

# Loppuraportti 2018



## Arctic Business Concept (ABC) Arktisten kaivannais- ja teollisuuspalveluyritysten klusteri

# SISÄLTÖ

## LOPPURAPORTIN TIIVISTELMÄ...3

### 1. JOHDANTO...5

#### 1.1 Hankekuvaus ja yleisesittely...5

#### 1.2 Hankkeen tavoitteet, kohderyhmät ja toteutus...7

#### 1.3 Hankkeen organisaatio, aikataulu, rahoitus ja saama julkisuus...9

### 2. ARKTISEN TEOLLISUUDEN KLUSTERIYHTEISÖ...19

#### 2.1 Arktisen teollisuuden klusteriyhteistyön mallialue (Digipolis Oy)...19

#### 2.2 Käynnistytävä kaivos ja yhteisö – Best Available Practice, BAP...24

#### 2.3 Uudet avaukset ja liiketoimintacaset...26

### 3. KESTÄVÄ KEHITYS – ARKTINEN TEOLLISUUS JA KAIVOKSET...29

#### 3.1 Resurssiviisas Lappi...29

#### 3.2 Kestävyytyökalu...31

#### 3.3 Kestävyytyökalun soveltaminen...32

### 4. KASVU JA KILPAILUKYKY – ARKTISET TEOLLISUUS- JA KAIVOS-PALVELUYRITYKSET...33

#### 4.1 Palvelutoimittajien HSEQ-vaatimusten määrittelyt, laadunhallinta ja mallintaminen...33

#### 4.2 Omat tuotteet ja palvelut kansainvälistymisen perustana...37

#### 4.3 Yhteenliittymät ja verkostot...39

#### 4.4 Hankkeen työllisyysvaikutukset...40

### 5. YHTEENVETO JA TULOKSET...41

#### 5.1 Haastatteluja hankkeen vaikutuksista ja tuloksista...41

## LIITTEET...45

## LOPPURAPORTIN TIIVISTELMÄ

Lyhenne ABC tulee sanoista Arctic Business Concept – Arktisten kaivannais- ja teollisuuspalveluyritysten klusteri. Hanke toteutettiin 1.4.2015–30.9.2018 ja se oli Lapin historian laajin teollisuuspalvelujen kehittämishanke.

Lappi valittiin vuonna 2014 yhdeksi Euroopan klustereiden kehittämisen mallialueeksi kuuden muun kärkialueen joukossa. ABC-projektin tavoitteena oli teollisuuden pk-palveluyritysten kilpailukyvyyn parantaminen, joka mahdollisti myös toimijoiden kasvun ja kansainvälistymisen kannattavalla tavalla. ABC-hanke jaettiin kahdeksaan työpakettiin, joiden toimenpiteet edistivät ja tukivat suoraan Lapin arktisen erikoistumisen ohjelman ja Lappi-sopimuksen tavoitteita. ABC-hanke jalkautti myös mallialueelle asetettuja tavoitteita.

Ykkösprioriteettina olivat nimenomaan pk-yritykset, jotka halusivat saada uusia asiakkaita, laajentua uusille toimialoille, kehittää tuotteita ja palveluja sekä kansainvälistyä. Hanke laajensikin mukana olleiden yritysten palveluvalikoimaa.

ABC-hankkeen toiminta-alueena oli koko Lappi. Hankkeen toteuttajina olivat Kemin Digipolis Oy, joka vastasi koko hankkeesta sekä Rovaniemen Kehitys Oy ja Sodankylän kunta. Hankkeen rahoittivat Lapin liitto, Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR), yritykset ja kehitysyhtiöt (Team Botnia Oy, Kemin Digipolis Oy ja Rovaniemen Kehitys Oy) sekä seuraavat lappilaiset kunnat: Kittilä, Kolari, Sodankylä, Ylitornio, Tervola, Kemijärvi, Salla, Pelkosenniemi, Savukoski, Muonio ja Pello.

Vuonna 1993 toimintansa aloittaneen Digipoloksen työ eri teollisuusklustereiden kehittämisessä on ollut suunnitelmallista ja pitkäjänteistä. Keväällä 2014 Euroopan komission yritys- ja teollisuustoiminnan pääosasto avasi ehdotuspyynnön demonstraatioalueista modernien klusteristrategioiden pilotoimiseksi. Digipolis jätti alueellisen yhteistyöverkostonsa kanssa ehdotuksen nimellä ”Modern Cluster of Arctic Industry – Sustainable utilisation of the arctic natural resources”. Digipoloksen jättämä ehdotus oli yksi kuudesta hyväksytyistä ehdotuksesta.

Pitkäjänteinen hanketoiminta tuotti tulosta. Digipolis Oy sekä Arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusteri sai merkittävän pohjoismaisen tunnustuksen, kun Pohjoismainen ministerineuvosto julkisti 25 hanketta käsittävän Best Nordic Bioeconomy Cases -katalogin tammikuussa 2017.

ABC-hankkeen aikana Kemin Digipolis sekä Arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusteri saivat merkittävän eurooppalaisen tunnustuksen, kun laatuauditoinnissa sille myönnettiin sertifikaatti Silver Label of the European Cluster Excellence Initiative (ECEI) syksyllä 2017.

Käynnistyvä kaivos ja yhteisö – Best Available Practice eli BAP-työpaketti toteutettiin tiiviissä yhteistyössä Katepal-verkoston kanssa. BAP-työpaketti toteutettiin erillisinä työpajoina. ABC-hankkeen työpajojen tarkoituksena oli, että koollekutsuja esitteli oman kuntansa olemassa olevaa tai kehitteillä olevaa mallia suurhankkeiden hyötyjen kanavoimiseksi valitusta näkökulmasta. Kuhunkin teemaan kutsuttiin asiantuntija tukemaan Lapin kuntien elinkeinokehittäjiä sekä kehittämishankkeiden työtä suurhankkeiden hyötyjen kanavoimiseksi alueelle. Työpajojen tarkoituksena oli myös oppia toisten kuntien kokemuksista sekä luoda ja kehittää toimintamalleja tarpeen mukaan ulkopuolista asiantuntija-apua hyödyntämällä.

ABC-hankkeen uudet avaukset ja liiketoimintacaset -työpaketin merkittävin anti oli kierto- ja biotalouskeskuksen perustaminen Kemiin. Keskuksen perustaminen oli looginen jatko Digipoloksen työlle kiertotalouden edistämiseksi. Kemin kierto- ja biotalouskeskuksen perustajina ja ydintoimijoina ovat Digipolis, Kemin kaupunki ja Lapin ammattikorkeakoulu.

ABC-hankkeessa oli tavoitteena myös benchmarkata maailmalla harjoitettua pienkaivostoimintaa. Teollisen pienkaivostoiminnan puuttuminen (lukuun ottamatta koneellista kullankaivuuta) Suomesta

ja etenkin Lapista oli ollut aiemmin esillä useilla eri foorumeilla ja seminaareissa. ABC-hankkeen ohjausryhmä pitikin asian selvittämistä erittäin tärkeänä. Selvitystyö tehtiin ABC-hankkeeseen liittyvänä ja sen toteuttivat hankkeen projektipäälliköt.

Resurssiviisas Lappi -työpakedin perusajatuksena oli, että kaivosasiakas tarvitsee toimintansa ympärille laajan kaivos- ja teollisuuspalvelujen infran, johon laajennetussa näkökulmassa voidaan katsoa kuuluvaksi palvelut aina siivous-, vartiointi- ja ateriapalveluista asfaltointiin sekä alueiden maisemointiin. Näiden kokonaistarkastelu tuottaa laajoja mahdollisuuksia erilaisille palvelukokonaisuuksille sekä uusille ekologisille ratkaisuille niin logistiikan, energiaratkaisujen kuin materiaalitehokkuudenkin näkökulmasta.

Kestävyytyökalu -työpaketissa Digipoloksen ja yhteistyökumppaneiden muodostama Kestävyytyökalu-tiimi pilotoi menetelmää yhteistyössä neljän lappilaisyrityksen kanssa. Perustellusti voidaan sanoa, että Lappi tuli ABC-projektin avulla tunnetuksi EU-mallialueena luonnonvarojen kestävässä jalostuksessa. Kestävyytyökalu on konkreettinen johtamisen työkalu ja viestimisen väline, jonka avulla teollisen toiminnan taloudellista, sosiaalista ja ympäristöllistä kestävyttä voidaan arvioida ja nostaa esiin.

ABC-hankkeen työpakedin HSEQ-analyysityökalun (Health, Safety, Environment, Quality) luomisen taustalla vaikutti, että pohjoisen kaivannaisteollisuuden liiketoiminnan nousu on antanut paikallisille pk-yrityksille mahdollisuuden kasvattaa toimintaansa ja työllistää uusia osajia. Hankkeessa koottiin Lapin kaivosten vaatimukset yhteen HSEQ-analyysityökaluun. Jatkossa työkalun avulla voidaan kustannustehokkaasti selvittää, miten yritys vastaa toimittajavaatimuksiin kaikkien Lapin keskeisten kaivosten osalta. Käytännössä toimittajavaatimukset tarkoittavat sitä, että eri kaivosyritykset painottavat ja vaativat erilaisia perusteita HSEQ-järjestelmistä.

Eryteisesti ABC-hankkeen alussa projektipäälliköt haastattelivat kaivos- ja teollisuusyrityksiä. Haastatteluja tehtiin hankkeen aikana satoja ja niissä käytettiin yhtenäisyyden vuoksi ELY-keskuksen laatimaa kyselylomaketta. Haastattelujen avulla selvisi muun muassa teollisuuden tarpeet ja pk-palveluyritysten mahdollinen kiinnostus yritystensä kehittämiseen. Hankkeen edetessä jatkoajalle soveltamisalaan lisättiin myös rakennusteollisuus. ABC-hanke vaikutti seuraavien omien tuotteiden kehittämiseen: yhteismessuosastot, BKWeld Oy, 3 kaivoksen investointi-info -tapahtuma, Palsatechin halli-investointi, kiertotalouspilotti Kittilän kaivokseen ja Lapin AMK:n opintokokonaisuudet sekä opinnäytetyöt.

ABC-hankkeessa tehtyjen pk-yrityshaastattelujen avulla selvisi myös lukuisten yrittäjien kiinnostus yhteenliittymiä kohtaan. ABC-hankkeella tavoiteltiin yritysten kansainvälistymisvalmiuksia ja etabloitumista uudelle markkina-alueelle. Betonituote, Venäjä-osio ja Pohjois-Ruotsiin rakentamaan verkosto ovat esimerkkejä ABC-hankkeen yhteenliittymistä ja verkostoista.

Tiivistetysti voidaan sanoa, että harva aikaisempi lappilainen hanke on tuottanut vastaavaa korkeasti koulutettujen osaajien TKI-panostusta maakuntaan kuin ABC-hanke.

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Hankekuvaus ja yleisesittely

Lyhenne ABC tulee sanoista Arctic Business Concept – Arktisten kaivannais- ja teollisuuspalveluyritysten klusteri. Hanke toteutettiin 1.4.2015–30.9.2018 ja se oli Lapin historian laajin teollisuuspalvelujen kehittämishanke.

Lappi valittiin vuonna 2014 yhdeksi Euroopan klustereiden kehittämisen mallialueeksi kuuden muun kärkialueen joukossa. Mallialueet valittiin kehittämään ja toteuttamaan uusia eurooppalaisia klustereiden toimintatapoja, jotka hyödynsivät innovatiivisesti muun muassa alueiden luonnollisia vahvuuksia. Mallialueet saivat käyttöönsä Euroopan klusterien seurantakeskuksen asiantuntijaosaamisen.

ABC-projektin tavoitteena oli teollisuuden pk-palveluyritysten kilpailukyvyyn parantaminen, joka mahdollisti myös toimijoiden kasvun ja kansainvälistymisen kannattavalla tavalla. Tavoitteena oli klusteriyhteistyön vahvistaminen monialaisesti ja -tasoisesti Lapin toimijoiden välillä sekä EU-tasolla. ABC-hanke jaettiin kahdeksaan työpakettiin, joiden toimenpiteet edistivät ja tukivat suoraan Lapin arktisen erikoistumisen ohjelman ja Lappi-sopimuksen tavoitteita. ABC-hanke jalkautti myös mallialueelle asetettuja tavoitteita.

Ykkösprioriteettina olivat nimenomaan pk-yritykset, jotka halusivat saada uusia asiakkaita, laajentua uusille toimialoille, kehittää tuotteita ja palveluja sekä kansainvälistyä. Hanke laajensikin mukana olleiden yritysten palveluvalikoimaa.

Hankkeen toiminta-alueena oli koko Lappi, mutta erityisenä painopistealueena ja yhteistyökumppanina osatoteuttajien alueiden lisäksi oli Itä-Lappi. Tuen hankkeelle myönsi Lapin liitto, joka on ollut ja on jatkossakin mallialueutyössä oleellinen kehityskumppani. Hankkeen omarahoituksesta vastasivat laajasti Lapin alueet ja kunnat.

### Arctic Business Concept - ABC



## 1.2 Hankkeen tavoitteet, kohderyhmät ja toteutus

ABC-hankkeen yhtenä tärkeänä lähtökohtana oli, että pk-yritykset kaipaavat tukea muun muassa uusien liiketoimintamahdollisuuksien hyödyntämiseen (kuten bio- ja kiertotalouden markkinapotentiaali), uusien markkinoiden ja toimintamallien etsimiseen, omien tuotteiden kehittämiseen ja kaupallistamiseen, verkostoitumiseen sekä viennin edistämiseen.

Pohjoisen alueen teollinen (kaivos-, energia-, teräs-, metsä- ja puutuoteteollisuus) investointibuumi luo toimijoille loistavan mahdollisuuden menestymiselle "kotikentällään", mutta samaan aikaan yritykset joutuvat vastaamaan tiukkenevaan kansainväliseen kilpailuun, kun globaalien yritysten nykyiset toimittajat seuraavat ostajia markkinoille.

ABC-hankkeenlähtökohtana oli, että kilpailussa menestyminen edellyttää Lapin teollisuuden pk-sektorin palveluliiketoimijoilta nykyistä suurempien kokonaisuuksien tarjontaa ja hallintaa sekä syvempää asiakasymmärrystä, HSEQ (Health, Safety, Environment, Quality) -järjestelmiä. Vahvan ydinosaamisen lisäksi tarvitaan uskottavuuden luomista, mikä varmistetaan yhteisillä toimintatavoilla, verkostoitumisella ja uusia toimintamalleja hyödyntämällä.

Hankkeen työpakettien toimenpiteet tukivat vahvasti Lappi-sopimuksessa edellytetyjä kehittämistoimenpiteitä vuosille 2015–2018 etenkin strateginen valinta I ja II -osoiden osalta. Erityisesti on syytä huomioida Klusteristrategian mallialueeksi valinnan avaamia väyliä Euroopan verkostoihin ja rahoitukseen sekä mallialuetoimenpiteiden tuomaa näkyvyyttä Lapille. Hankkeen toimenpiteet edistivät Lapin arktisen erikoistumisen ohjelman tavoitteita.

ABC-hankkeen keihäänkärkinä olivat Lapin arktisen erikoistumisen ohjelman näkökulmasta: arktisten luonnonvarojen kestävä ja jalostamisen edistäminen, jatkojalostuksen lisääminen ja vähähiilisen toiminnan aktivointi pk-yrityksissä. Lisäksi hankkeen tavoitteena oli edistää Suomi kestävä kaivannaisteollisuuden edelläkävijäksi -toimintaohjelman (muun muassa toimenpiteet 2, 4, 6, 7, 12, 14 ja 17) ja Lapin teollisuusstrategian 2030 tavoitteita.

### ABC-hankkeen tavoitteet

1. Pk-yritysten kilpailukyky ja kasvu
2. Kestävä kehitys
3. Klusteriyhteistyön vahvistaminen

ABC-hankkeen toteuttajina olivat Kemin Digipolis Oy, joka vastasi koko hankkeesta sekä Rovaniemen Kehitys Oy ja Sodankylän kunta. Hankkeen rahoittivat Lapin liitto, Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR), yritykset ja kehitysyhtiöt (Team Botnia Oy, Kemin Digipolis Oy ja Rovaniemen Kehitys Oy) sekä seuraavat lappilaiset kunnat: Kittilä, Kolari, Sodankylä, Ylitornio, Tervola, Kemijärvi, Salla, Pelkosenniemi, Savukoski, Muonio ja Pello.

Työn- ja vastuujaon lisäksi kaikki osapuolet (osatoteuttajat ja toteuttajakunnat) osallistuivat kokonaisvaltaisesti muun muassa kehittämistyöhön ja työryhmätöihin, jotta tietoa saatiin liikuteltua ja konkreettisia toimenpiteitä käyntiin mahdollisimman laajasti Lapissa. Lisäksi Itä-Lappi toimi partnerina hankkeessa ja sen pilotoinneissa.

Hankevalmistelussa olivat tiiviissä yhteistyössä mukana Sodankylän, Kittilän, Kolarin, Posion, Ylitornion ja Tervolan kuntien kehitysorganisaatiot sekä Torniossa Team Botnia ja Rovaniemen Kehitys muun muassa yhteisen kehittämistyöpajan, kahdenvälisen kokousten ja useiden kaivospalvelutoimijoiden verkoston kokousten kautta.

Lisäksi valmistelusta keskusteltiin vielä erikseen useampaan otteeseen Lapin yliopiston, Lapin ammattikorkeakoulun (AMK) Lapin ELY-keskuksen ja Lapin liiton edustajien kanssa. Näissä keskusteluissa haettiin mahdollisimman laajaa kokonaisnäkemyistä päällekkäisyyksien poistamiseksi ja synergian luomiseksi sekä rinnakkaisten kokonaisuuksien mahdollistamiseksi. Lisäksi suurin osa toimijoista osallistui kaivospalvelutoimijoiden verkoston kokouksiin.

Myös Keminmaan kunnan kanssa keskusteltiin valmisteluun ja hankkeeseen osallistumiseen liittyen. Näiden edellä mainittujen lisäksi Geologian tutkimuskeskuksen (GTK), Lapin korkeakoulukonsernin ja sen eri yksiköiden sekä Ammattiopisto Lappian ja Lapin ammattioppilaitoksen näkemykset huomioitiin hankkeen valmistelussa. Tämä tapahtui ohjausryhmissä ja kokouksissa käytyjen keskustelujen sekä tapahtumissa kerättyjen dokumentoitujen palautteiden kautta.

Teollisuusyritykset ja teollisuuspalveluyritykset huomioitiin valmistelussa avaintoimijoina jo hankkeen valmisteluvaiheessa. Myös tämä tapahtui eri ohjausryhmissä käytyjen keskustelujen ja tapahtumissa kerättyjen dokumentoitujen palautteiden kautta sekä yrityskierroksilla saadun palautteen perusteella.

Hankevalmistelussa hyödynnettiin kahden työpajan tuloksia. ABC-hankkeen työpaketit valmisteltiin pitkälle 27.8.2014 järjestetyssä ensimmäisessä valmistelutyöpajassa, jossa olivat mukana Digipoliksen, Kittilän, Sodankylän, Posion, Kolarin ja Ylitornion edustajat. Lapin klusteristrategian mallialuehankemuksen toisessa valmistelutyöpajassa 16.9.2014 olivat mukana kaikki hankevalmisteluihin osallistuneet tahot sekä lisäksi muun muassa Metsäntutkimuslaitos Metla, Matkailualan tutkimus- ja koulutusinstituutti (MTI), Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT) ja Nordregio (Pohjoismainen ja eurooppalainen aluekehityksen ja -suunnittelun tutkimuskeskus).

Hankevalmistelun osapuolista lienee syytä mainita vielä erikseen Lapin korkeakoulukonsernin (LUC) Teollisuuden Lapin -näkökulma, Sitra sekä Teknologiateollisuus ry. Lapin ELY-keskuksen ja Lapin liiton yhteinen ABC:n esittelytilaisuus ja suunnittelutyöpaja pidettiin 5.12.2014. ABC-hanke esiteltiin hanke-työryhmälle 13.2.2015.

ABC-hanke rakennettiin alusta asti laajapohjaisena ja koko Lapin kattavana, jotta havaittuja ongelmia ja pullonkauloja pystyttiin poistamaan. Lisäksi Lappi-tason pk-yrityksiä palveleva kehittäjien verkostoyhteistyö vietiin aikaisempaa konkreettisemmalle tasolle.

ABC-hanke jatkoi synergisenä kokonaisuutena eri projekteissa (Arctic Business Design – Arktisen teollisuuden palveluyrityksille uutta kilpailukykyä, Kaivosteollisuuden synergiatarpeet ja yhteistyömahdollisuudet Posiolla, Sodankylän Kaivannaistoiminnan yrityspalvelujen kehittäminen, Rovaniemen teollisuusklusterin kehittäminen ja Tunturi-Lapin Kehitys ry:n Kaverko) havaittujen pk-teollisuus- ja kaivannaispalveluyritysten tarpeiden, yritysten aktivoinnin sekä tiedon välittämisen kehittämistä.

Tavoitteena oli myös, että ABC-hankkeessa ilmaantuneisiin osaamishaasteisiin ja -tarpeisiin vastattaisiin yhteistyökumppaneiden erilaisilla koulutusprojekteilla. Esimerkkinä vastaavasta yhteisvaikutuksesta mainittakoon vuonna 2015 valmistunut Lapin yliopiston Yhteiskuntavastuun ja ympäristöjohtamisen -koulutusohjelmahanke (ELY ja ESR), jonka aikana rakennettiin koulutusohjelma yhteistyössä Lapin yliopiston, Lapin ammattikorkeakoulun ja Kajaanin ammattikorkeakoulun aikuis- ja täydennyskoulutuskeskuksen kanssa. Koulutusohjelma pohjautui Lapin yliopiston ympäristöoikeuden ja ympäristösosiologian oppiaineisiin.

