



YARA Suomi Oy
Eero Hemming
PL 900
00181 Helsinki

Lausuntopyyntö 4.9.2009

LUONNONSUOJELULAIN 65 §:N MUKAINEN LAUSUNTO SOKLIN RAUTATIEN NATURA - ARVIOINNISTA

Soklin rautatien Natura –arviointi

Lapin ympäristökeskus on antanut luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukaisen lausunnon Soklin rautatien Natura –arvioinnista 22.4.2009. Lausunto annettiin 10.2.2009 päiväystä Natura –arvioinnista, jossa tarkasteltiin rautatiehankkeen vaikutuksia Joutsitunturi-Koukkutunturi ja Lui-ron suot –nimisiin Natura 2000 –verkostoon sisällytettyihin alueisiin. Lui-ron soiden osalta arvioitiin myös yhteisvaikutukset 220 kilovoltin (kV) voimajohdon kanssa. Ympäristökeskus totesi lausunnoissaan, ettei lupaa voida myöntää tai suunnitelmaa hyväksyä näiden Natura 2000 –verkostoon kuuluvien alueiden osalta ilman luonnonsuojelulain 66 §:n 2 momentissa säädettyä valtioneuvoston päätöstä, jossa todetaan ettei vaihtoehtoista ratkaisua ole ja hanke on yleisen edun kannalta pakottava ja 3 momentissa säädettyä komission lausuntoa asiasta.

Tämän jälkeen hankkeesta vastaava, Yara Suomi Oy, on täsmentänyt rautatien linjausvaihtoehtoa VE 1, joka kulkee Joutsitunturi-Koukkutunturin Natura –alueen poikki ja on toimittanut Lapin ympäristökeskukselle 2.9.2009 päivätyn FCG Planekon laatiman uuden, vaikutuksia lieventäviä toimenpiteitä sisältävän, Soklin rautatien Natura –arvioinnin ja pyytänyt siitä luonnonsuojelulain 65§:n mukaista lausuntoa.

Hankkeen vaihe

Yara Suomi Oy on suunnitellut aloittavansa malmintuotannon Savukosken kunnassa Soklin kaivosalueella vuonna 2012 tai 2013. Kaivoksesta tarvitaan kuljetusyhteys rikastetun malmin kuljettamiseksi asiakkaille. Soklin rautatiehankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely on päättynyt ja Lapin ympäristökeskus on antanut yhteysviranomaisen lausunnon hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 4.8.2009.

Soklin kaivoshankkeen ja 220 kilovoltin (kV) voimajohdon vaikutukset on arvioitu erillisissä YVA –menettelyissä. Lapin ympäristökeskus on antanut yhteysviranomaisen lausunnon kaivoshankkeen YVA -arviointiselostuksesta 14.8.2009 ja voimajohtohankkeen arviointiselostuksesta

7.8.2009. Soklin kaivoshanketta koskeva Natura –arviointi on valmistunut 26.6.2009 ja Lapin ympäristökeskus on antanut siitä luonnonsuojelulain 65§:n mukaisen lausunnon 21.8.2009.

Kaivoshankkeen vuoksi on valmisteilla Soklin kaivoshankkeen vaihemaakuntakaava. Kaavaehdotus on nähtävänä 7.9. - 6.10.2009.

Hankkeen kuvaus arvioinnin mukaan

Sokliin suunniteltu kaivostoiminta käsittää pääasiallisesti fosforimalmien louhinnan. Soklissa fosforimalmien arvioitu louhintamäärä on alkuvaiheessa 4–6 milj.t/a ja tuotannon loppuvaiheessa 6–10 milj.t/a. Arvioidut malmivarat riittävät noin 20 vuoden tuotantoon. Tuotteet kuljetetaan satamaan junalla. Alustavien laskelmien mukaan rautatien kautta kuljetetaan noin 2 milj.t/a rikastetta ja päivittäisen junaliikenteen määrä olisi 2 junaparia. Junien mitoitusnopeus on 80 km/h. Mitoitettava akselipaino junilla on 250 kN. Käytettävien junien junapituus on 825 metriä ja paino 5 600 tonnia. Radasta rakennetaan yksiraiteinen, sähköistämätön, radio-ohjattu ja kulunvalvonnalla varustettu tavaraliikenteen rautatie.

Joutsitunturi-Koukkutunturin Natura –alueella rautatie toteutettaisiin siten, että alueen pohjoispäähän tehdään noin 1,0 km pituinen **ratatunneli**. Tunnelin eteläpään maaleikkaus toteutetaan kapeana ja kahteen kohtaan rakennetaan **luontosillat**, joiden leveys on enintään 50 metriä. Rata-alue pidetään mahdollisimman kapeana ja pengerkorkeus matalana. Pieneläimille rakennetaan pengerraikkoihin alitusputkia. **Maltiojoen ratasilta** toteutetaan huomattavan pitkänä (noin 300 metriä) siten, että sillan alle jää molempiin päihin leveät maayhteydet eläinten kulkua varten. Sillan kaukalorakenne toimii meluseinänä ja meluseinärakennetta jatketaan ratatunnelileikkaukseen saakka. Radan rakentaminen toteutetaan mahdollisimman paljon talviaikaan, eikä rakentamista toteuteta pesimäaikana (1.5 – 30.7.). Töitä tehdään ainoastaan rata-alueella ja ratalinjaa pitkin. Ratalinjaa varten vanhaa metsää joudutaan raivaamaan n. 3 ha. Ratalinjalta poistettavat lahopuut siirretään sivuun ja poistettava kunta käytetään sellaisenaan luontosiltojen katemateriaaliksi.

Tiedot Natura 2000 –verkostoon kuuluvasta alueesta

Joutsitunturi-Koukkutunturi

Joutsitunturi-Koukkutunturi (FI1301511) on laaja (15 030 ha) ja merkittävä vanhojen metsien alue, joka on hyväksytty Natura 2000 –verkostoon luontodirektiivin mukaisena yhteisön tärkeänä pitämänä alueena (SCI-alue). Natura –tietokannassa alueen suojeluperusteeksi ilmoitetaan seuraavat luontodirektiivin liitteen I luontotyypit: humuspitoiset lammet ja järvet (3160), tunturikankaat (4060), tunturipajukot (4080), *aapasuot (7310), *luonnonmetsät (9010) ja tunturikoivikot (9040). Alueella esiintyy myös luontotyyppisiä pikkujouet ja purot (3260), puustoiset suot (91D0) sekä letot (7230), jotka puuttuvat tietolomakkeelta. Alueen luontotyypit ovat luonnontilaisia ja niiden edustavuus on hyvä. Luontodirektiivin liitteen II lajeista suojelun perusteeksi on ilmoitettu saukko, lapinleikki ja ahma. Muina lajeina mainitaan susi, ilves ja karhu.

