



LAPIN ÄLYKKÄÄN ERIKOISTUMISEN STRATEGIAN  
2023 - 2027 TOIMEENPANOSUUNNITELMA

# Lapin älykkään erikoistumisen toimeenpano- suunnitelmat



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



ARCTIC FACTORY

# Sisällys

Sisällys.....	2
Johdanto.....	3
1. Kiertotalous kestävän kasvun perustana.....	6
2. Hyvinvointi- ja elämispalveluita luonnosta.....	10
3. Uusiutuvan energian ratkaisut omavaraisuuden edistäjänä.....	17
4. Teknologiat kestävän tuotannon ja palvelujen uudistajan.....	18



# Toimeenpanosuunnitelmat strategian painopisteille

## Johdanto

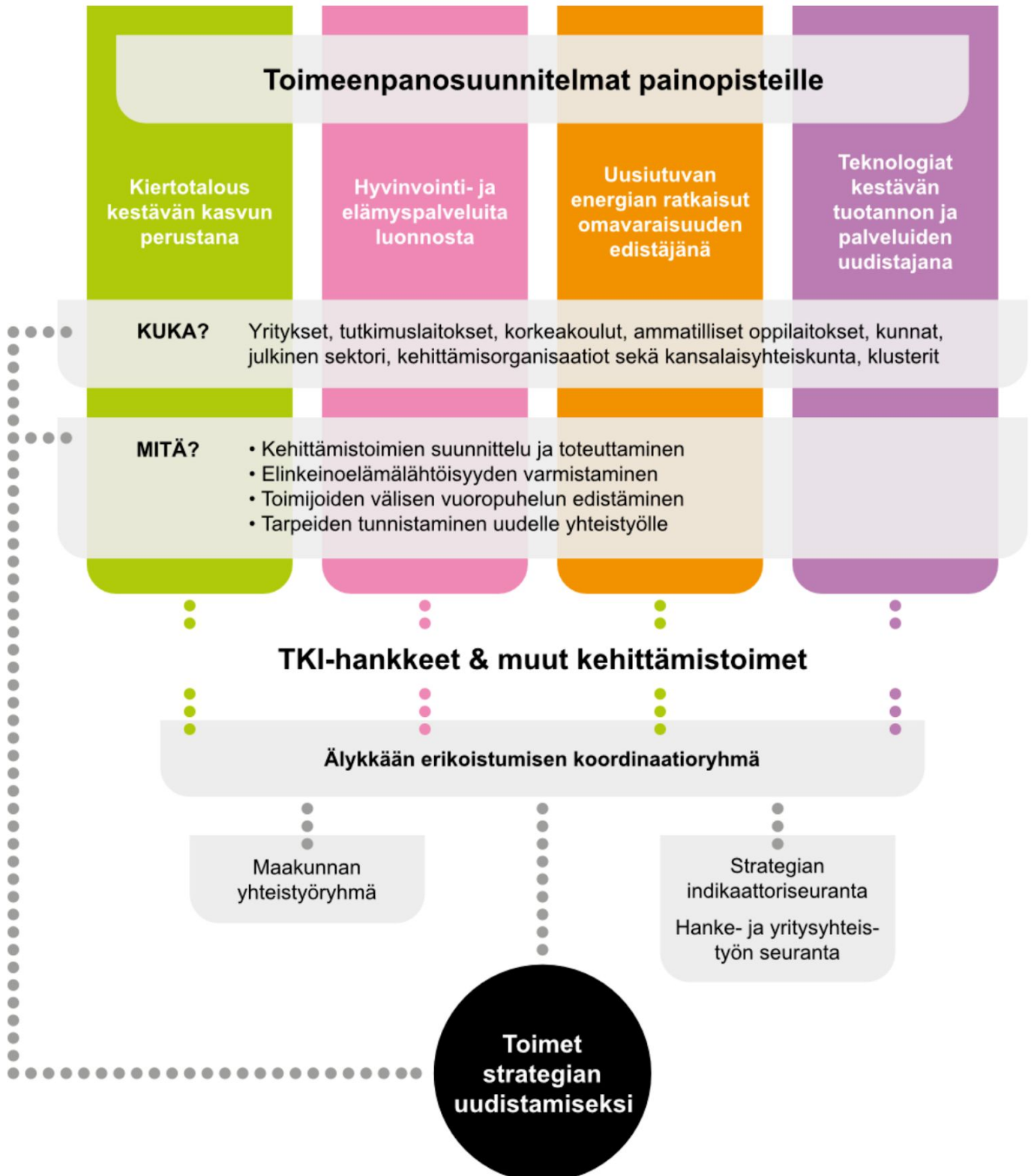
Uusi Lapin älykkään erikoistumisen strategia julkaistiin huhtikuussa 2023. Strategialla tavoitellaan maakunnallista erikoistumista – sen kehittämistoiminnan edistämistä, jolla Lappi erottuu muista Suomen maakunnista mutta myös kansainvälisesti. Uuteen strategiaan on valittu neljä painopistettä, joita vahvistamalla lappilaisilla yrityksillä on kasvu- ja kehittämispotentiaalia, ja johon maakunnassa on vahvaa osaamista.

Lapin älykkään erikoistumisen strategia painottaa alueen elinkeinojen ja tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan (TKI) toimenpiteiden vahvistamista digitaalista ja vihreää kaksoissiirtymää tukevin toimin. Yritysten uudistumiskyvylle kriittistä onkin TKI-toimintaan satsaaminen niin julkisten kuin yritysten panostusten lisäämisenä.

Lapin älykkään erikoistumisen strategian toimeenpanon tueksi on laadittu suunnitelmat vuoden 2023 aikana. Toimeenpanosuunnitelmia laadittiin intensiivisissä kehittämissprinteissä, joihin osallistui kymmeniä organisaatioita ja yli 100 asiantuntijaa. Lisäksi toimeenpanosuunnitelmille määritetään vastuuorganisaatiot ja -henkilöt, joko kehittämiskokonaisuuden tai hankeperheen tasolla. Vastuuorganisaatio ja -henkilö määritellään, jotta kokonaisuuden edistymistä voitaisiin seurata ja vuorovaikutusta eri kehittämishankkeiden välillä voidaan kehittää. Tavoitteena on, että yksittäisten hankkeiden sijaan maakunnassa olisi laajempia kehittämisen kokonaisuuksia, jotka kytkevät yhteen useita organisaatioita. Vastuuorganisaatio/-henkilö välittää tietoa kokonaisuuden edistämisestä älykkään erikoistumisen koordinaatioryhmälle vuosittain.

