

Loppuraportti: Osaraportti 1

Kokonaiskuva kaivos- ja malminetsintäyhtiöiden toimijoiden kasvunäkymistä ja tulevaisuuden tila- ja koulutustarpeista

Osaraporttiin kuuluu tämän dokumentin lisäksi yhteenvedona ppt-tiedosto Työvoiman tarve kaivoshankkeissa 2024.ppt (30 s.)

Aineiston on koonnut geologi, projektipäällikkö Antti Peronius syksyn ja syystalven 2024 aikana täydentäen sitä muistiinpanojen pohjalta raportointivaiheessa alkuvuodesta 2025.

Pohjana on ollut aiemman Metso-projektin sivutuotoksena tehty tilannekuva, joka laadittiin yksikön johtaja Sami Ämmälän pyynnöstä.

Varsinainen kirjoitustyö ja analyysi on tehty 24.9., 7.10., 9.10., 5.11., 21.11. ja 10.12.2024. Keskusteluja ja tiedonhakua julkisista lähteistä on tehty kymmeninä lyhyinä jaksoina koko projektin ajan. Merkittävät muutokset on kirjattu erillisiksi versioiksi, mitkä on nimetty presentaation kansisivun päivämäärillä.

Pohjatiedoksi kerättiin malminetsintäprojekteista kaivosprojekteiksi statuksensa muuttaneiden organisaatioiden julkiset ilmoitukset aikataulustaan ja suunnitelmistaan, mitä on projektin kulun aikana täydennet, kun arviot ovat muuttuneet.

Tietolähteinä ovat olleet internet, sanomalehtiartikkelit, julkiset analyysit sekä erilaiset hankkeiden julkiset esiintymiset sekä keskustelut hankkeiden vetäjien kanssa.

Koostamisen, analyysin ja suurimman osan tiedon keruusta on tehnyt projektipäällikkö Antti Peronius. Projektiryhmän jäsenet Silvo Kantola, Ari Kumpula, Teijo Jaakola ja Ilari Pikkupirtti ovat osallistuneet aiheista käytyihin keskusteluihin ja tuottaneet materiaalia omien päätehtäviensä ohella.

Kirjoittajalla on taustaa malminetsinnässä ja lupamenettelyissä sekä kaivannaisteollisuuteen liittyvissä muuntokoulutuskursseilla kurssien vetäjänä sekä opettajana. Kirjoittaja on aiemmin vetänyt Ammattiopisto Redun Metso2 koulutuksen kehittämiskurssin.

Tilannekuva ja tilannekuvan luomisen ongelmat:

Perusasetelma Redun näkökulmasta ja ennakkoinnin tarpeiden näkökulmasta on selkeä: Selvityksessä kannattaa keskittyä Pohjois-Suomen kaivoshankkeisiin. Maantieteellinen raja Redun osalta on Lappi ja Pohjois-Pohjanmaan pohjoisin osa.

Malminetsintähankkeet saavat suhteettoman paljon julkisuutta, mutta niiden maaliin pääsyn ennustettavuus on heikkoa. On täysin selvää, että suurin osa niistä ei pääse kaivoshankkeen tasolle puhumattakaan tuotannossa olevaksi kaivokseksi. Ja edetessäänkin seuraavalle tasolle eli kaivoshankevaiheen antaa riittävästi aikaa ennakoimiselle.

Tällä perusteella seurantaan valittiin kaivoshankkeet:

Suhanko Arctic Platinum: Suhanko, Ranua

Rupert Resources: Ikkari, Sodankylä

Aa Sakatti Mining: Sakatti, Sodankylä

Sokli Oy, Sokli, Savukoski

Mawson Finland, Ltd, Rajapalot, Rovaniemi ja Ylitornio

Hannukainen Mining Oy, Hannukainen, Kolari

Lisäksi projektiryhmä seurasi aivan Suomen rajan lähellä tapahtuvaa Kaunis Iron-kaivoksen laajennusta sekä Bolidenin Kevitsan kaivoksen harkintaa louhinnan 5-vaiheen aloittamisesta. Nämä laajennus- tai jatkopäätökset on otettu osittain tarkasteluun, koska ne vaikuttavat sekä työvoiman määrän tarpeeseen että ennen kaikkea olemassaolevien kaivosalan paikkojen pysyvyyteen.

