

KINGSROSE EXPLORATION OY

MALMINETSINNÄN NATURA-ARVIOINTI
MARTIMOAAPA-LUMIAAPA-PENIKAT V2
ML-ALUE ALA-PENIKKA

JULKINEN RAPORTTIVERSIO

9.8.2023

JULKINEN

REV: VERSIO 2



Revisio	Päiväys Laatinut	Päiväys Tarkastanut	Päiväys Hyväksynyt	Päiväys Julkaissut
1	17.8.2022 Anssi Parkkinen	17.8.2022 Janna Riikonen	17.8.2022 Janna Riikonen	
2_draft	16.6.2023 Janna Riikonen - luonnos	27.6.2023 Tarja Ojala		
2	3.8.2023 Janna Riikonen	4.8.2023 Tarja Ojala	9.8.2023 Janna Riikonen	
2_julki- nen			21.8.2023	

Revisio	Muutoksen kuvaus
1	Alkuperäinen raportti - viranomaiskäyttöön, luottamuksellinen
2_draft	Luonnos
2	Arviointiraportti v2 4.8.2023 – viranomaiskäyttöön, luottamuksellinen
2_julki- nen	Arviointiraportti v2 2023, julkinen versio. Salattu lajitieto poistettu. Julkinen raportti ei sisällä liitteitä julkisia kartoja lukuun ottamatta.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä - Executive Summary	10
1. Käytetyt termit	18
2. Johdanto	19
2.1. Natura-arviointi.....	20
2.2. Vaikutusalue.....	21
2.2.1. Vaikutusalue - luontotyypit.....	21
2.2.2. Vaikutusalue – eläinlajit.....	22
2.2.3. Ympäristön hankkeet.....	22
2.3. Työryhmä.....	23
2.4. Tehdyt muutokset.....	24
3. Hankekuvaus	25
3.1. Hankkeesta yleisesti.....	25
3.1.1. Tietoja yrityksestä.....	25
3.1.2. Arvot ja toimintaperiaatteet.....	25
3.1.3. Hankkeen perustelut.....	26
3.1.4. Sijainti ja saavutettavuus.....	27
3.1.5. Alueen koko.....	28
3.2. Alueen geologia.....	29
3.3. Aiemmat tutkimukset alueella.....	31
3.4. Suunnitellut malminetsintätutkimukset.....	33
3.4.1. Geologinen kartoitus.....	33
3.4.2. Kairaussuunnitelma.....	36
3.4.3. Kairakoneet ja muu kalusto.....	38
3.4.4. Meluntorjunta ja tiedot.....	40
3.4.5. Kairapisteen ja kulkureitit.....	40
3.4.6. Keinolumen teko.....	42
3.4.7. Kairaaminen.....	44
3.4.8. Vedenotto kairaamiseen.....	45
3.4.9. Kairaamisen lopetus ja jälkihoito.....	45
3.4.10. Jätteet.....	46
3.4.11. Geofysikaaliset mittaukset.....	46
3.5. Luontoarvojen huomioiminen ja vaikutusten minimointi.....	47

3.5.1. Suunnitteluvaihe.....	47
3.5.2. Valmisteluvaihe	48
3.5.3. Kairaaminen	49
3.5.4. Koneisiin, laitteisiin ja työmaahan liittyvä varautuminen.....	50
3.5.5. Muut toimenpiteet.....	51
4. Lähtöaineisto.....	52
4.1. Viranomaisaineisto	53
4.2. Yhtiön selvitykset alueelta	54
4.2.1. Tutkimusalueella tehdyt luontotyyppi- ja lajistokartoitukset	54
4.2.2. Suojeluperustelajit ML-hakemusalueella Ala-Penikka Kingsrosen selvitysten perusteella	58
4.3. Lähtöaineiston riittävyyden tarkastelu	59
5. Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000-alue (FI1301602).....	60
5.1. Alueen yleiskuvaus.....	60
5.2. Alueen suojeluperusteet	61
5.3. Muu tärkeä lajisto	63
5.4. Perusteena olevien luontoarvojen esiintymisestä Natura-alueella.....	64
5.4.1. Luontodirektiivin luontotyytit.....	64
5.4.2. Luontodirektiivin liitteen II lajit ja lintudirektiivin artiklan 4 / liitteen I lajit.....	66
5.4.3. Alueellisesti uhanalaiset lajit	69
5.5. Natura-alueen hoito- ja käyttösuunnitelma (2008)	70
5.6. Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat tärkeys suojeluperusteiden kannalta	71
6. Malminetsintälupahakemusalueen Ala-Penikka luonnonolot	72
6.1. Natura-luontotyytit ML-hakemusalueella Ala-Penikka.....	72
6.1.1. Vesistöt	74
6.1.2. Suoluontotyytit.....	76
6.1.3. Metsäiset luontotyytit.....	83
6.2. Kalliot ja kivikot (ei Natura-luontotyyppiä).....	91
6.2.1. Serpentiinikallioiden esiintymisestä Penikoiden alueella.....	92
6.3. ML-hakemusalueen lajisto – kappaleesta poistettu salattua lajitietoa.....	95
6.3.1. Luontodirektiivin lajit	95
6.3.2. Lintudirektiivin lajit	96
6.3.3. Suojeluperusteena oleva lintulaji.....	97

7.	Arvioinnin lähtökohdat	97
7.1.	Suotuisan suojelutason käsite	98
7.2.	Natura-alueen koskemattomuuden käsite	98
7.3.	Vaikutusten merkittävyyden arviointi	99
8.	Malminetsinnän vaikutukset	99
8.1.	Vaikutusmekanismien tunnistaminen	99
8.2.	Vaikutusmekanismien tarkastelua	104
8.2.1.	Kasvillisuuden ja maaston kuluminen ja talleantuminen	104
8.2.2.	Puiden kaataminen – valoisuuden ja mikroilmaston muutokset	107
8.2.3.	Tukahduttava kairasoija	108
8.2.4.	Päästöt ilmaan	109
8.2.5.	Päästöt maaperään tai veteen	109
8.2.6.	Tulipalo	109
8.2.7.	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	110
8.2.8.	Saukkojen häiriintyminen	110
8.2.9.	Lintujen häiriintyminen – melu ja liikkuminen maastossa	110
8.2.10.	Lintujen häiriintyminen - lentomittaukset	111
8.2.11.	Vesioalojen muutos	111
8.2.12.	Elinympäristön muutokset – välilliset vaikutukset	112
9.	Vaikutusten arviointi – luontotyypit	112
9.1.	Vaikutusalan ja vaurioalan laskenta	112
9.2.	Vaikutukset luontotyypeille, joita esiintyy ML-hakemusalueella Ala-Penikka	120
9.2.1.	Letot (7230)	120
9.2.2.	Aapasuot (7310*)	122
9.2.3.	Boreaaliset luonnonmetsät (9010*)	125
9.2.4.	Puustoiset suot (91D0*)	128
9.2.5.	Pikkujoet ja purot (3260)	131
9.2.6.	Lähteet ja lähdesuot (7160)	133
9.2.7.	Lehdot (9050)	134
9.3.	Vaikutukset luontotyypeille, jotka eivät esiinny ML-hakemusalueella Ala-Penikka	135
10.	Vaikutusten arviointi – lajit	137
10.1.	Suojeluperustekohtainen vaikutusarvio: Luontodirektiivin lajit – kappaleesta poistettu salattua lajitietoa	137
10.1.1.	Saukko	137

10.1.2. Suojeluperusteena oleva kasvilaji	139
10.1.3. Muut luontodirektiivin lajit.....	140
10.2. Suojeluperustekohtainen vaikutusarvio: Lintudirektiivin lajit – salattua lajitietoa poistettu	140
10.2.1. Meluhäiriön vaikutusalue	141
10.2.2. Muuttolinnusto	144
10.2.3. Natura-alueella talvehtivat linnut	149
10.2.4. Suojeluperusteena oleva lintulaji	154
11. Yhteenveto hankkeen vaikutuksista ja yhteisvaikutusten tarkastelu ..	155
11.1. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	157
11.2. Yhtiön suunnittelema malminetsintä lähialueilla	157
11.3. Oravakankaan louhos.....	159
11.4. Fingridin voimajohtohanke Pyhänselkä - Keminmaa 400+110 kV.....	160
11.5. Tuulivoimahankkeet	161
11.5.1. Tuulivoimahankkeiden ja malminetsinnän yhteisvaikutukset luontodirektiivin suojeluperusteisiin	164
11.5.2. Tuulivoimahankkeiden linnustovaikutuksista	164
11.5.3. Malminetsintähankkeen ja tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset suojeluperusteena olevalle lintulajille	166
11.6. Yhteisvaikutusten yhteenveto	166
12. Natura-alueen koskemattomuudesta	167
13. Arvioinnin epävarmuustekijät.....	168
14. Seuranta.....	170
Viitteet	173

Liitteet

- A. Liitekartat
- B. Kingsrose Exploration Oy:n teettämät luontoselvitykset alueelta, ei sisälly julkiseen versioon
- C. Tiedot historiallisista malminetsintäkairauksista alueella, ei sisälly julkiseen versioon
- D. Meluselvitys, ei sisälly julkiseen versioon

GIS-liite: paikkatietoaineistot toimitettu viranomaisille, ei sisälly julkiseen versioon

- suunnitellut kairauspaikat ja reitit

- luontoselvitysten paikkatiedot

Taulukot

Taulukko 1 Natura-konsultin työryhmä.....	23
Taulukko 2 Muut keskeiset vaikutusarvioinnin asiantuntijat.....	24
Taulukko 3 Etsintäalueiden kokonaispinta-ala ja Natura-alueella sijaitsevien alueiden pinta-ala sekä osuus kokonaispinta-alasta. Malminetsintälupahakemukset.....	28
Taulukko 4 Etsintäalueiden kokonaispinta-ala ja Natura-alueella sijaitsevien alueiden pinta-ala sekä osuus kokonais-pinta-alasta. Varausilmoitukset.....	29
Taulukko 5. Kairasydämen ja kairauskaluston terän halkaisija teräkokojen mukaan.....	39
Taulukko 6 DE140 kairakoneesta mitatut äänenpainetasot eri etäisyyksillä melunlähteestä (Lähde: Eurofins Ahma Oy / AA Sakatti Oy 2019).....	40
Taulukko 7 Lähtöaineiston tiedot	52
Taulukko 8 Kairauspaikkojen ja reittien huomionarvoinen kasvillisuus 2023 selvityksessä (Sweco). Lähteet Laji.fi, Pinkka lajituntemuksen oppimisympäristö, Suomen putkilokasvien luettelo päivityksineen	57
Taulukko 9 Suojeluperusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyypit voimassa olevan tietolomakkeen mukaan. Priorisoidut luontotyypit on merkitty tähdellä*. Määritelty edustavuus: A = erinomainen edustavuus (paras luokitus), B= hyvä edustavuus. Suhteellinen pinta-ala: C= 0–2 % Lähde: Natura-tietolomake 2018	61
Taulukko 10 Natura-alueen suojeluperusteena esiintyvät luontodirektiivin liitteen II sekä lintudirektiivin liitteen I lajit, niiden populaatiokoot sekä edustavuus, Natura-tietolomakkeen mukaan.....	62
Taulukko 11 Natura-luontotyyppien pinta-alat alueella, tietolomakkeen ja MH luontotyyppiaineiston mukaan.....	65
Taulukko 12 Natura-alueen luontotyyppien suojelutaso Suomessa, boreaalaisella vyöhykkeellä.....	66
Taulukko 13: Natura-alueella esiintyvät (Laji.fi) luontodirektiivin liitteessä II mainitut eliöt. Salattu lajitieto poistettu.	67
Taulukko 14: Natura-alueella esiintyvät lintudirektiivin artiklan 4 (liitteen I) mukaiset lintulajit. Listattuna ovat mukana kaikki Natura-tietolomakkeella mainitut lajit, sekä ne lintudirektiivin liitteen I lajit, joista on tietoa alueelta (pikkusieppo ja pikkulepinkäinen). Elinvoimaisten lajien sekä naurulokin ja pohjansirkun uhanalaisuusluokitus- ja elinympäristötietojen lähde laji.fi lajitietokortti, muuten Hyvärinen ym. 2019.....	67
Taulukko 15: Penikoiden alueella esiintyvät alueellisesti uhanalaiset lajit (ei suojeluperusteena)...70	70
Taulukko 16 Malminetsintälupahakemusalueella esiintyvät Natura-suoluontotyypit.....	76
Taulukko 17 Ala-Penikan lähteikön sammallajeja (Timo Kypärä 2022, haettu Laji.fi).....	82
Taulukko 18 Malminetsintälupahakemusalueella esiintyvät metsäiset Natura-luontotyypit.....	83
Taulukko 19 Luontodirektiivin suojeluperustelajien esiintyminen ML-hakemusalueella (lähde: Laji.fi), suojeluperusteena olevan kasvilaji osalta lähde myös yhtiön selvitykset 2021, 2022 ja 2023.	95
Taulukko 20 Muut luontodirektiivin II ja/tai IV liitteen lajit (ei mainittu suojeluperusteena tietolomakkeella)	95
Taulukko 21 Tunnistetut mahdolliset vaikutusmekanismit	101
Taulukko 22 Laskennallinen vaikutusala luontotyypeittäin. Taulukossa on esitetty ne luontotyypit, joita esiintyy ML-hakemusalueella Ala-Penikka.....	117
Taulukko 23 Laskennallinen vaurioala luontotyypeittäin. Taulukossa on esitetty ne luontotyypit, joita esiintyy ML-hakemusalueella Ala-Penikka.	118
Taulukko 24 Vaikutusalan ja vaurioalan osuus Natura-luontotyyppien kokonaispinta-alasta Natura-alueella. Taulukossa on esitetty kaikki suojeluperusteena olevat luontotyypit.....	119
Taulukko 25 Luontotyyppille Letot (7230) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna	120
Taulukko 26 Luontotyyppille Aapasuot (7310*) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna	122

Taulukko 27 Luontotyyppille Luonnonmetsät (9010*) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna	125
Taulukko 28 Luontotyyppille Puustoiset suot (91D0*) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna	128
Taulukko 29 Luontotyyppille Pikkujoet ja purot (3260) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna	131
Taulukko 30 Luontotyyppille Lähteet ja lähdesuot (7160) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna	133
Taulukko 31 Luontotyyppille Lehdot (9050) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna	134
Taulukko 32 Vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna, muut luontotyypit: Humuspitoiset järvet ja lammet (3160), Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), Keidassuot (7110), Vaihtumissuot ja rantasuot (7140) sekä Metsäluhdut (9080)	135
Taulukko 33 Saukolle mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain	137
Taulukko 34 Suojeluperusteena olevalle kasvilajille aiheutuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain	139
Taulukko 35 Vaikutukset muihin luontodirektiivin II ja/tai IV liitteen lajeihin	140
Taulukko 36 Suojeluperusteina olevat muuttolinnut Natura-alueella Martimoaapa - Lumiaapa-Penikat. Xenuksen tietoihin perustuvat ajankohdat kevätmuuton mediaanipäivämäärälle (Birdlife 2022, Riistakolmiot.fi 2022) sekä tiedot alueella myös pesivien lajien elinympäristövaatimuksista ja vaikutuksen merkittävydestä	144
Taulukko 37 Alueella talvehtivat suojeluperusteena olevat linnut	150
Taulukko 40 Yhteenveto hankkeen vaikutuksista suojeluperusteille. Salattu lajietieto punaisella tekstillä	156
Taulukko 41 Laskennalliset toiminta- ja vaikutusalat alueilla Penikat Kaltio, Penikat Pooki, Keski-Penikka ja Yli-Penikka yhteensä	158
Taulukko 42 Vaikutusalan ja vaurioalan osuus Natura-luontotyyppin kokonaispinta-alasta Natura-alueella, yhteenlaskettuna ML-hakemusalue Ala-Penikka (tässä Natura-arviossa arvioitu hanke) sekä alueet Penikat Kaltio, Penikat Pooki, Keski-Penikka ja Yli-Penikka yhteensä	158
Taulukko 43 Yhteenveto tarkastelluista yhteisvaikutuksista	166

Kuvat

Kuva 1. Kingsrose Exploration Oy:n malminetsintäluvahakemus- ja varausilmoitusalueiden sijainti. Tämä Natura-arvio koskee aluetta Ala-Penikka.	27
Kuva 2. Penikoiden alueen megasykliset yksiköt ja kivilajit Kingsrose Exploration Oy:n malminetsintäluvahakemus- ja varausilmoitusalueilla.	30
Kuva 3. Kairausreikä Siki 317 ja sen ympäristö	31
Kuva 4. Kairausreikä Siki 32 ja sen ympäristö.	32
Kuva 5. Kairausreikä Siki 456 ja sen ympäristö.	32
Kuva 6. Kingsrose Exploration Oy:n suunnittelema geologinen kartoitus ja näytteenotto Ala-Penikan alueella	34
Kuva 7. Malminetsintätutkimusten ulkopuolelle rajatut alueet (nk. no-go alueet)	37
Kuva 8. Suunniteltujen kairauspaikkojen sijainnit sekä pisteiden väliset kulkureitit.	38
Kuva 9 Periaatekuva keinotekoisien lumen tekoon tarvittavasta kalustosta. Vaaleansininen piuha kuvaa veden kulkua ja musta sähköjohtoja	43
Kuva 11 Kesän 2021 kasvillisuusselvityksissä huomionarvoisiksi määritellyt alueet	55
Kuva 12 Natura-luontotyypit Natura-alueella Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat. Metsähallituksen luontotyyppiaineisto 2023 (Paikkatietoaineisto Valtion suojelualueiden biotooppikuviot)	64
Kuva 13 Natura-luontotyypit ML-hakemusalueella Ala-Penikka, MH luontotyyppiaineiston ja omien selvitysten mukaan. Alueet, joilla ei ole pohjaväriä, eivät lukeudu MH luontotyyppiaineistossa mihinkään Natura-luontotyyppiin.	73

Kuva 14 Mitätönoja ML-hakemusalueen länsiosassa lukeutuu luontotyyppiin Pikkujoet ja purot (3260).....	75
Kuva 15 Mitätönoja ML-hakemusalueen länsireunassa (2021). Valokuva Luonto-Lasse Tmi.....	75
Kuva 16 Letot ML-hakemusalueella. Alueella esiintyy lettoa aapasuokuvioiden kanssa päällekkäisenä luontotyyppinä.....	77
Kuva 17 Aapasuot ML-hakemusalueella.....	79
Kuva 18 Ala-Penikan huippujen välissä sijaitseva pohjois-eteläsuuntainen tupasvillaneva. Yleiskuva heinäkuussa 2021 sekä rimpikasvillisuutta. Valokuvat Luonto-Lasse Tmi.....	80
Kuva 19 Ala-Penikan lounaisrinteellä on pieni lähteet ja lähdesuot- luontotyyppiin kuuluva kuvio. Nuoli osoittaa lähteikön paikkaa.	83
Kuva 20 Natura-luontotyyppiin Luonnonmetsät kuuluvat alueet ML-hakemusalueella. Kartalla on esitetty myös 2021 määritetty lehtoalue.....	85
Kuva 21 Luontotyyppikuviot ML-hakemusalueella Ala-Penikka, Sweco 2022 luontoselvityksen Kuva 7. Tekstissä käytetään luontotyyppikuvioista samoja numeroita kuin tällä kartalla.	86
Kuva 22 Ala-Penikan karut lakialueet on luokiteltu Natura-luontotyyppiin luonnonmetsät, jos niillä on harvaakin puustoa. Kuva: Kingsrose, 2022.	87
Kuva 23 Havupuuvaltaista kangasmetsää	88
Kuva 24 Natura-luontotyyppiin Puustoiset Suot kuuluvat alueet ML-hakemusalueella MH luontotyyppiaineiston sekä kesän 2021 kasvillisuusselvitysten mukaan.	90
Kuva 25 Ala-Penikan puuton kivikkokenttä (etualalla) ei lukeudu mihinkään Natura-luontotyyppiin. Harvaltikin puustoiset alueet on luokiteltu luonnonmetsäksi.	91
Kuva 26 Penikoiden alueen geologinen kartta. Keski-Penikalle sijoittuva, ultraemäksisiä kivilajeja suosiva kasvillisuusesiintymä liittyy geologisesti ultramafiseen muodostumaan MCU III Peridotiitti, joka esiintyy ML-hakemusalueen itäreunalla kapeana nauhamaisena esiintymänä. Lähteet Kartta Halkoaho 1995, serpentiinikallioesiintymän sijainti Serpentiinikalliotietokanta 2017/2022.	94
Kuva 31 Suunnitellut kairauspaikat ja kulkureitit	113
Kuva 32 Kairauspaikkojen lukumäärän laskenta varovaisuusperiaatteen mukaisesti, esimerkki. .	114
Kuva 33 Kairauspaikat on otettu mukaan luontotyyppikohtaiseen vaikutusarviolaskelmaan, mikäli ne ovat 20 m säteellä tunnetuista MH:n biotooppikuvioista. Kartalla on esitetty punaisella ne kairauspaikat, jotka sisältyvät vähintään yhden luontotyypin kairauspaikkojen kokonaismäärään. Sinisellä merkityt kairauspaikat sijaitsevat Natura-alueella, mutta yli 20 m etäisyydellä yhdenkään Natura-luontotyyppikuvion rajasta.....	115
Kuva 34 Laskennallinen melun leviäminen tilanteessa, jossa kolmella lakialueen kairauspaikalla kairattaisiin yhtä aikaa.....	142
Kuva 35 Tyypillinen melutilanne. Kaksi kairausyksikköä toiminnassa eri puolilla ML-hakemusalueetta.....	143
Kuva 37 Leipiö III tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa laadittu törmäysmallinnus. Lähde: TuuliWatti Oy ja FCG, 2016.	165

Tiivistelmä - Executive Summary

Malmineitsintäyhtiö Kingsrose Exploration Oy hakee malmineitsintälupaa ML2021:0132 Ala-Penikka Simon kunnassa Lapissa. Lupa-alueelta on tarkoitus etsiä platinaa, palladiumia ja rodiumia, joiden esiintymisestä alueella on historiallisten tutkimusten perusteella olemassa viitteitä. Yhtiön suunnittelema malmineitsintä sisältää geologisen kartoituksen tekemistä, geofysikaalisia tutkimuksia sekä keskeisesti syväkairauksia käyttäen timanttikairauslaitteistoa. Koska alueelta on jo ennestään tutkimustietoa, yhtiön pystyy suuntaamaan kairausohjelmansa tehokkaasti jo tässä varhaisessa hankevaiheessa. Malmineitsinnän ensivaiheisiin tyypillisesti kuuluvia laaja-alaisia tutkimuksia ei tässä yhteydessä tarvita. Sekä kairauspaikat että niille johtavat reitit, joiden kautta kaikki koneellinen kulkeminen tapahtuu, on tarkoin määritelty ja ne esitetään Natura-arviossa kartoilla. Viranomaisille toimitetaan lisäksi tutkimusohjelma paikkatietomuodossa.

Haettava lupa-alue sijoittuu suurimmaksi osaksi Natura-alueelle Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat (ID:F11301602) Penikoiden osa-alueelle. Alue on myös soidensuojelualuetta (SSA 120117). Hakemusalueen kokonaispinta-ala on 203 ha, josta 157 ha sijoittuu Natura-alueelle. Tässä Natura-arviossa on arvioitu suunniteltujen malmineitsintätoimenpiteiden vaikutuksia alueen suojeluperusteisiin, eli niihin luonnonarvoihin, joiden suojelemiseksi Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Natura-alue Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat on suojeltu sekä luonto- että lintudirektiivin perusteella (SPA ja SAC-alue). Alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen (2018) mukaisesti 11 luontodirektiivin luontotyyppiä, 2 luontodirektiivin eliölajia ja 42 tietolomakkeella listattua lintudirektiivin I liitteen lintulajia. Neljä suojeluperustelajia on sellaisia, joita koskevat tiedot ovat salaisia. Natura-arviosta on laadittu kaksi versiota, viranomaiskäyttöön tarkoitettu versio, jossa kaikki lajitiedot on käsitelty, sekä julkinen versio, josta salassa pidettäviä lajitietoja sisältävät kohdat on poistettu.

Tämä on julkinen versio.

Metsähallitus on laatinut Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000 -alueelle hoito- ja käyttösuunnitelman (HKS) (Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 2008. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja C 71), jossa Natura-alue on jaettu maankäytön mukaisesti syrjävyöhykkeeseen ja virkistysvyöhykkeeseen. Syrjävyöhyke on tarkoitus säilyttää mahdollisimman luonnontilaisena ja se kattaa suurimman osa Natura-alueesta, mukaan lukien Ala-Penikan ML-hakemusalueen. Hoito- ja käyttösuunnitelman mukaan malmineitsintä kuuluu syrjävyöhykkeellä sallittuihin toimintoihin. HKS:n laadintavaiheessa alueella olikin useita valtausalueita.

Tässä esitetty Natura-arviointi on laadittu Kingsrose Exploration Oy:n suunnitteleman tutkimusohjelman ja sen mahdollisten vaikutusten perusteella. Tutkimusohjelma on suunniteltu siten, että sen vaikutukset ympäristöön ja alueen luonnonarvoihin ja suojeluperusteisiin ovat hyvin vähäisiä. Hankkeessa sovelletaan luonnonarvot huomioivia toimintatapoja, joiden toimivuudesta luonnonarvojen suojaamiseksi on kokemusta muista Natura-alueille sijoittuvista malmineitsintähankkeista Suomen Lapissa. Suunnittelun tavoitteena on ollut varmistaa, ettei suunnitelluilla malmineitsintätoiminnoilla ole merkittävää vaikutusta Natura-alueen suotuisalle suojelutasolle ja koskemattomuudelle. Työ piti sisällään laajan kirjallisuusselvityksen sekä lajisto- ja luontotyyppikartoituksia. Lajisto- ja luontotyyppikartoituksia on toteutettu useita kertoja vuosina 2021 – 2023. Selvityksiä ja seuranta jatketaan edelleen. Käsillä oleva arviointiraportti on Natura-arvion täydennetty versio, joka perustuu ensimmäiseen versioon 18.8.2022, sitä koskeviin Lapin ELY-keskuksen ja Metsähallituksen antamiin lausuntoihin, sekä runsaaseen määrään uutta selvitysaineistoa.

Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset arviointiin vaihtelevat. Ensin koottiin viranomaislähteistä tiedot Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat ennalta tiedossa olleista suojelu- ja luontoarvoista. Näitä tietoja tarkennettiin tekemällä monipuolisia luonto- ja lajistonselvityksiä. Näin saatiin ajantasaiset tiedot siitä, miten suojeluperusteina olleita luonnonarvoja (Natura-luontotyyppiä ja lajeja) esiintyy nimenomaan ML-hakemusalueella Ala-Penikka, ja miten eläimet aluetta

mahdollisesti käyttävät. Tällä perusteella pystyttiin määrittelemään, mille luontoarvoille vaikutuksia olisi mahdollista aiheutua.

Hankkeen mahdolliset vaikutusmekanismit tunnistettiin huolellisesti. Vaikutusmekanismien tunnistamisessa hyödynnettiin kokemuksia referenssihankkeista, kirjallisuustietoja sekä yhtiön ja Natura-konsultin kokemusta. Tämän jälkeen vaikutukset arvioitiin kullekin suojeluperusteelle erikseen. Luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten osalta todettiin, että vaikutukset ovat palautuvia ja hyvin pienialaisia. Kuitenkin on tarpeen varmistaa, ettei näitä pienialaisia vaikutusalueita ole yhteensä niin suurta määrää, että niiden vaikutukset olisivat tämän vuoksi merkittävät. Siksi luontotyypeille laskettiin suurin mahdollinen toteutuva vaikutusalan ja vaurioalan yhteenlaskettu pinta-ala. Kaikkien luontotyyppien osalta todettiin, että laskennallinen vaikutusala on erittäin vähäinen osuus luontotyyppien pinta-alasta koko alueella. Laskennalliset vaikutusalat laskettiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti, ja tosiasiallisesti toteutuva vaikutus tulee käytännössä olemaan selvästi pienialaisempi.

Natura-alueen pinta-ala on 14 086 ha, josta valtaosa, lähes 12 000 ha, edustaa jotakin Natura-luontotyyppiä. Koko Natura-alueella yleisin Natura-luontotyyppi on Aapasuot (7310*), jota on yli puolet Natura-alueen pinta-alasta. Myös muita suoluontotyyppiä on merkittävillä pinta-aloilla, lisäksi Natura-alueella on runsaasti luontotyyppiä Borealiset luonnonmetsät (9010*). Alue on linnustollisesti erittäin tärkeä, ja se kuuluu IBA- ja Ramsar-alueisiin. Keskeisintä lintualuetta ovat Natura-alueen keski- ja itäosissa sijaitsevat laajat avosualueet, kuten pikkujärvien ja lampien kirjoma Martimoaapa.

Natura-alueen länsiosassa Penikoiden osa-alueella, johon ML-hakemusalue Ala-Penikka sijoittuu, vallitseva Natura-luontotyyppi on Luonnonmetsät (9010*). Lisäksi ML-hakemusalueella on Aapasuota (7310*), Puustoisia soita (9D10*) sekä Lettoa (7230) aapasoiden kanssa päällekkäisenä luontotyyppinä. ML-hakemusalueen länsirajan tuntumassa virtaa Mitätönoja -niminen pieni puro, joka kuuluu luontotyyppiin Pikkujoet ja purot (3260). Muita suojeluperusteena olevia luontotyyppiä ei ML-hakemusalueelta ole luokiteltu. Metsähallituksen selvityksen yhteydessä 2022 löydettiin ML-hakemusalueelta mesoeutrofinen lähde, joka luokitellaan luontotyyppiin Lähteet ja lähdesuot (7160). Yhtiön selvityksissä tunnistettiin lisäksi lehtoa sekä alueita, jotka voitaneen lukea puustoisiksi soiksi, alueilta, joita jostain syystä ei entuudestaan ollut luokiteltu mihinkään Natura-luontotyyppiin kuuluvaksi.

Suojeluperusteena olevan kasvilajin esiintymiä ei ML-hakemusalueelta ollut ennestään tiedossa, eikä niitä myöskään ole löydetty yhtiön teettämässä inventoinneissa, jotka on tehty alkukesästä 2021, 2022 ja 2023, kuin Metsähallituksen alueella vuonna 2021 tekemässä ko. lajin selvityksessä. ML-hakemusalueella ei ole erityisiä linnustokohteita, joistakin suojeluperusteena olevista lintulajeista on yksittäisiä havaintoja. Yhden suojellun lintulajin pesäreviiri (pesäpuun suojavyöhyke) ulottuu osin ML-hakemusalueelle.

ML-hakemusalueen luonnonarvoja kuten huomionarvoisten lajien esiintymiä selvitettiin viranomaisaineistoista. Lisäksi yhtiö teetti suunnittelutyön pohjaksi kesällä 2021 kasvillisuus- ja luontoselvityksen, sekä erillisen nimenomaan suojeluperusteena olevaan kasvilajiin keskittyvän selvityksen. Kootujen tietojen perusteella määriteltiin luontoarvojen puolesta merkittävimmät osat ML-hakemusalueesta nk. no-go -alueiksi, eli rajattiin ne tutkimustoimien ulkopuolelle (joko kairaustutkimusten ulkopuolelle tai sekä kairausten että kulkureittien ulkopuolelle).

Näiden rajoitusten asettamisen jälkeen yhtiö laati kairaus suunnitelman, johon sisältyy yhteensä 77 kairauspaikkaa ja niille johtavat kulkureitit. Kairauspaikoista 66 sijoittuu Natura-alueelle. Kairauspaikat ja reitit suunniteltiin niin, että niistä aiheutuisi mahdollisimman vähän haittaa no-go -alueiden ulkopuolellakin. Esimerkiksi liikkumisessa hyödynnetään olemassa olevia aukkopaiikkoja ja mahdollisimman suuri osa tutkimuksista suunnattiin alueille, jotka eivät lukeudu mihinkään Natura-luontotyyppiin. Huomionarvoisten kasvilajien esiintymien ympärille asetettiin suojavyöhyke, jolla ei suoriteta kairauksia.

Luontoarvot huomioivan tutkimussuunnitelman lisäksi yhtiö on sitoutunut välttämään malminetsinnästä aiheutuvia vaikutuksia kaikin tavoin. Malminetsintähankkeessa toteutettavat toimintatavat ja

käytettävä kalusto on valittu sen mukaisesti, että haittoja ja riskejä vältetään. Kaikki kairaukset ja koneellinen liikkuminen Natura-alueella tapahtuu ainoastaan talviolosuhteissa, jolloin maan jäätyminen ja lumikerros suojaavat maanpintaa ja kasvillisuutta vahingoilta tehokkaasti. Käytännön kokemus osoittaa, että lumen päältä tehdyistä kairauksista jää erittäin vähän tai ei lainkaan jälkiä maastoon. Huomionarvoisten kasvilajien esiintymien lähelle sijoittuvat kairakoneiden kulkureitit pohjustetaan keinolumella, jotta voidaan varmistua, että lumikerros on riittävä ja maan pinnassa talvehtivat kasvi pysyvät sen suojassa. Talviaikainen toiminta tarkoittaa myös sitä, että toiminta ei ajoitu useimpien lintujen pesimäaikaan. Valtaosa suojeluperusteena olevista lintulajeista on muuttolintuja, jotka eivät lainkaan ole alueella töiden aikaan.

Kaikissa kairauksissa käytetään veden kierrätystä ja nk. kairaussoijan keräyslaitteistoa. Laitteisto estää kairauksessa syntyvän hienojakoisen kiviaineksen ("soijan") leviämisen ympäristöön, ja vähentää myös vedentarvetta. Kairauksen apuaineiden käyttö pidetään mahdollisimman vähäisenä, ja käytetään ainoastaan aineita, jotka on luokiteltu luonnolle ja ympäristölle vaarattomiksi.

Kaikki tulevana talvena käytettävät kulkureitit ja kairauspaikat tarkistetaan vielä maastossa edeltävällä kasvukaudella. Näin varmistetaan, ettei mahdollisia uusia tai aiemmin huomaamatta jääneitä arvoja kuten huomion arvoisten kasvilajien esiintymiä vaaranneta. Nämä tarkistukset suorittaa biologi tai muu kasvillisuusasiantuntija.

Yhteenvetotaulukko vaikutuksista suojeluperusteittain on seuraavalla sivulla.

Hankkeesta itsestään aiheutuvien vaikutusten lisäksi arvioitiin, voisiko merkittäviä vaikutuksia aiheutua hankkeesta yhdessä muiden hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioitiin yhtiön lähialueelle suunnittelema muu malminetsintä, sekä Natura-alueen ympäristössä suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet ja Oravakankaan louhos. Myöskään yhteisvaikutusten arvioinnin perusteella merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei aiheudu edes yhdessä muiden hankkeiden kanssa. Suunniteltu hanke ei heikennä Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat koskemattomuutta, eikä sillä ole vaikutuksia Natura 2000 -verkoston eheyteen kokonaisuutena.

Suojeluperuste	Vaikutus	Perustelu	Huom.
7310* - Aapa-suot	Ei vaikutusta	Talviaikana jää ja lumi suojaa. Vaikutusala erittäin vähäinen osuus koko alasta	Jos tarkistuksissa löydetään sellaisia huomionarvoisia kasveja, jotka voisivat vahingoittua talviaikaisessa toiminnassa, sovelletaan 20 m suojavaoähykettä.
9010* - Luonnonmetsät	Ei vaikutusta	Talviaikana jää ja lumi suojaa. Vaikutusala erittäin vähäinen osuus koko alasta	Yksittäisiä puita saatetaan joutua kaatamaan. Vastaa luontaisia ilmiöitä. Jos tarkistuksissa löydetään sellaisia huomionarvoisia kasveja, jotka voisivat vahingoittua talviaikaisessa toiminnassa, sovelletaan 20 m suojavaoähykettä.
91D0* - Puus-toiset suot	Ei vaikutusta	Talviaikana jää ja lumi suojaa. Vaikutusala erittäin vähäinen osuus koko alasta	Puita ei luultavimmin kaadeta lainkaan. Jos tarkistuksissa löydetään sellaisia huomionarvoisia kasveja, jotka voisivat vahingoittua talviaikaisessa toiminnassa, sovelletaan 20 m suojavaoähykettä.
7230 - Letot	Ei vaikutusta	Talviaikana jää ja lumi suojaa. Vaikutusala erittäin vähäinen osuus koko alasta	Ei kairauksia, vain reittejä. Jos tarkistuksissa löydetään sellaisia huomionarvoisia kasveja, jotka voisivat vahingoittua talviaikaisessa toiminnassa, sovelletaan 20 m suojavaoähykettä.
Muut Natura-luontotyypit	Ei vaikutusta	Ei vaikutusalaa	Muille luontotyypeille ei kohdistu lainkaan kairauksia tai reittejä
Saukko (<i>Lutra lutra</i>)	Ei vaikutusta	Alueen ainoa puro rantoineen rajattu tutkimusten ulkopuolelle	Mitätönoja on todennäköisesti saukon talvehtimiseen liian pieni
Suojeluperusteena oleva kasvilaji	Ei vaikutusta	Alueelta ei tunneta eikä inventoinneissa löydetty yhtään esiintymää	Mahdolliset uudet esiintymät tarkistetaan edellisellä kasvukaudella
Suojeluperusteena oleva lintulaji	Erittäin vähäinen vaikutus	Ohimeneviä, pistemäisiä häiriöitä pesäreviirin ulkopuolella. Ei lisäkuolleisuutta.	Pesäreviirien tiukkaa rajoitusta noudatetaan, ellei saada erikseen lupaa
Talvehtivat lintu	Erittäin vähäinen vaikutus	Ohimeneviä, pistemäisiä häiriöitä. Lajikohtainen tarkastelu tehty.	Tutkimustoimet vain talviaikaan, ei pesimäkaudella
Muuttolinnut	Ei vaikutusta tai erittäin vähäinen vaikutus	Suuri osa ei ole alueella tutkimusten aikaan. Osalle lajeista ML-hakemusalue on sopivaa elinympäristöä, monille ei. Lajikohtainen tarkastelu tehty.	Tutkimustoimet vain talviaikaan, ei yleisimmällä pesimäkaudella

Executive Summary

Ore exploration company Kingsrose Exploration Oy is applying under the Finnish Mining Act for an ore exploration permit ML2012:0132 Ala-Penikka in the municipality of Simo in Lapland, Finland. Within the exploration area, the company intends to explore for platinum, palladium and rhodium, based on indications in historic exploration records. The ore exploration plan prepared by the company includes geological mapping, geophysical measurements and particularly deep drilling using diamond drilling equipment. Because there is already exploration data available concerning the area, it is possible for the company to direct the drilling program effectively despite the early phase of the project. Therefore, initial drilling programs covering a large area that typically are needed in the first stages of exploration, are not required. All transportation to drilling locations by any machine will be undertaken along the pre-determined routes. Both drilling locations and routes leading to them are fully defined and presented in the Natura assessment on maps. The authorities will furthermore receive the exploration program in the form of GIS files.

Most of the exploration permit application area is located within the Natura 2000 site Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat (ID:FI1301602), area Penikat. The site is also included in the mire conservation program (ID: SSA 120117). The total area of the planned exploration area is 203 ha, of which 157 ha is located inside the Natura site. This Natura Assessment considers the impacts planned ore exploration activities could have on the grounds for conservation, i.e. on the particular nature values the protection of which is the reason why Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat has been included in the Natura 2000 network of conservation areas.

The Natura 2000 site Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat is protected under both the Habitats Directive and the Birds Directive (SPA and SAC area) of the EU. According to the Natura Data Form (2018) the conservation grounds include 11 habitat types and 2 species under the Habitats Directive, as well as 42 bird species that are included in Appendix I of the Birds Directive and listed on the Natura Data Form. Four of the species that are conservation objectives are confidential, meaning that all data concerning them is to be confidential. Two versions of the Natura Assessment have been prepared, the confidential species data has been removed from this public version.