Joutsitunturi (AMO120298) ja Koukkutunturi (AMO120299) kuuluvat vanhojen metsien suoje-
luohjelmaan ja alueet ovat valtion hallinnassa.

Joutsitunturi-Koukkutunturin natura-alue rajautuu toiseen natura-alueeseen (FI13011502), Maltion luonnonpuistoon, joka on laaja (14 746 ha) pääosin vanhoja boreaalisia luonnonmetsiä sisältävä alue. Alueen suojelun perusteena oleviksi luontodirektiivin liitteen II lajeiksi mainitaan ahma, saukko, ilves ja susi.

Joutsitunturi-Koukkutunturi sekä Maltion luonnonpuisto muodostavat yhdessä FINIBA-alueen. Molempien alueiden natura-tietolomakkeissa mainitaan lintudirektiivin liitteen I lajeina useita lintulajeja, jotka ovat tyypillisiä boreaalisten luonnonmetsien lajeja (palokärki, pohjantikka, kuukeli, lapinpöllö, varpuspöllö, kotka).

Tehdyt selvitykset

Tiedot alueen luontotyypeistä ja lajeista perustuvat tietojärjestelmistä saatuihin tietoihin (mm. Natura –tietokanta, SutiGis, Eliölajit –tietojärjestelmä) sekä 7.7.2009 tehtyihin maastotöihin. Vaikutusarvioinnin on tehnyt FK, biologi Jari Kärkkäinen.

Vaikutusten arvioinnissa esitetyt vaikutustyytit ja vaikutusten suhde Natura -alueisiin

Rautatielinja kulkee Joutsitunturi-Koukkutunturin Natura 2000 –alueen poikki 2900 m matkan, alueen kapeimmalta kohdalta. Rautatien rakentamisesta ja rautatieliikenteestä aiheutuu suoria ja välillisiä vaikutuksia: *Luontotyyppien häviäminen* - rautatien rakentaminen hävittää rautatiealueelta alkuperäisen kasvillisuuden kokonaan. Rautatien vaatima tila vaihtelee riippuen useista tekijöistä. Arvioinnissa on käytetty lähtöoletuksena, että varsinaisen rautatien rakentaminen vaatii noin 15–20 metriä leveän alueen. *Hydrologiset ja kasvillisuusvaikutukset* - rautatien rakentaminen voi muuttaa alueen hydrologiaa soiden ja vesistöjen ylityksissä. Lisäksi tunneli ja maaleikkaus voivat aiheuttaa vaikutuksia pinta- ja pohjavesiolosuhteisiin. Suoalueella rakentaminen katkaisee veden virtausyhteydet linjauksen eri puolilla. *Meluvaikutukset* - oletetulla liikennemäärällä rautatieliikenteen 55 dB melualue olisi noin 120 m levyinen. *Elinympäristön pirstoutuminen, reuna- ja estevaikutus* - radan rakentaminen pirstoo pääasiassa metsäympäristöä. Rautatien rakentamisen takia metsäalueelle syntyy uusi reunavyöhyke, jonka vaikutus ulottuu muutamia kymmeniä metrejä metsän sisään. Keskeisemmät reunavaikutukset ilmenevät noin 25 – 50 metrin levyisellä reunavyöhykkeellä. *Päästöt* (NO_x, SO₂, CO₂) leviävät laajalle alueelle, mutta keskeisemmät vaikutukset aiheutuvat rautatien välittömässä läheisyydessä. *Eläinkuolemat* - rautatie voi lisätä eläinten kuolevuutta ja vaikuttaa paikallisella tasolla populaation kokoon.

Arvioinnissa kuvatut vaikutukset Joutsitunturi-Koukkutunturin Natura –alueeseen

Vaikutukset luontodirektiivin luontotyyppeihin

Luonnonmetsät (9010): Rautatie halkoo kuusivaltaista, puustoltaan suhteellisen harvaa ja vanhaa kangasmetsää. Boreaalista luonnonmetsää menetetään radan vuoksi noin 3 hehtaaria (0,03% alueen luontotyyppin pinta-alasta). Luonnonmetsiä muuttuu luonteeltaan reunavyöhykevaikutuksen vuoksi n. 8 hehtaaria. Merkittävimmät vaikutukset muodostuvat yhtenäisen metsän pirstoutumisesta. Pirstoutumisen vaikutus alueen vanhan metsän lajistoon arvioidaan kuitenkin olevan kokonaisuudessaan vähäinen. Luonnonmetsien lajien siirtyminen elinympäristöstä toiseen ei ratkaisevasti vaikeudu rautatien rakentamisen vuoksi, koska estevaikutusta on vähennetty tunnelilla, luontosilloilla ja alitusputkilla. Rautatien ilmapäästöjen vaikutukset ovat luontotyyppille suuruusluokaltaan ja laadultaan pieniä ja niiden merkitys on vähäinen. Kokonaisuutena hankkeen vaikutukset luontotyyppille ovat suuruudeltaan lieviä ja merkittävyydeltään vähäisiä.

Aapasuot (7310) ja letot (7230): Ratalinjaus sivuaa aapasoita ja lettoja. Suunnittelun ja toteutuksen monilla eri ratkaisulla voidaan säilyttää alueen nykyinen pohja- ja pintavesitasapaino. Valtaosin lähisoiden ominaispiirteet tai niiden luonne eivät muutu, koska rautatie sijoittuu suon valuma-

alueelle vain hyvin pieneltä osin (länsipuolen aapasuo) tai rautatien alittavilla putkituksilla voidaan turvata valuma-olosuhteet (Majavaortsan luodepuolen ja Petäjä-Kappalevaaran länsipuolen suot). Aapasoiden osalta vaikutukset luontotyypille ovat suuruudeltaan lieviä ja merkittävydeltään vähäisiä. Lettojen osalta vaikutusten suuruus on kohtalainen ja vaikutusten merkittävyys kohtalainen tai vähäinen.

