



LAPIN LIITTO

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

korkia

Kaivoksia palveleva arvoketju ja pk-yrityssektori Lapissa

Tulosraportti

Korkia Consulting

12-2022



1

KAIVOKSIA PALVELEVAN ARVOKETJUN JA PK-YRITYSSEKTORIN TILANNE

2

ARVOKETJUN VAHVUUDET JA HAASTEET

3

ARVOKETJUN JA PK-YRITYSSEKTORIN KEHITYSTARPEET

Lapin kaivostoiminta on osa maakunnan mineraaliklusteria, mutta toimialalta puuttuvat vahvat yhteistyörakenteet kehittää toimintaa Lapissa kestävyden näkökulmista



- Lapin kaivostoiminta on **kehittynyt viime vuosina suotuisasti**, mikä on edesauttanut Lapin kaivoksia palvelevan pk-yrityskentän kasvua
 - Keskipitkällä aikavälillä **yhteiskunnan sähköistyminen lisää merkittävästi mineraalien kysyntää** vahvistaen myös Lapin kaivoksien tuotannon tarvetta



- PK-toimijakenttä on hyvin integroitunut osaksi kaivoksien toimintaa, mutta **varsinaista TKI-kehitystoimintaa oman arvoketjun ulkopuolella tapahtuu hyvin vähän**
 - Sekä yritykset, että tutkimus- ja oppilaitokset peräänkuuluttavat lisää aktiivisuutta toinen toisiltaan
 - Digitalisaatio ja vihreä siirtymä nähdään molemmat merkittävinä mahdollisuuksina kehittää toimintaa ja parantaa kannattavuutta, mutta lähtökohtaisesti kehitystoiminta on kaivosyhtiöiden itsensä toteuttamaa



- Toimialan tulevaisuudessa **vihreä siirtymä on keskeinen kasvun luoja, mutta myös haaste**
 - Sekä kaivosten, että pk-yrityskentän on kyettävä kehittämään kaivostoiminnan ympäristöjalanjälkeä pienentäviä menetelmiä tiukentuvassa lainsäädännön ja sidosryhmämielipiteiden ympäristössä
 - Vesienhallinta, kaivosten sijoittuminen ja suorat ekologiset vaikutukset ovat koko toimialan yhteisiä kasvun hidasteita, joihin TKI-yhteistyöllä voidaan löytää ratkaisuja tehokkaammin kuin kaivostoimijat yksinään.

KAIVOKSIA PALVELEVAN ARVOKETJUN JA PK-YRITYSSEKTORIN* TILANNE

**Selvityksessä on keskitytty kaivoksia palveleviin pk-yrityksiin pois lukien malminetsintä*

Lapin kaivosteollisuus toimii kiinteänä osana globaalia mineraalien arvoketjua

GLOBALI KAIVANNAISTEOLLISUUS

- Globaalit kriisit ja jännitteet ovat tuoneet teollisuuteen epävarmuutta, joka on johtanut teollisuuden raaka-aineiden hintojen nousuun.
- Raaka-aineiden kysynnän myötä **kaivosteollisuuden näkymät ovat pysyneet hyvinä.**
- Viime vuosina metallien ja mineraalien kysyntää ovat lisänneet globaali väestönkasvu, elintason nousu, kaupungistuminen, ilmastonmuutos sekä energiamurros.
- Tulevaisuudessa merkittäviä **kilpailutekijöitä tulee olemaan kiertotalous, energiatehokkuus sekä yritysten yhteistoiminta raaka-aineiden säästämiseksi.** Energiamurros ja teknologiakehitys tulevat luomaan kysyntää raaka-aineille, joiden kierrätys on vasta käynnistymässä.
- Digitalisaatio, sähköistyminen sekä automaatio lisääntyvät kaivoksilla, tuoden uusia osaamistarpeita alan työntekijöille. Myös kaivosten tarjoama työ tulee monipuolistamaan ja täten muuttamaan vaativammaksi, joka tuo uusia koulutustarpeita ja tarjoaa uusia työllistymismahdollisuuksia

KAIVOSTEOLLISUUS LAPISSA:

- Kaivos ja metalliteollisuus muodostavat yhdessä **Lapin suurimman toimialakokonaisuuden.** Alueella sijaitsee Euroopan suurin kultakaivos sekä ainoa kromikaivos.
- Vuonna 2021 Lapin osuus metallimalmien louhinnan ja kaivospalveluiden toimialoilla oli yli 40% koko toimialan volyymista Suomessa.
- ELY-keskuksen vuoden 2021 kaivoskatsauksen mukaan suurimmat työllistäjät kaivoksista olivat Agnico Eagle, Boliden Kevitsa sekä Outokumpu Chrome. Toimialalla on siis vahva aluetaloudellinen vaikutus Lapissa.
- Vuonna 2020 Fraser-instituutin tekemän tutkimukseen pohjautuvasta Mining Investment Attractiveness Indeksissä Suomi oli Euroopan houkuttelevin ja maailman kymmenenneksi houkuttelevin toimintaympäristö kaivosalan investoinneille, joten tulevaisuus Lapissa näyttää lupaavalta.

Lainsäädäntö haasteena toimialan kehitykselle

Yhtenä keskeisimpänä pullonkaulana toimialalla nähdään epäselvä lainsäädäntö sekä kohtuuttoman pitkät luvitusprosessit. Useiden alueen toimijoiden mielestä haasteet luvituksessa ovat riski investointipäätöksille, joiden pelätään johtavan kaivoshankkeiden pienentymiseen tai lykkäämiseen. Nykyisessä lainsäädäntöympäristössä koetaan, että tulevaisuutta on vaikea hahmottaa, minkä vuoksi toimialalla vallitsee epävarmuutta.

Ympäristövaikutusten huomioiminen entistäkin kriittisempää

Tulevaisuudessa yksi suurista kysymyksistä tulee olemaan, kuinka kaivokset pystyvät vähentämään toiminnan ympäristöjalanjälkeä sekä toiminnan riskejä. Tulevaisuuden uudet kaivoshankkeet edellyttävät, että toimintatapojen on oltava kestäviä ja niiden on otettava eri ympäristövaikutukset huomioon nykyistä laajalaisemmin. Kaivoksia on vaikeaa kaivaa, ilman ettei etenkin vesistöjä olisi vaikutuspiireissä, jolloin etenkin kestävä vedenhallinta on tärkeää.



Kaivostoiminnan ekologinen hyväksyttävyys ja toimialan mielikuva haastavat toimialaa

Kaivokset jakavat hyvin paljon mielipiteitä eri yhteisöiden ja asukkaiden välillä. Kaivoskriittisyys vaikeuttaa kaivoksien toimintaa Lapissa ja useiden alueen toimijoiden mielestä vastustus alkaa jo usein kaivoksien varausvaiheessa. Kaivoskriittisyys vaikuttaa myös lupaprosessien pituuteen, sillä valituksien vuoksi prosessit pitkittyvät huomattavasti.

Kiertotaloutta ja vesienkäsittelyratkaisuja on kehitettävä

Kiertotalous on yksi keskeisimmistä työkaluista luonnonvarojen ja kaivannaisjätteiden kestävässä ja optimaalisessa hyödyntämisessä. Tulevaisuudessa alalla nähdään kriittisenä panostaa etenkin vedenkierrätykseen, käsittelyyn ja vesitaseeseen. Vesienhallinta on yksi tärkeimmistä asioista kaivoksilla, joten toimintaedellytyksien kannalta on elintärkeää, että se on kunnossa.

PK-yritykset kisaavat osaajista Ruotsin kaivosteollisuuden kanssa

Ruotsissa on käynnissä suuri investointibuumi ja Ruotsiin rakennetaan useita kaivoksia ja kemikaalitehtaita, joten työvoimalle tulee olemaan tulevaisuudessa paljon kysyntää. Tulevien vuosien aikana Ruotsin mineraaliklusteri tarvitsee kymmeniä tuhansia uusia asukkaita ja työntekijöitä. Nämä asukkaat tulevat joko ulkomailta tai mahdollisesti Suomesta. Suomi tulee tulevaisuudessa kilpailemaan osaajista Ruotsin kaivosteollisuuden kanssa. Ruotsissa työntekijöiden palkat ovat hieman paremmat kuin Suomessa.