Metsähallitus has prepared a Management and Use Plan for the Natura site (Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 2008. Metsähallituksen luonnon-suojelujulkaisuja. Sarja C 71). The management plan divides the Natura site into two zones based on planned land use: the recreational zone and the remote zone. The remote zone is to be preserved in natural state as far as possible, and it comprises most of the Natura site including the Ala-Penikka ML application area. According to the Management and Use plan, ore exploration is one of the activities allowed within the remote zone. At the time of preparation of the plan, there were several exploration claims in force within the Natura site.

The Natura Assessment presented herein has been drawn up based on an ore exploration plan designed by Kingsrose Exploration oy, and the potential impacts caused by the planned exploration. The exploration plan has been designed to minimize impacts on the nature values and conservation grounds of the area. The methods and procedures applied in this project are chosen to ensure to take into consideration the nature values present in the area. These methods are known to be effective in protecting the nature values because they have been successfully utilized in other ore exploration projects situated in Natura areas in Finnish Lapland. The objective of the exploration planning has been to ensure that the planned exploration does not cause significant impacts on favourable conservation status of the Natura site, or on site integrity. The report included an extensive literature search as well as species and habitats surveys on the ground. Nature and species surveys have been conducted several times during the years 2021 - 2023. Surveys and monitoring will be continued further. The assessment report at hand is the second, updated version, based on the first version dated 18.8.2022, statements given on it by Lapin ELY and Metsähallitus as well as plenty of new information from studies and surveys.

Impacts on the grounds of conservation were assessed in several stages. First, the pre-existing data about the conservation and nature values of the Natura 2000 site Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat was collected from authorities and official sources. This data was further detailed by conducting various nature and species surveys. Hence it was possible to form an up to date understanding of the grounds of conservation (Natura habitat types and species) occurring within the application area Ala-Penikka, as well as how animal species may use the application area. Based on the knowledge it was possible to establish the nature values that could possibly be impacted by the project.

The potential impact mechanisms of the project were carefully identified. The identification process was based on experiences from reference projects and literature, as well as the experience of the company and the Natura consultant. Then, the impacts were assessed for each of the grounds of conservation separately. It was established that the impacts on habitat types are reversible and affect only a very small area. However, it was necessary to further ensure that there are not such great numbers of these small impact areas, that the combined impact would be significant. Therefore, the largest possible potential combined impact area and damage area was calculated for each habitat type. It was established for all habitat types that the calculated combined impact area represents a very small portion of the total area of the habitat type within the Natura site. The calculation was carried out based on the precautionary principle using very conservative estimates. The realized impact area will in practice be considerably smaller.

The area of the Natura site is 14 086 ha, the majority of which, almost 12 000 ha, is classified as representative of a Natura habitat type. Within the entire Natura site, the most common habitat type is Aapa mires (7310*) which covers over half of the Natura site. Other wetland habitat types are also common. Furthermore, there is a lot of habitat type Western Taiga (9010*). The area is very important for birdlife, and it is one of Finland's Ramsar areas. The most important bird areas are open wetlands in the central and eastern parts of the Natura site, such as Martimoaapa mire with its small lakes and ponds.

In the western part of the Natura site, where ML application area Ala-Penikka is located, the predominant Natura habitat type is Western Taiga (9010*). In addition, there are Aapa Mires (7310*) and Bog Woodland (9D10*) as well as Alkaline Fens (7230) as an overlapping habitat type on Aapa mires. Near the western border of the ML application area, there is a small stream named Mitätönoja, which is classified as habitat type Water Courses of Plain to Montane Levels (3260). Other habitat types listed as grounds for conservation have not been classified within the ML application area. In the nature surveys undertaken by the Company, an area of herb rich forest as well as areas corresponding to bog woodland habitat type, were identified in some locations that were not for some reason classified into any Natura habitat type. Furthermore, during Metsähallitus field work in 2022, a mesoeutrophic spring was found and classified as representative of Natura habitat type Fennoscandian mineral-rich springs and springfens (7160).

The one plant species listed as a ground for conservation was not previously known to occur within the ML application area. During summer 2021 the species was looked for in two dedicated surveys, one by the company, the other by Metsähallitus, with no occurrences found. Within the ML application area there are no special birdlife areas, although there are observations of bird species listed as grounds for conservation. The nesting territory (protective buffer) of one protected species of bird is partially within the ML application area.

Nature values such as occurrences of noteworthy species were collated from official sources. In addition, the company commissioned a flora and habitats survey, as well as separate survey for the conservation ground plant species in summer 2021. Based on the collated information, the parts of the ML application area with most significant nature values were determined to be so called 'no-go areas' and excluded from exploration activities (either as 'no drilling' or 'no drilling or routes'). Based on these restrictions, the company prepared a drilling plan, which contains 77 drilling collars and the routes to the locations. 66 drill collars are within the Natura site.

The drilling locations and routes were planned in such a fashion that minimum harm would be caused also outside of the no-go areas. For example, existing open ground is utilized for the routes, and as many as possible of the drilling locations were directed to parts of the area that are not classified as any Natura habitat type. A protective buffer where no drilling is to be undertaken was set around all noteworthy plant species. In addition to planning the exploration with consideration of the nature values, the company is committed to applying procedures and methods in a way that prevents any damage or risk. All equipment is chosen with this goal in mind. All drilling and moving of machinery within the Natura site will take place during winter conditions, when ground frost and snow layers effectively protect soil and vegetation against damage. Practical experience has shown that ore exploration drilling, undertaken from top of snow, results in minimal or no traces on the ground. All routes located near any occurrence of a noteworthy plant will be reinforced with artificial snow to ensure sufficient thickness of the snow that will fully protect the plants overwatering on the ground surface. Winter-time activities also mean that the works take place outside of most birds' nesting season. Most of the bird species listed are migratory, and therefore are not in the area at all during the working period.

Water recycling and cuttings collection are used in all drilling. The equipment prevents the fine cuttings generated in drilling from being released into the environment, and also reduces water use. Use of drilling additives will be kept to a minimum, and only substances that have been classified as harmless to nature and the environment will be used. All routes and drilling locations to be used during an upcoming winter will be checked on the ground during the previous growing season. This is done to ensure that no harm is caused on newly appeared or previously unnoticed nature values, such as occurrences of noteworthy plant species. These checks will be performed by a biologist or a vegetation expert.

A summary table of the impacts on each ground for conservation is presented on the following page.

In addition to the impacts caused by the project under consideration, it was investigated whether significant impacts could be caused by the project and some other projects considered cumulatively. In the assessment of cumulative impacts, projects considered were the ore exploration planned by the company elsewhere in the nearby area, as well as wind power projects located nearby. Based on the cumulative impacts assessment, the project is not likely to cause significant impacts even together with other projects. The planned project does not disrupt integrity of Natura site Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat, nor does it have negative impacts on Natura 2000 network taken as a whole.

Ground for conservation	Impact	Basis	Notes
7310* - Aapa Mires	No impact	During winter protected by ice and snow. Impacted area represents a very small proportion of the total area of habitat.	If noteworthy plants that could be damaged by wintertime works are detected, a 20 m protective buffer is determined
9010* - Western Taiga	No impact	During winter protected by ice and snow. Impacted area represents a very small proportion of the total area of habitat.	Individual trees may have to be felled, which is similar to natural phenomena. If noteworthy plants that could be damaged by wintertime works are detected, a 20 m protective buffer is determined
91D0* - Bog Woodland	No impact	During winter protected by ice and snow. Impacted area represents a very small proportion of the total area of habitat.	No tree felling expected. If noteworthy plants that could be damaged by wintertime works are detected, a 20 m protective buffer is determined.
7230 - Alkaline Fens	No impact	During winter protected by ice and snow. Impacted area represents a very small proportion of the total area of habitat.	No drill collars, only routes. If noteworthy plants that could be damaged by wintertime works are detected, a 20 m protective buffer is determined.
Other Natura habitat types	No impact	No impacted area	No drilling or routes are located on any other habitat types
Eurasian otter (<i>Lutra lutra</i>)	No impact	The only brook in the area and its banks excluded from exploration activities	Mitätönoja brook is likely too small a stream to be suitable as winter habitat for otters.
Plant species (confidential)	No impact	No occurrences of the species known in the area, and none were found in surveys undertaken 2021-2023.	Potential new occurrences are checked on the ground during growing season preceding exploration works.
Bird species (confidential)	Very minor impact	Passing, small-area disturbances possible outside of the nesting territory. No increase in adult mortality	Strict restrictions of the nesting territories observed, unless specifically otherwise agreed for a given year.
Wintering birds	Very minor impact	Passing, small-area disturbances possible. Impacts determined by species.	Exploration activities only during winter, not during nesting season.
Migratory birds	No impact or Very minor impact	Many species absent from the area during exploration works. Application area is suitable living environment for some species, but not for many others. Impacts determined by species.	Exploration activities only during winter, not during the most important nesting season.

1. Käytetyt termit

Raportissa käytetyt termit ja lyhenteet	
HKS, Hoito- ja käyttösuunnitelma	Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja C 71. 2010.
Huomionarvoinen kasvilaji	Tässä Natura-arviossa on käytetty kokoavaa ilmaisua ”huomionarvoinen kasvilaji” tarkoittamaan kasvilajeja, jotka ovat luonnonsuojeluasetuksen mukaan rauhoitettuja (liite 3) ja/tai uhanalaisia (liite4) tai IUCN-statukseltaan silmälläpidettäviä (NT) tai uhanalaisia (VU tai enemmän), tai yhdistelmä näistä. Myös suojeluperusteena oleva kasvilaji sekä muut luontodirektiivin IV liitteen kasvilajit ovat tässä merkityksessä huomionarvoisia kasvilajeja, mutta niitä käsitellään vielä lisäksi erikseen.
Kairaussoija, soija	Kalliota kairatessa muodostuva hienojakoinen kiviaines, josta osa nousee kairauksen yhteydessä maan pinnalle ja osa jää kallion rakoihin. Soija on koostukseltaan alueen luonnollisen kallioperän mukaista.
Lintudirektiivi	Luonnonvaraisten lintujen suojelusta annettu neuvoston direktiivi, 2009/147/EC
Luontodirektiivi	Luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annettu neuvoston direktiivi, 1992/43/ ETY
MH	Metsähallitus
MH luontotyyppiaineisto	Valtion suojelualueiden biotooppikuviot -paikkatietoaineisto
ML-hakemusalue	Malminetsintälupahakemuksen ML2021:0132 Ala-Penikka alue, pinta-alaltaan 199,405 ha. Raportissa malminetsintälupahakemusalueesta ML2021:0132 käytetään nimitystä ML-hakemusalue, sillä Ala-Penikka on myös paikannimi kohdealueella. Ilmaisulla Ala-Penikka ilman mainintaa ML-hakemusalueesta tarkoitetaan paikannimeä.
Natura-luontotyyppi	Luontodirektiivin I liitteen mukainen luontotyyppi. Useimmat Natura-luontotyypit voidaan jakaa tarkemmin moniin luontotyyppiin. Esimerkiksi Natura-luontotyyppiin Aapasuot sisältyy erittäin lukuisia suotyyppisiä.
Natura-tietolomake	Perustiedot kustakin Natura 2000 -verkostoon liitettävästä alueesta ja alueen suojeluperusteista sekä muista alueella esiintyvistä huomionarvoisista luonnonarvoista kootaan nk. Natura-tietolomakkeeseen. Natura-alueen Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat osalta kyseessä on Natura 2000 Tietolomake Natura 2000 Data Form Alueen koodi F11301602. Tämän arvion laadinnassa on käytetty lomaketta, joka on päivitetty joulukuussa 2018 ja tulostettu 29.10.2020. Lomake sisältää myös tiedot salassa pidettävistä suojeluperusteista.
Ramsar-alue	Kansainvälinen Ramsarin sopimus (1975), jonka osapuoli Suomi on, velvoittaa valtioita edistämään kansainvälisesti merkittävien kosteikkojen ja vesilintujen suojelua perustamalla luonnonsuojelualueita. Ramsarin sopimuksen toteuttamiseksi määritettyjä suojelualueita kutsutaan Ramsar-alueiksi. Ne ovat erilaisia vesilinnuston kannalta merkittäviä soita, lintujärviä, merenlahtia ja saaristoalueita.

Soijankeräyslaitteisto	Kairauslaitteiston yhteydessä maastossa käytettävä laitteisto, joka kierrättää kairauksessa tarvittavaa vettä ja ottaa talteen veteen liettyneen kairasoijan. Talteenotto prosentti on noin 90–100 %, tyypillisesti lähempänä 100 %.
Suojeluperuste	Suojeluperusteita ovat ne luontoarvot, joiden suojelemiseksi alue on liitetty Natura 2000 verkoston osaksi. Natura-alueella Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat on sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin mukaisia suojeluperusteita. Suojeluperusteet on lueteltu aluetta koskevassa Natura-tietolomakkeessa, ja ne on kuvattu luvussa 5.2. Natura-arviointi tulee kohdistaa nimenomaan alueen suojeluperusteisiin.
Vaikutusala	Vaikutusala sisältää koko sen alueen, jolla malminetsintätoimenpiteitä ja koneellista liikkumista tapahtuu. Vaikutusala kuvaa siis sitä aluetta, jolle periaatteessa voisi kohdistua näistä jotakin vaikutusta. Tosiasiallisesti töitä tehdään ainoastaan suojaavan lumipeitteen aikana. Tästä syystä huomattavalle valtaosalle vaikutus alaksi luettavaa pinta-alaa ei käytännössä kohdistu mitään muita muutoksia kuin lumen painumista. Vaikutusalana on laskennallisesti käytetty kairauspaikan osalta 150 m ² , johon sijoitetaan kairauslaitteisto ja muut tarvittavat laitteistot ym. kuten soijankeruulaitteisto. Reittien osalta laskennallinen vaikutusala on avoimilla paikoilla 7 m ja puustoisilla alueilla 5 m leveä ennalta valmisteltava ja tarvittaessa pohjustettava ajoreitti.
Vaurioala	Vaurioala kuvastaa sitä laskennallista aluetta, jolle voidaan ajatella jäävän jotakin jälkiä, jotka vielä kairaustralven jälkeisenä kasvukautena ovat havaittavissa. Tämä tarkoittaa mahdollista maanpinnan ja kasvillisuuden vaurioitumista esim. kairausputken välittömässä ympäristössä. Kairasoijan keruulaitteiston käytöstä ja kairauspaikkojen siivouksesta huolimatta joillekin paikoille saattaa jäädä vähäisiä määriä kairaussoijaa. Vaurioala kuvaa siis laskennallisesti tätä väliaikaisesti vaurioituvaa alaa. Vaurioalana on laskennassa käytetty 30 m ² kairauspaikkaa kohden. Käytetty ala on kaksi kertaa suurempi kuin suurin referenssikohde seurannassa mitattu vaurioala.

2. Johdanto

Tässä raportissa esitellään tulokset Natura-arvioinnista, jonka WSP Finland Oy ja sen edeltäjä Golder Associates Oy ovat laatineet Kingsrose Exploration Oy:n (jäljempänä "Kingsrose" tai "Yhtiö") toimeksiannosta ja läheisessä yhteistyössä yhtiön kanssa. Natura-arviointi on laadittu luonnonsuojelulain (8/2023) 35 § mukaisena suunnitelman arviointina, ja se tullaan toimittamaan kaivosviranomaiselle ennen kuin kaivosviranomainen antaa päätöksensä yhtiön malminetsintä lupahakemuksen ML2021:0132 (Ala-Penikka).

Tämä Natura-arviointi koskee malminetsintää, jota Kingsrose suunnittelee malminetsintä lupahakemusalueella Ala-Penikka, ML2021:0132. Jatkossa malminetsintä lupahakemusalueesta ML2021:0132 käytetään nimitystä ML-hakemusalue, sillä Ala-Penikka on myös paikannimi kohdealueella. Ilmaisulla Ala-Penikka ilman mainintaa ML-hakemusalueesta tarkoitetaan paikannimeä.

Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat (F11301602) suojeluperusteina olevista lajeista neljä on sellaisia, joita koskevat tiedot ovat salassa pidettäviä. Natura-arviosta on laadittu kaksi versiota, viranomaiskäyttöön tarkoitettu versio, jossa kaikki lajitiedot on käsitelty, sekä julkinen versio, josta salassa pidettäviä lajitietoja sisältävät kohdat on poistettu. Tämä luottamuksellinen versio sisältää salassa pidettävät lajitiedot. Salassa pidettäviä lajitietoja sisältävät osuudet on merkitty punaisella tekstivärillä.

Raportin aluksi, luvussa 2.4, kuvataan suunniteltu malminetsintähanke. Hankekuvauksen on laatinut Kingsrose Exploration Oy. Arviointi on tehty hankekuvauksen mukaiselle malminetsintähankkeelle. Yhtiö sitoutuu toteuttamaan malminetsinnän ML-hakemusalueella hankekuvauksessa kuvatulla tavalla, ja noudattamaan hankekuvauksessa esitettyjä toimintatapoja. Samalla, kun yhtiö toimittaa Natura-arvioinnin, yhtiö täydentää malminetsintälupahakemusta ML2021:0132 niin, että sillä haetaan lupaa nimenomaan ja ainoastaan arvioinnissa esitetyn tutkimusohjelman toteuttamiselle.

Käytetyt lähtöaineistot esitellään luvussa 0. Luvussa kuvataan lyhyesti yhtiön teettämät luontoselvitykset, selvitysten raportit on toimitettu viranomaisille.

Luvussa 5 kuvataan Natura-alue Martimoaapa - Lumiaaapa - Penikat (FI1301602) sekä sen suojeluperusteet ja muut Natura-tietolomakkeella esitetyt luontoarvot. Luvussa tarkastellaan suojelun perusteena olevien luontoarvojen esiintymistä Natura-alueella ja alueen merkitystä niiden kannalta.

Luvussa 6 annetaan tarkemmat tiedot luonnonolosuhteista tarkasteltavalla malminetsintälupa-alueella Ala-Penikka. Luvussa on kuvattu alueen luontotyyppinä sekä lajien esiintymistä perustuen sekä viranomaisaineistoihin että yhtiön alueella teettämiin selvityksiin.

Luvussa 7 esitellään arvioinnin lähtökohdat. Luvussa 8 tunnistetaan suunniteltuun toimintaan liittyvät vaikutusmekanismit ja tarkastellaan niitä. Arvio Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvista vaikutuksista esitetään luvuissa 9 ja 10 luontotyypeille ja lajeille suojeluperustekohtaisesti.

Luvussa 0 esitetään yhteenveto vaikutuksista ja tarkastellaan mahdollisia yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa. Keskeisimpinä yhteisvaikutuksina tarkastellaan yhtiön suunnittelemaa malminetsintää muilla malminetsintälupahakemusalueilla ML-hakemusalueen Ala-Penikka lähiympäristössä.

Luvussa 12 tarkastellaan hankkeen merkitystä koko Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaaapa – Penikat kannalta sekä mahdollisia vaikutuksia alueen koskemattomuuteen. Luvussa 13 tarkastellaan arvioinnin epävarmuustekijöitä. Raportin lopuksi luvussa 14 esitetään alustava ehdotus seurantatoimiksi.

2.1. Natura-arviointi

Euroopan unionin ympäristöpolitiikan keskeinen työkalu on Natura 2000 -verkosto. Verkosto turvaa luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Tällaisia luontotyyppinä on Euroopassa noin 200 ja lajeja noin 700. EU:n jäsenmaat ehdottavat alueitaan Natura 2000 -verkostoon, ja lopullisesti päätöksen verkostosta tekee Euroopan komissio. Verkostoon otetut alueet määritellään jäsenmaassa erityisten suojelutoimien alueiksi (SAC-alue), joilla toteutetaan suojelutoimia kyseisten luontotyyppien ja lajien suojelemiseksi. Lisäksi verkostoon kuuluu lintudirektiivin mukaisia erityisiä suojelualueita (SPA-alueet). Monet verkoston alueista on otettu osaksi verkostoa sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin perusteella.

Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet on suojeltava siten, että lain säätämät suojelutavoitteet toteutuvat. Alueesta riippuen tämä tapahtuu esimerkiksi luonnonsuojelulain, erämaalain, maa-ainelain, koskiensuojelulain tai metsälain mukaan. Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaaapa – Penikat tapauksessa suojelu on tapahtunut jo aiemman lainsäädännön nojalla, ja alue on suojeltu soiden-suojelualueena ja vanhojen metsien suojelualueena.

Keskeinen Natura-alueiden suojelun keino on ennakoarviointivelvollisuus. Natura-alueella tai alueen lähistöllä toteutettavalle hankkeelle tai suunnitelmalle voidaan myöntää lupa vain siinä tapauksessa, että hankkeen toteuttaminen ei aiheuta merkittävästi heikentäviä vaikutuksia niille luonnonarvoille, joiden suojelemiseksi alue on liitetty verkostoon (Luonnonsuojelulaki 9/2023 39 §). Tämän varmistamiseksi hankkeen vaikutukset on asianmukaisesti arvioitava, ennen kuin luvan myöntävä viranomainen voi tehdä myönteisen lupapäätöksen. Ainoastaan siinä tapauksessa, että

asianmukainen arviointi osoittaa, että hanke ei yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa heikennä suojeluperusteita, voidaan lupa myöntää. Arviointimenettelyssä säädetään LSS 35 §:ssä.

Arviointikynnys on matala. Asianmukainen arviointi on suoritettava, ellei voida objektiivisin perustein poissulkea, että hankkeet vaikuttaisivat merkittävästi suojelutavoitteisiin. Arvioinnin tekeminen on hankkeen toteuttajan vastuulla. Luvan myöntävän viranomaisen on varmistuttava siitä, että arviointi tehdään, ja pyydettävä lausunto arvioinnista ELY-keskukselta, sekä luonnonsuojelualueen haltijalta, joka yleensä on Metsähallitus.

Käsillä olevassa malminetsintähankkeessa on tarkoituksena suorittaa malminetsintätutkimuksia Natura-alueella. Näin ollen on asianmukaisella arvioinnilla varmistettava, ettei toimista aiheudu yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittäviä heikentäviä vaikutuksia alueen suojeluperusteille.

2.2. Vaikutusalue

Tässä Natura-arviossa tarkasteltava malminetsintähanke tulee sijoittumaan malminetsintälupahakemuksen ML2021:0132 Ala-Penikka alueelle Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat lounaisosassa. Valtaosa ML-hakemusalueesta sijoittuu Natura-alueelle, mutta ML-alueen itäreuna on Natura-alueen ulkopuolella.

2.2.1. Vaikutusalue - luontotyypit

Hankkeessa on suunniteltu syväkairauksia ja muita malminetsintään liittyviä toimia laajalti koko ML-hakemusalueelle. Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuu vaikutuksia syväkairauspaikoilla sekä niillä reiteillä, joita pitkin kairakoneet ja muut tarvittavat laitteet liikkuvat kairauspaikoille. Vaikutusalue on määritelty varovaisuusperiaatteen mukaisesti yläkanttiin. Kairauspaikan laskennallisena vaikutusalueena käytetään 150 m², ja laskennallisena vaurioalana 30 m². 30 m² on kaksinkertainen suurimpaan Mawson Oy:n seurannoissa havaittuun toteutuneeseen alaen. Vaikutusalan laskenta on kuvattu tarkemmin kohdassa 9.1. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti kullekin luontotyyppille on laskettu suurin mahdollinen kairauspaikkojen määrä. Laskennassa on huomioitu kairauspaikat, jotka sijoittuvat Natura-alueelle, sekä ne Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevat kairauspisteet, jotka sijaitsevat korkeintaan käytetyn 20 m tarkasteluetaisyyden päässä Natura-alueella sijaitsevasta Natura-luontotyyppikuviosta. Vaikutusarviointissa huomioidut pisteet on esitetty kartalla kohdassa 9.1, katso Kuva 28.

Luontotyypeihin voi kohdistua vaikutuksia vain niille luontotyypeille, joita on ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Nämä ovat luonnonmetsät (9010*), aapasuot (7310*), puustoiset suot (91D0*), letot (7230), lehdot (9050), pikkujöet ja purot (3210) sekä lähteet ja lähdesuot (7160). On syytä huomata, että kaikille näille luontotyypeille ei kohdistu yhtäkään kairauspaikkaa tai reittejä, mutta ne ovat silti mukana suojeluperustekohtaisessa vaikutusarviointissa, joka on esitetty luvussa 9.

Sellaiset luontotyypit, joita esiintyy Natura-alueella Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat, mutta joita ei ole lainkaan ML-hakemusalueella Ala-Penikka on ko. luvussa arvioitu lyhyesti yhdessä (9.3). Nämä luontotyypit ovat humuspitoiset järvet ja lammet (3160), keidassuot (7110*), vaihtumissuot ja rantasuot (7140) sekä metsäluhdut (9080*). Natura-tietolomakkeella mainittuja luontotyyppisiä Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210) ja silikaattikalliot (8220) ei esiinny Natura-alueella, eikä niihin siten kohdistu myöskään vaikutuksia.

2.2.2. Vaikutusalue – eläinlajit

Meluvaikutusten osalta huomioidaan koko se alue, jolle voi kohdistua vähintään 40 dB kairausmelua joltakin tai joiltakin kairauspaikoilta. Asian selvittämiseksi laadittiin melumallinnus, joka on toimitettu viranomaisille. Melumallinnuksen mukaan yli 40 dB melua voi ulottua mille tahansa kohdalle ML-hakemusalueetta jonkin kairauspaikan kairausten aikana. Melu voi ulottua jonkin matkaa myös ML-hakemusalueen ulkopuolelle. 55 dB melu ulottuu korkeintaan n. 70 m etäisyydelle kairauspaikasta, mutta 40 dB melualue voi tietyillä avoimilla alueilla ulottua lähde 300 m etäisyydelle kairauspaikasta. Melualueita tarkasteltaessa on syytä huomata, että ML-hakemusalueella on kerrallaan käynnissä kairaus kahdessa tai korkeintaan kolmessa pisteessä yhtä aikaa, ja valtaosa alueesta on koko ajan melutonta. Meluselvityksessä tarkasteltiin erityisesti sitä, voiko melua ulottua ML-hakemusalueelta Natura-alueen keski- ja länsiosan suurille avosoille. Mallinnuksen avulla todettiin, että näin ei tapahdu. Näin ollen melun vaikutusalue rajautuu Penikoiden vaarajakson eteläosan alueelle.

Tarkasteltavissa suojeluperusteissa on lintuja, joiden reviirit ovat laajoja. Näiden lintulajien osalta tarkasteltiin vaikutusalueita sen mukaisesti, mistä saakka ML-hakemusalueetta Ala-Penikka käyttävä lintu voisi alueelle saapua. Kahden lintulajin osalta tämä tarkastelu ulottuu usean kilometrin etäisyydelle. Asiaa on tarkemmin kuvattu lintuihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä luvussa 10.2.

2.2.3. Ympäristön hankkeet

Yhteisvaikutusten tarkastelemiseksi tunnistettiin Natura-arviossa lähiympäristöstä seuraavat hankkeet:

- Kingsrose Exploration Oy:n suunnittelema malminetsintä muilla malminetsintä lupa-alueilla Natura-alueella Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat
- Oravakankaan louhos
- Natura-alueen läheisyyteen sijoittuvat tuulivoimahankkeet
 - TuuliWatti Oy:n Sarvisuon (Leipiö III) tuulivoimahanke (rakenteilla)
 - Myrsky Oy:n Leilisuon tuulivoimahanke (YVA-vaihe)
 - Metsähallituksen tuulivoimahanke Lyyppäkki ja sen voimajohdot (YVA-vaihe)
- Fingridin Pyhänselkä - Keminmaa 400+110 kV voimajohto

2.3. Työryhmä

Natura-arvioinnista vastaa WSP Finland Oy. Kingsrose Exploration Oy on laatinut arvioitavan malminetsintäsuunnitelman sekä määrittänyt noudatettavat menetelmät ja toimintatavat.

Arvion laadintaan on WSP Finland Oy:ssä ja sen edeltäjänä toimineessa Golder Associates Oy:ssä osallistunut monialainen asiantuntijaryhmä. Lisäksi mukana on ollut kasvillisuus- ja linnustoasiantuntijoita myös WSP:n ulkopuolelta. Natura-konsultin työryhmän jäsenet (Taulukko 1) sekä muut asiantuntijat (Taulukko 2) on esitelty lyhyesti seuraavassa.

Taulukko 1 Natura-konsultin työryhmä

Henkilö	Koulutus	Kokemusvuodet	Huom
Janna Riikonen	Diplomi-insinööri, ympäristötekniikka BSc 1st Hons Applied Environmental and Resource Science	19	Projektipäällikkö, johtava asiantuntija Riikosen erityisosaamista ovat mm. biodiversiteettikysymykset, malminetsinnän ympäristövaikutukset sekä EU:n ympäristölainsäädäntö.
Tarja Ojala	FM biologia, metsätalousinsinööri	25	Luontoasiantuntija, laadunvarmistus Ojala tuntee erityisen hyvin Suomen luonnonsuojelujärjestelmän sekä sen velvoitteet. Lisäksi hän hallitsee kaikkiin eliölajiryhmiin liittyvät erityiskysymykset.
Anssi Parkkinen	FM ympäristötiede ja -teknologia (ympäristövaikutusten arviointi ja hallinta), AMK-insinööri (metsätalous)	5	Paikkatietosuunnittelija, ympäristöasiantuntija Parkkinen on erikoistunut ympäristötiedon hankintaan ja hallintaan sekä paikkatiedon luomiseen ja käyttöön.
Anna Aumo	FM geologi (maaperägeologia)	10	Aumo on erikoistunut mm. malminetsinnän luvitus- ja ympäristöasioihin
Anni-Elina Aittamäki	FM biologi	5	Arvioinnin tuki ja kommentointi
Juha Sihto	FM hydrogeologi	3	Hydrogeologiset vaikutukset
Ilkka Niskanen	FM ympäristötieteet	25	Yksikönpäällikkö, meluasiantuntija. Niskanen on erikoistunut teollisuusmeluselvitysten laatimiseen ja melun torjunnan suunnitteluun.

Taulukko 2 Muut keskeiset vaikutusarvioinnin asiantuntijat

Henkilö	Koulutus	Kokemus- vuodet	Huom
Olli-Pekka Karlin TMI Karlin Olli-Pekka		15+	Linnustovaikutukset: pöllöt ja erityisesti huuhkaja, suojeluperusteena oleva lintulaji.
Osmo Heikkala Eurofins Ahma Oy	MMT ekologia	15+	Linnustovaikutukset: pöllöt ja erityisesti huuhkaja, suojeluperusteena oleva lintulaji.
Taru Suninen Sweco Oy	FM biologi	4	Linnusto.
Aija Degerman Sweco Oy	FM biologi	15	Kasvillisuus, suojeluperusteena oleva kasvilaji.
Lauri Erävuori SitoWise Oy	FM biologi	30	Suojeluperusteena oleva kasvilaji. Erävuori on ko. lajiin erittäin hyvin perehtynyt asiantuntija.

WSP Finland Oy:n työryhmää on lisäksi tukenut Associate Director Ecology James Richardson Wardell Armstrong LLP:stä.

Malminetsinnän tutkimussuunnitelman on laatinut Kingsrose Exploration Oy, joka on määrittänyt käytettävät menetelmät, laitteistot ja varusteet, kairauspaikat ja niille johtavat reitit sekä hankkeessa toteutettavat toimintatavat. Tutkimussuunnitelma ja muut tiedot on esitetty luvussa 3 Hankekuvauksessa. Natura-arvio on laadittu yhtiön toimittaman hankekuvauksen perusteella.

2.4. Tehdyt muutokset

Tämä Natura-arvioinnin versio 2 perustuu arvioinnin ensimmäiseen versioon (päiväty 18.8.2022) sekä Natura-arvioinnin täydennykseen 18.11.2022, joita on muokattu Lapin ELY-keskuksen ja Metsähallituksen antamien lausuntojen perusteella. Rakennetta on muokattu laajalti ja vaikutusarviointi on nyt esitetty kokonaisuudessaan suojeluperusteellisesti.

Tämän version laadinnassa on ollut käytettävissä runsaasti ensimmäistä versiota enemmän lähtötietoja, sillä yhtiön luontoselvitykset alueella ovat jatkuneet vuosina 2022 ja 2023 Keskeisesti käytettävissä on ollut mm. kaikki kairauspaikat ja reitit kattavan kasvillisuusselvityksen tulokset, sekä useita linnustoon liittyviä selvitys- ja vaikutusarviointiraportteja.

Lisäksi käytettävissä on ollut Metsähallituksen toimeksiannosta Ala-Penikoiden alueella vuonna 2022 tehtyjen jäkälä- ja sammalselvitysten tuloksia.

Uudet lähtötiedot on esitelty tarkemmin lähtöaineistoa käsittelevässä luvussa, katso Taulukko 7.

Linnustoon kohdistuvan häiriövaikutuksen täsmentämiseksi on lisäksi laadittu kairausmelua koskeva meluselvitys, joka on toimitettu viranomaisille.

3. Hankekuvaus

Tämän luvun on laatinut Kingsrose Exploration Oy. Natura-konsultti on neuvonut ja tukenut yhtiötä luonnonarvojen huomioimisessa ja toimintatapojen suunnittelussa, kuten jäljempänä esitetään.

3.1. Hankkeesta yleisesti

3.1.1. Tietoja yrityksestä

Kingsrose Exploration Oy (jäljempänä "Kingsrose" tai "Yhtiö") on Australian pörssissä listatun Kingsrose Mining Ltd:n (jäljempänä "KRM") vuonna 2021 perustettu suomalainen tytäryhtiö, jonka päätoimiala on geologisten malmitutkimusten suunnittelu ja toteutus. KRM perustettiin vuonna 2009 tutkimaan ja kehittämään Way Linggo -kultaprojektia Sumatralla, Indonesiassa. KRM löysi kaksi kultaesiintymää ja hyödynsi niitä louhimalla malmia kahdesta avolouhoksesta ja yhdestä maanalaisesta kaivoksesta, ja käsittelemällä sitä rikastamalla vuosina 2011–2020. Operaatiot tuottivat 200 000 unssia kultaa ja 1,5 miljoonaa unssia hopeaa. Kaivostoiminta lopetettiin syyskuussa 2020 malmin loppuessa, ja toiminnot keskittyivät kaivosalueen sulkemiseen ja jälkihoitoon. Vuonna 2022 KRM myy Way Linggo -kultaprojektin toiselle yhtiölle.

Tällä hetkellä toiminnan pääpainopiste on malminetsinnässä ja KRM:llä on kolme projektia, joista yksi on Suomessa ja kaksi Norjassa. Kaikissa kolmessa projektissa malminetsinnän kohteena ovat platinaryhmän metallit platina, palladium ja rodium, sekä lisäksi nikkeli, kupari, kulta ja hopea. Suomen projektin toteuttaa KRM:n suomalainen tytäryhtiö Kingsrose Exploration Oy ("yhtiö"). Yhtiö valmistele malminetsintää ns. Penikoiden alueella, Keminmaan ja Simon kunnissa ja on jättänyt marraskuussa 2021 Turvallisuus- ja kemikaalivirastoon kolme malminetsintälupahakemusta, sekä kaksi varausilmoitusta.

Tämä Natura-arviointi kattaa malminetsintälupahakemuksen Ala-Penikan lupa-alueelle, mutta samalla yhtiö valmistele arviointia myös muille lupa-alueille. Malminetsintälupahakemukset ovat yritykselle ensimmäisiä, joten haetaan kaivoslain (621/2011) mukaista, pisintä mahdollista neljän vuoden voimassaoloaikaa.

3.1.2. Arvot ja toimintaperiaatteet

Kingsrose Exploration Oy on sitoutunut ensiluokkaiseen malminetsintään projektinhallinnan ja teknisen toteutuksen osalta, sekä kestäväan ja vastuulliseen toimintaan ympäristön ja koko yhteiskunnan kannalta. Aktiivinen viestintä eri sidosryhmien kanssa on yhtiöllemme ensiarvoisen tärkeää ja tavoitteemme on järjestää avoimia yleisötilaisuuksia lähikuntien asukkaille vähintään pari kertaa vuodessa tai tarvittaessa useammin. Järjestimme ensimmäiset yleisötilaisuudet Keminmaassa ja Simossa toukokuussa 2022. Lisäksi olemme esitelleet suunnitelmiamme ja keskustelleet ko. kuntien kanssa.

Yhtiö on sitoutunut toimimaan ympäristön kannalta kestäväällä tavalla. Tavoitteenamme on varmistaa, että hankealueella kaikki ympäristöasiat hoidetaan vaatimusten mukaisesti.

Olemme liittyneet Suomen Kaivosteollisuus ry:hyn ja sen Kestävän kaivostoiminnan ja malminetsinnän verkostoon. Olemme ottaneet käyttöön verkoston kehittämän malminetsinnän vastuullisuusjärjestelmän ja olemme sitoutuneet kehittämään toimintamme vastuullisuutta systemaattisesti. Toimintamme ja projektimme suunnittelu toteutetaan niin sanotun mitigaatio- tai vaikutusten lievennyshierarkian mukaisesti. Näiden lieventämishierarkiaperiaatteiden mukaan toimenpiteiden suunnittelussa ensisijaista on ympäristöön ja yhteisöihin kohdistuvien haitallisten vaikutusten ehkäiseminen. Jos vaikutuksia ei voida täysin estää, ne minimoidaan. Tilanteissa, joissa vaikutukset ovat väistämättömiä, vaikutusalueet tulee ennallistaa. Lisäksi muita suojelutoimenpiteitä suunnitellaan siten, että mahdolliset jäännösvaikutukset kompensoidaan.

Suomessa yhtiöllämme ei ole vielä ollut toimintoja mutta muissa maissa toimintamme ympäristövaikutukset ovat olleet tähän mennessä hyvin vähäisiä, mikä johtuu pitkälti toimintastandardien noudattamisesta ja yhtiön toimintatapoihin juurtuneesta ympäristötietoisuudesta. Yhtiömme on laatinut kaikkia työntekijöitämme ja käyttämiämme urakoitsijoita sitovat toimintaperiaatteet ja kenttätyön ohjeet, joita päivitetään vuosittain vastaamaan kehittyvää vaatimustasoa. Urakoitsijat tutustuvat toimintaperiaatteisiin ja kenttätyöohjeisiin perusteellisesti ennen maastotöiden aloittamista ja urakkasopimusehtojemme mukaisesti heidän tulee sitoutua niiden noudattamiseen. Yhtiön oma henkilöstö ja urakoitsijoiden esimiehet valvovat periaatteiden ja ohjeiden toteutumista työmailla päivittäin. Mahdollisiin epäkohtiin puututaan välittömästi. Urakoitsijat raportoivat töiden etenemisestä suoraan omalle esimiehelleen sekä yhtiön vastuulliselle geologille ja ympäristövastaavalle. Poikkeustilanteista ilmoitetaan välittömästi.

Oman toiminnan kehittämisen lisäksi yhtiö aikoo osallistua alan kehittämiseen osallistumalla malminetsintämenetelmien ja -laitteiden sekä toiminnan ympäristövaikutuksia vähentävien käytäntöjen kehittämiseen. Lisäksi aiomme osallistua tutkimuksiin, joissa kartoitetaan malminetsinnän vaikutuksia ympäristöön ja paikallisyhteisöihin. Aiomme tehdä yhteistyötä tutkimuslaitosten kanssa vaikutusten arvioimiseksi ja työkalujen kehittämiseksi, esimerkiksi yhteistyön kehittämiseksi paikallisyhteisöjen kanssa.