Pikkujoet ja purot (3260): Ratalinjaus ylittää kapean Maltiojoen. Silta rakennetaan siten, että se ei muuta Maltiojoen luonnetta. Purojen virtaamiin tai uomaan ei vaikuteta. Vaikutus luontotyyppiin on suuruudeltaan lievä ja merkittävydeltään vähäinen.

Puustoiset suot(91D0): Luontotyyppiä esiintyy sillan kohdalla Maltiojoen varressa. Rautatien rakenteet eivät muuta luontotyyppin hydrologiaa, mutta sillan takia joudutaan poistamaan puustoa. Myös kenttä- ja pohjakasvillisuutta menetetään hieman. Luontotyyppiä menetetään tai se muuntuu noin 0,1 ha ja reunavaikutukset ilmenevät alle 1 ha alalla. Hankkeen vaikutusalue kattaa noin 0,2 % luontotyyppin levinneisyydestä. Vaikutukset luontotyypille ovat suuruudeltaan lieviä ja merkittävydeltään vähäisiä.

Vaikutukset luontodirektiivin lajeihin

Ratalinjaus ylittää kapean Maltiojoen, joka on tyypillistä laajan elinpiirin omaavan saukon liikkumisaluetta. Saukko voi liikkua jokivarressa vapaasti ja se voi alittaa joen ylittävän sillan ilman, että sen tarvitsee nousta radalle. Tämä vähentää selvästi saukon mahdollisuutta jäädä junan alle. Saukkoon kohdistuvat liikennekuolemat ovat hyvin satunnaisia ja niiden merkitys saukolle on todennäköisesti vähäinen.

Rautatien rakentaminen ei suoraan vähennä ahmakantaa. Ahma karttaa asuttuja seutuja ja se elää hyvin laajalla alueella. Rata-alue aidataan ja aita estää ahma pääsyn radalle. On mahdollista, että Natura-alueen kohdalla voi tapahtua hyvin satunnaisia ja yksittäisiä ahmakuolemia. Rautatielinjalta tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole tiedossa tai havaittu lapinleinikin kasvupaikkoja.

Vaikutukset alueen eheyteen

Rautatien vaikutukset ovat suojeluille luontotyypeille ja lajeille vähäisiä. Keskeisemmät vaikutukset muodostuvat alueen pirstoutumisesta ja siitä, että rata sijoittuu luonnontilaiselle alueelle, jossa ihmistoiminta on ollut tähän saakka suhteellisen vähäistä. Näitä vaikutuksia vähentää huomattavasti noin 1 km pituinen tunneli. Lisäksi luontoon kohdistuvia vaikutuksia vähentävät luontosillat, melusuojaus sekä Maltiojoen ylittävä ylipitkä silta.

Hankkeen seurauksena ei alueelta häviä lyhyellä tai pitkällä aikavälillä suojelun perusteena olevia luontotyyppisiä tai lajeja, mutta rautatie heikentää hieman luonnonmetsä, pikkujoet ja purot ja puustoiset suot -luontotyyppisiä. Merkittävimmät vaikutukset Joutsitunturi-Koukkutunturi Natura-alueen luontoarvoihin muodostuvat luonnonmetsien pirstoutumisesta, joka kuitenkin on vähäistä ja alueelle jää edelleen suuria yhtenäisiä luonnonmetsäalueita. Ratahankkeen vaikutukset kohdistuvat suhteellisen vähäiselle osalle Natura-alueen luontotyyppin boreaaliset luonnonmetsät kokonaispinta-alasta, mutta ne kohdistuvat Natura-alueen suojelutavoitteiden kannalta keskeiseen suojeluarvoon.

Natura -alueen yhtenäisyys heikkenee hieman. Tunnelin rakentaminen vähentää alueen pirstoutumista ja rautatie pirstoo vajaan kahden kilometrin matkalla metsää. Suurelta osin tämä metsä on luontaista reunavyöhykettä. Natura-alueella säilyvät kuitenkin keskeisesti ne elementit mm. lahopuujatkumo ja metsän luontainen kasvillisuus- ja metsädynamiikkasukcessio (pienaukko- ja palosukcessio), jotka mahdollistavat luonnonmetsille ominaisen monimuotoisen lajiston säilymisen

alueella. Natura-alueelta menetetään alle 0,1 % vanhan metsän aluetta, missä rata estää metsikkötasolla pienialaiset aukko- ja maaperähäiriöt ja näiden jälkeiset sukkessiot. Koska kyse on niin vähäisestä alueesta suhteessa luontotyyppin kokonaispinta-alaan ja koska alueelle jää edelleen laajoja yhtenäisiä luonnonmetsiä, heikennys on vähäinen eikä vaikuta luontotyyppin säilymiseen alueella lyhyellä tai pitkällä aikavälillä.

Lapin ympäristökeskuksen käsitys arvioinnin asianmukaisuudesta

Ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan hanke on kuvattu Natura –arvioinnissa riittävän yksityiskohtaisesti, jotta sen perusteella on ollut mahdollista muodostaa käsitys hankkeen vaikutuksista Natura –alueisiin.

Natura 2000 -alueiden luonnonarvojen kannalta oleelliset vaikutustyyppit on pääosin tunnistettu ja niitä on käsitelty. Arvioinnissa käytetyt tietolähteet on asianmukaisesti kuvattu ja perustietojen puutteet on pääosin tunnistettu. Tietolähteinä on käytetty luontotyyppien osalta Metsähallituksen luontotyyppi-inventointi mukaisia pinta-alatietoja. Arvioinnissa on käytetty aikaisempaa arviointia enemmän perustana lajien ja luontotyyppien suotuisan suojelun tasoa. Sen sijaan ekologinen ja spatiaalinen tarkastelu sekä lieventävien toimien vaikutusten arviointi on jäänyt vähäisemmälle. Hankkeen ekologisia vaikutuksia olisi voinut tarkastella matemaattisten mallien ja päätösanalyysiin perustuvien arvioiden avulla (mm. suull. FT Atte Moilanen, HY). Arvioinnissa ei ole lainkaan selvitetty millaisia tutkimuksia on tehty ja kokemuksia yli- ja alikuluista sekä aitarakennelmista on muualla maailmassa.