## ABC-hankkeen uudet avaukset ja kehittämisenäkökulmat

- laaja-alaisin Lapissa tehty teollisuus- ja kaivannaispalveluiden kehittämiskokonaisuus
- Lapin kaivospalvelutoimijoiden verkoston yhteistyön kehittäminen
- kestävyystyökalun käyttöönotto kaivoksiin ja kestävyystyökalun jatkokehittäminen
- kaivosten HSEQ-arvioinnin kehittäminen alueen palveluyrityksille
- Lappi klusteristrategian mallialueeksi EU:ssa
- yritysaktivoinnilla lappilaisten yritysten pääsyn edistäminen Horisontti 2020 -konsortioihin (mahdollistaa suoran EU-rahoituksen)
- yhteistyön kehittäminen uudelle tasolle (mukana olevat toimijat ymmärtävät tiedon liikuttamisen olevan valtaa eikä tiedon panttaamisen)

Hankkeen pääkohderyhmänä olivat teollisuus- ja kaivannaispalveluyritykset sekä olennaisena sidosryhmänä teollisuus- ja kaivosasiakkaat eli luonnonvarojen jalostajat. Suuret yritykset määrittelivät vaatimukset sekä tarjosivat liiketoimintamahdollisuuksia, joten toimintaympäristöä kartoitettiin jatkuvana prosessina. Myös eri elinkaaren vaiheissa olevien investointiprojektien edustajat olivat hankkeen olennainen kohderyhmä.

Hankkeen toteutus tapahtui kahdeksana työpaketina. Jokaiselle työpaketille eli toimenpidekokonaisuudelle määriteltiin sisältökokonaisuudet (osatoimenpiteet) ja vastuutaho. Rekrytoinneissa painotettiin teollisuus- ja kaivospalvelujen pk-yrityskentän sekä kaivosten ja teollisuuden tuntemusta. Joissain työnkuvissa painopistealueita olivat myös EU-asioiden ja hankehallinnon tuntemus.

## Hankkeen työpaketit

1. Arktisen teollisuuden klusteriyhteistyön mallialue
2. Käynnistyvä kaivos ja yhteisö – Best Available Practice, BAP
3. Uudet avaukset ja liiketoimintacaset
4. Resurssiviisas Lappi
5. Kestävyystyökalu
6. Palvelutoimittajien HSEQ-vaatimusten määrittelyt, laadunhallinta ja mallintaminen
7. Omat tuotteet ja palvelut kansainvälistymisen perustana
8. Yhteenliittymät ja verkostot

Työpaketit toteutettiin siten, että jokaisessa työpaketissa tehtiin uusien työkalujen eli toimintamallien pilotointia. Pilotointien, selvitysten ja aktivointien tuloksena nousseet pk-yritysten kehitystarpeet ohjattiin yritysکوhtaisesti ELY:n kehittämistyökalujen piiriin Digipoliksien alueyrityspalvelujen kaltaisten prosessien avulla. Tällä tavalla varmistettiin myös selkeä rajapinta hankkeessa tapahtuneiden pk-yritysten, ELY:n ja oppilaitosten kehittämis- ja koulutustoimenpiteiden välillä.



## 1.3 Hankkeen organisaatio, aikataulu, rahoitus ja saama julkisuus

ABC-hanke ja sen toimenpiteet valmisteltiin lappilaisten toimijoiden laajapohjaisena yhteistyönä muun muassa useissa kaivospalvelutoimijoiden verkoston kokouksissa, kahdenkeskisissä tapaamisissa ja kahdessa työpajassa. Näillä toimilla yhteistyökumppanit sitoutettiin yhteiseen klusterin kehittämistyöhön, kehitystarpeiden yhteensovittamiseen alueiden välillä sekä Lappi-tason synergiaan hankkeen toimenpiteissä.

Hankkeen varsinainen aloituskokous pidettiin 12.11.2015. Vastuutoteuttajan Digipoliiksen sekä osatoteuttajien Sodankylän kunnan ja Rovaniemen Kehityksen edustajat osallistuivat kokoukseen ja saivat hankkeen toteutukseen ja raportointiin rahoittajan ohjeet.

Länsi-Lapin ja Kittilän osatoteutuksen projektipäällikkö Aarno Martin aloitti toimessaan 15.9.2015. Länsi-Lapin aluetiimin ensimmäinen kokous pidettiin 7.12.2015. Yhteistyö Länsi-Lapin alueen yritysten kanssa aloitettiin välittömästi ja syksyn 2015 aikana kontaktoitiin yli kymmenen yritystä sekä rakennettiin yhteistyöverkosta. Betonituotealan yritysten yhteenliittymän valmistelut käynnistyivät syksyn 2015 aikana.

Rovaniemen ja Ranuan osatoteutuksen projektipäällikkö Elsi Malkki aloitti tehtävässään 1.11.2015. Norja markkina-alue info ja ajankohtaiskatsaus pidettiin Rovaniemen Kehityksen osalta 13.11.2015. Yrityksiä kontaktoitiin syksyn 2015 aikana kahdeksan. Aluetiimi käynnistyi alkuvuodesta 2016.

Sodankylän ja Itä-Lapin osatoteutuksen projektipäällikkö Janne Laine aloitti toimessaan 1.11.2015. Sodankylän ja Itä-Lapin osalta aluetiimin kokoaminen aloitettiin yhteistyössä Sodankylän kunnan ja Itä-Lapin kuntien ja kuntayhtymän edustajien kanssa. Yhteistyö yritysten kanssa käynnistyi vuoden 2015 lopulla.

Projektihenkilöstön lisäksi hankkeelle hankittiin tarvittaessa asiantuntijapalveluna erityisosaamista, joka määräytyi kunkin työpaketin sisällön mukaan.

### Projektihenkilöstön rekrytoinnit

- Ohjelmapäällikkö Kari Poikela (6/2015–8/2017)
- Ohjelmapäällikkö Teemu Saralampi (09/2017)
- Projektikoordinaattori Anna Kantola (8/2015)
- Länsi-Lapin projektipäällikkö Aarno Martin (9/2015–9/2017)
- Länsi-Lapin projektipäällikkö Tapani Ruokojärvi (10/2017)
- Rovaniemen projektipäällikkö Elsi Malkki (9/2015–8/2017)
- Rovaniemen projektipäällikkö Aarno Martin (10/2017)
- Sodankylän ja Itä-Lapin osatoteutuksen projektipäällikkö Janne Laine (10/2015)
- Yrityskehittäjä Tiina Puotinen (05/2017)
- Projektikoordinaattori Timo Haikola (02/2017)
- Rovaniemen yrityskehittäjä, venäjäosio Eija Jussila-Salmi, (6/2015)

## Ohjausryhmä

Ohjausryhmä koottiin asiantuntijoista ja keskeisimpien sidosryhmien edustajista. Ohjausryhmä toimi tiivistettynä projektintoteuttajan tukiryhmänä. Ohjausryhmän ensimmäinen kokous pidettiin 10.12.2015 City Hotelin kokoustila Joikussa Rovaniemellä. Kokouksessa päätettiin muun muassa ohjausryhmän tehtävät, kokoonpano ja projektin aikataulus.

## Ohjausryhmän tehtävät

- Projektisuunnitelman tavoitteiden ja toiminnan toteutumisen tilanne
- Projektin toiminnan itsearviointi
- Projektin etenemisen kokonaisarviointi, mahdollisten muutostarpeiden ja ongelmakohtien tunnistaminen sekä tarvittavien korjaavien toimenpiteiden osoittaminen
- Projektin toteuttajaorganisaatiolle tarvittaessa tehtävät ehdotukset projektisuunnitelman muuttamiseksi (toteuttaja tekee varsinaisen muutosesityksen rahoittajalle)
- Seurantatiedot ja osallistujapalautteet
- Vaikuttavuus ja tuloksellisuus sekä tulosten hyödyntäminen
- Hyvien käytäntöjen levittäminen (valtavirtaistamisen suunnitelma ja sen toteutuminen)
- Tiedottaminen (tiedotussuunnitelma ja sen toteutuminen)
- Väli- ja loppuraporttien hyväksyminen
- Rahoitussuunnitelman toteutuminen ja maksatuksen eteneminen
- Teki tarvittaessa esitykset koskien rahoituspäätöksen muutoksia (muun muassa jatkoaika, kustannusarvion ja rahoitussuunnitelman muutokset)
- Edisti projektin verkostoitumista ja yhteistyömahdollisuuksien luomista eri organisaatioiden muihin toimiin ja projekteihin
- Esitti Lapin liitolle projektin keskeyttämistä, jos projektin jatkaminen ei osoittaudu tarkoituksenmukaiseksi

Lisäksi ensimmäisessä ohjausryhmän kokouksessa päätettiin, että avustuksen saaja vastasi aina projektin toteuttamisesta ja tuen käytöstä, eikä tätä vastuuta voinut siirtää ohjausryhmälle.

## Ohjausryhmän kokoonpano

### Ohjausryhmän jäsenet:

Teknologioteollisuus ry, Tuula Sivonen (puheenjohtaja)  
Lapin ELY-keskus, Heino Vasara (varapuheenjohtaja)  
Agnico Eagle Finland, Mikko Korteniemi  
Anglo American, Riikka Saari  
Botnia Mill Service, Juha Sorsa  
Hannukainen Mining, Jouko Pakarinen  
Kemijärven kaupunki, Jari Polvi  
Kemin Digipolis Oy, Kimmo Heikka  
Kittilän kunta, Katariina Palola  
Lapin ammattikorkeakoulu, Seppo Saari  
Rovaniemen Kehitys Oy, Juha Seppälä  
Sodankylän kunta, Viljo Pesonen  
Team Botnia Oy, Jukka Kujala  
Ylitornion kunta, Markku Norrena

## Varajäsenet:

Kittilän kunta, Kideve, Katariina Palola  
Team Botnia, Jukka Kujala  
Ylitornion kunta, Markku Norrena  
Lapin ammattikorkeakoulu, Seppo Saari  
Rovaniemen Kehitys, Juha Seppälä  
Kemijärven kunta, Jari Polvi  
Sodankylän kunta, Viljo Pesonen

Lapin liiton yhteyshenkilönä ja hankkeen valvojana toimi Samu Rötkönen. Esittelijänä ja sihteerinä toimi ohjelmapäällikkö Kari Poikela ja syyskuusta 2017 lähtien ohjelmapäällikkö Teemu Saralampi.

## Messut ja muut hankkeen tapahtumat

ABC-hanke järjesti 3.–5.11.2015 FEM2015 (Fennoscandian Exploration and Mining) kaivannaisalan kansainväliseen konferenssiin Lappilaisille pk-kaivos- ja teollisuuspalveluyrityksille yhteismessuosaston. Kymmenen yritystä osallistui messuosastolle.

ABC-hanke järjesti Norja markkina-alue infon ja ajankohtaiskatsauksen 13.11.2015 Rovaniemellä.

Kideve (Kittilän kunnan elinkeinopalvelut) järjesti 2.12.2015 Kittilän yrityksille Breakfast-tilaisuuden Agnico Eaglen Suurkuusikon kaivoksella, jossa ABC-hanke esitteli toimintaansa.

Ylitornion elinkeinotoimi järjesti 2.12.2015 alueensa teollisuuspalveluyrityksille pikkujouluhenkisen tilaisuuden, jossa hanke esitteli toimintaansa.

Team Botnia järjesti 15.12.2015 alueen yrityksilleen aamiaistilaisuuden, jossa ABC-hanke esitteli toimintaansa.

Hanke osallistui ELY-keskuksen järjestämään Draivia Biotalous -seminaariin 3.–4.2.2016. ABC-hankkeen edustajat vetivät työryhmiä.

Kolarin kunnan elinkeinotoimi järjesti teollisuuspalveluyrittäjille aamukahvitilaisuuden 24.2.2016. ABC-hanke esitteli toimintaansa.

ABC-hankkeen edustaja osallistui Market Visit Intia -matkalle ja esitteli Lapin teollisuushankkeita Nepicille sekä paikallisille kemianteollisuuden edustajille 12.–19.3.2016.

Lapin Kasvuopen -starttitilaisuus järjestettiin Rovaniemellä 30.3.2016. ABC-hanke järjesti tilaisuuden Lapin osalta.

Digipolis järjesti Fennovoimainfon 17.5.2016 Kemissä. ABC-hanke oli mukana järjestämässä infotilaisuutta.

Hanke järjesti yhteismessuosaston kolmelle kaivos- ja teollisuuspalvelu yritykselle 25.–26.5.2016 Pohjoinen Teollisuus -tapahtumaan Oulussa.

ABC-hanke järjesti Euro Mine Expoon Skellefteåän yhteismessuosaston kymmenelle lappilaiselle kaivos- ja teollisuuspalvelu yritykselle 14.–16.6.2016.

Hanke järjesti ostajatapahtuman Kevitsan kaivoksella 21.10.2016. Kuusi lappilaista kaivos- ja teollisuuspalvelu yritystä esitteli palveluitansa kaivoksen ostoista vastaaville henkilöille. Kaivoksen edustajat esittelivät tarpeensa eri osa-alueilla.

ABC-hanke järjesti Länsi-Lapin teollisuuspalveluyrittäjien vierailun Kittilän kultakaivokselle 2.11.2016. Noin 25 yrittäjää osallistui vierailuun.

Hanke järjesti 9.–11.11.2016 tilaisuudet Viennin käynnistäminen, Vienti Ruotsiin ja Norjaan sekä Kasvua viennistä.

ABC-hanke järjesti yhteismessuosaston kahdeksalle lappilaiselle kaivos- ja teollisuuspalveluyritykselle Finn-Materia -mesuilla 23.–24.11.2016.

ABC-hankkeen edustaja osallistui Ylitornion kunnan kaivostyöryhmän kokoukseen 9.2.2017 ja esitteli hankkeen toimintaa.

Hankkeen Venäjä-osion yhteydessä kutsuttiin Kovdorin (suomeksi Koutero) kaupungin ja kaivoksen teknisen osaston ja kunnossapidon johtoa vierailemaan Rovaniemelle ja tutustumaan yrityksiin. Vierailu toteutui 14.–15.9.2017. Vierailun aikana tutustuttiin useisiin eri yrityksiin, näiden tietotaitoon ja tuotteisiin.

Hanke osallistui Kemijärven suurhankevalmistelutyöpajan (Boreal Bioref) järjestämiseen. Työpaja pidettiin 3.10.2017 ja siihen osallistui 85 toimijaa.

ABC-hanke järjesti yhteismessuosaston lappilaisille kaivos- ja teollisuuspalveluyrityksille FEM2017 konferenssissa 31.10.–2.11.2017. Yhteismessuosastolla palveluitaan esitteli 11 yritystä.

ABC-hankkeen Venäjä-osiossa järjestettiin 15.–18.11.2017 matka Murmanskin alueelle, jossa osallistuttiin Kirovskin kaivoskonferenssiin sekä vierailtiin Eurochemin Kovdor GOK -kaivoksella Kovdorissa. Yritykset esittäytyivät Finnish Mining Services -osastolla kaivosseminaarissa. Mukana matkalla oli useita maakunnan teollisuuspalveluyrityksiä.

Hankkeen Venäjä-osiossa kutsuttiin Apatiitin kaivoksen teknisen osaston ja kunnossapidon johtoa vierailemaan Rovaniemelle sekä tutustumaan yrityksiin. Vierailu toteutui 20.–21.11.2017. Sen aikana tutustuttiin useisiin paikallisiin teollisuuspalveluyrityksiin. Lisäksi järjestettiin yritystapaaminen, johon osallistui runsaasti teollisuuspalveluyrityksiä.

Hanke järjesti 18.12.2017 Pohjois-Ruotsiin rakentamaan -infotilaisuuden. Tilaisuuteen osallistui viisi yritystä. Mukana oli kaksi henkilöä North Business Arenasta Ruotsista.

ABC-hanke järjesti 1.2.2018 Kolarissa Pohjois-Ruotsiin rakentamaan -infotilaisuuden, johon osallistui lähes kymmenen yritystä.

ABC-hanke järjesti Arctic Business Co-Operation MatchMaking -tilaisuuden Övertorneåssa 22.2.2018. Tilaisuuteen osallistui kymmenen suomalaista ja kymmenen ruotsalaista rakennusalan yritystä. Tilaisuuden järjestämiseen osallistui ABC-hankkeen lisäksi myös North Business Arena -hanke Ruotsista.

ABC-hanke järjesti 3 kaivoksen investointi-info -tapahtuman 16.3.2018 Rovaniemellä. Tilaisuudessa kerrottiin tuolloin juuri julkaistujen yhteensä 500 miljoonan euron investointien toteutus suunnitelmat kussakin Lapin kaivoksessa. Tilaisuus sai hyvää palautetta, koska info tuli suoraan kaivosten hankinta-osastoilta pk-kaivos- ja teollisuuspalveluyrittäjille sekä -toimijoille. Infoon osallistui yli 80 henkilöä.

ABC-hanke osallistui Kemijärven suurhankevalmistelutyöpaja II (Boreal Bioref) järjestämiseen. Työpaja II pidettiin 20.3.2018 ja siihen osallistui yli 30 toimijaa.

ABC-hanke vei useita länsirajalla toimivia teollisuuspalveluyrityksiä tutustumaan ja tapaamaan 22.3.2018 Pajalaan avattavaan rautamalmikaivoksen toimintaan ja henkilökuntaan (Kaunis Iron).

ABC-hanke, North Business Arena (NBA) ja Jällivaaran kunta järjestivät Jällivaaran kunnalta urakoita saaneiden ruotsalaisten pk-rakennusalan yritysten tapaamisen 23.3.2018. Tilaisuuteen osallistui neljä suomalaista ja kolme ruotsalaista pk-rakennusalan yritystä.

Hanke osallistui Arctic Business Forum -tilaisuuteen ja sen järjestämiseen 11.–12.4.2018 Kemissä.

Hankkeen Venäjä-osiossa järjestettiin yhteismessuosasto Mining World Russia 2018 -messuille 17.–19.4.2018. Mukana oli kolme yritystä.

ABC-hankkeen Venäjä-osiossa neljä yritystä Lapista osallistui Suomen Pietarin pääkonsulaatin Murmanskin toimipisteen järjestämään Smart Mining -yrityspäivään sekä seminaariin 24.–25.4.2018 Murmanskissa.

Hanke oli mukana järjestämässä Suomen kaivosyrittäjien (SKY) vuosikokousta Saariselällä 6.6.–8.6.2018. Teemana tällä kertaa oli “150 vuotta Lapin kullan löytymisestä”. ABC-hanke järjesti työpaikan, jonka aiheena oli pienkaivostoiminta.

Hanke järjesti yhteismessuosaston lappilaisille kaivos- ja teollisuuspalveluyrityksille Euro Mine Expo -tapahtumassa Skellefteåssa 12.6.–14.6.2018. Finnish Mining Services -teemalla yhteismessuosastolla tuotteita ja palveluitaan näytteille asettavia yrityksiä oli kahdeksan.

## Hankkeen rahoitus

Arctic Business Concept (ABC) oli Euroopan aluekehitysrahaston osarahoittama hanke. Rahoittajia olivat Lapin Liitto, EAKR, yritykset sekä useat Lapin kunnat ja kehitysyhtiöt. Hankkeen budjetti oli noin 1 600 000 euroa ja sille myönnetty EU- ja valtion rahoitus olivat noin 1 200 000 euroa.

## Hankkeen saama julkisuus ja esimerkkejä mediaosumista

### Lapin Kansa 1.12.2015

Klusterissa älykkyyttä tiivistyy

### Yle 3.12.2015

Suomalainen teollisuus kiertotalouden malliesimerkinä Pariisin ilmastokokouksessa

Suomalainen suurteollisuus tuotiin esiin hyvänä esimerkkinä teollisuuden sivuvirtojen hyötykäytöstä eli kiertotalouden hyödyntämisestä. Kiertotaloudessa nähdään huomattava potentiaali kestäväälle kasvulle.

### Outokumpu hyödyntää valtaosan sivuvirroistaan

Suurin osa Meri-Lapin sivuvirroista syntyy teräsyhtiö Outokummulla Torniossa. Se hyödyntää niistä jo noin 80 prosenttia.

Ferrokromitehtaan kuonaa on hyödynnetty maanrakentamisessa jo pitkään ja lisäksi tehtaan vedenpuhdistussakalla pystyttiin korvaamaan tuontituote bentoniittia Tornion kaatopaikan pohjarakenteissa.

Outokummun ympäristöjohtaja Juha Ylimaunu toivoo, että Pariisissa saatu myönteinen huomio heijastuu aivan käytännön liiketoimintaan.

Mallialueeksi pääseminen on rohkaisevaa todistusaineistoa siitä, että kansainvälisesti väkimääräisesti pienellä seudulla voi olla maailmanluokan osaamista ja potentiaalia.

– Minä toivon, että tällainen näkyväisyys auttaa siinä, että meidät löydetään ja että maailmalta löytyisi tekniikoita, jotka auttavat jalostusasteen nostamisessa ja bisneksen tekemisessä, Ylimaunu sanoo.

### Jopa miljardien kasvupotentiaali

Kemin kaupunginjohtaja ja Digipoliuksen hallituksen puheenjohtaja Tero Nissinen arvioi, että näkyvyys Pariisissa lisää alueen uskottavutta ja voi auttaa kiertotalouden kasvua entisestään.

– Mallialueeksi pääseminen on rohkaisevaa todistusaineistoa siitä, että kansainvälisesti väkimääräisesti pienellä seudulla voi olla maailmanluokan osaamista ja potentiaalia, Nissinen kiittelee.

– Yksittäisiä jackpotteja ei varmaan kuitenkaan tule, vaan se on pitkäjänteistä työtä.

Nissisen toiveille kasvusta on katetta. Esimerkiksi Sitra on selvityksessään tullut siihen tulokseen, että kiertotalous tarjoaa 1,5-2 miljardin euron vuosittaisen kasvupotentiaalin.

– Teollisuus tekee hyvää työtä, pk-yritykset kasvavat. Mutta se voi kasvaa edelleen. Pelkästään Meri-Lapissa on olemassa kymmenien miljoonien eurojen liikevaihtopotentiali, arvioi Kemin Digipolis Oy:n toimitusjohtaja Kimmo Heikka.