3.1.3. Hankkeen perustelut

Mineraaliset raaka-aineet ovat tärkeitä Euroopan ja Suomen taloudelle. Ne muodostavat vahvan teollisen perustan ja tuottavat laajan valikoiman tavaroita ja sovelluksia, joita käytetään jokapäiväisessä elämässä ja nykyaikaisessa teknologiassa. Tällä hetkellä tuotannossa olevat mineraalivarannot ovat kuitenkin jakaantuneet maantieteellisesti epätasaisesti ja yli puolet maailman mineraalituotannosta tulee poliittisesti epävakailta alueilta. Tämän lisäksi Covid-19-kriisi on paljastanut, miten nopeasti ja perusteellisesti pitkät globaalit toimitusketjut voivat häiriintyä.

Tältä pohjalta tiettyjen raaka-aineiden luotettava ja esteetön saatavuus on kasvava huolenaihe EU:ssa ja kaikkialla maailmassa. Vastatakseen tähän haasteeseen Euroopan komissio on laatinut EU:n kriittisten raaka-aineiden luettelon, jota tarkistetaan ja päivitetään säännöllisesti. Kriittisten raaka-aineiden luettelon kriteereinä on kyseisten raaka-aineiden merkitys EU:n taloudelle ja niiden toimittamiseen ja saatavuuteen liittyvä suuri riski. Vuonna 2020 päivitetty EU:n kriittisten raaka-aineiden luettelo sisältää 30 raaka-ainetta. Vuonna 2011 niitä oli 14, vuonna 2014 määrä oli 20 ja vuonna 2017 jo 27. Näiden raaka-aineiden EU:n sisäisen tuotannon kehittämisen taustalla on pyrkimys parantaa EU:n talouden häiriönsietokykyä.

Kriittiset mineraalit ovat välttämättömiä energiamurroksen ja hiilettömyystavoitteiden saavuttamiseksi. Näiden mineraalien saatavuuden varmistaminen, erityisesti Euroopan alueella, on äärimmäisen tärkeää. Tästä huolimatta mineraalien potentiaalien tunnistaminen, malminetsintä ja hankekehitys on järjestettävä sellaisella tavalla, ettei tarpeettomasti aiheuteta negatiivisia sosiaalisia tai ympäristövaikutuksia. Erityisen tärkeää tämä on alueilla, joilla on paljon biodiversiteettiarvoa, kuten Natura 2000 -verkoston alueilla.

Yhtiön malminetsinnän kohteena ovat platinaryhmät metallit platina, palladium ja rodium, sekä lisäksi kulta, hopea, nikkeli ja kupari. Näistä metalleista platinaryhmän alkuaineet platina, palladium ja rodium ovat EU:n kriittisten raaka-aineiden listalla. Tällä hetkellä Etelä-Afrikka toimittaa 71 prosenttia EU:n platinantarpeesta ja vielä suuremman osuuden muista platinaryhmän metalleista, kuten iridium, rodium ja rutenium. EU:n palladiumin tarpeesta 40 % on peräisin Venäjältä. Kriittisten raaka-aineiden ohella myös nikkeli ja kupari ovat EU:n ja globaalin talouden kannalta ensiarvoisen merkityksellisiä mineraalisia raaka-aineita ja ne ovat elintärkeitä etenkin liikenteen sähköistymisen kannalta.

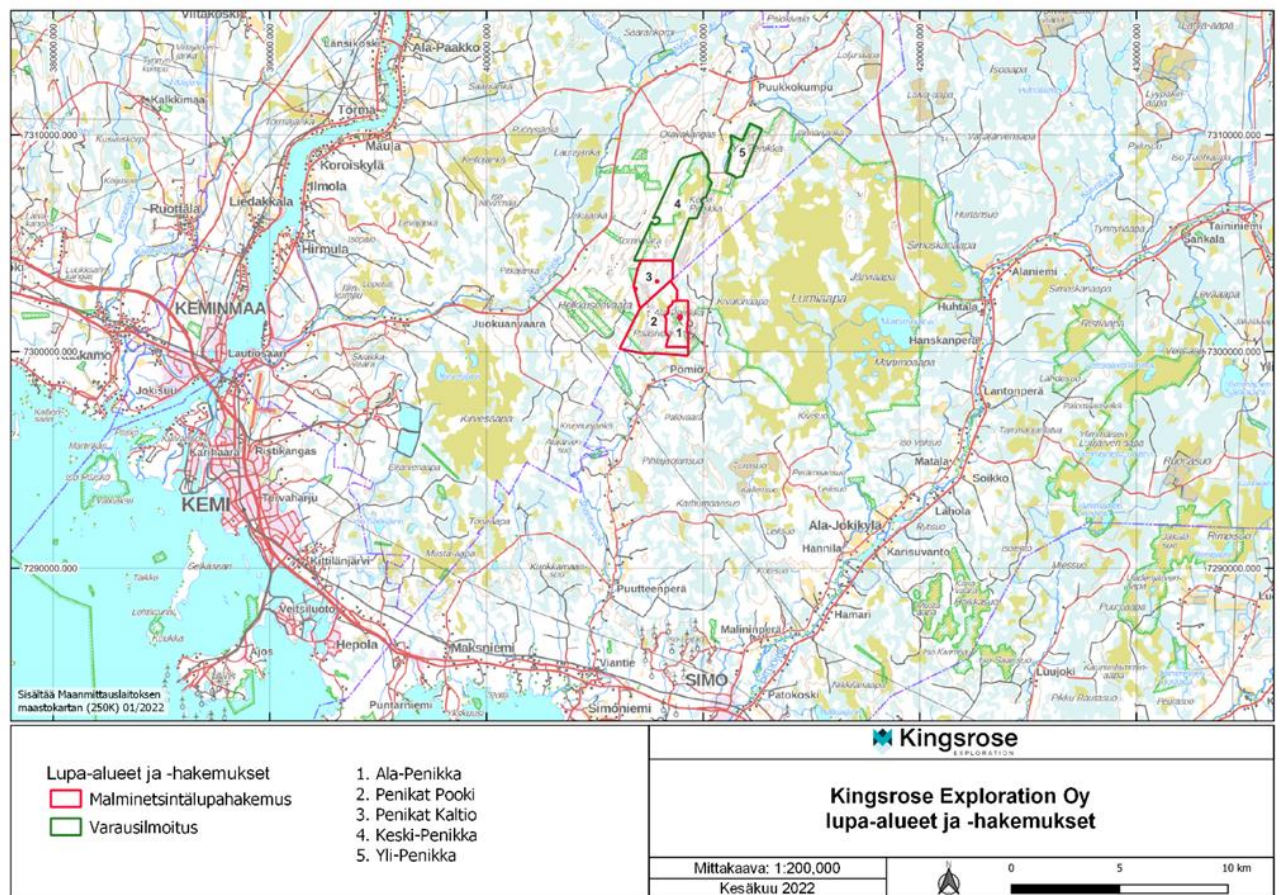
EU:n toimenpiteiden ohella tarvitaan kansallisia toimenpiteitä mineraalihuollon varmistamiseksi ja alan kehittämiseksi. Suomen kansallisen mineraalistrategian mukaan maamme monipuoliset mineraalivarannot ovat merkittävä osa kansallisvarallisuuttamme. Suomalaisella osaamisella ja

innovaatioilla on luotu globaalisti tärkeää mineraalialan teknologiateollisuutta, jatkojalostusta ja palvelutuotantoa. Mineraalivarantojemme älykäs hyödyntäminen turvaa raaka-ainehuoltoa ja luo edellytyksiä tasapainoiselle alueelliselle kehitykselle pitkälle tulevaisuuteen. Mineraalialan osaamisella voimme myös edistää globaalisti resurssitehokasta ja vastuullista mineraalitaloutta sekä uutta kansainvälistä liiketoimintaa.

3.1.4. Sijainti ja saavutettavuus

ML-hakemusalue Ala-Penikka sijaitsee kokonaan Simon kunnassa, Pömiön kylän pohjoispuolella. Tie 19508 vie lähes perille saakka. Tutkimusalueen keskivaiheilla tiestä haarautuu pienempi yksityistie, joka vie mäen päällä olevalle tutkamastolle. Pohjoisempana tieltä 19508 haarautuu toinen yksityistie Ala-Penikan alueen pohjoispuolella.

Pömiön kylälle saakka liikenne tiellä 19508 on kohtuullisen vähäistä ja yksityisillä teillä hyvin vähäistä. Tutkimusalueen keskelle johtava yksityistie on hyvässä kunnossa ja hyvin ajettava, pohjoiseen ulottuva yksityistie on hieman huonommassa kunnossa, mutta sitä voidaan ajaa suurimman osan vuodesta.



Kuva 1. Kingsrose Exploration Oy:n malminetsintäluvapahakemus- ja varausilmoitusalueiden sijainti. Tämä Natura-arvio koskee aluetta Ala-Penikka.

3.1.5. Alueen koko

Yhtiön kolmen malminetsintäluvhakemusalueen kokonaispinta-ala on 9,63 km² ja ne ovat nimeltään Ala-Penikka, Penikat Pooki ja Penikat Kaltio. Keski-Penikalle ja Yli-Penikalle on jätetty malminetsintäluvhakemuksen tekemistä koskeva varausilmoitus ja näiden alueiden kokonaispinta-ala on 10,51 km².

Kaikista tutkimusalueista (Ala-Penikka, Penikat Pooki, Penikat Kaltio, Keski-Penikka ja Yli-Penikka) yhteensä 81 prosenttia eli 16,36 km² sijaitsee Natura 2000 -alueella Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat (FI1301602) sekä samannimisellä soidensuojelualueella. Kyseinen alue on liitetty Natura 2000-suojeluverkostoon sekä lintudirektiivin että luontodirektiivin mukaisin suojeluperustein.

Tämä Natura-arviointi koskee malminetsintäluvhakemusaluetta Ala-Penikka (2021:0132), jonka pinta-ala on 1,99 km², josta 1,57 km² eli 79 % sijaitsee Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000 -alueella (Taulukko 3 ja Taulukko 4).

Taulukko 3 Etsintäalueiden kokonaispinta-ala ja Natura-alueella sijaitsevien alueiden pinta-ala sekä osuus kokonaispinta-alasta. Malminetsintäluvhakemukset.

Nimi	Kaivosrekisterinumero	Kunta	Lupa-alueen pinta-ala yhteensä (km ²)	Natura-alueella sijaitsevan osan		
				Pinta-ala (km ²)	%-osuus lupa-alueesta	%-osuus Natura-alueesta
Ala-Penikka	ML2021:0132	Simo	1,99	1,57	79 %	1 %
Penikat Pooki	ML2021:0134	Simo	5,02	4,64	93 %	3 %
Penikat Kaltio	ML2021:0133	Keminmaa	2,62	2,61	100 %	2 %
			Yhteensä: 9,63	Yhteensä: 8,83	Yhteensä: 92 %	Yhteensä: 6 %

Taulukko 4 Etsintäalueiden kokonaispinta-ala ja Natura-alueella sijaitsevien alueiden pinta-ala sekä osuus kokonaispinta-alasta. Varausilmoitukset.

Nimi	Kaivosrekisterinumero	Kunta	Lupa-alueen pinta-ala yhteensä (km ²)	Natura-alueella sijaitsevan osan		
				Pinta-ala (km ²)	%-osuus lupa-alueesta	%-osuus Natura-alueesta
Keski-Penikka	VA2021:0065	Keminmaa	8,42	5,62	67 %	4 %
Yli-Penikka	VA2021:0069	Keminmaa	2,09	1,91	92 %	1 %
			Yhteensä: 10,51	Yhteensä: 7,53	Yhteensä: 72 %	Yhteensä: 5 %

3.2. Alueen geologia

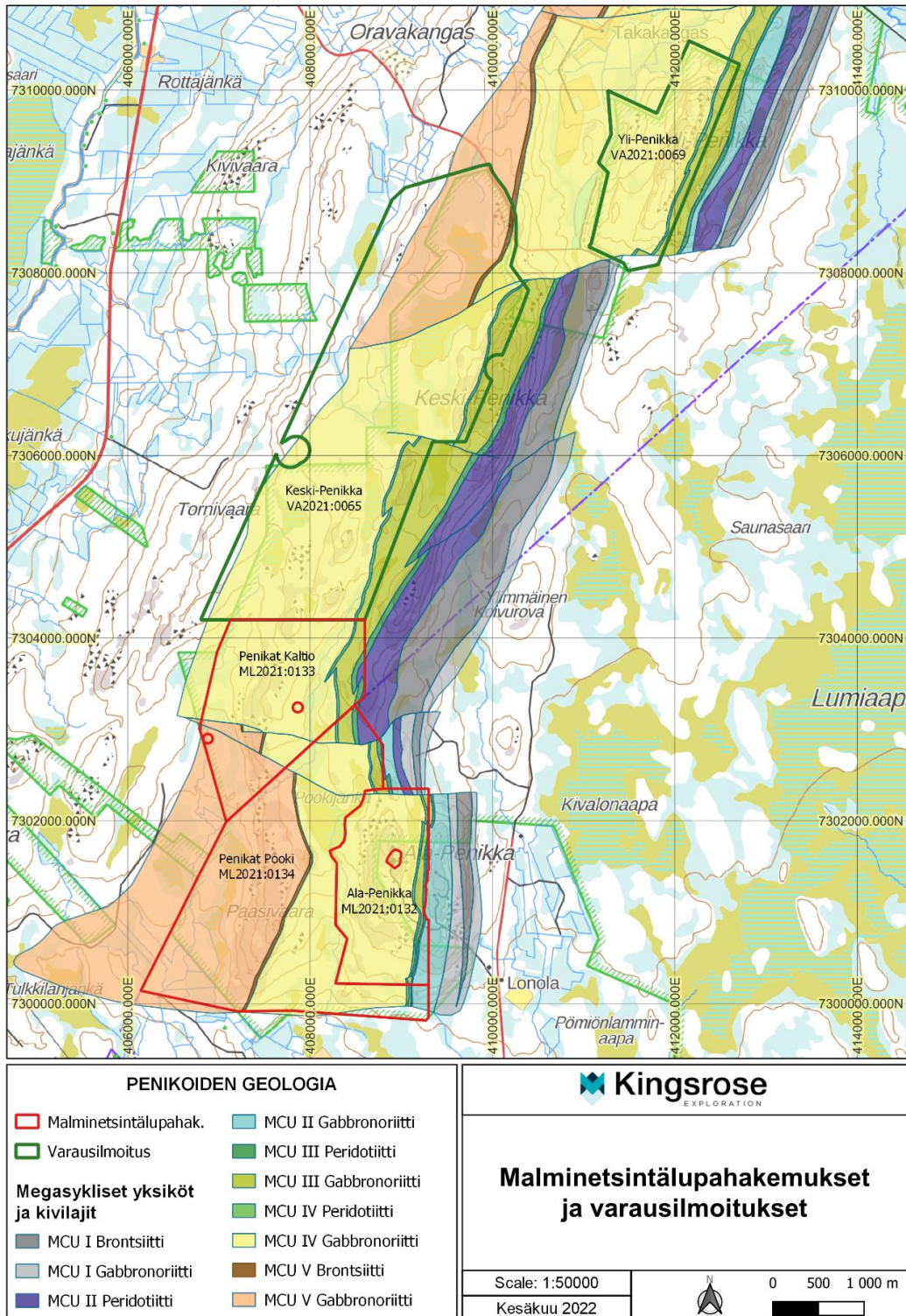
Yhtiön Penikat-projekti sijaitsee Penikoiden kerrosintruusion eteläosassa, joka on arviolta 23 km pitkä ja noin 1–3 km paksu, lounais-koillisuuntainen mafinen-ultramafinen muodostuma. Intruutio on osa suurempaa 300 km pitkää Tornio-Näränkävään vyöhykettä, joka sisältää yli 20 mafista-ultramafista kerrosintruusioblokkia.

Intruutio koostuu kerrostuneista sarjoista, jotka jaotellaan viiteen sykliseen yksikköön, nimiltään Megasykliset yksiköt I - V (MCU-I - MCU-V). Kunkin syklisen yksikön kivilajit alkavat niiden pohjalla esiintyvistä ohuemmista pyrokseeniiteista ja peridotiiteista ja vaihettuvat paksumpiin gabbroihiin, gabbronoriiteihin ja brontsiitteihin niiden yläpuolella (Kuva 2).

Projektialueen geologia tunnetaan hyvin kallioperän laajan paljastuneisuuden ansiosta. Paljastumia on erityisesti alueen korkeimmilla kohdilla, mäkien laeilla ja rinteillä, jotka seuraavat intruusion kulkua koillinen-lounaisuuntaisena. Outokumpu ja GTK ovat kartoittaneet näitä paljastumia yksityiskohtaisesti, ja kivilajien jatkuvuus maanpinnan alla on vahvistettu koko Penikat-projektin alueella aiempien toimijoiden 80-luvulla, sekä vuonna 2007 kairaamalla 108 kairareillä. Näistä kairareistä 26 kpl sijoittuu nyt kyseessä olevan Ala-Penikan malminetsintälupahakemusalueelle. Nämä kyseiset kairaukset on toteuttanut Outokumpu vuosina 1983–87. Pintakartoituksen ja kairauksen yhdistelmä antaa erittäin hyvän kuvan projektialueen geologiasta ja sen yksityiskohdista.

Penikoilla tunnettu PGE-nikkeli-kuparimineralisaatio on geologisesti samankaltainen kuin Bushveldin PGE -esiintymät Etelä-Afrikassa ja Stillwaterin PGE -esiintymä Montanassa, Yhdysvalloissa. Mineralisaatio esiintyy kolmena rinnakkaisena kerroksena – niin sanottuna reef -mineralisaationa – joiden kaikkien isäntäkivi kuuluu megasykliseen yksikköön MCU-IV, ja joita kutsutaan alimmasta ylimpään Sompujärvi (SJ)-, Ala-Penikka (AP)- ja Paasivaara (PV)-reefeiksi. SJ- ja AP-reefit ovat tyypillisesti 450 metrin päässä toisistaan, ja AP- ja PV-reefit tavallisesti 850 metrin päässä toisistaan.

Penikat-projektialueella mineralisoituneita kerroksia on kartoitettu esiintyvän noin 25 kilometrin matkalla ja niiden paksuus on tyypillisesti 0,5–1,5 m. Reefit koostuvat yleensä pirotteisesta silikaatti-, sulfidi- ja kromiittityyppisistä PGE-mineralisaatioista, joiden isäntäkivenä on websteriitti, gabbronoriitti tai anortosiitti. Paikallisesti reef-mineralisaatioissa voi esiintyä ns. pinch and swell –rakennetta, eli kerros ei ole paksuudeltaan tasainen, vaan paksut ja ohuet osuudet vuorottelevat. Esimerkiksi AP-reefin paksuimmat havaitut kohdat, joita puhekielessä nimitetään “AP Ballroom” -rakenteiksi, ovat yli 20 metriä paksuja esiintyen lähemmäs 100 m pituudelta.



Kuva 2. Penikoiden alueen megasykliset yksiköt ja kivilajit Kingsrose Exploration Oy:n malminetsintälupahakemuks- ja varausilmoitusalueilla.

3.3. Aiemmat tutkimukset alueella

Penikoiden alueen PGE-Ni-Cu-mineralisaation löysi ensimmäisen kerran Outokumpu vuonna 1981, joka kairasi tietojen mukaan koko intruusion alueelle ainakin 369 reikää, yhteispituudeltaan 22 394 metriä, ja suoritti pienen mittakaavan koelouhinnan esiintymän pohjoisosassa. Suurin osa näistä kairareistä sijoittui Sompujärven alueelle, yhtiön Penikat-projektin alueen ja Natura-alueen ulkopuolelle. Outokummun kairaamista reistä 108 reikää sijaitsee yhtiön Penikat-projektin alueella ja niiden yhteispituus on 4 064 metriä. Nyt kyseessä olevalla Ala-Penikan malminetsintäluvhakemusalueella sijaitsee 26 Outokummun kairaamaa reikää. Vuonna 2007 Goldfield Arctic Platinum kairasi vielä kuusi reikää, yhteensä 564 metriä, jotka kaikki sijaitsevat ML-alueella Penikat Pooki. Kaikki historialliset reiät ovat lyhyitä, keskimääräinen syvyys on vain 43 metriä.

Samoina aikoina Penikoiden alueella tehtiin lentogeofysikaalisia tutkimuksia, jotka sisälsivät sekä magneettiset että sähkömagneettiset mittaukset. Tutkimuksiin kuuluivat myös kallioperäkartoitus, maaperänäytteenotto ja kivinäytteenotto. Penikoiden mineralisaatiosta on kirjoitettu lukuisia tieteellisiä tutkimuksia ja julkaisuja historialliseen aineistoon viitaten.

Historialliset kairaus-, kartoitus-, näytteenotto- ja geofysikaaliset aineistot ovat antaneet yhtiölle tarkan käsityksen maanpinnan lähellä olevasta geologiasta ja mineralisaatiosta, ja on siten mahdollistanut yksityiskohtaisen malminetsinnän kairausohjelman suunnittelun Penikat-projektissa. Näistä syistä, samoin kuin tunnettujen mineralisaatioiden ominaisuuksien vuoksi, yhtiön ei tarvitse tehdä tutkimusta menetelmillä, jotka ovat tyypillisiä etsintäprojekteille niiden alkuvaiheessa, kuten laajamittaisilla geokemiallisilla tai geofysikaalisilla tutkimuksilla. Olemassa olevat tiedot mahdollistavat myös sen, että yhtiön on mahdollista laatia yksityiskohtainen kairausohjelma, jonka tavoitteena on paitsi riittävän tutkimustiedon kartuttaminen, myös ympäristövaikutusten ehkäiseminen.

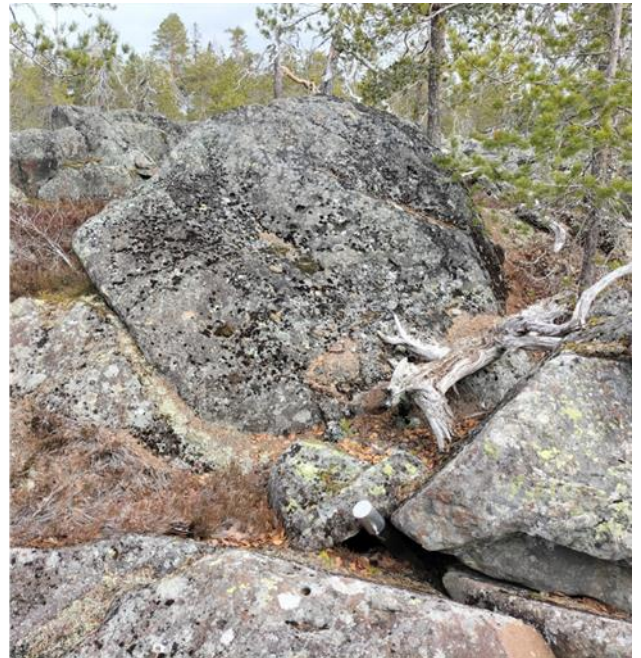
Alla on kuvia historiallisista kairareistä Si/Ki 317 (Kuva 3), Si/Ki 32 (Kuva 4) ja Si/Ki 456 (Kuva 5), jotka kairattiin vuosina 1987, 1983 ja 1987. Kairareikien läheisyydessä ei ole havaittavissa vaikutuksia kasvillisuuteen tai maaperään. Kaikkia vanhoja kairareikiä ei ole pystytty jäljittämään, koska niiden koordinaatteja ei ole ollut saatavilla tai sijaintitieto on mahdollisesti ollut epätarkkaa. Kairareikien ympärillä oleva kasvillisuus on myös täysin palautunut, mikä vaikeuttaa suljettujen reikien löytämistä. Tiedot 1980-luvun kairauksista ML-hakemusalueella Ala-Penikka on toimitettu viranomaisille.



Kuva 3. Kairausreikä Siki 317 ja sen ympäristö



Kuva 4. Kairausreikä Siki 32 ja sen ympäristö.



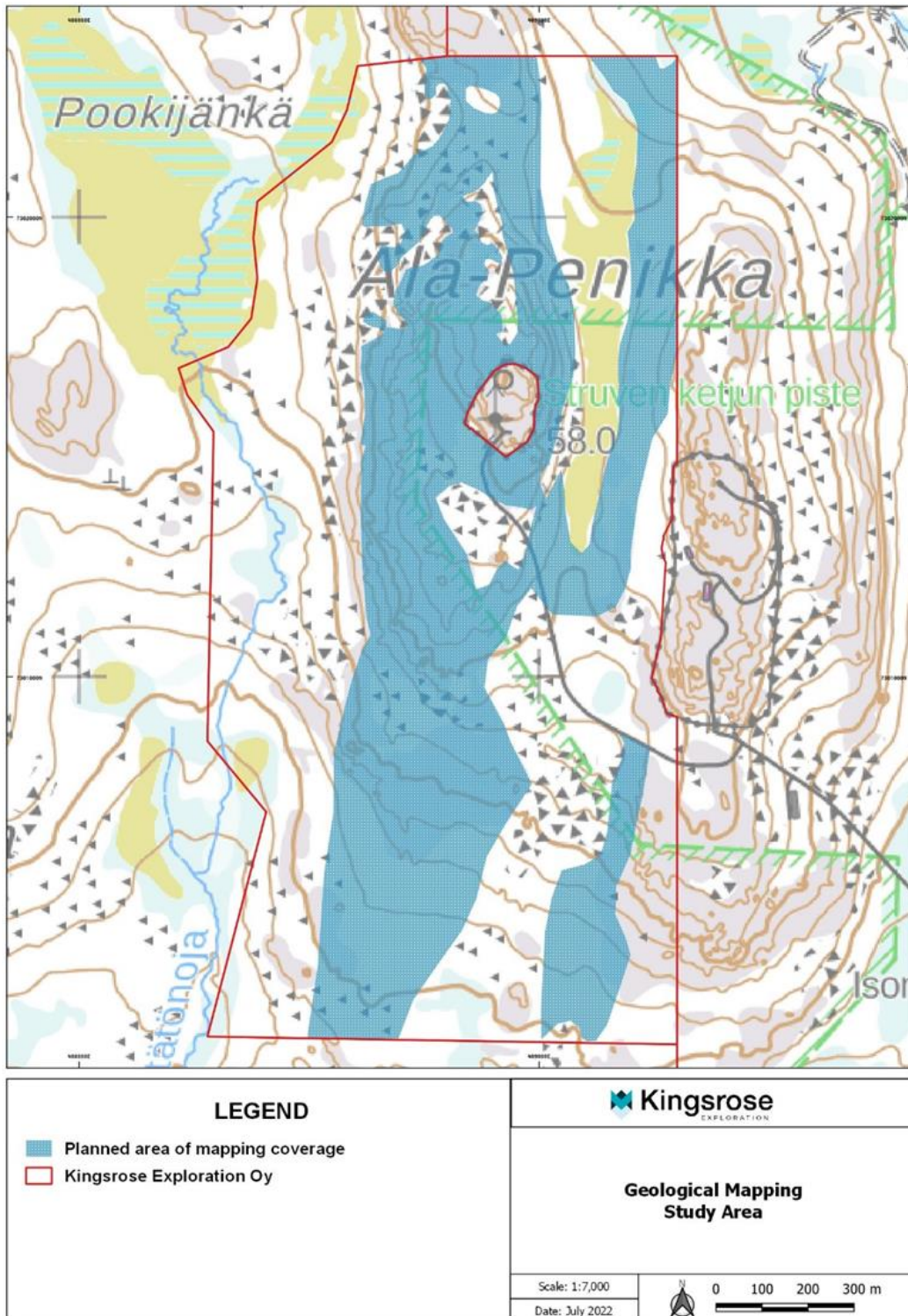
Kuva 5. Kairausreikä Siki 456 ja sen ympäristö.

3.4. Suunnitellut malminetsintätutkimukset

Nyt suunnitellut malminetsintätutkimukset kattavat timanttikairauksen, geologisen kartoituksen, geofysiikan mittaukset ja pienimuotoisen näytteenoton, joita on suunniteltu toteutettavan malminetsintäluvan voimassaoloajan. Tutkimusohjelma on suunniteltu siten, että sen vaikutukset ympäristöön ja alueen luonnonarvoihin ja suojeluperusteisiin ovat hyvin vähäisiä luontoarvot otetaan kattavasti huomioon jo hankkeen suunnitteluvaiheessa. Natura-arviointi on tehty tutkimussuunnitelman ja sen mahdollisten vaikutusten perusteella. KRM tulee hakemaan Tukesin kaivosviranomaiselta malminetsintälupaa nimenomaan tämän tutkimussuunnitelman mukaisille malminetsintätöille, ja ainoastaan niille. Tämän arvion perusteena ollut tutkimussuunnitelma toimitetaan malminetsintälupahakemuksen ML2021:0132 liitteeksi.

3.4.1. Geologinen kartoitus

Yhtiö aikoo tehdä pienimuotoista geologista kartoitusta alueen kallioperästä ja lohkarista sekä siihen liittyvää näytteenottoa koko ML-alueella (Kuva 6). Työn tavoitteena on saada tarkempaa tietoa alueen kivilajeista ja mineralisoituneista kivistä sekä niiden paljastumispaikoista. Nämä lisätiedot auttavat ymmärtämään alueen geologiaa sekä kivilajien rakenteita ja koostumusta. Geologisen kartoituksen tulokset antavat myös lisätietoa kallioperän, maaperän ja tiettyjen kasvilajien esiintyvyyden välisestä yhteydestä ja niitä voidaan hyödyntää myös tulevaisuudessa luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksissä sekä niiden pohjalta laadittavissa arvioinneissa. Kartoitustyö tehdään erityistä varovaisuutta noudattaen, niillä alueilla, joissa aiemmat toimijat – mm. Outokumpu – ovat tunnistaneet ja tutkineet paljastunutta kallioperää, sekä tehneet näytteenottoa aiempien malminetsintätöiden aikana.



Kuva 6. Kingsrose Exploration Oy:n suunnittelema geologinen kartoitus ja näytteenotto Ala-Penikan alueella.

Geologinen kartoitus tehdään tyypillisesti sulan maan aikaan, ja aika on suunniteltu loppukesälle ja syksylle, jolloin kasvien kukinta ja lintujen pesiminen ovat ohi, mutta maassa ei ole lunta tai kuuraa. Kartoitus tehdään liikkumalla jalkaisin alueella. Kulkureitit minimoidaan ja suunnitellaan siten, että vältetään liikkuminen luontotutkimuksissa esiin tulleiden uhanalaisten ja suojeltujen lajien elinympäristöissä.

Kartoitus suoritetaan tarkastelemalla kiveä visuaalisesti ja mahdollisesti tekemällä mittauksia (katso alla), sekä ottamalla kivinäyte. Näytteenotto voi olla tarpeen, koska kivilajin määrittäminen silmämääräisesti on harvoin mahdollista suoraan kiven tai lohkareen pinnalta rapautumisen, sekä pinnalla mahdollisesti kasvavan jäkälän ja muun kasvillisuuden vuoksi.

Kartoitukseen liittyvä näytteenotto on pienimuotoista näytteenottoa geologisella vasaralla. Näyte on suunnilleen nyrkin kokoinen, ja sille tehdään tyypillisesti laboratorioanalyysi tai -analyysijä kiven alkuperän, koostumuksen ja mineralogian määrittämiseksi, sekä mikroskooppitutkimuksia ohutleivästä. Näytteet otetaan paljaasta paljastuman pinnasta, aina kun se on mahdollista, jäkälän ja muiden kasvien varomiseksi. Koska jäkälät eivät kasva niin yleisesti paksumman kasvillisuuskerroksen alla, visuaalisen tarkastelun mahdollistamiseksi kallion päällä kasvava kasvillisuus nostetaan tarvittaessa näytteenoton ajaksi ehjänä kerroksena ylös ja sivulle näytteenoton ajaksi ja palautetaan sitten paikalleen.

Kasvillisuuskerroksen nostomenettely tehdään vain sopivissa paikoissa, joissa kiven päällä oleva kasvillisuus muodostaa riittävän pienen mättään tai kunttakerroksen tai on tarkoitukseen sopiva suuremman kerroksen ulkonema. Kasvillisuuskerros ei saa olla tiukasti kasvaneena kallion pintaan kiinni, ja sen pitää varovasti kokeiltaessa nousta helposti irti kallion pinnasta. Se pitää voida varovaisesti taittaa levymäisenä sivuun ja palauttaa takaisin. Samalla katsotaan, että kiven pintaan takertuneita jäkälä ei häiritä. Näin tapahtuvan kasvillisuuskerroksen siirtämisen ei arvioida häiritsevän kallion pinnalla kasvavia jäkälä merkittävästi, koska jäkälää ei kasva paksumman kasvillisuuskerroksen alla suurina määrinä. Jos kasvillisuuskerroksen alla tai ulkopuolella on jäkälää, sitä ei häiritä. Kerroksen koko voi vaihdella ja on tyypillisesti mitä tahansa kämmenen koosta noin puoleen neliometriin. Kasvillisuuskerrosta käsitellään aina huolellisesti, ja ennen käsittelyä biologi tarkistaa kasvilajit ja antaa hyväksynnän työlle vain, jos uhanalaisia tai suojeltuja kasveja ei ole havaittavissa. Kartoituskohteesta otetaan myös valokuva ennen ja jälkeen työn.

Näytteenottopaikka valitaan kivilajien silmämääräisen tarkastuksen, magneetilla tai mahdollisesti kannettavalla XRF-laitteella tehdyn testauksen perusteella. Näytteet otetaan paikasta, joissa se kalliopinnan muodon puolesta onnistuu. Kalliopinnan on oltava jossain määrin kulmikas, jotta näyte voidaan ottaa.

Kartoitus voidaan tehdä tai sitä voidaan täydentää erilaisilla mittauksilla, ja näistä yhtiö käyttää kannettavaa XRF-laitetta sekä susceptibiliteetti-mittaria tai tavallista magneettia. Kannettava XRF-laite on kädessä pidettävä yksikkö, joka lähettää röntgensäteitä testattavaan pintaan, noin kahden cm² kokoiselle alueelle, jolloin pinnan atomit emittoivat kullekin alkuaineelle ominaista fluoresenssisäteilyä, joka kulkee takaisin analysaattorin detektoriin. XRF-laite voi näin arvioida tutkittavan kiven geokemiallista koostumusta ja antaa arvokasta tietoa ei-invasiivisella tavalla. Tiedon perusteella pystytään priorisoimaan näytteenoton tarvetta ja sijaintia. Susceptibiliteetti-mittari puolestaan mittaa kiven magneettisuutta. Molemmissa menetelmissä instrumentin lukijan päällä kosketetaan mitattavaa pintaa, jossa sitä pidetään vähintään muutaman sekunnin ajan, enintään noin puoli minuuttia. Lukijan pään koko vaihtelee laitteen mallin mukaan, mutta on yleensä noin 10–40 cm². Magneetin koko on tyypillisesti pienempi, maksimissaan muutama cm². Mittaus ei vahingoita kiveä tai sitä peittävää kasvillisuutta, ja mittauksia varten valitaan piste, jossa on mahdollisimman vähän sitä peittävää jäkälää.

Kartoitustyöt tehdään Ala-Penikan alueella elokuun alun ja lokakuun lopun välisenä aikana, eli maksimissaan 12 viikon aikana per vuosi. Työtä ei voida tehdä kovin sateisella säällä, sillä kannettava XRF-laite vaatii kuivat olosuhteet, eikä työturvallisuussyistä kovin lämpimän sään aikana.

Säärajoituksista johtuen kartoituspäivien tarkkaa ajankohtaa on mahdotonta ilmoittaa etukäteen, mutta työt tullaan tekemään aiemmin mainittujen kuukausien aikana.

Työpäivien kokonaismäärä riippuu aina aiemmin tehtyjen töiden tuloksista. Ymmärrys alueen geologiasta kehittyy töiden edetessä ja siten myös geologisen kartoituksen tarve voi muuttua. Joka tapauksessa arvioitu maksimimäärä, 12 viikkoa vuosittain, on alueen koko huomioon ottaen riittävä. Geologioiden määrä saattaa vaihdella kartoitustyön aikana, mutta on arviolta keskimäärin kaksi geologia koko kartoituksen ajan.

3.4.2. Kairaus suunnitelma

Koska Penikoiden alueen geologia ja mineralisaatiot ovat kohtuullisen hyvin tiedossa, ei ole tarvetta aloittaa työtä laaja-alaisemmillä alkuvaiheen malminetsinnän menetelmillä. Yhtiön malminetsintäprojektin tärkein ja pääasiallinen työmenetelmä on timanttikairaus, jolla saadaan suoraa tietoa kalliopöytästä; sen kivilajeista, koostumuksesta ja mineralisaation koosta, muodosta ja sijaintipaikasta.

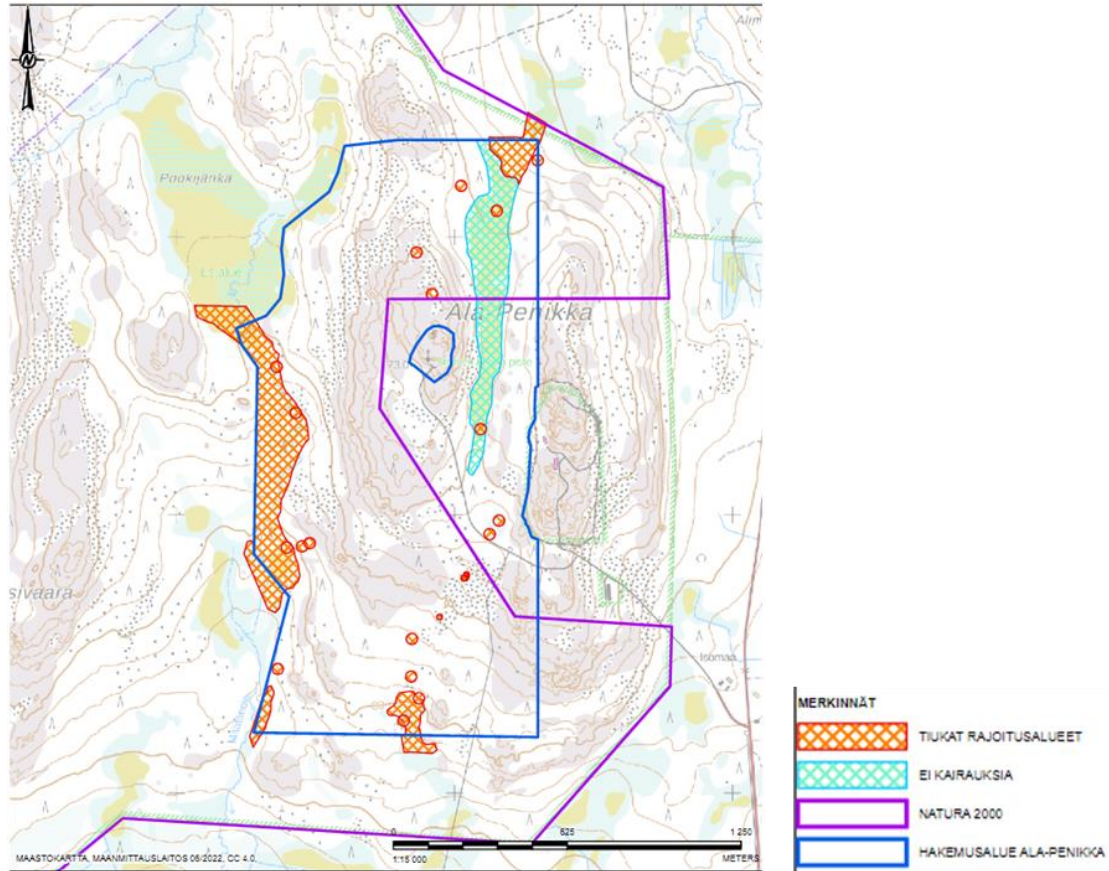
Timanttikairausta tehdään ainoastaan talvella, jolloin kaikki kulkureitit ja kairauspisteet voidaan pohjustaa lunta tiivistämällä tai käyttämällä keinotekoisia lunta ja siten suojata alla olevaa kasvillisuutta, maaperää ja kalliota. Timanttikairaus rajoittuu siten joka vuosi korkeintaan 30. marraskuuta ja 1. toukokuuta väliselle ajanjaksolle. Kairauksen toteuttamisen ajankohta ja kesto riippuu sääolosuhteista ja riittävästä lumikerroksen paksuudesta. Lisäksi Penikat-projektin alueet sijoittuvat osin suuren petolinnun pesäviireille, joilla ei tehdä töitä 15. helmikuuta – 31. heinäkuuta välisenä aikana, ellei voida varmuudella osoittaa, että kyseisellä alueella oleva pesä ei ole asuttu ja metsähallitus vahvistaa tämän.