Natura-arvioinnin täydentäviin luontoinventointeihin käytettiin yksi päivä. Tässä ajassa inventoinnit suorittanut henkilö (Jari Kärkkäinen), ei tunnistanut uusia uhanalaisten lajien löydöksiä. Selitys saattaa olla siinä, että vanhoille borealisille luonnonmetsille tyypillisiin lajiryhmiin, kuten selkärangattomiin (mm. hyönteiset, hämähäkit, nilviäiset), sieniin (mm. käävät ja muut kääväkkäät, muihin lahottajaiin, mykorsasieniin), jäkäliin ja itiökasveihin (mm. runkojen ja lahopuun sammallet) sekä limasieniin kuuluvien lajien tunnistaminen vaatii syvällistä erityisosaamista lajien systematiikasta. Lisäksi käytetty aika on auttamattomasti liian lyhyt lähes 3 km pitkän ja noin 120 m leveän käytävän inventointiin. Huomioitavaa on lisäksi, että Kärkkäinen on liikkunut alueella 7.7., kun sienten inventointiin sopivin aika on loppukesä ja syksy. Viime vuonna päättynyt vanhojen mäntymetsien kääpälaajistosiselvitys, jossa Maltion luonnonpuisto oli mukana (Metsähallitus 2008), indikoi kuitenkin, että myös Joutsitunturin - Koukkutunturin alueella saattaa esiintyä em. lajistoa. Samoin valtionhallinnon eliölajit –tietojärjestelmässä on havaintoja uhanalaisista käävistä varsin lähellä hankealuetta. Vaikutuksia borealisille metsille tyypillisille ja natura-tietolomakkeissa mainituille lintudirektiivin liitteen I lajeille ei ole arvioitu lainkaan.

Raportissa (Taulukko 1, sivulla 3) luokitellaan hankkeen vaikutukset eri luontoarvojen heikentymiselle osuuksina luontotyyppin pinta-alasta tai populaation koosta. Taulukko on kyseenalainen päätöksenteon perusteena, koska tarkasteltaessa osuuksia vaikutusten näennäinen suuruus on riippuvainen vertailukontekstin koosta. Toisin sanoen mitä suurempi vertailukonteksti on, sitä pienempi suhteellinen vaikutus väistämättä on. Oikeampi tulos saadaan tarkasteltaessa vaikututusta absoluuttisen pinta-alana tai lukumääränä. Lisäksi puutteena on mainittava, ettei vaikutusten arvioinnissa ole tunnistettu miten hankealueen ulkopuoliset toimet yhdessä hankkeen kanssa vaikuttavat ko. alueeseen. Hankealueen ulkopuolisista hankkeista ainoastaan Kultajullien valtaus on tunnistettu, vaikka aluetta ympäröivät metsät ovat voimakkaan metsätalous toiminnan alueita.

Luonnonsuojelulain lähtökohtana on, ettei lupaa voida myöntää ilman poikkeamismenettelyä, sellaiselle hankkeelle tai suunnitelmalle, joka heikentää merkittävästi niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on sisällytetty Natura –verkostoon. Natura -arvioinnissa tulisikin selkeästi ja yksiselitteisesti ottaa kantaa laji- ja luontotyypeittäin ovatko vaikutukset *merkittävästi heikentäviä* vai ei-

vät. Arvioinnin puutteena voidaan pitää sitä, että siinä on päädytty käyttämään vaikutusten merkittävyyden luokittelua (merkityksetön-vähäinen-kohtalainen-suuri merkittävyys), joka ei selkeästi ilmaise ovanko vaikutukset merkittävästi heikentäviä. Tekstissä kyllä todetaan, että "*mikäli hanke tuottaa suuren ja kohtalaisen merkittävän vaikutuksen luontotyyppille tai lajille, niin vaikutukset ovat merkittävästi heikentäviä*". Kuitenkaan luontotyyppikohtaisessa vaikutusarvioinnissa ei esimerkiksi lettojen osalta merkittävyydeltään kohtalaisina ilmeneviä vaikutuksia katsota merkittävästi heikentäviksi.

Lapin ympäristökeskuksen lausunto Soklin rautatiehankkeen Natura –vaikutusten arvioinnin johtopäätöksistä Joutsitunturi-Koukkutunturin Natura –alueella

Vaikutukset luontodirektiivin lajeihin

Ahma (*Gulo gulo*)

Joutsitunturi-Koukkutunturin Natura –alueen suojelun perusteena oleviin luontodirektiin lajeista ahman elinpiiri on laaja, jopa 10 000 km²/yksilö. Alueen ahmakannan tarkka populaatiokoko ja elintavat ovat tuntemattomat. Savukosken, Sallan ja Pelkosenniemen alueilla on RKTL:n petotutkimuksesta vastaavan dos. Ilpo Kojolan arvioiden mukaan n. 5 ahmaa. Alueella ei tiedetä tapahtuvan pesintöjä, vaan lisääntymisen oletetaan tapahtuvan Venäjän puolella. Suomen ahmapopulaation voidaan todeta olevan riippuvainen Venäjältä tulevasta täydennyksestä. Populaatiotasolla radan välittömät vaikutukset ovat lähinnä yksilöiden onnettomuusriskin kasvusta ja sitä kautta hitaasti ilmenevistä vaikutuksista populaation elinvoimaisuuteen (esim. Aspi ja muut 2009). Suunnitellut vaikutuksia lieventävät toimenpiteet, meluaita, mahdollinen Natura-alueen ulkopuolinen poroaita (YVA-arviointiselostus) ja luontosillat, saattavat kuitenkin vaikuttaa alueen eläimistön käyttäytymiseen, erityisesti peto-saalis suhteisiin.