TKI-toimintaa toteutetaan yhtiöiden välillä, mutta laajemmat kehitysverkostot puuttuvat

Tällä hetkellä TKI-toimintaa harjoitetaan yritysten sisällä, mutta yhteistyötä on myös muiden toimijoiden kanssa. Yritykset tekevät enemmän yhteistyötä muiden yritysten kuin tutkimus- ja koulutuslaitoksien kanssa. Yleisesti toimijoiden mielestä TKI-toiminta toimii Lapissa hyvin, mutta kiinnostusta olisi laajempaan yhteistyöhön etenkin koulutuslaitoksien kanssa, jotta osaajien saanti turvautuisi jatkossakin. Tutkimus- ja koulutuslaitoksilta toivottaisiin myös aktiivisempaa markkinointia yritysten suuntaan, jotta yhteistyötä voitaisiin kasvattaa.

KAIVOKSIA PALVELEVAN ARVOKETJUN TOIMIJAT

PK-yrityskenttä on järjestynyt kiinteästi lähelle kaivostoimintaa ja Kemi-Tornio-aluetta

TUTKIMUS- JA KEHITYSLAITOKSET



KOULUTUSLAITOKSET JA KOULUTUSTA TARJOAVAT YRITYKSET



KAIVOSPALVELUT JA -RATKAISUT



INFRARAKENTAMINEN JA LOGISTIIKKA*



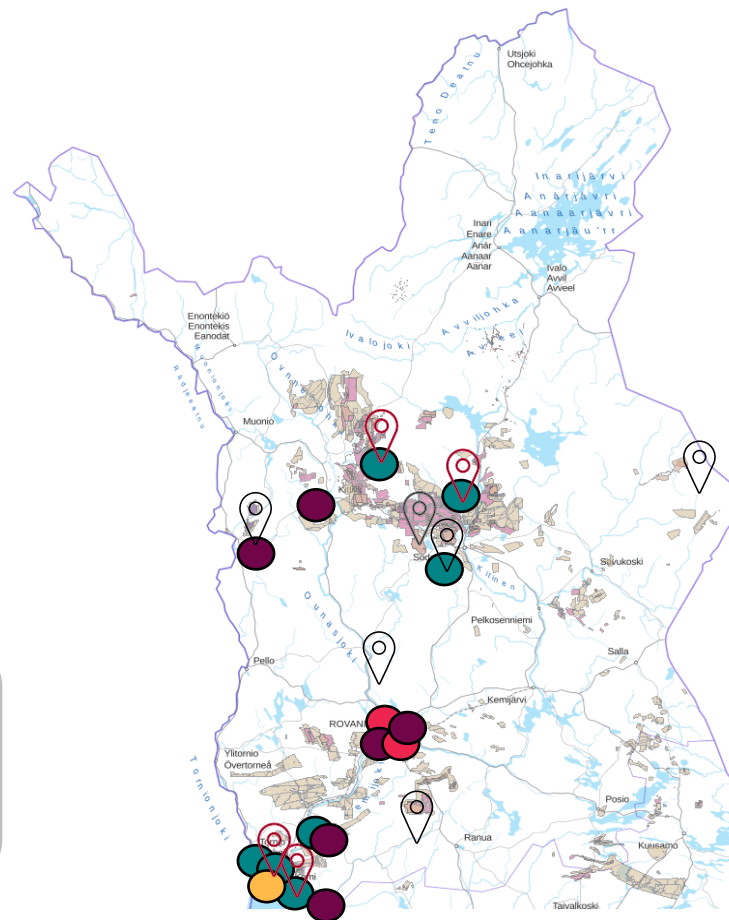
KLUSTERIT JA VERKOSTOT



HUOLTO & KORJAUSPALVELUT*



ANALYYSI- JA TUTKIMUSPALVELUT



- Koulutuslaitokset
- Tutkimuslaitokset (toimipisteitä)
- Pk-yritykset
- Suuret yritykset
- Verkostot ja keskeisimmät kehitysprojektit
- 📍 Kaivokset
- 📍 Kaivosprojektit

Malminetsintä- tai kaivostoimintalupahakemus käsittelyssä

Malminetsintäalueet, joissa lupa voimassa

*Lapin alueella toimii muitakin toimialan yrityksiä, joita ei ole tässä työssä tunnistettu.

LAPIN KAIVOKSIA PALVELEVAN ARVOKETJUN TOIMIJAT CASE

Lapin kaivokset osana globaalia metallinjalostuksen arvoketjua

Kaivostoiminta

Kittilässä sijaitseva kaivos on Euroopan suurin kultakaivos. Kaivostoiminnasta vastaa Agnico Eagle Finland Oy yhdessä lukuisten alihankkijoiden kanssa. Kittilän kaivos työllistää lähialueen maan- ja infrarakentajia, kone- ja laitehuoltajia sekä kaivoksen ylläpitoon liittyviä toimintoja, kuten AJH Infra Oy:tä. Kittilän kaivos on yksi suurimmista Lapin suorista työllistäjistä kaivannaisteollisuuden toimialalla.

Logistiikka

Kaivosteollisuudessa syntyy merkittäviä logistiikkatarpeita. Kaivoksissa itsessään siirretään ja kuljetetaan merkittäviä määriä sivukiviä ja rikastushiekkoja, joiden hallintaan tarvitaan paljon kalustoa ja paikallisia yrityksiä, kuten Veljekset Toivanen Oy:tä. Myös varsinainen kaivannaistuotos, kulta, täytyy siirtää pitkien logistiikkaketjujen avulla globaaleille markkinoille. Logistiikkapalveluiden ja verkostojen ylläpitämisessä on keskeinen rooli Lapin alueen pk-yrityksillä.

Analyysi- ja tutkimuspalvelut

Kaivosteollisuudessa tarvitaan jatkuvaa tutkimusta ja analyysipalveluita, joita tuottavia yrityksiä Lapissa on useampia, kuten Palsatech Oy ja EuroFins Labtium Oy. Yritykset toimivat kiinteänä osana kaivoksia tuottaen palveluita niin maa-aineisten tutkimisessa, prosessien kehittämisessä sekä uusien kiertotalousratkaisujen ja vesienhallintaratkaisujen kehittämisessä.

Mineraalien rikastus ja jatkojalostaminen

Kotimaan teollisuus ja
kauppa

Vienti

LAPIN KAIVOKSIA PALVELEVA ARVOKETJU JA ARVONUONTI

Kaivosteollisuus on kasvanut viime vuodet huomattavasti muuta maata nopeammin tuoden myös töitä pk-yrityksille

