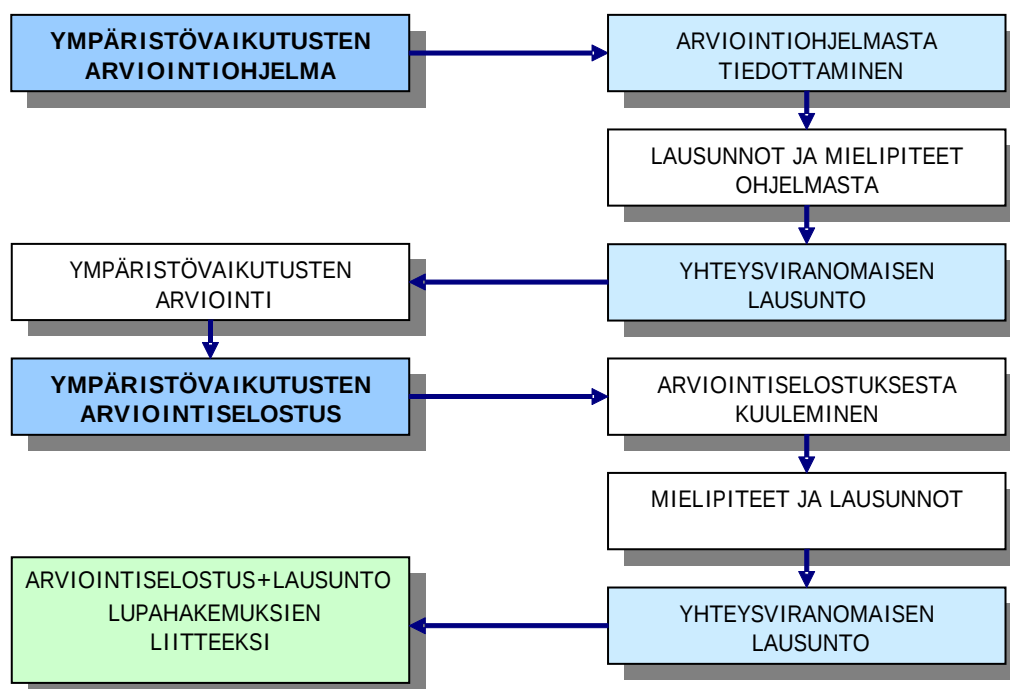


3 YVA-MENETTELY JA TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT

3.1 YVA-menettelyn kuvaus

YVA-menettelyn tavoitteena on selvittää Soklin kaivoshankkeen vaikutuksia sekä luonnonympäristöön että ihmiseen. Tarkasteltavia eri vaikutuskohteita ovat YVA-lain mukaisesti vesistöt, maa- ja kallioperä, pohjavedet, kaivosalueen ilman laatu, kasvillisuus ja eläimistö, suojelukohteet, maankäyttö ja maisema, virkistyskäyttö sekä ihminen ja yhteiskunta.

YVA-menettelyn tavoitteena on ympäristövaikutusten arviointi sekä edistää yhtenäistä vaikutusten huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Menettelyn tavoitteena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeen suunnitteluun. Menettelyssä ei siis tehdä päätöksiä, vaan tuotetaan tietoa päätöksenteon tueksi. YVA-menettelyn kulku on esitetty seuraavassa (Kuva 3.1).



Kuva 3.1. YVA-prosessin kulku.

3.2 2009 päättynyt Soklin YVA-menettely

Vuonna 2009 päättyneessä Soklin kaivoshankkeen YVA:ssa on tarkasteltu nollavaihtoehdon lisäksi kolmea eri hankevaihtoehtoa:

- **Vaihtoehto VE1:** Kaivostoiminnot Soklissa, käsittäen fosfori- ja rautamalmirikasteen tuotannon.
- **Vaihtoehto VE2:** Kaivostoiminnot Soklissa kuten VE1:ssä, sekä niobin tuotanto.
- **Vaihtoehto VE3:** Osa malmin jalostuksesta Venäjällä.