Kaunis Iron aineisto poistettiin taulukoista, koska yhtiö on tehnyt tehostamistoimia, mikä pienentää alun perin n. 160 henkilön lisätarvetta huomattavasti. Lisätyövoiman tarve supistunee enintään muutamaan kymmeneen, josta vain osa (ennustamaton määrä) on suomalaisia. Tämä katsottiin niin pieneksi, että sen ennakoimatta jättäminen ei muuta kokonaiskuvaa.

Kevitsa stage 5-arviointi on hyvin vaikeaa. Yhtiön tuloksetekokyky 2023 laski selvästi kahden edellisen vuoden tasosta. Tuloserittelystä on vaikea arvioida, miltä osin tuloksen heikkoutta selittävät alentunut nikkelin hinta, pienentynyt louhintamäärä ja alentunut pitoisuus. Alentuneet louhintamäärät ja alentunut keskipitoisuus saattavat olla yhtiön reagointia alentuneeseen nikkelin hintaan.

Oma käsitykseni on, että Kevitsa ei käynnistä nykyisellä nikkelin hintatasolla stage 5:a, mikä tarkoittaa, että kaivokselta saattaa alkaa vapautua työvoimaa 10 vuoden kuluessa. Kaivoksella on kuitenkin arvoainepaletissaan yli 10 alkuainetta, joiden kaikkien hinta muuttuu jatkuvasti, minkä takia arviointi on vaikeaa – ja on itse asiassa spekulointia.

Hankkeiden eteenpäin menoon liittyy jatkuva alaa säätelevän lainsäädännön muutos. Ympäristölait ovat kiristyneet ja kaivoshankkeiden velvollisuus selvittää erilaisia asioita on kasvanut koko ajan. Lainmuutosten lisäksi kielteiseen suuntaan vaikuttavat myös kiristyneet tulkinnat oikeuspäätösten kautta.

Julkisessa keskustelussa on jo nähty merkkejä siitä, että tiukentunut ja tiukentuva säätely- ja luvituslinja vaikuttaa Suomen talouteen voimakkaammin kuin mitä on ennustettu samaan aikaan, kun ennustettuja myönteisiä kehityskulkuja ei ole lähtenyt syntymään.

Yleisestihän ajatellaan, että kiristynyt säätely pakottaa yrityksiä luomaan ratkaisuja, mitkä voidaan tuotteistaa ja mitkä synnyttävät kansantalouteen edelleen kokonaishyötyä. Tällaisia ilmiöitä ja toivottuja hyötyjä ei ainakaan merkittävässä mittakaavassa ole syntynyt eikä ole todennäköisesti myöskään syntymässä.

Tämä johtunee siitä, että kaivosalaan liittyville ympäristöinnovaatioille tarvittaisiin markkinoita, missä olisi riittävän samankaltainen geologia (vastaavat rikastusprosessit), ilmasto (erityisesti sadannan suhde haihtumiseen) ja hallintotodellisuus. Ja tällaisia maita ei oikein ole: venäläiset eivät välitä ja Kanadalla on oma lainsäädäntönsä.

Ruotsissa on vastaava geologia, maantiede, ilmasto (erityisesti sadanta) ja hallintotodellisuus lainsäädäntöineen ja siellä pystytään luvittamaan isoja hankkeita nopeasti. Erot ovat monimutkaisissa selvilläolo- ja varovaisuusperiaatteen tulkinnoissa.

