



**Euroopan unionin
osarahoittama**



Valintaesitys

Arctic Biocircle - Arktinen puhtaan siirtymän bio- ja kiertotalousalusta

Kemin Digipolis, päähakija

Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia, Lapin ammattikorkeakoulu, osatoteuttajat

2.3 Kiertotalouteen siirtymisen edistäminen

1.5.2026 – 30.4.2029

Hankkeen sisältö

Arktinen puhtaan siirtymän bio- ja kiertotalousalusta -hanke (Arctic Biocircle) kohdistuu Lapin teollisuuteen ja sen murrostilaan. Perinteinen teollisuus on merkittävässä rakennemuutostilanteessa - sitä suljetaan, siirretään tai muunnetaan – samalla syntyy kokonaan uusia teollisuudenaloja ja niiden innovaatioita. Rakennemuutoksessa luovimisessa tarvitaan uutta ajattelua ja uusia ratkaisuja. Metsä- ja terästeollisuus sekä kaivostoiminta ovat pitkään muodostaneet Meri-Lapin alueen teollisen kivijalan ja työllisyyden perustan. Seudun teollisuus on nyt keskellä merkittävää teollisuuden puhdasta siirtymää - muutosta, jossa vastuullisuus, vähähiilisyys ja materiaalitehokkuus nousevat keskeisiksi kilpailutekijöiksi. Muutoksessa seudulle voi syntyä uusia teollisuudenaloja ja liiketoimintamalleja, jotka tukevat puhtaan siirtymän tavoitteita.

Arctic Biocircle -hanke tukee uusien teollisten symbioosien synnyttämistä ja vahvistaa nykyisiä teollisia symbiooseja Lapissa. Hankkeen pääkohderyhmänä ovat Lapin, ja etenkin MeriLapin kuntien alueella toimivat yritykset ja niiden moninaiset sidosryhmät, joilla on halua olla yhteiskehittämässä bio- ja kiertotalouden edistämistä puhtaan siirtymän teollisuuden aloilla. Arctic Biocircle -hanke jatkaa Invest in Veitsiluoto -hankkeen mukaista monikunnallista yhteistyötä.

Arctic Biocircle -hanke on kolmitasoinen kokonaisuus. Ensiksi: investointia harkitsevat suuryritykset tarvitsevat tietoa paikallisten pk-yritysten osaamisesta. Toiseksi: päästäkseen puhtaan siirtymän teollisuusinvestointien arvoketjuihin, pk-yritykset puolestaan tarvitsevat tietoa alueelle investointia suunnittelevien suuryritysten osaamistarpeista. Kolmanneksi: paikalliset kehitysyhtiöt ja koulutusorganisaatiot toimivat tässä kokonaisuudessa ”kuilun kaventajina”, eli koordinoivat invest in- sijoittumiskeskustelua ja sujuvoittavat yhteistyötä, kehittävät paikallista pk-yritysten osaamista vastaamaan teollisuuden uusien toimialojen tarpeisiin, ja edistävät uusien, teollisten bio- ja kiertotaloussymbioosien syntyä.

Hankkeessa vahvistetaan yritysten välistä yhteistyötä ja edistetään bio- ja kiertotalouden ratkaisuja, jotka tukevat alueen teollisuuden uudistumista. Puhtaan siirtymän uusia ilmentymiä ovat erityisesti vetyliiketoiminnan kehittyminen (jatkojalosteena synteettiset polttoaineet) sekä monia

kokoluokkia edustavat datakeskukset. Näiden toimialojen kehittämisessä teollisesti perinteikkäällä Meri-Lapilla on hyvät edellytykset kehittyä erityiseksi osaamiskehittymäksi. Hankkeen toteutuksen kautta saatavat case-opit ja mallinnukset ovat sovellettavissa ja hyödynnettävissä bio- ja kiertotalouden edistämiseksi Lapin puhtaan siirtymän teollisuuden parissa. Hankkeessa tarkasteltava Kemi East -kiertotalouspuisto on Meri-Lapin teollisen keskittymän vaikutuspiirin sisällä oleva bio- ja kiertotalouden erityiskohde.

