

POLICY BRIEF



Suomen arktinen biotalous lähtee kasvuun yrittäjyydellä ja yhteistyöllä

Arktisuudella tarkoitetaan tässä politiikkasuosituksessa osaamista ja luovuutta, hyvää elintasoa, toimivaa infrastruktuuria, puhtaaseen luontoon nojaavia elämänarvoja sekä kykyä ratkoa erilaisia arktisuuteen liittyviä ongelmia.

Suomen arktinen strategia (vuodelta 2013, päivitetty 2016 ja 2017) ja siihen liittyvä toimintasuunnitelma määrittelevät Suomen keskeiset toimenpiteet arktisessa yhteistyössä. Arktisen neuvoston puheenjohtajanaan vuosina 2017-2019 Suomi korostaa Pariisin ilmasopimuksen toimeenpanoa ja YK:n kestävän kehityksen tavoitteita arktisessa yhteistyössä.

Arktisen alueen kestävän biotalouden kehittäminen vaatii:

- Rohkeita ja ennakkoluulottomia ajatuksia sekä uudenlaisia ratkaisuja.
- Uusia yhteistyömalleja Barentsin alueen sisällä sekä pohjoisen ja eteläisen Suomen toimijoiden välillä.
- Ainutlaatuisen ja herkän tuotantoympäristön resilienssistä huolehtimista.

- Suomen laajuisia yritysten ja tutkimus- ja kehittämisorganisaatioiden klustereita, joissa rakennetaan ja vahvistetaan luottamusta ja yhteistä osaamista.
- Arktisen alueen kansainvälisiä yhteistyökumppanuuksia, joiden kehittyminen turvataan biotalouden yhteistyöllä.
- Erikoistumista arktisiin voimavaroihin perustuviin kestävän ja korkean lisäarvon palveluihin ja tuotteisiin sekä niiden viemiseen kansainvälisille markkinoille.

Arktista biotalousosaamista löytyy eri sektoreilta modernista biojalostuksesta hyvinvointituotteisiin ja teknologisiin palveluihin.

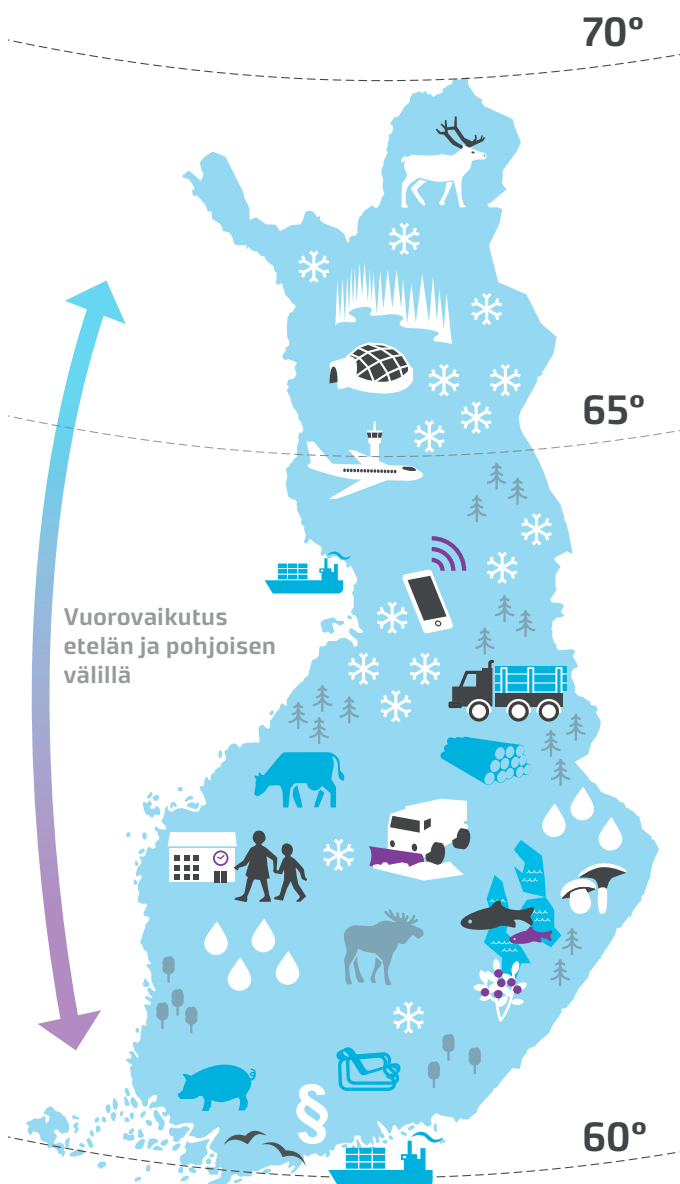
Suomen arktiset maakunnat ovat kansainvälisesti haluttuja kumppaneita.