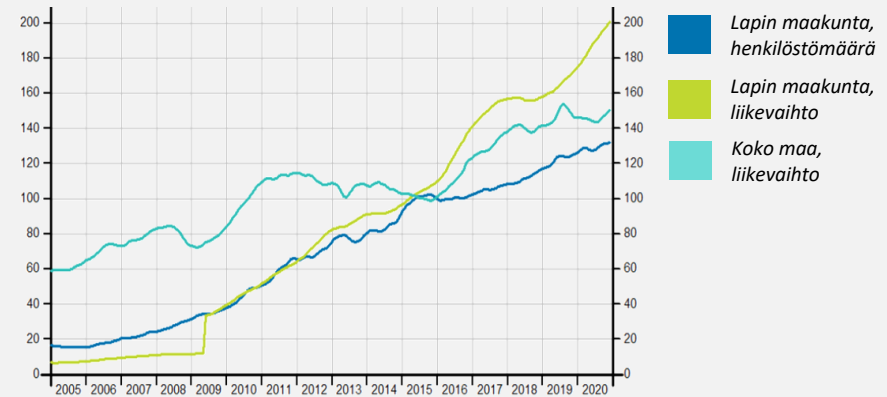
Liiketoiminnan ja arvonluonnon kehitys

- Kaivosteollisuuden arvonluonti on kasvanut suotuisasti viime vuosina Lapissa tuoden alueelle lisää verotuloja ja taloudellista aktiviteettia. Liikevaihdon kasvun kehitys on perustunut kaivannaismäärien kasvuun sekä suotuisaan raaka-ainekasvuun keskeisten mineraalien osalta.
 - Vuoden 2022 useiden keskeisten kaivosmineraalien hintakehitys on pysähtynyt yleisten talouden taantumahuolien vuoksi
- Lapin kaivannaisteollisuuden synnyttämä liikevaihto oli vuonna 2021 noin 900 miljoonaa euroa, ollen Suomessa yksi eniten tuottavimmista kaivannaisteollisuuden maakunnista.
 - Toimialan liikevaihto on kehittynyt viime vuosina moninkertaiseksi suhteessa vuoden 2010 tilanteeseen, jolloin toimialan liikevaihto oli noin 200 miljoonaa euroa.
- Tällä hetkellä Lapissa on aktiivisia kaivoksia neljä kappaletta ja puolen kymmentä kaivoshanketta on vireillä mahdollisesti kasvattaen toimialan arvonluontia tulevaisuudessa.
- Kokonaisuudessaan laajempi metallinjalostuksen arvoketju tuotti Lapin alueella noin 4,8 miljardin euron liikevaihdon, mistä valtaosa syntyi Perämeren metallinjalostustoiminnasta ja metallikonepajatuotannosta.

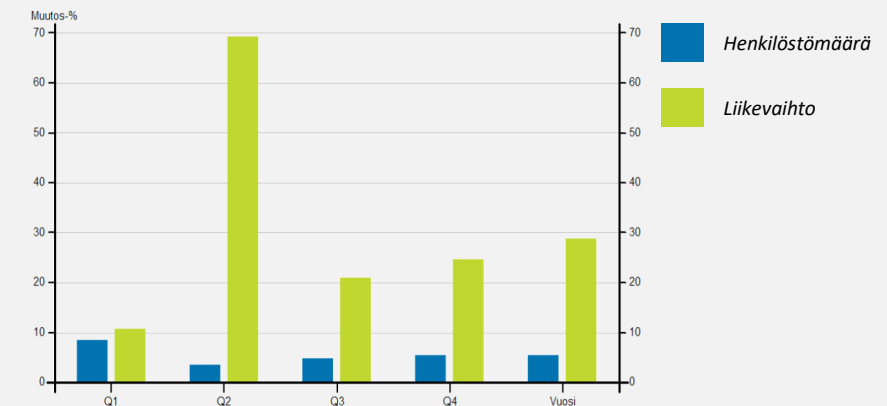
Työvoiman ja työllisyyden kehitys

- Lapin kaivannaisteollisuuden työllisyyskehitys ei ole ollut yhtä voimakasta kuin liikevaihdon kasvu, mikä selittyy pitkälti toiminnan teknologisen kehityksen ja raaka-aineiden hintojen nousun myötä. Valtaosa työpaikkojen lisäyksistä on myös syntynyt itsessään kaivosyhtiöihin ja pk-yrityskentässä työllisyysvaikutus on arvioitu olleen vähäisempää, mutta silti merkittävä.
- Kaivosteollisuuden on arvioitu työllistävän suoraan Lapissa noin 2100 ihmistä (ennakkoarvio 2021, Lapin luotsi), joista suurin osa työskentelee kaivoksia palvelevien yhtiöissä ja alihankintaketjuissa.
 - Välillinen työllisyysvaikutus on arvioitu olevan moninkertainen alueen suoraan työllisyysvaikutukseen verrattuna.
- Tulevaisuudessa työpaikkojen kasvun uskotaan keskittyvän myös enemmän erikoisasiantuntijoihin, kuten digi-, tutkimus-, projektihallinta ja vastuullisuusosaajiin.
- Toisaalta Suomeen tai Ruotsiin mahdolliset nousevat akkumineraalien jalostuslaitokset lisäävät työtä myös Lapin alueella niin logistiikassa, kaivostoiminnoissa kuin myös jalostuksessakin.
- Kaivosteollisuutta palvelevan sektorin palkkakehitys on ollut muuta kaivostoiminnan alaa huomattavasti voimakkaampaa aikavälillä 2015-2021.

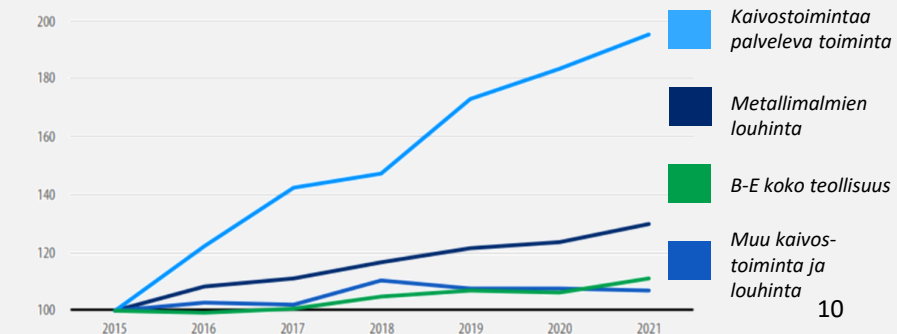
KAIVOSTOIMINNAN LIIKEVAIHDON JA HENKILÖSTÖMÄÄRÄN TRENDIKEHITYS



KAIVOSTOIMINNAN LIIKEVAIHDON JA HENKILÖSTÖMÄÄRÄN KEHITYS LAPISSA VUONNA 2020



TEOLLISUUDEN JA KAIVOSTOIMINNAN PALKKASUMMAN KEHITYS VUOSINA 2015-2021 (INDEKSI 2015=100)



LAPIN KAIVOKSIA PALVELEVA ARVOKETJU JA ARVONLUONTI VUONNA 2021

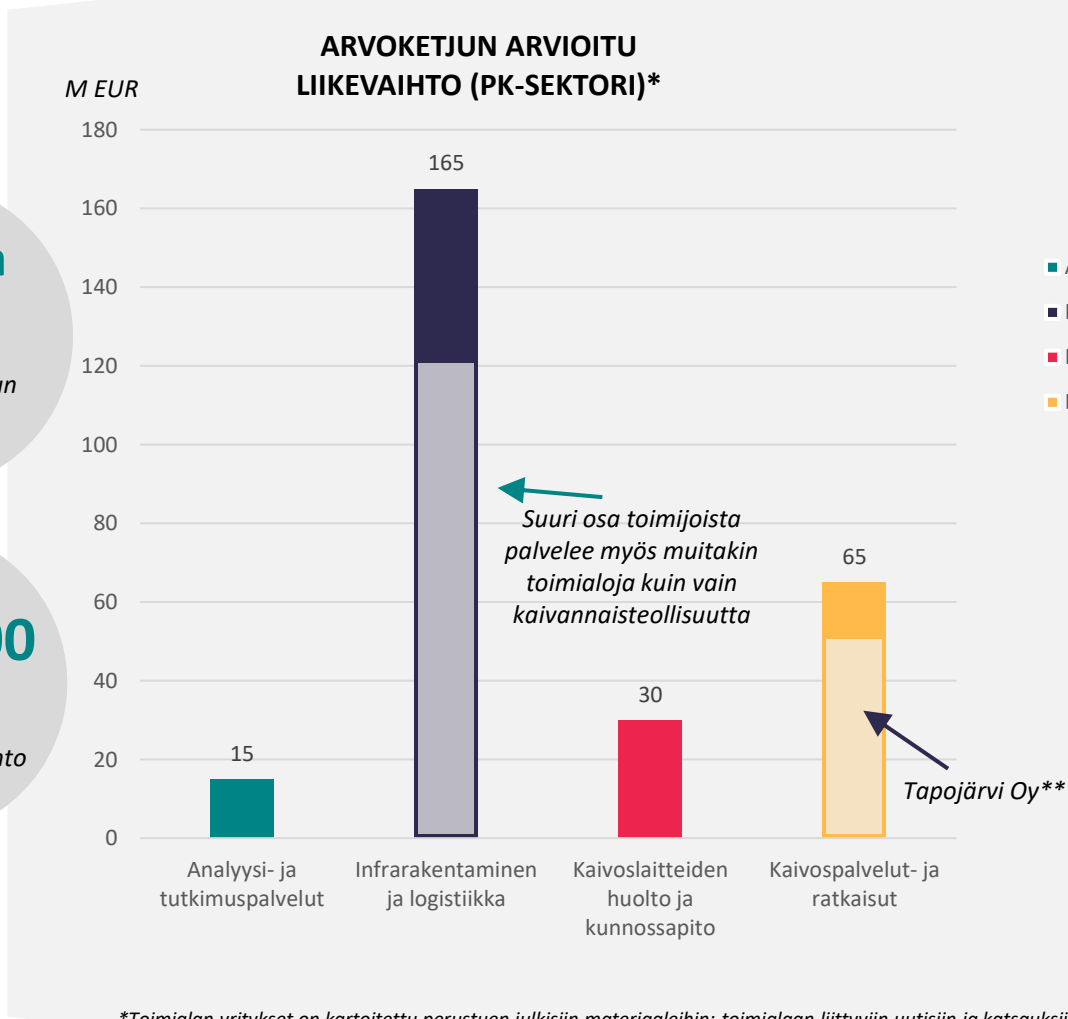
Valtaosa Lapin kaivoksia palvelevista pk-yrityksistä on maansiirtoon ja infrarakentamiseen erikoistuneita toimijoita