Hanke vahvistaa Lapin pk-yritysten kiertotalousosaamista, lisää teollisen kiertotalouden liiketoimintaa, sekä tuo Meri-Lappiin kunnallista hyötyä lisäämällä teollisen kiertotalouden työpaikkoja ja vahvistamalla koko seutukunnan yhteistä elinvoimaa. Hanke vahvistaa lisäksi kuntien ja niiden kehittämissyhtiöiden osaamista ja valmiuksia sekä toimintamalleja etenkin liittyen uusien kiertotalousinvestointien houkuttelemiseen Lappiin ja erityisesti Meri-Lapin alueelle.

Hankkeen työpaketit ja keskeiset toimenpiteet

Työpaketti 1 Projektihallinto. Vastuutaho Kemin Digipolis Oy.

Työpaketti 2 Tilannekuva. Vastuutaho Kemin Digipolis.

TP kokoaa tilannekuvan Lapin teollisesta kiertotaloudesta, painottuen Meri-Lappiin ja potentiaalisesti sijoittuvien uusien, bio- ja kiertotaloutta edistävien yritysten näkökulmaan. TP tarjoaa lähtökohdan ja tietopohjan hankkeen muiden työpakettien toteutukselle.

- yhteenveto Meri-Lapin teollisen kiertotalouden toimijoista ja merkittävistä (julkistetuista) kiertotaloushankkeista ja suunnitelmista sekä teollisen kiertotalouden osuudesta seudulle harkitsevien yritysten suunnitelmissa.
- visualisointi Meri-Lapin kiertotaloushankkeista ja suunnitelmista sisältäen teolliset symbioosit (raaka-ainevirrat, energiavirrat, vesi)
- katsaus ja analyysi Meri-Lapin kuntien osaamisesta ja resursseista sekä tiedonhankinnasta liittyen teollisen kiertotalouden investointien houkutteluun
- katsaus kuntien valmiudesta teollisiin kiertotaloushankkeisiin (mm. maankäytön käytännöt, kaavoitusvalmiudet ja haasteet, investointeja tukeva infrastruktuuri kunnissa). Tarkastelualue erityisesti Kemi, Keminmaa, Simo
- Analyysi välittäjäorganisaatioista Lapissa liittyen teollisen kiertotalouden investointeihin ja sijoittumisprosesseihin: välittäjätoiminnan kuvaus, nykyiset välittäjäorganisaatiot ja niiden rooli, yhteistyöverkostot, haasteet ja kehittämistarpeet (mm. luottamuksellisen yritystiedon käsittely ja tiedon jakaminen). Lisäksi selkiytetään tiedon välitystä tiedon tuottajien ja käyttäjien rajapinnassa.

Työpaketti 3: Pk-yritysten valmiudet ja osaaminen teollisen kiertotalouden investoinneissa. Vastuutahot Lapin AMK, Lappia

Kartoitetaan Lapin pk-yritysten lähtötilanne osaamiskartoitusten avulla. Mahdollistetaan yrityksille osallistuminen Meri-Lapin teollisen kiertotalouden investointeihin lisäämällä heidän osaamista alustavasti määritettyihin teemoihin.

Pk-yritysten mahdollisuudet osallistua investointeihin

- Kootaan ja analysoidaan TP2:n tulosten pohjalta teollisen kiertotalouden investointien vaatimukset pk-yrityksille
- Kartoitetaan (esim. yrityshaastattelut ja -vierailut, TP2:n raportti) Lapin alueen potentiaaliset investoinnit, erityisesti teollisen kiertotalouden näkökulmasta
- Laaditaan suunnitelma, miten tieto investointien vaatimuksista ja mahdollisuuksista välitetään alueen pk-yrityksille. Järjestetään webinaari (1-2) teollisen kiertotalouden vaatimuksista pk-yrityksille.