# Toimeenpanosuunnitelmien rooli Älykkään erikoistumisen strategiassa

Malli strategian toimeenpanolle ja uudistamiselle:



# Kehittämiskokonaisuudet, tiivistelmä



## Kiertotalous kestävän kasvun perustana

**Tavoite:** Vahvistaa Lapin roolia kiertotalouden edelläkävijänä ja tukea yritysten siirtymää kohti resurssiviisaampaa toimintaa

### Kehittämiskokonaisuudet

1. Rakennetun ympäristön kiertotalous
2. Kiertotalouspohjaisen liiketoiminnan kehittämisen ekosysteemin rakentaminen



## Hyvinvointi- ja elämyspalveluita luonnosta

**Tavoite:** Hyödyntää luontoa kestävästi hyvinvoinnin ja elämys- palveluiden lähteenä sekä vauhdittaa yritysten vastuullista kasvua

### Kehittämiskokonaisuudet

1. Luonnon hyötyjen ja hyödyntämisen tutkimus, tiedonsiirto sekä popularisointi
2. Hyvinvointia, terveyttä ja elämyksiä tuottavat ympärivuotiset tuotteet ja palvelut
3. Vastuullisen ja vaikuttavan liiketoiminnan kehittäminen



## Uusiutuvan energian ratkaisut omavaraisuuden edistäjänä

**Tavoite:** Vahvistaa Lapin roolia uusiutuvan energian ja energia- teknologian soveltamisen kärki- alueena

### Kehittämiskokonaisuudet

1. Uusiutuvan energian tuotanto
2. Uusiutuvan sähköenergian siirto, kuljetus ja varastointi
3. Uusiutuvan energian kulutus



## Teknologiat kestävän tuotannon ja palvelujen uudistajana

**Tavoite:** Yritysten kilpailukyvyyn kasvattaminen vauhdittamalla kehittyneiden teknologioiden käyttöönottoa

### Kehittämiskokonaisuudet

1. Teollisuuden kilpailukyvyyn kehittäminen modernien teknologisten ratkaisujen avulla
2. Teknologiat käyttäjälähtöisten palveluiden ja liiketoiminnan kehittämisessä



# Kiertotalous kestävän kasvun perustana



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



**ARCTIC FACTORY**



**Painopiste:** Kiertotalous kestävän kasvun perustana

**Painopisteen tavoite:** Vahvistaa Lapin roolia kiertotalouden edelläkävijänä ja tukea yritysten siirtymää kohti resurssiviisaampaa toimintaa

**Toimeenpanosuunnitelman laadinnassa mukana olleet organisaatiot:** Lapin amk, Lapin yliopisto, Lapin liitto, Lapin ELY-keskus, Lappia, Redu, Rovaniemen kaupunki, Kemin kaupunki, LUKE, GTK, Napapiirin Residuum, Digipolis

**Tavoite:** *Lapissa on Euroopan tunnetuin kiertotalouden ekosysteemi, joka kiinnostaa yrityksiä siirtämään toimintaansa Lappiin sekä edesauttaa uusien yritysten syntyisessä Lappiin. Tavoitteena on pilotoida kiertotalousosaamisen skaalaamista ja räätälöintiä, jonka pohjalta tuotteistetaan lappilaista kiertotalousosaamista kotimaisille ja kansainvälisille markkinoille. Samalla edesautamme kiertotalouskyvykkyyden kasvua maakunnassa. Rakennetun ympäristön kiertotalouteen panostamalla tehostamme resurssien käyttöä ja vähennämme rakennetun ympäristön ympäristövaikutuksia Lapissa.*

Lapissa on vahvaa osaamista kiertotalouteen liittyen, erityisesti kiertotalouden mukaisten kehittämisprosessien johtamiseen ja kiertotalouden toimintaympäristöjen kehittämiseen liittyen. Lappilaisen kiertotalousosaamisen jatkojalostamisessa myytäviksi palveluiksi on selkeää kehittämisen potentiaalia

Uuden kiertotalouspohjaisen liiketoiminnan kehittämisessä Lapissa olisi mahdollisuus yhdistää alueen kiertotalousosaaminen, tekninen osaaminen ja muotoiluosaaminen vaikuttaviksi ja vetovoimaisiksi tuotteistetuiksi palveluiksi. Tulevaisuuden vetovoiman kannalta myös toimintaympäristön kehittäminen on ensiarvoisen tärkeä, jotta alue on houkutteleva alusta synnyttää ja houkuttaa uusia yrityksiä alueelle.

Lappilaisissa teollisuuskeskitymissä on kehitetty omia ratkaisuja, mutta yhteisen kehittämisen edistäminen vaatii saumattomia kiertotalouden ekosysteemialustoja ja alueellisia intressejä palvelujen tarjoamiseen.

Uuden kiertotalouteen pohjautuvan liiketoiminnan kehittämisen tueksi tarvitaan tuotekehitykseen ja tuotteistamiseen erikoistunut maakunnallisen TKI-toiminnan kehittämisrakenne, joka tukee tarvelähtöisessä kehittämisessä toimijoita.

Rakennetun ympäristön osalta kiertotaloudella on valtava merkitys, sillä puolet maailman raaka-aineista käytetään rakentamiseen. Rakennetulla ympäristöllä tarkoitetaan kaikkea ihmisen muokkaamaa ympäristöä, niin infrarakentamista, viheralueita kuin tiloja ja rakennelmiakin. Rakennetun ympäristön elinkaaren hallintaan panostamalla pidämme huolen, että koko prosessi suunnittelusta käyttöön, kunnossapitoon ja uudelleenkäyttöön on huomioitu.

Rakennettu ympäristö on laaja käsite, ja sen hallinta ja suunnittelu vaikuttavat merkittävästi ympäröivään maailmaan, ympäristöön ja ihmisten elämään. Kiertotalouden periaatteiden soveltaminen tähän laajaan käsitteeseen auttaa vähentämään ympäristövaikutuksia ja tehostamaan resurssien käyttöä Lapissa.

Rakennetun ympäristön kiertotaloudessa panostamme kaivannaisteollisuuden sivuvirtojen hallintaan ja kaivosten uusiokäyttöön, kehitämme biohiilen tuottamiseen liittyvää teknistä osaamista ja laitetuotantoa, panostamme metsäteollisuuden sivuvirtojen arvonlisään sekä materiaalien ja orgaanisten sivuvirtojen kiertoon. Kiertotalouspohjaisen uuden liiketoiminnan kehittämisessä hyödynnämme alueella olevaa oikeustieteellistä osaamista kiertotalouden regulaatioon ja lainsäädäntöön liittyen. Kestäviä liikkumisen palveluita kehittämällä parannamme asuinympäristöjen elämänlaatua sekä matkailukohteiden saavutettavuutta.

Kiertotalouden kehittämiskokonaisuudet:

- 1. Rakennetun ympäristön kiertotalous:**
  - a. Hankeperhe 1: Rakennetun ympäristön elinkaaren hallinta
  - b. Hankeperhe 2: Materiaalien kierto & biokiertotalouden ratkaisut
  - c. Hankeperhe 3: Kestävät kaupunki- & aluesuunnittelun ratkaisut
- 2. Kiertotalouspohjaisen liiketoiminnan kehittämisen ekosysteemin rakentaminen**
  - a. Hankeperhe 1: Kiertotalousosaamisen & kehittämistarpeiden tunnistaminen - louhinta
  - b. Hankeperhe 2: Kiertotalouspohjaisen uuden liiketoiminnan kiihdyttäminen ja testaus
  - c. Hankeperhe 3: Kiertotalouden liiketoiminnan "tuotteistamo"; osaamisen tuotteistaminen & brändäys alakohtaisissa ekosysteemeissä

## Rakennetun ympäristön kiertotalous

### Hankeperhe 1: Rakennetun ympäristön elinkaaren hallinta

Vastuutaho: Lapin ammattikorkeakoulu, Kai Ryyänen

- Kaivosten sivukiven hyödyntämisen kansallinen koordinaatio (Lapin ELY)
- Rakennusten uusiokäyttö, *Re-Archive North* (Lapin amk)
- Energiatehokas pienrakentaminen matkailussa, *CoolBox* (Lapin amk)
- **UUSI! Hankeaiho** – *Rakentamisjätteen kiertotalous, jätteestä uutta liiketoimintaa. Mukana: Lapin amk, Redu, Lappia*
- **UUSI! Hankeaiho** - *Pilotti/demo: Kiertotalouden ja elinkaari ajattelun hyödyntäminen matkailurakentamisessa, huomioiden puurakentaminen. Mukana: Salla/Pelkosenniemi, Lappia, Lapin amk*
- **UUSI! Elinkaaritoimintamallin mallintaminen. Jotta rakentamisen elinkaarimallia voi lähteä kaupallistamaan ja kansainvälistämään sekä testaamaan, on kyettävä mallintamaan ja tuotteistamaan selkeäksi ja hyödynnettäväksi kokonaisuudeksi. Mallintamisessa määritellään toiminnan peruselementit ja toimintalogiikka sekä työkalut ja tavoitteet kullekin vaiheelle. KUKA?**