### **Suomenmaa 18.12.2015**

Arktisten alueiden merkitys kasvaa

Lapissa on parhaillaan jo käynnissä sen historian laajin teollisuuspalvelujen kehittämishanke Arctic Business Concept (ABC), jonka päätavoite on teollisuudessa ja kaivannaistoimialalla toimivien pk-palveluyritysten kilpailukyvyä ja kasvun tukeminen.

Samalla Lappi edistyy tavoitteessaan olla EU:ssa edelläkävijä luonnonvarojen kestävässä jalostamisessa.

### **Yle 30.5.2016**

Malminetsinnän palvelukeskus perustetaan Kemiin

Palsatech Oy perustaa malminetsinnän palvelukeskuksen Kemin Veitsiluotoon.

Palsatech Oy on löytänyt sopivat tilat Stora Enson tehdasalueelta Veitsiluodosta ja perustaa alueelle malminetsinnän palvelukeskuksen.

Kolme vuotta sitten perustettu Palsatech Oy tarjoaa palveluita malminetsinnän, kaivostoiminnan sekä infrarakentamisen tarpeisiin. Malminetsinnän palvelukeskus on oman alansa one-stop-shop, joka tarjoaa laajan palveluvalikoiman saman katon alta aina suunnittelusta näytemateriaalin säilytykseen, kerrotaan Palsatechin tiedotteessa.

– Tarjoamme käyttöön modernit tutkimus- ja näytteiden käsittelytilat mukaan lukien kairasydämen sahauspalvelun, sekä yli 5000 lavan säilytyskapasiteetin, joka on asiakkaidemme käytössä. Lisäksi saatavilla on geologista tulkintaa ja raportointia sekä geoteknistä mittausta. Kaikki tämä on nyt saman katon alla, kertoo Palsatechin toimitusjohtaja Mika Alasuutari.

Palvelukeskus sijaitsee ympäri vuorokauden valvotulla tehdasalueella, joka mahdollistaa turvallisen ja kustannustehokkaan näytteiden säilytyksen.

– Malminetsinnän palvelukeskuksen laajan palveluvalikoiman kautta voimme vähentää asiakkaidemme investointitarpeita. Aiemmin yhtiöt sitoivat tutkimusresursseja kiinteistöihin, työvälineisiin ja henkilöstön käyttö oli tehotonta. Uudenlaisen palvelukonseptimme kautta ratkaistaan nämäkin ongelmat, sanoo Alasuutari.

### **Osa laajempaa suunnitelmaa**

Kemin valinta palvelukeskuksen sijaintipaikaksi on osa laajempaa suunnitelmaa, jonka ensimmäinen vaihe oli viime vuoden lopulla Palsatechin muutto Rovaniemeltä Kemin Digipoliksiin.

Alasuutarin mukaan Kemi ja Teknologia kylä Digipolis olivat loppujen lopuksi helppoja valintoja kehittyvän yrityksen uudeksi kotipaikaksi. Digipolis toimi myös niin sanottuna kättilönä palvelukeskuksen synnyttämisessä Veitsiluotoon. Yritys jatkaa edelleen toimintaa myös Digipoloksen tiloissa.

– Digipoliksella on kokemusta ja taitoa ratkaista kaivosteollisuuden haasteita, minkä ohella Kemin sijainti on logistisesti erinomainen. Yhteydet ovat toimivat, ja Ruotsi on lähellä. Lisäksi Kemin kaupungilla on halua tukea yrityksiä, ja suhtautuminen liike-elämään on positiivista, arvioi Alasuutari.

Alasuutarin mukaan Malminetsinnän palvelukeskus ei jää viimeiseksi vaiheeksi Palsatechin toiminnan kehittämisessä Kemissä.

– Laajennamme seuraavan puolen vuoden aikana toimintaamme uudelle toimialalle. Lisäksi kehitämme muutenkin toimintaamme laajasti, lupaa Alasuutari.

## **Yle 15.2.2016**

Kemin miljardi-investoinnista Lapin liiton kärkihanke

Lapin liitto lupaa edistää kiinalaisen Kaidin Kemiin suunnitteleman biodieseljalostamon toteutumista koko paletillaan. Maakuntajohtaja Mika Riipi sanoo, että jalostamon toteutuminen on selkeästi liiton tämän vuoden vaikuttamisen kärkihanke.

Liitolla valmiutta kehitysprojektiin

Jos kaikki menee suunnitelmien mukaan, laitos valmistuu vuonna 2019. Yhtiö on kertonut tarvitsevasa kaksi miljoonaa kuutiota puuta. Tarkoituksena on käyttää energiapuuta ja kehittää sille uudenlaista korjuuketjua. Riipin mukaan on mahdollista, että Lapin liitto rahoittaisi esimerkiksi tähän liittyvää hanketta.

– Jos tässä nähdään tarvetta hakea tarkempaa analyysia toimintaympäristöön kuten korjuuketjuihin ja sen tyyppiin, niin niistä voidaan neuvotella etukäteen niissä puitteissa, mitä Lapin liitolla on.

– Me emme voi olla mukana yritysrahoituksessa, mutta jos esimerkiksi Digipolis hakee tähän sellaista hanketta, jolla pyritään yleisellä tasolla parantamaan edellytyksiä, niin olemme siinä suurella prioriteetilla mukana.

Liitolla on jo käynnistymässä biotalouden toimintaedellytysten perusparantamisen projekti. Tällä on Riipin mukaan ainakin välillinen yhteys Kaidin suunnitelmiin.

## **Yle 8.9.2016**

Kaidin varatoimitusjohtaja Carl Haglund herätti toiveikkautta biojalostamo odottavassa Kemissä

## **Kaleva 21.9.2016**

Digipolis valittiin vetämään Sitran kärkihanketta

Kemin Digipolis Oy sai tänään keskiviikkona merkittävän valtakunnallisen tunnustuksen, kun Sitra julkisti Helsingissä Finlandia-talolla kiertotalouden toimintaohjelman kärkihankkeensa. Valittujen joukossa on Digipoliksien vetämä Arktisen teollisuuden ekosysteemi ja Kemi-Tornion kiertotalouden innovaatioalusta.

## **Yle 21.9.2016**

Meri-Lapin teollisuuden kierrätys valittiin Sitran kärkihankkeisiin

Kemi-Tornio -alueella kiertotalous, kuten metsäteollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen työllistää jo nyt 500 ihmistä. Arvioiden mukaan määrä voisi kasvaa sadoilla tulevaisuudessa.

## **Lapin Kansa 21.9.2016**

Sitra luottaa Kemin Digipolikseen: Vedettäväksi kiertotalouden kärkihanke

Kemin Digipoliksien Arktisen teollisuuden ekosysteemi ja Kemi-Tornion kiertotalouden innovaatioalusta on valittu Sitran kärkihankkeeksi. Asia julkistettiin tänään keskiviikkona kello 9.

## **Tekniikka & Talous 7.12.2016**

Luonnonvarojen kestävä käyttö on sisäistetty Suomessa hyvin

– Biotalous hankkeet läpivalaistetaan etukäteen

Aalto-yliopisto on kehittänyt käytännönläheisen työkalun kestävyden mittaamiseen prosessiteollisuudessa. Nyt sitä sovelletaan Kemijärven biojalostamoon.

– Kehitämme työkalua yhteistyössä siten, että sillä voidaan läpinäkyvästi arvioida esimerkiksi investointien kestävyyttä biotaloudessa, sanoo Kemin Digipoliksien ohjelmapäällikkö Kari Poikela.

Jatkossa biotalouden taloudelliset, sosiaaliset ja ympäristölliset vaikutukset ovat mitattavissa kestävyystyökalun ansiosta.

Mukana yhteistyössä on ollut myös Lapin Ely-keskuksesta Heino Vasara, joka myös pitää kehitettyä työkalua tarpeellisena osana hankkeiden arvioinnissa.

**Tekniikka & Talous 5.4.2016 klo 14:52**

Kiinalaisyhtiö perustanee tehtaan Suomeen – Imisi 2 000 000 kuutiota puuta

Biodieseljalostamohankkeen suunnittelu etenee aikataulun mukaisesti. Hankkeen valmistelut työllistävät tällä hetkellä noin 40 henkilöä. Kaidi tekee hankkeen lopullisen investointipäätöksen tämän vuoden aikana. Tavoitteena on saada tehdas käyttöön vuoden 2019 loppuun mennessä.

Pilottialueen kehittämisen rahoituksesta kerrotaan myöhemmin keväällä. Mukana pilottialueen kehittämisessä ovat puuntuottajat, -toimittajat, yrittäjät, kaupunki, Digipolis, Lapin ammattikorkeakoulu ja ammattiopisto Lappia.

**Lapin Kansa 15.11.2016**

Digipolis ja Arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusteri saivat kiitosta

Pohjoismaiden ministerineuvosto on antanut Kemlin Digipolikselle ja sen vetämälle Arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusterille merkittävän kiitoksen. Hanke pääsi pohjoismaiseen 25 esimerkin Best Nordic Bioeconomy Cases -katalogiin.

**Pohjolan Sanomat 8.12.2016**

Torstaina 8. joulukuuta 2016



**AALTO-YLIOPISTON** professori Olli Dahl (vas. valkokankaalla), Kemlin Digipoliksien ohjelmapäällikkö Kari Polkela ja Lapin Ely-keskuksen johtava toimiala-asiantuntija Heino Vasara esittelevät Kemissä keskiviikkona kaikille teollisuuden alueille ja kaiken kokoisille yrityksille tarkoitettua kestävyystyökalua.

## Kestävyystyökalu läpivalaisee

**Uutta arviointimenetelmää on käytetty jo Kemijärven biojalostamohankkeessa.**

**Jussi Saarela**

• Kemlin Digipolis ja Lapin Ely-keskus ovat yhteistyössä Aalto-yliopiston ja VTT:n kanssa kehittäneet kestävyystyökalun, jolla voi läpivalaista etukäteen tulevaisuuden biotaloushankkeet. Työkalua on jo käytetty Boreal Biorefin Kemijärven biojalostamohankkeessa.

Jatkossa biotalouden taloudelliset, sosiaaliset ja ympäristölliset vaikutukset ovat Digipoliksien ohjelmapäällikön Kari Polkelan mukaan mitattavissa kestävyystyökalun ansiosta.

–Aalto-yliopisto on kehittänyt käytännönlähtöisen työkalun kestävyden mittaamiseen prosessiteollisuudessa. Nyt kehitämme yhteistyössä tuota työkalua siten, että sillä voidaan läpivalaistaa arvioida esimerkiksi investointien kestävyttä biotaloudessa.

Mukana yhteistyössä on ollut myös Lapin Ely-keskuksen johtava toimiala-asiantuntija Heino Vasara, joka myös pitää kehitettyä työkalua tarpeellisena osana hankkeiden arvioinnissa.

**KEMIJÄRVEN HANKKEEN** lisäksi työkalua tarjotaan muillekin toimijoille. Se sopii kaikille teollisuudenaloille ja kaiken kokoisille yrityksille.

–Jatkoo on tulossa. Erme kuitenkin julkaise toimijoita tässä vaiheessa, Polkela sanoo.

Ympäristövaikutusten arviointimenetelmässä (YVA) selvitetään asioita laajemmin ja pidempään kuin kestävyystyökalun käyttämisen yhteydessä.

–Kestävyystyökalu on nopea ja yksinkertainen työkalu, professori Olli Dahl Aalto-yliopistosta tiivistää.

**LISÄKSI** työkalulla voidaan tarkastella yritysten yksittäisten investointien kestävyttä. Konsertitasolla työkalu antaa tietoa yritysjohdalle tehtaiden keskinäisestä kestävydestä, jota voidaan parantaa mahdollisimman tasapuolisesti.

–VTT on tuonut työkaluun vielä lisää alueellisuuden merkityksen. Työkalulla voidaan tarkastella myös suunnitella olevien uusien yritysten toimintaa, jotta he osaavat ottaa riittävän laajasti kestävyysasiat huomioon tulevassa toiminnassaan, Dahl kertoo.

**BOREAL BIOREFIN** tarkastelu kertoo muun muassa, että investoinnilla on merkittävä alueellodellinen vaikutus: se lisää työpalkkoja ja tuo alueelle lisää hyvinvointia sekä toimintansa että rakennusvaiheen aikana.

–Työkalu osoitti, että investointi on ympäristön kannalta kestävällä pohjalla ja sosiaaliset asiat on myös hyvin otettu huomioon. Se antoi myös yritykselle uusia näkökulmia, jotka tulee ottaa huomioon investointia toteutettaessa. Näyttää siltä, että tästä tehtaasta on tulossa yksi maailman ”kestävimmistä” investoinneista, Dahl sanoo.

–Työkalu osoitti, että investointi on ympäristön kannalta kestävällä pohjalla ja sosiaaliset asiat on myös hyvin otettu huomioon. Se antoi myös yritykselle uusia näkökulmia, jotka tulee ottaa huomioon investointia toteutettaessa. Näyttää siltä, että tästä tehtaasta on tulossa yksi maailman ”kestävimmistä” investoinneista, Dahl sanoo.

**BOREAL BIOREFIN** toimitusjohtaja Heikki Nivala sanoo, että moderneja teollisuuden hankkeita ja investointeja harkitaan entistä tarkemmin kestävyden näkökulmasta.

Kiinalaisyhtiö Camce on allekirjoittanut Boreal Biorefin kanssa Kemijärven biojalostamon suunnittelua ja rakentamista koskevat sopimukset. Varsinaista investointipäätöstä yhtiö ei ole vielä tehnyt.



## Lapin Kansa 11.5.2017

Teollisuuden sivuvirtojen hyödyntämisessä on valtaisan mahdollisuudet Lapissa

Potentiaali on kymmenkertainen nykytilanteeseen verrattuna. Jussi Saarela

Meri-Lappi panostaa tosissaan kiertotalouteen. Alueen teollisuus tuottaa 1,4 miljoonaa tonnia teollisia sivutuotteita vuodessa. Niitä hyödynnetään muun muassa neutraloinnissa, ravinteiden kierrossa, maanrakennuksessa, viherrakentamisessa, maanparannuksessa, rakennustuotteissa ja vedenpuhdistuksessa.

Lapin teollisen symbioosin ja ympäristöliiketoiminnan nykyarvo on vuositasolla arviolta 200 miljoonaa euroa, mutta bio- ja kiertotalouden uusien investointien liiketoimintapotentiaali on kymmenkertainen.

Outokummun Tornion tehtaat on hyvä esimerkki kiertotaloudesta. Kierrätys on Röyttään tehdasalueella massiivista. Tämän vuosituhannen alussa Outokumpu alkoi kehittää kierrätystä systemaattisesti. Tavoitteena oli, että kaikista sivuvirroista saadaan tuotteita. Monista sivuvirroista tulee nyt jätteen sijasta tuloja yhtiölle.

Teollisuustuotannon sivuvirtojen hyödyntäminen tehdasalueella näkyy eniten terästuotannon sivutuotteena syntyvän kuonan prosessoimisessa valmiiksi kuonatuotteiksi. Muun muassa maa- ja tierakentamisessa eristeenä käytettäviä tuotteita myy Destia Oy eteenpäin.

–Ennen kun meni joitakin tiettyjä jakeita kaatopaikalle, niin nyt syntyvistä kuonista ei mene mitään kaatopaikalle enää. Haemme kuonalle koko ajan uusia käyttökohteita. Käytämme sitä myös omassa tuotantoprosessissamme, sanoo Timo Parviainen, joka työskentelee terässulatolla päällikkönä ja vastaa tehdasalueella kierrätystoiminnasta.

Viime vuonna Outokummun ferrokromikuonasta prosessoitiin myyntiin valmiita kuonatuotteita 250000 tonnia. Tänä vuonna tavoitteena on 300000 tonnia. Yhteensä ferrokromikuonatuotteita tuotetaan 700000 tonnin edestä. Lisäksi teräskuonaa jalostetaan myyntiin 400000 tonnia vuodessa.

Kierrätystä Outokumpu tekee muutenkin, mutta ihan kaikkea tuotannossa syntyvää jätettä se ei pysty kierrättämään.

Outokummun kuonatuotteita lastataan kuljettavaksi muun muassa rakennustyömaille.

## Johtavaksi maaksi

Lappi on EU:n strateginen klusterimallialue luonnonvarojen kestävässä jalostuksessa ja Kemin Digipolis Oy toimii klusterin vetäjänä. Lisäksi Digipolis on Sitran kiertotalouden toimintaohjelman kärkihankkeen avaintoimija. Pohjoismaiden ministerineuvosto valitsi myös Kemi-Tornion kiertotalouden innovaatioalustan Best Nordic Bioeconomy Cases -joukkoon.

–Hallituksen linja on tällä hetkellä, että Suomi on ja tulee olemaan maailman johtava kiertotalouden maa. Meri-Lappi on taas Suomen johtava teollisuuden kiertotalousalue. Tällaisen työnjaon olemme ajatelleet tehdä, Digipoloksen toimitusjohtaja Kimmo Heikka sanoo.

Suomen sivuvirroista 96 prosenttia syntyy teollisesta toiminnasta ja loput kotitalouksissa.

–Meri-Lapissa tällä teollisuuskehittäjäjoukkueella keskitymme siihen 96 prosenttiin ja suurin osa Suomen muista alueista kehittyy siihen neljään prosenttiin. Siinä on meidän nähdäksemme erittäin merkittävä liiketoimintapotentiaali, Heikka toteaa.

## Isoja investointeja

Kemi-Tornion teollisuus työllistää nyt alueella 4000 henkilöä. Tulevaisuuden mahdollisten bio- ja kiertotalousinvestointien työllistävien vaikutusten on arvioitu olevan Pohjois-Suomessa noin 2000 henkilöä. Vireillä on muun muassa Kaidin biojalostamo Kemiin ja Boreal Biorefin biojalostamo Kemijärvelle.

Meri-Lapin suurimmat teolliset toimijat Outokumpu, Stora Enso, Metsä Group sekä kaivosteollisuudessa toimiva SMA Mineral ovat sitoutuneet kehittämään alueen kiertotaloudesta tulevaisuuden liiketoimintaa. Mukana ovat myös alueen kunnat ja kuntien omistama Perämeren Jätehuolto Oy.

Kemin kaupunginjohtaja Tero Nissinen on vakuuttunut, että bio- ja kiertotaloudessa on alueella paljon potentiaalia.

–Meillä on iso investointi hollilla ja monenlaisia kiertotalouteen liittyviä aihioita.

Hän on tyytyväinen siihen, että kaupunki on löytänyt oman elinkeinoelämänsä kehittämisen kohteeksi bio- ja kiertotalouden sekä matkailun.

### **Yle 12.4.2018**

Kemi teki kiinalaisyhtiön kanssa sopimuksen kiertotaloudesta

Kemissä torstaina tehty sopimus kiertotalouden yhteistyöstä on jatkoa viime kesänä tehtyyn aiesopimukseen.

Kemin ja Kiinan yhteistyö syvenee. Kemin kaupunki, Digipolis Oy ja kiinalainen Tungtai Capital Ltd kehittävät kiertotalouden innovaatioyhteistyöalustan.

Viime vuonna tehtyä aiesopimusta eteenpäin vievä sopimus on allekirjoitettu tänään torstaina.

Tavoitteena on esimerkiksi kehittää ekoteollisuuspuistoja ja uusia kiertotaloustuotteita sekä saattaa sijoittajia yhteen. Yhteistyöhön liittyvät vahvasti myös Lapin ammattikorkeakoulu ja Kemiin perustettu kiertotalouskeskus.

– Olemme löytäneet mielenkiintoisen kumppanin Kiinan markkinoille hakemaan yhteisiä hankkeita, investoreita ja aivovoimaa kehittämään kiertotalouden toimintaa. Lisäksi kun Kiinassa on paljon panoksia liikkeellä tällä alalla ja me haluamme kansainvälistää kiertotalouskeskuksen toimintaa, niin sitäkin kautta näemme tässä hyvän kumppanin, kommentoi Kemin kaupunginjohtaja Tero Nissinen.

Yhteistyö käsittää kiertotalousinvestointien, tuotekehityksen ja koulutusyhteistyön kehittämistä niin Kemissä kuin Kiinassakin.

### **Euronews 18.5.2018**

Building trust with business clusters: the Lapland example

One of the big challenges facing entrepreneurs is to improve their credibility and to build trust.

'Business Planet' reporter Serge Rombi travelled to Lapland, where 'cluster culture' is helping to achieve those goals. But what is a cluster?

Serge spoke to Kari Poikela from The Arctic Industry and Circular Economy Cluster.

"Our cluster is a network of 100 companies, mostly SMEs. Large scale enterprises are from the bio, metal and mining industries," he said.

"Our aim is to improve competitiveness, collaboration, innovation and highlight the potential of the circular economy in Lapland."

### **Yle 14.7.2018**

"Maailman talous perustuu luonnonvarojen ylikuluttamiseen" – Meri-Lapin poikkeuksellinen teollisuuskeskittymä näyttää Kiinalle mallia kiertotaloudesta

Kiertotalous on maailmalla monin paikoin vielä lapsen kengissä. Meri-Lapissa hyväksi havaitut kiertotalouden käytännöt ovatkin herättäneet kiinnostusta myös maailmalla, todisteena siitä on Kiinan kanssa hiljattain tehty sopimus kiertotalouden kehittämissyhteistyöstä.

– Tarkoituksena on, että tämä toimintamalli lähtee kasvamaan myös Kiinan päässä ja yhteistyö hyödyttää molempia osapuolia, Poikela sanoo, Kemin Digipoloksen kierto- ja biotalouskeskuksen johtaja Kari Poikela sanoo.

Poikela sanoo, että Meri-Lapin kiertotalousosaamista arvostetaan maailmalla.

– Teollisuus on kestävää täällä ja asioita tehdään yhteistyöverkostossa teollisuuden toimijoiden kanssa. Se on malli, jonka ansiosta meitä katsotaan muualta Euroopasta ja maailmalta esimerkkinä.