Lapin kaivokset työllistävät monialaisesti eri yrityksiä ja kaikkea arvonluontia pk-yrityskentässä on haastava mitata.

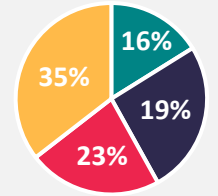
- Lapin kaivoksia palveleva pk-yrityskenttä toimii keskeisenä osana kaivostoimintaa ja ilman alueen yrityksiä kaivokset eivät kykenisi toimimaan. Arvoketjun yritykset voidaan karkeasti jaotella neljään osaan: analyysi- ja tutkimuspalvelut, infrarakentaminen ja logistiikka, kaivoslaitteiden huolto ja kunnossapito ja kaivospalvelut- ja ratkaisut.
- Suuri osa arvoketjun toimijoista ovat keskittyneet kaivosalueiden rakentamiseen ja maansiirtotehtäviin. Nämä yhtiöt toteuttavat kaivoksien logistiikan siirtäen kaivamisesta syntyviä maamassoja, kuten myös varsinaisia eroteltuja metalleja. Rakentamiseen erikoistuvat toimijat rakentavat kaivoksien infraa ja laitosalueita (tehdasrakennukset ja erilaiset saostusaltaat), joissa kaivannaistuotokset prosessoidaan.
- Toisena keskeisenä segmenttinä ovat kaivospalveluita ja –ratkaisuja tuottavat yritykset, jotka tuottavat poraus-, prosessi-, ja tehdasprosesseja, niin sanottuja kaivostoiminnan ydinpalveluita. Kolmannen segmentin muodostavat laitteiden huolto- ja kunnossapitotoimintoja tuottavat yritykset, joita Lapin alueella on runsaasti. Nämä toimijat osallistuvat niin kuljetus- kuin prosessikoneiden huoltoihin ja korjauksiin.
- Suhteutettuna itse kaivostoimintaa, koko Lapin kaivoksia palveleva pk-sektori tuottaa yhtä paljon liikevaihtoa kuin yksi Lapin alueen kaivos.
- Toimiala ja arvoketju ovat kasvaneet suotuisasti Lapissa, mutta koko toimialan kasvanut liikevaihto ei näy suoraan pk-yrityskentässä, sillä kohonneet raaka-ainehinnat näkyvät varsinaisten kaivosyhtiöiden liikevaihdoissa ja tuloksissa. Alihankintaketjuun kaivoksien kohonneet kannattavuudet näkyvät toki mahdollisuuksina laajentaa kaivoksia ja satsata korkeamman jalostusarvon prosesseihin ja menetelmiin.

**Arviolta
4**
sektoria arvoketjun sisällä

**n. 270-300
M EUR**
arvoketjun liikevaihto 2021

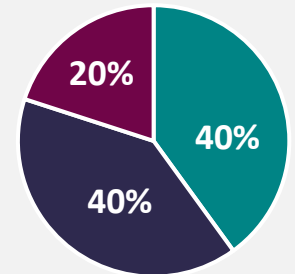


TOIMIALAJAKAUMA (% YRITYKSISTÄ)



- Analyysi- ja tutkimuspalvelut
- Infrarakentaminen ja logistiikka
- Kaivoslaitteiden huolto ja kunnossapito
- Kaivospalvelut- ja ratkaisut

YRITYKSET LIIKEVAIHTOLUOKITTAIN



- 0-1M €
- 1-10M €
- yli 10M €

*Toimialan yritykset on kartoitettu perustuen julkisiin materiaaleihin; toimialaan liittyviin uutisiin ja katsauksiin; virallisiin yritysrekistereihin sekä haastatteluihin. Kaikkia toimialan yrityksiä ei välttämättä ole tunnistettu tässä analyysissä. Kuvatut liikevaihdot sisältävät noin 5% tunnistamatonta liikevaihtoa (oletettu virhemarginaali)

**Tapojärven Lapin kaivoksia palvelevan liiketoiminnan osuus arvioitu perustuen yhtiön julkisiin materiaaleihin olevan noin 50m EUR.

POHJOIS-RUOTSI JA -NORJA

Yhteistyötä Pohjoismaiden välillä on strategisella tasolla, mutta PK-sektoritasolla yhteistyötä on vähän – taistelu työvoimasta ja kaivostoiminnasta on vahvaa alueen yritysten välillä

YHTEISTYÖ RUOTSIIN, NORJAN JA SUOMEN KAIVOSTEOLLISUUDEN VÄLILLÄ

- Barentsin alueella kaivosteollisuus on koko aluetta yhdistävä alueellinen mahdollisuus laajan energiatuotantopotentiaalin kanssa, mutta yli rajojen tapahtuvaa kehitys- tai tutkimusyhteistyötä tapahtuu verrattain vähän.
- Perinteisesti kaivannaisteollisuus on tehnyt operatiivisesti vähän yhteistyötä yli yhtiö- ja maarakojen, sillä kaivokset ovat toimineet hyvin itsenäisesti. Nykyinen akkuteollisuuden nousu on lisännyt yli maarakojen kun akkuteollisuuden tuotantolaitokset pyrkivät varmistamaan raaka-aineen saatavuuden. Tästä huolimatta, myös akkuteollisuuden investoinneista kilpaillaan maiden välillä.
- Viime aikaiset uutisoinnit eri maiden yhteistyöstä ovat liittyneet raja-alueilla olevien kaivoshankkeiden ympäristövaikutusten arvioimiseksi.