EU tasolla pikavauhtia voimaan tullut Suomea täysin sitova CRM (kriittisten raaka-aineiden asetus) on vaikutuksiltaan arvoitus: emme tiedä, kuinka paljon sen soveltaminen voi lopulta nopeuttaa hankkeita. Emme myöskään tiedä, kuinka paljon se hidastaa muita hankkeita, kun viranomaisvoimat on suunnattava CRM-hankkeisiin.

Kaivoshankkeiden arvioinnissa on oletettu, että CRM nopeuttaa niitä hankkeita, jotka voivat hakea statusta ja hidastaa niitä, jotka eivät voi hakea tätä statusta.

Donald Trumpin hallinto on nostanut mineraaliomavaraisuuden ja erilaiset hallintaoikeudet maailmanpolitiikan keskiöön. Tämän vaikutusta Euroopan tai Suomen lainsäädäntöön on vielä mahdotonta arvioida. On kuitenkin selvää, että tällä on vaikutuksia. Se että mineraalioikeudet ovat nousseet maailmanpolitiikan keskiöön, vaikuttaa Suomenkin mineraalipolitiikkaan, koska asiasta ei voida enää keskustella pelkästään ylätasolla, vaan sillä on aivan varmasti vaikutuksia myös luvitukseen ja yleensäkin kaivoshankkeiden etenemiseen.

2024 uudistetussa kaivoslaissa kunnan rooli kasvaa. Kaavoitus on kaivostoiminnan edellytys ja kunta voi käytännössä estää kaivostoiminnan kieltäytymällä kaavoittamisesta. Kaivoshankkeiden näkökulmasta tämä huonontaa ennustettavuutta: täytyisi tietää kunnan tahtotila tietyllä ajan hetkellä. Lisäksi lain

käytännön sovellettavuus on vielä tuntematon. Emme tiedä, kuinka kauan kunta voi harkita kaavoituspyyntöä ja voiko kunta vain jättää kaavoittamatta, jolloin ei synny myöskään valituskelpoista päätöstä.

Kaivoshankkeiden organisoitu vastustaminen:

Kaivoshankkeisiin kohdistuu organisoitua vastustusta. Vastustus ilmenee mielipidevaikuttamisena, lupaprosesseihin osallistumisena, päätöksistä valittamisena ja äärimmillään häiriöiden ja vaurioiden aiheuttamisena. Kaivoshankkeita vastustetaan hyvin erilaisilla, osin jopa vastakkaisilla motiiveilla. Samoin sitoutumisen aste vaihtelee alkavasta kevytaktivismista ammattimaiseen aktivismiin.

Kaivoshankkeiden vastustamisen ytimessä on ymmärrys siitä, että millä tahansa hankkeella on tietty onnistumisen ikkuna, jonka sisällä hanke voi toteutua. Ikkuna avautuu ja ikkuna sulkeutuu. Mikä tahansa hanke voidaan kaataa, jos sen valmistelun kesto voidaan riittävästi pitkittää – ikkuna siis sulkeutuu.

Asian tekee monimutkaiseksi se, että mahdollisuuksien ikkunan avautuminen ja sulkeutuminen riippuu monista asioista ja ajassa tapahtuu asioita, joiden vaikutukset ovat ristikkäisiä – eli tunnetut elementit muuttuvat ja lisäksi tulee uusia elementtejä puolesta ja vastaan.

kaivoshankkeiden toteutumisen aikataulu ja todennäköisyys:

Kaivoshankkeen toteutumisen todennäköisyys liittyy tietysti aikaan. Siksi arviointi tehtiin kolmella eri aikajänteellä: 1. Kaivoshankkeen oma aikataulu, 2. 2035 vuoteen mennessä, 3. toteutuminen 2035 jälkeen. Eli kullekin hankkeelle määriteltiin 3 toteutumisen todennäköisyyttä välille 0 – 1 yhden kymmenyksen tarkkuudella.