EU:n rahoitusrakenne edellyttää vahvaa alueiden ja sektoreiden välistä yhteistyötä.

Suomen arktiset voimavarat

ARKTISET LUONNONVARAT

- Luonnonvarojen hyödyntämiseen erikoistuneen arktisen biotalouden eli maa- ja metsätalouden, matkailualan, kalatalouden ja muuhun vesistöihin liittyvän biotalouden sekä poro- ja riistatalouden kehittäminen vaatii erityistä osaamista ja teknologiaa. Jotta arktisen biotalouden kasvupotentiaalista hyödytään, Suomen eri alueiden ja toimijoiden on puhallettava yhteen hiileen. Alueellisiin luonnonvaroihin perustuva kestävä biotalous rakentuu neljän ulottuvuuden varaan: alueellisen yrittäjyyden, alueen asukkaiden aktiivisuuden, alueellisesti kohdistuvan tutkimuksen ja julkisen hallinnon.
- Suomen luonto- ja ilmasto-olosuhteet ovat Golf-virran ansiota ja tarjoavat mahdollisuuden harjoittaa monipuolista biotaloutta jopa napapiirin (66,5° pohjoista leveyttä) pohjoispuolella.



SUOMEN ARKTINEN BIOTALOUS PERUSTUU

- Luonnonvarojen, tuotantoympäristön, maaperän ja ilman sekä vesistöjen hyvään tilaan ja puhtauteen
- Ainutlaatuisiin raaka-aineisiin, maa-, metsä- ja vesivaroihin sekä niiden kestäväan käyttöön
- Alkuperäisyyteen ja erityisyyteen sekä niihin pohjautuviin tuotteisiin ja palveluihin
- Biotalouden tekniseen huippuosaamiseen
- Elinkeinojen väliseen yhteistyöhön
- Kulttuuriympäristöön ja arktisiin olosuhteisiin sopeutuneisiin yrityksiin

IHMISET JA OSAAMINEN

- Hyvän elintason saavuttaminen ja luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen arktisessa toimintaympäristössä edellyttää olosuhdeosaamista, luovuutta, toimivaa infrastruktuuria, sitoutumista luonnonvarojen kestävyys ja kykyä elää luonnon kiertokulun ehdoilla.
- Vuodenajat ja vahvat luonnonilmiöt ovat kehittäneet yhteiskunnan kykyä sopeutua vaativiin olosuhteisiin ja asukkaiden sitkeyttä.
- Arktinen luonto, hiljaisuus, pimeys ja valon vaihtelu innostavat taiteilijoita, arkkitehtejä ja muotoilijoita.
- Puhdas luonto tarjoaa mahdollisuudet luonnonvaraisten keräilytuotteiden hyödyntämiseen.
- Luonnon ja alkuperäiskansojen kunnioitus on arktisen biotalouden edellytys.
- Suomalaisen yhteiskunnan vahvuudet: korkea koulutustaso, perusturvallisuus, pohjoismainen demokratiaperinne sekä oikeusvaltion ja tasa-arvon periaatteet tukevat arktista kehittämistä..