## ARKTISEN TEOLLISUUDEN EKOSYSTEEMI

DIGIPOLIS

### Kemi-Tornion kiertotalouden innovaatioalusta

- **Maailman pohjoisin bio-, metalli- ja kaivosteollisuuden keskittymä**
- **Vastaa yli 80 % Lapin teollisesta tuotannosta**
- **Vienti yli 5 mrd euroa vuodessa**
- **7-8 % koko Suomen viennin arvosta**
- **Teollisen symbioosin arvo alueella vuositasolla on yli 700 miljoonaa euroa**



## 2. ARKTISEN TEOLLISUUDEN KLUSTERIYHTEISTYÖ

### 2.1 Arktisen teollisuuden klusteriyhteistyön mallialue (Digipolis Oy)

Vuonna 1993 toimintansa aloittaneen Digipoloksen työ eri teollisuusklustereiden kehittämisessä on ollut johdonmukaista. Kemin Digipolis on kehittänyt teollisuuspalveluja Meri-Lapissa ja Lapissa suunnitelmallisesti jo vuosikymmeniä yhteistyössä alueen teollisuuden kanssa. Huomattavasti varsinaista ABC-projektia aikaisemmin tuli teollisuudelta ja muilta sidosryhmiltä toive, että Kemi-Tornion seudulla pitää aloittaa järjestelmällinen prosessi teollisuuden ja yhdyskunnan sivuvirtojen paremman hyödyntämisen edistämiseksi.

Yritysten kanssa tunnistettiin systemaattisen prosessin avulla kehittämistarpeet ja luotiin visio klusterin kehittämiselle. Tätä visiota täydennettiin Lapin arktisen erikoistumisen ohjelman keihäänkärjillä ja Lapin kaivos- ja teollisuuspalvelutoimijoiden kehittäjäverkoston (Katepal) näkemyksellä, jonka tuottivat Lapin pk-yritysrajapinnassa työskentelevät toimijat. Syntynyt visio kuvattiin Euroopan komissiolle modernin klusterikehittämisen mallialuehakemuksessa, joka sitten valittiin luonnonvarojen kestävän jalostamisen kehittämisen Euroopan tasoiseksi malliksi.

Keväällä 2014 Euroopan komission yritys- ja teollisuustoiminnan pääosasto (Unit for SMEs: Clusters and Emerging Industries at the European Commission's Enterprise and Industry Directorate-General) avasi ehdotuspyynnön demonstraatioalueista modernien klusteristrategioiden pilotoimiseksi. Digipolis jätti alueellisen yhteistyöverkostonsa kanssa ehdotuksen nimellä "Modern Cluster of Arctic Industry – Sustainable utilisation of the arctic natural resources". Digipoloksen jättämä ehdotus oli yksi kuudesta hyväksytyistä ehdotuksesta.

Demonstraatioalueena oleminen antoi mahdollisuuden hyödyntää European Cluster Observation (ECO) –yhteisön parhaita asiantuntijoita klusteritoiminnan kehittämiseksi. ECO:n tuella pystyttiin hakemaan ratkaisuja yrittäjyyttä tukevissa toimenpiteissä, osaamisen kehittämisessä ja siirtämisessä, innovaatioiden ja yritysmallien kehittämisessä, rahoituksellisissa ratkaisuissa ja aloitteissa sekä yhteistyössä ja verkostoitumisessa.

Lisäksi mukana oleminen toi näkyvyyttä EU-tasolla ja herätti luonnollisesti kansainvälistä kiinnostusta Lappia kohtaan. Demonstraatioalueelta edellytettiin valmiuksia toimia käytännön oppimisympäristönä klusteritoiminnan kehittämiseksi.

Euroopan Komissio järjesti Euroopan klusterikonferenssin 20.–21.10.2014 Brysselissä. Tapahtuman teemana oli "Boosting SME growth, industrial renewal and regional structural change through modern cluster policies and support". Lapin arktisen teollisuuden klusterimallialue osallistui tilaisuuteen.

ABC-hankkeeseen liittyvä työ teollisuusklusterin kehittämisessä nostettiin esille malliesimerkkinä Pariisin ilmastokokouksessa joulukuussa 2015. Erityisesti kiiteltiin kiertotalouden teollisuuden sivuvirtojen hyödyntämistä Meri-Lapissa.

Lapin kaivannais- ja teollisuuspalvelutoimijoiden kehittäjäverkoston eli Katepal-verkoston tulevaisuustyöpaja pidettiin 18.–19.2.2015, jossa määritettiin verkoston tavoitteet sekä toimenpiteet seuraavalle kolmelle vuodelle. ABC-hankkeen muodostaman verkoston selkäranka nähtiin erittäin tarpeelliseksi käytännön työkaluksi konkreettisten toimien edistämiseksi. Työpajassa oli paikalla 20 Lapin kehittäjää

sekä Työ- ja elinkeinoministeriöstä (TEM) Maija Uusisuo varmistamassa, että verkoston toimenpiteet integroituivat valtakunnalliseen työhön.

Yksi merkittävä taho hankkeessa oli Horisontti 2020 -ohjelma, joka rahoittaa EU:n tutkimusta ja innovaatioita. EU:n tavoitteena on luoda Eurooppaan kasvua ja uusia työpaikkoja vahvistamalla Horisontti 2020 -ohjelman avulla EU-alueen tieteellistä osaamista, tukemalla uusien teknologioiden ja innovaatioiden kehitystä ja käyttöönottoa sekä etsimällä ratkaisuja suuriin yhteiskunnallisiin haasteisiin Euroopassa.

Toisena tärkeänä ohjelmana oli COSME (Programme for the Competitiveness of Enterprises and SMEs), joka edistää pk-yritysten kilpailukykyä vuosina 2014–2020. Hankkeessa haravoitiin kehitysaihoita, jotka eivät olleet vielä kypsiä yritysten liiketoiminnaksi. Näitä ohjattiin korkeakoulujen TKI-toiminnan (tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta) kehittämiskohteiksi yhdessä LUC-innovaatio-ohjelman koordinaatioryhmän sekä muiden korkeakoulujen, kuten Aalto-yliopiston kanssa.

Kemi-Tornion kiertotalouden innovaatioalusta herätti pohjoismaista kiinnostusta, ja vuonna 2016 Pohjoismaiden ministerineuvosto yhdessä Nordregio-alue tutkimuslaitoksen kanssa tutustui Kemi-Tornion kiertotalouden toimintamalliin. Erityistä kiinnostusta herätti tuolloin Kemi-Tornion alueen kiertotaloustoimijoiden laatima analyysi alueen hyödynnettävistä sivuvirroista.

Arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusteria kehitettiin systemaattisesti luodun vision pohjalta. Painopisteenä ovat koko ajan olleet yritysten tarpeet ja niistä kumpuavien käytännön toimenpiteiden edistäminen. Prosessi tunnustettiin laajasti ja Lappi saikin jatkuvasti muun muassa komissiolta erityiskiitosta kehittämisen konkreettisuudesta.

Seuraavaksi luotua konseptia ja työkaluja alettiin pilotoimaan sekä jatkokehittämään laajemmin Pohjois-Suomessa, Pohjois-Ruotsissa ja Pohjois-Norjassa. Hankkeen seurauksena yhteistyö syveni klusterissa Lapin sisällä sekä kansallisesti että kansainvälisesti.

Pitkäjänteinen hanketoiminta tuotti tulosta. Digipolis Oy sekä Arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusteri sai merkittävän pohjoismaisen tunnustuksen, kun Pohjoismaiden ministerineuvosto julkisti 25 hanketta käsittävän Best Nordic Bioeconomy Cases -katalogin tammikuussa 2017.

Valittujen pohjoismaisten esimerkkitapausten joukossa oli Digipoloksen luomat kehityskonseptit Arktisen teollisuuden ekosysteemi ja Kemi-Tornion kiertotalouden innovaatioalusta. Tunnustus oli looginen jatko Digipoloksen vetämän Lapin teollisuus- ja kaivosklusterin aiemmin saamille valtakunnallisen ja EU-tason arvostuksille kiertotalouden edistämisestä. Vuoden 2016 syyskuussa Sitra oli jo nimennyt innovaatioalustan kiertotalouden toimintaohjelman kärkihankkeeksi.

Jatkoa seurasi, kun Kemin Digipolis sekä Arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusteri saivat merkittävän eurooppalaisen (The European Secretariat for Cluster Analysis – ESCA) tunnustuksen syksyllä 2017. Laatuauditoinnissa sille myönnettiin sertifikaatti Silver Label of the European Cluster Excellence Initiative (ECEI). Kyseisen sertifikaatin sai Suomessa Arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusterin lisäksi ainoastaan ProAgria Lappi. Sertifikaatin myöntäminen oli looginen jatko Digipoloksen työlle kiertotalouden edistämisessä.

## ESCA:n sertifikaatti



**Silver Label Certificate**  
FIN0022017090092SILVER

**Arctic Smart Industry and  
Circular Economy Cluster**

was assessed on September 4<sup>th</sup>, 2017 according to the Silver Label approach developed and performed by the "European Secretariat for Cluster Analysis".

The cluster organisation fulfills selected indicators of the European Cluster Excellence Initiative and develops its processes and tools continuously.

The cluster organisation receives the Silver Label of Cluster Management Excellence valid until September 30<sup>th</sup>, 2019.



*Thomas Lämmer-Gamp*  
Thomas Lämmer-Gamp, Director ESCA

*Helmut Kergel*  
Helmut Kergel, Director ESCA

European Secretariat for Cluster Analysis  
[www.cluster-analysis.org](http://www.cluster-analysis.org)

## ASP-hanke ja Katepal-verkosto

ABC-hankkeen taustalla ja rinnalla oli myös vuoden 2015 loppuun asti kestäneen Euroopan aluekehitysrahaston rahoittama Arctic Smartness Portfolio (ASP) -hanke, jonka ideana oli kehittää lappilaisia älykkään erikoistumisen klustereita eteenpäin kohti kansainvälistymistä. Samalla vahvistettiin kansainvälisen rahoituksen hankintaa. ASP-hankkeessa panostettiin yhteistyöhön, joka vahvisti alueen osaamista ja TKI-toiminnan integroitumista Lapin elinkeinoelämän tarpeisiin. Mukana hankkeessa olivat Lapin liitto, Luonnonvarakeskus (Luke), GTK, Digipolis, ProAgria, Lapin AMK, Lapin yliopisto, Rovaniemen Kehitys ja verkostoitumisen kautta monet muut alueelliset toimijat.

Hanketoimijoiden tavoitteena oli klusteriyhteistyön avulla vahvistaa kehitystä ja kansainvälistä yhteistyötä maakunnassa. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että hankkeen viisi läpileikkaavaa toimintaympäristöä eli klusteria verkostoituivat ja olivat aktiivisesti läsnä toimintaympäristönsä kannalta olennaisilla eurooppalaisilla areenoilla. Nämä viisi klusteria ovat:

- Arktinen teollisuus / Arktinen kiertotalous ja cleantech (vetovastuu Digipolis)
- Arktinen älykäs maaseutuverkosto (vetovastuu ProAgria)
- Arktinen muotoilu (vetovastuu Lapin yliopisto)
- Arktiset kehitysympäristöt (vetovastuu Lapin AMK)
- Arktinen turvallisuus (Matkailun tutkimus- ja koulutusinstituutti)

Katepal-verkoston työ toimi pohjana koko Lapin sisäiselle klusteriyhteistyölle ja sen kehittämiseksi. Verkoston selkärankana ja vetureina toimivat puolestaan ABC-projektin työntekijät, jotka edustivat Lapin teollisuus- ja kaivannaistoiminnan ydinalueita.

Osana verkoston työtä vietiin eteenpäin myös kaivannais- ja teollisuuspalvelutoimijoiden toimintaohjelmaa, joka toteutti omalta osaltaan Lappi-Sopimuksen, Lapin teollisuusstrategian sekä Arktisen erikoistumisen ohjelman tavoitteita. Lisäksi verkostoyhteistyö ja ABC-hanke edistivät Suomi kestävä kaivannaisteollisuuden edelläkävijäksi -toimintaohjelman tavoitteita toteuttamalla ja edistämällä kaivosalan kehittämistä palvelevia hankkeita.

Kaivosalaan liittyvää verkostoyhteistyötä toteutettiin aikaisempaa laajemmin ja luotiin toimivia yhteyksiä muualle Pohjois- ja Itä-Suomeen. Tavoitteena oli myös tiedon jakaminen ja ennen kaikkea päällekkäisen tekemisen vähentäminen. Tämä tapahtui esimerkiksi osaamisen ja tietojen vaihtamisella vastaavanlaisten pohjoiskarjalaisten, kainuulaisten ja pohjoissavolaisten verkostojen kanssa.

Verkostoyhteistyön toimintamallien kehittämisestä ja hyvien käytäntöjen jakamisesta sekä yhteistyötä Pohjois- ja Itä-Suomessa sovittiin alustavasti Kajaanissa IP-alueen ylimatekunnallisten hankkeiden kokouksessa tammikuussa 2015. ABC ei koordinoitunut tätä työtä, mutta hankkeessa varauduttiin osallistumiseen työpanoksella. ABC-hankkeen kautta osallistuttiin IP-alueen verkostoitumiseen. Lisäksi sovittiin, että Digipolis toimi ensimmäisenä koollekutsujana IP-alueen yhteistyön tiivistämiseksi.

Katepal-verkoston ja ABC-hankkeen välillä työ oli hyvin koordinoitua, eikä päällekkäisyyksiä ollut, mutta synergioita sitäkin enemmän. Verkostomaisella toimintamallilla haettiin lisää vaikuttavuutta sekä kaivostoimialaan syvällisempää osaamista yrityskentästä ja molemmin puolta ymmärrystä asiakasrajapinnasta, johon lukeutuivat niin yritykset kuin viranomaisetkin.

ABC-hanke oli osa näiden yhteisen tavoitteen jalkauttamista. ABC-hankkeen verkostoyhteistyöllä lisättiin toimijoiden ja kehittäjien keskinäistä luottamusta. TEM:n ja Sitran kanssa sovittiin myös valtakunnan tason yhteistyön aloittamisesta kaivostoimialalla, johon varattiin resursseja.

ABC-hankkeen tavoitteena oli luoda ehdotuksia klusteritoiminnan piloteista, joista yksi oli myös edellä mainittu Lapin mallialue -kokonaisuus. Lisäksi luotiin ehdotus erillisrahoituksen hankinnan tehostamiseksi alueelle. Yhtenä kohdealueena erillisrahoituksen hankintaan olivat valitut klusteritoiminnan pilotit. Tästä luotiin linkki ABC-hankkeen aikana tulevien erillisrahoitusnostojen kanssa vuodesta 2015 eteenpäin.

## 2.2 Käynnistyvä kaivos ja yhteisö – Best Available Practice, BAP (Sodankylä ja Itä-Lappi)

Käynnistyvä kaivos ja yhteisö – Best Available Practice eli BAP-työpaketti toteutettiin tiiviissä yhteistyössä Katepal-verkoston kanssa. BAP-työpaketti toteutettiin erillisinä työpajoina.

Keskeisiä yhteistyötahoja olivat erityisesti Katepal-verkoston kunta-kaivos-alatyöryhmä, jossa aktiivisia osallistujia olivat Sodankylän kunta (REGINA-hanke), Kolarin kunta, Rovaniemen Kehitys, Ylitornion kunta, GTK (Mine Facts -hanke), REMIX-hanke, sekä vaihtelevassa määrin muut Katepal-verkoston jäsenet ja yhteistyötahot kuten Lapin yliopisto.

Täsmennetyt työsuunnitelman mukaisesti ABC-hanke järjesti yhteistyössä Katepal-verkoston kunta-kaivos alatyöryhmän ja kehittämishankkeiden kanssa työpajoja sekä sisäisiä työkoukousia Kestävä kaivosyhteisö -teeman alaisuudessa hyvien käytänteiden luomiseksi ja jakamiseksi. Työpajat olivat avoimia Lapin kehittäjäverkostolle suunnattuna.

Lapissa on eri vaiheissa olevia kaivosalan ja teollisuuden suurhankkeita. ABC-hankkeen työpajojen tarkoituksena oli, että koollekutsuja esitteli oman kuntansa olemassa olevaa tai kehitteillä olevaa mallia suurhankkeiden hyötyjen kanavoimiseksi valitusta näkökulmasta. Niihin kutsuttiin kuhunkin teemaan asiantuntija tukemaan Lapin kuntien elinkeinokehittäjien sekä kehittämishankkeiden työtä suurhankkeiden hyötyjen kanavoimiseksi alueelle. Työpajojen tarkoituksena oli myös oppia toisten kuntien kokemuksista sekä luoda ja kehittää toimintamalleja tarpeen mukaan ulkopuolista asiantuntija-apua hyödyntämällä.

BAP-työpaketin koordinoivat kunta-kaivos-alatyöryhmän jäsenet olivat: Janne Laine (ABC-hanke), Laura Lauri (Mine Facts -hanke, GTK), Markku Norrena (Ylitornion kunta) ja Anna Kantola (REGINA-hanke, Sodankylä).

### Käynnistyvä kaivos ja yhteisö – Best Available Practice työpajat tiivistettynä

#### Kaivossopimus, kumppanuusmalli 12.4.2017

Koollekutsujana oli ABC-hanke ja tilaisuuden sisältökoordinoinnista vastasi Anna Kantola. Sosiaalisesta toimiluvasta ja kaivostoiminnan sosiaaliset vaikutukset -tutkimuksen tuloksista oli työpajassa alustamassa Leena Suopajarvi (Lapin yliopisto ja REGINA-hanke).

#### **BAP**

Teollisuuden suurhankkeiden hyötyjen kanavoimiseksi paikalliselle tasolle ja toisaalta sosiaalisten vaikutusten hallitsemiseen kuntatasolla on kehitteillä yhteistyömalli, jossa selvitetään sopimusperusteisen yhteistyön mahdollisuutta kaivosteollisuuden toimijoiden kanssa Sodankylässä.

Työpajassa esiteltiin Sodankylän kaivosohjelman valmistelun prosessia, REGINA-hankkeessa toteutetun kaivostoiminnan koettujen vaikutusten kyselytutkimuksen tuloksia, keskusteltiin sosiaalisesta toimiluvasta ja hyväksyttävyyden käsitteestä sekä sopimusperusteisen yhteistyön mahdollisuudesta ja sen kehittämiseen liittyvistä haasteista.

ABC-hanke teki tiivistä yhteistyötä REGINA-hankkeen Sodankylän toteutuksen kanssa kaivosohjelman ja yhteistyömallin kehittämisprosessissa. Hankkeiden päättyessä kaivosohjelma (social impact mana-



gement plan) on valtuuston hyväksymä ja yhteistyömallin kehittämisprosessin kehittäminen sekä pilotointi valmisteluvaiheessa.

### Sidosryhmätyö ja yhteensovittaminen 17.5.2017

Koollekutsujana oli ABC-hanke ja tilaisuuden sisältökoordinoinnista vastasi Johanna Koivumaa (Kolarin kunta). Asiantuntijana toimi Pasi Rinne (Gaia Consulting). Asiantuntijapalvelun hankinnan raportointi toimitettu aiemman maksatushakemuksen yhteydessä.

#### BAP

Yhteensovittaminen voi edellyttää laaja-alaista vuorovaikutusta ja sidosryhmäyhteistyötä, johon voidaan tarvita myös ulkopuolista asiantuntija-apua. Verkostolle hyödyllisenä esimerkkitapauksena jaettiin seuraava: Kolarin kunta oli hankkinut omilla resursseillaan asiantuntija-apua vuorovaikutusprosessiin ja kaivostoiminnan taloudellisten vaikutusten selvittämiseen.

### Mine Facts ja Katepal kunta-kaivos 22.8.2017

Koollekutsuja oli ABC-hanke ja yhteistyökumppanina oli Markku Norrena (Ylitornion kunta). Tapaamisessa annettiin tietoa päätöksentekijöille ja viranhaltijoille kaivostoiminnasta. Asiantuntijana oli Laura Lauri (GTK).

#### BAP

Päättäjät, viranomaiset ja kuntalaiset tarvitsevat päätöksenteon ja vaikutusten arvioinnin tueksi asiallista tietoa kaivostoiminnan paikallisista olosuhteista. Mine Facts-hankkeen kehittämää tietopakettia testattiin ja vertaiskehitettiin kunta-kaivos-työryhmällä.

### Kansainvälinen benchmarkaus ja yhteydet

Katepal-verkoston jäsenet osallistuivat REMIX-hankkeen benchmarking-matkoille ja jakoivat verkostolle oppimiskokemuksiaan myös Kestävä kaivosyhteisö -teemassa.

ABC-hankkeen työskentelyn tuloksia esiteltiin FEM2017 yhteydessä 31.10.2017 Mine Facts -hankkeen järjestämässä seminaarissa, jonka sisällön toteuttamiseen ABC-hanke ja yhteistyökumppanit osallistuivat teemalla ”Kestävä kaivosyhteisö Lapissa”. Tilaisuudessa esiteltiin tarkemmin kaivosteollisuuden alan toimijoille lappilaisten kuntien näkökulmia ja hyviä käytänteitä kaivoshankkeisiin liittyen.

### Kaivossählypilotti

Digipoliksien tukemana toteutettiin myös Kaivossähly-pilotti. Palsatech Oy:n vetämällä yritysryhmällä järjestettiin toukokuussa 2018 Kemissä historian ensimmäinen Geosählytyrnaus, johon osallistui viisi joukkuetta. Yhteisen liikuntatapahtuman ajatus syntyi ABC-hankkeen vaikutuksesta, kun Palsatechin Mika Alasuutari ja AA Sakatti Mining Oy:n Janne Siikaluoma tapasivat FEM-messuilla. Yritykset kokivat, että urheilu ja liikunta ovat perinteisesti parhaimpien verkostoitumisen muotoja.

## 2.3 Uudet avaukset ja liiketoimintacaset

ABC-hankkeen uudet avaukset ja liiketoimintacaset -työpaketin merkittävin anti oli kierto- ja biotalouskeskuksen perustaminen Kemiin. Keskukseen perustaminen oli looginen jatko Digipoliksien työlle kiertotalouden edistämiseksi. Kemin kierto- ja biotalouskeskuksen perustajina ja ydintoimijoina ovat Digipolis, Kemin kaupunki ja Lapin ammattikorkeakoulu.

