

A large, dark teal geometric shape, resembling a stylized arrow or a corner piece, is positioned on the right side of the page. It has a complex, multi-faceted appearance with several sharp angles and a smooth, rounded edge on the left side.

**LIITE 5: YHTEYSVIRANOMAISEN  
YVA-OHJELMASTA ANTAMAN  
LAUSUNNON HUOMIOIMINEN YVA-  
SELOSTUKSESSA**

| YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNON SISÄLTÖ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Lausunnon huomioonottaminen ja viittaus lukuun, jossa asia käsitelty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HANKEKUVAUS JA TIEDOT HANKKEESTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen kehottaa tarkastelemaan hankealueen laajuutta ja esittää sen ulottamista tutkittavan ja/tai hyödynnettävän monimetalliesiintymän kattavaksi. YVA-selostuksessa tulee määritellä selvästi hankealue ja sanaa käytettävä johdonmukaisesti. Hankealueet on syytä rajata ja esittää vaihtoehtokohtaisesti.</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankealue on määriteltävä vaihtoehtokohtaisesti ja esitetty vaihtoehtojen yhteydessä luvuissa 3.4–3.9. Arvioinnissa on lisäksi esitetty vaihtoehtokohtaisten hankealueiden yhdistelmärajaus hankealueesta, joka on esitetty kartalla mm. luvussa 2.5.1.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Arviointiselostukseen tulee laatia selkeä, lyhyt kuvaus hankkeen tarkoituksesta.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankkeen tarkoitus on esitetty luvussa 2.2.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>YVA-selostukseen tulee sisällyttää yksityiskohtaisen prosessikuvauksen lisäksi mm. mahdollisimman tarkat arviot tuotannossa käytettävistä kemikaaleista sekä niiden määristä ja ominaisuuksista, jätevesien ja kiinteiden jätteiden muodostumisesta, määrästä/voimakkuudesta, koostumuksesta, ominaisuuksista ja ajallisesta vaihtelusta.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selostukseen lisätty vaihtoehtoiset prosessikuvaukset sekä tiedot kemikaaleista, jätteistä ja jätevesistä lukuun 4.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>YVA-ohjelmasta puuttuivat tiedot pintamaiden läjitysalueesta, vesien varastointialtaista sekä vesienkäsittelyn menetelmistä.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pintamaiden sijoittamista on kuvattu luvussa 4.1.3.</li> <li>Vesien varastointialtaita on käsitelty luvuissa 4.1.3 ja 4.4.</li> <li>Vesienkäsittelymenetelmät on esitetty luvussa 4.6.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankkeen kuvaus ei ole riittävä liikenteen ja sähkönsiirron osalta. Tarvittavan sillan, tieyhteyksien ja voimajohdon kuvaukset puuttuvat.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Liikenteen kuvausta on syvennetty logistiikasta laadittujen erillisraporttien perusteella. Kaivoksen yhdystietä on kuvattu luvussa 4.1, kuljetuksia luvussa 4.3 ja yhdystie esitetty kartoilla vaihtoehtojen yhteydessä luvuissa 3.4–3.9.</li> <li>Sillan sijainti on esitetty vaihtoehtojen yhteydessä luvuissa 3.4–3.9.</li> <li>Voimajohdosta on laadittu erillinen ympäristöselvitys, jonka pääkohdat on esitetty tämän selostuksen luvussa 27 ja kokonaisuudessaan liitteessä 24.</li> </ul> |
| <b>HANKKEEN VAIHTOEHDOT JA NIIDEN VERTAILU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Selkeyttä lisäisi vain vaihtoehtojen asioiden käsittely vaihtoehtojen yhteydessä.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihtoehtojen kuvausta on selkeytetty.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahdollisuuksien mukaan selostuksessa tulisi kuvata yksityiskohtaisemmin eri läjitysmenetelmien haasteita.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Läjitysmenetelmiä on kuvattu luvussa 4.7.2. Luvussa 29 on esitetty läjitysmenetelmien vertailutaulukko.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sivukivialueilta tulevien vesien, prosessivesien ja valumavesien erilaiset vesienkäsittelymenetelmät olisi hyvä liittää vaihtoehtotarkasteluun.</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihtoehtoiset vesienkäsittelymenetelmät on kuvattu luvussa 4.5., ja käsitelty tarkemmin selostuksen liitteenä olevassa kaivoksen vesitaseraportissa (Liite 16, AFRY Finland Oy 2020)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankevaihtoehtoja kuvaavissa kartoissa käytetään vanhaa karttapohjaa (liittyen Viianki-aa- van soidensuojelualueeseen)</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>YVA-selostuksen kartoissa on käytetty ajantasaista Maanmittauslaitokselta saatua rasterikarttapohjaa ja SYKE:n aineistoja.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Voimajohdon vaihtoehdot ovat riittävät. Vaihtoehdon 2 sijaintia tulee tarkentaa suunnittelun edetessä ja reitin sijainnista tulee neuvotella. Lähtökohtaisesti voimajohtoja ei tule sijoittaa lähelle jokea joen suuntaisesti maise- mavaikutusten vuoksi.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voimajohdon esisuunnittelua on jatkettu YVA-ohjelman jälkeen. YVA-ohjelmassa esitettyjä reitti- vaihtoehtoja ei todettu toteuttamiskelpoisiksi. YVA-selostuksessa on esitetty uusi, toteuttamis- kelpoiseksi todettu reittivaihtoehto. YVA-selostuk- sessa tarkasteltu voimajohtoreitti ei sijoitu Kitisen läheisyyteen. Voimajohdon vaikutuksia on arvioitu luvussa 27, ja voimajohdon ympäristöselvitys on tämän YVA-selostuksen liitteenä 24.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sodankylän kunta on esittänyt lausunnossaan tieyhteysvaihtoehtojen lisäämistä. Tieyhteys- vaihtoehtojen tarkastelu on YVA-menettelyssä tarpeen ja asiassa tulisi neuvotella kunnan ja ELY-keskuksen kanssa.</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>AA Sakatti Mining Oy on neuvotellut tiejärjestelyistä Sodankylän kunnan, Lapin liiton, Lapin ELY- keskuksen ja Liikenneviraston kanssa. Pohjois-La- pin maakuntakaavaan ja Sodankylän kirkonkylän osayleiskaavaan liittyen Lapin ELY-keskus on käyn- nistänyt yhdysteiden ja vt 5:n Sodankylän kohdalla uuden linjauksen suunnittelun.</li> </ul>                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vaihtoehtojen vertailu:</b> Yhteysviranomaisen pitää YVA-ohjelmassa esitettyä vertailutapaa liian yleispiirteisenä. Vertailussa on arvioitava ensisijaisesti vaihtoehtojen eroja. Suositeltava menetelmä on erittelevä.</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selostuksessa on pyritty erittelevään vertailuta- paan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### HANKKEEN TOTEUTTAMISAIKATAULU JA ELINKAARI