Timanttikairauksen suorittaa urakoitsija, yhtiön tarkkojen suunnitelmien ja ohjeiden, sekä kaikkien toimintaa koskevien lupien mukaisesti. Yhtiö tulee valitsemaan urakoitsijan huolellisesti ja pitää urakasopimuksen valinnassa laatu- ja ympäristökriteerit ensisijaisena. Sopimusehtoihin kirjataan, että valittu urakoitsija sitoutuu noudattamaan yhtiön laatimia ympäristö- ja turvallisuusohjeita.

Kairaus suunnitelma laadittiin huolellisesti siten, että vaikutukset Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja lajistoon sekä muihin alueella tunnistettuihin uhanlaisiin ja merkittäviin luontotyypeihin ja lajeihin voidaan estää.

ML-hakemusalueella Ala-Penikka kairaus suunnitelma laadittiin siten, että julkisten luontotietojen ja yhtiön teettämien selvitysten perusteella tunnistettiin nk. no-go alueita, jotka jätettiin kokonaan kairaus suunnitelman ulkopuolelle. No-go-alueet on esitetty kartalla (Kuva 7). Tarkemmat kartat ovat tämän arvioinnin liitteinä (Liite A, liitekartat).

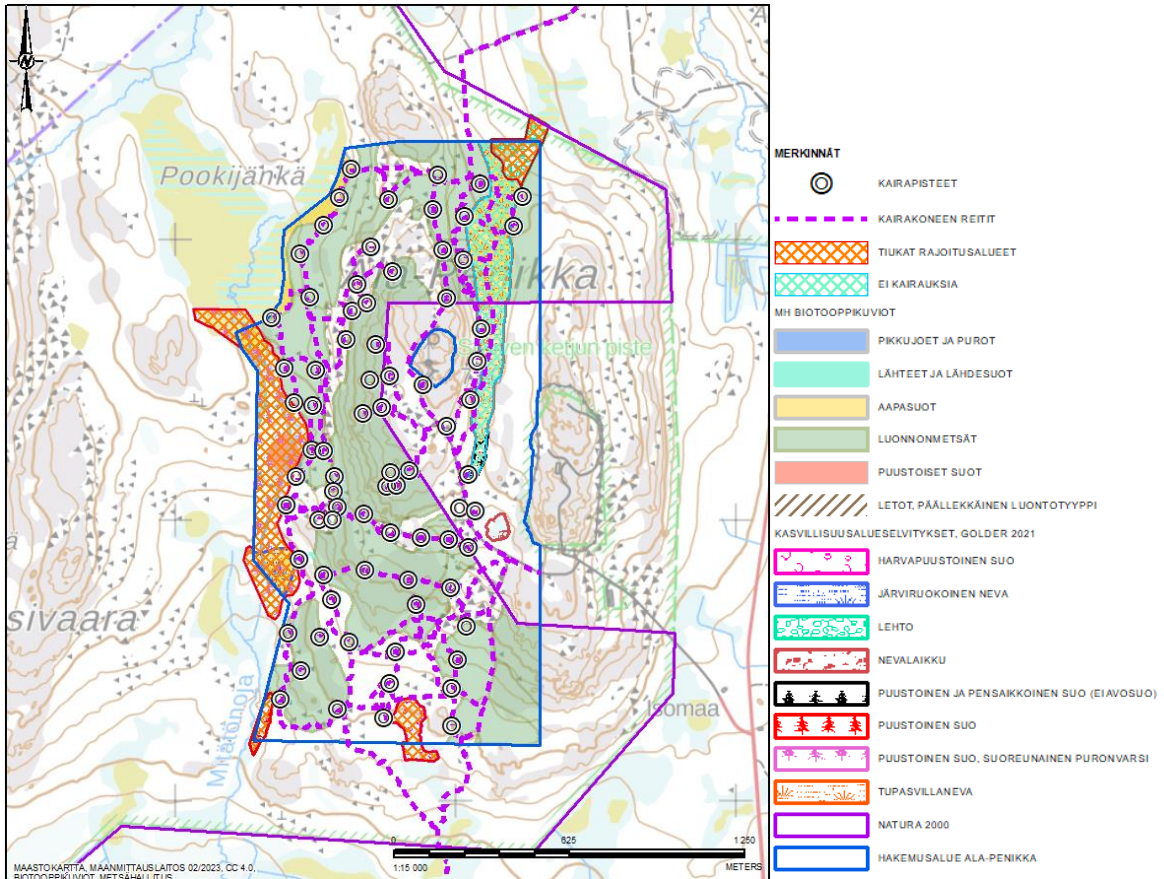
Poissuljettavien alueiden määrittämisen jälkeen kairauspaikat suunniteltiin jäljellä olevan alueen puitteissa geologisten tietojen perusteella. Tämänkin jälkeen suunniteltiin kairauspaikkojen ja kulkureitien sijainnit mahdollisimman vähäisten ympäristövaikutusten saavuttamiseksi, ja esimerkiksi tavoitteena oli suosia alueen niitä osia, joilla ei ole Natura-luontotyyppiä.



Kuva 7. Malminetsintätutkimusten ulkopuolelle rajatut alueet (nk. no-go alueet).

Ala-Penikan malminetsintälupahakemusalueen kairaus suunnitelmaan kuuluu yhteensä 77 kairauskohdetta, joista 66 sijaitsee nykyisellä Natura-alueella. Ohjelman arvioitu kokonaismetrimäärä neljän vuoden aikana on 58 000 metriä. Koska reikien lopullinen pituus määräytyy geologian mukaan ja selkiytyy vasta työn toteutuksen aikana, on mahdollista, että lopullinen kokonaismetrimäärä eroaa suunnitellusta.

Jokaisesta kairauspaikasta kairataan 2–6 kaltevaa reikää, joista jokainen on hieman eri suuntaan tai eri kaltevuudella. Yhtiö aloittaa kairausohjelman tekemällä osan suunnitelluista rei'istä ensimmäisen kairauskauden aikana ja jatkaa seuraavana vuonna saatujen tulosten mukaisesti. Joitakin kairausreikiä ei välttämättä kairata, ja joitakin kairauspaikkoja ei välttämättä käytetä työn tuloksista ja niiden etenemisestä riippuen. Kairareikien pituus vaihtelee 100–800 m välillä ja on keskimäärin 400 m. Näin ollen kairakone työskentelee kairapisteellä 3–21 vuorokautta, keskimäärin 6 vuorokautta. Suunnitellut kairauspaikat sekä niiden väliset kulkureitit on esitetty kartalla alla (Kuva 8) sekä tarkemmin liitekartoilla liitteessä A.



Kuva 8. Suunniteltujen kairauspaikkojen sijainnit sekä pisteiden väliset kulkureitit.

3.4.3. Kairakoneet ja muu kalusto

Kairauksissa käytetään ainoastaan kairakoneita, joissa on suljettu vesikierto ja kairasojjan talteenotto. Urakoitsijoiden käyttämät kairakoneet on rakennettu tela-alustaisille ajoneuvoille, joissa on leveät kumitelat. Laite on tyypillisesti kontinnäköinen yksikkö, joka kulkee teloilla ja sen edessä on erillinen pieni vetoyksikkö, jota käytetään laitteen ohjaamiseen työmaalle. Joissakin laitteissa on sisäänrakennettu ajoyksikkö, ja niitä ajetaan kontin sisältä. Laitetta seuraa tuki- / huoltoyksikkö, jossa on kairausputket, terät, työkalut, ja kun käytetään suljettua veden kiertoa, myös vedenkiertojärjestelmän vesisäiliöt ja -laitteet. Huoltoyksikkö ajetaan työmaalle samalla tavalla kuin laite.

Kairausten aikana alueella käytetään korkeintaan kolmea kairakonetta yhtä aikaa, sekä niiden huoltoon tarvittavia ajoneuvoja, jotta suunniteltu kairausohjelma saadaan toteutettua mahdollisimman nopeasti riittävän lumipeitteen aikana.

Kairauskaluston koko voi vaihdella hieman käytetyn yksikön mukaan, mutta kaiken kaikkiaan mitat ovat samanlaisia. Kairausyksikkö on tyypillisesti noin 5 m pitkä, 2,5 m leveä ja 2 m korkea ollessaan pakattuna ja valmis liikkumaan. Kun laite asetetaan kairauspaikalle, koneen masto pystytetään katossa olevan reiän läpi ja talviolosuhteissa peitetään pressuhupulla. Kairattaessa yksikön korkeus on 6–7 metriä riippuen kairareian kulmasta, koska se vaikuttaa suoraan maston kulmaan ja siten myös sen ulottuvuuteen.

Kairausyksikön paino on tyypillisesti noin 16-25 tonnia. Leveiden ja pitkien kumitelojen ansiosta pintapaine cm²:a kohti on samaa suuruusluokkaa kuin kävelevällä ihmisellä (300-400 g/cm²). Maanpinnan vaurioita pyritään myös minimoimaan reittien ja kairapaikkojen huolellisella valmistelulla ja pohjustamisella.

Kairauksesta maahan jäävän reiän koko riippuu käytettävän terän ja kairausputken koosta. Reiän aloitus, eli irtomaa-aineksen läpi kairaaminen, tapahtuu tyypillisesti isommalla putkikoolla (esim. PQ tai vastaava, Taulukko 5) ja varsinainen kalliossa tehtävä kairaus pienemmällä kalustolla (esim. HQ). Syvemmälle päästyä putkikoko voidaan vaihtaa vielä pienempään, kuten NQ-kokoon, tai vastaavaan. Syvyudet, joissa reikäkoko pienennetään, vaihtelevat maanpinnan olosuhteiden, reikien kaltevuuden ja kairakoneen ominaisuuksien mukaan. Käytettävien kairausputkien koot voivat vaihdella hieman riippuen kone- ja putkivalmistajasta.

Taulukko 5. Kairasydämen ja kairauskaluston terän halkaisija teräkokojen mukaan.

Teräkoko	Näytteen halkaisija (mm)	Terän halkaisija (mm)
BQ	36,4	59,6
NQ	47,6	75,3
HQ	63,5	95,6
PQ	85,0	122,0

Kairaustöiden aikana tarvitaan moottorikelkoja työntekijöiden ja materiaalin siirtämiseksi kairauspaikalle ja takaisin. Työskentely tapahtuu yleensä 12 tunnin vuoroissa, joten henkilöstö vaihdetaan kahdesti vuorokaudessa, seitsemänä päivänä viikossa. Myös suljettuun vesikiertoon kerääntynyt hienojakoinen kiviaines eli ns. "kairaussoija" poistetaan kairauspaikalta säännöllisesti, kairasydämet siirretään geologien työskentelytiloihin ja kairakone tankataan. Kun kairareikä on valmistunut, ylimääräinen suljetun vesikierron vesi siirretään tankeilla jätehuoltoon. Huoltoliikenne tapahtuu pääsääntöisesti moottorikelkalla ja kevyellä reellä tai erillisellä huoltokoneella, joka on käytännössä kairakonetta vastaava kumitela alustainen laite. Yleensä huoltokoneena käytetään samaa konetta, joka tuo suljetun kierron kontin ja putkikontit kairauspaikalle. Polttoaineen kuljetus hoidetaan kaksoisvaippasäiliöillä, jotka kuljetetaan kairakoneelle 1-2 kertaa vuorokaudessa, tarkoitukseen suunnitellulla ja valmistetulla moottorikelkan perässä vedettävällä reellä.

Tarvittaviin ajoneuvoihin sisältyy myös säiliötä kuljettava vetoyksikkö. Vesisäiliöiden kuljettamiseen voidaan käyttää pääosin samoja huoltokoneita, jotka tuovat kairausputket ja suljetun kierron kontit kairauspaikoille. Koska alueella ei ole kairausveden lähteeksi soveltuvia, riittävän suuria pintavesistöjä, on tiettyjen kairauspaikkojen osalta vesi kuljettava paikalle säiliössä. Tämä koskee pääasiassa ohjelman ensimmäisiä reikiä, sillä työn edetessä jo valmiiksi saatuja reikiä voidaan käyttää vesilähteinä seuraavissa rei'issä. Vedenkuljetukseen käytettävät säiliöt tai tankit ovat normaaleja vesisäiliöitä, tilavuudeltaan yleensä noin 1000–5000 litraa.

Jos yksittäisiä isompia puita joudutaan kaatamaan, se joko moottorisahalla tai niin sanotulla giljotiinikouralla. Giljotiinikoura on hydraulikkaan perustuva kahdesta teräksisestä puoliympyrän muotoisesta osasta koostuva laite, jossa puristusvoima on riittävä lävistämään pieniä ja keskikokoisia puita, samalla kouralla voidaan kaadettu puu myös siirtää tarvittavan etäisyyden päähän kaatopaikasta kokonaisuutena. Jos käytetään giljotiinikouraa, pieni tela-alustainen kaivinkone käy alueella suorittamassa kaadot, käyttäen samoja kulkureittejä kuin kairausohjelmassa on esitetty. Puita kaadettaessa huomioidaan, ettei kaadeta vanhoja tai paksuja puita eikä pystyyn kuolleita puita.

Koneissa käytetään biohajoavia öljyjä, ja suojausvarusteita ja -toimia käytetään sekä estämään kaikkia vuotoja, että peittämään alusta mahdollisten vuotojen tai roiskeiden ja niiden vaikutusten varalta. Kairauskaluston ja muiden koneiden tankkaus tapahtuu aina öljynimeytysmaton päällä, noudattaen huolellisesti ohjeita, joiden avulla varmistetaan ympäristöturvallinen toiminta. Yhtiö laatii laitteistoja koskevan standardin, jossa todetaan vaadittavat tekniset ratkaisut ympäristöturvallisuuden

varmistamiseksi. Työssä käytetään vain kairausurakoitsijoita, jotka sitoutuvat vaatimuksiin, ja asetetun standardin mukaisia laitteita.

3.4.4. Meluntorjunta ja tiedot

Kairakoneiden aiheuttama melu vaihtelee jonkin verran konetyypin ja kaluston mukaan. Alan standardien mukaisen kairakoneen valmistajan ilmoittama melutaso on 97dB mitattuna noin 5 metrin etäisyydeltä. Anglo American Sakatti Mining Oy:n vuonna 2015 teettämässä mittauksissa todettiin kairakoneen äänenpainetaso 20 m etäisyydellä kairakoneesta olevan 73,5 dB ja 330 m etäisyydellä 50 dB (Taulukko 6) (Eurofins Ahma Oy/ AA Sakatti Oy 2019). Meluntasoon vaikuttaa konetyypin ja etäisyyden lisäksi kairakoneen rakenne sekä kohteen olosuhteet. Kairakone on tyypillisesti konttimainen yksikkö, jonka sisälle kairausvälineistö on asennettu. Seinärakenteet pitävät tilan lämpimänä ja kuivana, mutta myös vaimentavat huomattavasti ulkopuolelle kuuluvaa ääntä. Samoin pinnanmuodot, lumen määrä ja metsäisyys vaikuttavat melutasoon. Tutkimuksessa "Metsän tarjoamat fyysiset hyödyt yhdyskuntasuunnittelussa" (Kellomäki 1979) todetaan metsän antaman lisävaimennuksen olevan noin 6-7dB verrattuna puuttomaan alueeseen. Varovaisesti arvioiden kairaamisesta aiheutuva melu on häiritsevintä 100–200 m etäisyydelle melunlähteestä ja tätä kauempana vaimenee taustamelutason tasolle. Kairakone on työmaalla yleensä toiminnassa 24 tuntia vuorokaudessa ja kairauksen etenemä vaihtelee kallion kovuuden, ja rikkonaisuuden, sekä reijän syvyyden mukaan, ollen keskimäärin 50-70m per vuorokausi

Taulukko 6 DE140 kairakoneesta mitatut äänenpainetasot eri etäisyyksillä melunlähteestä (Lähde: Eurofins Ahma Oy / AA Sakatti Oy 2019)

Etäisyys kairakoneesta (m)	Melutaso puuttomalla alueella (dB)	Melutaso puustoisella alueella (dB)
20	73,5	66,5–67,5
330	50,0	43,0–44,0
425	Tausta	Tausta

Kairakoneen vetoyksikköä käytetään koneen kuljettamiseen kairauspaikalle ja sieltä pois. Tämä liikenne on jaksottaista ja lyhytaikaista – toistuen konetta muuttaessa – ja tela-ajoneuvon aiheuttama melu huomattavasti kairakonetta pienempää, joten voidaan päätellä sen meluvaikutuksen olevan vähäistä.

Moottorikelkkaliikenne kairaustyön huoltokuljetuksissa aiheuttaa myös osaltaan melua, mutta on myös luonteeltaan jaksottaista, toistuen muutamia kertoja vuorokaudessa. Esiselvityksessä "Moottorikelkkaliikenteen melu" (Liikonen & Rautio 2004) oli tutkittu moottorikelkkojen melua ja havaintona voidaan todeta etenkin nopeuden vaikuttavan meluun suuresti. Koska projektialueella liikenne tapahtuu hyvin alhaisilla nopeuksilla maastosta johtuen, voidaan myös melun tulkita pysyvän alhaisena ja vaikutuksen vähäisenä.

3.4.5. Kairapisteet ja kulkureitit

Kairausta tullaan tekemään vain talviaikaan. **Ennen kairauksia kaikki kairauspaikat ja reitit tullaan pohjustamaan painaumavaikutusten ehkäisemiseksi.** Pohjustus suoritetaan ajamalla moottorikelkalla ennalta gps-laitteeseen merkittyjä reittejä pitkin, useaan kertaan, jonka jälkeen tiivistynyt lumipatja saa jäätyä viikosta kahteen, pakkasesta ja ilmankosteudesta riippuen. Kelkalla ajamisvaiheessa reitit myös merkitään huomionauhalla tai aurausmerkeillä, jotta reitti pysyy helposti löydettävissä koko kairauskauden ajan. Moottorikelkalla tehdyn tiivistämisen jälkeen samaa jälkeä ajetaan latukoneella/lumikissalla/telakuorma-autolla tai vastaavalla kevyellä kumitelaisella laitteella, jonka tarkoitus on jatkaa lumikerroksen tiivistämistä edelleen. **Jos tiivistetty lumikerros on ohut tai maasto on herkkää, kulkureitit ja kairauspaikat valmistellaan lisäämällä kasvillisuutta ja maaperää suojaavan lumikerroksen paksuutta keinolumella niin, että lumikerroksen paksuudeksi**

tulee vähintään 30 cm. Lumikerroksen paksuutta mitataan jokaisen tiivistämisvaiheen aikana. Keinolumen valmistus on kuvattu tarkemmin kappaleessa 3.4.6.

Reittien pohjustukseen käytetään aina ensisijaisesti luonnonlunta, mikäli sitä on riittävästi, tai tarpeen mukaan keinolunta. Mikäli reittejä valmisteltaessa tulee vastaan sellaisia kohtia, joissa keinolumi yksistään ei sovellu, käytetään tarvittaessa pohjustuksen apuna muovi- tai kumimattoa tai verkkoa, jotka sijoitetaan lumikerroksen päällisosiin. Mattoa voidaan tarvita esimerkiksi sellaisessa kohdassa, jossa on virtaavaa vettä suolla, eikä lumikerros pysy paikallaan. Nämä matot tai verkot vahvistavat lumipeitteen suojaavaa vaikutusta. Tarvittaessa voidaan myös tehdä myös jäädyttämistä, etenkin kosteissa paikoissa. Jos käytetään edellä kuvattuja vahvistuksia, niiden purkaminen kairausten jälkeen suunnitellaan huolellisesti ja ajoitetaan lumen sulamisen aikaan, jotta poisto voidaan suorittaa vahingoittamatta maaperää ja kasveja.

On tärkeää huomata, että Natura-alueelle ei rakenneta teitä tai kulkureittejä. Kaikki käytettävät kulkuneuvot ja laitteet kulkevat lumen päällä. Pohjustuksella tarkoitetaan joko olemassa olevan lumikerroksen tiivistämistä tai keinolumella tapahtuvaa paksuuden lisäämistä ja sitten tiivistämistä niin että moottorikelkat ja painavammat koneet kykenevät kulkemaan lumipatjan päällä, uppoamatta läpi siitä. Näin varmistetaan, että lumikerros on tarpeeksi paksu ja tiivis suojaamaan maan pintaa ja kenttäkerroksen kasvillisuutta. Reittimerkit ovat kevyitä (esim. auraskeppejä) ja ne kerätään pois maastosta. Joitakin yksittäisiä puita saatetaan joutua kaatamaan, mutta pääasiassa reitti ohjataan aukko- paikoille ja tarvittaessa mutkitellaan puiden ympäri. Maastoon ei siis muodostu pysyvää reittiverkostoa, joka jäisi jäljelle malminetsinnän päätyttyä.

Kairauspaikkojen ja kulkureittien tarkat sijaintiedot ovat olleet keskeinen tieto kairausohjelmalle jo varhaisesta suunnitteluvaiheesta lähtien. Näitä sijaintitietoja on verrattu julkisiin luontotietoihin sekä yhtiön teettämien selvitysten tuloksiin, jotta on voitu tunnistaa suojeluarvojen turvaamisen ja muiden ympäristövaikutusten ehkäisemisen kannalta sopivimmat reitti- ja kairauspaikkavaihtoehdot ja niiden tarkat sijainnit. Lisäksi kaikki kairauspaikat ja -reitit tullaan tarkistamaan biologin kanssa aina kairauksia edeltävän kasvukauden aikana, jotta voidaan ylläpitää ajantasaista tietoa suojeltujen lajien esiintymisestä. Kairaussuunnitelmaa tarkistetaan tarvittaessa lajistokartoitusten perusteella.

Varhaiset kenttätöet reittien ja kairauspaikkojen suunnittelussa on suoritettu käyttämällä tavallisia GPS-laitteita. Ennen kairauksen valmistelutöiden aloittamista kaikki reitit ja kairauspaikat merkitään maastoon DGP-laitteella, joiden tarkkuus mitataan senttimetreissä. Kulkureittien ja kairauspaikkojen merkitseminen maastoon tehdään huolellisesti valmistelutöiden aikana ja ylläpidetään kairaustyön ollessa käynnissä, jotta ne ovat koko ajan selvästi nähtävissä maastossa. Näin voidaan varmistaa, että reittien ja kairauspaikkojen ulkopuolelle ei ole kulkua.

Yhtiön työmaan valvoja varmistaa vielä jokaisen kulkureitin ja suunnitellun kairausreiän sijainnin kairauspaikalla, kun reittien ja kairauspaikkojen valmistelutyöt on saatu päätökseen. Kairareian sijainti mitataan vielä kerran DGPS:llä, merkitään merkkauksella tai -paalulla ja sitten kairakone voidaan ajaa oikeaan paikkaan. Koneen suuntauksen tekee työmaavalvoja GPS:n avulla tai erityisellä suuntauslaitteella (kädessä pidettävä, akkuenergialla toimiva laite, jolla ei ole vaikutusta ympäristöön, suuntauslaite voi olla myös kairakoneeseen sijoitettava gyroskooppiin perustuva laite). Kaikissa Natura-alueella käytettävissä kulkuneuvoissa (moottorikelkat, kairakoneet, huoltokoneet) on GPS-paikannin, joka tallentaa koneiden liikkeitä alueella. Reittilogit tallennetaan. Näin koneiden pysyminen arvioiduilla ja valmistelluilla reiteillä varmistetaan reaaliajassa, ja voidaan myös todentaa jälkikäteen.

Kaikki kairauspaikat on suunniteltu siten, että niihin on helppo asettaa kairauslaitteistolla. Kairauspaikkojen valinnassa on esimerkiksi huomioitu luonnolliset aukot kasvillisuudessa tai valittu aukea paikka metsän sijaan. Suojeluperusteena olevan kasvilajin esiintymien ympärille jätetään 30 metrin suojavyöhyke ja muiden luontoselvityksissä tunnistettujen huomionarvoisten kasvilajien ympärille 20 metrin suojavyöhyke laskettuna suojellun kasviesiintymän sijainnista. Esiintymän sijainti ja suojavyöhyke merkitään maastoon, mikäli esiintymä sijaitsee kairauspaikan läheisyydessä.

Kulkureitit kairauspaikoille on myös suunniteltu huolellisesti. Reittisuunnittelussa on mahdollisuuksien mukaan hyödynnetty luontaisia avoimia paikkoja ja vältetty tiheää metsää tai kumpareista maastoa. Ala-Penikan maasto on kohtuullisen haastavaa ja osin kulkukelvotonta, joten tämä on osaltaan rajannut kulkureittien mahdollisia sijaintipaikkoja. Osassa tutkimusalueetta on päädytty ehdottamaan kahta vaihtoehtoista kulkureittiä. Toisaalta alueen kaakkois- ja itäosissa ensisijainen reitti on suunniteltu muinaisranta- ja suoalueiden kautta, koska kulkeminen avoimessa maastossa on helpompaa. Kyseistä reittiä pitkin liikkuminen on myös luonnolle vähemmän rasittavaa kuin metsässä, sillä talviolosuhteet suojelevat maaperää ja kasvillisuutta. Vaihtoehtoinen reitti on suunniteltu metsäiseen maastoon, jos suomaiden ja muinaisten rantojen käyttöä kauttakulkupaikkana ei pidetä tarkoituksenmukaisena.

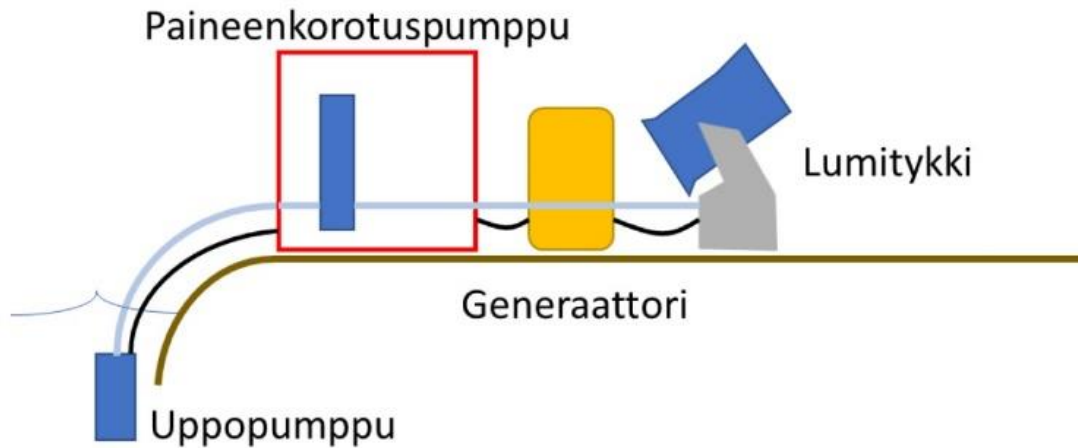
Suojeluperusteena olevalle kasvilajille ja muille Luontodirektiivin liitteen IV kasvilajeille, jos niitä havaittaisiin ML-hakemusalueella, jätetään vähintään 30 m levyinen suojavyöhyke, jolle ei osoiteta lainkaan edes kulkureittejä. Esiintymän sijainti ja suojavyöhyke merkitään tässä tapauksessa maastoon. Muiden huomionarvoisten, ruohovartisten kasvilajien esiintymät huomioidaan reittisuunnittelussa siten, että niiden läheisyydessä reitti pohjustetaan aina keinolumella. Näin taataan, että esiintymän kohdalla on riittävä suojaava lumikerros (vähintään 30 cm tiivistettyä lunta), jonka suojissa maan pinnassa tai maan sisällä talvehtiva mukula tms. on turvassa vahingoittumiselta. Jos alueella havaittaisiin sellaisia huomionarvoisia kasvilajeja, jotka voisivat vahingoittua siitä, että niiden alueella liikutaan lumen päällä talviaikaan, nämä esiintymät kierretään soveltaen vähintään 20 m suojaetäisyyttä. Tällaisia kasvilajeja olisivat esim. puuvartiset huomionarvoiset lajit. Tällaisia lajeja ei alueelta ole tunnistettu. Kaikki pääsy alueelle, pois sieltä ja sen sisällä on suunniteltu tapahtuvan näitä kulkureittejä pitkin.

3.4.6. Keinolumen teko

Keinolumen tekeminen alkaa, kun lämpötila öisin laskee riittävän alas. Vähimmäislämpötilana keinolumen tekemiselle on yleisesti pidetty -3°C, kun taas optimi on -10-20°C, jolloin samasta määrästä vettä saadaan jo melkein kaksinkertainen määrä lunta. Vesi otetaan joesta tai muusta käyttöön soveltuvasta, luvitetusta vedenottopaikasta uppopumpulla, joka ankkuroidaan vesialueen pohjaan joko kivillä tai tiilillä. Pumpusta vesi johdetaan paksua muovi/kumi putkea pitkin tarkoitusta varten rakennettuun kaksoispohjalliseen konttiin, jossa sijaitsee generaattorit, paineenkorotuspumput ja polttoainesäiliöt.

Kontista vesi pumpataan paineella tavalliselle lumitykille, joka on täysin vastaava sähköinen laite kuin mitä laskettelukeskuksissa käytetään ympäri Suomen. Tykissä on paineilmajärjestelmä ja voimakas puhallin, jonka tehtävänä on tehdä vedestä sumumaista, jolloin yksittäiset pienet vesipisarot voivat aloittaa jäätyminen jokivedessä olevan humuksen ympärille, sekä puhaltaa kiteet pois tykin sisältä. Seuraavassa (Kuva 9) on esitetty lumetukseen käytettävän kaluston periaatekuva asian selkiyttämiseksi.

Periaatekuva lumetuskalustosta:



Kuva 9 Periaatekuva keinotekoisien lumen tekoon tarvittavasta kalustosta. Vaaleansininen piuha kuvaa veden kulkua ja musta sähköjohto

Tykistä tulevan lumen kiderakenne on riisinjyvämainen, ei heksagoninen kuten luonnonlumella, joten tykkilumi on yleensä luonnonlunta tiiviimpää. Lisäksi vasta puhalletun lumen vesipitoisuus voi olla varsinkin pienillä pakkasasteilla kaksinkertainen luonnonlumeen, joten tykkilumen annetaan seisoa kasassa parista päivästä pariin viikkoon, riippuen sen vesipitoisuudesta. Tiiviyydestä huolimatta, tykkilumi sulaa yhtä aikaa tai jopa ennen luonnonlunta keväisin, koska humusytimien ansiosta tykkilumi on hieman luonnonlunta tummempaa.

Ennen lumen lastauksen aloittamista lumikasan syvyys mitataan ja tykkilumikasan ympärille merkitään minimikorot aurausviittoihin minkä alta lunta ei saa enää lastata, jotta voidaan välttää pelto- kasvien ja mullan päätyminen Natura-alueelle. Kasassa kuivunut tykkilumi lastataan tekoalueelta (yleensä tarkoitusta varten vuokrattu pelto) pyöräkuormaajalla kuorma-auton lavalle ja ajetaan väli- varastoon lähelle NATURA-alueen rajoja. Välivarastosta keinolumi ajetaan Natura-alueelle kumitela-alustalla olevalla laitteella, johon on rakennettu kippilava lumen kuljettamista varten. Lastauksen aikana tulee tehdä samat toimenpiteet kuin alkuperäisessä lastauksessa, jotta ei kuljeteta sedimenttejä tai orgaanista ainesta lumen mukana Natura-alueelle.

Reitin ja paikkojen teko keinolumella tapahtuu pienellä 5-9 tonnoin painoisella kumiteloilla varustetulla kaivinkoneella, joka nostaa yksikön takapuolelle kipatusta keinolumikasasta lunta kauhalla yksikön eteen ja tasoittaa sen tasaiseksi halutulle paksuudelle ja leveydelle. Pikkukaivurin ulottuvuus on 2-4m kaivurin etupuolelle, jonka jälkeen yksikköä siirretään valmiin keinolumipatjan päälle ja prosessi aloitetaan uudestaan. Keinolumireittien ja paikkojen paksuus mitataan mittakepillä, dgps:llä tai käsiporalla ja mittanauhalla alueen valmiusasteesta riippuen, jotta voidaan varmistaa lumikerroksen riittävyys. Keinolumella toimittaessa valmiin reitin paksuus on oltava vähintään 30cm ja valmiin kairapaikan lumikerroksen paksuus on oltava vähintään 50cm.

3.4.7. Kairaaminen

Kairaustyöntekijöille annetaan kunkin kairauspaikan osalta tiedot ympäröivällä alueella mahdollisesti esiintyvistä luonnonarvoista ja siitä, miten ne on otettava huomioon. No-go-alueiden tai kasvilajien suojavaikkyysrajan läheisyydessä sijaitsevilla kairauspaikoilla raja merkitään etukäteen maastoon.

Kairauksissa syntyvän hienojakoisen kivimurskan eli kairasoijan määrä vaihtelee suuresti. Soijan määrä riippuu kairattavan reiän pituudesta: soijaa muodostuu teoriassa enimmillään n. 500–1000 kg kairattua 100 m kohti. Kaikki soija ei kuitenkaan nouse maan pinnalle vaan huomattava osa jää kallioperän halkeamiin. Muodostuvan soijan kokonaismäärä riippuu sekä kivilajista että kallioperän rikkonaisuudesta kairauspaikalla. Hankkeessa käytetään kairasoijan talteenottolaitteistoa. Tällöin maastoon päätyvän kairasoijan määrä vähenee 90–100 % verrattuna tilanteeseen, jossa talteenottoa ei käytettäisi.

Koneen alle asetetaan raskaspeite suojaamaan alla olevaa, valmisteltua lumikerrosta sekä maaperää koneen tuottamalta lämmöltä, kairaussoijalta ja vedeltä. Vaikka kairauksessa käytetään keräintä, joka ottaa talteen kairausveden ja soijan, niin pieniä määriä siitä saattaa silti ajautua keräimen ulkopuolelle, jota varten peitettä käytetään lisäsuojana. Lisäksi jokainen kairauspaikka tarkistetaan ja mahdolliset soijajäämät siivotaan pois kairauspaikalta poistuttaessa. Mikäli seuraavana kasvukautena tehtävässä tarkistuksessa havaitaan maassa soijajäämiä, ne poistetaan tarvittaessa maastosta

Kairauspaikalla tarvittavat kulkuneuvot – yleensä kairakone, huoltokontti sekä moottorikelkka – ja tarvikkeet asetellaan paikoilleen niin, että työmaa pysyy rajatun kairauspaikan alueella. Mikäli huoltokoneita säilytetään kairauspaikalla, tulee huoltokoneen alle myös laittaa raskaspeite ja imeytysmattoa, jotta mahdolliset pakkasen aiheuttamat letku tai laiterikot eivät pääse valumaan maahan asti. Valmistellun kairauspaikan suojaamiseksi jatkuvassa käytössä olevat kulkureitit voidaan tarvittaessa suojata.

Kairaustyön aikana käytetään yleensä niin kutsuttuja apuaineita, joilla parannetaan työn lopputulosta ja sen laatua. Erityisesti jos kallioperä on rikkonaista, voidaan kairauksessa menettää paljon tärkeää materiaalia kiviaineksen huuhtoutuessa veden mukana hukkaan. Samoin rikkonainen kallioperä saattaa vaikeuttaa kairaamista putkien juuttumisen tai reiän huonon puhdistumisen kautta. Olosuhteita voidaan parantaa erilaisilla stabiloivilla ja kairausta helpottavilla apuaineilla.

Apuaineita käytetään yleisesti pieninä määrinä kairausvedeen sekoitettuna, kairaajan arvioidessa sen tarpeelliseksi. Yleisimmät apuaineet voidaan jakaa kahteen kategoriaan; flokkulantit, joita käytetään suljetun kierron kairauksessa sakeuttamaan kairausvettä, jotta siihen kertynyt hienoaines voidaan kerätä ja poistaa systeemistä, sekä viskositeetin parantajat, joiden tehtävänä on toimia voiteluaineena teräsputken ja kalliopinnan tai kairanterän ja kohdekallion välissä. Penikat-projektissa käytetään ainoastaan ympäristölle vaarattomia apuaineita ja niiden käyttö pyritään minimoimaan. Tyyppillisiä apuaineita ovat mm. Baroidin valmistamat Barolube, Quik-Trol Gold, EZ-Mud Gold ja Poly-Bore sekä AMC:n valmistama Pure-Vis. Tässä hankkeessa käytetään tarvittaessa näitä tai ympäristöominaisuuksiltaan vastaavia apuaineita.

Kaikki apuaineiden käyttö kairauksessa on tarkkaan harkittua ja apuaineina käytetään ainoastaan ympäristölle vaarattomiksi luokiteltuja kemikaaleja. Apuaineiden tarvetta on vaikea arvioida etukäteen, koska kallioperän olosuhteita ei voida tarkistaa ennalta. Tutkimusalueella ei kuitenkaan ole aiemmin havaittu merkittäviä vyöhykkeitä, joissa kallioperä olisi ollut rikkonaista, joten voidaan olettaa, että apuaineiden tarve ei ole poikkeuksellisen suurta.

3.4.8. Vedenotto kairaamiseen

Timanttikairaukseen tarvitaan vettä jäähdyttämään terää, joka leikkaa kiveä, sekä huuhtelemaan kairauksessa syntyvää hienojakoista ainesta – niin sanottua soijaa – pois reiästä. Vettä voidaan käyttää myös kairakoneen jäähdyttämiseen, mikäli se ei tapahdu ilmalla. Kairaus voidaan suorittaa suljetun vesikierron kanssa. On olemassa erilaisia teknisiä ratkaisuja, mutta reiästä purkautunut vesi kerätään aina maaputken ympärille asennettavan keräimen avulla. Talteen otettu vesi johdetaan erilliseen säiliöön soijan laskeutumista ja erottamista varten, varten tai sentrifugiin, jossa kiintoaineen erotus vedestä perustuu keskipakoisvoimaan ja laitteiston rotaatioon, ja sieltä käyttökelpoinen vesi johdetaan takaisin kairauskäyttöön. Suljetun kierronjärjestelmässä käytettävät säiliöt ovat tyypillisesti muutamia kuutiometrejä ja ne sijaitsevat yleensä kairakoneen ulkopuolella erillisessä suljetun kierron kontissa.

Kairauksessa vettä tarvitaan vaihtelevassa määrin, yleensä noin 30–50 l/min kallioperäkairauksessa ja usein hieman enemmän maakairauksessa. Veden tarve vaihtelee yleensä muun muassa kallioperän ruheisuuden tai käytetyn kairauskaluston mukaan. Suljetussa vesikierrossa veden kokonaismäärä vaihtelee, tyypillisesti työt aloitetaan muutamalla kuutiometrillä. Kun kairaus etenee ja reiän syvyys ja tilavuus kasvavat, suljettuun järjestelmään syötetään enemmän vettä. Kairauksessa tarvittavan veden määrää voidaan jossain määrin säätää ja vähentää loppua kohti pumpaamalla sitä kairareikään huuhteluissa. Jäljelle jäänyt suljetun vesikierron vesi pumpataan säiliöihin ja kuljetetaan kunkin reiän jälkeen pois koneelta, asianmukaisesti hävitettäväksi.