Sitran johdolla Suomelle laadittiin vuonna 2017 maailman ensimmäinen kansallinen kiertotalouden toimintaohjelman tiekartta, jonka tavoite oli luoda yhteiskuntaan yhteinen tahtotila kiertotalouden edistämiseksi ja määrittää siihen tehokkaimmat keinot. Sitra nimesi yhdeksi tiekartan avainhankkeeksi Kemin Digipoliksien vetämän teollisen kiertotalouden innovaatioalustan. Seuraava askel oli hanke, jossa perustettiin Teollisten Symbioosien osaamis- ja koulutuskeskus Kemi-Tornioon.

Digipoliksien kiertotalousprosessi- ja kiertotalouspotentiaali-infograafit rakennettiin ABC-hankkeen ja ATS2:n yhteistyöprojektina vuonna 2016. ABC-hankkeen yhteydessä tehtiin vuonna 2016 esitys uudeksi konseptiksi:

”Kierto- ja biotalouden keskipitkän välin strategian kehittäminen Lapin kuntiin käytännön investointien edistämiseksi – Case bioenergian tuotanto ekosysteemi-mallilla korvausinvestointeja tehtäessä (esim. Sybimar-case tai maanrakennukseen soveltuvien sivuvirtojen hyödyntäminen VT4:n rakentamisessa Kemi-Oulu välillä). Tämä on myös osa Resurssiviisas Lappi –työpakettia.

Tähän yläpuoliseen on havaittu sekä ekonomisen että ekologisen tarve, kun esim. Rovaniemellä suljettiin kaatopaikka neitseellisillä materiaaleilla, jolle olisi ollut hyvin tiedossa oleva parempi sivuvirtavaihtoehto jota vast’ikään käytettiin PMJH:lla.”

Yksinkertaistettuna koko hankkeen taustalla on, että maailma tarvitsee pikaisesti edelläkävijöiden ratkaisuja siihen, miten talouden ja hyvinvoinnin kasvu eivät enää perustu luonnonvarojen tuhlaavaan käyttöön. Kehittämällä parhaita hiilineutraalin kiertotalouden ratkaisuja Suomi voi luoda ensimmäisten joukossa uudella tavalla seuraavien 5–10 vuoden aikana kestävästä hyvinvointia ja menestystä.

Hankkeen tavoitteena on kuvata teollisten symbioosien -toimintamalli operatiivisella tasolla ja laatia teollisten symbioosien käynnistämisen ohjeistus, järjestää avoimia workshoppeja, joissa esitellään toimintamallien jalkauttamista, tunnistetaan tarvittavia lainsäädäntömuutoksia sekä kannustetaan edistämään teollisia symbiooseja (erityisesti EU-komission aloite tunnistaa jäte-, ja tuotelainsäädäntöjen ja kiertotalouden liittymäpinnat).

Teollisten Symbioosien osaamis- ja koulutuskeskuksen perustamisen taustalla vaikutti myös kiinnostus levittää alueen teollisen kiertotalouden toimintamalleja valtakunnallisesti. Sitra ilmaisi halunsa tehdä yhteistyötä alueen osaajien ja koulutuksen järjestäjien kanssa. Sitran rahoitus ja yhteistyö Kemin kaupungin kanssa edistävät teollisen kiertotalouden koulutusta ja osaamista valtakunnallisesti.

Lapin ammattikorkeakoulu valitsi kierto- ja biotalouden kehittämisen strategiseksi painopistealaksi ja suuntasi projektien lisäksi vuosittain yli 200 000 euroa strategista kehittämisrahaa, jolla perustettiin kierto- ja biotalouskeskus. Lisäksi ammattikorkeakoulu satsasi tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan sekä opetuksen kehittämiseen vuosien 2016–2018 aikana noin 400 000 euroa. Kiertotalouden koulutusmoduuli käynnistyi vuonna 2018.

Tätä kirjoitettaessa on hankkeessa tavoitteen mukaisesti kuvattu teollisten symbioosien -toimintamalli operatiivisella tasolla ja laadittu teollisten symbioosien käynnistämisen ohjeistuksesta ensimmäinen versio. Jatkossa molemmista edellä mainituista dokumenteista kehitetään laajana verkosto- ja klusteriyhteistyönä versiot 2.0. Maaliskuussa 2018 pidettiin kehittäjäverkostoon valitun kahdeksan ekoteollisuuspuiston keskinäinen aloitustyöpaja, jossa sovittiin ja sitouduttiin yhteiseen toimintamalliin.

Tarkoituksena on, että oppimis- ja kehittämisprosessin pohjalta syntyvät ohjeistusdokumentit, joita muut teollisuuspuistot Suomessa voivat hyödyntää teollisen symbioosin ja kiertotalouden kehittämisessä alueellaan. Käytännönläheisissä työpajoissa käydään läpi toimijakohtaisesti onnistuneet toimenpiteet, haasteet ja suoranaiset esteet teollisen symbioosin sekä kiertotalouden kehittämisessä Suomessa. Samalla vertaistoimijat antavat omia parannusehdotuksiaan ja kokonaisvaltaisen asiantuntemuksensa keskiössä olevan ekoteollisuuspuiston käyttöön. Mahdollisuuksien tarjoutuessa hankkeessa tehdään myös kansainvälisiä vierailuja.

## Teollinen pienkaivostoimintaselvitys

ABC-hankkeessa oli tavoitteena myös benchmarkata maailmalla harjoitettua pienkaivostoimintaa. Teollisen pienkaivostoiminnan puuttuminen (lukuun ottamatta koneellista kullankaivuuta) Suomesta ja etenkin Lapista oli ollut aiemmin esillä useilla eri foorumeilla ja seminaareissa. ABC-hankkeen ohjausryhmä pitikin asian selvittämistä erittäin tärkeänä. Selvitystyö tehtiin ABC-hankkeeseen liittyvänä ja sen toteuttivat hankkeen projektipäälliköt.

## Selvityksen vaiheet

1. Aiempien selvitysten (Kaivuli) kartoitus sekä Länsi-Lapin aluetiimin kokous Kolarissa 2016 pääteemanaan teollinen pienkaivostoiminta ja rikastus mukana Geologian tutkimuskeskus ja Suomen Kaivosyrittäjät (SKY) puheenjohtaja Harri Siitonen.
  2. SKY ry:n seminaari Levillä 2017: ABC-hanke piti luennon Keski-Lapin malmipotentaalista.
  3. Jari Ojuvan opinnäytetyö Pienkaivostoiminta Lapissa valmistui 2017 syksyllä Lapin AMK:ssa. Opinnäytetyön tarkoituksena on toimia eräänlaisena oppaana pienkaivostoiminnasta. Työn on tarkoitus auttaa pienkaivannaisalan yrittäjiä ymmärtämään paremmin kokonaisuutta, jota vaaditaan pienkaivostoimintaan. Työhön koottiin useiden julkisten lähteiden sekä asiantuntijahaastatteluiden avulla kokonaisuus, joka sisältää tietoa laeista, luvituksista sekä erilaisista prosesseista.
  4. Hankkeen erilliselvitys kuivarikastamisesta vuosina 2017–2018.
  5. Saatujen tietojen sekä tulosten perusteella johtopäätökset ja yhteenveto. Tulosten perusteella päätettiin kääntymään SKY ja Lapin kullankaivajien puoleen.
  6. SKY:n ja Lapin kullankaivajien kanssa käytyjen keskustelujen perusteella päätettiin ottaa teollinen pienkaivostoiminta yhdeksi Lapin kullan löytymisestä 150 vuotta juhlaseminaarin pääteemaksi ja työpajojen aiheeksi 9.6.2018.
- Juhlaseminaarissa pidetyssä työpajassa ABC-hanke esitteli uuden työpajakäytännön. Menetelmänä käytettiin todellisuuteen pohjautuvia tilannesimulointeja, joiden perusteella työpajaryhmät suunnittelivat oman pienkaivostoiminnan.
- Työpajoihin saatiin mukaan alalla toimivia ammattilaisia sekä huippuasiantuntijoita, jotka toimivat suomalaisen kaivosteollisuuden parissa. Mukana työpajoissa oli muun muassa kokeneita koneellisia kullankaivajia ja muita kaivosteollisuuden ammattilaisia. Pienkaivostoiminta aiheena nousi seminaarissa niin sanotuksi varjoteemaksi.
- Uudentyyppinen menettely sai työpajaan uusia osallistujia ja etenkin uutta näkökulmaa tärkeäksi koettuun liiketoimintamahdollisuuteen. Työpajoissa käytettyjen esimerkkien lisäksi havaittiin, että Lapissa on useita pienkaivostoimintaan soveliaita malmioita. Alueiden ja toiminnan mahdollisuudet nousivat seminaarissa esille useamman kerran myös muiden toimijoiden esitelmissä. Muualla maailmassa pienkaivostoiminta on yleistä.

Saadun palautteen perusteella työpajat onnistuivat täydellisesti. Työpajojen pohjalle tehdyt suunnitelmat ja esimerkkitapaukset olivat mielenkiintoisia ja onnistuivat saamaan osallistujat mukaan kehittämään yhteistä ajatusta teollisesta pienkaivostoiminnasta. Työpajassa mukana olleita asiantuntijoita on aiemman kokemuksen perusteella ollut hankala saada jakamaan tietotaitoaan.

Työpajojen tuloksina rakennettiin teoreettiset tekniset ratkaisut malmin irrottamiseen ja pienimuotoiseen rikastustoimintaan. Haasteena rikastamon suunnittelussa on tunnettujen valmistajien laitteet, joiden kapasiteetit on suunnattu lähinnä niin sanottuun isoon toimintaan eikä kentällä toimivilla ole kokemusta teollisesta pienkaivostoiminnasta.

ABC-hankkeen toteuttaman teollisen pienkaivostoimintaselvityksen lopputuloksena todetaan, että Lapissa on useita potentiaalisia kohteita teollisen pienkaivostoiminnan harjoittamiselle. Kohteiden hyödyntämisen haasteena on nykyisen lainsäädännön suuntautuminen suurten kaivoshankkeiden tukemiseen. Lisäksi Suomesta puuttuu ymmärrys teollisen pienkaivostoiminnan potentiaalista kannattavana yritystoimintana.

Työpajojen ja tehtyjen selvitysten perusteella aiheessa on runsaasti mahdollisuuksia jatkohankkeistukselle, jota tukee myös nykyisten toimijoiden näkemykset ja kokemukset nykytilasta sekä pienkaivostoiminnan potentiaalista.

Suunnitelmissa on, että aiheen pariin kytkeytyvät toimijat kerätään yhteen. Lisäksi tavoitteena on rytmittää potentiaalisen kohteen luvitus ja käyttöönotto konkreettista pilotointialustaa varten. Konkreettinen pilotointi on tarkoitus tehdä edellä mainitun valmisteluhankkeen jälkeen. Pilotoinnissa on tärkeää pitää mielessä toiminnan mahdollisuus pk-yrityksille.

Lisäksi on selvää, että myös suuret kaivannaisteollisuuden toimijat hyötyvät monella tapaa pienkaivostoiminnasta malmietsintätoiminnassaan sekä kaikissa prosesseissaan. Pienkaivostoiminnan puuttumisen takia monet elinkeinoelämän merkittävät synergiaedut jäävät saamatta ja kokonaan toteutumatta Lapin teollisuudella ja etenkin pk-sektorille. Pienyrittämisellä on keskeinen rooli koko maakunnan ja kuntien kehittämisestä sekä kylien säilymisestä elinvoimaisina. Tätä kautta toiminnalla on tärkeä rooli alueen muuttotappion torjumisessa sekä nuoren koulutetun työvoiman saamisessa Lappiin.

### **Pienkaivostoiminnan hyödyt sekä synergia pk-sektorille, suurille toimijoille ja kunnille:**

- asuminen
- rakentaminen
- maanrakennus, kuljetus, lastaus ja murskaus
- konepajateollisuus sekä huolto ja kunnossapito
- malminetsintä ja mittaus (luvitus, malmit, mineralisaatiot, pitoisuudet)
- TKI, analyysi- ja näytteenotto toiminta (vesitase, koerikastus, prosessin optimointi, ympäristötyö)
- majoitus- ja ravintola-ala, catering
- palvelut ja työvoiman saatavuus yleensä (toimitusvarmuus ja toimitusnopeus)

## 3. KESTÄVÄ KEHITYS - ARKTINEN TEOLLISUUS JA KAIVOKSET

### 3.1 Resurssiviisas Lappi

ABC-hankkeen resurssiviisas Lappi -työpakettin visiona oli, että tulevaisuuden digitaaliset ratkaisut pystyvät tarjoamaan täysin uudenlaisia mahdollisuuksia muun muassa biotalouden näkökulmasta. Esimerkiksi resurssiviisas kuljetusten optimointi tarjoaa pitkien etäisyyksien maakunnassa myös yrityksille paremmat mahdollisuudet aikaisempaa kustannustehokkaampaan toimintaan. Lähtökohtana oli, että muun muassa teollisuuden meno-paluukuljetukset pystyttäisiin jatkossa optimoimaan paremmin. Yhtenä tärkeänä ratkaistavana kysymyksenä oli myös, mitkä ovat tulevaisuuden polttoaineet.

ABC-hankkeen tavoitteena oli tehostaa ennen kaikkea viestintää sekä aktivoida yritysten ja sidosryhmien suuntaan neitseellisten materiaalien mahdollisesta korvaamisesta sivuvirroilla. Yksinkertaistettuna ABC-hankkeella pyrittiin valmistamaan toimijoita paremmin kaasutalouteen ja edistämään biopolttoaineiden sekä yleisesti biotalouden näkökulmaa. Lisäksi uusia paikallisia energiaratkaisuja pyrittiin luomaan yhteistyössä muiden hankkeiden kanssa.

Resurssiviisas Lappi -työpakettin perusajatuksena oli, että kaivosasiakas tarvitsee toimintansa ympärille laajan kaivos- ja teollisuuspalvelujen infran, johon laajennetussa näkökulmassa voidaan katsoa kuu- luvaksi palvelut aina siivous-, vartiointi- ja ateriapalveluista asfaltointiin sekä alueiden maisemointiin asti. Näiden kokonaistarkastelu tuottaa laajoja mahdollisuuksia erilaisille palvelukokonaisuuksille sekä uusille ekologisille ratkaisuille niin logistiikan, energiaratkaisujen kuin materiaalitehokkuudenkin näkö- kulmasta.

ABC-hankkeeseen liittyen biokiertoalouden mahdollisuuksia tutkittiin Meri-Lapissa ja muun Lapin alueella. Rovaniemen biokiertoalousselvitys tarkasteli puolestaan mahdollisuuksia Rovaniemen näkö- kulmasta. Vuonna 2018 ilmestyneessä väliraportissa kartoitettiin Meri-Lapin alueen yhdyskuntien, maatalouden ja teollisuuden orgaanisten biohajoavien jäte- ja sivuvirtojen potentiaalit liittyen energia-, lannoite- ja muuhun hyödyntämiseen. Selvityksen pääpaino oli Meri-Lapin alueella, mutta Lappia kokonai- suutena tarkasteltiin pääpiirteittäin. Lisäksi yhdeksi tavoitteeksi asetettiin potentiaalisimpien inves- tointikohteiden esiintuominen muun muassa tunnistettaviin yksilöityihin ekosysteemeihin liittyen.

#### **Alustavat skenaariot biokiertoalouden mahdollisuuksista ovat väliraportin mukaan seuraavat:**

1. Nykyinen jakeiden käyttö ja jv-prosessi, lietteen kompostointi ja toiminta jatkuu ennallaan
2. Nykyinen jakeiden käsittely, mutta lietteiden kompostointi ei jatku, vaan käsitellään termisesti:
  - oma lietteen poltto
  - lietteen toimitus Rovaniemelle
3. Biokaasulaitos on Tervolassa ja käyttää lanta- ja peltobiomassoja, mädäteltoon, kaasulle on osta- ja, loppuosa kuten kohta 2.
4. Biokaasulaitos Torniossa, kaikki jakeet käytössä yhteismädättämössä, kaasulle on ostaja ja puhdis- tamomädäte käsitellään termisesti:
  - oma mädätteen poltto
  - mädätteen toimitus Rovaniemelle
5. Biokaasulaitos Torniossa, kaikki jakeet käytössä (2-linjaisuus), kaasulle on ostaja, lantamädäte vie- dään peltoihin
  - puhdistamomädäte: oma lietteen poltto
  - puhdistamomädäte: toimitus Rovaniemelle
6. Kuten kohta 5, mutta puhdistamolietteestä erotetaan ravinteet

Kierto- ja biotalouskeskuksen perustaminen Kemiin liittyi myös omalta osaltaan resurssiviisas Lappi -työpakettiin. Ohessa kierto- ja biotalouskeskuksen tärkeimmät vaiheet listattuna:

2012 Kemi-Tornion teollisuus- ja teollisuuspalveluyritysten haastattelut liittyen sivuvirtoihin

2013 Kemi-Tornion toimijoiden priorisoitu kehittämistarpeiden ja toimenpiteiden luettelo liittyen teolliseen kiertotalouteen

2014 Lappi Euroopan komission klusterimallialueeksi, painopisteenä arktinen teollinen kiertotalous.

2014 Digipolis kokosi luettelon toimijakuvauksineen Kemi-Tornion teollisista sivuvirroista

2014 Sitran kanssa toteutettu valtakunnallinen FISS (Finnish Industrial Symbiosis System) -työpaja Kemissä

2015 ABC-hanke sekä tunnistettujen kiertotalouden kehittämis- ja investointiaihoiden edistäminen.

2016 Yritysten kiertotaloustarveselvitys Pohjois-Suomi, Pohjois-Ruotsi ja Pohjois-Norja

2016 Pohjoismaisen yhteistyöverkoston valmistelu käynnistyi

2016 Kemi-Tornio kiertotalous yhtenä avainprojektina osaksi Sitran kansallisen kiertotalouden tiekarttaa

2017 Digipolis perustajajäsenenä Nordic Industrial Symbiosis Network -verkostoon

2017 Kemin kaupungin ja Sitran Teollisten symbioosien osaamisen ja toimintamallin levittäminen Suomeen -hanke 2017–2019 käynnistyi, koordinoijana Digipolis

2017 Kiertotalouskeskuksen perustaminen Kemiin julkistettiin

## 3.2 Kestävyytyökalu

Kestävyytyökalu -työpaketissa Digipoloksen ja yhteistyökumppaneiden muodostama Kestävyytyökalu-tiimi pilotoi menetelmää yhteistyössä neljän lappilaisyrityksen kanssa. Kestävyytyökalu syntyi Metrics of environmental efficiency for metal production technologies -projektissa vuosina 2009–2012. Projekti oli osa Tekesin (nykyinen Business Finland) ja metalliteollisuuden rahoittamaa hanketta Energy & Lifecycle Efficient Metal Processes (ELEMET).

Perustellusti voidaan sanoa, että Lappi tuli ABC-projektin avulla tunnetuksi EU-mallialueena luonnonvarojen kestävässä jalostuksessa. Kestävyytyökalu on konkreettinen johtamisen työkalu ja viestimisen väline, jonka avulla teollisen toiminnan taloudellista, sosiaalista ja ympäristöllistä kestävyttä voidaan arvioida ja nostaa esiin.

Kestävyytyökalu tarkoittaa yksinkertaista prosessia, joka koostuu kysymyssarjoista, niihin annettavista numeerisista ja mitattavista arvoista sekä työpajoista, joissa tulokset käydään läpi. Tuotoksena on lukuja ja graafeja, jotka kertovat konkreettisesti yrityksen toiminnan taloudellisesta, sosiaalisesta ja ympäristöllisestä kestävydestä.

Työkalu on alun perin kehitetty prosessiteollisuudelle ja ABC-hankkeen aikana sitä pyrittiin kehittämään, että se sopisi mahdollisimman hyvin erilaisille teollisuudenaloille ja kaiken kokoisten yritysten toiminnan läpivalaisuun. Hankkeen aikana työkalua pilotoitiin myös kahdessa investointihankkeessa, jotka osoittivat, että se on hyödyllinen myös suunnitteluvaiheessa.

Kestävyytyökalu toimii suunnitteluvaiheessa eräänlaisena muistilistana, joka auttaa hankkeen käynnistäjää arvioimaan, onko kaikki kestävyteen liittyvät asiat huomioitu riittävässä määrin. Lisäksi prosessin lopputuloksena syntyvä loppuraportti auttaa esittämään suunnitteilla olevan hankkeen arvioituja vaikutuksia konkreettisesti, objektiivisesti ja kokonaisvaltaisesti. Esimerkiksi investoinnin ympäristövaikutusten arviointeja tehtäessä on mahdollista hyödyntää kestävytyökalun tuotoksia.

Laajennettuna versiona kestävytyökalu-prosessi sisältää myös aluetaloudellisten vaikutusten arvioinnin, joka on VTT:n tuottama lisä työkaluun. Aluetaloudellisten vaikutusten arviointi on puolestaan erityisen hyödyllinen investointihankkeen yhteiskunnallisia vaikutuksia arvioitaessa.

Vuoden 2016 aikana kestävytyökalun pilotointi yhdistettynä aluetaloudellisten vaikutusten arviointiin suoritettiin Boreal Bioref Oy:n biojalostamohankkeelle Toinen pilotointi aloitettiin loppuvuonna 2016 yhteistyössä Tapojärvi Oy:n kanssa. Tässä pilotissa läpivalaistiin Tapojärven kuonankäsittelyprosessi. Kolmas pilotointi käynnistettiin syksyllä 2017 yhteistyössä Hannukainen Mining Oy:n kanssa. Hannukainen Mining Oy:n Kolarissa vireillä oleva kaivoshanke arvioitiin kestävytyökalun laajennetulla versiolla, joka piti sisällään aluetaloudellisten vaikutusten arvioinnin.