Mikään hanke ei saanut millään aikavälillä toteutumisen todennäköisyydekseen 100% eli 1. Tämä varmaankin aiheuttaa keskustelua, koska useimmat hankkeiden vastuuhenkilöt pitävät nimenomaan oman hankkeensa toteutumista täysin varmana tai lähes varmana.

Todellisuudessa toteutuminen ei ole koskaan suurissa teollisissa hankkeissa täysin varmaa. Kaikkein todennäköisimpänä eli siis varmimpana pidettiin Ikkarin hanketta. Jos arvion tarkkuus olisi ollut sadasosia, se olisi saanut arvon 0,94 – 0,95. Nyt käytetyssä asteikossa se pyöristyy 0,9:n.

On hyvin todennäköistä – lähes varmaa – että osa kaivoshankkeista toteutuu. Toisaalta on hyvin epätodennäköistä, että aivan kaikki toteutuvat.

Edellä kuvatun hankalan arvioinnin pohjalta luotiin optimistisin näkemys ja todennäköinen näkemys kaivoshankkeiden toteutumisesta ja aikataulusta.

Koulutuskysynnän muutoksen kokonaisnäkemukseen vaikuttaa alan automatisointi

ja sitä myötä koulutuksen laadullinen muutostarve.

Redun antama kaivosalan koulutus ja sen kehityspolku

Redu/ Sodankylän kaivososasto on keskittynyt louhintaan. Sen eri osa-alueet ovat hyvin hallinnassa (poraus, irrotus, murskaus, lastaus, kuljetus) ja koulutus on tehokasta sekä hyvälaatuista.

Koulutus palvelee tällä hetkellä suurimittakaavaisen avolouhinnan tarpeita, minkä kaltaisen koulutuksen kysyntä on tällä hetkellä suurinta tällä alueella.

Rikastamohenkilöstön koulutus on tällä hetkellä pienimuotoista, koska siihen varattu koulutustila on hyvin pieni, mikä rajoittaa ryhmäkoon enintään neljään ja pitää harjoitteiden variaation vähäisenä. Opetushenkilökuntaa tähän on vain yksi henkilö, mutta koulutukseltaan erittäin pätevä (prosessitekniikan DI).

Malminetsintää avustavan henkilöstön koulutus on pilotoitu ja valmiudet sen toistamiseen on olemassa. Alustavasti on keskusteltu kurssin pitämisestä kahden vuoden välein.

Metso 2 -projektissa suunniteltu modulaarinen ja siirrettävä laboratorio palvelee ensisijaisesti sekä prosessikoulutuksen että malmietsintää avustavan henkilöstön koulutuksen tarpeita ja toissijaisesti mm. kuljetus-, rakennus-, sähkö ja talotekniikan koulutuksen tarpeita.

Kaivoksen työvoimapaletissa koko ajan merkittävämmässä roolissa on kunnossapito. Redulla ei ole kaivoskunnossapidon koulutusta. Sodankylän muiden yksiköiden (rakennus-, sähkö- ja sähköautomaatio sekä talotekniikan koulutukset) voitaisiin yhdistää kaivoskunnossapidon koulutuslinjaksi.

Tämän muutoksen toteuttaminen vaatisi oman koulutuksen kehitysprojektin, mikä sisältäisi toimialakoulutusta opettajille – kokonaiskustannuksiltaan 400 – 500 000 euroa.

Kunnossapidon koulutuksen tarve kasvaa, kun samaan aikaa automaatio ja esimerkiksi autonomiset ajoneuvot vähentävät perinteisen työn määrää (erityisesti kuljetus).

Sinänsä Redun Sodankylän yksikön antamaan koulutukseen tämän hetkisen päätuotteen (poraus, lastaus, kuljetus) kysyntään ei tämä automaatiotrendi vaikuta pitkään aikaan, sillä uusien kaivosten avaaminen pitää kysyntää korkeana vielä usean vuoden ajan, vaikka kaivoskohtainen kysyntä suhteellisesti laskisikin.