### Hankeperhe 2: Materiaalien kierto & biokierron ratkaisut

Vastuutaho: Lapin ammattikorkeakoulu, Anne-Mari Väisänen

- Akkujen kiertotalous (LaY)
- Arktinen jäte (Lay)
- Biopohjaisten raaka-aineiden hyödyntäminen arvoketjuissa VALUEBIOMAT (LaY)
- Biohiilen potentiaali maanparannuksessa, *Biopeitto 3* (GTK)
- Orgaaniset sivuvirrat ja kierrätysravinteet maataloudessa, *Circos* (Luke)
- **UUSI! Hankeaiho- Pilotti/Demo kiertotalouden (ml. aurinkoenergia) sisällyttämisestä kaivoksen elinkaareen (suunnitteilla oleva kaivos), sis biohiilen tuottamisen kehittämisen. Mukana: Kunta johon demokaivos sijoittuu - esim Sodankylä. Muut toimijat: lähikunnat, kaivosyhtiö, muut kaivokset ja teollisuusyritykset sivuvirtojen hyödyntäjänä, GTK, LUKE, kiertotalouskeskus, ympäristöviranomaiset, AMK/Tequ, biohiilen ja mädätejännöksen tuottajat, VTT, Lappia**

### Hankeperhe 3: Kestävät kaupunki- & aluesuunnittelun ratkaisut

- Kestävät liikkumisen palvelut (LaY)
  - yksilömatkailijoiden liikkumismahdollisuudet & matkakohteiden saavutettavuus, *Fit Me!* (LaY)
  - Uudet vähähiiliset saavutettavuusratkaisut, *Kohti kestävä saavutettavuutta* (LaY)
- Arjen kiertotaloudesta kasvua ja hyvinvointia Rovaniemelle, *Kika* (Rovaniemi)
- Kuntien vihreä siirtymä & päästövähennyssuunnitelmat, *Ilmastoviisas Meri-Lappi* (Kemi)
- **UUSI! Maakunnan sisäisen joukkoliikenteen kehittäminen kuka?**
- **UUSI! Hankeaiho- Pilotti/demo: kiertotalousperiaatteen mukainen yleis/asemakaava, jossa ajatushautomo taustalla. Mukana: Kemin kaupunki.**



## Kiertotalouspohjaisen liiketoiminnan kehittämisen ekosysteemin rakentaminen

### Hankeperhe 1: Kiertotalousosaamisen & kehittämistarpeiden tunnistaminen - lounas

Vastuutaho: Lapin ammattikorkeakoulu, Lauri Kantola

- Kiertotalousosaaminen Lapin yritysrajoissa, *LapinKierto* (Lapin amk)
- Yritysten kestävyys- ja vastuullisuuskoulutukset, *Meri-Lapin kestävä kasvu* (Digipolis)
- Teräsrakentamisen hiilijalanjälki, *Arteki* (Lapin amk)
- Kiertotalousakatemia (Lapin amk)
- ESG-raportointiosaaminen (Lapin amk)
- Elinkaariosaamisen vahvistaminen, *ELVA* (Lapin amk)
- Yritysten osaaminen kiertotalouden liiketoimintamalleihin liittyen, *Re-inventing Business Models for Circular Economy* (Lapin amk)

### Hankeperhe 2: Kiertotalouspohjaisen uuden liiketoiminnan kiihdyttäminen ja testaus

- Kiertotalousprotoja, *EkoTEQU* (Lapin amk)
- Lapin teollisen kiertotalouden kiihdytyskaista (Digipolis, Lapin amk)
- Kiertotalouspilottien skaalaus, *CircUpscale* (Digipolis)
  - **UUSI!** Hankeaiho: Kiertotalouspohjaisen uuden liiketoiminnan kehittämisen ja testaamisen jalostamon rakentaminen (uusien palveluiden ja tuotteiden tuotekehitysympäristö) **KUKA?**
- **UUSI!** Hankeaiho - Yritysten kiertotalousauditointi -> liiketoiminnan kehittäminen ja muotoilu. (osana resurssitehokkuuden laskenta) -> tausta- ja tarveanalyysi kehittämiselle. (-> tästä tuotteistamisen struktuuriin sisään) Mukana: Digipolis, Lapin yliopisto, Arctic Factory, elinkeinoyhtiöt
- **UUSI!** Hankeaiho - Teknisen kiertotalouskeskuksen kehittäminen - yrityksille mahdollisuus demota kiertotalousratkaisuja käytännössä-> testaamis- ja pilotointiympäristö. Mukana: Digipolis, VTT, teknillinen yliopisto
- **UUSI!** Hankeaiho - Toimialakohtainen ekosysteemialusta  
Esim. tekstiilialalla *Infinited Fiber Company* ekosysteemialustana (Kuitulaakso), voiko tarjota uusille yrityksille mahdollisuuksia. Kaivosalalla: *Sakatti* ekosysteemialustana - mitä voimme tehdä suoraan kaivosalueella. Mukana: Toiveissa "aluekehitysyhtiö" vastaajaksi. Veturiyritykset pitää olla vahvasti vastuutoimijoina mukana **KUKA?**

### Hankeperhe 3: Kiertotalouden liiketoiminnan "tuotteistamo"; osaamisen tuotteistaminen & brändäys alakohtaisissa ekosysteemeissä

- **UUSI!** Hankeaiho- Kiertotalouspohjaisen uuden liiketoiminnan kehittämisen tuotteistamismylyn rakentaminen. *Kiertotalousosaamisen tuotteistamisen toimintamallin rakentaminen. Miten osaamista tuotteistetaan, mitä tukea ja osaamista siihen tarvitaan? Millainen on lappilainen kiertotalousosaamisen tuotteistamisen malli. KUKA?*
- **UUSI!** Hankeaiho - Lapin AMK:n/Korkeakoulukonsernin kiertotalousosaamisen tuotteistaminen.
- **UUSI!** Hankeaiho - Elinkeinoelämän testaus- ja kehittämisympäristöistä syntyvän osaamisen tuotteistaminen. Mukana: Lapin amk & Digipolis



# Hyvinvointi- ja elämys- palveluita luonnosta



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto



**ARCTIC FACTORY**



PAINOPISTE

## Hyvinvointi- ja elämispalveluita luonnosta

**Painopisteen tavoite:** Hyödyntää luontoa kestävien hyvinvointi- ja elämispalveluiden lähteenä sekä vauhdittaa yritysten vastuullista kasvua.

Kun yhdistetään vallitsevat megatrendit Lapin luontoon, hyviin kulku- ja tietoliikenneyhteyksiin sekä vahvaan osaamiseen, Lapissa tarjoutuu erinomaiset edellytykset erikoistua hyvinvointi- ja elämispalveluiden saralla.

Luonnolla itsessään on useita tutkittuja hyvinvointi- ja terveysvaikutuksia, ja näiden vaikutusten määrätietoinen hyödyntäminen tuote- ja palvelukehityksessä tukee sekä alueen yritysten kasvupotentiaalia että paikallisten asukkaiden elämänlaatua. Samalla voidaan esimerkiksi liittää luonnontuotteet ja lähiruoka osaksi laajempia palvelukokonaisuuksia.