Arktisen biotalouden alueelliset vahvuudet ja kehityksen suunta

Lappi, Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa muodostavat Suomen maapinta-alasta lähes puolet. Ne sijaitsevat suurelta osin borealisella havumetsävyöhykkeellä. Maakuntien bruttokansantuote on perustunut pääosin metsistä saataviin tuotteisiin. Alueet ovat viime vuosina panostaneet luonnonvaroihin perustuvien elinkeinojen kehittämiseen ja verkostojen luomiseen. Yhteistyön ansiosta Pohjois-Suomella on kysyntää ja kasvumahdollisuuksia kansainvälisillä markkinoilla.



Lapin vahvuuksia ovat luonto, lumi ja tunturimaisemat. Lapissa on hyvät kansainväliset liikenne- ja tietoliikenneyhteydet ja ketterä kyky toimia arktisissa ilmasto-olosuhteissa. Yhteiskuntarakente on järjestäytynyt, joustavasti toimiva ja turvallinen. Luonnonvaroihin perustuvat elinkeinot kuten maa-, metsä-, poro- ja kalatalous, matkailu ja kaivosteollisuus sekä vesirakentaminen, ovat lappilaiseen tyyliin kyseenalaistaneet muiden antamia ratkaisuja ja eläneet rinnakkain jo vuosikymmenet.

Lapin luonnonvarojen käytön monipuolisuutta ja arktisten erikoistuotteiden ja -palvelujen jalostusastetta tulee nostaa niin, että Lapin arvokkaat tuotteet ja palvelut sekä palveluympäristöt kehittyvät. Lapin teollisuuden visio vuoteen 2030:

- Lappi kasvaa luonnostaan.
- Lapin teollisuuden perusta on luonnonvarojen jalostaminen kestävän kehityksen periaatteilla.
- Lapin teollisuus ja toimintaympäristö ovat saavuttaneet tason, jolloin Lappi vetää uusia yrityksiä ja työntekijöitä alueelle luonnostaan.
- Lapin teollisuustoimijat ovat kansainvälisesti haluttuja verkostokumppaneita.
- Lapin teollinen kasvu ponnistaa innovatiivisuudesta ja arktisesta osaamisesta.



Kainuu on kasvanut tärkeäksi biotalouden toimijaksi metsätaloudessa ja matkailussa. Tutkimuksen ja teknologian avulla luonnonvaroista on kehitetty uusia tuotteita ja palveluja. Kainuun pitkän aikavälin päämääränä on elinvoimainen ja kilpailukykyinen elinkeinoelämä biotalouden rinnalla teknologia- ja kaivannaisteollisuudessa.

Tärkeimmiksi kehittämiskohteiksi Kainuussa on valittu elinvoimainen ja uudistuva elinkeinoelämä, joka rakennetaan: (1) tukemalla yritysten kasvua ja uudistamalla työpaikkoja, (2) kehittämällä osaamis-

ta ja käytännönläheistä innovaatiotoimintaa ja (3) huolehtimalla monipuolisesti ja tehokkaasti osaavan työvoiman saatavuudesta - erityisesti kasvu- ja rakennemuutosaloilla.

Tavoitteidensa saavuttamiseksi Kainuun keskeisenä mahdollisuutena on jalostaa Kainuun metsistä esimerkiksi biomuoveja ja erilaisia rakennusmateriaaleja. Lisäksi Kainuun tulee kehittää logistiikkaa ja tietoliikenneyhteyksiä, jotta tuotteet ja palvelut saadaan maailmalle tai kansainväliset matkailijat Kainuuseen. Markkinoinnin kehittämisen tarvetta ei voida liikaa korostaa.