Pidemmällä aikavälillä trendi ja sen seuraukset ovat selviä ja tämän koulutuksen (poraus, lastaus, kuljetus) vähenee ja muiden koulutusten – erityisesti kunnossapito – kysyntä kasvaa.

Joskus muutos monipuolisempaan koulutukseen on kuitenkin pakko tehdä.

Redu kaivoskoulutuksen suositellut toimenpiteet 2025-2030

1. Metso2-projektin tuottaman laboratoriohankkeen toteutus 2025-2026
2. Rahoitushakemus KuPi-koulutuksen valmistelemiseksi 2025
3. Malminetsintää avustavan henkilökunnan koulutus syksy 2025
4. Kupi-koulutuksen kehityshanke 2026-2027

Uhkakuvat Sodankylän näkökulmasta

Uhkakuva-ajattelun kautta muodostettiin kaksi kehityskulkua, joilla molemmilla on vahva kielteinen vaikutus Redun Sodankylän yksikön kaivoskoulutukselle ja myös koko yksikölle.

1. Redun painopiste muuttuu Rovaniemi-keskeisemmäksi ja kaivosalan koulutusta ruvetaan antamaan Sodankylän lisäksi Rovaniemellä:

Tällä hetkellä kaivosala on Redussa organisoitu maanrakennuksen kanssa saman yksikönjohtajan kanssa samaan ryhmään. Kaivosala ja maanrakennus toimivat erillään, mutta tekevät käytännön yhteistyötä mm kaluston käyttöön liittyen.

Sodankylän kaivosalan koulutus on jo nyt hyvin lähellä maanrakennuksen koulutusta, mikä tuskin on tietoisien päätösten tulos, vaan vuosia jatkuneen kehityskulun tulos. Koulutuskysyntä ja Sodankylään kertynyt osaaminen ovat johtaneet tähän, eikä asiassa ole sinänsä mitään moitittavaa.

Rovaniemellä tullaan joka tapauksessa järjestämään ns kaupallisia kursseja ainakin ReduEdu Oy:n (koulutuskuntayhtymän omistama Oy) toimesta, niin kuin on pienessä määrin jo järjestettykin. Tämä tulee kasvamaan jos/kun Ranuan Suhanko-projekti tekee kaivospäätöksen 2025 aikana.

On täysin mahdollista, että Redun ja ReduEdun antama kaivosalan koulutus nousee lähivuosina Rovaniemi-Ranua alueella Sodankylässä annettavan kaivoskoulutuksen kanssa samaan suuruusluokkaan.

Tällaisessa tilanteessa Redun on helppo perustella kaivoskoulutuksen pysyvämpikin hajauttaminen kahden toimipisteen – Sodankylän ja Rovaniemen välille. Tämä kehityskulku tulee syntymään huomaamattomasti yksittäisten kurssien siirtyessä Rovaniemelle ja vakiintuessa sinne.

2. Lappian kehityspolku tuo sen antaman koulutuksen lähemmäs Redun antamaa ja koulutuskuntayhtymät yhdistyvät:

Kemi- Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappian kanssa on tehty aikoinaan linjanveto, minkä mukaan Lappia panostaa erityisesti kaivannaisalan prosessikoulutukseen ja Redu kaivospuoleen. Tämän mukaisesti koulutus on kehittynytkin.

Lappia on aloittanut 2/2025 laajan kehitysprojektin (yhteensä n. 800 000 euroa), minkä painopiste on kaivostyön (poraus, lastaus, kuljetus) kehittämisessä. Merkittävä osa on simulaattorien uusimisessa. Tällä hetkellä simulaattorikalusto on samalla tasolla kuin mitä Redulla on.

Lappialla on kunnossapidon koulutuslinja (koneasennus ja kunnossapito 150 op), mikä kouluttaa yleisesti raskaan teollisuuden tarpeisiin henkilöstöä. Linja ei ole erikoistunut mihinkään, mutta kohderyhmänä ovat Tornion terästehdas, Kemin biotuotetehdas ja pohjoisen kaivokset.