Teollisen kiertotalouden osaamiskartoitukset pk-yrityksille

- Toteutetaan osaamiskartoituksia jalkautumalla pk-yrityksiin ja kartoitetaan ne pk-yritykset, jotka haluavat syventää osaamistaan
- Tuetaan osaamiskartoitusten tulosten avulla pk-yrityksiä kehittämään teollisen kiertotalouden palveluja ja ratkaisuja (kiertotalousinnovaatiot, logistiikka, kunnossapito, tekninen tuki)

Kumppanuusvalmiuksien kehittäminen

- Luodaan suunnitelmat pk-yritysten osaamisen nostamiseksi toimenpiteiden 3.1-3.2 pohjalta teemoittain. Kehitetään kumppanuuksia, jotka monipuolistavat yhteistyötä, tukevat osaamisen kehittämistä ja varmistavat säännöllisen vuoropuhelun. Kumppanuudet voivat olla esim. yritysten välisiä tai yritysten ja koulutusorganisaatioiden välisiä. Samalla kehitetään hanketoteuttajien asiakkuuksien hallintaa hyödyntäen erilaisia hallintajärjestelmiä ja käytänteitä

Innovaatioiden edistäminen ja TKI-pilottiaihiot

- Tunnistetaan ja kehitetään yhteistyössä yritysten, kuntien, kehittämissyhtiöiden sekä tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden kanssa teollisen kiertotalouden TKI-pilottiaihioita (TKI-ideapooli). Työssä huomioidaan TP2 sekä TP3.1-TP3.3 tulokset sekä hyödynnetään Kiertotalouskeskuksen toimintaa ja yhteistyöverkostoa innovaatioiden edistämässä. Alustavissa teemoissa (vety, kunnossapito, teollisuuden sivuvirrat, hukkalämpöjen hyödyntäminen) tehdään tunnistus- ja kehitystyötä pilottiaihioista kehitysaihioksi. Pilottiaihioissa hyödynnetään koulutusorganisaatioiden oppimis-/kehittämissympäristöjä.
- Kehitetään ratkaisuja yhdessä yritysten kanssa teollisen kiertotalouden liiketoiminta- ja markkinaosaaminen vahvistamiseksi. Kootaan ja hyödynnetään tietoa puhtaan siirtymän trendeistä pk-yritysten liiketoiminnan kehittämisessä.
- Huomioidaan teollisen kiertotalouden investointien edellyttämät logistiikkaratkaisut ja tarjotaan yrityksille mahdollisuuksia osallistua ratkaisujen toteutukseen.

Työpaketti 4 Teolliset symbioosit – case: puhtaan siirtymän kiertotalouspuisto. Vastuutaho Kemin Digipolis.

TP keskittyy teollisten symbioosien tunnistamiseen, muodostamiseen ja kehittämiseen, erityiskohteena toteuttamisedellytysten selvittäminen Kemi Eastille. Kemi East keskittyy vety- ja sen jatkojalostetuotannosta muodostuvan hukkalämmön sekä biopohjaisen hiilidioksidin teolliseen hyödyntämiseen.

Analyysi: Toimijat sekä materiaali- ja energiavirrat

Toteutetaan Kemi East -analyysi (materiaali- ja energiavirrat, vesi, sivuvirrat, teollisten symbioosien mahdollisuudet). Lähtökohtana ovat työpakettien 2 ja 3 (tilannekuva ja pk-yritysten valmiuden ja osaamisen) tietopohja ja tulokset

- Haastattelut yrityksille esim. materiaali-, energia- ja sivuvirtojen hyödyntämiseen, teollisten symbioosien mahdollisuuksiin sekä kiertotalouspuiston edellyttämään infrastruktuuriin
- Kemi East materiaali-, energia- ja sivuvirtojen sekä potentiaalisten teollisten symbioosien alustava visualisointi kuten Tanskan Kalundborg visualisointimalli