Matkailun rooli luontoa hyödyntävien hyvinvointi- ja elämispalvelujen tuotannossa nähdään keskeisenä, mutta ei rajaavana. Lapissa on vahvaa matkailuosaamista ja alueen matkailubrändiin on panostettu menestyksekkäästi. Matkailupalvelujen kehittämistä tulisi kuitenkin ohjata yhä vahvemmin kohti hyvinvointi- ja elämispalveluja, jotka hyödyntävät luontoa *vastuullisesti ja ympäri vuotisesti*. Tämä pitää sisällään tavoitteen siitä, että matkailijoille suunnatut palvelut hyödyttävät myös paikallisia asukkaita entistä paremmin.

Hyvinvoinnin käsite sisältää kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin, joka huomioi fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen näkökulman. Kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin sisältyy luontoliikunta, johon Lapissa on vahvaa osaamista, infrastruktuuria, opetus-, testaus- ja kehittämissympäristöjä ja tehdään paljon paikallisia palvelevaa hyvinvointityötä. Ohjaavaksi visioksi ehdotetaan ennaltaehkäisevää otetta ajatuksella "terveydenhoidosta terveydestä huolehtimiseen". Oman lisänsä kokonaisuuteen tuo kilpa- ja ammattiuurheilu ja siihen liittyvä osaaminen ja fasilitetit. Lisäksi luonnon ja teknologian tarkoituksenmukainen yhdistäminen on keskeistä innovaatioiden, tuote- ja palvelukehityksen sekä saavutettavuuden näkökulmista.

Vastuullisuuden rooli korostuu erityisesti *kestävän ja turvallisen luonnon hyödyntämisen* osalta ja voi vahvistaa alueen brändiä veto- ja pitovoiman parantamiseksi. Jotta luontoon pohjautuvat Lapin hyvinvointi- ja elämispalveluita tarjoavat yritykset kasvavat hallitusti ja säilyttävät paikallisen hyväksyttävyyden, on myös palveluiden kehittäminen ja paikallisen näkökulman huomioiminen pidettävä tasapainossa.

Lapissa hyvinvointi- ja elämispalveluiden teemassa on tehty jo pitkään aktiivista kehittämistoimintaa ja tutkimusta useassa organisaatiossa. Toimeenpanosuunnitelmassa hankeperheiden sisälle tehdyt hankenostot kuvaavat sekä meneillään olevia että tulevaisuudessa tarpeelliseksi tunnistettuja kehittämisen teemoja. Toimeenpanossa hyödynnetään myös kansallisia ja kansainvälisiä verkostoja ja kumppanuuksia mm. tunnistetun puuttuvan osaamisen saamiseksi.

Toimeenpanosuunnitelman laatimiseen ovat osallistuneet monipuolisesti eri alojen asiantuntijat seuraavista organisaatioista: Koulutus kuntayhtymä Lappia, Koulutus kuntayhtymä REDU / Santasport Lapin Urheiluopisto, Lapin ammattikorkeakoulu, Lapin yliopisto / Arktinen keskus, Helsingin yliopiston Kilpisjärven biologinen asema, Luonnonvarakeskus, Metsähallitus, Itä-Lapin kuntayhtymä, Rovaniemen kaupunki ja Lapin liitto.

Hyvinvointi- ja elämispalveluiden kehittämiskokonaisuudet:

1. Luonnon hyötyjen ja hyödyntämisen tutkimus, tiedonsiirto sekä popularisointi
2. Hyvinvointia, terveyttä ja elämyksiä tuottavat ympäri vuotiset tuotteet ja palvelut
3. Vastuullisen ja vaikuttavan liiketoiminnan kehittäminen



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



European Union  
European Development



ARCTIC FACTORY

## KEHITTÄMISKOKONAISUUS 1.

### Luonnon hyötyjen ja hyödyntämisen tutkimus, tiedonsiirto sekä popularisointi

**Kehittämiskokonaisuuden tavoite:** Tutkimustiedon tuottaminen mahdollistamaan ja perustelemaan luonnon vahvempaa hyödyntämistä osana hyvinvointi- ja elämispalveluja. Tutkimusta tehdään ennen kaikkea Lapin luonnossa ja luonnosta, mutta myös kansainvälisessä yhteistyössä. Tuotettu tieto siirtyy tehokkaasti organisaatiolta toiselle ja on popularisoitu elinkeinoelämän ja alueen asukkaiden hyödynnettäväksi.

**Vastuuorganisaatio: ?**

#### Hankeperhe 1.

##### Systeminen luontotutkimus Lapissa

Hankeperheen tarkoituksena on valjastaa alueen tutkimusorientoituneet organisaatiot tuottamaan yhteistyössä tarkoituksenmukaisempaa ja vaikuttavampaa kokonaisvaltaista tutkimustietoa luonnosta, tämän hyvinvointi- ja terveysvaikutuksista sekä hyödynnettävyydestä. Tavoitteena on, että kaikki tuotettu tieto on mahdollisimman saavutettavaa ja sovellettavissa käytäntöön mahdollisimman ketterästi. Tämä voi pitää sisällään myös jo olemassa olevan tiedon avoimeksi ja saavutettavammaksi saattamista.

- Teemaan liittyvän ennakoitiedon tuottaminen (trendit, murrokset ja hiljaiset signaalit)
- Luonnon vaikutukset kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin: fyysinen, psyykkinen ja sosiaalinen
- Luonnon merkitys urheilussa
  - Treenaaminen ja palautuminen luonnossa
  - Puhtaan ilman merkitys
- Puhtaan ja luonnonmukaisen ravinnon merkitys hyvinvoinnissa
- Onnellisuus osana hyvinvointia ja sen mittaaminen
- Lappilaisen lähimatkailun käsitteen avaaminen
- Matkailutyön ja -työvoiman tutkimus- ja kehittäminen
- LapAtlaksen kehittäminen: Lapin kartasto eri teemoittain tuottamaan tietoa paikallisille ja matkailijoille

#### Hankeperhe 2.

##### Hyvinvoinnin & elämysten living lab

Luodaan tuotteistettu alueen organisaatioiden yhteinen vientituote ja samalla kaikkia muita teeman mukaisia kehittämiskokonaisuuksia palveleva hyvinvointi- ja elämispalvelujen testi-/soveltamisympäristö (vrt. autotestaus), joka hyödyntää Lapin ominaispiirteistä luontoa kestävästä liiketoiminnan kasvualustana. Tavoitteena on, että alueella on elinkeinoelämälle sekä paikallisyhteisöille saavutettava testausympäristö, joka mahdollistaa monipuolisen, loppukäyttäjälähtöisen hyvinvointi- ja elämispalveluiden kehittämisen ja testaamisen myös nopeilla pilottikokeiluilla.

- Living lab -konseptin ja yhteistyömallin luominen
  - Uuden tarkoituksenmukaisen osaamisen ja infran kehittäminen/hankinta
  - Brändäys- & markkinointityö
  - Elinkeinoelähtöisen luonnossa tapahtuvan liikunnan ja urheilun klusterimaisen yhteistyön vahvistaminen
  - INSHAPE - INnovation ecoSystem for Healthy Active People in Europe -hanke (Lapin amk)

## KEHITTÄMISKOKONAISUUS 2.

### Hyvinvointia, terveyttä ja elämyksiä tuottavat ympärivuotiset tuotteet ja palvelut

#### Kehittämiskokonaisuuden tavoite:

Luoda uutta ympärivuotista hyvinvointi- ja elämysliiketoimintaa, -palveluja ja -tuotteita, joiden kautta lisätään alueen yritysten liikevaihtoa ja tuetaan aluetalouden kehittymistä.