Lappian prosessipuolen koulutus on huomattavasti korkeammalla tasolla toimivan pilottitehtaan ansiosta kuin mitä Redun vastaava koulutus on. Eron kiinni kurominen on hyvin vaikeaa, koska ei ole realistista, että samaan maakuntaan annettaisiin varoja kahden keskenään samanlaisen miljoonaluokan oppimisympäristön rakentamiseen.

Lappian ja Redun yhdistäminen on jatkuvasti ilmassa. Ei ole todennäköistä, että tapahtuu vapaaehtoista yhdistymistä, mutta koska molemmat organisaatiot ovat kooltaan aika pieniä, on todennäköistä, että valtio pakottaa jossakin vaiheessa taloudellisilla toimilla tiivistämään yhteistyötä tai jopa yhdistymään. Tällaisessa tilanteessa on myös mahdollista, että Kemi-Tornio suuntautuu Ouluun.

Jos ja kun Lappia ja Redu yhdistyvät (millä tahansa tavalla), on selvää, että myös kaivosyksiköt yhdistyvät. Jos tämä tapahtuisi aikaisintaan 2028, jolloin Lappia olisi saanut louhintapuolen kehitysloikan valmiiksi, olisi Lappialla louhintapuolella modernimpi, mutta simulaattoripainotteisempi louhintakoulutus ja huomattavasti korkeampitasoisempi prosessikoulutus sekä kunnossapitokoulutus. Redu nykytasollaan jäisi tässä vertailussa heikommassa kunnossa olevaksi osapuoleksi.

Tällaisessa tilanteessa yksikön johto ja merkittävä osa toimintaa sijoittuisi ilman muuta Tornioon, samoin kuin ainakin 2/3 osaa henkilöstöstä. Sodankylään jäisi louhinta ja malminetsintää avustavan henkilökunnan koulutus. Tämä saattaisi käynnistää Sodankylässä kurjistumiskiirteen.

Tämä kehityskulku syntyy nopeasti ja kerrallaan – valtiovallan paine ajaa yhdistymiseen, mikä tulee julkisuuteen näennäisen yllättäen. Tämän jälkeen neuvotellaan yhdistymisen käytännön toteuttamisesta, mistä ulostulo on laaja paketti, jonka jälkeen sen yhden osan muuttaminen on käytännössä mahdotonta.

Tilatarpeet:

Redun Sodankylän toimipisteen tilat kaivosopetuksen antamiseen ovat vanhat, mutta ne ovat kohtuullisen hyvässä kunnossa ja sopivat hyvin nykyiseen koulutukseen.

Tilat soveltuvat kohtuullisen hyvin myös yllä kuvatun kehityspolun tarpeisiin. Ainoa merkittävä puutos on riittävän korkean hallitilan puuttuminen, mitä tarvittaisiin kunnossapidon koulutuksessa suurten työkoneiden huollossa.

Tämäkin puutos on ratkaistavissa hallitilaa vuokraamalla tai yhteistyöjärjestelyillä alan työvoimaa tarvitsevien yritysten kanssa.

Kunnossapitokoulutuksen käytössä olisi rakennusosaston nykyinen hallitila, Sähkö- ja sähköautomaation käytössä oleva tila, kaivosyksikön yleishalli sekä aiempi talotekniikan hallitila. Niissä tehdään jo nyt sellaisia harjoitteita, mitä kaivoskunnossapidon koulutuksessa tehdään.

Mikäli tilaratkaisua on mahdollista lähteä uusimaan, tulisi ratkaisu miettiä kokonaan uudelta pohjalta niin, että rakennettava monitoimihalli sijaitisi samalla alueella, missä kaivosalan yritykset ja niille alihankintaa tekevät yritykset toimivat.

Kehityshankkeena kokonaan uusi tila moninkertaistaisi kustannukset, eikä sellaiseen investointiin ole mahdollista rahoitusta näköpiirissä.