2009 YVA-menettelyn vaiheet olivat:

YVA -arviointiohjelma

- Arviointiohjelma saapunut 7.3.2008
- Arviointiohjelma nähtävillä Savukosken kunnanvirastossa ja Lapin ympäristökeskuksessa 7.4.2008 alkaen koko arviointimenettelyn ajan Savukosken kunnanvirastossa ja Lapin ympäristökeskuksessa. Arviointiohjelmaan oli mahdollisuus tutustua myös Savukosken pääkirjastossa ja Korvatunturin sivukirjastossa.
- Kuulutus Soklin kaivoshankkeen YVA-ohjelmasta 1.4.2008
- Lausuntopyyntö YVA-ohjelmasta 1.4.2008
- Lausuntopyyntö Savukosken kunnalta Soklin kaivoshankkeen YVA-ohjelmasta 1.4.2008
- Lausuntopyyntö yhteiseltä suomalais-venäläiseltä rajavesistöjen käyttökomissiolta 1.4.2008
- Lausuntojen määräaika YVA-ohjelmasta 9.5.2008
- Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta 5.6.2008

Arviointiselostus

- Arviointiselostus saapunut 11.5.2009
- Arviointiselostus nähtävillä Savukosken kunnanvirastossa ja Lapin ympäristökeskuksessa 14.5.-30.6.2009. Arviointiselostukseen on voinut tutustua myös Savukosken kirjastossa, Korvatunturin sivukirjastossa sekä Pelkosenniemen kunnankirjastossa, Kemijärven kaupunginkirjastossa ja Sallan kunnankirjastossa.
- Kuulutus YVA-selostuksesta 12.5.2009
- Lausuntopyyntö Soklin kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta ja lausuntopyyntö Museovirastolta 12.5.2009
- Yleisötilaisuus Martilla ja Savukoskella 18.5.2009
- Natura-arviointi saapunut 29.6.2009
- Mielenpitojen ja lausuntojen määräaika YVA-selostuksesta 30.6.2009
- Yhteysviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta 14.8.2009
- Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen lausunto Soklin kaivoshankkeen Natura-arvioinnista 21.8.2009
- Yhteisen suomalais-venäläisen rajavesistöjen käyttökomission Suomen ryhmän lausunto Soklin kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 23.9.2009

Yhteysviranomaisen lausunto 2009 YVA-selostuksesta

Yhteysviranomaisen on todennut lausunnossaan (14.8.2009) että eri osapuolet olivat arviointiselostuksen pohjalta yleensä pystyneet hahmottamaan hankkeen ja sen eri toteutusvaihtoehtojen pääasialliset vaikutukset sekä ottamaan kantaa toteutusvaihtoehtoihin lukuun ottamatta VE2 mukaista niobin tuotantoa ja VE3:n edellyttämää malmin kuljetusta Venäjällä. Vaihtoehtoon 3 liittyen (malmin rikastus Venäjällä) lausunnossa on todettu, että tiedot ovat riittämättömät malmin siirtomenetelmien ja niiden linjavaihtoehtojen kuvauksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin osalta, eikä asianmukainen vaikutusten arviointi ole näin ollut mahdollista tässä vaiheessa. Hankkeesta vastaavan edellytettiin täydentävän YVA-selostusta VE3:n osalta. Lisäksi seuraavaan on koottu lausunnosta sellaiset asiat, jotka liittyvät suoraan VE3:n ja siten nyt käsillä olevaan YVA:n täydennykseen, tai hankkeen jatkosuunnitteluun, ja jotka on pyritty huomioimaan YVA-selostusta tehtäessä.

- VE3:n tuotantovaihe on malmin louhinnan osalta sama kuin VE1, ja kuvattu riittävällä tarkkuudella.