Neljäs pilotti aloitettiin alkukesällä 2018 yhteistyössä kaivospalveluyritys Palsatech Oy:n kanssa. Tässä pilotissa testattiin erityisesti kestävytyökalun soveltuvuutta liiketoimintansa kehittämistä kiinnostuneille pk-yrityksille. Samassa pilotissa pystyttiin arvioimaan työkalun soveltuvuutta tilanteissa, joissa yrityksen liiketoiminta ei perustu teolliseen tuotantoon. Lisäksi Outokummulle ja Kaidille tehtiin aluetaloudellisten vaikutusten arvioinnit kestävytyökalun puitteissa.

Kaikkien pilottien yhteydessä kerättiin yhteistyöyrityksiltä arvokasta palautetta prosessin kulusta ja materiaaleista. Saatu palaute ja kehittämisideat kirjattiin ylös jatkokehitystä varten. Kaikki neljä pilotia on suoritettu yhteistyössä Aalto-yliopiston (professori Olli Dahl) kanssa. Aluetaloudellisten vaikutusten arvioinneissa yhteistyökumppanina on ollut VTT (Juha Honkatukia). Lisäksi Boreal Biorefin arviointiprosessissa mukana oli Lapin ELY-keskus (Heino Vasara). Kaikissa piloteissa ajavana voimana ja koordinoijana toimi Digipolis ja ABC-hanke.

### 3.3 Kestävyytyökalun soveltaminen

Ensimmäinen kestävyystyökalua ABC-hankkeessa hyödyntänyt yritys oli Kemijärvelle biojalostamo suunnitteleva Boreal Bioref Oy. Boreal Biorefin arviointiprosessi käsitti sosiaalisen ja ympäristökestävyyden arvioinnin sekä aluetaloudellisten vaikutusten arvioinnin. Erityisesti ison investointihankkeen suunnitteluvaiheessa aluetaloudellisten vaikutusten arvioinnilla on huomattava merkitys sosiaalisen toimiluvan saamiselle. Asiakas saa prosessin lopputuloksena raportin, jossa näkyvät muun muassa ennusteet investoinnin epäsuorista työllistämisaikutuksista ja se, kuinka iso investointi tuottaa työtä ja taloudellista hyvinvointia laajalle alueelle vuosiksi. Tällaisessa tapauksessa raportti toimii hyvänä välineenä, kun investoinnista halutaan viestiä ympäröivälle yhteisölle.

Työkalu osoitti, että Boreal Biorefin investointi on ympäristön kannalta kestävällä pohjalla ja sosiaaliset asiat on myös hyvin otettu huomioon. Tuotantolaitos on suunniteltu toteutettavaksi niin, että siellä käytetään uusimpia ja ympäristön kannalta kestävimpiä teknologioita ja ratkaisuja. Näiden asioiden esiin tuominen kestävyystyökalu-raportissa voi toimia yhtenä keinona herättää myös sijoittajien kiinnostus ja luottamus. Boreal Bioref Oy:n kanssa yhteistyössä toteutettu pilotti nosti esiin niitä tekijöitä, joihin raportin ulkoasussa ja esitystavassa on jatkossa syytä kiinnittää huomiota, jotta asiat saadaan viestittyä selkeästi ja kansantajuisesti.

Toinen ABC-hankkeen tiimoilta kestävyystyökalua hyödyntänyt yritys on lappilainen kaivosurakointiin, materiaalinkäsittelyyn sekä tehdas- ja teollisuusprosessien hoitoon erikoistunut Tapojärvi Oy. Yritys käytti kestävyystyökalua mittaamaan kuonankäsittelyprosessinsa sosiaaliset, taloudelliset ja ympäristölliset vaikutukset.

Tapojärvi Oy:n kanssa yhteistyössä toteutetussa pilotissa testattiin sitä, kuinka kestävyystyökaluprosessi pystyy nostamaan esiin yksittäisiä vähemmälle huomiolle jääneitä kehittämiskohteita yrityksessä, jossa on jo vuosia työskennelty aktiivisesti kestävyteen ja ympäristöasioihin liittyvien asioiden parissa. Raportin selkeät graafiset kuvaajat nostivat esiin ne asiat, joihin oli syytä kiinnittää huomiota, mikäli yritys haluaisi kehittää toimintaansa edelleen entistä kestävämpään suuntaan.

Pilotti myös osoitti sen, että laadukas ja puolueeton raportti toimii parhaimmillaan myös markkinoinnin välineenä asiakkaiden suuntaan, sillä työkalun tarjoamin luvuin ja grafiikoin yritys pystyy selkeästi ilmaisemaan toimintatapansa edut asiakkailleen. Pilotti nosti esiin myös sen seikan, että kestävyystyökalu-prosessia tulisi kehittää, että siihen sisältyy jatkoseuranta. Näin voidaan paremmin todentaa yrityksen kehitystyön olevan jatkuva.

Kolmas ABC-hankkeeseen liittyvää kestävyystyökalua pilotoinut yritys on Tapojärvi Oy:n omistama Hannukainen Mining Oy. Yritys perustettiin Kolarin kunnassa sijaitsevan Hannukaisen esiintymän malminvarantojen hyödyntämiseksi. Kaivoshankkeet herättävät aina keskustelua sekä paikallisesti että valtakunnan tasolla ja erityisesti kaivostoimijoilla on erittäin tärkeää, että toiminta on kestävä ja läpinäkyvä. Vain sillä tavalla yritys voi lunastaa itselleen sosiaalisen toimiluvan.

Pilotissa testattiin erityisesti sitä, miten puolueeton ja numeerista dataa tuottava kestävyystyökalu täydentää Kestävän kaivostoiminnan verkoston tarjoamia työkaluja. Pilotti osoitti, että arviointimenetelmät täydentävät hyvin toisiaan ja kestävyystyökalulla on tärkeä rooli täysin puolueettoman tiedon tuottamisessa.

Pilotti osoitti myös, että kestävyystyökaluprosessin ympäristökestävyyden osio pystyy jo suunnitteluvaiheessa nostamaan esiin esimerkiksi päästöjen seurantaan ja hallintaan liittyviä asioita, joita on syytä ottaa toiminnassa huomioon. Kestävyystyökaluprosessin läpikäynti suunnitteluvaiheessa auttaa yritystä huomioimaan asiat laaja-alaisesti hyvissä ajoin ja helpottaa tältä osin suunnittelemaan teknologiainvestoinnit kokonaistaloudellisesti.



Neljännessä pilotissa testattiin kestävyystyökalun soveltuvuutta pk-yritykselle. Palsatech Oy on malminetsintä- ja kaivosyrityksille erilaisia asiantuntija-, tutkimus- ja logistiikkapalveluja tuottava yritys. Yrityksellä ei ole varsinaista tuotannollista toimintaa, joten samalla päästiin testaamaan sitä, kuinka kestävyystyökalu-prosessi soveltuu tämän tyyppiselle yritykselle. Pilotissa selvisi, etteivät ympäristö-osion kaikki kysymykset soveltuneet ilman muokkaamista Palsatechin kaltaiselle yritykselle. Pilotti osoitti kuitenkin, että prosessi on erittäin hyödyllinen kasvavalle pk-yritykselle, joka haluaa kehittää johtamis- ja raportointijärjestelmiään.

Neljäs pilotti toi esiin myös näkökulman, että joissain tapauksissa loppuraporttia oleellisempaa on, että kestävyystyökalu-prosessin aikana nousevat esiin juuri ne painopistealueet, jotka pk-yritys kokee tärkeimmiksi kehityshaasteikseen. Kestävyystyökalu-tiimi voi auttaa pk-yritystä suunnittelemaan polkua, jonka kautta tavoitteisiin päästään.

Pilotti osoitti myös sen, että kestävyystyökalu-prosessi voi toimia myös osana yritykseen rekrytoitua uuden avainhenkilön perehdytystä. Pk-yrityksellä ei välttämättä ole suurta tarvetta tiedottaa toiminnastaan laajasti ulospäin. Juuri tällaisissa tilanteissa kestävyystyökalun merkitys erityisesti sisäisen kehittämisen työkaluna korostuu. Kestävyystyökalu-prosessi voidaan nähdä siis konkreettisena työkaluna, jolla lisätään lappilaisten pk-yritysten osaamistasoa kokonaisvaltaisen kestävä liiketoiminnan hallinnassa.

## 4. KASVU JA KILPAILUKYKY – ARKTISET TEOLLISUUS- JA KAIVOSPALVELUYRITYKSET

### 4.1 Palvelutoimittajien HSEQ-vaatimusten määrittelyt, laadunhallinta ja mallintaminen

ABC-hankkeen työpaketin HSEQ-analyysityökalun (Health, Safety, Environment, Quality) luomisen taustalla vaikutti, että pohjoisen kaivannaisteollisuuden liiketoiminnan nousu on antanut paikallisille pk-yrityksille mahdollisuuden kasvattaa toimintaansa ja työllistää uusia osajia. Jotta yritys pääsee hyväksytyksi toimittajaksi kaivokselle, täytyy sen kuitenkin täyttää alihankkijalle asetetut laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusjohtamisen järjestelmien minimivaatimukset.

Yleisimmin yritysten käytössä olevat teollisten yritysten johtamisen järjestelmät perustuvat ISO9001 laadunhallinnan, ISO9001 ympäristöjärjestelmän ja OHSAS 18001 työturvallisuusjohtamisen standardoituin järjestelmiin. Kun yritys markkinoi toimintaansa, osallistuu urakka- tai tarjouskilpailuun, tulisi yrityksen menettelyjen olla jo siinä vaiheessa alan yleisten vaatimusten tasolla. Kaupan esteeksi voi jopa muodostua yrityksen HSEQ-asioiden johtamisen riittämätön taso.

ABC-hankkeessa selvisi, että pohjoisen kaivosyrityksillä on toisistaan poikkeavia vaatimuksia alihankkijoidensa laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusasioiden johtamisen suhteen. Erilaiset käytännöt johtuvat siitä, että paikallisesti toimivat kaivosyhtiöt ovat valtaosin kansainvälisiä suuryrityksiä, jotka soveltavat yrityksen toimintatapoihin niin ylikansallisia EU-järjestelmiä kuin Suomen kansallista menettelyäkin.

Eri yritysten asettamat vaatimukset tarkoittavat käytännössä sitä, että mikäli yritys soveltaa kaikkia mainittuja ISO- ja OHSAS-standardeja toiminnassaan, on sen valmiudet toimia eri kaivannaisyrittäisissä lähtökohtaisesti hyvät. Mikäli yritys soveltaa vain yhden kaivosyrityksen vaatimuksia toiminnassaan, eikä sillä ole menettelyjä kaikkiin mainittuihin johtamisjärjestelmiin, eivät yrityksen käytännöt

välttämättä vastaa toisen kaivosyhtiön vaatimuksia. Monet pk-yritykset lisäksi toimivat alihankkijoina tai pyrkivät alihankkijaksi muille alueen suuryrityksille, joilla jokaisella on puolestaan omat vähimmäisvaatimuksensa toimittajilleen. Tästä johtuu, että erityisesti pienillä ja aloittavilla yrityksillä on vaikeuksia saada kokonaiskäsitys johtamisjärjestelmiin tarvittavista perusinvestoinneista. Lisäksi kyky toteuttaa standardia vastaava johtamisjärjestelmä omin voimin voi osoittautua vaativaksi.

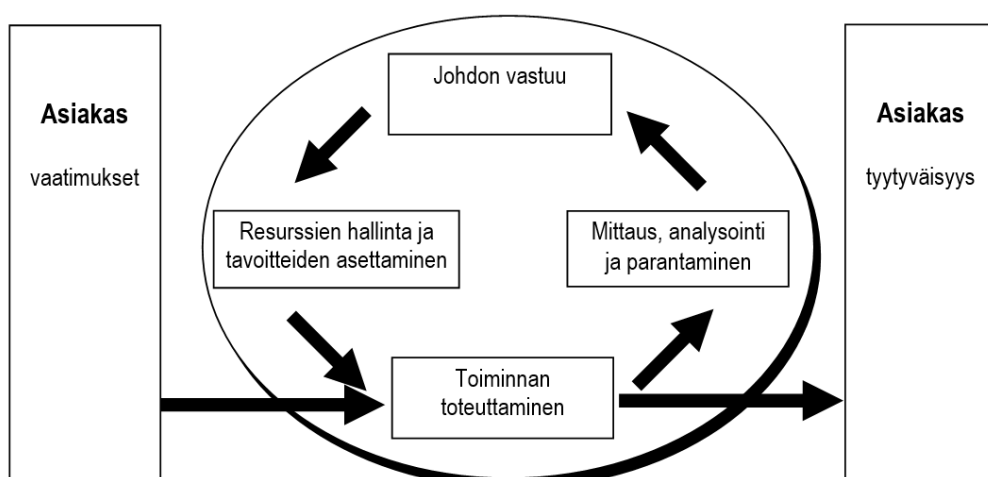
Erilaiset käytännöt on alalla yhteisesti tunnustettu puute ja kaivosyhtiöt ovat pyrkineetkin pitkällä aikajaksolla harmonisoimaan vaatimuksiaan, kuten esimerkiksi prosessiteollisuudessa on jo tehty. Yleensä toimittajalta ei kuitenkaan vaadita HSEQ-järjestelmän sertifiointia.

Uusien standardien myötä alihankkijan työn valvontavastuu on kuitenkin kasvanut. Tämä aiheuttaa järjestelmien vaatimuksessa ketjureaktion toimitusketjussa alaspäin, sillä toimittajan sertifioitu HSEQ-järjestelmä vähentää valvontatarvetta. Näin laatutyön ja valvonnan kustannukset vähenevät asiakkaalta ja siirtyvät alihankintaketjussa alaspäin. Parempi laatu näkyikin parempana kannattavuutena kaikille osapuolille.

ISO9001, ISO14001 ja OHSAS18001 -järjestelmät sisältävät yhteneväiset vaatimukset jatkuvalle parantamiselle. Jatkuva parantaminen perustuu niin sanottuun Demingin ympyrään, jonka tavoitteena on analyysiin perustuvan tavoitteiden asettamisen, toiminnan oheistamisen, toiminnan mittaamisen ja kehitystoimien asettamisen keinoin saavutettava toiminnan ohjaamisen kontrolli ja mitattavissa oleva kehittämisen sykli.

Yleinen jatkuvan kehittämisen periaate on yhteinen vaatimus kaikilla kaivosyhtiöillä. Kuten myös standardit poikkeavat muiden vaatimusten osalta, poikkeavat näiltä osin myös eri kaivosyhtiöiden vaatimukset. Lisäksi erilaisia vaatimuksia on asetettu esimerkiksi sen perusteella, onko kaivos avolouhos vai maan alla oleva kaivos vai maan alla toimiva kaivos.

Laatujärjestelmän kehittäminen vaatii yritykseltä pitkäjänteistä kehittämistoimintaa, kehittämiseen tarvittavaa tietotaitoa ja kehittämisresursseja. ISO-standardin mukaisten johtamisen järjestelmien käyttöönotossa menee aikaa normaalisti noin vuosi. Järjestelmien osia voidaan kuitenkin käyttöönottaa nopeammallakin aikataululla, mikäli yritys ei halua sertifioida toimintaansa tai mikäli standardin vaatimuksia sovelletaan vain osittain.



*Jatkuvan kehittämisen periaate. Asiakkaiden ja muiden sidosryhmien tarpeet tunnustetaan. Johto suunnittelee toimintaperiaatteet, järjestää resurssit, ja asettaa toiminnalle tavoitteet. Työn toteuttamista mitataan, jotta voidaan saada tietoa vastaako toiminta suunniteltuja tavoitteita. Mitattu tieto kerätään ja analysoidaan. Kerätyn tiedon perusteella tunnustetaan toiminnan kehittämisen tarpeet.*

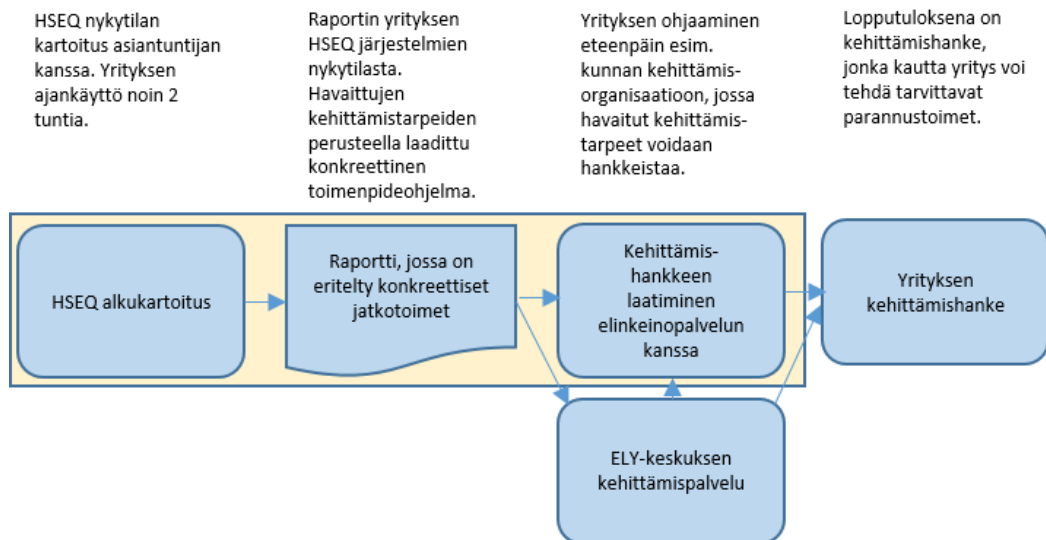
## Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen tavoite

ABC-hankkeessa koottiin Lapin kaivosten vaatimukset yhteen HSEQ-analyyssityökaluun. Jatkossa työkalun avulla voidaan kustannustehokkaasti selvittää, miten yritys vastaa toimittajavaatimuksiin kaikkien Lapin keskeisten kaivosten osalta. Käytännössä toimittajavaatimukset tarkoittavat sitä, että eri kaivosyritykset painottavat ja vaativat erilaisia perusteita HSEQ-järjestelmistä.

Hankkeen tarkoituksena oli selvittää HSEQ-analyyssityökalua käyttäen, mitä puutteita yrityksen nykyisissä laatu-, työturvallisuus-, ja ympäristöasioiden hallinnan menettelyissä on verrattuna vaatimuksiin ja mitä käytännön toimenpiteitä yritys tarvitsee havaittujen puutteiden perusteella. Havaintojen ja suositeltujen toimenpiteiden perusteella yrityksiä ohjattiin eteenpäin kehittämistoimien hankkeistamiseksi. Havaitut osaamis- tai johtamispuutteet dokumentoitiin tarkasti. Lisäksi havainnot käytiin läpi tutkittavan yrityksen kanssa toimenpidesuosituksineen.

Tutkimuksen tavoitteena oli ohjata yrityksiä jatkuvan kehittämisen polulle HSEQ-menetelmiä käyttämällä. Tarkoituksena on, että yritykset voivat saavuttaa lappilaisten kaivosyritysten vaatimustason mahdollisimman järkevästi ja samalla myös saavuttaa jatkuvaa hyötyä niin sanottujen parhaiden johtamiskäytäntöjen hyödyntämisessä omassa toiminnassaan. Tutkimuksessa käytiin läpi myös yritys-kohtaisia mahdollisuuksia kehittää toimintaa verkostomaisesti. Tutkimuksessa selvitettiin myös, onko yritysten HSEQ-asioiden puutteissa sellaista systematiikkaa, joka voidaan tunnistaa erityiseksi kehittämisalueeksi tulevaisuudessa.

Tutkimusmenetelmänä oli haastattelututkimus. Tutkimuksen yritykset valittiin ABC-hankkeen asiantuntijoiden toimesta. Tutkimukseen osallistui 26 pk-yritystä. Haastatteluihin osallistui yrityksiä seuraavista Lapin kunnista: Kemi, Kemijärvi, Keminmaa, Ylitornio, Posio, Rovaniemi ja Tornio. Yritykset edustivat eri toimialoja ja tutkimukset toteutettiin 2.6.2016–11.9.2017 välisenä aikana.



*Tutkimusprosessi tutkimukseen osallistuvan yrityksen näkökulmasta.*

## Tutkimuksen tulokset ja toimenpidesuosituks

Alkukartoituksen eli noin kahden tunnin haastatteluaikaudu osoittautui riittäväksi. Haastatteluun osallistui yleensä yrityksen toimitusjohtaja tai yrittäjä. Haastatteluissa oli useimmiten mukana myös HSEQ- tai kehittämistoiminnasta vastaava (mikäli tämä oli yritykseen nimitetty).

Tutkimuksen perusteella selvisi, että yritykset ovat eri tilassa HSEQ-johtamisen suhteen. Tutkimuksen perusteella voi päätellä, ettei yleistä linjaa ole, vaan yritykset ovat kehittäneet toimintojaan omia kehittämispolkujaan myöten:

- Pk-yritykset, joilla on kokemusta suuryrityksistä asiakkaana, ovat kehittäneet toimintonsa vastaamaan asiakkaidensa vaatimuksia.
- Joissakin yrityksissä asiakkaan vaatimukset täytetään vain pakollisten vaatimusten osalta.
- Joissakin tapauksissa on sertifioidut ISO9001, ISO14001 ja OHSAS18001 johtamisjärjestelmät. Nämä yritykset pystyvät vastaamaan eri asiakkaiden vaatimuksiin ilman erillisiä kehittämistoimia.
- Mitä suurempi ja kauemmin toiminut yritys, sitä suuremmalla todennäköisyydellä yrityksessä on käytössä yksi tai useampi sertifioitu HSEQ-järjestelmä.
- Yleisin käytössä oleva sertifioitu järjestelmä on ISO9001. Joissakin tapauksissa sovelletaan lisäksi muita järjestelmiä, mutta vain ISO9001 on sertifioitu.
- Tutkimuksessa löytyi myös Lapin mittakaavassa suuria pk-yrityksiä, joilla ei ole käytössä sertifioitua HSEQ-järjestelmää.
- Pienillä yrityksillä on vähän kehittämisresursseja. Toimihenkilöitä on niukasti ja näin HSEQ-järjestelmien kehittämiseen ei ole tarvittavia voimavaroja.
- Pienissä yrityksissä sertifiointiin investointia pidetään liian kalliina. Yhden järjestelmän sertifiointikustannus akkreditointilaitokselle on noin 5000–7000 Euroa, minkä lisäksi tulevat järjestelmän kehittämistä koituvat sisäiset kustannukset sekä mahdolliset ulkopuolisen asiantuntijan kustannukset.