Pohjois-Pohjanmaan erikoistuminen ICT-alaan tuo biotalouden yritystoimintaan uusia mahdollisuuksia. Biotalous maakuntana Pohjois-Pohjanmaalla on vahva ote yritystoiminnan kehittämiseen ja innovaatioihin. Yritystoiminta keskittyy jalostukseen, tuotteisiin ja palveluihin.

Pohjois-Pohjanmaa on keskittynyt cleantech-ratkaisujen kehittämiseen. Esimerkkeinä: kiertotalouteen perustuvat materiaalit, tuotteet ja palvelut, teollisuuden resurssitehokkuus ja ympäristövastuu sekä hajautettu ja älykäs biopohjainen energia. Biotalous kehittämisen suuri mahdollisuus on tehdä yhteistyötä ICT-alan ja hyvinvointialan kanssa.



Muun Suomen tulee panostaa osaamiseen ja teknologiaan siten, että arktisuuden asemaa voidaan tukea. Laadukkaiden tuotteiden ja palvelujen tuottaminen edellyttää korkeaa asiantuntemusta. Esimerkiksi terveyttä edistävien ruokavalmisteiden ja kosmetiikkatuotteiden tuottamiseen tarvitaan biologista ja kemiallista tietotaitoa. Arktisilta alueilta saadaan puhtaita raaka-aineita, joiden jalostamisessa laajaa suomalaista osaamista voidaan hyödyntää.



Luonnon ja inhimillisen pääoman vuorovaikutuskaskadi: Inhimillinen pääoma keskittyy kaupunkeihin ja luonnon pääoma mm. arktiselle maaseudulle.

Arktisen biotalouden mahdollisuudet ja haasteet

MAHDOLLISUUDET

- Arktisella biotaloudella on tulevaisuudessa mahdollisuuksia kasvaa ja kehittyä kaikilla sen osaluodeilla. Makean veden pula Etelä-Euroopassa pakottaa siirtämään globaalit biotalouden tuotantoprosessit pohjoiseen.
- Lapin, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan metsien vuotuisen kasvun ennustetaan olevan 3-4 m³ hehtaaria kohden vuonna 2050. Jos kasvu noudattaa ennustetta, pohjoisen metsien biomassan tuottopotentiaali on vuosisadan lopussa lähes samaa tasoa kuin Etelä-Suomen metsien tuotto oli 1980-luvulla.
- Pohjoista maataloutta ja keruutuotteita tarvitaan ruokaraaka-aineen tuotantoon. Esimerkiksi jo nyt Lapin puhtaista vesistä pyydytyllä kalalla on enemmän kysyntää kuin mihin tarjonta pystyy vastaamaan.
- Porotalouden tuotteet, kuten liha ja porontaljat, ja siihen liittyvä kulttuuri ovat matkailun kannalta houkuttelevia ja taloudellisesti tärkeitä. Pohjoisimpien alueiden poronhoito liittyy alkuperäiskansojen perinteiseen elinkeinoon. Etelässä poronhoito liittyy myös maatalouteen, koska eteläisempien paliskuntien poroille tuotetaan lisärehua.
- Biotalous tuotteilla ja palveluilla tuetaan arktisen alueen kasvavaa matkailuelinkeinoa, joka hyödyntää monipuolisesti suomalaista luontoa ja kulttuuria sekä niistä kehitettyjä green care -tuotteita ja -palveluja. Kansainvälinen matkailu kasvoi Lapissa reilu 13 prosenttia vuoden 2016 aikana.
- Pohjoisen Suomen puhtaiden järvien ja jokien virkistysarvo on erittäin suuri sekä kotimaiselle että ulkomaiselle matkailulle. Kesämatkailussa puhtaita vesistöjä ei ole vielä pystytty hyödyntämään. Vesistömatkailusta tulisi kehittää kesämökkikulttuurille moderni vaihtoehto.
- Arktisissa, puhtaissa olosuhteissa tuotetut, laadukkaat ja turvallisista raaka-aineista jalostetut lisäarvotuotteet sekä elintarvikkeet muodostavat vahvan potentiaalisen vientimarkkinoilla.