Kokonaisuus liittyy kansallisiin ja alueellisiin hyvinvoinnin haasteisiin ja tarpeisiin, niin fyysisen, psyykkisen kuin sosiaalisen hyvinvoinnin saralla. Erityisenä alueellisena tarpeena on uusien hyvinvointipalvelujen kehittäminen.

**Vastuuorganisaatio:** Alustava kiinnostus Lapin yliopisto (KoKe, MTI, TTK, YTK matkailututkimus, AK)

#### Hankeperhe 1.

#### Lumettoman ajan uudet tuote- ja palveluinnovaatiot

Tavoitteena synnyttää mahdollisimman monipuolisia ja ympärivuotisesti houkuttelevia, palvelevia sekä työllistäviä luonto-, hyvinvointi- ja elämyspalveluja. Erityisesti lumeton aikaa kaippaa uusia ratkaisuja, joiden kehittäminen ja tuotteistaminen on hankeperheen keskiössä.

- Tiedematkailua digitaalisesti - oppiminen osana palvelutuotantoa (esim. tuotteen ennen–nyt–jälkeen -tietopakettit)
  - Wonder Seekers, Expanding Business Opportunities in Science Tourism -hanke (Lapin yo/AK)
- Kansallispuistoihin liittyvien palveluiden kehittäminen
- Slow travel ja lihasvoimin tapahtuvien palveluiden kehittäminen
  - Pyöräily eritasoisesti (“travel cycling” ja “gravel cycling”) sekä reittien kehittäminen
  - Hevosvaellukset
- GreenCare -toiminta
- Kalastusmatkailun jatkokehittäminen
- Jokaisen oikeudet yhdistettynä Lapin laajoihin luonto-alueisiin (esim. marjanpoiminnan tuotteistaminen)
- Poro- ja kotieläintilojen matkailupotentiaali -hanke (Lapin amk)
- Älykkäät liikuntareitit paikallisten ja matkailijoiden tueksi -hanke (Lapin amk)
- Natural Movement and Active Lifestyle “SkillsGarden” -hanke (Redu/Santasport, Lapin amk, Luke, Lappset, Rovaniemen kaupunki, Jyväskylän yo)

## Hankeperhe 2.

### Lapin kulttuuriin pohjaavat uudet tuotteet ja palvelut

Tavoitteena tukea monipuolisia ympärivuotisesti houkuttelevia, palvelevia ja työllistäviä luonto-, hyvinvointi- ja elämyspalvelujen kehittämistä pohjaten Lapin kulttuuriin.

Vastuutaho: Lapin ammattikorkeakoulu, Anu Harju-Myllyaho

- Uittokulttuurin tuotteistaminen (esim. VR/AR-uittoelämys)
- Lammaspaimenviikot
- Hevosavusteisen metsänkorjuun tuotteistaminen
- Metsästysmatkailun tuotteistaminen (mahdollisuuksien puitteissa)
- Historiallisten ja kulttuurikohteiden jatkokehittäminen (vrt.Struven ketju) sekä tarinoiden jakaminen digitaalisesti
- Lappilaisen lähiruoan jalostusarvon kasvattaminen liittämällä osaksi hyvinvointi- ja elämyspalveluita
  - Retkiruokailun kehittäminen
  - Alkuperämerkintöjen hyödyntäminen
  - Liikuteltavat käsittelytilat ruokatuotteille esim. pienyrityksille ja osuuskunnille (Lappia)
  - Ruokamatkailun vastuullinen kehittäminen palvelumuotoilulla Via Karelialla -hanke (Lapin amk)
- Lappilainen lähimatkailu käytännössä - paikallisuudesta lisäarvoa
- Suomalaisen/lappilaisen onnellisuuden integroiminen hyvinvointipalveluihin
- eHospitality -hanke (Lapin amk)
- Luksusmatkailu vastuullisuuden näkökulmasta - Creating and Implementing Education for Sustainable High-End Tourism throughout Europe -hanke (Lapin amk)
- Yritysten tukeminen villan käyttöön perustuvien tuotteiden ja -palveluiden innovoinnissa ja kehittämisessä kaupallisesti ja kestävästi - Villalno -hanke (Lapin yliopisto)

## KEHITTÄMISKOKONAISUUS 3.

### Vastuullisen ja vaikuttavan liiketoiminnan kehittäminen

**Kehittämiskokonaisuuden tavoite:** Synnyttää liiketoiminnan kestävä ja hallittua kasvua yhteistoiminnalla sekä ennakkoinnilla.

**Vastuuorganisaatio:** Lapin ammattikorkeakoulu, Pohjoinen hyvinvointi ja palvelut osaamisalue

#### Hankeperhe 1.

#### Kestävästi uudistuvan liiketoiminnan kehittäminen

Edistää yritysten kilpailukykyä liiketoiminnan uudistamisella ja monipuolistamisella. Kestävästi uudistuvan liiketoiminnan kehittämisellä pyritään siihen, että liiketoiminta on taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestävä.

Vastuutaho: Lapin ammattikorkeakoulu, Kaisa Lammi

- Luonnontuotteiden jatkojalostaminen ja paketointi osaksi palveluita
- Ennakointiosaaminen apuna muuttuvassa liiketoimintaympäristössä (sis.riskienhallinta) ja uusien tuote- ja palveluinnovaatioiden kehittämisessä
- Vastuullisuusraportoinnin ja -viestinnän kehittäminen yrityksissä
- Digitaalisen ja fyysisen ympäristön yhdistäminen lisäämään asiakaskokemusta ja mahdollistamaan uusia palveluita (virtuaalitodellisuus, IoT, mobiilisovellukset)
- Digitaalisuuden hyödyntäminen (tekoäly, analyytiikka, robotiikka, älymaatalous) liiketoiminnan eri aloilla
  - Tourbit - Fostering digitalization of European tourism SMEs hanke (Lapin amk)
  - TOURBO - Boosting the transition pathway of MSMEs in tourism with green and digital transformation -hanke (Lapin amk)
- Palveluiden turvallisuuteen panostaminen
- Toimialarajat ylittävä toiminta saavutettavuudessa (matkaketjut)
- Yhteiskunnallisen yrittäjyyden edistäminen (Rakenteet yhteiskunnalliselle yrittäjyydelle Lappiin – RYHTI -hanke, LaY, Lappia ja Lapin amk)
- Ilmastonmuutokseen sopeutuminen (MountResilience -hanke, Lapin liitto, Matkailuelinkeinon liitto, kunnat, Luke)

## Hankeperhe 2.

### Ympäristövastuullisuuden käytäntöjen kehittäminen liiketoiminnassa

Edistää ympäristövastuullisuuden käytäntöjen ja kestävän liiketoiminnan periaatteiden integrointia yritysten toimintaan samalla kun tarjotaan laadukkaita ja kestäviä tuotteita ja palveluita asiakkaille ja paikallisille.

- Viherpesudirektiivin huomioiminen - ympäristövastuullisten käytäntöjen ja kestävän liiketoiminnan periaatteiden sisällyttäminen yritysten liiketoimintaan
  - Vastuullisuusraportoinnin tilannekartoitus Lapin alueen mikro- ja pieniy yrityksissä -hanke (Lapin amk)
- Virkistysrakenteiden kestävän käytön kehittäminen
- Rakennetun ympäristön kestävä käyttö lyhyt vuokrauksessa
- Maiseman hoito ja perinneympäristöjen vaaliminen osana palveluita
- Luonnon suojeleminen ja ennallistaminen hyvinvointi- ja elämyspalveluna (vrt. Sallan luontohyvyyskampanja)

## Hankeperhe 3.

### Sosiaalisesti kestävä liiketoiminnan kehittäminen

Tavoitteena on kehittää liiketoimintamalleja ja käytäntöjen omaksumista, jotka ottavat huomioon sosiaaliset näkökohdat, yhteisön tarpeet ja tasa-arvon periaatteet.