Lapissa yritysten HSEQ-toimintojen kehittämisen keskeisenä haasteena on yritysten pieni koko. Pienillä yrityksillä on vähän toimihenkilöitä kehittää toimintaa. Monessa tapauksessa myös toimihenkilöt osallistuvat itse suorittavaan tekemiseen, eikä aikaa kehittämistyölle jää.

Tutkimukseen osallistuneet yritykset edustivat kasvuhaluista yrityksiä. Näin ollen HSEQ-toimintojen kehittämiseen liittyvät kirjallisen työn vaatimukset ymmärretään hyvin. Kehittämishaluja on monin paikoin hillinnyt mielikuva sertifioitujen järjestelmien paperityön paljoudesta. Uusien standardien huomattavastikin vähentynyt dokumentointitarve osoittautui monelle uudeksi tiedoksi.

Lapissa on laadukkaita yrityspalveluita, jotka voivat tukea kasvuhaluista yrittäjiä monin tavoin. Tutkimuksen löydöksiä perusteella toimenpidesuosituksiksi voidaan tiivistää, että yrityksiä kannattaa jatkossakin aktivoida hyödyntämään niitä.

## 4.2 Omat tuotteet ja palvelut kansainvälistymisen perustana

Erityisesti ABC-hankkeen alussa projektipäälliköt haastattelivat kaivos- ja teollisuusyrityksiä. Haastatteluja tehtiin hankkeen aikana satoja ja niissä käytettiin yhtenäisyyden vuoksi ELY-keskuksen laatimaa kyselylomaketta. Haastattelujen avulla selvisi muun muassa teollisuuden tarpeet ja pk-palveluyritysten mahdollinen kiinnostus yritystensä kehittämiseen. Hankkeen edetessä jatkoajalle soveltamisalaan lisättiin myös rakennusteollisuus.

### Tavoitteet

ABC-hankkeen päätavoitteena oli teollisuudessa ja kaivannaistoimialalla toimivien pk-palveluyritysten kilpailukyyn ja kasvun tukeminen. Kohderyhmänä olivat pk-yritykset, jotka haluavat esimerkiksi saada uusia asiakkaita, laajentua uudelle toimialalle, kehittää tuotteita ja palveluja tai kansainvälistyä. Yhtenä tavoitteena oli aktivoida pk-kaivos- ja teollisuuspalveluyrityksiä kehittämään omia tuotteitaan ja palveluitaan. Hankkeen puitteissa oli tarkoituksena myös tukea ja innostaa yrittäjiä ottamaan ensimmäiset askeleet innovaatioiden kaupallistamisessa muun muassa esimerkein (succes cases).

Hankkeen aikana pyrittiin tunnistamaan yritysryhmiä, jotka olivat samassa vaiheessa kansainvälistymisessä. Yritysryhmille toteutettiin erilaisia pilotoiteja, joilla pyrittiin avaamaan ovia kansainvälisille markkinoille. Hankkeen aikana toteutettiin muun muassa räätälöityjä ostajatapaamisia, MatchMaking -tapaamisia sekä yhteismessuosastoja Pohjois-Ruotsiin sekä Venäjälle.

### Tuloksia

#### Yhteismessuosastot

Yhteismessuosastoja järjestettiin muun muassa FEM 2015 ja 2017, Pohjoinen Teollisuus Oulu 2016, Finn-Materia Jyväskylä 2016, Skellefteå Ruotsi 2016 ja 2018, Mining Russia Moskova Venäjä 2018 ja Murmansk Venäjä 2017 -tapahtumiin. Näillä messuilla yrittäjillä oli hyvä tilaisuus mitata omien tuotteiden ja palveluiden kilpailukykyä kotimaassa sekä viennissä lähialueilla.

#### BKWeld Oy

ABC-hankkeen myötä syntyi myös ylitorniolainen metallialan startup-yritys BKWeld Oy. Pari vuotta sitten Petri Kauvosaari ja Heikki Barsk tekivät omilla toiminimillään alihankintatyötä muun muassa Geonex Oy:lle Ylitornion. Yrittäjät kävivät myös säännöllisesti ”vuokrahitseamassa” kuorma-autojen lavoja Ruotsin Övertorneålla SLP-yrityksessä.

ABC-hankkeen haastattelutilaisuuksissa Ylitornion metallialan yritysten kanssa ja sitä seuranneessa yhteistyömahdollisuuksia tunnusteleavassa kokoussarjassa nousi esille sekä myöhemmin jalostui yhteisen tuotantotilan rakentaminen. Uusi useamman yrittäjän yhteinen tehdasrakennus mahdollisti myös SLP:n kuormalavojen valmistamisen Ylitornion puolella omissa hallissa. Uusi tuotantotila toteutui elokuussa 2018. Tätä kirjoitettaessa BKWeld toimii kahdessa vuorossa työllistäen yhteensä 13 henkilöä yrittäjät mukaan lukien.

### 3 kaivoksen investointi-info -tapahtuma

ABC-hanke järjesti 3 kaivoksen investointi-info -tapahtuman 16.3.2018 Rovaniemellä. Tapahtuman sisältö oli suunnattu kaivos- ja teollisuuspalveluyrityksille. Tilaisuudessa merkittäviä investointipäätöksiä tehneet kaivosyhtiöt esittelivät tulevat investoinnit ja hankkeet Lapissa. Erityisesti kaivosyritysten Agnico Eagle Finland Oy:n, Boliden Kevitsa Mining Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n esitykset antoivat konkreettisen kuvan tulevaisuudennäkymistä yhteistyökumppaneiden suuntaan. Tapahtuman juonsi ABC-hankkeen Sodankylän osatoteutuksen projektipäällikkö Janne Laine. Tilaisuus sai hyvää palautetta, koska info tuli suoraan kaivosten hankintaosastoilta pk kaivos- ja teollisuuspalveluyrittäjille sekä toimijoille. Tilaisuuteen osallistui yli 80 henkeä.

### Palsatechin halli-investointi

ABC-hankkeessa pohjustettiin myös geologisia palveluita tarjoavan Palsatech Oy:n halli-investointi Kemintulliin. Halli suunniteltiin rakennettavaksi pääosin kiertotalousmateriaaleista. Digipolis käynnisti myös betoniblokien tuotteistamisen sekä mahdollisti asiakaspilotin Teollisten symbioosien toimintamallit -hankkeessa kuten myös Geopolymeeripohjaisen kaivospilotin kokonaisprosessin.

### Kiertotalouspilotin rakentaminen – Kittilän kaivoksen koerakenne

Kittilän kaivoksen koerakenne sai alkunsa, kun Olli Dahl Aalto-yliopistosta esitti ajatuksen soodasakan hyödyntämisestä kaivosten sivukivikasojen peittomateriaalina. Ajatus syntyi Kemi-Tornion alueella syntyviin teollisiin sivuvirtoihin ja mahdollisiin hyötykäyttökohteisiin liittyvän kartoitus- ja selvitystyön yhteydessä. Pian kuitenkin selvisi, että sellutehtaiden kemikaalikierron sivuvirtana syntyvää soodasakkaa tulee niin pieniä määriä, ettei sen hyödyntäminen sivukivikasoihin ollut järkevää. Vaihtoehtoisia materiaaleja kartoitettaessa todettiin, että Outokumpun teräskuona on ainoa alueella syntyvä ja volyymiltaan riittävä sivuvirtamateriaali, jolle ei ollut selkeää hyötykäyttökohdetta.

Jatkossa selvitettiin teräskuonan ominaisuuksia ja sen soveltumista peittomateriaaliksi. Alkuperäinen ajatus oli, että kuona tampataan tiiviiksi kerrokseksi moreenin päälle. Ohjelmapäällikkö Teemu Saralampi toimitti kuonanäytteet Oulun yliopistoon Kauko Kujalan tutkimusryhmälle analysoitavaksi. Lisäksi Saralampi keskusteli materiaalista geologi Seppo Gehörin kanssa. Geopolymeerejä tutkineilla Kujalalla ja Gehörillä oli näkemys, miten kuonan ominaisuuksia peittomateriaalina voidaan parantaa. Tässä vaiheessa keskusteluihin liittyi Tapojärvi Oy.

Kun reseptikka oli laboratoriomittakaavassa valmis, neuvoteltiin Kittilän kaivoksen kanssa mahdollisuudesta pilotoida koerakennetta kaivoksen alueella. Tässä vaiheessa neuvotteluihin otettiin mukaan ELY-keskus. Viranomainen (ELY) myönsikin hankkeelle koetoimintaluvan Kittilän kaivoksen toimiessa koelustana. Myös Outokumpu Oy oli omalta osaltaan pilotin mahdollistaja, sillä se lupasi hankkeelle kuonamateriaalit korvauksetta.

Projektin alussa Digipoloksen roolina oli toimia hankkeen koordinaattorina. Alustavia rahoitus- ja lupaneuvotteluja käytäessä Digipolis oli mukana neutraalina ja puolueettomana toimijana helpottamassa neuvotteluja. Kun alkuvaiheen suunnittelu saatiin valmiiksi ja yritystoimijat sitoutuivat projektiin, pieneni luonnollisesti Digipoloksen rooli.

Koerakenteen varsinaisessa rakennusvaiheessa projektin vetovastuu on Tapojärvi Oy:llä. Koerakenteessa käytettävän geokompositin raaka-aineet tulevat neljältä eri yritykseltä. Tämän lisäksi suunnitteluun, rakentamiseen, instrumentointiin ja muihin toimintoihin osallistuu yhteensä noin viisitoista yritystä. Kittilän koerakenteessa on oppilaitoksista mukana Oulun yliopisto ja Lapin AMK. Yksi koerakenteen tukijoista on myös Renlund-säätiö.

## Opinnot ja opinnäytetyöt

ABC-hankkeen vaikutuksesta räätälöitiin Lapin ammattikorkeakouluun 15 opintopisteen kokonaisuus, joka koostuu neljästä eri opintokokonaisuudesta. Opintokokonaisuudessa keskitytään kuonan metallipitoisuuden, saannon ja raekokojakaumien tutkimiseen sekä lentotuhkan hyödyntämiseen. Laskennallisesti vuoden 2016 aikana kokonaisuuden opiskelleen 16 opiskelijan ryhmä tarkoittaa 6 480 tuntia TKI-työtä. Kahden vuoden toteutuksen jälkeen kurssille on toivottu jatkoa. Esimerkiksi Tapojärvi ja SMA mineral ovat kiinnostuneet yrityksille räätälöidyistä oppimiskokonaisuuksista. Asiasta on lähetetty ehdotus SMA Mineral HSEQ Manager Johanna Holmille 8.8.2018. Lisäksi Tapojärven tutkimukset ovat tuoneet myös TKI-pisteellistä tutkimuspalveluiden myyntiä.

Insinööri Miko Raution lopputyön aihe liittyy ABC-hankkeen vaikutuksiin. Lapin AMK:sta tekniikan ja liikenteen alalta valmistunut Rautio tutki lopputyössään Mainostalo Teippari Oy:n jätteenlajittelun kartoitus ja toimintasuunnitelman luomista.

## 4.3 Yhteenliittymät ja verkostot

### Pk-yritysten yhteenliittymäesimerkki

ABC-hankkeessa tehtyjen pk-yrityshaastattelujen avulla selvisi lukuisten yrittäjien kiinnostus yhteenliittymiä kohtaan. ABC-hankkeella tavoiteltiin myös yritysten kansainvälistymisvalmiuksia ja etabloitumista uudelle markkina-alueelle. Toisaalta haastatteluissa kävi ilmi myös se, etteivät maansiirtoalan yrittäjät olleet yhteenliittymien kannalla, vaan puhuivat pikemminkin kilpailun puolesta.

Ensimmäisen yhteenliittymän muodosti kolme lappilaista betonialan yritystä. YBT Oy:n, Betroc Oy:n ja Sora Kukkola Oy:n yhteenliittymä sai nimekseen Betonituote, jota tukee myös ELY-keskus. Yhteenliittymän tavoitteena oli kartoittaa betonituotteiden markkinointimahdollisuuksia Norjassa. FinPro ry:n tietojen mukaan Norjassa rakennetaan moninkertaisesti Suomeen verrattuna, joten naapurimaahan tehtävät tulevaisuuden investoinnit ovat hyvin merkittäviä. Norjassa rakentaminen on lisäksi ympäristötuotista johtuen leudommasta ilmastosta. Tämä tasoiittaa samalla betonialan yritysten talviajan tuotantoa.

### Venäjä-osio

ABC-hankkeen Venäjä-osion puitteissa syntyi verkosto Kovdorin kaupungin, kaivosyhtiö Eurochemin ja Apatitin kaivosyhtiön johdon kanssa. Venäjän markkinoilla henkilökohtaisilla suhteilla ja toistuvalla yhteydenpidolla on ollut suuri merkitys. ABC-hankkeen tiimoilta edellä mainittuihin organisaatioihin ja yrityksiin luotiin henkilökohtaiset suhteet. Tämä helpottaa jatkossakin hankkeen yrityksiä sekä muita toimijoita pitämään venäläisiin toimijoihin yhteyttä. Myös Venäjä-osion asiantuntijan Andrey Kletrovin kokemus ja verkostot Murmanskin alueella ovat yritysten käytettävissä.

### Pohjois-Ruotsiin rakentamaan verkosto

Rakennusteollisuuden ottaminen mukaan hankkeen soveltamisalaan mahdollisti selvittää Lapin rakennusliikkeiden kiinnostusta Pohjois-Ruotsin rakennushankkeita kohtaan. Tätä kirjoitettaessa rakentaminen Lapissa ja varsinkin Rovaniemen alueella on vilkasta. Lisäksi voidaan sanoa, että Ruotsissa rakentaminen on erittäin aktiivista. Rakennusalan töitä riittää Pohjois-Ruotsissa muun muassa Kiirunassa ja Jällivaarassa jopa kokonaisten kaupunginosien siirtohankkeissa LKAB:n kaivosten tieltä pois.

ABC-hankkeen Rovaniemen ja Kolarin alueiden projektipäälliköt järjestivät paikkakunnilla info-tilaisuudet teemalla Ruotsiin rakentamaan. Molemmista tilaisuuksissa oli mukana osallistujia myös Pohjois-Ruotsin ABC-hankkeen vastineesta eli North Business Arenasta. Info-tilaisuuksiin kutsuttiin rakennusliikeryrittäjiä muun muassa laajalla soittokierroksella Rovaniemellä. Yhteensä noin 15 yrittäjää osallistui näihin tilaisuuksiin.

Info-tilaisuuksissa syntyi mielenkiintoa rakennusalan yrittäjien MatchMaking-tilaisuuden järjestämiselle Ruotsin Övertorneålla ja yritysryhmävierailulle Jällivaaran kuntaan tutustumaan kunnan rakennushankkeisiin ja paikallisiin rakennusalan yrityksiin.

Pohjois-Ruotsin North Business Arena -hanke ja Lapin ABC-hanke päättivät järjestää tilaisuudet yhteistyössä. Ennakkoon tavoitteeksi asetettiin, että molemmista maista osallistuisi vähintään 10 yritystä MatchMaking-tilaisuuteen, missä myös onnistuttiin. Tilaisuudessa suomalaiset yrittäjät olivat eniten kiinnostuneita kansainvälisestä Peab rakennusliikkeestä ja övertorneålaisesta Byggpolarna rakennusyrityksestä.

Vierailulle Jällivaaran kuntaan osallistui neljä mikro- tai pienyritystä Suomesta ja kaksi paikallista rakennusalan pk-yritystä. Vierailulla Jällivaaran kunta esitteli lukuisia isohkoja rakennushankkeitaan ja yrittäjät saattoivat tunnustella yhteistyömahdollisuuksia. Vaikutti siltä, että Jällivaaran kunta oli aidosti kiinnostunut, että suuremmat suomalaiset rakennusliikkeet tarjoaisivat kokonaisurakoita Ruotsin kuumenneelle rakennusalalle. Niillä lappilaisilla rakennusliikkeillä, jotka pystyisivät tarjoamaan kokonaisurakoita Jällivaaran tai Kiirunan kuntien hankkeisiin oli kuitenkin kartoituksen mukaan tarpeeksi työtä kotimaassakin tai ne eivät olleet muusta syystä kiinnostuneita Pohjois-Ruotsin markkinoista.

## 4.4 Hankkeen työllisyysvaikutukset

Voitaneen sanoa, että tuskinpa moni aiempi lappilaishanke on tuottanut vastaavaa korkeasti koulutettujen TKI-panostusta pelkästään yhden työpaketin tuloksena kuin ABC-hanke. Hankkeessa suunniteltiin kierto- ja biotalouskeskuksen toimintamalli, joka johti Teollisten symbioosien osaamiskeskus - yhteistyöhön Sitran kanssa. Tämä puolestaan mahdollisti osaltaan kierto- ja biotalouskeskuksen perustamisen Kemin Digipolioksen Lapin ammattikorkeakoulun ja Kemin kaupungin yhteistoimintana. Tämä prosessi yhdistettynä ABC-hankkeessa ja ATS2:ssa käynnistettyihin kiertotalouspilotteihin ovat johtaneet hankkeen jälkeen jatkuviin TKI-toimintoihin, joilla on syvä kytkeä myös uuden kiertotalouskoulutuksen kehittämiseen. Näiden toimien vaikutuksesta Lapin AMK on saanut valtakunnallisen teollisen kiertotalouskoulutuksen kehittämisvastuun 19 AMK:n verkostossa.

### **ABC-hankkeen vaikutuksesta syntyvät seuraavat korkean koulutustason uudet työpaikat:**

- Tapojärvi Oy tohtori geopolymeerin käytön suunnitteluun ja pilotin toteuttamiseen sekä seurantaan
- Tapojärvi Oy, projekti-insinööri
- Tapojärvi Oy, YAMK-insinööri geopolymeerin kutistuman tutkimiseen sekä blokien valmistukseen
- Palsatechin kaivospalvelukeskus palkkasi ABC-hankkeen edistämänä ja Digipolioksen avustuksella palveluksiinsa insinööriin
- Lapin AMK:lle tohtori
- Lapin AMK:n kiertotalouskoulutuksen kehittämiseen tohtori
- Kemin Digipoliokselle tohtori
- Kemin Digipoliokselle FM
- Kemin Digipoliokselle diplomi-insinööri
- Kemin Digipoliokselle insinööri

Lisäksi prosessi on tuottanut kolme tohtori- ja emeritusprofessori-tason henkilöä kehittämissyhteistyöhön. Työ on jo johtamassa suureen kiertotalouden jatkoinvestointiin Meri-Lapissa.



## 5. YHTEENVETO JA TULOKSET

Teollisuuden käynnissä olevat suurinvestoinnit Pohjois-Suomessa sekä Barentsin alueen öljy- ja kaasu-hankkeet luovat jatkuvasti uusia liiketoimintamahdollisuuksia. ABC-hanke tuotti teollisuuspalveluyrityksille uusia kasvunmahdollisuuksia, kehitti kilpailukykyä ja kannattavuutta loi uusia korkeasti koulutettujen alojen työpaikkoja sekä edisti kansainvälistymistä.

Hankkeen tuloksena Lappi edistyi tavoitteessaan olla EU:ssa edelläkävijä ja mallialue luonnonvarojen kestävässä jalostamisessa läpi arvoketjujen. Lapin palveluyritykset sekä kaivos- ja teollisuustoimijat hyötyvät Lapin imagosta ja omalta osaltaan myös edistävät jatkossakin imagon vahvistumista.

Lappiin kehittyi edelleen myös vahva ja tunnustettu teollisuus- ja kaivannaispalvelutoimijoiden sekä sidosryhmien muodostama klusteri, joka hyödyttää myös koko Barentsin alueen teollisuuden kestävä kasvua.

### 5.1 Haastatteluja hankkeen vaikutuksista ja tuloksista

#### **Thomas Lämmer-Gamp, Head of Group “Global Innovation and Clusters”, Director, European Secretariat for Cluster Analysis:**

“With the establishment of the Arctic Industry and Circular Economy Cluster hosted by the regional development agency Digipolis Oy, the Region of Lapland has taken a very important step to contribute to the development and strengthening of the circular economy related activities. A benchmarking of the cluster and its cluster organisation conducted by the European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA) in April 2016 revealed that the cluster in terms of its composition, governance structure and service and activity level is as active and partly more active than clusters in similar areas, although the cluster organisation was established just three years ago. The Silver Label audit conducted in September 2017 confirmed the strong dynamism of the cluster organisation. The strategy of the cluster is yet very much geared towards business development, which is not typical for comparable cluster in this area. However, in the situation of Lapland the strategy makes sense as there are only a few academic players, but a number of interesting companies on which such a development can be built on. Exchange of information, matchmaking and exchange of experience among participants as well as matchmaking and networking with external partners, which are both two further strong strategic orientations of the cluster, contribute to the easing of other regional weaknesses such as a lack of cooperation, in particular among innovative SMEs, that we could observe during our work.

The strategic decision, to focus on business development to trigger the development of the cluster, makes perfect sense in this situation as this provides the opportunity “of picking the low hanging fruits” in order to convince in particular businesses about the potential of the “circular economy”. The cluster organisation supports this by parallel actions under the “Arctic Business Concept”, a three-year programme sponsored by the Regional Council of Lapland and the national government through the European Regional Development Fund. The Arctic Business Concept is based on a well-developed strategy that includes besides the encouragement of business-to-business cooperation in particular the promotion of innovation activities in the local industry. Both strategic aims are accompanied by

measures to integrate the business and innovation activities in European and international values. Regular business delegations to other European locations of the circular economy industry and the involvement in different R&D and innovation projects, sponsored by the European Regional Development Fund, Horizon 2020 or other public programmes contribute to these objectives.

In this light, the example of Lapland's "Arctic Industry and Circular Economy Cluster" is a very good one of how smart specialisation strategies are translated through clusters and cluster organisations into concrete business and R&D activities that promote economic development in a region."