Ruuantuotantomme on sopeutunut arktisiin olosuhteisiin, jotka edistävät

- kasvintuotantoympäristön puhtautta
- kotieläintuotantoympäristön terveyttä
- ruuan puhtautta
- monien tuotteiden korkeaa ravintoarvoa
- tuotteiden hygieenistä laatua

Lisäksi tuotantojärjestelmämme on jäljitettävä ja läpinäkyvä.

HAASTEET

- Arktisen biotalouden haasteet liittyvät uusiutuvien luonnonvarojen kestävään käyttöön, maankäytön ristiriitoihin, pitkiin välimatkoihin ja epäedulliseen väestörakenteeseen.
- Miten luonnonvarojen jalostusarvo on edelleen nostettavissa, jotta biotalouden älykkäät ratkaisut sekä tuotteet ja palvelut pystytään viemään kansainvälisille markkinoille? Miten minimoidaan luonnonvarojen käytöstä aiheutuvaa ilmastonmuutosta, rehevöitymistä ja ympäristön kemikalisoitumista? Miten varmistetaan, että uusiuttamattomia luonnonvaroja korvaavat biotalouden tuotteet ja palvelut ovat kestävä mahdollisuus kansainvälisillä markkinoilla?
- Maankäytöstä on tulossa kriittinen kansainvälinen kysymys. Maankäyttöön liittyy monenlaisia ongelmia ja ilmiöitä, kuten ruuan tuotannon etäännyminen kuluttajista kaupungistumisen myötä. Maaperän kyky toimia hiilinieluna voi heikentyä. Varsinkin pohjoisessa Suomessa on runsaasti eloperäisiä maa-alueita ja soita, jotka ovat sitoneet hiiltä merkittäviä määriä.