Maaillalla on tehty runsaasti tutkimuksia siitä, miten liikenneväylät, melu, aitaaminen ja eläimiä varten rakennetut yli- ja alikulut vaikuttavat eläinten käyttäytymiseen (mm. Kusak ja muut 2000, 2009, Coulon ja muut 2004). Suuret petoeläimet ovat eläinryhmistä arimpia käyttämään kapeita yli- tai alikulkuja. Tutkimuksissa on myös todettu, että 50 metriä levät ylikulut eivät toimi suurten petoeläinten kulkusiltoina, kun taas 100 metriä leveät kulkusillat, eivät mitenkään aiheuttaneet vaikeuksia suurille petoeläimille (Kusak ja muut 2009). Johtopäätöksenä tästä on, että Soklin rata-sillat tulee rakentaa hankesuunnitelmassa esitettyä leveämpinä. Vaikutuksia lieventäväksi toimiksi suunnitellut aidat pysäyttävät eläimiä ja kokoavat ne luontosilloille. Pedot todennäköisesti oppivat hyödyntämään saalistuksessa aitoja ja luontosiltoja. Tutkimukset osoittavat, että lajien käyttäytyminen tulee ottaa huomioon suunniteltaessa kulkuyhteyksiä katkaisevien hankkeiden vaikutusten lieventämistä (esim. Kramer-Schadt ja muut 2004).

Koska alueen ahmoista ja hankkeen vaikutuksista ahmaan, ei ole olemassa tarkkoja tietoja, pitää Lapin ympäristökeskus välttämättömänä, että hankkeen vaikutuksia alueen ahmakantaan seurataan asettamalla satelliittipaikannusmenetelmiin perustuvia seurantalaitteita ahmoihin ja havainnoimalla ahmojen ja niiden saaliseläinten käyttäytymistä luontosiltojen ja esteaitojen tuntumassa myös kameroiden tai liiketunnistimien avulla. Mikäli lieventävien toimenpiteiden todetaan vaikuttavan liiaksi peto-saalisuhteisiin, tulee lieventäviä vaikutuksia säätää tilanteen vaatimalle tasolle. Kulkemisen katkaisevien esteaitojen lisäksi voidaan hankkeen vaikutuksia lieventää alentamalla junan nopeutta. Liikkumisnopeuden vähentäminen 80 km:stä tunnissa 60 km:iin vähentää merkittävästi törmäysriskiä ja satunnaisia eläinkuolemia sekä alentaa melutasoa (Koistinen 2009).

Saukko (*Lutra lutra*)

Tutkimusten mukaan saucon elinpiiri on huomattavasti pienempi kuin ahman ja yksilöiden välinen elinpiirikilpailu on melko voimakasta. Saukoilla on todettu lisääntymisen tapahtuvan avoimilla vesialueilla, joilla on hyvin saatavissa ravintoa. Lisääntymisen jälkeinen aika vietetään yksin ja

niukkaravintoisimmilla alueilla, kuten sulana pysyvien purojen tai pienten jokien läheisyydessä (Sulkava 2006). Saukkotiheys voidaan arvioida suhteessa vesireittien kilometreittäin mitattuun määrään. Hankealueella ja sen tuntumassa on runsaasti puroja ja pikkujokia, joten alueen saukkokanta voi olla kohtuullisen hyvä. Alueelta on runsaasti talviaikaisia jälkihavaintoja (Metsähallitus). Maltiojoen yllä rakennettava silta mahdollistaa Natura-alueen kohdalla sauikkojen liikkumisen erinomaisesti. Natura-alueen eteläpuolella rata kuitenkin kulkee pitkin matkaa Maltiojoen tuntumassa ylittäen sen useita kertoja. Ratasuunnittelussa myös Natura-alueen ulkopuolella on toteutettava sauikon liikkumisen mahdollistavat rakenteet, koska samat yksilöt liikkuvat sekä Natura-alueella että sen ulkopuolella. Saukon tiedetään välttävän ahtaita (< 100 cm halk.) ja veden täyttämiä alikulkuputkia, joten näitä ei tulisi käyttää radan ylittäessä puroja. Radan rakentamisen on suunniteltu tapahtuvan pesintäajan ulkopuolella, jolloin saukot oletettavasti ovat jokien ja purojen varsilla. Rakentamisaikainen häiriö voi johtaa sauikkojen välisten konfliktien lisääntymiseen.

Lapin leinikkiä (*Ranunculus lapponicus*) ei hankkeen vaikutus alueelta ole havaittu.

Vaikutukset luontodirektiivin luontotyypeihin

Boreaaliset luonnonmetsät

Ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan yksi keskeisimmistä kysymyksistä ratahankkeen toteuttamisen kannalta on, ovatko *boreaalille luonnonmetsille* aiheutuvat vaikutukset merkittävästi heikentäviä vai eivät. Suomessa vanhojen metsien eliölajit ovat vähentyneet yhtenäisten laajojen metsäalueiden pirstoutumisen seurauksena. Suojelutoimista huolimatta boreaalisten luonnonmetsien suotuisan suojelun taso on viimeisessä luontodirektiivin toimeenpanoa arvioineessa EU:n komission raportissa todettu riittämättömäksi ja puutteelliseksi. Pohjois-Suomen karut ja harvinaisen laajat luonnonmetsät mahdollistavat metsien luontaisen häiriödynamiikan ja evolutiivisten prosessien toiminnan. Tämä lisää niiden arvoa Suomen ja EU:n mittakaavassa.

Ratahankkeen seurauksena boreaalisia luonnonmetsiä menetetään noin suoraan hakkuun muodossa 3 hehtaaria ja luontotyyppissä arvioidaan tapahtuvan laadullisia muutoksia vähintään 8 hehtaarin alueella. Alueen boreaaliset luonnonmetsät ovat pääosin iäkkäitä (>200 v.). Tyypillisesti tällaisissa kangasmetsissä lajisto on monimuotoisinta silloin kun metsän rakennepiirteillä on pitkä paikallinen historia ja alueellinen jatkumo. Suojelun kautta on pyritty turvaamaan pitkällä aikavälillä luonnontilaisen kehityskulun mukaiset rakennepiirteet ja ekosysteemin luonnollinen lajien välinen vuorovaikutusverkosto. Vaikutusten arviointia heikentää erityisesti se, ettei alueelta ole tehty boreaalisten luonnonmetsien monimuotoisuutta kuvaavien lajiryhmien, selkärangattomien, sienien, jäkälien, itiökasvien ja limasienien, inventointeja. Boreaalisia luonnonmetsien tyyppilajeja ovat myös koloissa pesivät ja/tai lahopuiden selkärangattomia ravinnokseen käyttävät linnut, kuten helmi-, viiru-, lapin- ja varpuspöllö sekä pohjantikka ja palokärki. Pöllöjen pesintä käynnistyy jo helmi-huhtikuussa, joten ratalinjan raivaustöiden tulee häirinnän välttämiseksi tapahtua ennen tätä. Näiden lajien lisäksi kotkan, huuhekujan ja kuukkelin on Natura-tietolomakkeiden tai IBA-tietokannan mukaan todettu esiintyvän alueella. Hankkeet vaikutukset näille lajeille ilmenevät lähinnä mahdollisten pesä- ja ravintopuiden poistamisena sekä rakennusaikaisen häirinnän mahdollisuutena. Koska inventointeja ei ole tehty, tulee varovaisuusperiaatteen vuoksi suhtautua hankealueen boreaalisiin luonnon metsiin lajistoltaan monimuotoisina ja luonnonsuojelullisesti arvokkaina. Tällöin hankkeen merkittävän heikentymisen kynnyksen määrittelee erityisesti lieventävien toimenpiteiden tehokkuus.