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankkeen toteuttamisaikataulussa (kappale 3.9) on virheellisesti esitetty, että aikatauluun vaikuttaa mm. soidensuojeluohjelmaa koske- van muutosprosessin aikataulu. Lajien suoje- lusta poikkeamista koskevat luvat tulee huo- mioida hankkeen aikataulussa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankkeen aikataulun kuvaus on päivitetty, poik- keamisluvat on huomioitu päivityksessä.</li> </ul>                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Myös rakentamisvaihe, sen ympäristövaiku- tukset sekä niiden lieventämismahdollisuudet tulee tarkastella arviointimenettelyssä ja arvi- ointiselostuksessa asianmukaisesti.</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaivoksen rakentamista on kuvattu luvussa 4. Vai- kutusten arvioinnissa, kunkin luvun yhteydessä, on arvioitu rakentamisen vaikutukset.</li> </ul>                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaivoksen sulkemis- ja maisemointisuunnitel- mien tulisi olla keskeisiltä osin valmiina ennen kuin toiminta käynnistyy.</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaivoksen sulkemisesta on laadittu erillinen suun- nitelma (liite 26, AFRY Finland Oy 2020), josta on esitetty tiivistelmä tämän selostuksen luvussa 32.</li> </ul> |

#### VEDEN KÄYTTÖ JA VESITASE

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Suunnittelun kannalta on hyvä laskea vesitase kaikille eri vaihtoehdoille ja esitellä ne YVA-se- lostuksessa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suunnittelun edetessä läjitysvaihtoehdot ovat tar- kentuneet kuiva- ja märkäläjäytukseen, jolloin kaksi YVA-ohjelmassa esitettyä vaihtoehtoa on jäänyt pois jatkoselvityksistä.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vesitase on esitetty kummallekin läjitysvaihtoehdolle luvussa 4.4., ja tarkemmin liitteenä 16 olevassa vesitaseraportissa (AFRY Finland Oy 2020)</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>YVA-ohjelmasta ei käy ilmi, tutkitaanko kallio-perän ruhjevyöhykkeitä ja rakoilua geofysikaalisin menetelmin ja kairauksin.</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tehdyt tutkimukset on kuvattu luvuissa 11 ja 16. Myös geofysikaalisia menetelmiä on käytetty kairauksen lisäksi.</li> </ul>                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuivanapitovesien määrän ja laadun arvioimiseksi on tärkeää selvittää ruhjeiden vedenjohtavuutta kairanrei'istä ja ottaa vesinäytteitä ruhjevyöhykkeiden pohjavedestä eri syvyyksiltä.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruhjeiden vedenjohtavuutta ja kalliopohjaveden laatua on selvitetty tutkimuksin ja analysein.</li> <li>Tehdyt tutkimukset on kuvattu luvussa 16.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>YVA-selostuksessa tulee kuvata kattavasti, miten vesitase on laskettu eri vaihtoehdoille, mitä laskennassa on huomioitu, mitä oletettu ja mihin käytetyt lukuarvot perustuvat.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vesitase on kuvattu luvussa 4.4 Vesien hallinta ja vesien laatu. Vesitaseraportti on esitetty liitteenä 16.</li> </ul>                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Vesitasemallinnuksessa on syytä ottaa huomioon ilmastomuutoksen aiheuttamat vaikutukset poikkeuksellisiin virtaamiin.</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Huomioitu pintavesimallinnuksessa. Käsitelty myös pohjavesimallinnuksen yhteydessä. Vesitaseessa huomioitu poikkeuksellisen sateinen vuosi.</li> </ul>      |

#### LAINSÄÄDÄNTÖ JA HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Viranomaisen huomauttaa, että YVA-selostuksessa tulee huomioida YVA-ohjelmasta annetuissa lausunnoissa lainsäädäntöä ja hankkeen edellyttämiä lupia koskevat puutteet ja virheet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lisätty yhteysviranomaisen lausunnossa esille tuodut lait ja niihin liittyvät huomiot (luku 7). Korjattu esille tuodut virheelliset tiedot.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Luonnonsuojelualueita koskeva lainsäädäntö on käsitelty osin epäselvästi. Yksityisiä luonnonsuojelualueita koskevat ja valtion mailla sijaitsevien luonnonsuojelualueiden säännökset tulee käsitellä erikseen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lainsäädännön kuvaamista on selkeytetty (luku 7).</li> </ul>                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lajien suojelusta poikkeamista koskevat luvat tulee ottaa huomioon myös hankkeen aikataulussa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Poikkeamismenettelyt on huomioitu hankkeen aikataulussa, joka on esitetty luvussa 4.</li> </ul>                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Uusitalon yksityinen luonnonsuojelualueen (YSA200649) ja tarvittaessa Viiankaaavan yksityinen luonnonsuojelualueen (YSA200153) osalta YVA-selostuksessa tulee tarkastella mahdollista tarvetta ja edellytyksiä joko poiketa rauhoitusmääräyksistä (lsl 24§) tai lakkauttaa tai pienentää suojelualueita tai lieventää rauhoitusmääräyksiä (lsl 27 §).Tarkastelussa tulee huomioida eri hankevaihtoehtojen mahdolliset erot tässä suhteessa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahdollinen rauhoitusmääräyksistä poikkeaminen yksityisillä luonnonsuojelualueilla on käsitelty YVA-selostuksen luvussa 7.3.10.</li> </ul>             |

**ARVIOINTIMENETTELYN SOVITTAMINEN YHTEEN MUIDEN LAKIEN MUKAISIIIN MENETTELYIHIN**

- Poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvotteluvelvoite: Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että neuvotteluun voisivat osallistua valtiomaanomistajan ja paliskunnan lisäksi kunnat ja yhteysviranomaiset.
- PHL 53§ mukaisen neuvottelun järjestämisvelvollisuus ja tarpeellisuus on kuvattu YVA-selostuksen kappaleessa 25.
- Natura-arviointi: Suunnitelmaa Natura-arvioinnin sisällyttämiseksi YVA-menettelyyn on tarkennettava aikataulun, sisällön ja yksityiskohtaisuuden osalta ja arvioida, onko Natura-arviointi mahdollista saada valmiiksi YVA-menettelyn aikana.
- Natura-arviointi on toteutettu YVA-menettelyn yhteydessä ja se on esitetty liitteessä 6.
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet: YVA-selostuksen tulee sisältää hankkeesta vastaavan käsitys tavoitteiden toteutumisesta eri vaihtoehdoissa.
- Hankkeen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on arvioitu luvussa 9.

**YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA SITÄ KOSKEVAT SELVITYKSET**

- YVA-ohjelman mukaan hankkeen vaikutusalueelta on tehty useita alueen nykytilaan liittyviä selvityksiä. Selvityksiä ei ole kuitenkaan ohjelman liitteinä. Tehdyt selvitykset sekä suunnitellut selvitykset on kuvattu niin yleisellä tasolla monessa kohden, ettei lukijalle muodostu kunnollista käsitystä selvityksistä.
- Nykytilaselvityksiä on esitetty selostuksen liitteessä 7 Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys, liitteessä 9 Melu ja liitteessä 17 Pohja- ja pintavesien tarkkailutulokset. Selvityksistä on kattavat lisätaukset ja karttaesitykset vaikutusten arviointiluvussa ja selvitysten sisältöä on referoitu teksteissä.
- Arviointiselostuksessa ja/tai sen liitteissä olevissa raporteissa tulee olla perusteellinen kuvaus tehdyistä selvityksistä. Selvitysten tulee olla alueellisesti kattavat sekä riittävän tarkat ja yksityiskohtaiset. Esimerkiksi inventoitaessa alueen kasvillisuutta ja eläimistöä tulee mukana olla hankkeen kaikki potentiaaliset vaikutusalueet. Nykytilasta tulee koota kaikkein ajantasaisin tieto.
- Arvioinnin lähtötietona käytettyjä selvityksiä on kuvattu vaikutusarviointien yhteydessä, ja useita selvityksiä on YVA-selostuksen liitteinä (ks. edellinen vastaus). Alueen nykytilakuvausta on täydennetty.

**Ilmasto**

- Lumen sisältämän vesimäärän mittaaminen tarkentaisi huomattavasti lumen sulannasta kertyvän veden määrän arviointia.
- Vesitaseen laskennassa on käytetty Sodankylän sääasemalta mitattuja kuukausittaisia sadesummia.

**Vesistöt**

- Vesienhoidon hyvän tilan tavoite koskee kaikkia, myös luokittelemattomia, vesiä.
- Asia huomioitu vaikutusten arvioinnissa (luku 17).

**Kallioperä, malmi, maaperä**

- Ohjelmassa on kerrottu, että malmin ja sivukivien mineralogia selvitetään ja muodostuvalle rikastushiekalle ja sivukivelle tehdään kemiallinen karakterisointi. Tulokset tulee esittää YVA-selostuksessa
- Tulokset on esitetty luvussa 4.
- Tutkimusalueen tilaa selvittäessä on tarpeen valita riittävän kattava alkuainevalikoima, joka sisältää ainakin hyödynnettävän raaka-aineen sisältämät alkuaineet sekä alkuaineet, joilla on
- Alkuainevalikoima on kattava, arseeni huomioitu. Menetelmät ovat standardoituja tai yleisesti käytössä olevia. Näytemäärät ovat riittävät. Maa- ja kallioperätutkimuksia on laajennettu.

mahdollisesti haitallisia vaikutuksia ympäristöön. Selvitykset on tehtävä standardoituja ja yleisesti käytettyjä menetelmiä käyttäen. Näytteitä tulee olla riittävästi. Maa- ja kallioperän osalta tulee esittää mm. kallioperän ruheisuus ja maaperän vedenläpäisevyys.

- Maaperäselvitysten moreeniaineistossa tulee analysoida arseenin esiintyminen, sillä arseenia saattaa esiintyä Sodankylässä paikallisesti korkeina pitoisuuksina.

#### Pohjavesi

- Lapin alueella on meneillään ns. POSKI-projekti, jonka aineisto on hyvä ottaa YVA-ohjelmavaiheessa huomioon.
- Aineisto on huomioitu pohjavesialueita koskevassa tarkastelussa luvussa 16.

#### Kasvillisuus, luontotyytit, linnusto ja muu eläimistö

- YVA-ohjelmassa on kuvattu alueella tehdyt selvitykset, mutta ei esitetty kartoitusalueita eikä olemassa olevien selvitysten riittävyttä ja selvitystarpeita tarkastella lainkaan.
- Kaikki keskeisten kasvillisuus-, linnusto- ja eläimistöselvitysten selvitysalueet on esitetty kartoilla joko selostuksessa tai selostuksen liitteissä.
- Kartta kasvilajien esiintymistä (kuva 7-35) on paikoin täysin puutteellinen. YVA-selostuksessa tulee selkeästi todeta, mikä on Viiankiaavan valtakunnallinen tai alueellinen merkitys kullekin siellä esiintyvälle direktiivi-, erityisesti suojeltaville ja rauhoitetuille kasvilajeille. YVA-ohjelmassa esitetyn perusteella ei saa kuvaa ko. lajin yleisyydestä Viiankiaavalla tai hankealueella. Tämä puute tulee huomioida YVA-selostuksessa. (Metsähallitus)
- Huomionarvoista kasvillisuutta on selvitetty YVA-ohjelmassa olleiden tietojen jälkeen sekä koko hankealueella että Natura-alueella useiden selvitysten aikana ja näiden sekä aiempien selvitysten tuloksia on käsitelty kasvillisuusvaikutusten arvioinnissa (luku 19).
- Luontoselvitysten kattavuutta ja lisäselvitystarpeita on käsiteltävä yhtiön ja ELY-keskuksen kanssa. Yhtiön on laadittava karttatarkastelu eri alueilla laadituista selvityksistä.
- AA Sakatti Mining Oy on esitellyt Lapin ELY-keskukselle tehtyjä luontoselvityksiä 1.6.2018 ja samalla kertaa on käyty läpi lisäselvitystarpeet. Laadituista selvityksistä on 11.5.2018 toimitettu karttatarkastelu Lapin ELY-keskukselle.
- **Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit:** Erityisesti saukon, mutta myös viitasammakon osalta tulee varmistaa lisääntymis- ja levähdyspaikkojen inventointi on tehty uuden ohjeistuksen mukaisesti.
- Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen osalta aikaisempaa saukkoselvitystä on täydennetty vuoden 2019 kartoituksissa.
- Vitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja on kartoitettu useana vuonna. Viimeisin selvitys on vuodelta 2019.
- Kirjojokikorenon esiintymistä kartoitettiin Kelu-joen ja Kitisen vesistöalueilla kesällä 2018.
- Lepakkoselvitykset on tehty vuosina 2012 ja 2015.
- Jättisukeltaja kartoitettiin Sakatin ympäristössä sijaitsevilla lammilla ja muilla vesialueilla kesällä 2017.
- Edellä mainittujen lajien kartoituksen tulokset on esitetty luvussa 21.
- **Raakku:** Yhteysviranomaisen toteaa, että potentiaalisten raakkuhabitaattien määrittelyn
- Jokihelmisimpukan esiintymistä hankkeen vaikutusalueen vesistöissä on tarkasteltu viranomaisen