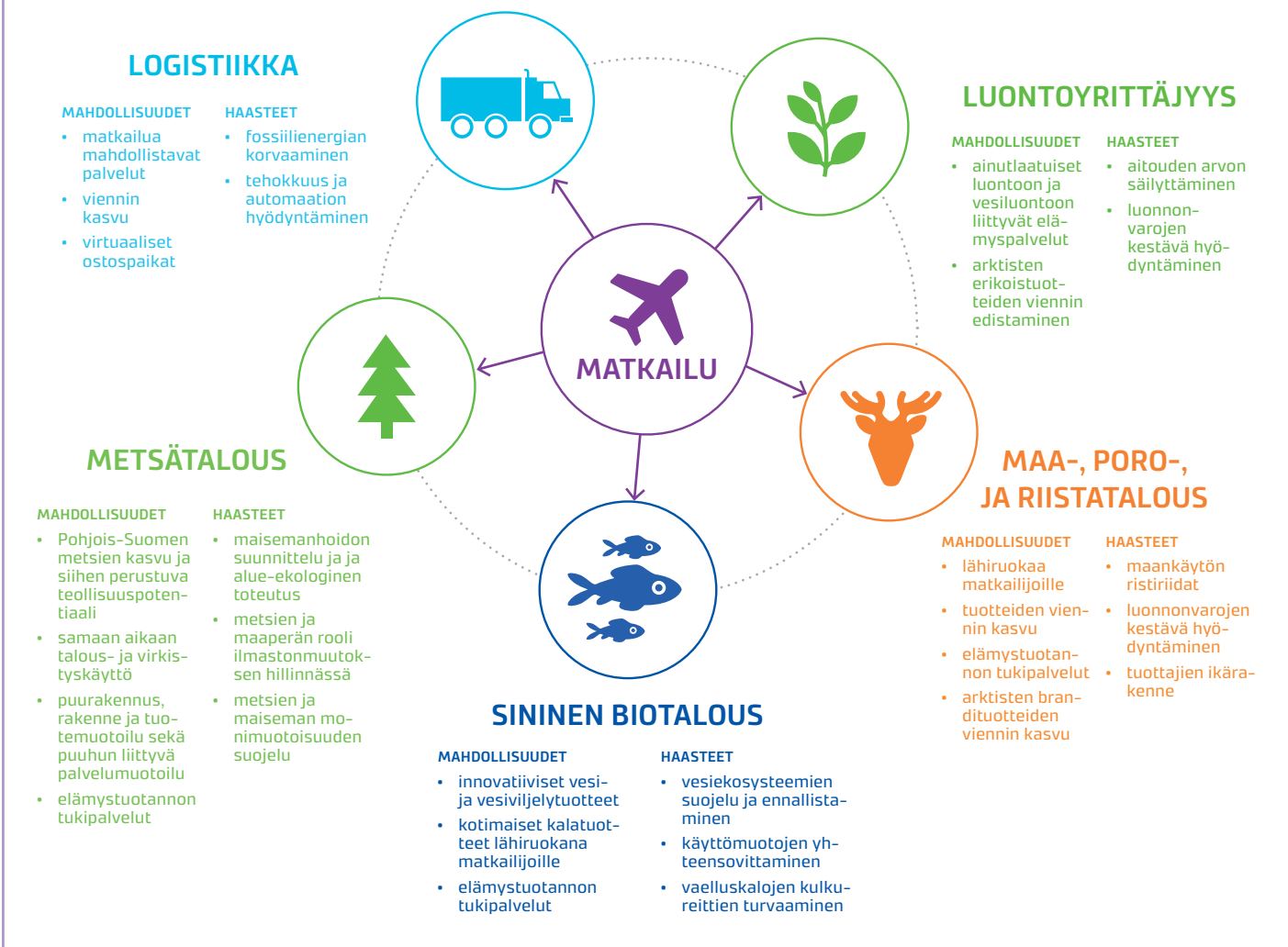
- Maankäyttöä koskevat päätökset liittyvät aina omistajuuteen, mutta maankäytön vaikutukset ovat yhteiskunnalliset. Metsähallitus on maankäytön vahva julkinen toimija. Yksityisluontoisessa (yksityiset, kunnat ja seurakunnat) omistuksessa on vain noin 40 prosenttia metsämaan pinta-alasta Lapissa.
- Elinkeinojen välisten ristiriitojen takia maankäytön ratkaisut edellyttävät asiantuntemusta ja taitavaa yhteistyön rakentamista. Maa-, metsä- ja porotalouden välille syntyy toistuvasti ongelmia porojen pelloilla aiheuttamien vahinkojen takia, porolaidunten riittävydestä ja laadusta sekä alkuperäiskansojen oikeudesta jatkaa perinteistä elinkeinoaan.
- Matkailijoita palveleva luontoyrittäjyys hakee metsästä erilaisia palveluja kuin metsätalous. Pohjoismaissa jokamiehenoikeus turvaa virkistäytymi-

seen ja keruutuotteiden hyödyntämiseen liittyvät maa-alueiden käytön mahdollisuudet.

- Myös poronhoidon ja suurriistan metsästyksen välillä on ristiriitaa, samoin kuin kalastusmatkailun ja muun kalatalouden välillä. Luontoyrittäjyyden ja kaivosteollisuuden samanaikainen laajeneminen luo omat haasteensa.
- Kuljetuksissa käytetään edelleen suurelta osin fossiilista polttoainetta, jonka varaan ympäristöllisesti kestävää tuotantorakennetta ei voida kehittää. Tuontienergian ostoon liittyvä pääomapako vie suuren osan ostovoimasta ja voimavarat uusien tuotteiden ja palvelujen kehittämisestä.
- Arktisen alueen väestö ikääntyy keskimääräistä nopeammin; samalla kun palvelutarve kasvaa palvelut etääntyvät. Kuinka ratkaistaan väestön ikärakenteen epäedullinen kehitys?