### **Jouko Pakarinen, Senior Advisor, Tapojärvi Oy:**

"Kaivosurani on alkanut 1986 Sipoon kaivoksen päällikön hommasta, eli siitä osaan lähteä peilamaan.

Moni asia on muuttunut, mutta moni asia on jossain muodossa ollut kestävän kehityksen matkassa mukana jo tuolloin. Muodot ja reunaehdot ovat tarkentuneet. Esimerkiksi kaivosten sivukivien hyväksikäyttö murskeina rakentamisessa on ikivanha juttu. Niiden luokittelu ja koostumuksen määrittely on tullut mukaan kuvaan, CE-hyväksynnän myötä erityisesti. Tämä on saattanut jopa vähentää hyödyntämistä.

Samalla sivukivikasojen varastoalueiden pohjarakenteet ovat tulleet vaatimuksiksi mukaan, pohjavesien suojeluun perustuen. Sillä on suuri kustannusvaikutus. Valtakunnan suurin massa jätettä tai sivuvirtoja on kaivosten sivukivissä.

Kaivosten sivukivikasojen pohja- ja peittorakenteissa (ns. kapseloinnissa) selvitetään paraikaa muun teollisuuden sivuvirtojen käyttömahdollisuutta joko sinällään tai jalostettuina lopputuotteina. Kittilässä tehdään paraikaa koerakennetta.

Nämä sivukiviasiat liittyvät vesiasioihin, pohja- ja pintavesiin. Vesien kohdalla onkin suurin muutos tapahtunut. Viranomaistaholta on tullut erittäin kovia vaatimuksia päästöihin vesiin. Uusia alkuaineita on tullut mittausten piiriin.

Tämä on johtanut entistä enemmän mahdollisimman suljettuihin vesikiertoihin ja veden puhdistukseen eri vaiheissa prosessin väleissäkin. Tässä myös kaivosteollisuus voi säästää kemikaaleissa ja siten kustannuksissa. Suurin hyppäys vaatimuksissa on tullut vasta Talvivaaran ongelmien myötä. Toisaalta siitä on alkanut merkittävä kehitysvaihe, ajattelussa ja tekniikassa.

Monia erilaisia kehityshankkeita on viime aikoina ollut ja tulossa kaivosten rikastuksen sivuvirroista, joko muiden metallien talteenotossa tai uusien tuotteiden valmistuksessa. Myös vanhojen kaivosalueiden rikastehiekoista ja sivukivikasosta rikastetaan uusilla tekniikoilla hyötyaineita talteen uuden neitseellisen kaivostoiminnan sijaan, ja haitalliset vaikutukset vähenevät. Pölyämisessä ja sen torjunnassa ei juurikaan muutosta ole ollut, koska pölyämisen haitat ympäristöön ovat olleet tarkassa kontrollissa jo 80-luvulla.

Suuri muutos on tapahtunut kaivosten sulkemisessa. Sulkemissuunnitelmat vaaditaan jo kaivosta perustettaessa. Niiden toteuttamista myös seurataan ja varmistetaan isoilla vakuuksilla. Aiemmin oli lähes ainoastaan yleisen turvallisuuden takaaminen vaatimuksena. Vaikutukset vesiin pitkällä tähtäimellä ovat nyt mukana vahvasti sulkemisissa ja eri toimenpiteissä. Maisemavaikutukset samoin huomioidaan pitkällä tähtäimellä ja mahdollisuus jatkokäyttöön mm. konserttipaikkoina, urheilupaikkoina yms.

Suuri muutos on tapahtunut viime vuosina henkisellä tasolla. Suomessa esimerkiksi toimii kaivosverkosto, missä osallisen ovat kaikki kaivosyhtiöt. Kaikki osallistujat sitoutuvat kestävään kehitykseen ja tiettyjen systeemien mukaan seuraavat hyvin monia eri toimintoja ja vaikutuksia, ja ovat sitoutuneet parantamaan jatkuvasti toimintojaan vaikka olisivatkin jo hyvällä tasolla. Päästöjen lisäksi painopiste

on myös toiminnan systemaattisuudella ja varmistuksilla. Tällä sitoutumisella pyritään vakuuttamaan muulle yhteiskunnalle hyväksyttävä toimintatapa. Vaihtelevalla menestyksellä.”

”Kestävyystyökalun kehittämisessä prosessiteollisuuteen oli mielenkiintoinen hanke, jossa olin mukana Tapojärvi Oy:n tapauksen osalta. Silloin sitouduin siihen, että otamme Hannukaisen kaivoskohteen pilotiksi sopivuuden testaamiseksi.

Siten omalta osaltani ei ollut kyseessä hyppy tuntemattomaan. Kehittämisessä pystyttiin käyttämään hyväksi osia kestävästä kaivosteollisuuden aineistosta. Samoja asioita on osin esillä, vaikka näkökulma saattaa olla vähän toinen.

Suunnitteilla olevan tai alkavan kaivoksen osalta osa kysymyksiä ei ole vastattavissa, junioriyhtiölle vielä vaikeampia, kun monia toimintoja ei ole vielä olemassa. Hannukaisen osalta emoyhtiön käytäntöjä pystyttiin käyttämään hyväksi. Aloittavalle yrityksellekin työkalu toimii hyvin muistilistana ja testaus on suoritettava uudelleen toimintojen edetessä ja verrattava kehitystä. Tämä ei ole kertakäyttötyökalu.

Hyvä vaihe aloittaa on silloin kun ympäristölupahakemus on jätettynä. Silloin on jo selvillä mihin on sitouduttu ja miten eri tilanteissa toimitaan.

Sitä ennen voi olla vaikeaa löytää vastauksia.

Tärkeä komponentti tässä pilotissa oli laajennus taloudelliseen vaikuttavuuteen. Sillä on käyttöä sosiaalisen toimiluvan hyväksymisessä ja sidosryhmien informoimisessa esimerkiksi kaavoituksen työkaluna.

Työkalun täydelliseen arviointiin tarvitaan eri vaiheissa olevan kaivostoiminnan raportointien vertailua. Niiden vaikeuksien tai epäselvyyksien huomioiminen kehittää työkalua kohti täydellisyyttä. Siis on syytä jatkaa käyttöä ja kehittämistä.”

### **Mika Alasuutari, toimitusjohtaja, Palsatech Oy:**

”Olemme pystyneet ABC-hankkeen yhteydessä tuomaan oman toimialan ongelmia kentältä esille aina päättäjille EU:hun saakka. Tätä kautta on saavutettu positiivisia muutoksia määräysten järjeittämisessä Suomessa. Lisäksi hanke on yhdistänyt meitä muiden toimialan toimijoiden kanssa ja olemme löytäneet yhteisiä kehittämiskohteita. Olemme saaneet äänemme esille!”

”Kaivosalan kilpailukykyyn vaikuttavat useat asiat. Merkittävässä roolissa ovat tietysti malminetsintään liittyvät luvutukset sekä tutkimuksien tekeminen myös ns. herkillä alueilla. Haluan muistuttaa, että eri menetelmillä tutkimuksen tekeminen on hyvin turvallista ja ympäristöstä kunnioittavaa, eikä jokaisesta tutkimuskohteesta tule kaivosta: itse asiassa suhde on noin 1/1000. Työkokemus ja osaaminen sekä verkostojen hyödyntäminen mahdollistavat kestävästä kasvun. Työntekijöiden saatavuus, koulutuksen väheneminen tai maailman markkinahinnat vaikuttavat kehityksen hidastumiseen.”

### **Heino Vasara, johtava toimiala-asiantuntija, kaivosalan toimialapäällikkö, Lapin ELY-keskus:**

”ABC-hanketta lähdettiin valmistelemaan laajana alueellisesti ja toiminnallisesti. Tavoitteena oli saada ainakin keskeiset lappilaiset teollisuuspaikkakunnat mukaan. Näissä tavoitteissa onnistuttiin kohtuullisen hienosti. Hankkeeseen rekrytoitiin teollisuutta, liike-elämää ja kaivostoimintaa ymmärtävät henkilöt. Haasteena käynnistyvälle toiminnalle oli se, että hankkeessa oli päätoteuttaja ja osa-toteuttaja. Näiden keskinäiset tavoitteet olivat erilaiset ja osin ristiriitaiset, mikä heijastui toimintaan ja ohjausryhmätasolla myös seurantaan ja ohjaamiseen. Näin laajoja ja operatiivisia hankkeita on syytä miettiä yksinkertaisemmalla johtamis- ja rahoitusmallilla. ABC-hankkeen taustalla ja tukena toimi maakunnal-

linen KATEPAL-verkosto, joka loi edellytyksiä toiminnalle ja piti laajemman lappilaisen verkoston tietoisena toimenpiteistä ja toiminnasta.

Hanke herätti luottamuksen kohdejoukossa. ABC-hanke teki onnistuneita toimenpiteitä ja työpaketit olivat hyviä. Hankkeen aikana malminetsintä ja kaivostoiminta vahvistuivat sekä suurhankkeiksi luokiteltavat biotaloushankkeet tulivat julki. Erityisen hyviä tuotoksia on tehty kestävyystyökalun ja HSEQ-välineiden kautta. Olin mukana ensimmäisessä kestävyystyökalun pilotoinnissa tulevan suurhankkeen myötä ja sain konkreettisesti nähdä kuinka eri näkökulmista tarkasteltuna suurhankkeen osat palastellaan.

Hankkeen toimijat ja toimenpiteet olivat aktiivisia ja osallistuivat hyvin alueidensa tarpeiden jalostamiseen. ABC-hanke toi yrityksille paljon tietoa ja osallisti yrityksiä erilaisiin toimialan tapahtumiin eri tavalla. Tämä oli hyvä malli. Myös ns. alueryhmät olivat hyvä tapa jalostaa, kehittää ja jakaa tietoa. Alueryhmät olivat ikään kuin ohjausryhmiä ilman varsinaista talous- ja hallintoseurantaa. Alueryhmät pystyivät kohdentamaan toimenpiteitensä hyvin uudella tavalla.”

## LIITTEET

### Hankekuvaus

<https://www.eura2014.fi/rrtiepa/projekti.php?projekтикoodi=A70722>  
Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) rahoittaman hankkeen kuvaus

### 1 Hanke

Hankekoodi: A70722  
Hankkeen nimi: Arctic Business Concept (ABC) - Arktisten kaivannais- ja teollisuuspalveluyritysten klusteri  
Toimintalinja: 1. Pk-yritystoiminnan kilpailukyky  
Erityistavoite: 2.1. PK-yritysten kasvun ja kansainvälistymisen edistäminen  
Suunnitelman mukainen toteutusaika: Alkaa 1.4.2015 ja päättyy 30.9.2018  
Toiminnan tila: Toiminnassa  
Vastuuviranomainen: Lapin liitto

### 2 Hakijan perustiedot

Hakijan virallinen nimi: Kemin Digipolis Oy  
Organisaatiotyyppi: Muu yksityisoikeudellinen oikeushenkilö  
Y-tunnus: 0935441-1  
Jakeluosoite: Tietokatu 6  
Puhelinnumero: 020 769 1995  
Postinumero: 94600  
Postitoimipaikka: Kemi  
WWW-osoite: <http://www.digipolis.fi>  
Hankkeen yhteyshenkilön nimi: Saralampi Teemu  
Yhteyshenkilön asema hakijaorganisaatiossa: Ohjelmapäällikkö  
Yhteyshenkilön sähköpostiosoite: [teemu.saralampi\(at\)digipolis.fi](mailto:teemu.saralampi(at)digipolis.fi)  
Yhteyshenkilön puhelinnumero: 040 1977149  
Hakijoiden lukumäärä tai tuen siirto -menettely: Hakijoita on useampi kuin yksi (yhteishanke)

### Osatoteuttajat

Sodankylän kunta, 0193169-1  
Rovaniemen Kehitys Oy, 2007638-7

### 3 Suunnitelman mukainen tiivistelmä toteutuksesta

Hankkeen päätavoite on teollisuudessa ja kaivannaistoimialalla toimivien pk-palveluyritysten kilpailukykyyn ja kasvun tukeminen. Muita tärkeitä päätavoitetta tukevia ja laajempaa strategista näkökulmaa edustavia tavoitteita ovat kestävä kehityksen mukaisen toiminnan edistäminen Lapin luonnonvarojen jalostamisen arvoketjuissa ja yritysten toiminnassa sekä klusteriyhteistyön vahvistaminen monialaisesti ja -tasoisesti Lapin toimijoiden välillä sekä EU-tasolla. Työpakkettien toimenpiteet tavoitteiden takana edistävät ja tukevat suoraan Lapin arktisen erikoistumisen ohjelman ja Lappi-sopimuksen tavoitteita.

Hanke ja sen toimenpiteet on valmisteltu lappilaisten toimijoiden laajapohjaisena yhteistyönä mm. useissa kaivospalvelutoimijoiden verkoston kokouksissa, kahdenkeskisissä tapaamisissa ja kahdessa työpajassa, joilla on tavoiteltu yhteistyökumppaneiden sitoutumista yhteiseen klusterin kehittämistyöhön ja kehitystarpeiden yhteensovittamista alueiden välillä sekä Lappi-tason synergiaa hankkeen toimenpiteissä.

Perimmäisenä tavoitteena voidaan sanoa olleen sosiaalisen toimiluvan lunastaminen tarvittavassa määrin hankkeelle, jotta hankkeessa voidaan edistää Lappi-tason yhteistyötä alueen matkalla EU:n klusteristrategianmallialueeksi sekä samalla työn puitteissa tuoda Lappiin ja vastaavuuksisesti viedä Lapista parhaita käytäntöjä muille EU:n mallialueille ja Brysselin suuntaan. Hankkeen tuloksena Lappi edistyy tavoitteessaan olla EU:ssa edelläkävijä ja mallialue luonnonvarojen kestävässä jalostamisessa läpi arvoketjujen. Lapin palveluyritykset sekä kaivos- ja teollisuustoimijat hyötyvät Lapin imagosta ja omalta osaltaan myös edesauttavat imagon vahvistamista. Lappiin myös alkaa kehittymään vahva ja tunnustettu teollisuus- ja kaivannaispalvelutoimijoiden sekä sidosryhmien muodostama klusteri joka hyödyttää ja hyödyntää myös koko Barentsin alueen teollisuuden kestävä kasvua.

## **4 Hankkeen kohderyhmät**

### **4.1 Varsinaiset kohderyhmät**

Teollisuus- ja kaivannaispalveluyritykset ovat pääkohderyhmä sekä olennaisena sidosryhmänä teollisuus- ja kaivosasiakkaat eli luonnonvarojen jalostajat. Suuret yritykset arvoketjujen omistajina ja pk-yritysten palveluiden ostajina määrittelevät vaatimuksia sekä tarjoavat liiketoimintamahdollisuuksia, joten toimintaympäristöä pitää kartoittaa jatkuvana prosessina. Myös eri elinkaaren vaiheissa olevien investointiprojektien edustajat ovat olennainen kohderyhmä.

### **4.2 Välilliset kohderyhmät**

Yrityspalveluorganisaatiot ja -asiantuntijat, korduakoulut ja ammatilliset oppilaitokset, joille kehitystarpeita viestitetään. Mahdollisuuksien mukaan laajalla yhteistyöllä pitäisi myös pyrkiä vaikuttamaan Suomen ja EU:n liiketoimintaympäristöön tuomalla esiin pk-yritysten näkökulmaa Suomen ja Brysselin päättäjien suuntaan. Etenkin konkreettisten liiketoimintaesteiden esiin tuominen on tärkeää sidosryhmätyötä.

## **5 Projektin julkinen rahoitus, euroa**

Myönnetty EU- ja valtion rahoitus: 1 196 894

## **6 Maantieteellinen kohdealue**

Maakunnat: Lappi

Seutukunnat: Itä-Lapin, Tunturi-Lapin, Rovaniemen, Tornionlaakson, Kemi-Tornion, Pohjois-Lapin Kunnat: Rovaniemi, Muonio, Pello, Keminmaa, Ylitornio, Kittilä, Simo, Enontekiö, Kolari, Savukoski, Ranua, Posio, Sodankylä, Tornio, Inari, Tervola, Kemi

## Hankkeeseen liittyviä www-sivustoja

<http://www.digipolis.fi/>

<https://www.cluster-analysis.org/silver-label/?industry=Production%20and%20engineering>

<http://www.digipolis.fi/media/files/hankkeet/abc/silver-certificate-arctic-industry.pdf>

<http://www.hannukainenmining.fi/>

<http://www.tapojarvi.com/>

<http://www.lappi.fi/lapinliitto/fi>

<http://www.teollinenkiertotalous.fi/>

<http://www.rovaniemenkehitys.fi/>

<http://www.aalto.fi/fi/current/news/2016-12-08-003/>

<https://www.vtt.fi/>

<https://businesslappi.fi/blog/ajankohtaista-artikkeli/sodankylan-kunnan-kaivosohjelma-2018-2021/>

<https://media.sitra.fi/2017/02/28142644/Selvityksia121.pdf>

<https://www.eura2014.fi/rrtiepa/projekti.php?projektkoodi=A70722>

<https://www.palsatech.fi/palsacenter/palvelukeskus/>



*Työpaja Meriklubilla.*



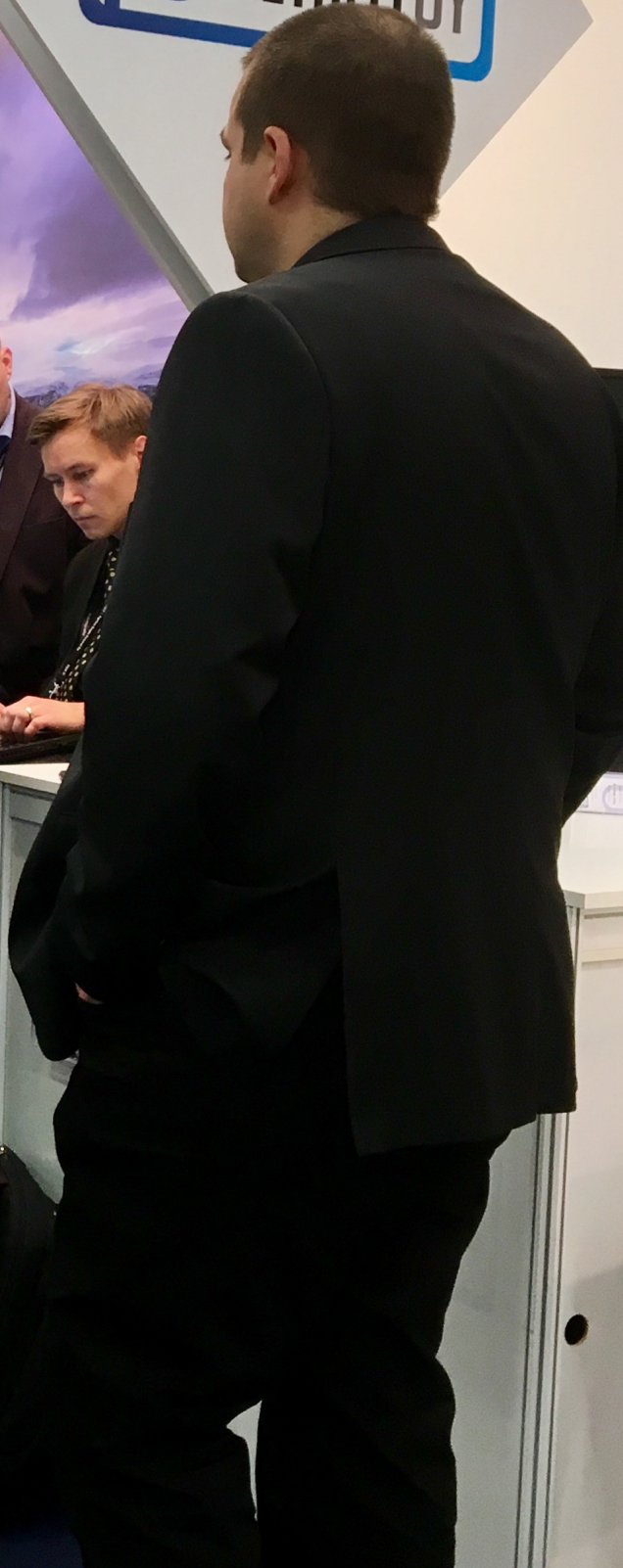
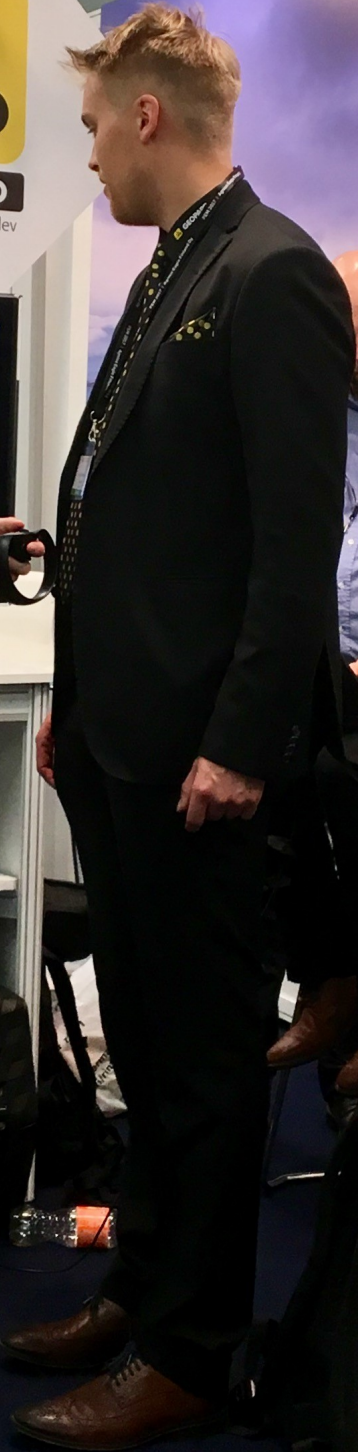


# Finnish Mining Services

METALLOY



ARD  
omadev



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



LAPIN LIITTO



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto  
Euroopan sosiaalirahasto

DIGIPOLIS



Sodankylä  
Lapin tähtikunta



Rovaniemen Kehitys