Vastuutaho: Lapin ammattikorkeakoulu, Marko Palmgren

- Paikalliset ja matkailijat palveluiden yhteiskäyttäjinä (läpileikkaavana infra, palvelut, tuotteet, liikkuminen jne)
- Kestävyyden ja paikallisuuden huomioiva hankintaosaaminen eri toimijoiden kesken
- Inklusiivisuuden ja esteettömyyden huomioiminen palveluiden kehittämisessä - kaikkien asiakkaiden, mukaan lukien fyysisesti ja/tai henkisesti haavoittuvassa asemassa olevien asiakkaiden, helposti saatavilla ja käytettävissä olevat palvelut.
  - Luonto Kaikille Lappi -hanke (Lapin amk, Paraolympiakomitea)
  - Inklusiiviset kulttuurimatkakaketjut -hanke (Lapin amk)
  - Inklusiivisuusosaamisen kehittäminen -hanke (Lapin amk)
- Monimuotoisuus ja tasa-arvo yrityksen kilpailukyvyyn voimavarana (DEBUTING -hanke, Lapin liitto)
- Monimuotoinen lappilainen työelämä -hanke (Lapin amk)





# Uusiutuvan energian ratkaisut omavarai- suuden edistäjänä



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



ARCTIC FACTORY



**Painopiste:** Uusiutuvan energian ratkaisut omavaraisuuden edistäjänä

**Painopisteen tavoite:** Vahvistaa Lapin roolia uusiutuvan energian ja energia-tekniikan soveltamisen kärki-alueena

**Toimeenpanosuunnitelman laadinnassa mukana olleet organisaatiot:**

Lapin liitto, Lapin amk, Kemin Digipolis Oy, Business Tornio, Rovaniemen sähköverkko, Pohjois-Suomen Biokaasu Oy, LUKE, Metsäkeskus

Lapissa uusiutuvan energian osaaminen liittyy energiatehokkaiden ratkaisujen ja energiatekniikoiden soveltamiseen arktisella alueella. Innovatiiviset uudet ratkaisut uusiutuvan energian tuotantoon, kuljetukseen, varastointiin ja kulutukseen liittyen vaativat yhteistyötä laajoissa yhteistyöverkostoissa.

Panostamme Lapissa bioenergian monipuoliseen hyödyntämiseen etsimällä ratkaisuja metsäbiomassan vähähiiliseen korjuuseen ja logistiikkaan, tarkastelemalla järvi- ja peltobiomassan mahdollisuuksiin energiantuotannossa sekä kehittämällä vaihtoehtoisia energiantuotantomuotoja. Hukkalämmön hyödyntämisen ratkaisuja kehittämällä vähennämme energiankulutusta ja tuotamme ympäristöllistä ja taloudellista hyötyä eri toimialoille.

Uusiutuvan energian siirtoon ja varastointiin liittyen panostamme vihreisiin energiavarastoihin. Sähköverkon kehittämisessä etsimme ratkaisuja sähköverkon luotettavuuden parantamiseksi.

### *Kehittämiskokonaisuus 1: Uusiutuvan energian tuotanto*

**Kehittämiskokonaisuuden vastuuorganisaatio:** Lapin AMK/ Anne-Mari Väisänen (vahvistettu)

### **Hankeperhe 1: Bioenergian tuotantoon soveltuvan biomassan kasvatus-, korjuu- ja hyödyntämismenetelmät**

(Mukana: LUKE, Metsäkeskus, Lapin AMK, Kemin Digipolis, Pohjois-Suomen Biokaasu Oy)

**Vastuuorganisaatio:** Lapin AMK/ Anne-Mari Väisänen (vahvistettu)

- **Metsäbiomassan korjuu ja logistiikka**
  - puunkorjuun automatisointi
  - tietoon pohjautuva puunkorjuun optimointi - kustannustehokkuus
  - logistiikan tehostaminen - kustannustehokkuus
  - olosuhteista riippumaton biomassan kerääminen/ympäri vuotinen puunkorjuu
  - metsäenergian varastointi
- **Järvibiomassan potentiaalın selvittäminen**
  - energiapotentiaalın kartoittaminen
  - ennustettavuuden kehittäminen
  - keruumenetelmien/tekniikoiden kehittäminen (siirtymä turveosaamisesta)
  - testaaminen ja mallintaminen/koepolttoja/mädätystä tms.
- **Maatalous/peltobiomassan mahdollisuudet energiantuotannossa**
  - kasvien jalostaminen, kasvattaminen, kerääminen - uudet viljelytekniikat
  - Kuituhampun pelletöinnin ja polttomenetelmien testaaminen
  - Lyhytkiertoviljely
- **Vaihtoehtoisten energiantuotantomuotojen jalkauttaminen**
  - Biohiilestä (hanke: biohiili ja synteettiset polttoaineet uuden teollisuuden toiminnan mahdollistajina Lapissa) ratkaisuja kaukolämmön tuottamiseen ja teolliseen toimintaan
  - Biokaasun tuotanto ja jakelu arktisissa olosuhteissa
- **Hiilidioksidin talteenotto**
  - biogeenisen hiilidioksidin talteenotto (yhteistyö Oulun yo ja Centria amk)



## Hankeperhe 2: Hukkalämmön hyödyntämisen ratkaisut

### Vastuuorganisaatio: Lapin AMK/ Kai Ryyänen (vahvistettu)

- (matala-asteisemman) hukkalämpöteknologian kehittäminen ja hyödyntäminen (uudet käyttökohteet)
- hukkalämmön ekosysteemin (teollisuus, yrittäjät, kunta, taloyhtiöt) kehittäminen sisältäen vety

## Hankeperhe 3: Tuuli- ja aurinkovoiman tuotannon kehittäminen

### Vastuuorganisaatio: Lapin AMK (vahvistamatta)

- Aurinkokeräimien teknologia energian talteenotossa
- Teknologioiden/palveluiden/loppukäyttäjien käyttäytymisen tutkiminen
- Epätasaisen tuotannon ja kulutuksen tasapainottaminen

## Kehittämiskokonaisuus 2

### Uusiutuvan sähköenergian siirto, kuljetus ja varastointi

Vastuuorganisaatio:

- **Hankeperhe 1: Vihreät energiavarastot (pitkä- ja lyhytaikainen varastointi)**

Tavoite: Olosuhteisiin soveltuvat ja energiatehokkaat ratkaisut vihreän energian varastointiin

- sähkö- ja lämpöenergiavarastoihin liittyvät kiertotalousratkaisut (rakentaminen) & kustannusten alentaminen
- Lapin sähkö- ja lämpöenergiavarastojen kartoitus, tuotanto & kulutus (esiselvityshanke)
- Vetylaakson ja vetyteknologian kehittäminen
  - Hyötysuhteen parantaminen: materiaalitekniikka, vedyn varastointi (vetyaurastuminen)
  - putkiverkon ja varastointikapasiteetin kehittäminen
  - maankäyttö ja putkiverkkoon liittyminen (huomioiden pk-sektorin mahdollisuudet)
  - molekyylien siirtäminen ja siirrettävät akut