Kiertotalouspuiston toteuttamisedellytykset

Arvioidaan Kemi East toteuttamisedellytyksiä ja laaditaan alustava toteutussuunnitelma

- Laaditaan alustava kuvaus Kemi East käynnistysvaiheen (vuodet 1–3) toiminnasta: toimijat, materiaali-, energia- ja sivuvirrat, teolliset symbioosit, tekniset painopistealueet, infrastruktuuri ja logistiikka
- Esitetään liiketoimintamalli/taloudellinen tarkastelu sekä aikataulutus käynnistysvaiheen osalta
- Kartoitetaan mahdollisia kumppanuustoimijoita ja näiden reunaehdoja Kemi Eastille, kuten energia-, kasvi- ja mikroleväyritykset, rehu- ja elintarviketeollisuus, kalankasvattajat
- Laaditaan arvio Kemi Eastin riskeistä ja haasteista
- Kootaan esitys Kemi Eastin omistusrakenteesta ja organisaatiosta
- Alustava toteutussuunnitelma Meri-Lapin yritys –, kunta- ja infrastruktuuritoimijoille (webinaari), jonka pohjalta laaditaan yhteenvetoraportti.

Teollisten symbioosien benchmarking

- Laaditaan selvitys teollisten symbioosien edistämisestä Suomessa ja Pohjoismaissa, Kemi Eastin näkökulmasta. Selvitykseen kootaan relevantteja kuvauksia ekoteollisuuspuistojen suunnittelusta, toteutuksesta ja hyvistä käytännöistä Suomessa, Pohjoismaissa ja EU-alueella.
- Benchmarking -matkat verrokkikohteisiin

Työpaketti 5 Viestintä. Vastuutaho Kemin Digipolis

Viestinnän kohderyhmänä Meri-Lapin alueen teollisen siirtymän bio- ja kiertotaloustoimintaan kytkeytyvät sidosryhmät. Tuetaan Meri-Lapin toimijoiden siirtymää kohti kiertotaloutta viestinnällisin keinoin.

- Hankkeen verkkosivut
- Hanke- ja tilannekuvaesittelyjä verkko- ja/tai lähitilaisuuksina
- TP3:n webinaari
- Pyöreän pöydän keskusteluja kunnille
- Northern Power Oulu vetyviikon osallistuminen ja Meri-Lapin sivutapahtumaan osallistuminen/järjestäminen
- Tarkastellaan mahdollisuuksia suunnitella yhdessä Lappian ja Lapin AMK:n hankkeiden kanssa esimerkiksi logistiikka-aihepiiriin liittyvä yhteistapahtuma

Keskeisiä määrällisiä tavoitteita

- Yritysten osallistumismäärä hankkeeseen (40kpl)
- Raportti pohjoisten alueiden Invest in benchmarkkauksesta (3kpl)
- Yritysvierailut (10-20kpl)
- Yritysvierailuista kooste ja raportointi (1kpl)
- Työpakettiraportit (5kpl)
- Sijoittumisopas pk-yrityksille (1kpl)
- Yhteenvetokooste julkisesti tiedossa olevista potentiaalisista uusista investoinneista (1kpl)

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma

Kustannusarvio

Palkkakustannukset	629 479 €
Flat rate 40 %	251 789 €
Nettokustannusarvio yhteensä	881 268 €

Rahoitussuunnitelma

		Osuus %
Haettava EU- ja valtion rahoitus	705 011 €	80,00
Kuntarahoitus	135 744 €	15,00
Muu julkinen	40 513 €	5,00
Rahoitussuunnitelma yhteensä	881 268 €	100,00

Rahoittajan arvio hankkeesta

Hankkeen arviointipisteet 29/52 (55,8%).