POHJOIS- RUOTSI

TAVOITTEENA EU:N JOHTAVA KAIVOSTEOLLISUUDEN MAA & KAIVOSTOIMINNAN KESTÄVÄ KEHITYS

- Kaivosteollisuudella on Pohjois-Ruotsissa pitkät perinteet ja toimiala on yksi keskeisimmistä tuotannonaloista Pohjois-Ruotsissa ja kiinteä osa Ruotsin nousevaa akkuteollisuutta, sekä maan muuta valmistavaa teollisuutta.
- Pohjois-Ruotsissa on tällä hetkellä 9 aktiivista kaivosta, joista neljä ovat rautamalmikaivoksia ja kaksi kultakaivoksia. Maa vastaa tänä päivänä 90 prosentista Euroopan rautamalmituotannosta. Pohjois-Ruotsissa tuotettiin yhteensä noin 40 miljoonaa tonnia rautamalmia vuonna 2021.
- Ruotsin valtio on merkittävä kaivoksien omistaja, minkä nähdään vahvistavan kaivosteollisuuden investointiympäristöä. LKAB on myös viime vuosina investoinut Pohjois-Norjassa sijaitseviin maametallien prosessointilaitoksiin.
- Ruotsin kaivosteollisuuden ja terästuotannon strategisena tavoitteena on hiilineutraalin teräksen tuottaminen. Ruotsin valtio yhdessä alan suurimpien toimijoiden kanssa on merkittävästi panostamassa uusiutuvan energian tuottamiseen ja terästuotannon hiilineutralisuuden kehittämiseen.
- On arvioitu, että vihreän teräksen investoinnit tulevat lisäämään jopa 10 000 uutta työpaikkaa Pohjois-Ruotsiin.
- Ruotsin kilpailuetuna on erittäin edullinen sähkö ja laajat mineraaliesiintymät.
- Työntekijöille kaivosteollisuus tarjoaa Ruotsissa Suomea korkeammat palkat, sekä kehittyneemmän yhteiskunnan ja palvelut kaivoksien ympärille. Esimerkiksi Kiirunan kaupungissa asuu 23 000 asukasta, siinä missä vastaavalla leveysasteella oleva Kittilässä asuu vajaat 6500 asukasta.



POHJOIS- NORJA

KAIVOSTEOLLISUUDEN MERKITYS NORJASSA ON TOISTAISEKSI VÄHÄISEMPÄÄ, MUTTA TAVOITTEET OVAT KORKEALLA

- Norjassa kaivosteollisuus nähdään osana maan akkuteollisuuden strategiaohjelmaa, jolla pyritään merkittävästi lisäämään investointeja ja akkujen tuotantokapasiteettia Norjassa.
- Pohjois-Norjassa on seitsemän isompaa kaivosta, joista yksi on rautamalmikaivos, mutta potentiaalisia esiintymiä on tunnistettu moninkertaisesti Pohjois-Norjassa suhteessa nykyisiin aktiivisiin kaivoksiin.
 - Yhdessä valtion uuden akkustrategian kanssa, toimiala pyrkiikin merkittävästi panostamaan kaivannaisteollisuuteen Pohjois-Norjan alueella.
- Norjassa kaivosteollisuus tuottaa etenkin titaniumia.
- Pohjois-Norjassa teollinen tuotanto on painottunut etenkin kalatalouteen ja kaasu- ja öljyteollisuuteen ja varsinainen mineraalikaivannaisteollisuus ei ole kasvanut yhtä voimakkaasti viimeisten 10 vuoden aikana.
- Myös Norjassa kaivosteollisuus nähdään uhkana alueen perinteisille talouksille, porotaloudelle ja kalastukselle, mikä vähentää kaivosteollisuuden yleistä hyväksyntää. Pohjois-Norjassa on käynnissä useampia lupaprosesseja, jotka ovat olleet jo vuosia valitusten kohteina.

ARVOKETJUN VAHVUUDET JA HAASTEET

VAHVUUDET

Mineraaliesiintymät

- Lapissa on laajoja mineraaliesiintymiä ja varantoja, jotka pääsääntöisesti ovat ei-asutetuilla alueilla. Varannot ovat hyvin merkittäviä ja raaka-aineiden kysyntämarkkinat ovat kasvamassa globaalisti

Osaaminen

- Kaivososaamista on Lapissa runsaasti, mikä nähdään Lapin yhtenä vahvuutena. Pk-toimijoiden kyky palvella kaivoksia nähdään myös hyvänä

TKI-toiminta

- TKI-toimintaa tehdään yrityksissä sisäisesti, sekä jonkin verran yritysten välisissä yhteistyörakenteissa oman arvoketjun sisällä

Kansainvälinen toimintaympäristö

- Kansainvälinen toimintaympäristö ja -kysyntä vahvistaa kaivannaistoiminnan jatkuvuutta vuosikymmeniksi eteenpäin, mikä vahvistaa pk-toimijoiden investointiympäristöä

Koulutusjärjestelmä

- Alueen koulutusjärjestelmä on kykenevä tuottamaan osaajia kaivostoiminnan tarpeisiin. Kaivosalasta kiinnostuneille on tarjolla kattava koulutustarjonta Lapissa

Yhteistyö

- Suomeen ja Ruotsiin on suunnitteilla useita mineraalien jalostuslaitoksia, etenkin akkupuolelle, mikä lisää kaivosmineraalien kysyntää ja tarvetta yhteistyölle

Investoinnit

- Viime vuosien mittavat investoinnit pidentävät kaivosten toiminta-aikaa sekä turvaavat alan työllisyyttä monien vuosien ajan

Digitalisaatio

- Digitaaliset ratkaisut ovat muuttaneet ja tulevat muuttamaan kaivosalan työtehtäviä. Tulevaisuudessa digitalisaatio tuo alalle yhä enemmän monipuolisia osaajia, mutta myös osaamistarpeita

HAASTEET

Ulkomaalaiset yritykset

- Kotimaisia kaivosomistajia ja -rahoitusta heikosti saatavilla, tuotto siirtyy usein ulkomaille

YVA- prosessit

- Ympäristövaikutusten hallinta (etenkin vesienhallinta) ja tähän liittyvät lupaprosessit

Luvitukset

- Pitkät luvitusajat luovat epävarmuutta myös alueen pk-toimijoille, sillä investointeja on haastava tehdä etukäteen ennen toiminnan aloituksen lopullista vahvistumista. Pelkona on, että investoinnit ja toiminta keskittyy muihin maihin

Toimialojen ristiriidat

- Alueelliset ristiriidat muiden alueen toimialojen kanssa haastavaa yhteensovittaa (matkailu, kalastus ja poronhoito)

Kaivoskriittisyys

- Kaivoskriittisyys yleisenä yhteiskunnallisena esteenä, mikä pohjautuu pitkälti Talvivaaran tapaukseen

Suojelukohteet

- Lapissa paljon merkittäviä suojelukohteita, sekä biodiversiteetiltään arvokkaita alueita, joiden suojelemiseen on lisätarpeita

TKI-yhteistyö muiden toimijoiden kanssa

- TKI-toimintaa toteutetaan jonkin verran yritysten kesken omassa arvoketjussa, mutta yhteistyöstä tutkimus- ja oppilaitosten kanssa on vähemmän kokemusta

Jatkojalostus

- Toistaiseksi Lapissa ei ole merkittävää jalostustoimintaa, mikä rajoittaa koko arvoketjun kehittymistä ja tehokasta TKI-toimintaa

Ruotsi

- Ruotsin kaivosteollisuus houkuttelee osaajia Suomesta, mikä vähentää työvoiman tarjontaa Lapin alueen kaivoksille

ARVOKETJUN VAHVUUDET JA HAASTEET

Vihreä siirtymä luo kaivosteollisuudelle työpaikkoja, mutta asettaa myös toiminnalle kehitystarpeita