- VE3:n malmin vaihtoehtoisten siirtotapojen (rautateitse tai pumppaamalla) ja linjavaihtoehtojen Soklista Venäjälle kuvausta tulisi tarkentaa. – Suunnittelua on tarkennettu ja tiedot kuvattu tässä YVA:ssa.
- YVA-selostuksessa on verrattain onnistuneesti kokonaisuutena tarkasteltu vaikutusten merkittävyyttä (esim. 2009 YVA, liite 35.).
- Nykytilakuvausta voidaan pitää monipuolisena, laajana ja valtaosaltaan kattavana.
- Hankkeen jatkovaiheita koskevissa lupahakemuksissa tulee esittää radioaktiivisten aineiden leviämisen estämistä ja jätehuoltoa koskeva suunnitelma. – Tässä YVA:ssa on kuvattu malmin kuljetusta koskevan lainsäädännön soveltamisen tarve.
- Louhosalueelta poistettavien pintamaiden läjitykseen tarvittavien maanläjitysalueiden ympäristövaikutukset on tässä vaiheessa arvioitu riittävällä tarkkuudella.
- Louhosten kuivatusta ja kuivatusvesien määrää sekä pohjaveden alenemaa koskevat arviot olivat riittävät, mutta Soklin maaperärakenteista on esitetty jossain määrin ristiriitaisia tietoja, mitkä ristiriitaisuudet tulisi selvittää jatkokäsittelyvaiheissa. – Maaperän vedenpidätyskykyyn liittyviä tutkimuksia on jatkettu ja tähän mennessä saatuja tuloksia sovellettu YVA:n vesitaselaskennoissa siten, että on käytetty maksimaalisia vesimääriä vaikutusten arvioinnissa.
- Vesistövaikutusten arviointia pidettiin lausunnossa yleisesti ottaen realistisena ja luotettavana. Arviota tulisi kuitenkin tarkentaa erityisesti rehevöittävien vaikutusten sekä prosessikemikaalien ja käsiteltävän kiviaineksen sisältämien ympäristölle haitallisten aineiden mahdollisten vaikutusten osalta. – Vaikutusarviota tarkennettu niiltä osin, kun koskevat VE3:a.
- Pohjaeläinselvitysten, jotka todettiin kattaviksi ja varsinkin lajimäärityksen osalta erittäin tarkasti tehdyksi, osalta lausunnossa edellytettiin, että saatujen tulosten pohjalta tulee jatkosuunnittelun yhteydessä laskea myös kansallisessa luokitelussa käytetyt indeksit edustavan vertailun pohjaksi. – Indeksilaskennat on tehty.
- Kalataloudellisten vaikutusten arvioinnin osalta lausunnossa edellytetään jatkosuunnittelun yhteydessä tehtäväksi lisääntymishabitaattikartoitusta Sokliojassa ja Sotajoessa, sekä täydentävää poikastuotantoselvitystä. – Lisäselvitykset on tarkoitus tehdä tarpeen mukaan siinä vaiheessa, kun vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta on muilta osin edelleen arvioitu.
- Kasvillisuusselvitysten kohdentamista kosteikoille ja vesistöjen varsille pidettiin lausunnossa perusteltuna, mutta ei kaikilta osin riittävänä. Lausunnossa edellytetään joitain täydentäviä selvityksiä ja mm. luonnonsuojelulain 47§:n mukaisesti suojeltavien lajien kartoituksessa (Lapin ympäristökeskus) esille tulleiden esiintymien huomioimista jatkosuunnittelussa. – YVA:n yhteydessä on tehty täydentäviä maastokartoituksia rata- ja putkilinjojen osalta.

- Vuonna 2008 tehtyjen arkeologisten kohteiden täydennysinventointia on lausunnossa edellytetty täydennettävän, samoin on todettu että muinaismuistolain mukaiset tarvittavat kaivaukset tulee tehdä kun lopullinen hankesuunnitelma valmistuu. – Selvitykset tulevat tehtäväksi myöhemmässä vaiheessa.
- Virkistyskäytön, sosiaalisten vaikutusten ja porotalousvaikutusten arvioita lausunnossa pidettiin varsin hyvin ja riittävällä tarkkuudella tehdyiksi. Sosiaalisten vaikutusten lieventämiskeinoja toivottiin pohdittavan YVA:n jälkeen valmistuneessa sosioekonomisessa raportissa YVAa perusteellisemmin.

Lausunto kokonaisuudessaan löytyy mm. Lapin ELY-keskuksen verkkosivuilta (<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=367610&lan=fi>).