Toimialojen keskinäiset vaikutukset

Jotta arktisen biotalouden kasvupotentiaalista hyödytään, Suomen eri alueiden ja toimijoiden on puhallettava yhteen hiileen. Alla on kuvattu, miten matkailun kasvu vaikuttaa muihin läheisiin toimialoihin.



TOIMIALOJEN KEHITYSKOhteet

- **Yrittäjyyden kehittäminen** kasvuhaluukkuuteen yhteistyön avulla ja erikoistumalla sesonkisiin, korkean jalostusasteen ja pitkän elinkaaren tuotteisiin ja palveluihin.
- **Maa-, metsä-, poro-, kala- ja riistatalouden** keskittyminen maailman puhtaimman tuotantoympäristön pitkälle jalostettujen tuotteiden vientiin, mutta samalla myös lähiruokaan, joka ylläpitää monipuolista hajautettua elintarvike- ja kiertotaloutta.
- **Luontoyrittäjyys- ja luontomatkailupalvelujen** keskittyminen tarjoamaan kansainvälisille ja kotimaisille asiakkaille räätälöityjä elämyspalveluja sekä hyvinvointi- ja terveystuotteita.
- **Energiatalouden** kehittäminen hyödyntämään uusiutuvan energian eri vaihtoehtoja hajautetun tuotantojärjestelmän käyttötarpeisiin.
- **Sinisen biotalouden** potentiaalin hyödyntäminen vesiluonnonvaroihin perustuvista uusista tuotteista ja palveluista.

OSAAMISEN KEHITYSKOhteet

- Innovatiivinen arktisten raaka-aineiden tunnistaminen, potentiaalin arviointi ja kehittäminen sekä palvelumuotoilu.
- Luonnon arvoja korostava, korkeaa teknologiaa hyödyntävä ja pitkiä elinkaaria tuottava bioprosessointi ja palvelukehitys.
- Biotalous toimintaa kuvaavat ekosysteemi-mallit, suljetut kierrot ja alueellinen maankäyttö-, materiaali- ja energiatalouden kestävyys ja hyödyntämisen optimointi.
- Ekosysteempipalveluanalyysi ja resilienssitutkimus.
- Puhtaus-, laatu-, ekodesign- ja kestävyyskriteerien kehittäminen.
- Kyyvykkyyksien ja omistusrakenteiden kehittäminen sekä uusien liiketoimintamallien rakentaminen, verkostoituminen ja klusteroituminen.

SUOSITUKSET KEHITTÄMISTOIMENPITEIKSI

- ✓ Huolehditaan arktisten luonnonvarojen kestävydestä, uusiutumiskyvystä ja kiertotaloudesta
- ✓ Hyödynnetään arktisuuden keskittyvää ja osallistavaa suunnittelua ja yhteishallintamalleja
- ✓ Huolehditaan bio- ja kiertotalouden yhteistyön tiivistämisestä arktisella alueella
- ✓ Huolehditaan hyvästä arktisuusviestinnästä ja vuorovaikutuksesta
- ✓ Nostetaan jalostusastetta mahdollistamalla innovatiiviset rahoituskeinot, joilla houkutelaaan investoijia arktiseen tuotteistamiseen
- ✓ Tuetaan arktisen monialayrittäjyyden uusiutumista lisäämällä markkinointikoulutusta, kestävyysperustuvaa tuotekehitystä ja liiketoiminnan johtamista
- ✓ Kehitetään arktisen alueen logistiikkaa, digitalisointia ja alustoja

- Jaetun arvon (shared value) markkinointiprosessien ja -polkujen kehittäminen.
- Muutosprosessien tunnistaminen, tukeminen ja kehittymisasteen arviointi.
- Uusien biotalousosaajien kouluttaminen.