perusteena olleita tietoja ei ole esitetty. Habitattien määrittämisen lähtökohtana tulee olla esiintymisen kartoittaminen hankkeen vaikutusalueen vesistöissä, ei hankealueen lähellä. Raakun esiintyminen Petsiäinen ja Pikkupetsiäinen –puroissa tulee selvittää. Erityisesti tulisi kartoittaa jokiosuudet, joissa on virtausta ja kivennäismaita ympärillä.

kehotuksesta konsultin toimesta vuonna 2019. Kartoituksen tulokset on esitetty ja hankkeen vaikutukset on esitetty luvussa 18.

- **Natura 2000-verkoston kohteet ja luonnon-suojelualueet:** Pomokairan Natura-alueen tekstistä puuttuu tieto Pomokairan ls-alueesta ja Koitelaisen Natura-alueen tekstistä tieto Koitelaisen ls-alueesta. Koitelainen ei ole luonnonpuisto.

- Seudun muiden Natura-alueiden, kuin Viiankaaavan, tietoja on käsitelty luvussa 23.

### Kulttuuriympäristö

- Puolakkavaaran asutuskylän yhteydessä tulee ilmetä yleisesti käytetty lyhenne RKY.
- Muinaisjäännösinventoinnin tulee sisältää muinaisjäännösten inventoinnin lisäksi myös muiden arkeologisten kulttuuriperintökohteiden inventoinnin hankkeen vaikutusalueelta. (Metsähallitus)

- Puolakkavaaraa on käsitelty luvussa 19.2. ja lyhenne RKY on lisätty sen yhteyteen.
- Voimajohdon arkeologisessa inventoinnissa on selvitetty, sijaitseeko suunnitellulla voimajohtolinjalla muinaisjäännöksiä tai muita suojeltavia arkeologisia jäännöksiä. Inventoinnissa on toisin sanoen huomioitu myös muut kuin muinaisjäännökset

- Lapin maakuntakaava 2040:n laadinta tuottaa uutta tietoa maakunnallisesti mahdollisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä todennäköisesti jo vuoden 2018 aikana (Museovirasto)

- Pohjois-Lapin maakuntakaavan ehdotusvaiheen aineisto on otettu huomioon maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä. Lähtöaineistoja on käytetty mm. maakuntakaavan taustaselvitystä Luonto- ja maisemaselvitys. Kaavassa ei ole osoitettu hankkeen läheisyyteen uusia maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.
- Museoviraston julkaisu Sakatin kaivoshankkeen osayleiskaava-alueen arkeologisen inventoinnin täydennys (2019) on huomioitu tausta-aineistona.

### Ihmiset ja yhteiskunta

- Arviointiohjelmassa ei ole tunnistettu aluerakenteen nykytilaa. Aluerakenteen kuvaus tulee lisätä. Yhdyskuntarakennetta ei ole kuvattu palveluiden näkökulmasta.

- Aluerakenteesta on laadittu oma erillisselvitys (liite 25) ja sitä on käsitelty luvussa 9.

### Maankäyttö ja kaavoitus

- Kaavamerkinnän kuvaus tulee erottaa kaavamääräyksestä

- Asia huomioitu YVA-selostuksessa (luku 9)

### Poronhoito ja porotalous

- Poronhoidon osalta nykytilan kuvaus on puutteellinen. Paliskuntien nykytilan ja toiminnan kuvausta tulee parantaa ja jäsenellä.

- Hankkeen vaikutukset porotalouteen ja poronhoitoon on arvioitu erillisessä selvityksessä (ns. poro-YVA), joka on YVA-selostuksen liitteenä 20 ja jonka tulokset on koottu tähän YVA-selostukseen. Selvitys on laadittu Paliskuntain yhdistyksen julkaiseman ”Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa” ohjeistuksen mukaisesti.

### Virkistyskäyttö

- YVA-selostusvaiheessa alueen virkistyskäyttö ja sen laajuus tulee selvittää asianmukaisesti. Tarkempaa selvitystä vaativat ainakin metsästys- ja riista-asiat sekä luonnontuotteiden hyödyntäminen.
- Alueen virkistyskäyttöä on selvitetty selostusvaiheessa järjestettyjen sidosryhmätapaamisten ja työpajojen yhteydessä. Lisäksi on haastateltu alueella toimivia metsästysseuroja. Kuvaus alueen virkistyskäytöstä on luvussa 24. Asiaa on käsitelty myös erillisraportissa Sosiaalisten vaikutusten arviointi, joka on YVA-selostuksen liitteenä 19.

### Ympäristön perustilan tarkkailuohjelma vuodelle 2018

- YVA-selostuksessa tulee selvittää tarkkailuohjelman tavoitteet ja täsmentää kyseessä olevan yhtiön vapaaehtoinen ohjelma.
- Selostuksessa on esitetty hankkeen vaikutusten seurantaohjelma (Luku 32).

### YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

#### Yleiskommentit

- YVA-selostuksessa käytettävät arviointimenetelmät ja perustelut niiden valinnalle, samoin kun niihin liittyvät puutteet, epävarmuudet ja muut keskeiset asiat tulee kuvata tarkemmin.
- YVA-selostuksessa on kuvattu arviointimenetelmät luvussa 8. Lisäksi arviointimenetelmät, mahdolliset niihin liittyvät puutteet ja epävarmuustekijät on kuvattu jokaisen vaikutusarviointiluvun yhteydessä.
- YVA-selostuksessa tulee arvioida, mikä epävarmuus liittyy arvioitujen päästöjen määriin ja leviämiseen sekä vaikutukseen (pöly, pohjavesi ja vesistövaikutukset). Niiden päästöjen ja vaikutusten osalta, joissa epävarmuus on merkittävä, olisi tärkeää arvioida keskimääräisen päästön ja vaikutuksen lisäksi niiden vaihteluväliä.
- Epävarmuustarkastelu on osana kutakin vaikutusarviointia. Vaihteluvälin lisäksi tai joissain tapauksissa sijaan on käytetty maksimipitoisuuksia eli ns. pahinta mahdollista vaikutusta.