3.3 Hanketta koskevat erillisselvitykset

Yhteysviranomaisen lausunnon jälkeen on valmistunut lisäksi useita Soklin kaivoshanketta koskevia erillisselvityksiä, jotka on pääpiirteissään listattu seuraavassa:

Soklin kaivoshankkeen luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi (Pöyry Environment Oy, 2009) toteutettiin kolmen Natura-alueen osalta: Yli-Nuorti, Ainijärven lehdot, Törmäoja sekä UK-puisto-Sompio-Kemihaara -alue. Lisäksi arviointi raporttiin liitettiin Natura-arvioinnin tarveselvitykset koskien Värriön ja Tuntsan erämaan Natura-alueita.

Soklin rautatien ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (FCG Planeko Oy, 2009) selvitettiin ja arvioitiin ratayhteyden rakentamisesta ja sen käytöstä aiheutuvat ympäristövaikutukset seuraavissa linjausvaihtoehdoissa:

- Kelloselkä–Sokli, 104 km
- Kemijärvi–Pelkosenniemi–Savukoski–Sokli, 166 km
- Kelloselkä–Naruskajärvi–Sokli, 103 km
- Kelloselkä–Savukoski–Sokli, 135 km
- Rautatieyhteyden rakentamatta jättäminen.

Soklin 220kV voimajohtohankkeen (Pelkosenniemi-Savukoski-Sokli) YVA-selostus (Pöyry Environment Oy, 2009) tarkasteltiin yhtä päälinjausvaihtoehtoa ja siihen liittyviä neljää alavaihtoehtoa.

Soklin kaivoksen vaikutukset Savukosken kuntaan –raportissa (Laasanen Juhani, Ruralia instituutti, Raportteja 56, 2010) on arvioitu kaivoshankkeen vaikutuksia mm. kunnan väestö-, työllisyys- ja talouskehitykseen. Tässä *Sokliin valmistautumishankkeen* tilaamassa tutkimuksessa tavoitteena on myös ollut selvittää miten Savukosken kunta voisi hyötyä kaivoksesta mahdollisimman paljon.

Soklin kaivoshankkeen sosioekonomisten vaikutusten arvioinnissa (Pöyry Environment Oy, 2010) selvitettiin kaivoshankkeen eri vaihtoehtojen ja niihin liittyvien tukitoimintojen sosioekonomiset vaikutukset aluetalouteen, työllisyyteen ja väestökehitykseen. Lisäksi raportissa tarkasteltiin mm. hankkeen kokonaisvaikutuksia paikalliseen poroelinkeinoon, sekä kulttuuri-identiteetin merkityksestä Soklin kaivoshankkeessa.

Soklin radiologisessa perustilaselvityksessä (STUK, 2010) kartoitettiin radiologinen lähtötilanne suunnitteilla olevan Soklin kaivosalueen ympäristössä. Selvityksen tuloksena saatiin yksityiskohtainen tieto Soklin ympäristön radioaktiivisuustasosta ennen kaivostoiminnan aloittamista.

3.4 YVA:n täydennys (2011)

Yhteysviranomainen on todennut YVA-selostusta koskevassa lausunnossaan, että vaihtoehto VE3:n osalta täydennettävä YVA-selostus tullaan käsittelemään kuten 2009 YVA-selostus. Keväällä 2011 menettelytavasta on keskusteltu Lapin ELY-keskuksen Erkki Kantolan ja Leena Ruokasen kanssa. Tuolloin sovittiin, että hankkeesta vastaava esittelee ELY-keskuksen edustajille ehdotuksen YVA:n täydennyksessä tehtävistä selvityksistä ja käytettävistä menetelmistä. 20.6.2011 järjestettiin kokous Lapin ELY-keskuksessa Rovaniemellä. Kokoukseen osallistuivat viranomaisen lisäksi Yaran sekä konsultin edustajat. Kokouksessa esiteltiin hankkeen tilanne sekä jatkosuunnittelun yhteydessä tehtäviä selvityksiä (mm. malmin vedenpidättyvyys selvitykset ja rataselvitykset), sekä käytiin läpi suunniteltu täydennys-YVA:n työohjelma. Kokouksessa sovittiin seuraavaa:

- Keskusteltiin Venäjän kuljetusreittivaihtoehtojen vaikutusarvioinnin liittämismekanismista suhteessa aiempaan YVA-prosessiin. Todettiin, että mielekkäin menettelytapa on täydentää aiempaa YVA-selostusta kuljetusreittien osalta eikä laatia reittien osalta täysin uutta YVAa. Syinä tähän ovat hankkeen aikatauluun liittyvät seikat sekä selkeys.
- Sovittiin, että kuljetusreittien osalta laaditaan erillinen täydennysraportti, jossa käyvät selkeästi ilmi eri kuljetustapojen sekä –reittien ympäristövaikutukset.
- Sovittiin, että hankekuvaus päivitetään myös muun hanketiedon osalta vastaamaan nykytilannetta (mm. rikastushiekka-altaiden pois jäänti). Tämä lisää hankkeen ymmärrettävyyttä myös kansalaisten taholle.
- Konsultti esitteli YVA-työryhmän ja vastuunjaon sekä YVA-täydennykseen liittyvien selvitysten tekotavat. Luontoselvityksiä esitettiin täydennettävän kesällä 2011 linnuston sekä kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta. Muilta osin vaikutusarviointi perustetaan lähtökohtaisesti olemassa oleviin tietoihin.
- Sovittiin, että YVA-täydennyksen yhteydessä muodostetaan ohjausryhmä, jonka peruskokoonpano on sama kuin kaivos Hankkeen aiemman YVA-prosessin yhteydessä.

3.5 Täydennys-YVA:ssa arvioitavat hankevaihtoehdot

2009 YVA:ssa on tarkasteltu nollavaihtoehdon lisäksi kahta vaihtoehtoa (VE1 ja VE2), joissa kaikki toimenpiteet tapahtuvat Suomessa, sekä VE3 jossa malmi kuljetetaan rikastettavaksi Venäjälle Kovdoriin. Suomeen kokonaan sijoitetuissa vaihtoehdoissa aluejärjestelyjen päävaihtoehtoina on käsitelty kolmea vaihtoehtoa. Vaihtoehdot eroavat toisistaan rikastushiekan läjitysalueiden sijaintien perusteella. Vaihtoehdoissa VE1.1 ja VE1.2 rikastushiekka-altaat sijoitetaan Sotajoen laaksoon ja vaihtoehdossa VE2 Sokliojan yläosalle. Lisäksi kullakin vaihtoehdolla on kaksi alavaihtoehtoa, jotka eroavat toisistaan rikastamon sijoittumisen perusteella. Rikastamon sijoitusvaihtoehtoja on yhteensä kolme (A, B ja C).

Tässä YVA-täydennyksessä tullaan käyttämään seuraavia lyhenteitä käsiteltävistä vaihtoehtoista:

Lyhenne	Merkitys
VE0	Nollavaihtoehto, kaivosta ei rakenneta.
VE1	Kaivoshankkeen kaikki toiminnot (ml. rikastus) sijaitsevat Soklissa.
VE2	VE1 + niobituotanto.
VE3	VE3 Rata-1 Malmin rikastus tapahtuu Venäjällä. Kuljetusvaihtoehtona pohjoinen rautatielinja (malmi murskeena).
	VE3 Rata-2 Malmin rikastus tapahtuu Venäjällä. Kuljetusvaihtoehtona eteläinen rautatielinja (malmi murskeena).
	VE3 Putki-1 Rikastus tapahtuu Venäjällä. Kuljetusvaihtoehtona pohjoinen putkilinja (malmi lietteenä).
	VE3 Putki-2 Rikastus tapahtuu Venäjällä. Kuljetusvaihtoehtona eteläinen putkilinja (malmi lietteenä).

VE1 ja VE2 on kuvattu tässä YVA-täydennyksessä lyhyesti. Tarkemmat kuvaukset löytyvät 2009 YVA:sta luvuista 5 ja 6.