Aapasuot, letot

Aapasoiden, ja erityisesti luontotyyppiin *letot*, kohdistuvien vaikutusten osalta arviointiin liittyy epävarmuutta, koska alueen pohjavesiolosuhteita ei ole selvitetty. Tunnelin rakentaminen voi kuivattaa läheisiä suoalueita, vaikka arvioinnissa todetaan, että monilla teknisillä ratkaisulla (esim. injektoinneilla, rummuilla) voidaan varmistaa, etteivät hydrologiset olosuhteet muutu. Teknisessä suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota ratalinjan itäpuolella sijaitsevan lettokuvion vesitalouden säilyttämiseen, koska luontotyyppiä esiintyy Joutsitunturi-Koukkutunturin Natura –

alueella hyvin pienialaisesti. Aapasoita esiintyy Natura –alueella runsaasti (yli 2 700 ha). Rautatien vaikutuksia luontotyyppille aapasuot ei voida pitää merkittävästi heikentävinä. Hankkeen toteuttamisen edellytyksenä siis on, että tunnelin ja rataleikkauksen tarkemmassa suunnittelussa voidaan taata, että kivennäismaalta kohti suojuottia virtaavat pohjavedet saadaan ohjattua tunnelin ohi, siten ettei alueen vesitalous merkittävästi muutu.

Pikkujoet ja purot

Luontotyyppin *pikkujoet ja purot* kannalta keskeisiä luontotyyppin säilymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. jokiuoman, virtaaman, tulvarytmiikan ja vedenlaadun säilyminen luonnontilaisina. Kapean, puromaisen Maltiojoen yli rakennettava noin 300 metrin pituinen silta turvaa sen, ettei edellä mainittuja vaikutuksia ilmene. Luontotyyppin *puustoiset suot* kannalta keskeistä on alueen puuston sekä vesitalouden säilyminen luonnontilaisina. Ratasillan rakentamisen vuoksi puronvarren korven puustoa ja pohjakasvillisuutta joudutaan poistamaan jonkin verran. Natura –alueella esiintyy luontotyyppiä *puustoiset suot* kuitenkin yli 3000 ha eikä rakentaminen vaikuta luontotyyppikuvion vesitalouteen, joten vaikutuksia ei voida pitää merkittävästi heikentävinä.

Vaikutukset alueen eheyteen

Luontodirektiivin (92/43/ETY) 6 artiklan 3 kohdan mukaan "alueelle aiheutuvien vaikutusten arvioinnista tehtyjen johtopäätösten perusteella – toimivaltaiset kansalliset viranomaiset antavat hyväksyntänsä tälle suunnitelmalle tai hankkeelle vasta varmistuttuaan siitä, että suunnitelma tai hanke ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen". Luontodirektiivissä ei koskemattomuuden käsitettä ole erikseen määritetty, mutta komission tulkintaohjeen mukaan koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin ja sen merkitys liittyy "ehjänä tai täydellisenä" olemiseen. Alueen koskemattomuus liittyy siten alueen ekologiin (erityisesti toiminnallisiin) ominaisuuksiin ja niiden säilymiseen tulevaisuudessakin. Hankkeen tai suunnitelman hyväksymisen edellytyksenä on näin ollen varmuus, siitä että alue ja sen ekologiset ominaisuudet säilyvät hankkeen toteutuessa.

Vaikutuksien merkittävyyttä on tarkasteltava laji- ja luontotyyppitarkastelun lisäksi funktionaalisen ekologian lähtökohdista, mikä tarkoittaa luontaisen uusiutumisen, levittäytymisen ja lajien välisen suhteiden säilymistä tasolla, joka ei merkittävästi heikenny nykyisestä. Laaja, yhtenäinen suojelualue on biodiversiteettiä suurempi kuin kaksi erillistä pientä aluetta, koska alueilla lajien populaatiot ovat suurempia ja elinvoimaisempia kuin pienemmillä alueilla. Vanhojen luonnonmetsien harvinaisten rakennepiirteiden ja niistä riippuvaisen lajiston esiintyminen ja säilyminen on todennäköisempää suurilla kuin pienillä alueilla. Riittävän laajan alueen maksimi tai minimi pinta-alaa on käytännössä hyvin vaikea määrittellä, koska eri lajit ja rakenteet tarvitsevat erilaisissa ympäristöissä, erikokoisia alueita säilyäkseen elinvoimaisina.

Suuret yhtenäiset alueet toimivat monimuotoisuuden lähteinä, levittäen lajistoa alueen ulkopuolelle sopiviin elinympäristö laikkuihin. Venäjältä Suomeen on säilynyt yhtenäinen ekologinen käytävä, joka perustan luovat Natura-verkoston kuuluvat Joutsitunturi-Koukkutunturi ja Maltion luonnonpuisto. Alueen kapeimmalle kohdalle suunniteltu rata katkaisee ekologisen käytävän kapeimman kohdan eli "pullonkaulan", siksi on tärkeää, että suunnitellut lieventävät toimet ovat käytännössä toimivia.