Mineraalien tarve

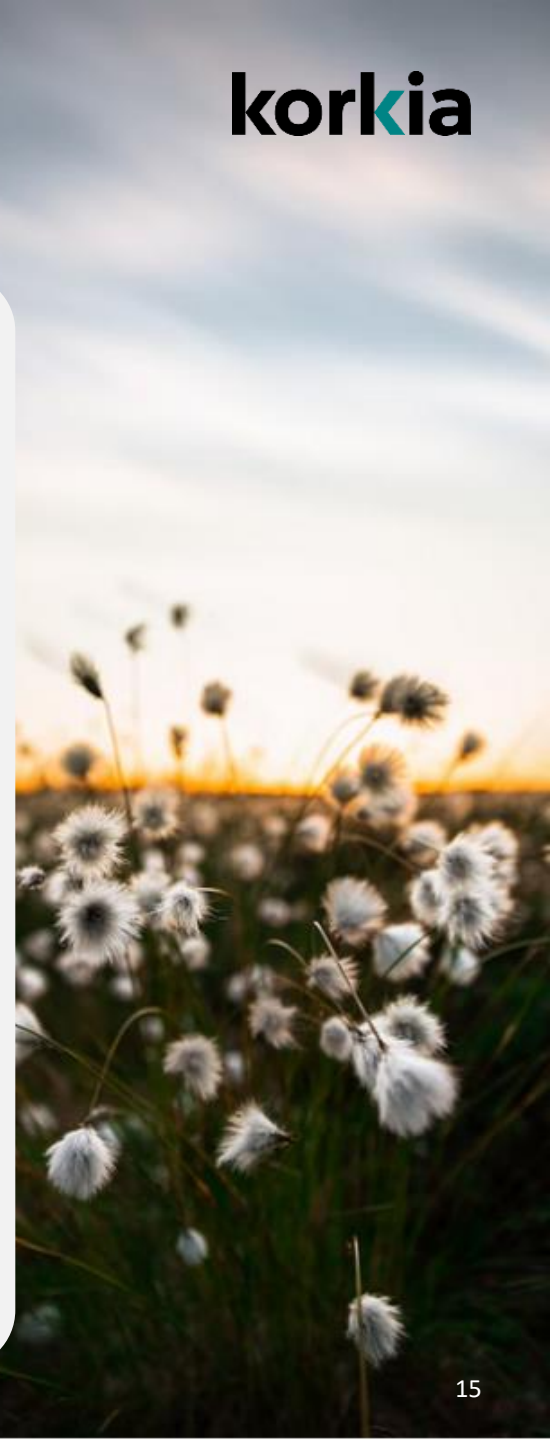
- Vihreä siirtymä vaatii yhä enemmän erilaisia metalleja ja mineraaleja ja tästä syystä niiden kysyntä kasvaa voimakkaasti. Mineraaleja ja metalleja tarvitaan esimerkiksi akkuihin, sähköautoihin ja tuulivoimaan, tukien globaaleja uusiutuvan energian ja vähäpäästöisten yhteiskunnan tavoitteita.
- Vihreä siirtymä tarjoaa Lapille mahdollisuuksia kehittää alueen omaa elinkeinoa, mutta tukee samalla myös globaalia yhteiskuntaa vihreän siirtymän onnistumisessa. Kaivannaisteollisuuden ympäristöhaasteet ovat merkittäviä, mutta lähtökohtaisesti suomalainen kaivosteollisuus on paremmalla tasolla myös ympäristövaikutusten näkökulmasta kuin monissa muissa maissa.
- EU pyrkii vähentämään raaka-aineriippuvuutta Kiinasta tukemalla EU-maiden kaivostoiminnan ja jalostamisen kehittämistä, mikä entisestään tukee EU:n sisäalueen kaivostoiminnan aktiviteetin kasvattamista. Nykyisen geopoliittisen tilanteen vuoksi Lapin kaivosteollisuuden strateginen merkitys korostuu entisestään.
 - Lapin ja koko EU:n kaivosteollisuuden merkityksen korostuminen lisää EU:sta saatavilla olevaa rahoitusta ja strategista tukea toimialan ja myös pk-sektorin kehittämiseksi

Kiertotalouden ja vesienhallinnan merkitys

- Kiertotalouden eri menetelmät yleistyvät kaivosteollisuudessa ja uusien ratkaisuiden nähdään hyödyttävän sekä alaa että ympäristöä. Kiertotalous mahdollistaa kaivoksilla kaivannaismaa-aineisten laajemman käytön sekä prosessivesien kierrättämisen. Tuotannon sivuvirtoja voidaan hyödyntää maanrakennuksessa, sekä ottaa talteen arvokkaita jakeita muun muassa rikastushiekoista ja jo läjitetyistä maa-aineksista.
- Vesienhallinta on Lapin kaivosteollisuudelle elintärkeä kysymys ympäröivän arvokkaan luonnon takia. Vesienhallintakysymykset kaivoksissa ovat toisaalta globaalit, mikä luo kysyntää tehokkaille ratkaisuille ei vain Lapissa vaan kaikkialla maailmassa. Vesienhallinnan ratkaisujen kehittäminen onkin myös Lapin arvoketjulle erinomainen mahdollisuus kasvattaa toiminnan kaupallista arvoa ja samalla synnyttää positiivisia ympäristövaikutuksia.
 - Lapin pk-yrityskentälle kiertotalous- ja vesienhallintahaasteiden ratkaiseminen voi tarjota erinomaisia mahdollisuuksia, samalla luoden ratkaisuja suoraan globaaleille markkinoille.
- Nykyinen kiertotalouden aste on vielä toistaiseksi matala kaivostoiminnassa, etenkin vesienkierrätyksessä- ja puhdistuksessa.

Vastuullinen raaka-aineketju ja kaivostoiminta

- Kaivosteollisuuden vastuullisuusvaatimukset kasvavat koko ajan. Yritysten koko arvoketjun vastuullisuudesta on tullut jo keskeinen kilpailutekijä globaaleilla markkinoilla ja eurooppalainen lainsäädäntökehitys tulee entisestään vahvistamaan vastuullisuudesta syntyvää kilpailuetua.
- Globaalissa geopoliittisessa tilanteessa toimitusketjujen läpinäkyvyys ja vastuullisuus korostuvat entisestään, kun kaivosmineraaleista kilpaillaan yhä enemmän myös valtioiden kesken.