3.5.1 Vaihtoehto VE1

VE1:ssä Soklin esiintymä hyödynnetään kokonaan Suomessa ja hankkeen kaikki toiminnot ovat Soklissa. Soklista uloslähtevä tuotevirta on myyntiin meneviä rikasteita, tuotannon laajuudesta riippuen fosforirikastetta, rautarikastetta ja mahdollisesti myös muita tuotteita, joita jatkokehittelyt tuovat mukanaan.

Malmin käsittelyä ja prosessointia varten Soklin alueelle rakennetaan malmin murskaus- ja jauhatuslinjat sekä rikastuslaitos tuotteiden vedenpoisto- ja kuivauslaitoksineen sekä tuotteiden toimituksiin liittyvät rakenteet ja rakennukset.

Varsinainen toiminta käsittää malmin irrotuksen, murskauksen, jauhatuksen ja rikastustoiminnot. Rikasteiden häiriötöntä toimitusta asiakkaille varten rikasteet on kuivattava sellaiseen kosteuteen, että jäätymistä pitkien kuljetusten aikana ei tapahdu ja tuotteet voidaan purkaa kuljetusvälineestä häiriöttä.

Rikasteet toimitetaan asiakkaille rautateitse. Rautatietä koskeva erillinen YVA-prosessi on päättynyt yhteysviranomaisen lausuntoon (Lapin ympäristökeskus) 4.8.2009.

Toimintojen keskittäminen Soklin alueelle edellyttää 220 kV voimajohdon rakentamista. Voimajohtoa koskeva erillinen YVA-menettely päättyi yhteysviranomaisen lausuntoon (Lapin ympäristökeskus) 7.8.2009.

Malmin kaivualueen kuivatusvedet pyritään johtamaan kaivostoiminnan ohi puhtaina vesinä vesistöön tai käyttämään prosessivesinä. Muu tarvittava puhdas vesi on tarkoitus ottaa Nuortijoen vesistöstä. Rikastushiekan käsittely- ja varastointialtaalle sekä siihen liittyville selkeytysaltaille on suunniteltu kolme vaihtoehtoa.

Sokliin rakennetaan myös tarvittavat apurakennukset ja -tilat, autotallit, korjaamot, huolto- ja sosiaalitytöt sekä tarvittava kunnallistekniikka. Kaavoitus ohjaa rakentamista. Asuntojen rakentaminen, niiden määrä, taso ja paikka ratkeavat lopullisesti kaavoituk-

sen jälkeen ja erityisesti Savukosken kunnan Sokliin valmistautumishankkeen tulosten myötä.

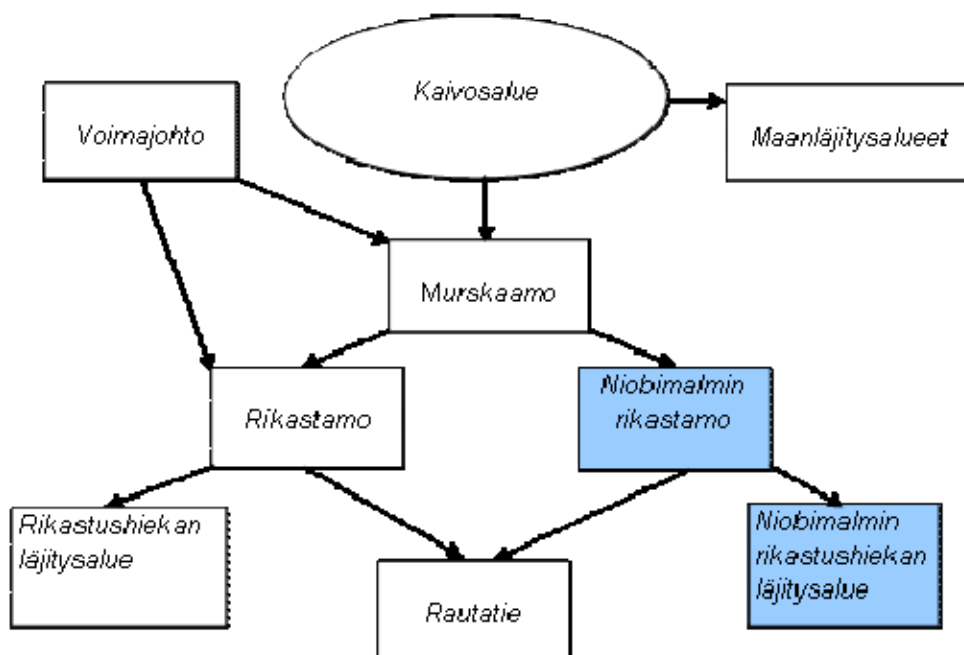
Vaihtoehto 1:n vaatimat päärakenteet ja -toiminnot on esitetty kaaviomaisesti kuvassa (Kuva 3.2) ja karttapohjalla 2009 YVA:n liitteessä 2.1.