#### Merkittävät ympäristövaikutukset

- Vaikutusalueen ja selvitystarpeiden laajuutta olisi tullut käsitellä lajiryhmä-/lajikohtaisesti.
- Hankealueella ja sen ympäristössä toteutettuja selvityksiä, joiden pohjalta vaikutusarviointeja on laadittu, on lueteltu luontovaikutusarviointien luvuissa; kasvillisuus- ja luontotyytit (luku 19), linnusto (luku 20), eläimistö (luku 21), vesiekologia (luku 18).
- Kunkin tarkastellun lajiryhmän osalta on esitetty vaikutusten tarkastelualueen määrittely sekä vaikutusten muodostumisen periaatteet.
- Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankkeen tai toiminnan aiheuttamat vaikutukset maahan tarkoittavat myös vaikutuksia infrastruktuurin käyttöön (landtake)
- Huomioitu luvussa 11 Vaikutukset maa- ja kallioperään.

### Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusalueen rajaus

- Tarkasteltavat vaikutusalueet on hyvä rajata riittävän laajoiksi ja vaikutusalueiden määrittelyssä tulee ottaa huomioon erilaiset vaikutustyytit.
- Tarkasteltavat vaikutusalueet on pyritty rajamaan riittävän laajoiksi huomioiden vaikutusten alueellinen kohdentuminen eri vaikutustyyppien osalta.

### Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun

- Kaivoksen toiminnoissa muodostuvan pölyn sisältämät hiukkaset ja mineraalit tulee esittää YVA-selostuksessa.
- Pölyn osalta on arvioitava sen aiheuttamat vaikutukset terveyteen ja viihtyvyyteen. Arviointiselostuksessa tulee arvioida hengitettävän pölyn leviäminen sekä pölyn vaikutukset luonnontuotteiden käyttöön. Pölyn vaikutukset tulee selvittää niin laajalle kuin ne todennäköisesti ulottuvat.
- Pölyn leviämistä on mallinnettu. Mallinnuksen tulokset on esitetty selostuksen luvussa 15 ja pölymallinnusraportissa (liite 12). Mallinnuksessa on huomioitu terveydelle haitallisimmat hiukkaset. Pölyn sisältämät mineraalit voidaan tutkia vasta kaivoksen toiminnan käynnistyttyä.
- Terveys ja viihtyvyyshaittoja on käsitelty selostuksen luvussa 15 ja 24 ja liitteessä 19 Sosiaalisten vaikutusten arviointi.

### Vaikutukset vesistöihin ja veden laatuun, vesiekologiaan ja vesikasvillisuuteen

- YVA-selostuksessa tulee kuvata yksityiskohtaisesti, miten vesitaseen ja päästöjen arviointi on tehty ja mihin aineistoon kuivatusveden, prosessin ja rikastushiekka-altaan ylijäämäveden sekä sivukivialueiden suotovesien määrän ja laadun arviot perustuvat.
- Suotovesien laadun arviointi pitkällä aikavälillä olisi tarpeellista ottaa huomioon.
- Australian ja Uuden-Seelannin ohjeiden hyödyntämisen osalta tulee huomioida, että näiden alueiden olosuhteet poikkeavat meidän olosuhteista.
- YVA-selostuksessa on syytä tarkastella kaivokselta ilmalaskeumana tulevien aineiden vaikutuksia alueen vesiin järvet ja lammet mukaan lukien.
- Selostuksessa on perusteltua selvittää, missä määrin kaivokselta päätyy Kemijärveen asti eri aineiden kuormitusta.
- Olisi hyvä pitää erillinen neuvottelu ELY-keskuksen ja hankkeesta vastaavan kanssa mallinnuksen toteuttamisesta.
- Mallinnuksessa olisi hyvä ottaa huomioon purkuvesien suolaisuudesta todennäköisesti seuraava tiheysero suhteessa luonnonvesiin.
- Vesistövaikutusten arvioinnissa tärkeä ottaa huomioon myös voimalaitosseisokit ja syytä selvittää vedenotto- ja purkuputkien vaikutukset Kitisen jääpeitteen muodostumiseen.
- Olennaista on tarkastella, heikentääkö hanke yhtä tai useampaa ekologisen tilan luokittelun laatutekijää vai voiko jonkin vesiympäristölle
- Vesitaseen ja päästöjen arviointi käytettyine lähtötietoineen on kuvattu selostuksen luvussa 4 ja liitteen 16 Vesitaseraportissa.
- Suotovesien laatua pitkällä aikavälillä on arvioitu (Luku 4 ja liite 16). Vertailukohtina on käytetty olosuhteiltaan mahdollisimman paljon Suomea muistuttavia maita.
- Ilmalaskeuman vaikutusta pintavesiin on käsitelty selostuksen luvussa 17.
- Laimenemislaskentojen perusteella on arvioitu, että kuormituksesta aiheutuvat pitoisuusnousut ovat Kemijärven läheisyydessä pieniä, jopa alle määritysrajojen. Tästä syystä pitoisuuksien laimenemista Kemijärvestä ei ole ollut tarpeen mallintaa.
- Suolaisuus on huomioitu mallinnuksessa.
- Mallinnuksessa on käsitelty eri skenaarioita voimalaitosten juoksutusten osalta.
- Vaikutusta ekologiseen tilaan on käsitelty selostuksen luvussa 17 ja liitteessä 15 (Sakatin vesistökuormituksen vaikutus Kitisen ainepitoisuuksiin).

vaarallisen ja haitallisen aineen ympäristölaatu-  
normi ylittyä.