Luonnon monimuotoisuus ja kestävyteen nojaava yrittäjyys ovat arktisen biotalouden perusta

Kestävä kilpailukyky tarvitsee monimuotoisuuden säilyttämistä ja luonnon uusiutumiskykyä. Kun tuotanto kasvaa, elinkeinorakenteen on perustettava luonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen.

KESTÄVÄ KÄYTTÖ JA SELVIYTYMISKYKY

On tarpeen tarkastella kilpailevia maankäyttömuotoja ja ottaa paremmin huomioon niihin liittyvien eri intressiryhmien tarpeet osallistua suunnitteluun. Samalla on tärkeää ottaa huomioon arktisten alueiden herkkä ja hitaasti palautuva luonto ja sen monimuotoisuus.

Keskeisiä sosiaalisen kestävyden edellytyksiä ovat monipuolinen väestörakenne ja ihmisten kyvykkyyks ja sopeutumiskyky. Näitä ominaisuuksia tulee tukea ja kehittää niille työkaluja. Sosiaalisen kestävyden edellytykset ovat tärkeä tutkimuskohde.

Kokonaiskestävyden varmistaminen edellyttää jatkuvaa arviointia ja läpinäkyvyyttä. Elinkeinosektoreita yhdistävien kumppanuuksien löytäminen on tärkeää hajautettujen ja keskitettyjen järjestelmien välille.

JALOSTUSARVON NOSTAMINEN JA SULJETUT KIERROT

Kiertotalous, arvopyramidin mukaisiin valintoihin ja vastuulliseen tuotantoon yhdistettynä auttaa nostamaan jalostusastetta ja sulkemaan materiaalikiertoja. Arvopyramidilla tarkoitetaan, että raaka-ainetta käytetään ensisijaisesti korkean jalostusasteen tuotteisiin ja palveluihin. Kiertotalouden periaatteen mukaan tuotteet uusiokäytetään, kierrätetään ja vasta lopuksi hyödynnetään energiana. Arvopyramidin toteuttaminen edellyttää verkostojen syntymistä ja vuorovaikutusta sekä tukee monialayrittäjyyttä ja ilmastokestävyyttä.

ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN

Ilmastonmuutokseen liittyvien riskien hallinta edellyttää ilmastokestävyyden vahvaa tuntemusta kaikilla kestävyden osa-alueilla. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on syytä ottaa huomioon biotalouselinkeinojen ennakoinnissa ja erityisesti investointien suunnittelussa kuten kaavoitus- ja lupakäytännöissä sekä vesiensuojelurakentamisessa.

POHJOISTEN MAAKUNTIEN ERITYISASEMA

Lapin, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan yritystoiminta, tutkimus- ja kehittäjäorganisaatioiden klusterit sekä julkisten ja yksityisten toimijoiden yhteistyö ovat markkinavaltti kansainvälisten kumppanuuksien rakentamisessa. Pohjoisten väylien avautuminen tukee myös biotalouden kehitystä.

ARKTISEN BIOTALOUDEN ARVOPYRAMIDI

Luonnonvaraan perustuvan tuotteen arvon nostaminen raaka-ainetasolta arvokkaammaksi erikoistuotteeksi.

JALOSTUSASTE

KORKEA
ENSISIJAINEN KÄYTTÖ

MATALA
TOISSIJAINEN KÄYTTÖ



Kestävä luonnonvaratalous yhteiskunnassa

Kirjoittajat

SIRPA KURPPA, professori, Luke
ANNE TOLVANEN, professori, Luke
VIRPI ALENIUS, kehittämisspäälikkö, Luke
ANU REINIKAINEN, tutkija, Luke

SÄHKÖPOSTI: etunimi.sukunimi@luke.fi
INTERNET: www.luke.fi

© Luonnonvarakeskus 2018



ISSN 2343-4252
ISBN 978-952-326-594-3 (ONLINE)
ISBN 978-952-326-593-6 (PRINT)
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-594-3>