Ala-Penikan alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole sopivaa luonnonvesipaikkaa, jonka vettä voitaisiin käyttää kairauksessa. Alueen länsiosassa sijaitseva Mitätönoja on kooltaan pieni ja jäätyy havaintojen perusteella talven pohjalle asti. Vedenkulutus kairausten aikana on keskimäärin 60 l/min mutta veden kulutus riippuu käytetystä laitteesta ja peruskallion ruheisuudesta. Penikoiden alueen kivilajien voidaan olettaa olevan melko ehjiä, joten vedenkulutus saattaa olla alle keskiarvon, mutta on varauduttava myös mahdollisesti suurempaan vedenkulutukseen. Ensisijaisesti kairausvesi otetaan pumpaamalla muista rei'istä, jotka on kairattu jo aiemmin. Jos tämä ei ole mahdollista – esimerkiksi etäisyyden tai reikäveden puutteen vuoksi – vesi kuljetetaan säiliöllä lähimmästä mahdollisesta vedenottopisteestä, esimerkiksi Viantienjoelta. Kuljetus tapahtuu alueelle johtavan tien kautta ja ilmoitettuja kulkureittejä pitkin.

3.4.9. Kairaamisen lopetus ja jälkihoito

Kun kairausreikä on saavuttanut lopullisen syvyyden, sille tehdään tarvittavat mittaukset reiän lopullisen kallistuksen ja mahdollisten käännosten määrittämiseksi. Mittauksessa reikään lasketaan instrumentteja, jotka tekevät mittaukset jättämättä jälkiä. Laitteisto ei myöskään aiheuta vaaraa ympäristölle kuljetuksen aikana.

Rei'istä tehdään myös geofysikaalisia mittauksia, jotka suoritetaan samalla tavalla, laskemalla mittalaitteisto reikään havainnoimaan kiven fysikaalisia ominaisuuksia. Todennäköisimmät menetelmät ovat IP-mittaukset (indusoitu polarisaatio) tai Muontomografia, mutta myös muut menetelmät saatavat tulla kyseeseen. Geofysikaalisiin mittauksiin saatetaan tarvita ohuen metallikaapelin levittämistä maastoon kairareijän ympärille (ns. ”Looppi”), jolloin vikavirtasuojattua sähköjohtoa levitetään reiän ympärille noin 100 m-1 km päähän neliön muotoiseen muodostelmaan joko hiihtämällä tai moottorikelkalla ja mittaukset suoritetaan vertaamalla maanpäällä olevan jännitteisen kaapelin ”antennin” eli loopin antamaa dataa, kairareikään laskettavan mittalaitteen antamaan dataan.

Kun reikä on valmis, kairausputket poistetaan reiästä. Porauksen ensimmäisessä osassa käytetyt kivisementoidut maaputket, joiden sisältä kairausputket ovat kulkeneet, pysyvät paikoillaan. Reiät tulpataan ja suljetaan, joten reiän yläosa jää täysin kiinni. Maaputki leikataan lähelle maanpinnan tasoa, joten jäljelle jää noin 15–20 cm pitkä putken pää, joka merkitään vielä reikä-tunnisteella. Maaputkien pituutta voidaan vielä säätää käymällä kesäkaudella paikalla ja leikkaamalla tarkoitukseen valmistetulla työkalulla putkien päätä lyhyemmäksi.

3.4.10. Jätteet

Kairauksessa syntyvä kairaussoija kerätään huolellisesti ja toimitetaan kairauspaikalta mahdollisimman pian varikkoalueelle, josta jätteet toimitetaan edelleen asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottoon. Varikkoalue perustetaan suojelualueen ulkopuolelle ja siihen järjestetään tarvittavat tilat ja tarvikkeet kairaustöiden ajaksi.

Varikkoalueelle on rakennettava väliaikainen tankkausasema, jonka pohjatyöt tehdään vaatimusten mukaisesti; maahan asetetaan eristekerros, jotta mahdolliset vuodot eivät pääse maaperään. Eristekerroksen päälle levitetään imeytymiskerros, jonka materiaali imee mahdolliset vuodot estäen polttoaineiden leviämisen eristekerroksen ulkopuolelle. Varikkoalueen tankkaus on sallittua vain tankkausasemalla. Lisäksi jätteiden keräyspisteet järjestetään kaikelle kairaustöiden aikana kertyneelle jätteelle ja niiden keräyspisteet tyhjenetään säännöllisin väliajoin. Tarvittaessa varikkoalueelle voidaan järjestää myös väliaikainen taukotila ja wc.

Kairauksessa syntyvät jätteet ovat pääasiassa kairaussoijaa, sekä suljetussa vesikierrossa ollutta vettä, jossa on jäämiä sekä soijasta että flokkulanteista, joita käytetään soijan laskeuttamiseen. Lisäksi jätteeksi kertyy pieniä määriä jäteöljyä, muovia, metallia ja sekajätettä.

Varikkoalueella varaudutaan myös pilaantuneen lumen tai maa-aineksen keräämiseen mahdollisten polttoaine- tai öljyvuotojen varalta, vaikka niiden estämiseksi käytetään kaikkia käytettävissä olevia keinoja. Polttoaine- tai öljyvuodon tapahtuessa, asiasta ilmoitetaan välittömästi ympäristöviranomaisille ja pelastuslaitokselle. Yhtiö ja urakoitsijat alkavat välittömiin ensihoitotoimenpiteisiin vuodon rajaamiseksi ja pilaantuneen lumen tai maa-aineksen poistamiseksi. Pilaantunut lumi tai maa-aines toimitetaan asianmukaisen luvan omaavaan vastaanottoon. Toimenpiteiden jälkeen pyydetään pelastuslaitokselta ja riippumattomalta kolmannelta osapuolelta (esimerkiksi ympäristökonsultilta) varmistus puhdistustoimenpiteiden riittävydestä. Tämä pitää sisällään riittävät ympäristötutkimukset ja niihin perustuvan arvion ensihoitotoimenpiteiden riittävydestä ja jatkotoimenpidetarpeista, sekä loppuraportin, joka toimitetaan alueelliselle ELY-keskukselle, kunnan ympäristötarkastajalle, yhtiölle ja maanomistajille (Metsähallitukselle). ELY-keskus antaa loppulausunnon toimenpiteiden riittävydestä.

3.4.11. Geofysikaaliset mittaukset

Kairauksen ja geologisen kartoituksen lisäksi Kingsrose on suunnitellut tekevänsä myös geofysikaalisia mittauksia. Suurin osa mittauksista tehdään niin sanotun reikägeofysiikan muodossa, eli mittaus tehdään kairatun reiän kautta kuten on edellä kuvattu. Mittaus ei aiheuta lisäriskejä työlle, ei jätä jälkiä eikä kuormita ympäristöä. Laitteet kuljetetaan moottorikelkalla ja kuljetukset voidaan yhdistää muuhun huoltoliikenteeseen.

Yhtiö tekee mahdollisesti myös muita geofysikaalisia mittauksia alueella. Mittaukset suoritetaan matalalla lentävällä lennokilla tai dronella, noin 20–150 metrin korkeudessa. Tutkimusalueen koko huomioon ottaen mittauksia tehdään enintään muutamana päivänä vuodessa. Lennot suoritetaan elotammikuun välisenä aikana, kun lintujen pesimä- ja suoja-aikaa ei ole. Mittauslaitteet ja niiden toiminta eivät aiheuta ääntä, eikä niillä ole muuta vaikutusta ympäristöön kuin mitä laitetta kuljettavalla ilma-aluksella on. Dronen tyypillinen äänenvoimakkuus on 70–80 dB.

Todennäköisin menetelmä on magneettinen mittaus, mutta myös muita vastaavia menetelmiä voidaan harkita. Mittaukseen liittyvät lennot suoritetaan lupakäytäntöjen mukaisesti ja laitteita operoivat vain koulutetut henkilöt.

3.5. Luontoarvojen huomioiminen ja vaikutusten minimointi

Yhtiö on sitoutunut seuraaviin toimenpiteisiin malminetsinnän mahdollisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi. Toimenpiteitä ja menettelytapoja on käsitelty edellä, mutta ne on myös esitelty jäljempänä erikseen suunnitteluvaiheen, valmisteluvaiheen ja itse toiminnan osalta. Lisäksi on esitetty erikseen koneisiin, laitteisiin ja työmaahan liittyviä toimintatapoja sekä muita toimenpiteitä, jotka liittyvät esimerkiksi työntekijöiden koulutukseen ja seurantaan sekä mahdollisten vaikutusten seurantaan ja raportointiin.

3.5.1. Suunnitteluvaihe

1. Kaikki malminetsintätyöt on suunniteltu välttämään herkimpiä alueita, suojeltuja lajeja ja elinympäristöjä sekä ottamaan huomioon alueen suojeluarvot ja muut ympäristöarvot.
2. Työmenetelmien valinnassa on kiinnitetty huomiota etenkin mahdollisiin ympäristövaikutuksiin ja käytettäviksi menetelmiksi on valittu ne, joilla on mahdollisimman vähän ympäristövaikutuksia. Esimerkiksi kesäisin ei ole suuria kenttätöohjelmia eikä laajaa pintanäytteenottoa.
3. Kairauspaikkojen määrää on vähennetty siten, että samasta paikasta kairataan useampi reikä.
4. Kairausohjelman reitit on suunniteltu siten, että puiden kaatamista voidaan välttää. Paikoissa, joissa kaatamista ei voida täysin välttää, vältetään suurten puiden ja kuolleiden pystypuiden kaataminen. Olemassa olevia reittejä tullaan käyttämään aina, jos vain mahdollista.
5. Suojeluperusteena olevan kasvilajin esiintymien ympärille on varattu 30 m suojavyöhyke, joka koskee sekä kairauksia että koneellista liikkumista. Tällä suojavyöhykkeellä ei työskennellä missään olosuhteissa.
6. Muille huomionarvoisille kasvilajeille sovelletaan kairaamisen osalta 20 m suojavyöhykettä.
7. Ruohovartisten huomionarvoisten kasvien esiintymien lähellä määritetään reitit aina keinolumella pohjustettavaksi. Näin taataan, että maan pinnassa tai maan alla talvehtivia kasveja suojaa riittävä lumikerros. Mikäli alueelta löydettäisiin sellaisia huomionarvoisia kasvilajeja, jotka voisivat vahingoittua niiden päältä kulkemisesta lumisuojusta huolimatta (esim. puuvaraisia), sovelletaan myös reittien osalta 20 m suojavyöhykettä.
8. Kairauspaikkojen ja -reittien lopullinen sijainti perustuu päivitettyyn tietoon suojelluista lajeista. Biologi tarkistaa suunnitellut reitit ja kairauspaikat edellisen kasvukauden aikana varmistaakseen, ettei suunnitelluissa paikoissa ja reiteillä ole huomionarvoisia kasvilajeja. Mikäli huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä havaitaan, suunnitellaan kairauspisteen toteutus siten, että esiintymä voidaan turvata, tai tarvittaessa siirretään tai poistetaan kairauspiste turvalliselle paikalle.
9. Kaikki kairaus työt tehdään talviolosuhteissa ympäristöön, kasvillisuuteen ja maaperään kohdistuvien vaikutusten minimoimiseksi. Kairaukset jaksottuvat aikavälille 30.11.–1.5. sääolojen salliessa. Töitä ei aloiteta ennen kuin alueella vallitsevat riittävän talviset olosuhteet. Keväällä työt lopetetaan viimeistään pohjustetun lumipatjan ohentuessa alle 30 cm.
10. Suuren petolinnun pesäreviirillä ei tehdä töitä 15. helmikuuta – 31. heinäkuuta välisenä aikana, ellei voida varmuudella osoittaa, että kyseisellä alueella oleva pesä ei ole asuttu ja Metsähallitus vahvistaa tämän.

3.5.2. Valmisteluvaihe

1. Kaikki kairauspaikat ja -reitit tarkistetaan biologin kanssa edellisen kasvukauden aikana, jotta voidaan ylläpitää ajantasaista tietoa suojeltujen lajien esiintymisestä. Kairaus suunnitelmalla tarkistetaan lajistokartoitusten perusteella.
2. Kairaushenkilöstölle laaditaan ohjeet työnaikaisista ympäristönäkökohtien huomioimisesta, mukaan lukien tiedot kairauspistekohtaisista luontoarvoista ja tarvittavista menettelytavoista luontoarvojen huomioimiseksi. Nämä ympäristöohjeet pitävät sisällään myös yleiset ohjeet ympäristönäkökohtien hallinnasta, kuten kemikaalien varastointi ja käyttö, mahdollisten vuotojen hallinta ja toimintaohjeet poikkeustilanteiden varalle.
3. Urakoitsijoiden sitoutuminen yhtiön laatimiin ympäristöohjeisiin sisällytetään sopimusvaatimuksena urakkasopimukseen.
4. Jos lumikerros on ohut tai maasto on herkkää, kulkureitit ja kairauspaikat valmistellaan lisämällä kasvillisuutta ja maaperää suojaavan lumikerroksen paksuutta keinolumella niin, että lumikerroksen paksuudeksi tulee vähintään 30 cm. Näin toimitaan aina myös huomionarvoisten kasvilajien esiintymien läheisyydessä (suojeluperustelajille sovelletaan aina 30 m suojavyöhykettä).
5. Reiteillä ja kairauspaikoilla lunta – sekä luonnonlunta että keinolunta – tiivistetään ennen kairauksia ajamalla lumella kairakonetta pienemmällä tela-ajoneuvolla. Tämä tekee lumikerroksesta vakaamman ja suojaa maata paremmin.
6. Kairauspaikan työalueen kulkuväylät – esimerkiksi kairakoneelta huoltokonttiin – päällystetään tarvittaessa sopivalla materiaalilla (esimerkiksi pitkospuilla), jotta valmistettu pohja ei kulu tarpeettomasti.
7. Maaston herkimät ja kosteimmat alueet varmistetaan muovi-/metalli-/kumimatoilla tai verkoilla, jotka sijoitetaan lumikerroksen päällisosiin. Nämä matot tai verkot vahvistavat lumipeitteen suojaavaa vaikutusta. Tarvittaessa voidaan myös tehdä myös jäädyttämistä, etenkin kosteissa paikoissa. Jos käytetään edellä kuvattuja vahvistuksia, niiden purkamisen suunnitellaan huolellisesti ja ajoitetaan lumen sulamisen aikaan, jotta poisto voidaan suorittaa vahingoittamatta maaperää ja kasveja.
8. Kulkureitit merkitään maastoon selvästi näkyvillä merkkikepeillä, jotka asennetaan tarkan GPS-laitteen (tarkkuus < 10 cm) avulla. Reitti merkitään molemmin puolin. Tarvittaessa käytetään lippusiimaa etenkin herkkien tai ahtaiden kohtien merkitsemiseen, kuten reittien tai kairapaikkojen lähellä sijaitsevien suojeltavien kasvilajien suojavyöhykkeiden merkitsemiseen.
9. Puiden kaatamisen tarve minimoidaan sijoittamalla reitit ja kairapaikat vähäpuustoisille alueille.
10. Jos puiden kaataminen on väistämätöntä, puu leikataan joko moottorisahalla tai giljotinikouralla ja jätetään paikoilleen ilman karsimista. Natura-alueen ulkopuolella puut voidaan karsia ja pinota, mikäli maanomistaja niin haluaa.
11. Jokaiselle kairauspaikalle laaditaan kairauspaikkasuunnitelma. Suunnitelmassa esitetään vähintään paikalle saapuminen, laitteiden sijoittelu, kairauspaikan tuntumassa sijaitsevat luontoarvot ja niihin liittyvät varotoimet ja muut tarpeelliset ohjeet. Kairauspaikkasuunnitelmassa kuvataan kairauspaikan tila ennen paikan valmistelua sekä valmistelun jälkeen. Lisäksi suunnitelmassa ohjeistetaan kairauspaikan dokumentointi paikalle saavuttaessa ja sieltä poistuttaessa.
12. KRE kehittää kairauspaikkasuunnitelman sisällön ja esitystavat yhteistyössä kairausurakoitsijoiden ja ulkoisten asiantuntijoiden kanssa.

3.5.3. Kairaaminen

1. Alueella työskentelevien kairakoneiden määrän rajoittaminen: kairausta suoritetaan pääasiassa 1–2 kairakoneella tai mikäli konetilanne on hyvä, lyhytaikaisesti myös kolmannella kairakoneella.
2. Kairapaikalle mennään ainoastaan, jos siihen on annettu nimenomainen kairauspaikkahyväksyntä. Hyväksyntä edellyttää, että kairauspaikalla ympäristöineen on tehty luontoarvojen tarkistus ja sille on laadittu paikkakohtainen kairauspaikkasuunnitelma. Kairauspaikkasuunnitelmaa on noudatettava, ja kairaushenkilöstöllä on oltava kairauspaikkasuunnitelma koko ajan käsillä.
3. Huolellinen työmaan seuranta koko toiminnan ajan. Yhtiö sitoutuu varmistamaan, että seurannasta vastaavilla henkilöillä on tehtävään riittävä pätevyys. Lisäksi yhtiö sitoutuu kouluttamaan sekä oman että urakoitsijoiden henkilöstön laatimiinsa ohjeisiin ympäristöasioiden huomioon ottamisesta malminetsintäalueella.
4. KRE edellyttää, että kaikki käytettävät kairaus- ja muut laitteistot täyttävät tekniset vaatimukset, joilla taataan ympäristöturvallinen toiminta maastossa yhtiön määrittelemällä tavalla. Yhtiö laatii kirjallisen standardin siitä, mitä teknisiä ominaisuuksia (esimerkiksi polttoaineen käsittelyn suojausjärjestelmät) laitteistolta edellytetään. KRE käyttää ainoastaan urakoitsijoita, jotka sitoutuvat näihin vaatimuksiin.
5. Koneet tarkistetaan aina ennen työvuoron aloitusta ja tarkistus tulee kirjata joko HSE järjestelmään tai sähköisenä tai paperisena tarkistuslistana KRE:n työmaavalvojalle. Näin ollen kairausurakoitsijat tarkistavat laitteensa kaksi kertaa vuorokaudessa KRE:n tekemien tarkistusten lisäksi.
6. Kairakoneet pidetään miehitettyinä koko ajan koneen käydessä. Tällä tavalla kaikki tapahtumat tai poikkeamat voidaan havaita välittömästi ja niihin voidaan reagoida välittömästi. Yhtiön laatimissa ympäristöohjeissa on selkeät ohjeistukset poikkeustilanteiden varalle.
7. Kairauksessa syntyvä vesi ja soija kerätään talteen. Käytössä on kairasoijan talteenottojärjestelmä. Lisäksi kairauksista seuraavana maastokautena kairapaikalta havaittavat soija kerätään pois maastosta Kairaussoija ja ylimääräinen vesi kuljetetaan alueelta asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottopaikkaan.
8. Kairausvesi otetaan pääasiassa muista kairausrei'istä. Jos tämä ei ole mahdollista, vettä voidaan ottaa Natura-alueen ulkopuolelta riittävän suuresta pintavedestä tai muusta alueen ulkopuolisesta vesilähteestä.
9. Kairausapuaineita käytetään vain silloin, kun se on ehdottoman välttämätöntä kairaamisen laadun kannalta. Apuaineiden käytössä ja valinnassa tullaan huomioimaan kallioperän heikot vyöhykkeet. Apuaineina käytetään vain sellaisia aineita, jotka ovat vaarattomia vesielille ja ympäristölle yleisesti. Apuaineiden käyttö minimoidaan.
10. Öljy- tai polttoainevuodon sattuessa kaikki likainen lumi kerätään paikalta ja kuljetetaan asianmukaiseen vastaanottopaikkaan. Vuotokohta mitataan d-gps:llä ja tapahtumasta laaditaan kuvallinen raportti, jossa mukana myös vuodon koordinaatit, 24 h sisällä tapahtumasta.
11. Moottorikelkkojen ja muiden ajoneuvojen nopeusrajoitukset sekä seuranta gps:n avulla, jotta ei poiketa luvitetuilta reiteiltä.
12. Jokainen kairauspaikka dokumentoidaan paikalle saavuttaessa sekä kairaamisen päättyttyä. Dokumentoinnin suorittaa kairausmiehistö valokuvaamalla paikan. Dokumentointi ohjeistetaan kairauspaikkasuunnitelmassa, ja tehdään sen mukaisesti. Valokuvien lisäksi dokumentoidaan kairauksen aikana mahdollisesti tapahtuvat poikkeamat ja läheltä piti -tilanteet.

13. Yhtiö järjestää kairaustoimintojen ympäristöauditointeja, jotta voidaan varmistua kaikkien ympäristövaatimusten ja luonnonolosuhteen huomioivien toimintatapojen toteutumisesta. Auditointiin osallistuu yhtiön ympäristö- ja vastuullisuusasioista vastaava henkilöstöä ja asi-antuntijakonsultin edustaja. Auditointi tapahtuu paikan päällä kairaustoiminnan aikana, ja siinä tarkastetaan sekä kairaustoiminta maastossa että Natura-alueen ulkopuoliset tukialueet. Auditoinnista laaditaan muistio, joka toimitetaan Lapin ELY-keskukselle. Lisäksi auditoinnin tulokset käydään läpi malminetsintätiimin ja kairaushenkilöstön kanssa, jotta voidaan varmistua jatkuvasta parantamisesta. Mikäli auditoinnissa havaitaan poikkeamia, niiden korjaamista seurataan ja järjestetään lisäauditointi. Auditointi uusitaan tarpeen mukaan, mm. aina, jos kairausurakoitsijaa vaihdetaan. Yhtiö toivottaa Lapin ELY-keskuksen ja Metsähallituksen edustajat tervetulleeksi osallistumaan auditointiin tai muutoin vierailemaan tarkastamassa kairaustoimintaa.

3.5.4. Koneisiin, laitteisiin ja työmaahan liittyvä varautuminen

1. Kairaamisessa käytetään ainoastaan kumitela-alustaisia kairakoneita.
2. Imeytysainetta ja –mattoja, sekä muita öljyntorjuntavälineitä on oltava saatavilla jokaisessa kairakoneessa ja ajoneuvossa sekä kairakoneen vieressä että jokaisen käyttämättömän laitteen välittömässä läheisyydessä.
3. Kaikissa koneissa tulee käyttää biohajoavaa hydraulikkaöljyä
4. Ensisijaisesti kairauksessa käytetään muiden kairareikien vettä. Vettä otetaan luonnonvesistä vain, jos muuta vaihtoehtoa ei ole ja vedenottopiste on aina Natura-alueen ulkopuolella. Jos vettä otetaan luonnonvesistä, vesipumppu sijoitetaan erilliseen valuma-altaaseen.
5. Kairakoneen alle asetetaan raskaspeite tai vastaava suoja suojaamaan valmisteltua pohjaa sekä maaperää mahdollisten vuotojen varalta.
6. Kairakoneissa käytetään suljettua vesikiertoa ja soijan talteenottoa.
7. Pienet koneet ja laitteet, kuten generaattorit ja pumput, varastoidaan ja niitä käytetään tiiviin vuotosuoja-altaan päällä. Vuotosuoja-altaassa on kaksinkertainen pohjarakenne, joka varmistaa, että kaikki vuodot jäävät altaan päälle. Vuotosuojan tilavuus tulee olla vähintään 120 % sen päällä olevien koneiden tai laitteiden sisältämien nesteiden määrästä.
8. Polttoaine- ja öljykanisterit varastoidaan tiiviissä säiliöissä.
9. Vuotosuoja-altaat ovat katettuja, jotta lunta ei pääse altaaseen ja aiheuta ylivuotoja.
10. Polttoaineiden, öljyjen ja kemikaalien ensisijainen varastointi Natura-alueen ulkopuolella.
11. Polttoaineen pääasiallinen varastointipaikka tankkauspisteineen järjestetään Natura-alueen ulkopuolelle. Tankkauspiste on asianmukaisesti rakennettu nestetiiviiksi siten, että mahdolliset vuodot havaitaan ja voidaan kerätä talteen mahdollisimman lähellä vuotokohtaa. Varastointipaikka varustetaan imeytysaineilla ja vuodonhallintalaitteilla.
12. Varikkoalueen ulkopuolella hoidetaan vain tankkaus, jota ei voida siirtää varikkoalueelle, esim. kairakoneen tankkaus. Kairakoneen tankkausta varten polttoaine kuljetetaan kairauspaikalle kaksivaippaisessa ja kauluksellisessa kuljetussäiliössä. Kairapisteellä tankkaus tapahtuu imeytymätön päällä, koneet tankataan maksimissaan 10–15 % päähän täydestä ja jokaisessa koneessa tulee olla toimiva polttoainemittari. Imeytysaineita ja vuodonhallintalaitteita pidetään aina saatavilla. Kaikki polttoainesäiliöt ovat kaksivaippaisia ja niissä on vuotosuoja, mekaaninen pinnanmittaus ja ylitäyttösuoja. Tankkaus tehdään vain letkulla, jossa on tiivis pikaliitin vuotojen estämiseksi, ja letkukelan alla tulee olla kiinteä valuma-allas. Tankkaustapahtumaa valvoo aina kaksi ihmistä.
13. WC: t ja jätteiden keräyspisteet järjestetään varikkoalueelle, Natura-alueen ulkopuolelle.
14. Kun kairareikä on kairattu loppusyvyyteen ja suljettu, reikä tukitaan ja suljetaan, ja maaputket leikataan lähelle maata, noin 15–20 cm etäisyydelle maanpinnasta.

3.5.5. Muut toimenpiteet

1. Kaikki lupa-alueella työskentelevät henkilöt käyvät hankekohtaisen perehdytyksen ennen työn aloittamista. Ympäristöasioiden osalta koulutukseen sisällytetään Natura-arvot, suojeluperusteet ja toimintatavat sekä työohjeet luontoarvojen huomioimisen ja muiden ympäristönäkökohtien osalta (esim. jätehuolto, vuotojenhallinta jne.) ja raportointiohjeet, jotta kairausohjelma voidaan toteuttaa mahdollisimman pitkälle ottaen huomioon alueen erityispiirteet.
2. Tarkemmat tiedot herkistä luontoarvoista ja muista erityistä huomiota vaativista asioista jaetaan käytännönläheisellä tavalla myös kentällä.
3. Riskinarviointit ja vakiotoimintaohjeet pidetään ajan tasalla. Kairaustyöhön liittyvät riskinarviointit tarkistetaan vuosittain ennen alkavaa kairauskautta.
4. Kehitetään ja otetaan käyttöön tapaturmien ja läheltä piti -tilanteiden raportointijärjestelmä alan parhaiden käytäntöjen mukaisesti.
5. Kaikki pienetkin vuodot ja niiden syyt raportoidaan huolimatta siitä, päätyykö vuoto lumeen/maaperään. Raportit tarkistetaan riskinarviointin päivityksen yhteydessä ennen seuraavaa kairauskautta ja tarvittaessa tehdään muutoksia kalustoon vuotojen estämiseksi.
6. Kairauspaikat raportoidaan asianmukaisesti tarkistamalla ne etukäteen ja sen jälkeen. Kohteet kuvataan ennen työtä sulan maan aikaan, työn aikana, heti työn jälkeen sekä seuraavana sulan maan ajanjaksolla.
7. Tarvittaessa voidaan tehdä melumittauksia ja toteuttaa toimenpiteitä melun vähentämiseksi.
8. Kasvillisuuden seuranta suoritetaan kairausohjelman jälkeen työn mahdollisten vaikutusten havaitsemiseksi.
9. Mikäli seuranta osoittaisi, että malminetsinnästä kuitenkin aiheutuu merkittäviä vaikutuksia, tutkimusohjelma keskeytetään. Vaikutusten muodostumiseen johtuvat syyt selvitetään tarkoin, ja suunnitellaan uudelleen yhteistyössä ympäristöviranomaisen kanssa, jotta voidaan varmistua siitä, ettei merkittäviä haitallisia vaikutuksia jatkossa aiheudu.
10. Yhtiö kehittää yhdessä kairausurakoitsijoiden ja asiantuntijakonsulttien kanssa kairaustoimintojen hyväksymismenettelyn. Kaikkiin maastossa tapahtuviin toimintoihin ryhdytään vasta, kun kyseiselle toimenpiteelle on saatu vahvistettu hyväksyntä. Näin taataan, ettei ympäristön tai luonnonarvojen kannalta tarpeellisia varotoimia jää suorittamatta. Kairausurakoitsijat sitoutetaan hyväksymismenettelyyn urakkasopimuksella.
11. Hyväksymismenettelyyn sisältyy yksityiskohtainen kairauspaikkasuunnitelma, joka laaditaan paikkakohtaisesti, tai vastaavasti reitin valmistelusuunnitelma. Lisäksi menettelyyn sisältyy toimenpiteiden dokumentointi ennen töiden aloittamista ja niiden jälkeen. Suunnitelmat ja dokumentaatio luovutetaan pyynnöstä myös sidosryhmille.
12. Kaikki pohjustetut reitit ja kairauspaikat tarkastetaan seuraavalla kaudella sulan maan aikana. Tarkastuksessa dokumentoidaan alueen tila, todetaan mahdolliset kunnostustarpeet sekä päätetään seurannasta. Kaikkia alueita seurataan vähintään viiden kasvukauden ajan kairausten päätyttyä. Tarkemmin seurantaohjelmasta sovitaan Lapin ELY-Keskuksen kanssa.
13. Ennen kairaustoiminnan aloittamista järjestetään riskityöpaja, johon osallistuu yhtiön malminetsintätiimi, kairausurakoitsijat, yhtiön vastuullisuushenkilöstö sekä asiantuntijakonsultteja. Työpajaan kutsutaan myös keskeiset sidosryhmät, kuten luonnonsuojeluviranomaiset. Työpajan tarkoituksena on varmistaa, että sosiaaliset ja ympäristöriskit sekä muut ei-tekniset riskit tunnistetaan ja analysoidaan. Riskien ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi määritellään toimenpiteet, sekä sovitaan menettelyistä sen varmistamiseksi, että nämä toimenpiteet toteutetaan. Lyhyesti ilmaistuna työpajan tarkoituksena on lisätä luottamusta siihen, että kaikki osapuolet ovat "samalla sivulla".

4. Lähtöaineisto

Arvioinnin lähtöaineistona on käytetty edellä jo kuvattujen Natura-tietolomakkeen ja Natura-alueen hoito- ja käyttösuunnitelman ohella sekä viranomaisilta saatua aineistoa että yhtiön teettämien selvitysten tuloksia.

Teetetyt selvitykset sekä käytössä ollut viranomaisaineisto on esitetty yhteenvetona alla (Taulukko 7).

Taulukko 7 Lähtöaineiston tiedot

Aineisto	Tekijä	Ajankohta	Alue	
Natura-tietolomake	Useita	Päivitys 12/2018	Natura-alue Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat	Pyydetty ja saatu salassapidettävät lajitiedot sisältävä versio
Lajitietokeskuksen laji.fi- aineisto	Useita	21.4.2022	Koko Natura-alue ympäristöineen	Pyydetty ja saatu myös salassapidettävät lajitiedot
Metsähallituksen luontotyyppiaineisto	Metsähallitus	21.4.2022	Koko Natura-alue	Natura-luontotyyppikuviot
Museoviraston aineisto		Marraskuu 2021		Muinaismuistot
Metsähallituksen petolintutiedot	Metsähallitus	9.9.2021		Saatu MH:n Lapin alueen petolintuvastaava Stefan Siivoselta
MH suojeluperustelajin (kasvilaji) inventointi 2021	Metsähallitus luontopalvelut	Kesä 2021	Penikoiden alue ml. Ala-Penikka	
Suojeluperustelajin (kasvilaji) inventointi 2021	FM, biologi Lauri Erävuori	Kesäkuu.2021	ML-hakemusalue Ala-Penikka lähiympäristöineen	Yhteensä 20 h maastossa. Erävuori on kasvitieteilijä, jolla on noin 30 vuoden työkokemus.
Laji- ja luontotyyppikartoitus 2021	Luonto-Lasse Tmi: Lasse Kosonen ja Joni Raivio	3.-6.7.2021	ML-hakemusalue Ala-Penikka lähiympäristöineen	Biologi, kasvitieteilijä Lasse Kososella on yli 40 vuoden työkokemus. Hän on julkaissut useita opaskirjoja ja muita julkaisuja.
Pöllökuuntelu 2022	Pauliina Teerikorpi, Sweco Oy	9.3.-11.3. ja 5.4.-7.4.2022	ML-hakemusalue Ala-Penikka sekä lähialueet	
Uudet luonto- ja lajistonselvitykset (18.8.2022 raporttiversiön jälkeen lisätyt)				
Suojeluperustelajin (kasvilaji) inventointi 2022	Sweco Oy	Kesäkuu 2022	ML-hakemusalue Ala-Penikka ja yhtiön muut hakemusalueen Penikoilla	ML-hakemusalueelta Ala-Penikka ei löydetty lajin esiintymiä
Laji- ja luontotyyppikartoitus 2022	Kalle Rainio ja Pauliina Teerikorpi, Sweco Oy	24.-28.6. ja 5.-7.7.2022	ML-hakemusalue Ala-Penikka ja yhtiön muut hakemusalueen Penikoilla	
MH Jäkäläinventointi Simon ja Keiminmaan Ala- ja Keski-Penikalla 2022	Pekka Halonen, Luontotieto Carex	Syyskuu 2022	ML-hakemusalue Ala-Penikka ja yhtiön muut hakemusalueen Penikoilla	

Pöllöselvitys 2023	Osmo Heikkala, Eurofins Ahma Oy	16.-17.3, 4.-5.4. ja 16.-17.4.2023	Penikat ja Natura-alueen länsiosia ympäristöineen	
Suojeluperustelajin (lintu) tarkkailu 2022	Taru Suninen, Sweco Oy	Toukokuu ja heinäkuu 2022	Penikat	Ei merkkejä pesinnästä
Suojeluperusteena olevan lintulajin seuranta ja arviointiraportti 2023	Olli-Pekka Karlin ja Osmo Heikkala	Seuranta alk 12/2022, raportti heinäkuu 2023	Penikat läiympäristöineen	Lintulajin seuranta ja vaikutusarviointi
Metsoselvitys 2023	Sweco	huhtikuu 2023	Penikat	ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei soidinalueita.
Suojeluperusteena olevan kasvilajin selvitys 2023	Sweco Oy	Kesäkuu 2023	ML-hakemusalue Ala-Penikka ja yhtiön muut hakemusalueen Penikoilla	Saatu tulokset paikkatietomuodossa. Kirjallinen raportti tulee myöhemmin. ML-hakemusalueelta Ala-Penikka ei löydetty kasvilajia.
Kasvillisuus selvitys suunnitelluilla kairapaikoilla ja reiteillä	Sweco Oy	Heinäkuu 2023	ML-hakemusalue Ala-Penikka ja yhtiön muut hakemusalueen Penikoilla	Saatu tulokset paikkatietomuodossa. Kirjallinen raportti tulee myöhemmin.
Muut uudet aineistot (18.8.2022 raporttiversiön jälkeen lisätyt)				
Lintujen linjalaskentatulokset 2021	Metsähallitus	Kesäkuu 2021	Ala-Penikka	Ala-Penikan linjan laskenut Esa Aalto 13.6.2021
Lajitietokeskuksen laji.fi- aineisto	Useita	27.7.2023	Ala-Penikka	Päivitetty tietohakuja, mm. Timo Kypärän
Kairausmeluselvitys	WSP	Marraskuu 2022	Ala-Penikka	Meluselvityksen raportti on toimitettu viranomaisille
Salattua lajitietoa	Metsähallitus	Saatu 26.1.20223	Natura-alue Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat ympäristöineen	
Salattua lajitietoa	Stefan Siivonen / Metsähallitus	18.11.2022	Pohjois-Suomi	

4.1. Viranomaisaineisto

Lähtöaineistona käytettiin Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000-alueen Natura-tietolomaketta sekä hoito- ja käyttösuunnitelmaa (Metsähallitus, 2008), Metsähallitukselta saatuja petolintu-, kasvilaji- ja luontotyyppitietoja sekä Lajitietokeskuksen laji.fi- palvelusta kesällä 2021 ja uudelleen keväällä 2022 tilattua lajiaineistoa sisältäen myös salatut lajitiedot. Metsähallitus päivitti luontotyyppitietoja (Valtion suojelualueiden biotooppikuviot) vuonna 2022, kun todettiin että aiemmin luontotyyppiin silikaattikalliot luokiteltu Ala-Penikan lakialueen kivikko ei edusta ko. luontotyyppiä.

Metsähallitus toimitti myös tiedot kesällä 2021 tehdystä suojeluperusteena olevan kasvilajin inventoinnista. Ko. inventoinnissa ei havaittu lajin esiintymiä ML-hakemusalueella Ala-Penikka.

Metsähallitus toimitti jäkäläinventoinnin raportin, jonka oli 2022 laatinut Metsähallituksen toimeksiantajana Pekka Halonen, Luontotieto Carex. Kyseisessä selvityksessä löydettiin ML-hakemusalueen Ala-Penikka ympäristöstä mm. korpiluppoa ja samettikesijäkälää useista paikoista Ala-

Penikkavaaran etelä- ja kaakkoisrinteiltä. Nämä havaitut esiintymät ovat ML-hakemusalueen Ala-Penikka ulkopuolella. Lisäksi korpiluppoa (kolme havaintoa) ja hentoneulajäkälää havaittiin Ala-Penikan huipulle radiomaston luo johtavan tien varresta ja itäpuolelta. Nämä havainnot ovat ML-hakemusalueella Ala-Penikka, mutta Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat ulkopuolella, eikä niitä siten ole tarpeen käsitellä tässä Natura-arviossa.

Kesällä 2022 on alueella suoritettu myös Metsähallituksen sammalinventointeja (Timo Kypärä 2022). Näistä ei ole laadittu erillistä raporttia. Havainnot on haettu Laji.fi portaalista ja niitä on käsitelty jäljempänä ao. luontotyyppien yhteydessä luvussa 6.

Joulukuussa 2022 saatiin Metsähallitukselta käyttöön Martimoaavan linnuston linjalaskentatulokset. Yksi linjoista sijoittuu Ala-Penikan läntisen laen länsipuolelle ja osittain ML-hakemusalueelle Ala-Penikka.

4.2. Yhtiön selvitykset alueelta

Viranomaistietojen täydentämiseksi ja ajantasaistamiseksi yhtiö on teettänyt hankealueella useita luontoselvityksiä. ML-hakemusalueella Ala-Penikka tehtiin kasvillisuusinventointeja kesällä 2021. Kasvillisuusselvityksiä jatkettiin sekä ML-hakemusalueella Ala-Penikka että yhtiön muilla hankealueilla vuosina 2022 ja 2023. Linnustoselvityksiä on tehty vuosina 2022 ja 2023.

4.2.1. Tutkimusalueella tehdyt luontotyyppi- ja lajistokartoitukset

Tässä kuvataan lyhyesti yhtiön teettämiä luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksiä. Tarkemmin selvitysten tuloksia käsitellään ML-hakemusalueen luonnonoloja kuvaavassa luvussa 6. Yhtiön teettämien luontoselvitysten raportit kokonaisuudessaan on toimitettu viranomaisille.

Yhtiön teettämät suojeluperusteena olevaa kasvilajia koskevat selvitykset

Yhtiö on teettänyt suojeluperusteena olevan salaisen kasvilajin esiintymistä ja mahdollisia elinalueita koskevia selvityksiä ML-hakemusalueella Ala-Penikka kesällä 2021, 2022 ja 2023. Lajin esiintymiä ei havaittu, eikä niitä ole aiemminkaan ML-hakemusalueelta tiedossa. 2023 määritettiin lisäksi alueet, jotka olisivat suotuisimpia ko. kasvilajille ja siten alueita, joista esiintymiä voisi tulevaisuudessa todennäköisimmin löytyä. Näitä suotuisia alueita ei ole ML-hakemusalueella Ala-Penikka.

Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitus 2021

Laji- ja luontotyyppiselvityksen maastotyöt suoritettiin 3.-6.7.2021 kahden henkilön voimin (ks. Taulukko 7). Kasvillisuuskartoituksella tarkennettiin ja ajantasaistettiin tietoja ML-hakemusalueen putkilokasveista. Kasvillisuudeltaan huomionarvoisimmat osa-alueet tunnistettiin. Koska ko. alueet rajattiin kasvillisuusarvojen perusteella tutkimustoimien ulkopuolelle, ei niiden osalta pidetty tarpeellisenä tehdä tarkempaa luontotyyppikuviointia.

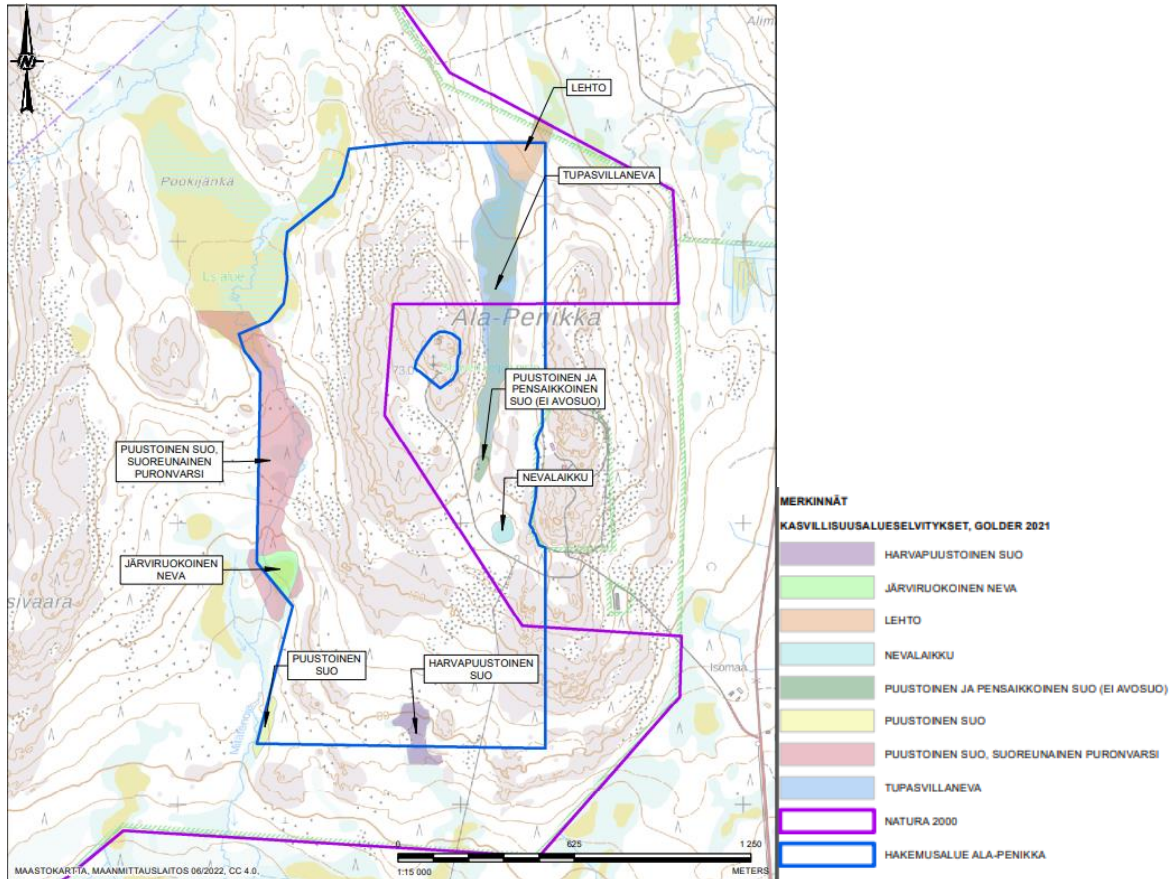
Merkittävimmat alueet luonnonarvojen kannalta olivat tutkimusalueen suot. Alueilla kasvoi mm. pohjansinivalvattia, karhunruohoa, keltasaraa, viitasaraa, läätetä, lettovillaa ja siniyökönlehtiä. Tärkeimpinä kasvilajihavaintoina olivat puna- ja kaitakämmekät. Selvityksessä löydettiin useita suopunakämmekän aiemmin rekisteröimättömiä esiintymiä.

Pitkä, kapea tupasvillaneva on heinäkuun 2021 selvitysten perusteella tutkimusalueen merkittävin luontotyyppikuvio, poiketen edustavuudeltaan suuresti alueen muista luontotyypeistä. Sen merkittävimmat kasvilajit olivat puna- ja kaitakämmekä. Mitättömänojan suoreunainen puronvarsi oli myös merkittävä luontotyyppi. Siellä kasvoi suopunakämmekkää ja muista kasvistollisesti arvokkaan suoympäristön ominaislajeja.

Kartoituksessa todetut, kasvillisuudeltaan huomionarvoiset luontotyyppikuviot (kartalla Kuva 10) tärkeysjärjestyksessä olivat:

1. Pitkä kapea tupasvillaneva (alueella kaikkineen n. 12,5 ha, josta Natura-alueella n. 8,2 ha)

2. Mitättömänojan suoreunainen puronvarsi, puustoinen (n. 11,4 ha ML-hakemusalueella, jatkuu ulkopuolelle)
3. Mitättömänojan järviruokoinen neva (n. 2,2 ha)
4. Harvapuustoinen suo etelässä (n. 1,26 ha ML-hakemusalueella, ulottuu ulkopuolelle)
5. Nevalaikku (n. 0,56 ha, ei Natura-alueella)
6. Lounaiskulmassa oleva Mitättömänojan soinen reuna-alue (n. 0,6 ha ML-hakemusalueella, ulottuu ulkopuolelle)



Kuva 10 Kesän 2021 kasvillisuus selvityksissä huomionarvoiksi määritellyt alueet

Luontoselvitys 2022

Sweco Oy:n biologit suorittivat luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksen alueella kesällä 2022. Alueen metsät ovat pääosin vanhoja mäntyvaltaisia, paikoin kuusi- tai lehtipuuvallaisia vanhoja metsiä. Lehtipuista alueella kasvaa etenkin koivua ja haapaa, mutta myös mm. pihlajaa, raitaa ja harmaaleppää. Yleisimmät selvitysalueen metsien kasvupaikkatyyppit ovat kuivahkot ja tuoreet kankaat. Alueen metsissä on runsaasti lahopuuta.

Luontoselvityksen maastokäynnillä selvitysalueella havaittiin yhteensä 4 valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaista tai silmälläpidettävää tai lakisääteisesti suojeltavaa (luontodirektiivin liitteiden II ja IV b lajeja tai rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja kasvilajeja) kasvilajia. Lisäksi aivan alueen länsirajalla, mutta selvitysalue 2 puolella, kasvoi suopunakämmekkää (NT).

Luontoselvityksessä tarkastettiin alueen luontotyyppikuviointi perustuen MH luontotyyppiaineistoon. Selvityksen perusteella luontotyyppien rajoituksia ei ollut tarpeen muuttaa. Muutamien luontotyyppi-

kuvioiden osalta edustavuuden arvio vuoden 2022 selvityksessä poikkesi Metsähallituksen aiemasta arviosta.

Luonnonmetsäkuvioista, joita oli yhteensä 14, edustavuus katsottiin aiempaa arviota paremmaksi seitsemällä kuviolla. Näistä kuusi nostettiin luokasta Hyvä luokkaan Erinomainen, ja yksi luokasta Merkittävä luokkaan Hyvä. Kahden luonnonmetsäkuvioiden osalta edustavuus arvioitiin v 2023 heikomaksi kuin aiemmin, ja luokitus laski edustavuusluokasta Erinomainen luokkaan Hyvä.

Aapasuokuvioita tarkastettiin kahdeksan kappaletta. Näistä yhdellä edustavuus oli parantunut luokasta Hyvä luokkaan Erinomainen. Lettokuvioita ML-hakemusalueella Ala-Penikka oli kolme kappaletta, näistä yhden edustavuus oli parantunut luokasta Hyvä luokkaan Erinomainen.

Kuviolla 1606, joka on luokiteltu luontotyyppeihin Aapasuot ja Letot, molemmat edustavuusluokassa Erinomainen, tunnistettiin erittäin uhanalaista (EN) suotyyppiä välipintaletto. Kyseinen kuvio on rajattu kairausten sekä koneellisen liikkumisen ulkopuolelle.

Luontoselvityksen raportti ja paikkatiedot toimitetaan lisäksi erikseen viranomaiselle.

Kairauspaikkojen ja reittien kasvillisuus selvitys 2023

Kesällä 2023 suoritettiin kasvillisuus selvitys (Sweco Oy) siten, että maastotyöntekijät kulkivat läpi kaikki suunnitellut kairauspaikat sekä kaikki koneiden kulkureitit ja määrittivät niiltä huomionarvoisen kasvillisuuden.

Suojeluperusteena olevaa kasvilajia tai muitakaan salassapidettäviä kasvilajeja ei havaittu ML-hakemusalueelta Ala-Penikka.

Suunniteltujen reittien varrelta ja kairauspaikkojen läheisyydestä tunnistettiin lukuisia muiden huomionarvoisten putkilokasvien esiintymiä. Kasvilajit on lueteltu ja lyhyesti kuvattu seuraavassa, Taulukko 8.

Useat tunnistetuista huomionarvoisista kasvilajeista kuuluvat liuskakämmeköhin (*Dactylorhiza*). Taksonin *Dactylorhiza* taksonomia on monimutkaista. Lajistoa on tutkittu etenkin Ruotsissa ja Venäjällä, mutta suomalaisia yksilöitä on tutkittu vain vähän. Kurtto ym (2022) toteavat (s. 121), että ”Erittäin vaikean ryhmän Pohjoismaissa muodostavat punakämmekän, *Dactylorhiza incarnata* (2n=40), sekä maariankämmekkärhymän lajien *D. fuchsii* (2n=40) ja *D. maculata* (2n=80) välisten toistuvien risteytymisten ja kromosomistojen kahdentumisen seurauksena kehittyneet morfologialtaan ja ekologiaaltaan erilaistuneet itsenäiset tetraploidit (2n=80) populaatiot. Risteytyminen on suhteellisen nuorta, eivätkä näiden populaatioiden morfologiset erot ole aina kovin suuria. Lisäksi risteytymistä ja takaisinristeytymistä tapahtuu edelleen ainakin jossain määrin.”

Vuoden 2022 päivityksessä *Suomen putkilokasvien luettelo. Lisäyksiä ja muutoksia perusteluineen* 3 (Kurtto ym 2022) jaotellaankin liuskakämmeköistä kaksi uutta ryhmää, *Dactylorhiza majalis* -ryhmä eli toukokämmekkärhymä sekä *Dactylorhiza maculata* -ryhmä eli maariankämmekkärhymä

Maastotöissä kesällä 2023 on maastosta tunnistettu toukokämmekkärhymään lukeutuvia, kaitakämmeköiksi määritettyjä yksilöitä, maariankämmekkärhymään lukeutuvia kielikämmeköiksi määritettyjä yksilöitä sekä punakämmekän kahta alalajia, suopunakämmekkää ja veripunakämmekkää. Kesän 2022 luontoselvityksessä havaitut lapinkämmekät (*Dactylorhiza majalis subsp. lapponica*) luetaan nykyisin kaitakämmeköiksi *Dactylorhiza traunsteineri* ja kuuluvaksi toukokämmekkärhymään. Aivan täsmällinen lajimäärittäminen ei ole käsillä olevan tarkastelun suorittamiseksi tarpeen, sillä kaikki liuskakämmekät muistuttavat arvioinnin kannalta olennaisilta ominaisuuksiltaan toisiaan.

Liuskakämmeköillä on kaksiosainen mukula, joka talvehtii maan alla, kun kasvin lehdet kukinnan päätyttyä kuihtuvat. Kasviyksilö voi eri vuosina kukkia, kasvattaa vain lehdet ilman kukkimista, tai joinakin vuosina olla dormantti, jolloin mukula ei kasvata maanpäälle lainkaan lehtiä tai kukkia (Hartmann and Metz, 2023)

Taulukko 8 Kairauspaikkojen ja reittien huomionarvoinen kasvillisuus 2023 selvityksessä (Sweco). Lähteet Laji.fi, Pinkka lajituntemuksen oppimisympäristö, Suomen putkilokasvien luettelo päivityksineen

Laji	Laillinen status ja uhanalaisuus	Elinympäristö	Kuvaus
Dactylorhiza majalis -ryhmä toukokämmekkäryhmä			
Kaitakämmekkä <i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	<u>VU</u> <u>Rauhoitettu</u>	Letot, nevat, lähdesois- tummat, suoniityt Kalkinsuosija	Monivuotinen ruoho. Kaitakämmekkä on n 20-40 cm korkea, keskikokoinen kämmekkä. Kukkii kesä-heinäkuussa punaisin kukin. Kasvi on monivuotinen ja risteytyy lähilajien kanssa. 2022 nimellä lapinkämmekkä, <i>Dactylorhiza majalis subsp. lapponica</i>
Dactylorhiza maculata -ryhmä maariankämmekkäryhmä			
Kielikämmekkä <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	NT	Letot, lähteiköt, lehdot, rinnemetsät, kuivatkin niityt Kalkinsuosija	Monivuotinen ruoho. Kaitakämmekkä on n 20-50 cm korkea. Kukkii kesä-heinäkuussa punaisen kirjavin kukin.
Punakämmekät <i>Dactylorhiza incarnata</i>			
Suopunakämmekkä <i>Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata</i>	NT	Ravinteisilla soilla ja kosteilla niityillä Kalkinsuosija	Monivuotinen ruoho. Suopunakämmekkä on n 25–50 cm korkea. Kukkii kesä-heinäkuussa punaisin kukin. Punakämmekkä on huomattavan monivuotinen.
Veripunakämmekkä <i>Dactylorhiza incarnata subsp. cruenta</i>	<u>VU</u> <u>Rauhoitettu</u> <u>LSA</u> <u>(160/1997)</u> <u>liite 4</u>	Lettoilla, lettoniityillä, rannoilla Kalkinsuosija	Monivuotinen ruoho. Veripunakämmekkä on n 15–30 cm korkea. Kukkii kesä-heinäkuussa punaisin kukin, lehdistä tummaa väritystä. Punakämmekkä on huomattavan monivuotinen.
Muut kämmekät			
Valkolehdokki <i>Platanthera bifolia</i>	LC <u>Rauhoitettu</u>	Rehevähköt kangas- metsät, lehtomaiset metsät, lehdot, letto- ja lehtokorvet, niityt. Tuo- reet ja lehtomaiset kan- kaat, kuivat lehdot.	Monivuotinen ruoho. Valkokukkainen noin 25–50 cm korkea kämmekkä.
Suovalkku <i>Hammarbya paludosa</i>	NT <u>Rauhoitettu</u>	Keskiravinteiset nevat ja letot (rimpien reu- noilla ja välipinnoilla), lampien nevaruonot.	Monivuotinen ruoho. Suovalkku on pienikokoinen, soilla kasvava kämmekkä. Korkeus vain 3–15 cm. Pienet kukat ovat värittään vihreät.
Muut kasvit			
Kaislasara <i>Carex rhynchophylla</i>	NT	Ruoho- ja heinäkor- vissa, puronvarsissa, lähteiköissä, rannoilla ja ojissa.	Löyhästi mätästävä ja laajoja kasvustoja muodostava monivuotinen ruoho. Kookas sara, korkeus 50–120 cm, juurakko vankka ja suikertava.
Ahokissankäpäle <i>Antennaria dioica</i>	NT	Kangasmetsissä, ke- doilla, ahoilla, kallioilla, pientareilla, tunturikan- kailla, kuivilla paikoilla. Kuivien kankaiden indi- kaattorilaji.	Monivuotinen ruoho. Lehtiruusuksheet mattomaisina kasvustoina. Lehdet ainakin alta karvaiset, haaraton tiheäkarvainen varsi. Kaksikotiset kukat kesä-heinäkuussa ovat pienehköjä ja pörröisiä, valkoisia tai vaaleanpunaisia. Kuivakkokasvi.

Kaikki havaitut huomionarvoiset kasvit ovat ruohovartisia, eli ne talvehtivat maan pinnan tuntumassa tai maan alla. Ahokissankäpälällä on talvehtivat lehtiruusukkeet, kun taas liuskakämmekät talvehtivat maan alla mukulana. Kaikki edellä luetellut kasvilajit ovat siis talviaikaan lumen ja jäätyneen maan suojissa.

Kairauspaikkojen ja reittien luontoselvityksen paikkatiedot (havainnot ja reittilogi) toimitetaan viranomaiselle erillisenä tiedostona tämän raportin mukana. Sanallinen raportti toimitetaan sen valmistuttua loppuvuodesta 2023.

Pöllökuuntelu kevättalvi 2022

Penikoiden alueella tehtiin pöllöselvitys kevättalvella 2022 (Taulukko 7). Pöllöselvitys tehtiin kiertämällä maastossa (hiitäen, tiellä autolla) kolmena perättäisenä yönä 9.–11.3.2022 ja toisen kerran 5.–7.4.2022. Kierroksella pysähdyttiin noin 500–1000 m välein kuuntelemaan pöllöjen mahdollista soidinhuulua. Kierrokset tehtiin yöaikaan pöllöjen ollessa aktiivisimmillaan. Huhtikuun kierroksella havaittiin Ala-Penikan alueella, ML-hakemusalueen sisällä helmipöllön puputusta. Raportti, jossa on esitetty myös kuunteluiden reitit, on toimitettu viranomaisille. Raportti on luottamuksellinen.

Pöllöselvitys 2023

Kevättalvella 2023 tehtiin laajempi pöllöselvitys (Osmo Heikkala, Eurofins Ahma Oy, sekä Olli-Pekka Karlin) kaikilla yhtiön etsintäalueilla (malminetsintäluhakemusalueet sekä varausalueet) ja niiden ympäristössä. ML-hakemusalueella Ala-Penikka esiintyy ainakin hyvinä myyrävuosina kuten 2023 helmipöllö. Ala-Penikka kuuluu myös etäämmällä pesivän huuhkajaparin saalistusreviiriin. Raportti, jossa on esitetty myös kuunteluiden reitit, on toimitettu viranomaisille. Raportti on luottamuksellinen.

Suojeluperusteena olevaa lintulajia koskevat selvitykset

Yhtiö on teettänyt Penikoiden alueella, mukaan lukien ML-hakemusalue Ala-Penikka, laajoja selvityksiä luottamuksellisen suojeluperusteena olevan lintulajin esiintymisestä, mahdollisista pesinnöistä sekä alueen käytöstä. Selvitykset ovat luottamuksellisia ja ne on toimitettu ainoastaan viranomaiskäyttöön.

4.2.2. Suojeluperustelajit ML-hakemusalueella Ala-Penikka Kingsrosen selvitysten perusteella

Natura-tietolomakkeella mainituista lintudirektiivilajeista kesän 2021 luontoselvityksissä havaittiin kasvillisuuskartoituksen oheislöydöksenä teeri ja pyy. Alueella tiedetään liikkuvan metsoja, mutta metsoselvityksessä keväällä 2023 ei ML-hakemusalueella Ala-Penikka havaittu merkkejä soidinalueista.

Suojeluperusteena olevia kasvilajia ei ole kartoituksissa havaittu ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Lähialueella lajin esiintymiä on. Lajia on etsitty soveltuvana kartoitusaikana kesäkuussa 2021, 2022 sekä 2023. Myös yksi suojeluperustelaji (lintu) käyttää tutkimusaluetta ainakin jossain määrin.

Kevättalvella 2022 tehdyssä pöllöselvityksessä havaittiin huhtikuun kierroksella Ala-Penikalla soidintava helmipöllö. Vuoden 2023 pöllöselvityksessä paikannettiin helmipöllön pesimäreviiri ML-hakemusalueen länsipuolelle. Lisäksi selvityksessä todettiin, että ML-hakemusalue kuuluu huuhkajaparin saalistusreviiriin. Huuhkajan pesimäreviiri on kauempana, yli 3 km etäisyydellä ML-hakemusalueelta kaakon suunnalla. Useat suojeluperusteena olevat lintulajit todennäköisesti käyttävät ML-hakemusaluetta ajoittain. Alueen merkitystä lintulajeille on tarkasteltu lajeittain jäljempänä.

Lomakkeella mainituista muista tärkeistä kasvi- ja eläinlajeista ML-hakemusalueella Ala-Penikka on selvityksissä havaittu suopunakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata*), kaitakämmekkä (*Dactylorhiza traunsteineri*), veripunakämmekkä *Dactylorhiza incarnata (subsp. Cruenta)* sekä (letto-)hernesara *Carex viridula (var. Bergrothii)*. Kasvillisuuskartoitusten raportit on toimitettu viranomaisille.

4.3. Lähtöaineiston riittävyyden tarkastelu

Natura-alueelta oli käytettävissä yleistiedot kasvillisuudesta sekä Metsähallituksen luontotyyppiaineisto. Suojeluperusteena olevaa kasvilajia ei kuitenkaan ollut kattavasti inventoitu ML-hakemusalueelta. Hoito- ja käyttösuunnitelmassa mainittu putkilokasviselvitys oli tehty vuonna 2006. Näistä syistä pidettiin tarpeellisena täydentää kasvillisuutta koskevia tietoja maastoseelvitysten avulla.

Suojeluperusteena olevaa kasvilajia etsittiin useita kertoja erillisillä selvityksillä, joka kattoivat kaikki lajin kannalta suotuisat kasvupaikat ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Selvitys toteutettiin lajin kuinta-aikaan, jolloin lajin yksilöt ovat huomattavasti luotettavammin havaittavissa, kuin muina ajan kohtina. Vuonna 2021 selvityksen suoritti ko. lajiin erittäin hyvin perehtynyt asiantuntija, FM biologi Lauri Erävuori (ks. Taulukko 7). Tämän lisäksi Metsähallitus toimitti kesän 2021 aikana tehdyt kyseisen kasvilajin selvityksen tulokset. Vuosina 2022 ja 2023 kasvilajin kartoitukset on suorittanut Sweco Oy. Missään näistä kartoituksista ei havaittu yhtäkään kasvilajin esiintymää ML-hakemusalueella Ala-Penikka. ML-hakemusalueen ympäristöstä lajia on tavattu.

Kasvillisuuskartoituksissa tunnistettiin useita huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä ja monipuolisia kasvillisuusalueita. 2021 kartoitus kattoi ML-hakemusalueen kokonaisuudessaan, paitsi laajoja kivikkokenttiä (muinaisrantoja), joilla putkilokasveja ei juuri esiinny. 2022 tarkasteltiin ML-hakemusalueen luontotyyppikuvioita. 2022 selvityksessä todettiin, että luontotyyppikuviot ovat edelleen samat kuin Metsähallituksen aiemmin määrittämä kuviointi. Joidenkin kuvioiden edustavuutta tarkennettiin.

Kesällä 2023 suoritettiin kattavat kasvillisuusselvitykset ML-hakemusalueen Ala-Penikka kaikille suunnitelluille kairauspaikoille ja niiden välisille kulkureiteille.

ML-hakemusalueen putkilokasvilajistosta yleisesti ja suojeluperusteena olevasta kasvilajista erityisesti on selvitysten perusteella ollut käytettävissä kattavat tiedot. Hankittujen tietojen pohjalta on ollut mahdollista suunnata malminetsintäohjelman suunnittelu ML-hakemusalueen puitteissa luontoarvoiltaan tavanomaisille alueille. 2023 suoritettu suunniteltujen kairauspaikkojen ja reittien tarkistus on antanut vielä lisää tietoa ja varmistanut, ettei huomionarvoisia kasvilajeja sijoitu kairauspaikoille tai muutenkaan niin, että niille voisi aiheutua merkittäviä vaurioita. Suojeluperusteena olevaa kasvilajia ei ML-hakemusalueella Ala-Penikka ole lainkaan.

ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei suoritettu kattavasti sammal- tai jäkäläselvityksiä. Osalla aluetta tehtiin kesällä 2022 Metsähallituksen toimeksiannosta jäkäläselvitys sekä sammallajiston inventointia, joissa ei havaittu serpentiinilajistoon kuuluvia lajeja. Muualta Natura-alueella tunnetaan yksi nk. serpentiinilajiston kohde, jossa on myös eräiden huomattavan harvinaisten jäkälä- ja sammallajien esiintymiä. Nämä esiintymät keskittyvät pienelle serpentiinikallioksi määritellylle alueelle Keski-Penikalla, noin 5 km etäisyydelle ML-hakemusalueesta Ala-Penikka. Kyseisellä esiintymäpaikalla on ympäröivään alueeseen verrattuna poikkeukselliset olosuhteet. Kyseessä on itään / kaakkoon jyrkästi laskeva rinne, jonka juurella on suo. Kyseisellä kohteella esiintyy ultraemäksisiä kivilajeja, joiden vaikutuksesta kohteelle on syntynyt serpentiinilajistoa. ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei tunneta olosuhteiltaan vastaavia alueita, eikä tunnistettuja serpentiinilajiston kohteita. Tunnetun esiintymäpaikan ja ML-tutkimusalueen olosuhteita ja niiden eroja on tarkemmin kuvattu kappaleessa 6.2. Näistä syistä voidaan perustellusti arvioida, ettei ML-hakemusalueella ole vastaavaa poikkeuksellista sammal- ja jäkäläesiintymää kuin Keski-Penikalla. ML-hakemusalueelta ei siksi ollut tarpeen tehdä sammal- ja jäkälätutkimusta.

Natura-alueen keskeisimmät linnustoalueet ovat itäosan laajat avosuot. ML-tutkimusalueen linnustosta saatiin lisätietoa, kun lajitietokeskuksen julkisia tietoja täydennettiin pyytämällä salatut petolintutiedot Metsähallitukselta. Lisäksi petolintuihin liittyvää tietoa saatiin Metsähallituksen petolintuyhteyshenkilöltä suullisesti.

Pöllöjen esiintymistä alueella ja sen ympäristössä kartoitettiin kuunteluin 2022 ja 2023. Salatun suojellun lintulajin liikkeistä alueella on saatu hyvät tiedot.

ML-hakemusalueen luonnonoloista ja suojeluperusteena olevien luonnonarvojen esiintymisestä ko. alueella on tehtyjen selvitysten jälkeen riittävät tiedot, jotta suunnitellun malminetsinnän vaikutukset on mahdollista luotettavasti arvioida.

Koska luonto on kuitenkin aina muutoksessa (esim. jokin kasvi voi olla selvityshetkellä dormantissa tilassa), varmistetaan luontotiedon ajantasaisuus myös hankkeen aikana suorittamalla kairauksia edeltävällä kasvukaudella maastotarkistukset.

5. Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000-alue (FI1301602)

Natura-alue Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat (FI1301602) on liitetty Natura 2000-suojeluverkostoon sekä lintudirektiivin että luontodirektiivin mukaisin suojeluperustein. Alue on lintudirektiivin mukainen erityissuojelualue eli SPA-alue vuodesta 1998. Samana vuonna aluetta ehdotettiin Natura-verkoston osaksi luontodirektiivin perusteella (SCI-alue). Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat on perustettu erityisten suojelutoimien alueeksi eli SAC-alueeksi ympäristöministeriön asetuksella 354/2015.

Tässä luvussa on esitetty tarkasteltavan Natura-alueen yleiskuvaus ja Natura-lomaketiedoilla ne luontoarvot, joiden perusteella Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat – Natura 2000 – alue on liitetty Natura 2000-suojeluverkoston osaksi, eli alueen suojeluperusteet. Alueen kuvauksessa on hyödynnetty myös Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelmaa (Metsähallitus 2010) (myöhemmin HKS) siltä osin, kuin sen tiedot eivät ole ristiriidassa uudempien tietojen kanssa.

Tämä luku perustuu kokonaisuudessaan viranomaisilta saatuihin tietoihin, joista keskeisimpiä ovat alueen Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat (FI1301602) Natura-tietolomake (2018), Hoito- ja käyttösuunnitelma (2010) sekä lajitietokeskukselta saadut lajihavainnot ja Metsähallituksen luontotyyppiaineisto. Arvioinnin lähtötietoina on viranomaistietojen ohella käytetty myös Kingsrosen ja sen edeltäjien teettämien selvitysten ja tutkimusten tuottamia lisätietoja alueen luontoarvoista. Näitä tietoja kuvataan jäljempänä.

5.1. Alueen yleiskuvaus

Alue sijaitsee boreaalisella vyöhykkeellä.

Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000-alueen toteutustapa on soidensuojelualue. Soidensuojelualue Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat SSA 120117, on perustettu *Lailla eräiden valtion omistamien alueiden muodostamisesta soidensuojelualueiksi 676/1981*.

Natura-alueella on osa-alueita, jotka kuuluvat soidensuojeluohjelmaan (Martimojärven–Kivaloitten alue SSO 120478, *Vn:n 26.3.1981 vahvistama soidensuojelun perusohjelma*) ja vanhojen metsien suojeluohjelmaan (Martimoaavan laajennus (Kontiokummut) AMO 120141, *Vn:n 26.6.1996 vahvistama periaatepäätös vanhojen metsien suojeluohjelmasta*). Valtaosa Natura-alueesta ja Penikat kokonaisuudessaan kuuluvat soidensuojeluohjelmaan. Vanhojen metsien suojeluohjelma-alue sijoittuu Natura 2000-alueen eteläosiin, eikä ulotu Penikoiden alueelle.

Alueella on useita erilaisia suotyyppisiä, ja alueen suot kuuluvat Pohjois-Suomen tärkeimpiin suoluonnon suojelukohteisiin. Alue on myös tärkeä uhanalaisille lintulajeille. Se onkin yksi Suomen 49:stä Ramsar-sopimukseen sisällytetystä kosteikkoalueesta. Alueen status Ramsar-alueena tarkoittaa sitä, että se on linnuston kannalta erityisen tärkeä alue. Kivaloiden yli 100 km pitkään vaarajaksoon sisältyvä Penikoiden alue kuuluu myös soidensuojelualueeseen sekä Natura-alueeseen.

Natura-alueella on luontodirektiivissä tarkoitetuista priorisoiduista luontotyypeistä Keidassoita, Aapasoita, Luonnonmetsiä sekä Puustoisia soita. Luontodirektiivin mukaiset priorisoidut luontotyypit ovat vaarassa hävitä, ja Euroopan Unionilla on niistä erityinen vastuu. Osa alueen metsistä on vanhaa metsää, joka on luokiteltu Natura-luontotyyppiin Luonnonmetsät. Vanhat metsät keskittyvät lähinnä Kivaloiden alueelle, johon Penikat kuuluvat, ja Natura-alueen eteläosaan. Arvokkaimmat tällaiset alueet löytyvät Kivalon vaaranrinteiltä ja Natura-alueen eteläosista. Ravinteikkaan kallioperän alueella esiintyy myös lettoja. HKS:n kartan (HKS:n kuva 5) perusteella lettoja on mm. Penikoiden osa-alueella. Samoin priorisoiduista direktiiviluontotyypeistä puustoisia soita esiintyy lähinnä Kivaloiden vaarajaksolla rинnesoina.

Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat on myös IBA-alue, eli kansainvälisesti tärkeä linnustoalue. Alue on tärkeä sekä arktisen että boreaalisen linnuston kannalta, erityisesti kahlaajille. Alueella on edustettuna käytännössä kaikki Kemi-Tornion alueella esiintyvät suotyypit (BirdLife International 2023).

Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat on myös nk. Ramsar-kohde, eli kansainvälisen kosteikkojen suojelusopimuksen, Ramsar-sopimuksen mukainen kohde. Keskeisiä arvoja ovat erilaiset suot ja erityisesti aapasuot, joista laaja Martimoaapa on tärkein, sekä alueen hyvin suuri tärkeys linnustolle. Muuttavat vesilinnut ja kahlaajat käyttävät myös alueen pieniä vesiä rantoineen. Alueella pesii arvokas vesilintujen ja petolintujen kanta.

5.2. Alueen suojeluperusteet

Alueen suojeluperusteena on sekä lintudirektiivi että luontodirektiivi. Seuraavassa on esitetty alueella esiintyvät luontodirektiivin luontotyypit (Natura-tietolomake 2018) ja lintudirektiivin liitteen I lajit sekä luontodirektiivin liitteen II lajit.

Taulukko 9 Suojeluperusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyypit voimassa olevan tietolomakkeen mukaan. Priorisoidut luontotyypit on merkitty tähdellä*. Määritelty edustavuus: A = erinomainen edustavuus (paras luokitus), B= hyvä edustavuus. Suhteellinen pinta-ala: C= 0–2 % Lähde: Natura-tietolomake 2018

Luontotyyppi, * =priorisoitu	Koodi	Osuus Natura-alueen pinta-alasta, ha	Määritelty edustavuus	Suhteellinen pinta-ala
Humuspitoiset järvet ja lammet	3160	360	A	C
Luonnontilaiset jokireitit	3210	264	A	C
Pikkujoet ja purot	3260	10	A	C
Keidassuot *	7110	1230	B	C
Vaihtumissuot ja rantasuot	7140	21,957	B	C
Letot	7230	1363,641	A	C
Aapasuot *	7310	7700	A	C
Silikaattikalliot	8220	44,3	B	C
Luonnonmetsät *	9010	2300	B	C
Lehdot	9050	17	A	C
Puustoiset suot *	91D0	1900	B	C

Taulukko 10 Natura-alueen suojeluperusteena esiintyvät luontodirektiivin liitteen II sekä lintudirektiivin liitteen I lajit, niiden populaatiokoot sekä edustavuus, Natura-tietolomakkeen mukaan.

Yleisarvio suojelun kannalta: A = erittäin tärkeä (tärkein luokitus), B = hyvin tärkeä, C = merkittävä. Mikäli laji ei ole alueella pysyvästi, sille ei ole esitetty lukumäärää. Lisäksi suojeluperusteena on neljä salattua laji, joista yksi on kasvilaji ja muut lintuja. Salattu lajitieto poistettu taulukosta. Lähde: Natura-tietolomake 2018

Laji (luontodirektiivin liitteen II ja lintudirektiivin liitteen I lajit)	Pysyvästi alueella (on alueella ympäri vuoden)	Yleisarvio suojelun kannalta
Saukko (<i>Lutra lutra</i>)	1–5 paria	C
Kuikka (<i>Gavia stellata</i>)	-	A
Kaakkuri (<i>Gavia arctica</i>)	-	B
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	-	C
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	-	B
Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)	-	C
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	-	C
Mustalintu (<i>Melanitta nigra</i>)	-	B
Uivelo (<i>Mergus albellus</i>)	-	C
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	-	C
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	-	C
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	-	C
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	-	C
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	-	B
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>) [†]	45–85 paria	C
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	-	B
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	208–416 paria	C
Kurki (<i>Grus grus</i>)	-	C
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	-	C
Jänkäsirriäinen (<i>Limicola falcinellus</i>) [†]	-	B
Suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>) [†]	-	C
Jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	-	C
Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)	-	C
Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)	-	C
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	-	C
Vesipääsky (<i>Phalaropus lobatus</i>)	-	C
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	-	C
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	-	C
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	-	C
Huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)	1 pari	C

Laji (luontodirektiivin liitteen II ja lintudirektiivin liitteen I lajit)	Pysyvästi alueella (on alueella ympäri vuoden)	Yleisarvio suojelun kannalta
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	-	C
Helmpöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	18–30 paria	C
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	22–31 paria	C
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	14–20 paria	C
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	-	B
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	9–11 paria	C
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	15–26 paria	B
Sinipyrstö (<i>Tarsiger cyanurus</i>)	-	B
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	-	C

† Taulukossa tieteelliset nimet lomakkeen mukaisesti. Suokukon ja jänkäsirriäisen suku on nykysuosituksen mukaan *Calidris*, pyyn suku *Tetrastes*

5.3. Muu tärkeä lajisto

Natura-tietolomakkeella kohdassa 3.3 on lueteltu muuta lajistoa. Tässä kohdassa mainitut lajit eivät ole itsessään Natura-alueen suojeluperusteena. Muu lajisto kertoo kuitenkin edustavuudesta ja arvosta, esimerkiksi jos jollakin osa-alueella on runsaasti tiettyjä kääväkkäitä, tämä viittaa siihen, että ko. osa-alue on todennäköisesti arvokasta vanhaa metsää.

Alueella esiintyvistä muusta lajistosta on mainittu lomakkeen kohdassa "3.3. Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit"

- hiirihaukka (*Buteo buteo*)
- erakkokääpä (*Antrodia infirma*)
- kairakääpä (*Antrodia primaeva*)
- poimukääpä (*Antrodia pulvinascens*)
- jauheneulajäkälä (*Chaenotheca stemonea*)
- hongantorvijäkälä (*Cladonia parasitica*)
- pahtahyytelöjäkälä (*Collema glebulentum*)
- lännenhyytelöjäkälä (*Collema nigrescens*)
- hentokesijäkälä (*Scytinium subtile*, lomakkeella *Leptogium subtile*)
- kaitalaakajäkälä (*Physcia phaea*)
- lettohernesara (*Cares viridula* var. *Bergrothii*)
- veripunakämmekä (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *Cruenta*)
- kaitakämmekä (*Dactylorhiza traunsteineri*).
- etelänuurresammal (*Zygodon conoideus*).

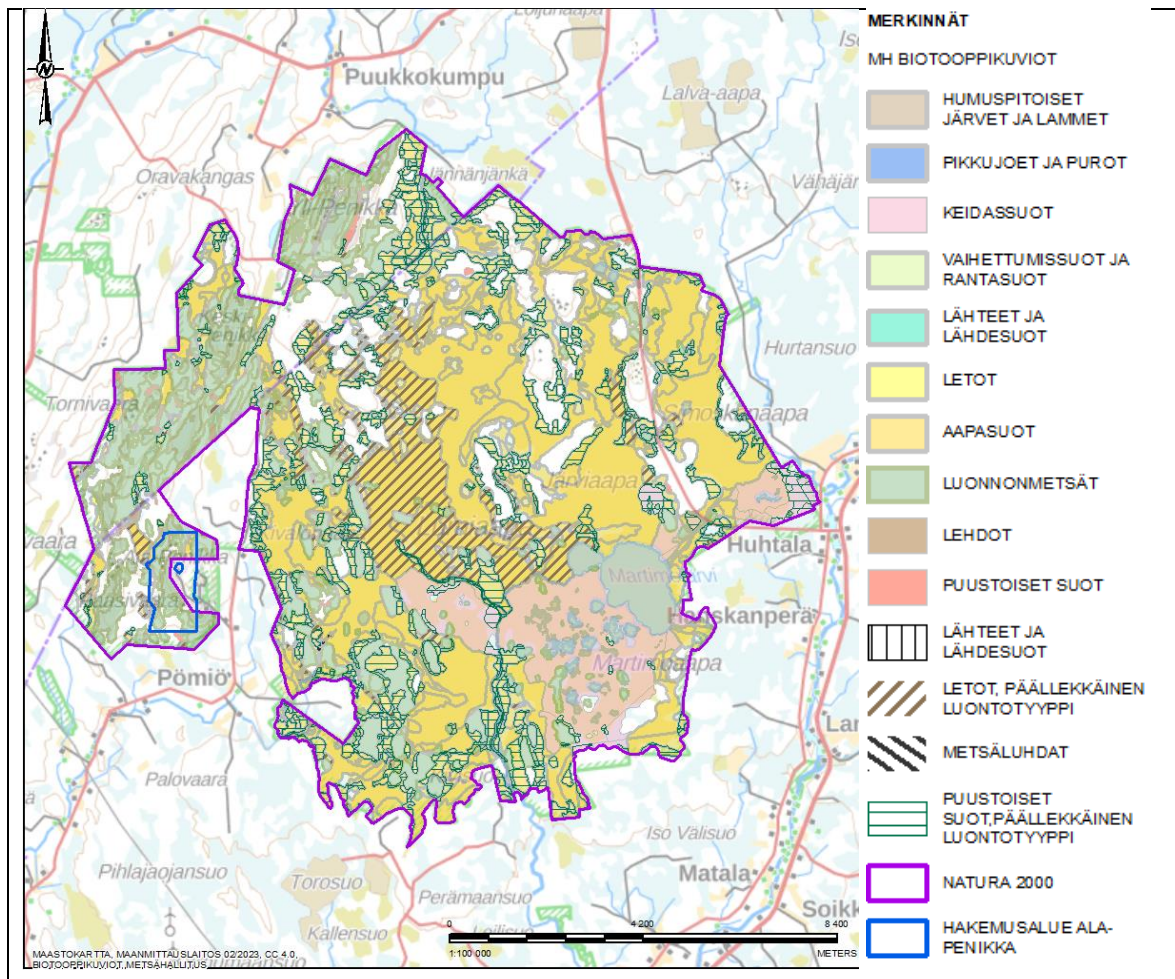
Alueella esiintyvät ja lomakkeessa kohdassa "3.3. Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit" on mainittu myös karhu (*Ursus arctos*), ilves (*Lynx lynx*) ja susi (*Canis lupus*), mutta Suomella on poikkeuslupa EU:lta ko. lajien tiukasta suojelusta, joten niiden osalta Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä, vaikka lajit ovatkin luontodirektiivin liitteen II lajeja. Kaikki kolme lajia alueella arvioidaan esiintyvän 1–5 yksilöä. Näitä lajeja ei käsitellä tässä arviossa.