#### **Vaikutukset kalastoon ja kalatalouteen**

- YVA-selostuksessa tulee esittää täsmällisesti ja avoimesti selvitysalueen rajaamisperusteet ja selvitysalueen rajaamisessa tulee noudattaa varovaisuusperiaatetta.
- Vaikutusarvioinnissa tulee kiinnittää huomiota kalojen elinolosuhteisiin kaivoksen kuormitus-  
huippujen aikana ja lisääntymiskierron kriittisinä ajankohtina.
- Kalojen käyttökelpoisuutta ihmisravinnoksi tulee arvioida.
- Selvitysalueen rajaamisperusteet on esitetty luvussa 18. Arvioinnissa on huomioitu kaivoksen kuormitushuiput ja kalojen lisääntyminen. Kalojen käyttökelpoisuutta ravinnoksi on arvioitu (luku 18)

#### **Vaikutukset pohjaveteen, hydrologinen mallinnus**

- Hydrologisten vaikutusten arvioinnissa tulee arvioida vaikutukset myös pintavesiin.
- Hydrologisessa mallinnuksessa tulee huomioida nykytilan lisäksi myös mahdollisen toiminnan aiheuttamat muutokset pohjaveden virtaussuuntiin, pohjaveden laatuun, purkautumispaikeihin, purkautuvan pohjaveden määrään ja laatuun sekä pohjavesialueisiin.
- Vaikutuksia tulee tarkastella sekä kalliopohjaveden että maaperän pohjaveden osalta ja huomioida vaikutusten syvyyssulottuvuus sekä pohjaveden pinnan aleneminen toiminnan aikana ja mahdollinen nouseminen toiminnan päättymisen jälkeen.
- Mallinnuksessa tulee huomioida alueella mahdollisesti sijaitsevat kaivot, joiden vedenlaatu on syytä tutkia.
- Selostuksessa tulee kuvata kattavasti mallinnuksen tulokset, mallinnuksen toteutus sekä mallinnukseen liittyvät epävarmuudet.
- Pinta- ja pohjavesien virtaukset tulee esittää kattavasti sekä toiminnan vaikutukset näihin. Erityisesti tulee selvittää malmioon ja tunneleihin liittyvissä kallioruhjeissa ja siirroksissa tapahtuvat virtaukset ja virtaukset syvistä osista pintavesiin. Jätealueilta pitkienkin aikojen kuluessa tulevat virtaukset pitoisuuksineen tulee selvittää. Viiankiaapaan kohdistuvat kuivatus- ja tulvavaikutukset tulee selvittää. (Vesiluonnon puolesta ry)
- Alueelle on tehty ko. kommentteihin nähden kattava hydrogeologinen virtausmallinnus ja pintavesimallinnus sekä geokemiallinen mallinnus eri kaivannaisjätteiden osalta. Mallinnusten toteutus ja tulokset on esitetty luvuissa 17 Vaikutukset vesi-  
töihin ja veden laatuun ja 16 Vaikutukset pohjavedeen. Virtausmallinnusraportti ja pintavesimallinnusraportti ovat YVA-selostuksen liitteinä (liitteet 13 ja 15). Geokemiallisen mallinnuksen tuloksia on käsitelty selostuksen luvussa 4.
- Kaivojen vedenlaatu on tutkittu.

#### **Luontovaikutusten arviointi**

- Vaikutusten arvioinnissa on oleellista, että luontotyyppi- ja laji-inventoinnit on tehty kattavasti ja asianmukaisesti sekä hankealueelta että hankkeen vaikutusalueilta.
- Ekologisesta kompensatiosta on laadittu erillinen raportti, joka on esitetty YVA-selostuksen liitteessä 18. Vapaaehtoinen kompensatio ei kuulu osana YVA-menettelyyn.

- Kaivosyhtiö on ilmoittanut sitoutuvansa ”ei nettohävikkiä” -periaatteeseen. On erittäin tärkeää, että yhtiöllä on YVA-selostusvaiheessa yksityiskohtainen suunnitelma, miten periaate otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioimisessa.

---

**Viiankiaavan Natura 2000 -alue, LSL 65 §:n tarkoittama arviointi**

---

- Natura-arvioinnin lähtökohtana tulee olla kattavat luontoselvitykset alueelta. Arvioinnissa tulee tunnistaa erilaiset vaikutustyytit ja asianmukaisesti arvioida kaikki hankkeen välittömät ja välilliset vaikutukset Viiankiaavan Natura-alueen suojeluperusteisiin ja alueen eheyteen.
- Arvioinnissa tulee huomioida kaikki kaivos-hanketta tukeva rakentaminen ja toiminta. Arviointiin tulee sisällyttää kaivoshankkeen koko elinkaari, myös lopettamisen vaikutukset.
- Luontotyyppi- ja lajikohtaisessa arvioinnissa on keskeistä pinta- ja pohjavesien määriin, virtauksiin ja vuorovaikutuksiin kohdistuvien vaikutusten selvittäminen. On syytä korostaa eri tieteenalojen asiantuntijoiden yhteistyön merkitystä arvioinnissa.
- Kaivoksen aiheuttamat pöly-, hiukkas- ja kaasumaiset päästöt, melu, häirintä ym. tulee ottaa huomioon arvioinnissa.
- Tulee huomioida NE-satelliittisiintymän hyödyntäminen.
- LSL 65 §:n mukaisessa menettelyssä on arvioitava mahdolliset yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa (mm. malminetsintähankkeet ja mahdollisesti viereillä olevat lupahakemukset Viiankiaavalla).
- Arviointi perustuu Natura-alueelta laadittuihin kattaviin luontoselvityksiin. Selvityksiä on täydennetty vielä YVA-ohjelmavaiheen jälkeen maastointeilla.
- Arviointi tehdään YVA-selostuksessa kuvattujen hankevaihtoehtojen mukaisesti. Arvioinnissa otetaan huomioon myös toiminnan lopettamisen vaikutukset.
- Luontotyyppi- ja lajiarvioinnissa keskeisimmäksi tunnistettu vaikutusmekanismi on maanalaisen kaivoksen aiheuttamat hydrologiset muutokset. Hydrologisessa virtausmallissa (Stantec Consulting Ltd 2020, liite 13) on huomioitu Helsingin yliopiston laatimat tutkimukset alueen geologiasta ja hydrologiasta.
- Pölyn, melun ja muun häirinnän vaikutukset on arvioitu osana Natura-arviointia.
- NE-satelliittisiintymän hyödyntäminen arvioidaan YVAN hankekuvauksen mukaisesti ja se on otettu huomioon hydrologisessa vaikutusten arvioinnissa.
- Yhteisvaikutusten osalta otetaan huomioon tiedossa olevat malminetsintähankkeet ja muut alueeseen liittyvät hankkeet ja suunnitelmat. Yhteisvaikutuksia mahdollisesti aiheuttavat ja arviointiin sisällytettävät muut hankkeet on esitelty arvioinnin laadinnan aikana viranomaisneuvottelussa.