Lapin amk, Kemin Digipolis Oy, Business Tornio, Lapin liitto

## Hankeperhe 2: Sähköverkon kehittäminen

### Vastuuorganisaatio: Lapin AMK/ Jouko Isometsä (vahvistettu)

Tavoite: Sähköverkon luotettavuuden parantaminen

- Olosuhteiden (tuuli ja tykkylumi) vaikutukset keskijänniteverkkoon, ennakointi ja vaikutusten minimointi
- *Sähköverkon huollettavuuden parantaminen & muut riskit, varautuminen (dronit)*
- *Esiselvityshanke: Sähköverkon kehittäminen pientuotantoon sopivaksi (huomioiden turvallisuus)*
- isojen energiayhteisöjen off-grid-järjestelmien kehittäminen

Lapin amk, Metsäkeskus, Kemin Digipolis Oy, Business Tornio, eri sähköverkkoyhtiöitä



## Kehittämiskokonaisuus 3

### Uusiutuvan energian kulutus

Vastuuorganisaatio:

- teollinen muotoilu & uusiutuvan energian palveluliiketoiminta (kuluttajakäyttäytymisen tunnistaminen)
- Energiayhteisöt (tuotanto, varastointi ja kulutus samassa lokaatiossa → omavaraisuus ja energiaosuuskunnat)



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



 **ARCTIC FACTORY**



# Teknologiat kestävän tuotannon ja palveluiden uudistajana



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto



**ARCTIC FACTORY**



**Painopiste:** Teknologiat kestäväen tuotannon ja palvelujen uudistajana

**Painopisteen tavoite:** Yritysten kilpailukyvyen kasvattaminen vauhdittamalla kehittyneiden teknologioiden käyttöönottoa

**Toimeenpanosuunnitelman laadinnassa mukana olleet organisaatiot:** Kemin Digipolis Oy, Lappia, REDU, Lapin AMK, Lapin yliopisto, Meri-Lapin kehittämiskeskus

Lapissa on useita erityisiä teknologian soveltamisen osa-alueita, joiden avulla se on vahva ja kilpailukykyinen. Yritysten kilpailukyvyen kasvattaminen vauhdittamalla kehittyneiden teknologioiden käyttöönottoa koetaan TKI-organisaatioiden kriittiseksi tehtäväksi. Tähän sisältyy ennen kaikkea teknologian monipuolisempi hyödyntäminen ja siirtäminen eri toimialoilla sekä teknologiatarpeiden tunnistaminen ja niihin vastaaminen yritysten toiminnassa.

Organisaatioiden tehtävä on tuottaa tietoa sekä tukea alueen elinkeinoelämää ja palveluiden loppukäyttäjää. Tämä edellyttää, että oppilaitosten teknologiaosaamista voidaan hyödyntää yritys- sekä julkisten organisaatioiden kanssa tehtävässä yhteistyössä mahdollisimman paljon nyt ja tulevaisuudessa. Esimerkiksi koulutusorganisaatioiden oppimisympäristöt tarjoavat mahdollisuuden TKI-toimintaan, joka yhdistää oppilaitoksen osaamisen ja yritysten tarpeen.

Teknologiosaamisen tuominen esille Lapissa tuo näkyvyyttä ja kilpailukykyä alueelle. Lapissa on erityisosaamista muun muassa 3D-tulostuksessa (suurkomponenttien tulostuksessa), VR-, AR, ja XR-osaamisessa, koneoppimisessa, pelillistämässä ja digitaalisien kaksosten hyödyntämisessä. Tukemalla yrityksiä teknologioiden hyödyntämisessä ja teknologisissa innovaatioissa yrityksille mahdollistuu kasvu muun muassa tehokkaamman tuotantokapasiteetin muodossa sekä uusien palveluiden kehittämisessä ja tuotekehityksessä. Kehittämissympäristöt tarjoavat alustan, jota kautta alueen yritykset pääsevät kokeilemaan teknologioita omassa tuotekehityksessään.

Älykkään erikoistumisen strategiaa toimeenpanevana suunnitelmana maakunnan keskeisten TKI-organisaatioiden kanssa päädyttiin seuraaviin kehittämiskokonaisuuksiin, joiden avulla pyritään edistämään lappilaisten yritysten kilpailukykyä vauhdittamalla kehittyneiden teknologioiden käyttöönottoa. Nämä kehittämiskokonaisuudet ovat seuraavat, ja kokonaisuuksia tavoitellaan merkityillä hankeperheillä:

Kehittämiskokonaisuus 1:

**Teollisuuden kilpailukyvyen kehittäminen modernien teknologisten ratkaisujen avulla**

**Kehittämiskokonaisuutta 1 tukevat hankeperheet:**

- Modernien valmistus- ja tuotantomenetelmien hyödyntäminen teollisuudessa
- Tekoäly ja koneoppiminen tuotantoprosessien tehostamisessa ja optimoinnissa

Kehittämiskokonaisuus 2:

**Teknologiat käyttäjälähtöisten palveluiden ja liiketoiminnan kehittämisessä**

**Kehittämiskokonaisuutta 2 tukevat hankeperheet:**

- Pelillisyyden hyödyntäminen liiketoiminnassa
- Käyttäjälähtöinen suunnittelu ja tehokkaat ohjelmistoprosessit
- Tekoäly ja data-analytiikka personoitujen palveluiden ja liiketoiminnan optimoinnin välineenä



## *Kehittämiskokonaisuus 1*

### ***Teollisuuden kilpailukyvyen kehittäminen modernien teknologisten ratkaisujen avulla***

**Kehittämiskokonaisuuden tavoite:** Kilpailukyvyen kehittäminen lisäämällä yrityksen vihreän siirtymän mukaista tuottavuutta ja laatua. Uusien sovelluskohteiden löytäminen ja teknologian siirto.

Tässä kehittämiskokonaisuudessa tuetaan Lappilaista elinekeinoelämää modernien teknologioiden hyödyntämisessä ja siirtämisessä kilpailukyvyen ylläpitämiseksi. Vastuullisuus on läpileikkaava teema, joka on otettava huomioon kaikessa kehitystyössä.

Yritysten tuottavuuden ja laadun lisääminen on keskeinen tavoite monille yrityksille nykyaikaisessa teollisuudessa. Tämä tarkoittaa, että yritykset ottavat käyttöön esimerkiksi robotit ja automaattiset järjestelmät tuotantoprosesseissaan ja liiketoiminnassaan. Hyödynnettävien teknologioiden avulla yritykset voivat parantaa tuottavuutta esimerkiksi automatisoimalla rutiinitehtäviä, mikä vapauttaa ihmisten aikaa monimutkaisempiin tehtäviin ja nopeuttaa tuotantoa. Laadunvalvonnassa ne tarjoavat tarkkuutta ja johdonmukaisuutta, mikä johtaa vähäisempiin virheisiin ja parempiin tuotteisiin tai palveluihin.