Teoreettisesti tarkasteltuna alueen pirstoutuminen johtaa aina paikallispopulaatioiden pienentymiseen ja lisää siten uhanalaistumista ja lajien häviämisen riskiä kyseisellä alueella. Yhteyksien katkeaminen vaikuttaa lajiston liikkumisen rajoittumiseen ja sisäsiirtoisuuden lisääntymiseen kautta geneettiseen vaihtelun vähenemiseen ja lajiston altistumiseen sen myötä vähittäiselle katoamiselle (mm. Keller ja Largiader 2003, Aspi ja muut 2007). Erityisen suuri merkitys yhtenäisillä laajoilla alueilla on boreaalisten luonnonmetsien selkärangattomille eläimille, sienille, jäkälille ja itiökasveille sekä limasienille. Maltion luonnonpuistossa tehty kääpäselvitys (Metsähallitus 2008) osoitti selvästi itä-länsisuuntaisen ekologisen yhteyden tärkeän merkityksen kääpälajistolle. Koska sienet ovat pääosin ilmaveitteisiä, ei hanke välttämättä muodosta niille merkittävää leviämistä. Yh-

teyksien säilyttäminen voi olla joidenkin muiden lajiryhmien osalta olennaisempaa. Esimerkiksi maakiitäjäpopulaatioiden on todettu geneettisesti köyhtyneet, koska tiet ovat muodostaneet totaalisen ekologisen esteen (Keller ja Largiader 2003, Vasas ja muut 2009).

Luonnonsuojelulain 65 § mukaan on huomioitava myös muut hankkeet, joiden vaikutukset ulottuvat kohteena olevalle Natura-alueelle muodostaen yhteisvaikutuksen suunnitellun hankkeen kanssa. Koska pirstoutuminen on merkittävä boreaalisia luonnonmetsiä uhkaava tekijä, on huomioitava pirstoutumista lisäävät tekijät myös Joutsitunturin-Koukkutunturin Natura-alueen ulkopuolisilla alueilla. Joutsitunturin-Koukkutunturin ympäristö on Maltion luonnonpuistoa lukuun ottamatta voimakkaan metsätaloustoiminnan aluetta. Eri-ikäiset talousmetsät, oja- ja metsäautotieverkostoinen sekä maantiet, muodostavat suunnitellun ratahankkeen kanssa linjojen mosaiikin. Voimakkaita pohjois-eteläsuuntaisia poikkileikkaavia linjoja muodostavat Naruskan-tie, suunniteltu rata-linja ja ylitysmahdollisuuksiltaan vähäinen, Kemijoki. Mikäli rata-linjan vaikutuksia lieventävänä toimena tullaan toteuttamaan rakentamaan poro- ja meluaitoja, muodostuu erittäin vahva poikkileikkaus, joka ekologisesti on haitallisempi kuin sillä tavoiteltu hyöty. Korkea meluaita ohjaa lajit tehokkaasti luontosilloille ja pienentää melua. Kuitenkin melua kantautuu Natura-alueen ulkopuolelta. Tasapainoilu aitojen hyöty-haitta suhteen välillä on täsmällisten vaikutustenarvioinnin puutteen vuoksi erittäin vaikeaa.

Hankkeesta vastaava on suunnitellut toteuttavansa radan ekologistia haittoja lieventävinä toimenpiteinä ratasillan (300 m.), luontosillat ($2 * < 50$ m.) ja tunnelin (<1000 m.) yhteensä 1400 m. eli 48 % ratalinjauksesta on suunnitelman mukaan aluetta, jolla yhteys säilyy radan yli tai ali. Lisäksi aiotaan toteuttaa melusuojaus (760 m. pitkä ja 3 m. korkea), joka melun lisäksi estää alueella elävän lajiston joutumisen junan yliajamaksi. Tässä yhteydessä on myös otettava huomioon YVA-arvioinnissa esitetty Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevan ratalinjan aitaaminen molemmiin puolin poroaidoilla.

Luontosiltojen on todettu useissa ekologisissa tutkimuksissa olevan sitä tehokkaampia mitä leveämpiä ne ovat (mm. Jokimäki ja Henttonen 1998 ja Kusek ja muut 2009). Suunniteltu korkea melusuoja ohjaa alueen lajiston luontosilloille. Ohjausvaikutus jatkuu myös Natura-alueen ulkopuolella, suunnitellun poroaidan vuoksi. Laajalta alueita kokoavat kapeat käytävät voivat muuttaa alueen lajiston peto-saalis dynamiikkaa petojen oppiessa hyödyntämään niitä. Kun lajisto suurelta alueelta ohjautuu käyttämään luontosiltoja, tulee niiden olla riittävän leveitä ja muistuttaa olemukseltaan luonnollista boreaalisen metsän muodostamaa käytävää tavoitellun hyödyn saavuttamiseksi. Kroatiassa myönteisiä käytännön kokemuksia on saatu tien ylittävistä 100 metriä leveistä luontosilloista (Kusak ja muut 2009). Lapin ympäristökeskus pitää tarpeellisena toteuttaa kaksi 100 metriä leveää luontosiltaa, jotka sijoitetaan tunnelin ja Matiojoen sillan puoliväliin noin kahden sadan metrin välein toisistaan. Näin "pullonkaulaa" ei kurota umpeen liikaa ja luontosillat saadaan muistuttamaan luontaista maastonmuotoa. Tunnelin pituutena esitetty kilometri on ehdoton minimi ja on oleellisen tärkeää, että maasto tunnelin päällä säilyy luontaisen kaltaisena. Lapin ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan yli kolme metriä korkea meluaita ja yhtenäinen verkkoaitana toteutettava poroaita ovat huonoja ratkaisuja. Poroaidan ratkaisut vaikuttavat myös Natura-alueeseen, mikä tulee huomioida ratasuunnittelun yhteydessä. Suunnitteluvaiheessa tulee kartoittaa maailmalta esimerkkejä toteutetusta aitamalleista ja niiden vaikutuksista luontoon. Käytettävät ratkaisut tulee valita yhdessä Lapin ympäristökeskuksen ekologisten asiantuntijoiden kanssa.

Yhteenveto

Luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:llä luodun järjestelmän tarkoituksena on kansallisesti toimeenpanna luontodirektiivin 6 artiklan vaatimus siitä, että Natura 2000-verkoston kuuluviin alueisiin kohdistuvien hankkeiden vaikutukset arvioidaan sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin ja siitä, että toimivaltaiset viranomaiset hyväksyvät hankkeen vasta varmistuttuaan, ettei hanke vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen.