ARVOKETJUN JA PK-YRITYSSEKTORIN KEHITYSTARPEET

TEEEMA	ARVOKETJUN KEHITYSTARVE	Kuvaus	KEHITYS-POTENTIAALI*		KEHITYKSEN RESURSSI-INTENSII-VISYYS**
			Lyhyt aikaväli	Keskipitkä aikaväli	
1. Työvoima	Tukevien yhteiskuntarakenteiden ja infran kehittäminen	Toimivan infrastruktuurin puute nähdään yhtenä isona syynä siihen, ettei työvoimaa saada pysymään Lapissa. Työvoima vaihtuu kaivoksissa ja sitä palvelevissa pk-yrityksissä nopeaan tahtiin, koska etenkin työntekijöiden perheenjäsenille ei ole tarpeeksi tarjolla peruspalveluita ja työpaikkoja. Pk-yrityksille työvoiman voimakas vaihtuvuus on haaste kasvulle ja työvoiman houkuttelemiselle Kaivosalueiden läheisyyteen tarvittaisiin lisää työpaikkoja, asuntoja, kouluja, päiväkoteja ja harrastemahdollisuuksia.	Matala	Keskitaso	Korkea
	Eriyösosaamisen tarpeen kasvu (digiosaajat, ympäristö- ja vastuullisuusasiantuntijat)	Lapin kaivostoiminnan kehittäminen älykkäämpään ja kestävämpään suuntaan vaatii laaja-alaisesti uusia osaajia. Pk-yrityksille osaamistarpeet konkretisoituvat kaivosyhtiöiltä alihankintaketjuun siirtyvinä vaatimuksina (esimerkiksi vastuullisuusraportointi, päästöjen vähentäminen & digitaaliset prosessit ja työkalut). Osaamispohjan laajentaminen ja kehittäminen on jatkossa yhä tärkeämpää yritysten kilpailukyvyyn varmistamisessa. Osaamistarpeet kohdentuvat niin uuteen työvoimaan, kuin myös jo olemassa olevaan lisä- ja jatkokoulutustarpeina.	Keskitas	Korkea	Keskitaso
	Työvoiman lisääminen	Vaikka Lapissa pk-yritykset näkevät osaajatilanteen olevan vielä hyvä, on alalla selvästi vajetta osaavassa työvoimassa. Työvoimavaje näkyy yrityksissä etenkin TKI-toiminnassa. Usein resurssivajeen takia nimenomaan TKI-toimintaa supistetaan ensimmäisistä ei-kriittisistä toimenpiteistä.	Matala	Keskitaso	Korkea
2. TKI-toiminnan kehittäminen	TKI-yhteistyön lisääminen	Tällä hetkellä monet yritykset tekevät TKI-toimintaa sisäisesti tai oman arvoketjun yritysten kanssa. Tutkimus- ja koulutuslaitoksien kanssa yhteistyö ei ole jatkuvaa tai sitä tapahtuu vain satunnaisesti. Yritykset ovat hyvin yrittäjävetoisia, joissa resursseja ei välttämättä riitä liiketoiminnan kehitystoimenpiteisiin. Tämä johtaa siihen, etteivät yritykset pääse kehittymään tarpeeksi nopeasti, koska yrittäjien panokset kohdentuvat toiminnan operatiiviseen jatkuvuuden varmistamiseen. Toisaalta toimialalla ei ole olemassa vahvaa TKI-yhteistyökulttuuria, vaan yritykset ovat tottuneet tekemään kehitystyötä itsenäisesti. TKI-yhteistyötä yritysten ja etenkin koulutuslaitosten kanssa voitaisiin kasvattaa aktiivisuudella molemmin puolin. Sekä tutkimus- ja koulutuslaitokset että yritykset toivovat toisiltaan enemmän aktiivisuutta ja aloituksia yhteistyön kehittämiseksi.	Korkea	Korkea	Keskitaso
	Yhteiskehittämisen osaamisen kehittäminen	Kaivostoiminta Lapin olemassa olevissa kaivoksissa digitalisoituu lähivuosina ja muutos on jo käynnissä. Korkean teknologian osaaminen tulee korostumaan tulevaisuudessa myös automaation ja prosessien sähköistymisen myötä, mutta kehitys vaatii laaja-alaisempaa kehitystä yli toimijarajojen. Alalle tullaan tarvitsemaan paljon uusia tki-toiminnan ammattilaisia, joilla on kykyä toimia yhteistyössä muiden organisaatioiden kanssa. Koulutuslaitokset ovat valmiita tekemään yrityksiensä kanssa yhteistyötä juuri tällä aihealueella, mutta tämä vaatii aktiivisempaa yhteydenpitoa.	Matala	Keskitaso	Korkea
3. Kaivostoiminnan prosessi-ratkaisut	Vesienhallinnan ratkaisujen kehittäminen	Täysin suljettuun vedenkiertoon ei ole alalla vielä päästy ja tämän vuoksi kaivoksien läheisyydessä oleviin vesistöihin kohdistuu riskejä, mikä heijastuu yleisessä keskustelussa ja lupaprosesseissa. Vesienhallintaratkaisujen kehittäminen on Lapin kaivosteollisuudelle keskeinen kysymys, mutta myös globaali liiketoimintamahdollisuus. Vesienhallintaratkaisujen kehityksessä on monia suomalaisia pk-toimijoita, myös Lapissa, joiden osaamista ja yhteistyötä Lapissa voidaan hyödyntää.	Matala	Korkea	Korkea
	Automaatio ja teknologinen osaaminen	Nykyisellään Lapin pk-yritykset näkevät tilanteen hyvänä, mutta kisa automaatio- ja teknologiaosaajista on jo nykyisellään selvä. Riippuen yritystoiminnan luonteesta osaajatarpeet vaihtelevat, mutta kaivostoiminnan automatisoituessa yhä lisää myös pk-yritysten henkilöosaamisen ja palveluratkaisujen on vastattava ja integroiduttava osaksi kaivoksien järjestelmiä ja prosesseja. Toisaalta koko arvoketjun automaatio- ja teknologiaosaaminen heijastuu kaivoksien kannattavuuteen ja menestykseen pitkällä aikavälillä.	Matala	Korkea	Keskitaso

*Kehityspotentiaali = mahdollinen saavutettava kehitys ja sen tuoma arvonlisä

**Kehityksen resurssi-intensiivisyys = vaadittava kehityspanostus alueen toimijoilta (resurssit, ajankäyttö ja rahoitustarve)

TEEEMA	ARVOKETJUN KEHITYSTARVE	KUVAUS	KEHITYS-POTENTIAALI*		KEHITYKSEN RESURSSI-INTENSII-VISYYS**
			Lyhyt aikaväli	Keskipitkä aikaväli	
4. Sidosryhmä-hallinta	Tavoitteiden yhteensovittaminen Lapissa ja toimialojen vuoropuhelu	Kaivostoiminta vaikuttaa myös muihin Lapin elinkeinoihin ja toimialoihin, kuten esimerkiksi matkailuun, porotalouteen, kalastukseen ja saamelaisalueisiin. Toimialat pyrkivät käymään vuoropuhelua, mutta osittain kommunikointi ja yhteensovittaminen on puutteellista. Nykyisellään toimialat kokevat toinen toisensa riskeinä oman elinkeinon kehittämiseksi, vaikka myös synergioita olisi löydettävissä. Etenkin kaivosteollisuuden pk-yrityksillä on useita toiminnallisia rajapintoja myös muihin toimialoihin.	Matala	Keskitaso	Korkea
	Kaivoskriittisyyteen ja yleiseen mielipiteeseen vaikuttaminen	Kaivoskriittisyys nähdään suurena hidasteena ja haasteena toimialan kasvuille. Kriittisyys alkaa usein jo kaivoksien varausvaiheessa, jolloin hankkeen käynnistäminen vaikeutuu ja pitkittyy. Yleisesti etenkin alueiden asukkaat pelkäävät mahdollisia ympäristövaikutuksia, joita kaivoksista saattaa syntyä. Kaivoskriittisyys juontaa juurensa Talvivaaran ympäristövahingoista, mutta pelot ja asenteet pohjautuvat usein vääriin mielikuviin ja asenteisiin.	Keskitaso	Keskitaso	Keskitaso
5. Rahoitus	Riskirahoituksen lisääminen	Tuotekehitykseen on tällä hetkellä mahdollisuutta saada rahoitusta, mutta protovaiheen ja siitä seuraavien vaiheiden riskirahoitus puuttuu Lapista. Riskirahoituksen puutteen vuoksi yhä useampi hanke jää toteutumatta Lapissa, heikentäen myös alueen pk-yritysten arvoketjun toiminnan kehittämistä. Tällä hetkellä riskirahoitusta on saatavilla vain isompien kaivosteollisuuden yhtiöiden kautta, joilla on riittävästi taloudellisia resursseja ja kokemusta kantaa kaivostoiminnan avaamiseen liittyviä riskejä.	Matala	Keskitaso	Korkea
	Hankerahoituksen osaamisen kehittäminen	Kaivostoiminnan kehittämiseen on saatavilla kehitystukea myös Suomen ulkopuolelta, mutta moni toimija kokee, että osaaminen kehityshankkeiden hankerahoituksen saamisessa on osittain puutteellista. Toimijoilla itsellään on vähän kokemusta esimerkiksi EU-hankerahojen hyödyntämisestä, jolloin toimijoiden on haastavaa lähteä rahoitusta hakemaan.	Keskitaso	Korkea	Korkea
6. Regulaatio- ja lainsäädäntö-ympäristö	Luvitusprosessien nopeuttaminen ja selkeyttäminen	Luvitus on alalla niin suuri huolenaihe, että sen pelätään jo pian vaikuttavan yhä useampiin investointipäätöksiin. Vaikea luvitusprosessi luo suurta epävarmuutta toimialalle, sillä kaivoksien perustaminen on hyvin vaikeaa nykyisistä lupaprosesseista johtuen. Tämä heijastuu myös pk-yritysten kykyyn palvella varsinaisia kaivosyhtiöitä (etenkin malminetsinnässä)	Matala	Keskitaso	Matala
	Päätöksenteon läpinäkyvyyden ja luotettavuuden lisääminen	Päätöksentekoon kaivattaisiin lisää yhdenmukaisuutta, sillä tällä hetkellä toimijat kokevat, että eri päättäjät lukevat lakia eri tavalla ja heidän päätöksensä eroavat toisistaan. Päätöksentekoon tarvitaan läpinäkyvyyttä ja luotettavuutta, jotta kaivostoiminnan käynnistämiseen kohdistuisi vähemmän riskiä. Tällöin myös pk-yrityskenttä kykenisi pitkäjänteisemmin kehittämään ja investoimaan omaa toimintaansa	Matala	Keskitaso	Keskitaso