#### **Esimerkkejä hyödynnettävistä moderneista teknologioista**

- digitaaliset kaksoset
- CNC-koneistus
- laajennettu todellisuus
- IOT ja IIOT
- 3D -tulostus
- robotiikka
- älykkäät sähköverkot
- automaatio
- AI
- XR (sis. VR, AR, MR)
- Uudet mahdolliset innovaatiot ja tuotantotekniikat

# Hankeperhe 1 Modernien valmistus- ja tuotantomenetelmien hyödyntäminen teollisuudessa

## Vastuuorganisaatio: Lapin AMK/ Jouko Isometsä

- a. **Hankeaihiot automaatio ja robotiikka:**  
Automaattioratkaisut, Robotiikan maailma ja Ohjausjärjestelmien hyödyntäminen  
Hankeaihiosta kiinnostuneet: Lapin AMK/ Jouko Isometsä & LAPPIA/ Tuomo Palokangas
- b. **Hankeaihiot Digitaalinen kaksonen:**  
Pelillisuus ja Digitaaliset Kaksoset Lapin Teollisuuden Digimuutoksessa  
Tämä hanke keskittyy yhdistämään pelillisyysskonsepteja ja digitaalisia kaksosia (digital twins) Lapin teollisuuden digimuutoksessa.  
Hankeaihiosta kiinnostuneet: Lapin AMK/Heikki Konttaniemi
- c. **Digitaaliset Kaksoset ja Innovatiiviset tuotantotekniikat Lapin Älykkäillä Tuotantolinjoilla.**  
Tämä hanke painottaa digitaalisten kaksosten käyttöä älykkäiden tuotantolinjojen kehittämisessä Lapissa, samalla edistäen innovaatioita ja uusia tuotantotekniikoita.  
Hankeaihiosta kiinnostuneet: Heikki Konttaniemi
- d. **Innovaatiot ja Uudet Tuotantotekniikat Lapin Teollisuuden Digimuutoksen Kärjessä.**  
Tämä hanke korostaa innovaatioita ja uusia tuotantotekniikoita Lapin teollisuuden digimuutoksen keskiössä, hyödyntäen digitaalisia kaksosia ja muita digitaalisia ratkaisuja.  
Hankeaihiosta kiinnostuneet: Heikki Konttaniemi
- e. **Kaivosalan louhinta- ja rikastustekniikoiden kehittäminen ympäristöystävällisemmäksi modernilla digitekniikalla painottuen akkuminaaleihin sekä akkumetaleihin**  
Hankeaihiosta kiinnostuneet: Lappia

## Hankeaihiot Industrial IOT ja IVR:

- a. **IIoT Ratkaisut Lapin Teollisuuden Digimuutoksessa**  
Tässä hankkeessa painopiste on teollisuuden internetissä (IIoT) ja sen sovelluksissa Lapin teollisuuden digimuutoksessa.  
Hankeaihiosta kiinnostuneet: Lapin AMK
- b. **Learning in Human-centered Adaptive Immersive Virtual Reality - Empowering the industry workforce**  
Hankkeessa hyödynnetään immersivistä virtuaalitodellisuutta (IVR) ja lisättyä todellisuutta (AR) työturvallisuuskoulutuksen piloteissa Euroopan uusiutuvan energian alalla.  
Hankkeesta vastaa: Lapin yliopisto

## Hankeaihiot 3D-tulostus:

- a. **3D metallitulostuksen uudet sovellutukset. Lapin alueen metallikonepajojen valmistustekniikan monipuolistaminen.**  
Hankeaihiosta kiinnostuneet: REDU/ Tarmo Aittaniemi?
- b. **VR & 3D teknologia elintarvike- ja luontomatkailualoilla**  
Ympäristötiedon lisääminen ja raaka-aineiden jäljitettävyys simuloinnilla.  
  
Hankeaihiosta kiinnostuneet: REDU



# Hankeperhe 2 Tekoäly ja koneoppiminen tuotantoprosessien tehostamisessa ja optimoinnissa

Vastuuorganisaatio: Lapin AMK/ Heikki Konttaniemi

Hankeaihiot:

- a. **Lapin Älykkäät Tuotantolinjat** Tämä hanke keskittyy Lappiin ja sen teollisiin toimintoihin, jotka käyttävät tekoälyratkaisuja parantaakseen tuotantoprosessejaan.
  
- b. **AI.R - Arctic AI & Robotics.** Hankkeen tavoitteena on tukea lappilaisten pk-yritysten robotiikan ja tekoälyn kasvua, sekä yritysten ja korkeakoulujen TKI-yhteistyötä.  
  
Hanketta valmistelee: Lapin AMK & Lapin yliopisto
  
- c. **Tekoälyn hyödyntäminen ja työntekoa muokkaava vaikutus.** Tekoälyn hyödyntäminen ohjauspalveluissa - uusien palvelumuotojen kehittäminen ja arvioiminen

Hankeaihiosta kiinnostuneet: REDU, yhteistyökumppaniehdotuksena Lapin yliopisto/TTK & TE palvelualueet



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



 ARCTIC FACTORY

## **Teknologiat käyttäjälähtöisten palveluiden ja liiketoiminnan kehittämisessä** **Vastuuorganisaatio: Lapin yliopisto?**

**Kehittämiskokonaisuuden tavoite:** Kehittää palveluita, jotka tarjoavat käyttäjille erinomaisia käyttäjäkokemuksia. Hyödyntää tekoälyä käyttäjälähtöisyyden parantamisessa.

### **Mistä kehittämiskokonaisuudessa on kyse?**

Kehittämiskokonaisuudessa pelillisiä elementtejä ja periaatteita otetaan käyttöön liiketoiminnassa ja niitä pyritään soveltamaan myös muihin kuin perinteisiin pelialan aloihin. Lisäksi vahvistetaan tuotteiden ja palveluiden pelillisiä elementtejä ja mekaniikkoja niiden houkuttelevuuden, sitouttavuuden ja käyttäjäkokemuksen parantamiseksi. Tämä voi sisältää esimerkiksi palkitsemisjärjestelmiä, saavutuksia, kilpailullisia elementtejä, pisteytystä tai muita pelimaailmasta tuttuja piirteitä. Tavoitteena on tehdä tuotteista tai palveluista houkuttelevampia ja motivoivampia asiakkaille tai käyttäjille sekä lisätä vuorovaikutusta ja osallistumista. Pelillisen jalostamisen avulla pyritään yleensä parantamaan tuotteiden myyntiä tai palveluiden käyttöä ja luomaan positiivisia käyttäjäkokemuksia. Palvelumuotoilun ja ohjelmistoprosessien yhdistäminen palveluiden kehittämisessä tarkoittaa lähestymistapaa, jossa käytetään palvelumuotoilun periaatteita ja työkaluja yhdessä ohjelmistokehityksen prosessien kanssa palveluiden suunnittelussa ja toteutuksessa. Tämän avulla pyritään varmistamaan, että palvelut ovat käyttäjäystävällisiä, toimivia ja teknisesti toteuttamiskelpoisia, mikä parantaa niiden laatua ja asiakastytyvyyttä. Tekoäly on olennainen osa modernia liiketoimintaa, ja niiden avulla yritykset voivat tehostaa päätöksentekoa, optimoida prosessejaan ja parantaa asiakaskokemusta. Lapin alueella on merkittävää dataa esimerkiksi ympäristöstä, matkailusta ja metsäteollisuudesta, jota voidaan käyttää tekoälyä hyödyntäen palveluiden ja liiketoiminnan kehittämisessä.

### **Hankeperhe 1: Pelillisyyden hyödyntäminen liiketoiminnassa**

- a. Hankeaihiot: Ekosysteemin rakenteiden ja sisältöjen kehittäminen
- b. Hankeaihiot: Pelillisuus liiketoimintana
- c. Hankeaihiot: Uusien pelillisten innovatiivisten ratkaisujen kehittäminen eri toimialoille

### **Hankeperhe 2: Käyttäjälähtöinen suunnittelun ja tehokkaat ohjelmistoprosessit** **Vastuuorganisaatio: Lapin AMK/ Marika Saranne**

- a. Hankeaihiot 1: BioArtech - älykkäät tekstiilit ja biomateriaalit
- b. Hankeaihiot 2: Sosiaalisen kestävyys edistäminen palvelumuotoilun avulla

### **Hankeperhe 3: Tekoäly ja data-analytiikka personoitujen palveluiden ja liiketoiminnan optimoinnin välineenä** **Vastuuorganisaatio: Lapin AMK/ Heikki Konttaniemi**