3.5.2 Vaihtoehto VE2

VE2:ssa toteutetaan VE1 ja lisätään tuotantoon niobituotanto. Niobin (Nb) tuotanto perustuu Soklin karbonatiittimassiiviin sisältyvän niobimineraalin, pyrokloorin rikastamiseen ja edelleen jalostamiseen. Pyrokloori ainoana niobia sisältävänä mineraalina sisältää myös vähäisiä määriä urania, tantaalia ja toriumia. Niobia on sekä pienehköinä esiintyminä erillään fosforimalmeista että myös osaan rapakallion fosforimalmeihin liittyvinä siten, että esiintymät sijaitsevat suurimman fosforimalmion ja Pierkulin alueen välisellä alueella (2009 YVA, liite 2.1).

Erityisesti rapakallion niobimalmit sisältävät luonnon radioaktiivisia aineita. Käsiteltäessä malmeja, joissa Nb-pitoisuus on riittävä Nb-tuotantoon ja säteilytaso ylittää annetavat raja-arvot, noudatetaan suunnitelmia, jotka säteilysuojelusta on esitetty radiologiassa perustilaselvityksessä (STUK, 31.5.2010).

Vaihtoehto 2:n vaatimat päärakenteet ja toiminnot on esitetty seuraavassa kaaviokuvassa.



Kuva 3.2 Kaaviokuva kaivoshankkeen vaatimista päärakenteista ja tärkeimmistä toiminnoista VE1:ssä ja VE2:ssa. VE2:n vaatimat lisärakenteet on merkitty sinisellä.

3.5.3 Vaihtoehto VE3

VE3:ssa malmi irrotetaan ja hienonnetaan Soklissa ja kuljetetaan sen jälkeen rikastettavaksi Kovdoriin Venäjälle joko rautateitse tai pumppaamalla putkea myöten. Tähän hankevaihtoehtoon ei siten sisälly malmin rikastusta tai valmiiden tuotteiden käsittelyä ja varastointia Soklissa, eikä myöskään ratayhteyttä Suomen puolella Sokliin. 220 kV voimajohto (**Error! Reference source not found.**) tarvitaan, jos malmi kuljetetaan Ve-

näjälle pumppaamalla. Sen sijaan jos malmi kuljetetaan Venäjälle rautateitse, voimalinja ei välttämättä tarvita, vaan kaivoksen energiantarve voidaan tyydyttää muutoin myöhemmin tässä YVA:n täydennyksessä kuvatulla tavalla. Vaihtoehtoisesti kolmelle dieselgeneraattorille on suunniteltu kaukolämmön tarpeeseen lämpöä kiinteän polttoaineen kattilasta ja lisäksi tarvittaisiin sähkö valtakunnan verkosta ja yksi dieselgeneraattori varavoimakoneeksi.

Niobimalmeja ei tässä vaihtoehdossa hyödynnetä. VE3:n edellyttämät päärakenteet on esitetty kuvassa (**Error! Reference source not found.**).

Kuvassa (**Error! Reference source not found.**) on esitetty periaatekuva vuosina 2008 ja 2009 erillisissä YVA-menettelyissä tarkastellusta kokonaisuudesta (Ylempi kuva: Soklin kaivos-YVA, rata-YVA ja voimajohto-YVA). Alemmassa kuvassa on esitetty yleispiirteisesti tässä YVA:n täydennyksessä tarkasteltavat vaihtoehdot.