*Kehityspotentiaali = mahdollinen saavutettava kehitys ja sen tuoma arvonlisä

**Kehityksen resurssi-intensiivisyys = vaadittava kehityspanostus alueen toimijoilta (resurssit, ajankäyttö ja rahoitustarve)

LAPIN KAIVOKSIA PALVELEVAN ARVOKETJUN KLUSTERIT

Lapin alueella nähdään toimivan kaksi virallista TKI-yhteistyöverkostoa, jotka kokoavat niin yrityksiä kuin alueen asukkaita ratkomaan toimialan kestävyysasteita



KAIVOSVASTUU – KESTÄVÄN KAIVOSTOIMINNAN VERKOSTO

KAIVOSVASTUU



TOTEUTTAJAT

- Kaivosvastuu-verkosto, verkoston yritykset ja tutkimussidosryhmät



PALVELUT

- Koulutukset ja verkostotilaisuudet
- Toimialan kehittämistarpeiden tunnistaminen
- Yhteistyöverkoston rakentaminen
- Kansainvälinen tiedonvaihanta ja seminaarit

- Kaivosvastuu pyrkii edesauttamaan Suomen kaivosteollisuuden kestävien ratkaisujen kehitystä ja käyttöönottoa maanlaajuisesti.
- Lapissa verkosto tarjoaa yhtiöille arviointityökalua ja palvelua, minkä avulla arvioida oman toiminnan kestävyttä ja keskeisiä kehitystarpeita. Tavoitteena on, että kaivoksien tunnistettuja kehitystarpeita voidaan jalkauttaa verkoston jäsenien ratkottavaksi ja muodostaa yhteisiä kehitystoimenpiteitä
- Kaivosvastuu toimii aktiivisesti myös Lapissa pyrkien yhdistämään toimialan yrityksiä samaan pöytään ratkomaan kaivoksien kestävyysasteita ja –mahdollisuuksia.
- Lapissa verkosto on muun muassa syksyn 2022 aikana koonnut yhteen kaivostoiminnan yrityksiä ja Lapin alueen asukkaita keskustelemaan kaivostoiminnan kestävyden kehittämiseksi.

ARCTIC Smartness

LAPLAND
Above Ordinary

ARCTIC SMARTNESS – ARKTINEN TEOLLISUUS JA KIERTOTALOUS



JOHTAVAT TOIMIJAT

Kiertotaloukeskus – Kemin Digipolis Oy, Lapin Ammattikorkeakoulu



PALVELUT

- Yritysneuvonta
- Yritysräjapinnan muodollistaminen
- Koulutus- ja tutkimuspalvelut
- Ekosysteemihankkeiden toteutus aluekehityksen tukena
- Rahoitushakupalvelut ja koordinaatio

- Arktinen teollisuus ja kiertotalousklusteri yhdistää prosessi- ja kaivosteollisuusyritykset, teollisuutta palvelevat pk-yritykset, yliopistot, tutkimuslaitokset, rahoittajat ja alueviranomaiset samaan yhteistyöverkostoon.
- Lapin toimijoiden yhteinen päämäärä on olla edelläkävijä luonnonvarojen kestävässä hyödyntämisessä sekä kestävässä teollisuus- ja kiertotaloustoiminnassa. klusterin vakiintumisen myötä Lappi on alueena ottanut merkittävän askeleen kiertotalouteen liittyvien toimien kehittämisessä ja vahvistamisessa.

Työn haastatteluiden perusteella esille nousseita kehitysehdotuksia alan julkisille ja TKI-toimijoille

TKI-YHTEISTYÖ

- *”Toivoisin että yritykset olisivat meihin enemmän yhteydessä (korkeakoulun edustaja). Potentiaali on niin iso ja meillä on syvää osaamista vaikka digitalisaatioon joilla voitaisiin kaivoksia auttaa.”*
- *” Pitäisi olla foorumeita missä voitaisiin yhdessä näitä asioita ja haasteita pohtia.”*
- *”Jonkun on otettava rooli joka yhdistää kaikki saman pöydän ääreen ratkaisemaan eri haasteita.”*
- *”Lapin liitolla ja ELY-keskuksilla on eri tavalla vipuvoimaa kuin yksittäisillä yrityksillä tai teollisuuden alalla toimia toimijoiden yhteen kokoavana tahona”*
- *”Lapin Liiton rooli voisi olla yhdistää eri sidosryhmiä toisiinsa ja pohtia osaamistarpeita jotka korostuu toimialan yrityksissä. Jatkossa myös TKI-innovaatiokyvykkyyden pohtiminen.”*
- *”Tutkimuskordinaattoreita voisi olla enemmän Lapissa ja arvoketjun ympärillä, jotka sitten yrittäisivät löytää eri konsortioita ja muodostaa kehityshankkeita.”*



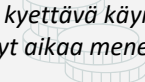
KAIVOSKRIITTISYYS

- *”Alan ihmiset yrittää saada enemmän hyväksyntää, mutta vastaanotto on niin tyrmävää niin kaikki haluavat pysyä pois yleisestä keskustelusta.”*
- *”Toivoisin että keskusteluun voitaisiin osallistua laajemmin eikä kaikkeen tulisi jyrkkää eitä.”*
- *”Monilla ihmisillä on väärä käsitys kaivostoiminnan tasosta Suomessa vaikka asuvat lähellä kaivoksia. Talvivaaranlaiset esimerkit kummittelevat mielessä ja ihmiset pelkäävät lähivesien saastumista”*
- *”Visio kaivosteollisuudesta, niin sitä kuvaa että tämä on turvallista, mukavaa ja haastavaa ja että me ratkotaan tulevaisuuden ongelmia niin sitä kautta pitäisi nuoria kannustaa tänne ja tuoda tämä myös muille ihmisille ja toimialoille selväksi”*
- *”Geopoliittisten muutosten takia Pohjoismaiden pohjoiset osat ovat muuttuneet EU:ssa todella tärkeiksi ja meidän on se kyettävä tämä ymmärtämään. Tästä on oltava yhteinen tahtotila mitä Lapin kaivosteollisuuden halutaan olevan”*



TOIMIALAN KEHITYS

- *”Se puute on, että meillä ei ole teollisuuden tutkimuskeskuksia olemassa Suomessa. Tämä näkyy myös Lapin arvoketjussa”*
- *”Toivoisin että nuo lupa-asiat menisivät enemmän digitaalisiksi ja robotiikkaa voitaisiin käyttää päätöksenteossa.”*
- *”Innovaatiokyvykkyyden kehittäminen, niin kyllä näkisin että korkeakouluilla olisi siinä paikka kehittää sitä tulevaisuudessa enemmän.*
- *”Ehkä se tunnettavuus TKI- toiminnan osalta niin pitäisi enemmän satsata ja pitäisi olla enemmän foorumeja joissa yhteistyötä voitaisiin kehittää.”*
- *”Eli se missä Lapin Liitto voisi olla aktiivinen ja rakentaa kumppanuuksia kauppakamarin kautta niin on tällaisen rahoitus projektiasiantuntijuuden rakentaminen.”*
- *”Vastakkainasettelu kaivosteollisuuden, matkailun ja porotalouden kanssa on todella voimakas, mikä hidastaa kaikkea kehitystä ja yleistä keskustelua. Vuoropuhelua olisi kuitenkin kyettävä käymään ja löytämään ratkaisuja, sillä nyt aikaa menee vain tappelemiseen”*



korkia

Korkia Consulting Oy

Y-tunnus: 2731669-7
Kasarmikatu 25A (2. krs)
00130 Helsinki
FINLAND

info@korkia.fi
www.korkia.fi