---

**Lievennyshierarkia ja ekologinen kompensatio**

---

- Ekologisella kompensatiolla voidaan tarkoittaa joko pakollisia, lakiin perustuvia tai vapaaehtoisia toimenpiteitä. YVA-ohjelmasta tämä ei käy selvästi ilmi ja jatkosuunnittelussa asiaa on tarkennettava.
- On erittäin tärkeää, että YVA-selostuksessa 66 §:n tarkoittama korvaavien toimenpiteiden menettely ja ekologista kompensatiota koskeva käsite ja menettelyt pidetään erillään.
- Yhteysviranomainen haluaa korostaa lievennyshierarkian järjestelmällistä huomioon ottamista kunkin ympäristöhaittoja aiheuttavan tekijän kohdalla.
- Ekologisesta kompensatiosta on laadittu erillinen raportti, joka on esitetty YVA-selostuksen liitteessä 18. Vapaaehtoinen kompensatio ei kuulu osana YVA-menettelyyn.

---

**Vaikutukset maisemaan**

- Hanke sisältää myös voimajohdon ja liikenteeseen liittyviä osia, kuten silta ja uudet tieyhteydet, joiden maisemavaikutukset on arvioitava.
- Maisemavaikutuksia esittäessä maisemakuvaan vaikuttavien tekijöiden arvioinnin lisäksi arvioinnissa tulee ilmetä vaikutukset maisemakokonaisuuden muutokseen, maisemarakenteeseen, maiseman luonteeseen ja laatuun.
- Sodankylän kunta on edellyttänyt kyliin kohdistuvien vaikutusten arviointia.
- Arvioinnissa tulee ottaa huomioon Museoviraston lausunnossa todetut yksittäiset rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet.
- Kuvasovitteiden lisäksi on hyvä harkita merkittäviä vaikutuksia aiheutuviin kohteisiin virtuaalimallia.
- Hankealuetta ja kaivoksen vaikutuksia maisemakokonaisuuden muutokseen, maisemarakenteeseen, maiseman luonteeseen ja laatuun on tutkittu erillisselvityksessä (YVA-selostuksen liite 7). Tärkeimmät maisemavaikutukset on esitetty erillisselvityksen luvussa 4.
- Voimajohdon maisemavaikutukset on arvioitu erillisessä voimajohdon ympäristöselvityksessä. Sekä pohjoisen että eteläisen yhdystievaihtoehdon vaikutukset on arvioitu erillisessä maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä (liite 7).
- Museoviraston lausunnossa todetut yksittäiset rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet on huomioitu erillisessä maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä (liite 7).
- Hankealueesta ja tarkasteltavista vaihtoehdoista on luotu interaktiivinen 3D-malli.

---

**Vaikutukset kulttuuriympäristöön**

- Vaikutukset Puolakkavaaran asutuskylän arvojen säilymiseen tai heikentymiseen tulisi arvioida.
- Myös muut kuin kiinteät muinaisjäännökset tulee ottaa huomioon. Metsähallituksen kartoittamat kohteet tulee ottaa arvioinnissa huomioon. (Metsähallitus)
- Kun valitaan paikkoja, joilta tehdään maisemavaikutusten arviointiin liittyviä tarkempia kuvasovitteita, on aiheellista hyödyntää mm. näitä koskevia vuosina 2004-2008 toteutetun "Lapin kulttuuriympäristöt tutuksi" -hankkeen tuottamia inventointitietoja. (Museovirasto)
- Vaikutukset Puolakkavaaran asutuskylään on arvioitu tehdyn erillisselvityksen (liite 7) pohjalta.
- Metsähallituksen kartoittamat kohteet on otettu huomioon maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä.
- Kuvasovitteiden kuvasuorakkeja valittaessa on otettu huomioon muiden arvoalueiden ja kohteiden lisäksi Lapin kulttuuriympäristöt -tutuksi hankkeen inventointitietoja. Inventointitietojen mukaiset kohteet on osoitettu maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksen kartalla (liite 7) ja huomioitu arvioinnissa.

---

**Melu- ja värinävaikutukset**

- Mallinnuksen lisäksi selvityksissä on kiinnitettävä huomiota melun ominaisuuksiin, kestoon ja toistuvuuteen sekä eri toimintojen yhteisvaikutuksiin.
- Meluvaikutukset tulee selvittää sekä rakentamisen että toiminnan ajalta.
- Melun häiritsevyyttä ulkona arvioidaan Vnp 993/1992 kriteerein, jotka sisältävät melun kaapekaistaisuuden/äänessäisyyden sekä iskumaisuuden/impulssimaisuuden arvioinnin ja niiden perusteella tehtävät korjaukset. Melumallinnukset sisältävät kaikkien kaivoksen melulähteiden yhteisvaikutuksen. Erikseen on mallinnettu vielä liikennemelun (vt 4) ja kaivoksen melun yhteisvaikutus vaihtoehdolle VE1a, jossa yhteisvaikutus on toimintojen sijoittelusta johtuen suurin.
- Melualuekartat on laadittu erikseen rakentamisen ja toiminnan ajalta. Samoin esitetään niiden tulokset ja johtopäätökset.

---

**Liikennevaikutukset**

---

- Arviointiselostuksessa olisi hyvä esittää liikennemelualueiden laajuus karttatarkasteluna erityisesti Kersilön ja Sattasen kylien kohdalla.
- Työn aikana tulee selvittää kaivosalueelle rakennettavan tiestön ja uuden sillan osalta niiden suunnittelu-, rakentamis- ja kunnossapitovastuut.
- Rakennettavien teiden ja siltojen liittymisessä valtatie 4:ään tulee erityisesti kiinnittää huomiota liikenneturvallisuuteen.
- Yhteysviranomainen pitää kohtuullisena Sodankylän kunnan esitystä laajentaa liikennevaikutusten arviointia ohjelmassa esitetystä kattamaan työmatkaliikenne kirkonkylän eteläpuolelle vähintään 10 km Rovaniemen suuntaan ja maantiekuljetukset Rovaniemelle ja Kemijärvelle saakka.
- Liikennemelualueet on esitetty kartalla kattaa myös vt 4:n osuuden Kersilön ja Sattasen kohdalla. Liikennemelukartat on esitetty YVA-selostuksessa luvussa 12 ja melun erillisselvityksessä (liite 10).
- Suunnittelu-, rakentamis- ja kunnossapitovastuiden selvittäminen ei kuulu YVA:n piiriin.
- Liikennevaikutukset on arvioitu työmatkaliikenteen osalta kirkonkylän eteläpuolelle vähintään 10 km Rovaniemen suuntaan ja maantiekuljetukset Rovaniemelle ja Kemijärvelle saakka. Lisäksi maantiekuljetuksia on arvioitu karkeammalla tasolla Perämereen satamiin asti. Liikenneturvallisuuden liittyvät asiat on huomioitu selostuksessa.

#### Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

- **Ihmiset ja yhteiskunta:** Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi edellyttää täsmentämistä. Yhdyskuntarakenteen vaikutuksissa olennaista on etenkin liikenteen ja asumisen järjestäminen.
- Ihmisiä ja yhteiskuntaa koskevan arvioinnin kohdentumisesta olisi hyvä järjestää neuvottelu yhdessä kunnan ja yhteysviranomaisen kanssa ennen arvioinnin tekoa.
- Sakatin osayleiskaavan vaikutusarvioinnin yhteydessä on tehty aluerakenteen alue- ja yhdyskuntarakennearviointi. Prosessin aikana on tehty aktiivista yhteistyötä kunnan ja ELY-keskuksen viranomaisten kanssa. Arvioinnin tuloksia on hyödynnetty sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa. Yhteistyö viranomaisten kanssa jatkuu edelleen osana Sakatin kaavoitusprosessia.
- Yhteysviranomaisella ja kunnan viranomaisilla on ollut useita mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa arviointiprosessin toteuttamiseen (mm. YVA-menettelyn aikana pidetyt ennakkoneuvottelut, Regina -hanke, Paikallisesti kestävä kaivostoimintaa -hanke). Yhtiö on ilmaissut halukkuutensa jatkaa edelleen jo aloitettua yhteistyötä sidosryhmien tyytyväisyyden selvittämiseksi sekä toteuttaa vastaavanlaisia kuntalaiskyselyjä, joita Regina -hankkeen puitteissa on toteutettu.
- **Elinolot, viihtyisyys ja virkistyskäyttö:** Virkistyskäytön osalta tulee huomioida hankkeen vaikutukset metsästyksen ja kotitarvekäyttöön.
- Hankkeen vaikutukset hankealueelle sijoittuvaan matkailuun ja yritystoimintaan tulee selvittää ja arvioida YVA-selostuksessa.
- Asukaskyselyn lisäksi olisi hyvä haastatella alueen elinkeinoharjoittajia ja asukkaita sekä riistahoitoyhdistyksen ja paikallisten metsästyseurojen henkilöitä.
- SVA:ssa on toteutettu näiden teemojen monialainen arviointi, käyttäen laaja-alaista kirjallista lähdeaineistoa sekä haastattelu- ja työpajaminetelmiä. Vaikutuksia luonnon virkistyskäyttöön on arvioitu Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin erillisraportin (liite 19) luvussa 7.5.
- YVA:n kokonaisuudessa on toteutettu kaksi aluetaloudellisten vaikutusten arviointia, joita käytetty osaltaan SVA:n aineistona. Vaikutuksia elinkeinoihin ja toimeentuloon on arvioitu Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin erillisraportin (liite 19) luvussa 7.6.

- Toteutettu haastatteluja metsästysseuroille, ks. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin erillisraportin (liite 19) luku 7.5.6
- YVA:ssa tehtiin perusteellinen porovaikutusten arviointi Itä-Suomen yliopiston asiantuntijoiden kanssa; poronhoidon sosiokulttuurisia kysymyksiä käsitellään myös Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin erillisraportin (liite 19) luvussa 7.6.5.

### Poronhoito ja porotalous

- Huomiota tulee kiinnittää muiden hankkeiden kanssa syntyviin yhteisvaikutuksiin. Tärkeää on seurata poronhoitoon kohdistuvia vaikutuksia ja mahdollisten vahinkojen kehittymistä.
- Tulee arvioida, tuleeko hanke vaikuttamaan muuttuvien toimintojen lisäksi poronhoidon infrastruktuuriin ja investointitarpeisiin, mikäli häiriövaikutukset aiheuttavat porojen siirtymisiä.
- YVA-selostuksessa ja erillisraportissa (liite 20) on huomioitu yhteisvaikutukset ja arvioitu kattavasti hankkeen vaikutuksia poronhoitoon ja porotalouteen.

### POIKKEUS-, HÄIRIÖ- JA ONNETTOMUUSTILANTEET

- YVA-selostuksessa tulee esittää arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin varautumisesta, mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämistoimet.
- Kainuun ELY-keskus: Häiriötilanteiden ja onnettomuuksien ympäristövaikutuksia tulee arvioida eri rikastushiekka-allassijaintien ja läjitystekniikoiden välillä. On myös erittäin hyvä, että YVA-arviointia laadittaessa tarkastellaan Kitisen voimalaitospatojen mahdollisen patonnettomuuden aiheuttaman tulvan vaikutuksia kaivostoiminnalle.
- Poikkeukselliset sääilmiöt tulee ottaa riittäväällä tavalla huomioon arvioinneissa.
- Olisi hyvä, että lumen äkillisen sulamisen aiheuttamaa paikallista virtaaman kasvua arvioidaisiin näkökulmasta, jossa lumen sulaminen nopeutuu sen tummumisen seurauksena.
- Poikkeus-, häiriö- ja onnettomuustilanteita on käsitelty kattavasti selostuksen luvussa 31.
- Poikkeuksellisia sääoloja on käsitelty vesitaseen ja pintavesimallinnuksen yhteydessä (liitteet 15 ja 16) sekä selostuksen luvuissa 4 ja 17.

### HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN

- Lähtökohtana tulee olla pyrkimys kaikenlaisten vaikutusten, mm. haitallisten sosiaalisten vaikutusten lieventäminen.
- Haitallisten vaikutusten lieventämistä on käsitelty kunkin vaikutusarvioinnin yhteydessä sekä luvussa 3.

---

**ARVIOINTIOHJELMAN LAATIJOIDEN PÄTE-  
VYYS**

- |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• YVA-ohjelman puutteena voi pitää sitä, ettei kaikkia selvityksiä tehneitä yhtiöitä/organisaatioita ole esitetty. Muiden kun pääkonsultin asiantuntijoiden pätevyys on kuvaamatta.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• YVA-selostuksen laatimiseen osallistuneet asiantuntijat sekä erillisselvitysten tekijät ja heidän pätevyytensä on esitetty YVA-selostuksen alussa.</li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

**SUUNNITELMA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄ-  
MISESTÄ**

- |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että hankkeesta vastaava toimii edelleen aktiivisesti aidon vuorovaikutuksen ja eri osapuolten vaikutusmahdollisuuksien lisäämiseksi.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Hankkeesta vastaava on jatkanut YVA-menettelyn aikana vuoropuhelua sidosryhmien kanssa. Vuoropuhelua tullaan jatkamaan myös YVA-menettelyn päätyttyä.</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

**VAIKUTUSTEN SEURANTA**

- |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• YVA-selostuksessa tulee esittää ehdotus merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• YVA-selostuksessa on käsitelty hankkeen vaikutusten seurantaa luvussa 32.</li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
-