Arktinen puhtaan siirtymän bio- ja kiertotalousalusta -hanke pohjautuu Veitsiluodon äkillisen rakennemuutokseen (ÄRM) ja siihen liittyvään seudulliseen toimintaympäristön kehittämiseen. Invest in Veitsiluoto -hanke kokosi laajapohjaisen toimijajoukon vahvistamaan seudun mahdollisuuksia uusien teollisuustoimijoiden houkuttelemiseksi sijoittumaan Meri-Lapin alueelle. Invest in Veitsiluoto -hankkeessa käytiin sijoittumiskeskusteluja 110 potentiaalisen yrityksen kanssa.

Arctic Biocircle -hankkeen päätavoitteena on vahvistaa pk-yritysten mahdollisuuksia edistää teollisen kiertotalouden liiketoimintaa sekä osallistua kiertotalouteen liittyviin investointihankkeisiin Lapin ja Meri-Lapin alueella. Hankkeella vahvistetaan yritysten ja tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden yhteistyötä liittyen Lapin teollisen kiertotalouden kehittämiseen sekä uusiin kiertotalousinvestointeihin. Hankkeessa kartoitetaan nykyiset teolliset symbioosit Lapin alueella ja edistetään uusien teollisten symbioosien syntymistä Lappiin. Hankkeen erityistavoitteena on selvittää edellytykset muodostaa Kemin alueelle puhtaan siirtymän kiertotalouspuisto, joka hyödyntää teollisia symbiooseja ja houkuttelee uusia investoijia alueelle.

Rahoittajan esitys

Esitetään puollettavaksi.

Ratkaisun mahdolliset perustelut ja jatkotoimenpiteet

Arctic Biocircle - Arktinen puhtaan siirtymän bio- ja kiertotalousalusta -hankkeen tarkoituksena on vahvistaa pk-yritysten mahdollisuuksia teollisen kiertotalouden liiketoiminnan kehittämiseen ja osallistumiseen teollisen kiertotalouden investointihankkeisiin Lapin ja erityisesti Meri-Lapin alueella. Hankkeessa rakennetaan yhteistyömallia, jossa yhdistyvät investointia suunnittelevien yritysten tarpeet, paikallisten pk-yritysten tarjooma ja osaaminen sekä välittäjäorganisaatioiden tarjoama tuki.

Lähtökohtana on, että Meri-Lapilla on hyvät edellytykset kehittyä erityiseksi osaamiskehittymäksi. Toiminta perustuu alueen toimijoiden pitkäjänteiseen työhön teollisen kiertotalouden ja toimintaympäristön kehittämiseksi. Hankkeen toimenpiteillä vahvistetaan yritysten, tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden sekä kehitysyhtiöiden yhteistyötä. Hankkeessa selvitetään Kemi East -kiertotalouspuiston edellytykset teollisen kiertotalouden sijoittumispaikkana Meri-Lapissa. Hanke vahvistaa kuntien ja niiden kehittämissyhtiöiden osaamista ja valmiuksia sekä toimintamalleja uusien kiertotalousinvestointien houkuttelemiseen.

Hanke on Uudistuva ja osaava Suomi -ohjelman erityistavoitteen 2.3., Lappi-sopimuksen sekä Lapin älykkään erikoistumisen painopisteiden mukainen alueellinen kehittämishanke. Hanke vastaa rahoitusohjelmassa esitettyihin liiketoimintaosaamisen, uusien konseptien, investointien edellytysten tukemisen sekä osaamiskeskittymien ja ekosysteemien rakentamisen tavoitteisiin. Hanke on pohjoisen harvaan asutun alueen erillisrahoituksen mukainen tukien biotalous- ja kiertotalousalueiden liiketoimintakonseptien kehittämistä. Hanke on saanut erityistavoitteen mukaisessa arvioinnissa yli puolet erityistavoitteen enimmäispistemäärästä.

Hankkeen kustannusarvioon voidaan tehdä vähäisiä muutoksia ennen rahoituspäätöstä. Muutoksilla ei ole vaikutusta tuen enimmäismäärään.