Tehdyn vaikutusarvioinnin ja muun käytettävissä olevan tiedon perusteella Lapin ympäristökeskus katsoo, että Soklin rautatie heikentää alueen niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Joutsitunturi-Koukkutunturi (FI1301511) on hyväksytty luontodirektiivin mukaisiksi yhteisön tärkeänä pitämäksi alueeksi. Heikennykset kohdistuvat erityisesti boreaalisiin luonnonmetsiin, alueen eheyteen ja epävarmuuteen lieventävien toimien vaikutuksista ahman käyttäytymiseen. Maltion luonnonpuistoon saattaa myös kohdistua eheyteen vaikuttavia muutoksia. Joutsitunturi-Koukkutunturiin kohdistuu eheyttä muuttavia vaikutuksia myös alueen ulkopuolisten hankkeiden muodostaman yhteisvaikutuksen kautta.

Soklin ratahankkeen aiheuttama luontoarvojen heikentämistä voidaan kuitenkin toimenpitein lieventää siten, että vaikutuksien voidaan arvioida jäävän merkittävän heikentymisen kynnyksen alapuolelle. Merkittävän heikentymisen estämiseksi on tärkeää taata ekologisten yhteyksien säilyminen. Keinotekoiset ekologiset käytävät eivät täysin korvaa elinympäristön menetystä boreaalisen luonnonmetsän osalta (min. 3-8 ha), mutta ne mahdollistavat elinympäristön toiminnallisen yhteyteisyyden säilymisen ja lieventävät pirstoutumisen vaikutusta. Jotta hanke voidaan toteuttaa, lieventävinä toimina on toteutettava vähintään:

- 1) Kilometrin mittainen tunneli, jonka kate ei poikkea muusta maastosta.
- 2) Kaksi >100 metriä leveää luontosiltaa sijoitettuna noin 200 metrin välein toisistaan, ja joiden kate ei poikkea muusta maastosta
- 3) Rata-alue pidetään kapeana (< 5 m) ja pengerkorkeus mahdollisimman matalana. Eläimille rakennetaan pengerraikoihin 6-12 erikokoista alitusputkia, joista osan on oltava halkaisijaltaan > 1,0 m.
- 4) Maltiojoen ylitse > 300 metriä pitkä silta, jonka siltaaukko on samalla korkeudella kuin ylempi jokipenger. Silta aukon molemmin puolin tulee säilyä luonteva maayhteys eläinten kulun mahdollistamiseksi
- 5) Radan rakentamisajankohdan tulee sijoittua pesimäkauden (1.2.- 31.7.) ulkopuolelle
- 6) Mikäli ratalinjalta poistetaan pesimäkoloja sisältäviä vanhoja puita, on ne korvattava sijoittamalla vastaavan kokoisia pesimäpönttöjä vaikutusalueen ulkopuolelle (> 120 metriä ratalinjasta.
- 7) Ahman liikkeiden ja käyttäytymisen seurantatutkimus vuosina 2011-2021 painottuen erityisesti peto-saalis suhteiden muuttumisen selvittämiseen
- 8) Aitasuunnitelmat sekä Natura-alueella että sen ulkopuolisella alueella ratkaistaan rata-suunnittelun yhteydessä maailmalta hankittujen kokemusten avulla ekologisten asiantuntijoiden kanssa
- 9) Teknisiin ratkaisuihin on pystyttävä hallitsemaan alueen vesitalouden säilyminen, siten ettei kuivattavaa vaikutusta boreaalisiin luonnonmetsiin tai lettoihin synny
- 10) Hanke-alue on pidettävä kapeana eli rakentamisen tulee tapahtua ratalinjaa pitkin

Ympäristökeskuksen johtaja

Matti Hepola

Luonnonsuojelupäällikkö

Päivi Lundvall

Tiedoksi

Ympäristöministeriö
Ratahallintokeskus
Lapin liitto
Metsähallitus
Savukosken kunta
Sallan kunta

Liite

Luettelo lausunnossa käytetyistä viitteistä:

Aspi, J., Roininen, E., Kiiskilä, J., Ruokonen, M., Kojola, I., Bljudnik, L., Danilov, P., Heikkinen, S. ja Pulliainen, E. 2009: Genetic structure of the northwestern Russian wolf populations and gene flow between Russia and Finland. *Coserv. Genet.* (2009) 10: 815-826.

Coulon, A., Cosson, J. F., Angibault, J. M., Cargnelutti, B., Galan, M. ja Morellet, N. 2004: Landscape connectivity influences in gene flow in a roe deer populations inhabiting a fragmented landscape: an individual-based approach. *Mol. Ecol.* 13: 2831-2850.

Jokimäki, J. ja Henttonen H. 1998: Ekokäytävät metsäsuunnittelun välineinä. *Metsätieteen aika* kausikirja 3/1998.

Keller, I ja Lurgiader, C. R. 2003: Recent habitat fragmentation caused by major roads leads to reduction of gene flow and loss of genetic variability in ground beetles. *Proc. R. Soc. Lond. B* (2003) 270, 417-423.

Kramer-Schadt, S., Revilla, E., Wiegand, T. and Breitenmoser, U. 2004: Fragmented landscapes, road mortality and patch connectivity: modeling influences on the dispersal of Eurasian lynx. *J. of Appl. Ecol.* 41: 711-723.

Kusak, J., Huber, D. ja Frkovic, A. 2000: The effects of traffic on large carnivore populations in Croatia. *CiiNii* 3(1): 35-39.

Kusak, J., Huber, D., Gomercic, T., Schwaderer, G. ja Guzvica, G. 2009: The permeability of highway in Gorski kotar (Croatia) for large mammals. *Eur. J. Wildl. Res.* (2009) 55: 7-21.

Metsähallitus 2008: Kalkkikäpä inventointi.

Sulkava, R. 2006: Ecology of the otter (*Lutra lutra*) in central Finland and methods for estimating the densities of populations. Univ. of Joensuu. PhD Dissertation in Biology. 43/2006

Vasas, V., Magura, T., Jordan, F. ja Tothmeresz, B. (2009): Graph theory in action: evaluating planned highway track based on connectivity measures. *Landscape Ecol* (2009) 24: 581-586.