5.4. Perusteena olevien luontoarvojen esiintymisestä Natura-alueella

Tässä kappaleessa tarkastellaan lomakkeella mainittujen suojeluperusteiden esiintymistä Natura-alueella muiden viranomaistietojen kuin Natura-tietolomakkeen perusteella. Luontotyypejä tarkastellaan Metsähallituksen luontotyyppiaineiston (aineisto: Valtion suojelualueiden biotooppikuviot) perusteella. Maastaselvityksessä 2022 alueen luontotyyppikuvioiden todettiin vastaavan aineistoa, joidenkin kuvioiden edustavuustietoja tarkennettiin. Lajeja tarkastellaan erityisesti lajitietokeskukselta saatujen havaintotietojen perusteella.

5.4.1. Luontodirektiivin luontotyypit

Alueen suojeluperusteena olevista eli Natura-tietolomakkeella luetelluista 11 Natura-luontotyyppistä yhdeksän löytyy Natura-alueelta Martimoaapa – Lumiaaapa – Penikat Metsähallituksen luontotyyppiaineistosta (Valtion suojelualueiden biotooppikuviot -aineisto), jota jatkossa kutsutaan tässä selvityksessä nimellä MH luontotyyppiaineisto. Natura-luontotyyppien sijoittuminen Natura-alueella on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 11) joka perustuu MH luontotyyppiaineistoon.



Kuva 11 Natura-luontotyypit Natura-alueella Martimoaapa - Lumiaaapa - Penikat. Metsähallituksen luontotyyppiaineisto 2023 (Paikkatietoaineisto Valtion suojelualueiden biotooppikuviot)

Seuraavassa (Taulukko 11) on esitetty Natura-luontotyypeihin sisältyvät pinta-alat koko Natura-alueella tietolomakkeen ja MH luontotyyppiaineiston mukaan. Lomakkeen ja paikkatietoaineiston välillä

on useimpien pinta-alojen osalta pieniä eroja, mutta pääsääntöisesti erot ovat vähäisiä. Lisäksi on esitetty Natura-luontotyyppien uhanalaisuus Suomessa borealisella vyöhykkeellä (Taulukko 12).

Natura-tietolomakkeella mainitaan luontotyyppi Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), jota MH luontotyyppiaineiston mukaan ei kuitenkaan Natura-alueella ole lainkaan. Natura-alueella ei myöskään ole sellaisia jokireittejä, jotka vastaisivat ko. Natura-luontotyyppiä. Natura-alueen virtavedet ovat pieniä, ja lukeutuvat luontotyyppiin Pikkujoet ja purot (3260).

Toisaalta MH luontotyyppiaineiston perusteella Natura-alueella on muutama hehtaari Natura-luontotyyppiä Metsäluhdat (9080) sekä pieni ala Natura-luontotyyppiä Lähteet ja lähdesuot (7160), joita ei mainita tietolomakkeella. Yksi pienialainen lähteikkö ML-hakemusalueella Ala-Penikat edustaa myös Natura-luontotyyppiä Lähteet ja lähdesuot (7160).

Suojeluperusteina olevista luontotyypeistä Letot (7230) sekä Puustoiset Suot (91D0*) voivat esiintyä sekä joko yksin tai yhdessä toisen luontotyyppin kanssa. Taulukossa on esitetty näiden yhteenlaskettu pinta-ala.

Taulukko 11 Natura-luontotyyppien pinta-alat alueella, tietolomakkeen ja MH luontotyyppiaineiston mukaan.

Nimi	Pinta-ala Natura-alueella, tietolomakkeen mukaan, ha	Valtion suojelualueiden biotooppikuviot -aineisto (tammikuu 2023), Natura-alueella, ha
Natura-alueen kokonaispinta-ala	14086,00	
3160 - Humuspitoiset järvet ja lammet	360	355,9391
3210 - Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	264	0
3260 - Pikkujoet ja purot	10	12,14678
7110* - Keidassuot	1230	1228,832
7140 - Vaihettumissuot ja rantasuot	21,957	21,93887
7230 - Letot	1363,641	1362,25143
7310* - Aapasuot	7700	7654,157
8220 - Silikaattikalliot†	44,3	0
9010* - Luonnonmetsät	2300	2317,574
9050 - Lehdot	17	25,1927731
91D0* - Puustoiset suot	1900	1934,9886
9080* - Metsäluhdat	-	3,423164845
7160 - Lähteet ja lähdesuot	-	0,48832
Natura-luontotyyppiä yhteensä	13130	15917,60615 josta päällekkäisenä toisen luontotyyppin kanssa 3214,764475

† Luontotyyppiä Silikaattikalliot oli aiemmin arvioitu Natura-alueella ja nimenomaan Penikoiden osa-alueella olevan, ja se on mainittu myös alueen suojeluperusteissa. Metsähallitus on kuitenkin todennut 2022, että kyseiset Penikoiden lakialueet ovat kivikoita eikä niitä siksi luokitella Natura-luontotyyppiin 8220 Silikaattikalliot. Ne on siksi poistettu Valtion suojelualueiden biotooppikuviot -aineistosta. Tammikuusta 2023 alkaen Natura-luontotyyppiä 8220 Silikaattikalliot ei kyseisen Metsähallituksen paikkatietoaineiston mukaisesti enää ole Natura-alueella lainkaan.

Taulukko 12 Natura-alueen luontotyyppien suojelutaso Suomessa, borealisella vyöhykkeellä.

Lähde: Luontodirektiivin 17 artiklan mukainen jäsenmaan raportointi, Suomen raportti, 2013–2018. Article 17 Web Tool tietopalvelu, <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/report/?period=5&group=&country=FI®ion=> luettu 14.6.2022

Nimi	Suojelutaso / Suomi, Boreaalinen vyöhyke	Suojelutason trendi	Luontotyypin koko alasta Natura-alueella Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat
3160 - Humuspitoiset järvet ja lammet	Epäsuotuisa riittämätön	Vakaa	< 2 %
3210 - Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	Epäsuotuisa riittämätön	Vakaa	< 2 %
3260 - Pikkujoet ja purot	Epäsuotuisa heikko	Vakaa	< 2 %
7110* - Keidassuot	Epäsuotuisa heikko	Heikkenevä	< 2 %
7140 - Vaihtumissuot ja rantasuot	Epäsuotuisa riittämätön	Heikkenevä	< 2 %
7230 - Letot	Epäsuotuisa riittämätön	Heikkenevä	< 2 %
7310* - Aapasuot	Epäsuotuisa riittämätön	Heikkenevä	< 2 %
8220 - Silikaattikalliot	Suotuisa	Vakaa	< 2 %
9010* - Luonnonmetsät	Epäsuotuisa riittämätön	Heikkenevä	< 2 %
9050 - Lehdot	Epäsuotuisa riittämätön	Vakaa	< 2 %
91D0* - Puustoiset suot	Epäsuotuisa riittämätön	Heikkenevä	< 2 %
9080* - Metsäluhdat	Epäsuotuisa riittämätön	Ei tiedossa	< 2 %
7160 - Lähteet ja lähdesuot	Epäsuotuisa heikko	Vakaa	< 2 %

5.4.2. Luontodirektiivin liitteen II lajit ja lintudirektiivin artiklan 4 / liitteen I lajit

Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat kasvillisuus tunnetaan HKS:n mukaan parhaiten Penikoiden seudulla, jossa se on myös rehevintä. Kesällä 2006 suojelualueella on tehty HKS:n mukaan varsin kattava Metsähallituksen kasvillisuusselvitys. Natura-alueella tai sen tuntumassa esiintyy laji.fi-havaintojen perusteella muiden lajien ohella salattuja kasvilajeja, joista yksi on alueen suojeluperusteena. Sammal- ja jäkälätutkimusta alueella on HKS:n mukaan tehty satunnaisesti, mutta joitakin uhanalaisia lajeja on tiedossa. Nämä havainnot keskittyvät Keski-Penikan alueelle.

Kesällä 2006 Metsähallitus teki Natura-alueella putkilokasveihin keskittyneen kasvillisuusselvityksen. HKS:n mukaan kasvillisuushavainnot ovat kuitenkin lähinnä yksittäisten harrastajien tekemien retkien yhteydessä kertyneitä havaintoja. Penikoiden alueella Laji.fi:stä tarkistettuja kasvillisuushavainnot keskittyvät Keski-Penikalle sijoittuvan retkeilyreitit lähistölle.

HKS:n mukaan Kivalon Penikoiden seutu on kasvillisuudeltaan parhaiten tunnettu Natura-alueen osa. Suurin osa vähintään alueellisesta uhanalaisista sammallajeista on löydetty Keski-Penikan alueelta. Myös äärimmäisen uhanalaisista lännenhyttelöjäkälästä (*Collema nigrescens*) sekä kaitalajakälästä (*Geastrum quadrifidum*) on havaintoja Keski-Penikan alueelta. Jäkälätutkimus on sammal- ja sienitutkimuksen tavoin ollut satunnaista Natura-alueella. Lajitietokeskuksesta (Laji.fi palvelu)

haettiin kaikki luontodirektiivin liitteen II lajien havainnot Natura-alueelta, olivatpa ne suojeluperusteena tai eivät. Tiedot on esitetty alla, Taulukko 13. Suojeluperusteena olevat lintulajit on esitetty tämän jälkeen Natura-tietolomakkeen sekä lajitietokeskuksen havaintotietojen perusteella (Taulukko 14).

Taulukko 13: Natura-alueella esiintyvät (Laji.fi) luontodirektiivin liitteessä II mainitut eliöt. Salattu lajitieto poistettu.

Laji	Esiintymisympäristö	Uhanalaisuus 2019
Saukko <i>Lutra lutra</i>	Vesiympäristöt: jokien, järvien, purojen ja lampien ranta-alueet	Elinvoimainen (LC)
Perämerenketomaruna <i>Artemisia campestris subsp. bottnica</i>	Hietikkorannat, sora-, somerikko- ja kivikkorannat (Laji.fi)	Äärimmäisen uhanalainen (CR) Huom myös liite IV
Kiiltosirppisammal <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Letot, lähteiköt, rehevät nevat, niityrannat (Laji.fi)	Silmälläpidettävä (NT)
Korpihohtosammal <i>Herzogiella turfacea</i>	Rehevät korvet, kosteat lehdot, vanhat metsät, purot ja norot, karut ja keskiravinteiset kalliot	Vaarantunut (VU)

Taulukko 14: Natura-alueella esiintyvät lintudirektiivin artiklan 4 (liitteen I) mukaiset lintulajit. Listattuna ovat mukana kaikki Natura-tietolomakkeella mainitut lajit, sekä ne lintudirektiivin liitteen I lajit, joista on tietoa alueelta (pikkusieppo ja pikkulepinkäinen). Elinvoimaisten lajien sekä naurulokin ja pohjansirkun uhanalaisuusluokitus ja elinympäristötietojen lähde laji.fi lajitietokortti, muuten Hyvärinen ym. 2019

Laji	Tärkein elinympäristö	Uhanalaisuusluokitus 2019
Kaakkuri <i>Gavia stellata</i>	Karut järvet ja lammet, lampareet ja allikot, nevat, Itämeri	Elinvoimainen (LC)
Kuikka <i>Gavia arctica</i>	Karut järvet ja lammet, Itämeri	Elinvoimainen (LC)
Mustakurkku-uikku <i>Podiceps auritus</i>	Karut järvet ja lammet, Itämeri	Erittäin uhanalainen (EN)
Laulujoutsen <i>Cygnus cygnus</i>	Järvet ja lammet	Elinvoimainen (LC)
Metsähanhi <i>Anser fabalis fabalis</i> (taigametsähanhi) <i>Anser fabalis rossicus</i> (tundrametsähanhi)	Rämeet, suot, karut järvet ja lammet, viljelymaat (taigametsähanhi) Suot, tunturipaljakat (tundrametsähanhi)	Vaarantunut (VU) (taigametsähanhi) Erittäin uhanalainen (EN) (tundrametsähanhi)
Jouhisorsa <i>Anas acuta</i>	Järvet ja lammet, lampareet ja lammikot (myös rimmet), Itämeri	Vaarantunut (VU)
Mustalintu <i>Melanitta nigra</i>	Karut järvet ja lammet	Elinvoimainen (LC)
Uivelo <i>Mergellus albellus</i>	Karut järvet ja lammet	Elinvoimainen (LC)
Mehiläishaukka <i>Pernis apivorus</i>	Kangasmetsät, lehdot (myös kuusivaltaiset)	Erittäin uhanalainen (EN)

Laji	Tärkein elinympäristö	Uhanalaisuusluokitus 2019
Sinisuohaukka <i>Circus cyaneus</i>	Suot, viljelymaat, kangasmetsät	Vaarantunut (VU)
Tuulihaukka <i>Falco tinnunculus</i>	Viljelymaat	Elinvoimainen (LC)
Ampuhaukka <i>Falco columbarius</i>	Kangasmetsät	Elinvoimainen (LC)
Nuolihaukka <i>Falco subbuteo</i>	Järven- ja joenrannat	Elinvoimainen (LC)
Pyy <i>Tetrastes bonasia</i>	Metsät	Vaarantunut (VU)
Teeri <i>Tetrao tetrix</i>	Kangasmetsät	Elinvoimainen (LC)
Kurki <i>Grus grus</i>	Nevat	Elinvoimainen (LC)
Kapustarinta <i>Pluvialis apricaria</i>	Nevat, tunturikankaat, rämeet, viljelymaat	Elinvoimainen (LC)
Jänkäsiiriäinen <i>Calidris falcinellus</i>	Nevat, paljakan suot, lampareet ja allikot (myös rimmet)	Silmälläpidettävä (NT)
Suokukko <i>Calidris pugnax</i>	Nevat, niittyraunat	Äärimmäisen uhanalainen (CR)
Jänkäkurppa <i>Lymnocyptes minimus</i>	Nevat, niittyraunat	Elinvoimainen (LC)
Mustaviklo <i>Tringa erythropus</i>	Nevat, kuivahkot ja sitä karummat kankaat, paljakan suot	Silmälläpidettävä (NT)
Punajalkaviklo <i>Tringa totanus</i>	Itämeren rannat, järvien ja jokien niittyraunat, kosteat niityt (muut kuin rantaniityt), rämeet, nevat, paljakan suot (Hyvärinen ym 2019)	Silmälläpidettävä (NT)
Liro <i>Tringa glareola</i>	Nevat, rämeet, järvien ja jokien niittyraunat, kosteat niityt (muut kuin rantaniityt)	Silmälläpidettävä (NT)
Vesipääsky <i>Phalaropus lobatus</i>	Nevat, paljakan suot, lampareet ja allikot (myös rimmet), Itämeren rannat	Vaarantunut (VU)
Naurulokki <i>Larus ridibundus</i>	Itämeri, Itämeren rannat, rehevät järvet ja lammet, karut järvet ja lammet, nevat, lampareet ja allikot (myös rimmet), niittyraunat, uus-elinympäristöt	Vaarantunut (VU)
Kalatiira <i>Sterna hirundo</i>	Järvet ja lammet, järven- ja joenrannat, Itämeri, Itämeren rannat, nevat, rakennukset ja rakenteet	Elinvoimainen (LC)
Lapintiira <i>Sterna paradisaea</i>	Itämeri, Itämeren rannat, järvet ja lammet, järven- ja joenrannat, nevat, paljakan suot, uus-elinympäristöt	Elinvoimainen (LC)
Huuhkaja <i>Bubo bubo</i>	Kalliot ja kivikot, kangasmetsät	Erittäin uhanalainen (EN)

Laji	Tärkein elinympäristö	Uhanalaisuusluokitus 2019
Suopöllö <i>Asio flammeus</i>	Nevat, viljelymaat, tunturikoivikot (pois lukien tunturikoivulehdot), niityrannat	Elinvoimainen (LC)
Helmipöllö <i>Aegolius funereus</i>	Kangasmetsät, korvet, rämeet, lehdot (myös kuusivaltaiset)	Silmälläpidettävä (NT)
Palokärki <i>Dryocopus martius</i>	Kangasmetsät, lehdot (myös kuusivaltaiset)	Elinvoimainen (LC)
Pohjantikka <i>Picoides tridactylus</i>	Vanhat kangasmetsät, korvet, metsäpaloalueet, tunturikoivikot (pois lukien tunturikoivulehdot)	Elinvoimainen (LC)
Keltävästäräkki <i>Motacilla flava</i>	Nevat, rämeet, viljelymaat, niityrannat, paljakan suot, kosteat niityt, uuselinympäristöt, kuivahkot ja sitä karummat kankaat	Elinvoimainen (LC)
Hiiripöllö <i>Surnia ulula</i>	Kangasmetsät, korvet, metsäpaloalueet, tunturikoivikot (pois lukien tunturikoivulehdot)	Elinvoimainen (LC)
Lapinpöllö <i>Strix nebulosa</i>	Kangasmetsät, korvet, lehdot (myös kuusivaltaiset)	Elinvoimainen (LC)
Sinipyrstö <i>Tarsiger cyanurus</i>	Vanhat kangasmetsät	Elinvoimainen (LC)
Pohjansirkku <i>Emberiza rustica</i>	Rämeet, korvet, tuoreet ja lehtomaiset kankaat, kosteat lehdot	Silmälläpidettävä (NT)
Metso <i>Tetrao urogallus</i>	Kangasmetsät	Elinvoimainen (LC)
Pikkusieppo <i>Ficedula parva</i>	Vanhat tuoreet ja lehtomaiset kankaat, vanhat lehdot (myös kuusivaltaiset), korvet	Elinvoimainen (LC)
Pikkulepinkäinen <i>Lanius collurio</i>	Kangasmetsät, perinneympäristöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt, niityrannat	Elinvoimainen (LC)

Edellä taulukossa esitettyjen lajien lisäksi alueella pesii säännöllisesti useita lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomia lintulajeja, joista valtaosa ei ole paikalla aktiivisen malminetsinnän aikana.

5.4.3. Alueellisesti uhanalaiset lajit

Edellä esitettyjen direktiivilajien havaintojen ohella tarkasteltiin myös alueellisesti uhanalaisten lajien havaintotietoja. Alueellisesti uhanalaisen lajin tai lajien keskittymä voi myös olla suojelualueen tai luontotyyppikuvion arvokas osa. Ks. Taulukko 15.

Taulukko 15: Penikoiden alueella esiintyvät alueellisesti uhanalaiset lajit (ei suojeluperusteena)

Laji	Esiintymisympäristö
Tervaleppä <i>Alnus glutinosa</i>	Rannat, lehtokorvet, lehdot, puronvarsikorvet, rehevien soiden laidat (laji.fi)
Loukkopaanusammal <i>Calypogeia muelleriana</i>	Varjoiset puronvarsikorvet, kalliotyvet kosteilla mailla, lahopuut, rahkasammalten välit (SY560 2.painos)
Kalvassara <i>Carex pallescens</i>	Niityt ja pientareet, tuoreet metsät, puronvarret
Puukiiپیjä <i>Certhia familiaris</i>	Kangasmetsät, lehdot, korvet (laji.fi lajitietokortti)
Tunturiluppo (halonen et. al) <i>Gowardia nigricans</i>	Tunturipaljakat, yleensä maassa tai kivialustalla, harvoin puiden tyvet tai pensaas. Ala-Penikalla eteläisimpiä tunnettuja esiintymiä. (Stenroos, S. et al. 2011)
Keltakurjenmieikka <i>Iris pseudacorus</i>	Järvien, lampien, jokien ja purojen savi-, lieju- ja mutarannat matalassa vedessä, tervaleppäkorvet (laji.fi Pinkka oppimisympäristö: BIO-503 Suomen kasvisto ja kasvillisuus - Suot: luhdat)
Jänkäkurppa <i>Lymnocryptes minimus</i>	Nevat, niityrannat (laji.fi lajitietokortti)
Soikkokaksikko <i>Neottia ovata</i>	Lehdot, lehtoniityt ja -korvet, letot, jopa kuivat mäenrinteet tai teiden pientareet. (laji.fi Pinkka oppimisympäristö: BIO-503 Suomen kasvisto ja kasvillisuus - Suot: letot)
Pikkulepinkäinen <i>Lanius collurio</i>	Kangasmetsät, perinneympäristöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt, niityrannat (laji.fi lajitietokortti)
Valkolehdokki <i>Platanthera bifolia</i>	Rehevähköt kangasmetsät, lehtomaiset metsät, lehdot, letto- ja lettokorvet, niityt (laji.fi Pinkka oppimisympäristö: BIO-503 Suomen kasvisto ja kasvillisuus - Itämeri: rantapensaikot)
Kalliokieli <i>Polygonatum odoratum</i>	Kalliopengerivät, lehtokalliot, kivikot, harjut, rinnemetsiköt, niityt, puronvarsilehdot, lettokorvet (laji.fi Pinkka oppimisympäristö: Laaja maatalouslajintuntemus 4 op - Koppisiemeniset)
Karjalanruusu <i>Rosa acicularis</i>	Lehdot, korvet, puronvarret (laji.fi) Pinkka oppimisympäristö: A Pohjolan kasveja - Rabelera-Rudbeckia
Kaltiokinnassammal <i>Scapania uliginosa</i>	Lähteet, lähdesuot ja tunturipurot virtaava vesi ja maa, joskus määrät kalliot (SY560)
Vihertulijäkälä <i>Gyalolechia flavovirescens</i>	Kk - kalkkikalliot ja -louhokset, myös paljas kalkkimaa (laji.fi)
Lehto-orvokki <i>Viola mirabilis</i>	Harjunrinne- ja kallionaluslehdot, lehtoniityt. (laji.fi Pinkka oppimisympäristö: BIO-503 Suomen kasvisto ja kasvillisuus - Metsät: lehdot)

5.5. Natura-alueen hoito- ja käyttösuunnitelma (2008)

Metsähallitus on laatinut Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000 -alueelle hoito- ja käyttösuunnitelman (Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 2008. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja C 71). Alueen hoidon ja käytön tavoitteet on asetettu lainsäädännössä ja Lapin Natura-alueiden yleissuunnitelmassa. Lisäksi alueella noudatetaan

Metsähallituksen luonnonsuojelualueiden hoidon ja käytön periaatteita sekä ympäristö- ja laatu järjestelmän asettamia vaatimuksia.

Hoito- ja käyttösuunnitelmassa (HKS) asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi Natura-alue on jaettu maankäytön mukaisesti syrjävyöhykkeeseen ja virkistysvyöhykkeeseen. Syrjävyöhyke on tarkoitettu säilyttämään mahdollisimman luonnontilaisena ja se kattaa suurimman osa Natura-alueesta. Virkistysvyöhykkeelle sijoittuu pääosa alueen retkeilykäytöstä sekä sitä palvelevista reiteistä ja rakenteista. Virkistysvyöhyke kulkee Natura-alueen halki luoteesta kaakkoon: Keski-Penikan alueelta Hangasalmeen. Penikoiden eteläosa, mukaan lukien ML-hakemusalue Ala-Penikka sijaitsee Natura-alueen syrjävyöhykkeellä.

Hoito- ja käyttösuunnitelman mukaan syrjävyöhykkeellä sallittuihin toimintoihin kuuluvat retkeily, marjastus ja sienestys, kalastus ja metsästys, poronhoito ja tutkimustoiminta. Edellä mainittujen lisäksi aluetta voidaan HKS:n mukaan käyttää malminetsintään. HKS:n laadintavaiheessa alueella olikin useita valtausalueita.

Maastoliikenne alueella edellyttää Metsähallituksen myöntämää maastoliikennelupaa, lukuun ottamatta maastoliikennelain 1710/1995, 4 §:n mukaisia poikkeuksia, joihin mm. malminetsintäalue kuuluu. Malminetsintäalueella ja 30 m etäisyydellä sen rajasta maastoliikenne on sallittua luvan haltijalle. Metsähallituksen maastoliikennelupa kuitenkin tarvitaan, mikäli lupa-alueelle ei päästä kulkemaan yleistä tieverkostoa pitkin.

Natura-alueen hoito- ja käyttösuunnitelmassa on esitetty toimenpidesuunnitelmia alueen kehittämiseksi. Nämä suunnitelmat kohdistuvat virkistysvyöhykkeen retkeilyrakenteiden kehittämiseen sekä luonnonhoidollisiin (mm. ennallistaminen) tehtäviin.

5.6. Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat tärkeys suojeluperusteiden kannalta

Natura-alue Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat on erittäin tärkeä pohjoissuomalaisen suoluonnon kokonaisuus. Alue on myös linnustolle tärkeä, kuten sen sisältyminen Ramsar-alueisiin osoittaa.

Kaikkien suojeluperusteena olevien luontotyyppien osalta niiden pinta-alan osuus ko. Natura-alueella on C-luokkaa (A = suurin, C = matalin) eli kunkin luontotyyppin pinta-alasta Suomessa alle 2 % sijoittuu tälle Natura-alueelle. Pinta-ala ei kuitenkaan suoraan ratkaise alueen tärkeyttä ko. luontotyyppin suojelulle. Alueen yleisarviossa kunkin luontotyyppin suojelun kannalta tarkastellaan luontotyyppin edustavuutta, suhteellista pinta-alaa sekä sitä kuinka hyvin tämä luontotyyppi on kyseisellä alueella suojeltu. Näiden tekijöiden perusteella alueen yleisarvio annetaan asteikoilla A, B, C, jossa A = Erittäin tärkeä, B = Hyvin tärkeä, C = Merkittävä.

Natura-alue Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat on erittäin tärkeä (yleisarvio A) Natura-luontotyyppin Aapasuot (7310*) kannalta. Valtaosalle muita suojeluperusteena olevia luontotyyppiejä alue on Hyvin tärkeä (luokitus B). Vähiten tärkeä, mutta edelleen merkittävä (luokka C) alue on Natura-luontotyypeille Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), Humuspitoiset järvet ja lammet (3260) ja Lehdot (9050).

Natura-tietolomakkeella suojeluperusteena luetelluista lintulajeista Natura-alue on Erittäin tärkeä (yleisarvio A) kuikan (*Gavia stellata*) osalta. Muissa lintulajeissa on useita, joiden kannalta alue on Hyvin tärkeä (yleisarvio B). Näihin lajeihin kuuluvat mm. alueella pesivät suuret päiväpetolinnut. Luontodirektiivin suojeluperustelajien osalta alueen yleisarvio on Merkittävä (yleisarvio C). ML-hakemusalueen Ala-Penikka merkittävyyttä Natura-alueen puitteissa suojeluperusteina oleville lintulajeille on tarkasteltu vaikutusarviointin yhteydessä lajikohtaisesti.

Natura-alue Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat on kaikkien suojeluperusteiden kannalta vähintäänkin merkittävä, ja Natura-luontotyyppin Aapasuot sekä kuikan osalta Erittäin tärkeä (yleisarvio A).

Alueen suojeluperusteisiin ei kuitenkaan lukeudu sellaisia luontotyyppisiä tai lajeja, joiden pinta-alasta tai yksilömäärästä erittäin suuri osuus olisi nimenomaan Natura-alueella Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat. Alueen keskeisiä arvoja ovatkin etenkin suoluontotyyppien laaja-alaisuus ja leveä kirjo sekä linnuston monipuolisuus.

6. Malminetsintälupahakemusalueen Ala-Penikka luonnonolot

Tässä luvussa kuvataan tarkemmin luonnonoloja malminetsintälupahakemusalueen Ala-Penikka (ML2021:0132) alueella. Kuvaus perustuu sekä viranomaisaineistoon että yhtiön omiin selvityksiin, joita on kuvattu edellä luvussa 0. Kartta-aineistojen osalta katso myös liitekartat (Liite A).

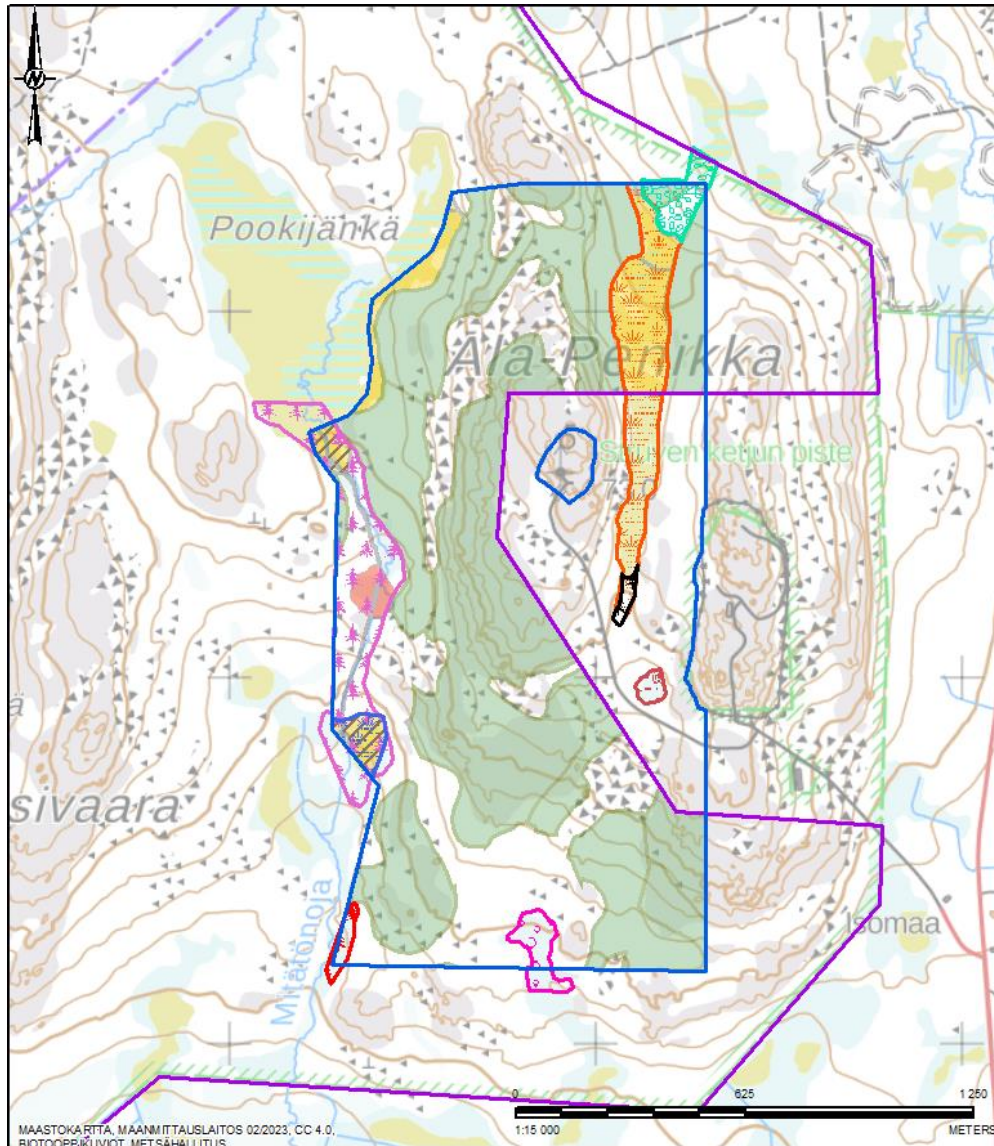
6.1. Natura-luontotyypit ML-hakemusalueella Ala-Penikka

Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat suojeluperusteina ovat Natura-tietolomakkeella luetellut 11 luontotyyppiä. Kahta näistä luontotyypeistä ei Metsähallituksen luontotyyppiaineiston perusteella alueella kuitenkaan esiinny. Toinen näistä luontotyypeistä on Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210) ja toinen Silikaattikalliot (8220). Natura-alueella ei ole jokia tai virtavesiä, jotka kuuluisivat Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit luontotyyppiin. Alueen purot ovat niin pieniä, että ne luetaan luontotyyppiin Pikkujoet ja purot (3260). Penikoiden lakialueita on aiemmin luokiteltu Natura-luontotyyppiin silikaattikalliot, mutta koska kyseiset alueet ovat kivikoita, Metsähallitus on todennut vuonna 2022, ettei lakialueita tule lukea ko. Natura-luontotyyppiin. Kalliolakien luokitus on poistettu, ja vuoden 2023 Metsähallituksen luontotyyppiaineistossa (Valtion suojelualueiden biotooppi-kuviot -aineisto) silikaattikallioita ei Natura-alueella enää ole lainkaan.

Swecon ML-hakemusalueella 2022 suorittamassa luontoselvityksessä tarkasteltiin alueen luontotyyppikuvioita. Selvityksen perusteella kuviointia ei muutettu, vaan selvityksen tulokset vahvistavat MH luontotyyppiaineiston kuviot. Osalla kuvioista edustavuustietoja tarkennettiin.

Suojeluperusteena olevien 11 luontotyyppin lisäksi Natura-alueella on MH luontotyyppiaineiston perusteella myös luontotyyppisiä Metsäluhdet (9080*) sekä Lähteet ja lähdesuot (7160). Metsäluhtia ei ole ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Metsähallituksen sammalasantuntija (Timo Kypärä) havaitsi maastokäynnillä kesällä 2022 Ala-Penikan lounaisrinteellä mesoeutrofisen lähteen alueella, jota ei aiemmin ollut luokiteltu mihinkään Natura-luontotyyppiin kuuluvaksi. Tämä pienialainen lähteikkö luokituu Natura-luontotyyppiin Lähteet ja lähdesuot (7160). Lähteet ja lähdesuot -kuviolle ei sijoitu kairauspaikkoja tai kulkureittejä. ML-hakemusalueelle sijoittuvaa lähteikköä on kuvattu tarkemmin jäljempänä.

ML-hakemusalueesta Ala-Penikka 157 ha sijaitsee Natura-alueella Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat. Alla (Kuva 12) on esitetty Natura-luontotyyppien sijoittuminen ML-hakemusalueella Ala-Penikka. MH luontotyyppiaineistossa on Natura-luontotyyppikuvioita myös ML-hakemusalueen Ala-Penikka itäosassa, Natura-alueen ulkopuolella. Selvyden vuoksi luontotyyppikartoilla on esitetty luontotyyppikuvioita ainoastaan Natura-alueen osalla.



	LEHTO
	PIKKUJÖET JA PUROT
	NEVALAIKKU
	LÄHTEET JA LÄHDESUOT
	AAPASUOT
	LUONNONMETSÄT
	PUUSTOINEN JA PENSAAKKOINEN SUO (EIAVOSUO)
	PUUSTOINEN SUO
	PUUSTOINEN SUO, SUURENAINEN PUURONVARS
	LETOT, PÄÄLLEKKÄINEN LUONTOTYYPPI
	TUPASVILLANEVA
	NATURA 2000
	HAKEMUSALUE ALA-PENIKKA
	HARVAPUUSTOINEN SUO
	JÄRVIRUOKOINEN NEVA

KASVILLISUUSALUESELVITYKSET, GOLDER 2021

Kuva 12 Natura-luontotyypit ML-hakemusalueella Ala-Penikka, MH luontotyyppiaineiston ja omien selvitysten mukaan. Alueet, joilla ei ole pohjaväriä, eivät lukeudu MH luontotyyppiaineistossa mihinkään Natura-luontotyyppiin.

ML-hakemusalueen Ala-Penikka Natura-alueen sisällä olevista maa-alueista n. 39 hehtaaria ei MH luontotyyppiaineistossa ole luokiteltu mihinkään Natura-luontotyyppiin. Näiltä alueilta tunnistettiin kuitenkin kesän 2021 kasvillisuuskartoitusten perusteella kasvillisuudeltaan huomionarvoisia alueita, jotka karkean arvion mukaan vastaavat osapuulleen luontotyyppiä Lehdot (9050, alueen koillis-kulma) ja Puustoiset Suot (91D0, alueen eteläosassa sekä länsiosassa Mitätönojan varrella, katso Kuva 10). Nämä alueet tunnistettiin ympäristöstä eroavan ja monipuolisen kasvillisuuden perusteella. Näitä kuvioita kuvataan hieman tarkemmin metsäisten luontotyyppien yhteydessä, kohdassa 6.1.3. Koska nämä luontotyyppikuviot suljettiin tutkimusten ulkopuolelle, ei niiden kuviointia ollut tarpeellista täsmentää. Kyseisissä kuvioissa voi siis olla jossakin määrin epätarkkuutta. Tätä ei pidetty arvioinnin lopputuloksen kannalta merkittävänä, koska varovaisuusperiaatteen mukaisesti alueet joka tapauksessa suljettiin kasvillisuusvaikutuksia mahdollisesti aiheuttavien kairaustoimintojen ulkopuolelle.

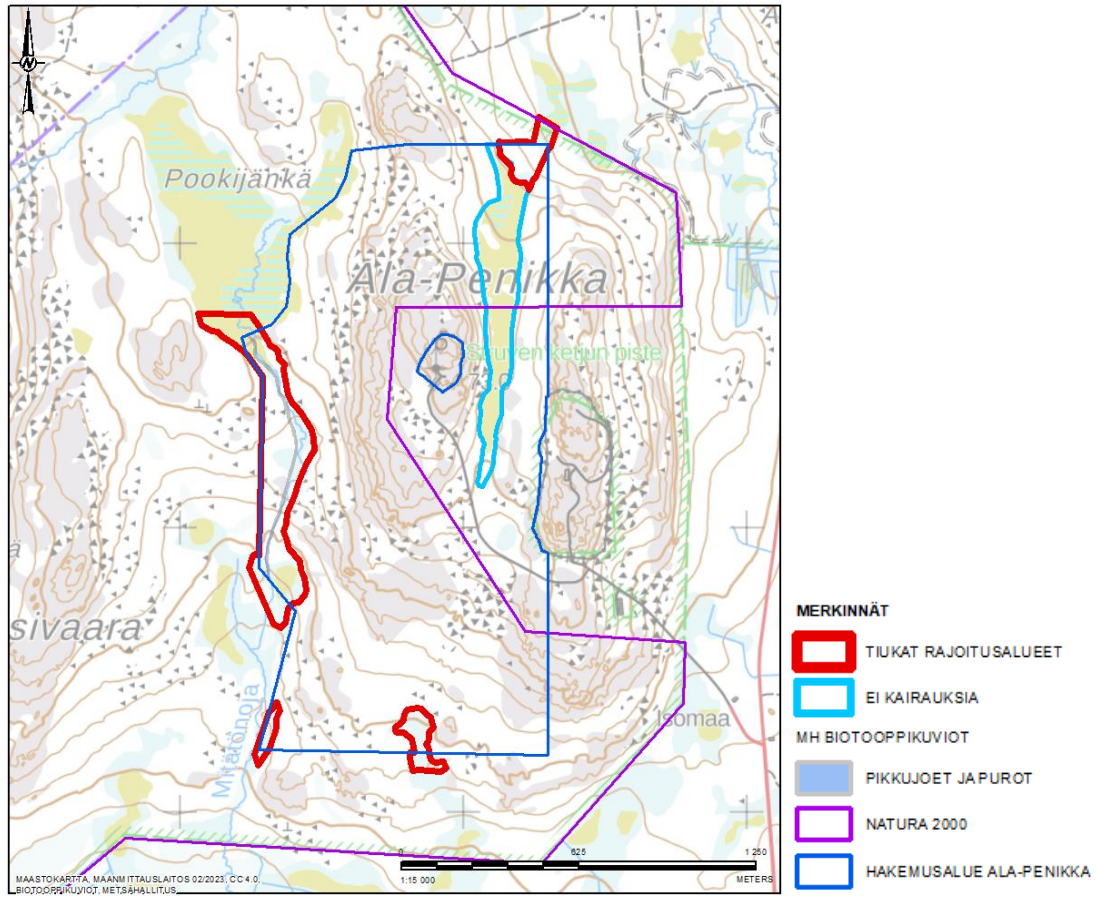
Seuraavassa on kuvattu tarkemmin ML-hakemusalueen luonnonoloja kunkin luontotyyppin osalta, perustuen kartta- ja rekisteritietoihin sekä yhtiön teettämiin kasvillisuus selvityksiin kesinä 2021, 2022 ja 2023.

6.1.1. Vesistöt

ML-hakemusalueen länsiosassa virtaavan Mitätönojan uoma on luokiteltu Natura-luontotyyppiin **Pikkujuotet ja purot (3260)**. Mitätönoja on nimensä mukaisesti vähävetinen, kapea ja matala puro, joka virtaa Pookijänkä -nimiseltä avosuolta etelään. Ohessa kartta (Kuva 13) joka osoittaa luontotyyppin sijoittumisen ML-hakemusalueella, sekä valokuva Mitätönojan alueelta kesältä 2021 (Kuva 14). Mitätönojan varsi rajattiin kiinnostavan kasvillisuuden perusteella tutkimusten ulkopuolelle, jolloin myös Mitätönojan koko pituus ML-hakemusalueella Ala-Penikka sijoittuu kokonaisuudessaan alueelle, jolla kairauksia ei suoriteta.

Sammalasantuntija Timo Kypärä on tehnyt ML-hakemusalueella Ala-Penikka ja sen ympäristössä sammalinventointeja kesällä 2022. Inventoinnissa löydettiin Mitätönojassa olevilta varjoisilta purokiviltä puropussisammalta (*Marsupella aquatica*), joka on LSA (160/1997) liite 4 mukaan uhanalainen laji. IUCN-luokituksestaan puropussisammal on vaarantunut (VU). Puropussisammalen esiintymä, kuten Mitätönoja ja sen varsi kokonaisuudessaan, on suljettu kairausten ja koneellisen liikkuksen ulkopuolelle. Samassa inventoinnissa Mitätönojasta (purokiviltä) tunnistettiin myös rantasiipisammalta (*Fissidens osmundoides*), pikkutihkusammalta (*Oncophorus wahlenbergii*) sekä koskipaasisammalta (*Schistidium agassizii*), jotka luokitellaan elinvoimaisiksi (LC). Kaikki mainitut esiintymät sijaitsevat alueella, joka on suljettu sekä kairausten että reittien ulkopuolelle.

Alempana Mitätönojassa, ML-hakemusalueen Ala-Penikka ulkopuolella, havaittiin 2022 purokivillä myös lähdehammassammalta (*Mesoptychia bantriensis*), VU, mäkäränsammalta (*Hygrobiella laxifolia*), VU, sekä lettoväkäsammalta (*Campylium stellatum*), LC. Nämä havaitut esiintymät sijaitsevat ML-hakemusalueen ulkopuolella, mutta kertovat osaltaan Mitätönojan kiinnostavasta lajistosta.



Kuva 13 Mitätönoja ML-hakemusalueen länsiosassa lukeutuu luontotyyppiin Pikkujoet ja purot (3260).



Kuva 14 Mitätönoja ML-hakemusalueen länsireunassa (2021). Valokuva Luonto-Lasse Tmi.

6.1.2. Suoluontotyypit

Koko Natura-alueesta Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat valtaosa (n. 60 % pinta-alasta) on soita. ML-hakemusalueella Ala-Penikka soiden osuus on huomattavasti vähäisempi, ja alue on pääosin metsäistä. ML-hakemusalueen suot edustavat Natura-luontotyyppiä **aapasuot (7310*)**. Parilla pienellä alueella ML-hakemusalueen länsireunalla on aapasuon kanssa päällekkäisenä luontotyyppinä **letto (7230)**. Lisäksi alueen koilliskulma ulottuu erittäin pieneltä alalta lettokuviolle. Ks. Taulukko 16.

Suojeluperusteena olevia suoluontotyyppisiä Natura-alueella ovat lisäksi keidassuot (7110*) sekä vaihettumissuot ja rantasuot (7140). Näitä Natura-luontotyyppisiä ei MH luontotyyppiaineiston mukaan sijaitse ML-hakemusalueella, eikä niitä myöskään kesän 2021 kasvillisuusselvityksissä havaittu alueelta.

Metsähallituksen maastokäynnillä 2022 havaittiin lisäksi Ala-Penikan vaaran lounaisrinteellä lähde ja sitä ympäröivä kosteikko, joka on luettava Natura-luontotyyppiin Lähteet ja lähdesuot (7160). Kohde on pienialainen eikä se sijoitu minkään suunnitellun kairauspaikan tai kulkureitin välittömään läheisyyteen.

Taulukko 16 Malminetsintäluvahakemusalueella esiintyvät Natura-suoloontotyypit.

Natura-luontotyyppi	Löytyykö ML-hakemusalueelta?		Huomautuksia
	MH aineisto	2021 selvitykset	
7230 - Letot	Kyllä	Kyllä	Pienellä alueella ML-hakemusalueen länsireunalla aapasuon kanssa päällekkäisenä luontotyyppinä. ML-hakemusalueella ei ole lettoa ensisijaisena luontotyyppinä.
7310* - Aapasuot	Kyllä	Kyllä	Ala-Penikan huippujen välissä sijaitseva hieno neva on kasvillisuusarvoiltaan merkittävin kohde ML-hakemusalueella.
7160 – Lähteet ja lähdesuot	Kyllä	Ei	Pienialaista kohdetta ei havaittu 2021 selvityksessä. Kohde ei sijoitu minkään suunnitellun kairauspaikan tai kulkureitin välittömään läheisyyteen. Luontotyyppiä ei ole mainittu Natura-tietolomakkeella (2018).

Lisäksi on syytä huomata, että luontodirektiivin I-liitteen mukaisesti Natura-luontotyyppi Puustoiset suot (91D0*) lasketaan metsäluontotyyppisiin ja on käsitelty niiden yhteydessä tässäkin raportissa.

Kesän 2021 kasvillisuuskartoituksissa todettiin, että ML-hakemusalueen merkittävimmät kasvillisuusarvot esiintyvät suoalueilla. Tärkeimmäksi luontotyyppikuvioksi alueella määriteltiin Ala-Penikan huippujen välissä sijaitseva pohjoiseteläsuuntainen kapea tupasvillaneva, joka Natura-luontotyyppinä on aapasuota. Neva on puuton, ja avoimena alueena se soveltuu hyvin kulkemiseen talviaikana.

Muista alueelta tunnistetuista kasvillisuudeltaan huomionarvoisista kohteista suurin osa sijoittui alueille, joita ei MH-luontotyyppiaineistossa ole luokiteltu mihinkään Natura-luontotyyppiin. Puustoisuuden vuoksi näistä alueista suurin osa vastannee lähinnä Natura-luontotyyppinä tyyppiä puustoiset suot. Näitä kesän 2021 kartoitusten perusteella karkeasti määritettyjen kuvioiden pinta-aloja ei ole laskettu mukaan vaikutusalojen pinta-alaosuuksien laskennassa, eikä niille ole sijoitettu mitään toimintoja.

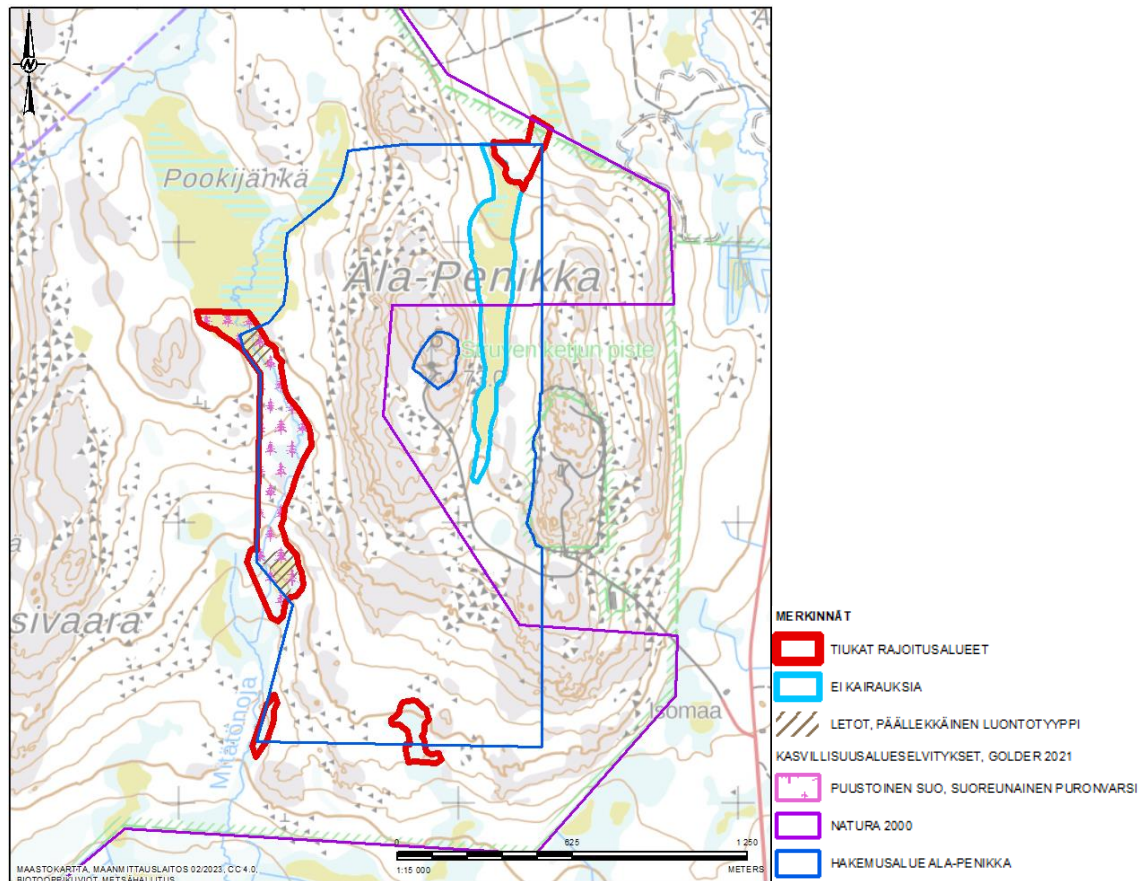
Luontotyyppille Aapasuot sijoittuu kairauspaikkoja ja kulkureittejä. Yhdessä ahtaassa kohdassa vähäinen osa kulkureittiä kohdistuu myös alueelle, jossa luontotyyppinä ovat aapasuot ja letot. Vaikutuksia näille luontotyyppille kuvataan luontotyyppikohtaisesti seuraavissa kappaleissa.

Letot - 7230

Natura-luontotyyppi Letot (7230) sisältää kaikki Suomessa mannermaalla esiintyvät lettotyypit. Letot voivat olla joko avosoita tai puustoisia lettokorpia tai lettorämeitä. Letoilla esiintyy erikoistunutta lettolajistoa.

Letot ovat Suomessa erittäin tärkeitä luonnon monimuotoisuuden kannalta. Letoilla esiintyy vaativaa suolajistoa ja nimenomaan niille erikoistunutta lajistoa. Lähes kaikki lettotyypit ovat Suomessa uhanalaisia. Letot ovat pääasiallinen elinympäristö liki puolelle uhanalaisista suolajeistamme. Lähes puolet uhanalaisista suolajeista elää ensisijaisesti letoilla. Lettojen uhanalaistumiseen ovat vaikuttaneet esimerkiksi pellonraivaus, metsäojitus, perinteisen niiton ja laidunnuksen loppuminen sekä maankäyttö lettojen valuma-alueilla. Niinpä jäljellä olevien lettojen säilyminen on erittäin tärkeää.

Luontotyyppi letot voi esiintyä joko ensisijaisena tai päällekkäisenä luontotyyppinä. Yleensä valtaosa lettokuvioista on päällekkäisiä, ja näin on myös Natura-alueella Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat. ML-hakemusalueella Ala-Penikka lettoja esiintyy päällekkäisenä luontotyyppinä aapasuokuvioilla. ML-hakemusalueen lettokuviot on esitetty oheisella kartalla, Kuva 15.



Kuva 15 Letot ML-hakemusalueella. Alueella esiintyy lettoa aapasuokuvioiden kanssa päällekkäisenä luontotyyppinä.

Pookijänkän eteläisin osa, jonka kautta Mitätönoja virtaa etelään, sijoittuu ML-hakemusalueelle, ja MH luontotyyppiaineisto luokittelee ko. alueen luontotyyppihin aapasuo ja letto. Kesän 2021 kartoituksissa alueella havaittiin lettovillaa sekä herne- ja keltasaraa sekä suopunakämmeköitä. Lajitietokeskuksen rekisterissä paikalta on havaintoja myös muista saroista. Kesän 2022 kasvillisuus- ja

luontotyyppiselvityksessä (Sweco) tunnistettiin ko. kuviolta suotyyppiä *välipintaletto*. Välipintaletto on sekä valtakunnallisesti että Pohjois-Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi. Edustavuudeltaan kuvio on luokiteltu erinomaiseksi sekä luontotyyppissä letto että luontotyyppissä aapasuo. Välipintaletolla kasvaa mm. suopunakämmekä, lettovilla, tupasvilla ja tupasluikka. Pohjakerroksessa esiintyy mm. heterahkasammalta ja lettorahkasammalta, pensaskerroksessa katajaa. Kyseinen kuvio on rajattu kokonaisuudessaan kairausten sekä koneellisen liikkumisen ulkopuolelle, eli sille ei sijoitu mitään hankkeen toimintoja ML-hakemusalueella Ala-Penikka.

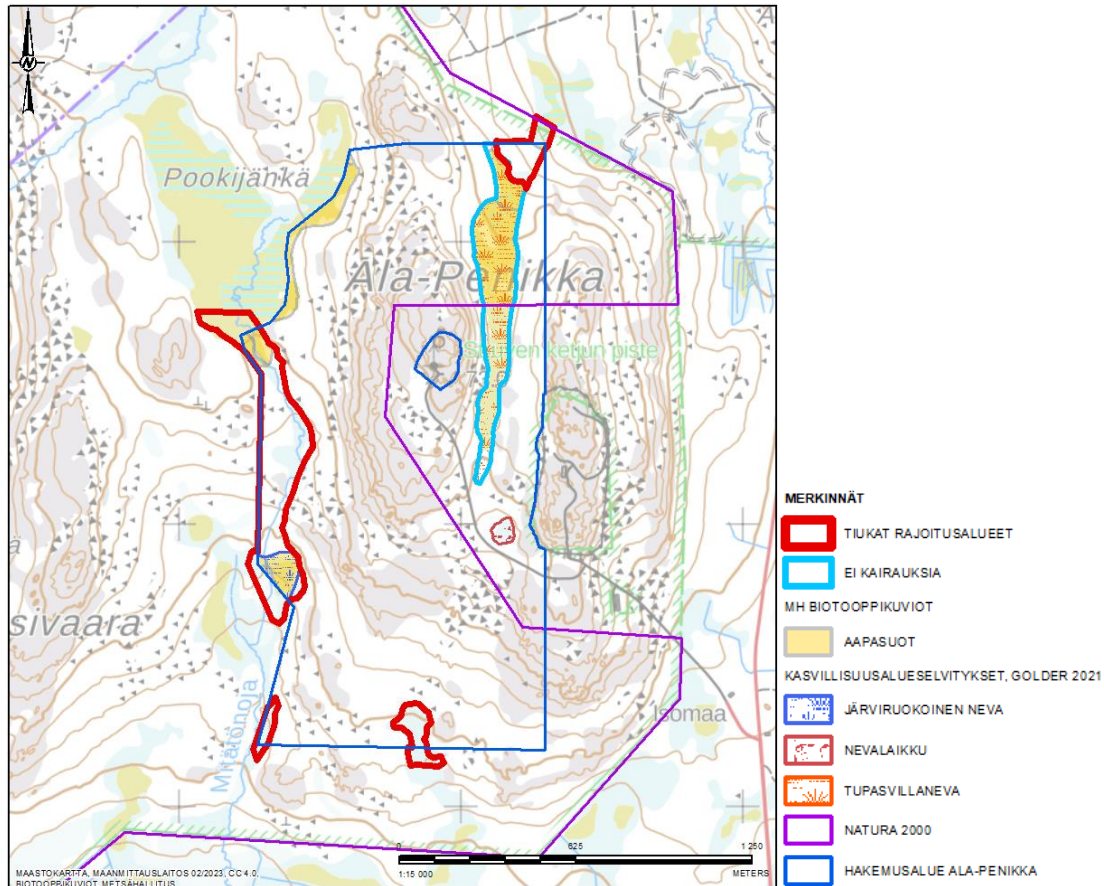
Pookijängän eteläpuolella, Paasivaaran ja Ala-Penikan vaarojen välissä, sijaitsee toinen, nimeämätön aapasuoalue, jonka läpi Mitätönoja virtaa. Lisäksi tälle suolle virtaa toinen puro luoteesta, joka yhtyy Mitätönojaan aapasuokuvion eteläosassa. Suurimmalle osalle tästä aapasuosta on MH luontotyyppiaineistossa määritetty päällekkäiseksi luontotyyppiä letot. Pienhkö osa tästä suoalueesta osuu ML-hakemusalueelle Ala-Penikka. Hakemusalueen puolella suo on varsin avointa. Huomionarvoisia kasvilajeja alueella ovat suopunakämmekän ohella avosuon läheisyydessä havaitut siniyökönlehti, lettovilla ja viitasara. 2022 sammalinventoinnissa (MH / Timo Kypärä) tältä lettoalueelta löytyi lettolierosammalta (*Scorpidium scorpioides*), kultasirppisammalta (*Loeskyppium badium*), nevaruoppasammalta (*Gymnocolea inflata*) ja rantapyörösammalta (*Odontoschisma elongatum*). Kaikki mainitut lajit on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC). Lettolierosammal ja kultasirppisammal ovat nimenomaan lettojen sammallajeja.

Lettojen sammallajeja havaittiin myös sammalinventoinnin yhteydessä löytyneessä lähteikössä, jota on kuvattu tarkemmin jäljempänä. Lisäksi ML-hakemusalueen eteläosassa, alueella, jota ei ole määritetty mihinkään Natura-luontotyyppiin, on havainto kulta- ja punasirppisammalesta (*Sarmentypnum sarmentosum*) sekä lettoväkäsammalesta (*Campylium stellatum*) paikassa, jonka selvittäjä on luonnehtinut olevan ”pohjavesivaikutteinen suojuotti”. Edellä mainitut lajit on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC).

Aapasuot - 7310*

Natura-luontotyyppi Aapasuot (7310*) on suoyhdistelmätyyppi, jota luonnehtii nevakasvillisuus suoyhdistelmän keskiosassa. Aapasuot ovat etenkin Pohjois-Suomessa usein hyvin laajoja. Myös Natura-alueesta Martimoaapa - Lumiaaapa - Penikat huomattava osa edustaa Natura-luontotyyppiä Aapasuot. Aapasoiden osuus Natura-alueen pinta-alasta on noin puolet. Valtaosa aapasoista sijaitsee Natura-alueen itäosan laajoilla avosoilla. Penikoiden osa-alueella vaarojen välissä sijaitsee pienhköjä suoalueita, jotka myös luokitellaan Natura-luontotyyppiin Aapasuot.

ML-hakemusalueen aapasuot on esitetty kartalla, ks. Kuva 16.



Kuva 16 Aapasuot ML-hakemusalueella

ML-hakemusalueella keskeinen aapasuota edustava luontotyyppikuvio on Ala-Penikan huipun koillis- ja itäpuolella sijaitseva pitkänomainen suoalue (ks. Kuva 17). Suon pituus on noin 1 km ja se on pituuteensa nähden varsin kapea, noin 80–100 m. Tupasvillanevasta noin puolet sijoittuu Natura-alueelle ja eteläinen puolisko Natura-alueen ulkopuolelle Ala-Penikan lakialueelle. Edustavaa ja yhtenäistä tupasvillanevaa on kuitenkin syytä tarkastella yhtenä kokonaisuutena.

Alue on puutonta, tupasvillaista lyhytkorsinevaa, ja sen kasvillisuuteen kuuluu mm. äimä-, rahka- ja jouhisara, villapääluiikka ja karhunruoho. Nevalla on pieniä rimpä, joilta tavattiin mm. raate ja pitkälehtikihokki. Vuoden 2021 kasvillisuus selvityksen mukaan arvokkainta lajistoa edustaa suopunakämmekä, jota esiintyy tämän pitkälaisen nevan pohjoisosassa laajahkona kasvustona. Suopunakämmekä on Etelä- ja Keski-Suomessa silmälläpidettävä (NT), mutta Simon korkeudella lajin alueellinen uhanalaisuusluokitus on LC (elinvoimainen). Saman nevan eteläpäässä havaittiin 2021 pari kämmekäyksilöä, jotka todennäköisesti ovat kaitakämmeköitä. Välittömässä läheisyydessä oli myös runsas kasvusto maariankämmekää, jonka kanssa kaitakämmekä helposti risteää, joten näiden kämmeköiden täsmällistä lajia ei tarkkaan voitu määrittää.



Kuva 17 Ala-Penikan huippujen välissä sijaitseva pohjois-eteläsuuntainen tupasvillaneva. Yleiskuva heinäkuussa 2021 sekä rimpikasvillisuutta. Valokuvat Luonto-Lasse Tmi.

2022 kasvillisuus selvityksessä (Sweco) tämän aapasuokuvion (tupasvillaneva) Natura-alueella olevalta osalta havaittiin viitasaraa (*Carex tenuiflora*) ja eteläosasta (Natura-alueen ulkopuolelta) kämmekkää, jotka vuoden 2022 luokittelumuutoksen (Kurtto ym. 2022) jälkeen määritetään kaitakämmekäksi (*Dactylorhiza traunsteineri*), 2022 selvityksessä nimellä lapinkämmekkää.

Kyseinen tupasvillaneva on rajattu kairauksien ulkopuolelle. Sen alueella voidaan kuitenkin talvisai-kaan liikkua pohjustetuilla reiteillä, jolloin ruohovartistet kasvit ovat lumen suojissa maan pinnan tuntumassa tai maan alla. Tupasvillaneva on puuton, jolloin puustovaurioiden riskiä ei ole. Nevalle on suunniteltu kulkureittejä. Vuonna 2023 tehdyssä reittien maastotarkastuksessa tupasvillanevan pohjoisosasta (Natura-alueelta) suunniteltujen reittien alueelta ja läheisyydestä löytyi huomattavan runsaasti kaitakämmekkää (*Dactylorhiza traunsteineri*) sekä muutamia suopunakämmeköitä (*Dactylorhiza incarnata subs. incarnata*) ja lisäksi kaislasaraa (*Carex rhynchophysa*). Kaislasara on silmälläpidettävä (NT), kaitakämmekkää on vaarantunut (VU) ja rauhoitettu.

Edellä kuvatun tupasvillanevan lisäksi ML-hakemusalueen länsireunassa on alueita, jotka MH luontotyyppiaineistossa ovat aapasuota. Hakemusalueen länsipuolella sijaitsevan Pookijängän itäisin reuna kuuluu hakemusalueeseen. Valtaosa Pookijängästä jää hakemusalueen ja siten myös kesän 2021 kasvillisuus selvityksen ulkopuolelle, mutta kartan ja ilmakuva perusteella voidaan havaita, että se on suurimmaksi osaksi avoin ja etenkin keskiosaltaan hyvin märkä. Itäreunassa, johon hakemusalue ulottuu, on kuitenkin jonkin verran myös puustoa. Vuonna 2023 tehdyssä reittien ja kairauspaikkojen maastotarkastuksessa tältä Pookijängän reuna-alueelta, aapasuokuvion ja luonnonmetsän (9010*) rajamailla, havaittiin runsaasti kaitakämmekkää, muutamia suopunakämmeköitä sekä kaislasaraa.

Sen sijaan Pookijängän eteläisin osa, josta vesi laskee etelän suuntaan, on hyvin edustavaa välipintalettoa, jossa kasvaa mm. suopunakämmekkää, lettovillaa ja keltasaraa sekä lettosammalia. Tämä lettoalue on rajattu pois sekä kairausten että liikkumisen piiristä. Kuvio on luokiteltu Natura-luontotyyppisiin aapasuot ja letot. Kuviota on esitelty tarkemmin edellä kohdassa letot.

Pookijängältä virtaa etelään Mitätönoja, joka sijoittuu osin ML-hakemusalueelle, sen läntisimpään reunaan. Mitätönojaa ympäröivistä alueista suuri osa on MH luontotyyppiaineistossa jätetty luokittelematta mihinkään Natura-luontotyyppiin. Hakemusalueelle sijoittuvan osuuden pohjoisin (ks. edellä) ja eteläisin osa on luokiteltu aapasuoksi. Eteläisemmällä aapasuokuvion havaittiin suopunakämmekkää ja siniyökönlehteä sekä lettosammalia (katso tarkemmin edellä kohdassa letot). Osa puronvarresta on luokiteltu Natura-luontotyyppiin Puustoiset suot (91D0*). Kasvillisuus selvitysten perusteella puronvarret ovat myös Natura-luontotyyppisiin luokittelemattomilta alueilta soistuneet ja siellä kasvaa huomionarvoisia suolajeja, mukaan lukien suopunakämmekkää.

Lähteet ja lähdesuot - 7160

Lähteet ja lähdesuot ovat kosteikoita, joissa vaikuttaa jatkuva pohjaveden virtaus. Pohjavesi ja siihen liittyvät lämpöolosuhteet (lähdevesi on kesäisinkin viileää, mutta saattaa talvella pysyä sulana muun maaston ollessa jäässä) ylläpitävät erikoistunutta eliöstöä. Avolähteiköt, hetteiköt, tiikupinnat ja lähdesuot luetaan luontotyyppiin 7160, paitsi jos ne ovat ravinteikkaita huurresammallähteitä.

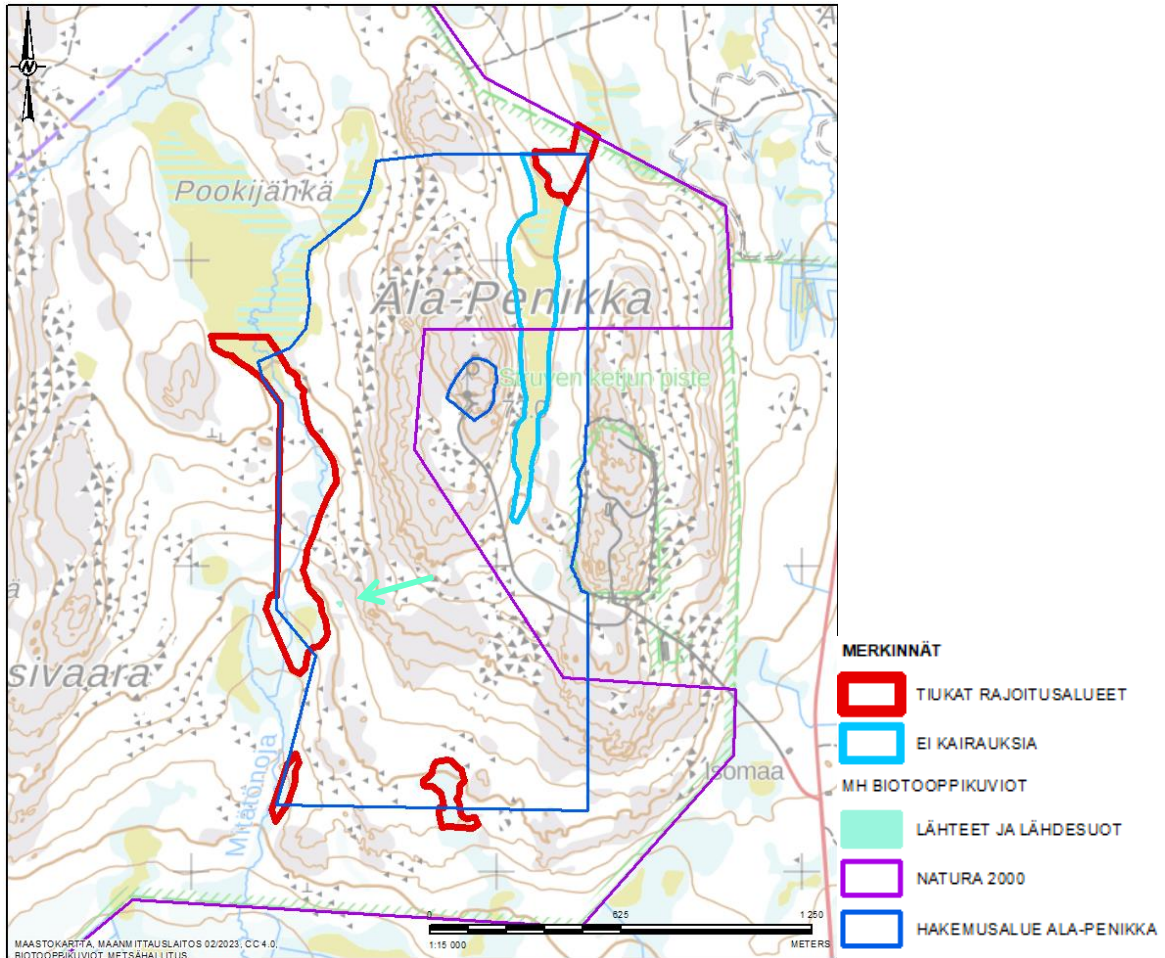
Metsähallituksen sammasiantuntija Timo Kypärä havaitsi maastokäynnillä kesällä 2022 Ala-Penikan lounaisrinteellä mesoeutrofisen lähteen alueella, jota ei aiemmin ollut luokiteltu mihinkään Natura-luontotyyppiin kuuluvaksi. Kyseinen lähde on puustoisella alueella ja vesi virrannee siitä noin lounaan suuntaan läheiselle avosuolle. Sammalhavaintojen yhteydessä Laji.fi -palvelussa lähteikköä on kuvattu seuraavasti: ”2 m² kokoinen lähdehetteikkö. [haaraliuskasammalta] harvakseltaan koko lähdesilmän alalla Ala-Penikan W-reuna lähellä Pookijängältä laskevaa puroa” (Lähde Laji.fi, haaraliuskasammal, 13.6.2022 / Timo Kypärä; havaintoerä <http://tun.fi/KE.921/LGE.949308>)

Pienialaista luontotyyppikuviota ei havaittu yhtiön teettämässä 2021 maastokartoituksissa, mutta se ei sijoitu minkään suunnitellun kairauspisteen tai kulkureitin välittömään läheisyyteen, eli sen alueelle ei kohdistu mitään toimenpiteitä, vaikka se ei sisällykään ennalta tutkimusten ulkopuolelle rajatulle alueelle. Lähteikön alueelle tai välittömään läheisyyteen ei jatkossakaan tulla suunnittelemaan mitään toimia. Lähteikön sijainti on osoitettu oheisella kartalla, Kuva 18.

Ala-Penikan lähteestä tunnistettiin lähteikköjen, rantojen ja lettojen sammallajeja (Taulukko 17). Kenties huomionarvoisin lajeista on haaraliuskasammal, joka on vaarantunut (VU) ja myös luonnonsuojeluasetuksen 160/1997 4 liitteen mukainen uhanalainen laji.

Taulukko 17 Ala-Penikan lähteikön sammallajeja (Timo Kypärä 2022, haettu Laji.fi)

Laji	Status	Elinympäristö 1: ensisijainen, 2: toissijainen (Lähde: Laji.fi lajikuvaukset)
Rantapyörösammal <i>Odontoschisma elongatum</i>	LC	1: Rj – järven- ja joenrannat 2: Rj – järven- ja joenrannat
Rimpisirppisammal <i>Scorpidium revolvens</i>	LC	1: Sl – letot 2: Sn – nevat
Haaraliuskasammal <i>Riccardia multifida</i>	VU <u>LSA (160/1997)</u> liite 4	1: VI – lähteiköt 2: Rj – järven- ja joenrannat 2: Sl – letot 2: Skr – rehevät korvet 2: Vp – purot ja norot
Hetesirppisammal <i>Sarmentypnum exannulatum</i>	LC	1: VI – lähteiköt 2: Sl – letot
Lettohiirensammal <i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i>	LC	1: Sl – letot 2: lo – ojat ja muut kaivannot; kalkkivaikutteinen 2: Rj – järven- ja joenrannat 2: Kk – kalkkikalliot ja -louhokset, myös paljas kalkkimaa
Lettoväkäsaammal <i>Campylium stellatum</i>	LC	1: Sl – letot 2: Rj – järven- ja joenrannat 2: Ts – paljakan suot, kalkkivaikutteinen 2: Kk – kalkkikalliot ja -louhokset, myös paljas kalkkimaa
Korpipaanusammal <i>Calypogeia integristipula</i>	LC	1: Mk – kangasmetsät 2: Sk – korvet 2: T - tunturipaljakat



Kuva 18 Ala-Penikan lounaisrinteellä on pieni lähteet ja lähdesuot- luontotyyppiin kuuluva kuvio. Nuoli osoittaa lähteikön paikkaa.

6.1.3. Metsäiset luontotyypit

Suurin osa ML-hakemusalueesta on metsäistä, joskin alueella on myös avosuota ja kasvittomia kivi-koita. Suojeluperusteena olevat metsäiset luontotyypit on lueteltu seuraavassa, Taulukko 18.

Taulukko 18 Malminetsintälupahakemusalueella esiintyvät metsäiset Natura-luontotyypit

Natura-luontotyyppi	Löytyykö ML-hakemusalueelta?		Huomautuksia
	MH aineisto	2021 selvitykset	
9010* - Luonnonmetsät	Kyllä	Kyllä	Suurin osa ML-hakemusalueesta on luokiteltu luontotyyppiin luonnonmetsät. Alueen koilliskulmasta tunnistettiin lehto-alue.
9050 - Lehdot	Ei	Kyllä	
91D0* - Puustoiset suot	Kyllä	Kyllä	MH luontotyyppiaineistossa olevan puustoisen suon kuvion lisäksi tunnistettiin puustoiseksi suoksi luokiteltavissa olevia alueita ML-hakemusalueen länsiosasta Mitätönojan varresta sekä hakemusalueen eteläosasta.

Lisäksi MH luontotyyppiaineiston mukaan Natura-alueella on myös metsäluontotyyppiä Metsäluhdet (9080*) muutamassa kohdassa toisen luontotyypin kanssa päällekkäisenä. Metsäluhtia ei mainita Natura-tietolomakkeella, eivätkä ne siten ole suojeluperusteina. MH luontotyyppiaineiston tai tehtyjen luontoselvitysten perusteella metsäluhtia ei sijaitse ML-hakemusalueella Ala-Penikka.

Suojeluperusteena olevista metsäluontotyypeistä Lehtoja (9050) ei sijaitse MH luontotyyppiaineistossa ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Vuoden 2021 kasvillisuus selvityksissä tunnistettiin ML-hakemusalueen koillisnurkasta tuoretta ja kosteaa runsasravinteista lehtoa. Lehtoalue rajattiin kasvillisuudeltaan ympäristöstä poikkeavana kohteena tutkimusten ulkopuolelle, eikä sinne kohdistu mitään toimintoja.

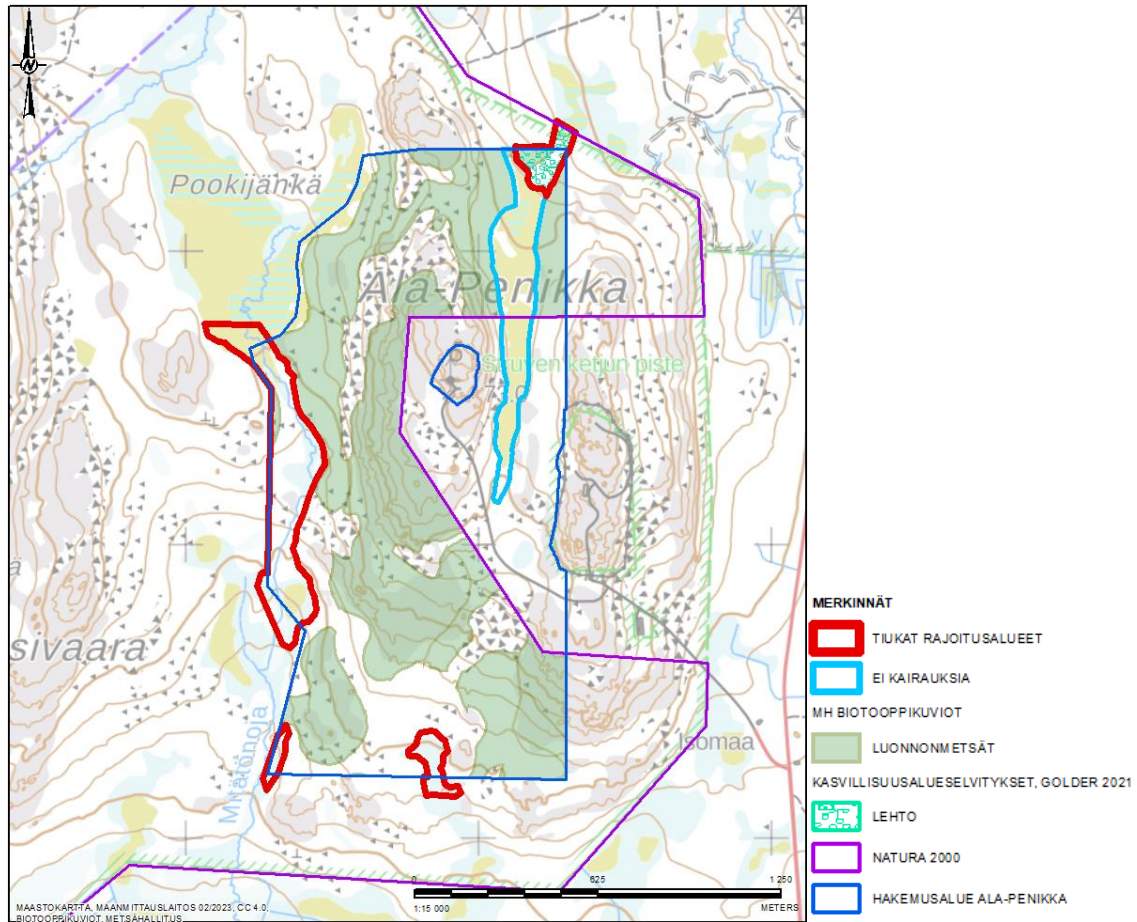
ML-hakemusalueen etelä- ja länsiosissa on myös puustoisia alueita, joita ei ole MH luontotyyppiaineistossa luokiteltu mihinkään Natura-luontotyyppiin. Kesän 2021 kasvillisuus selvityksissä todettiin, että Mitätönojan varsi ML-hakemusalueen osuudella, sekä kaksi muuta pienehköä aluetta ML-hakemusalueen eteläosassa, ovat hyvin märkiä ja soistuneita. Suurella osalla näitä alueita on ainakin jonkin verran puustoa. Todennäköisesti alueet voitaisiin luokitella Natura-luontotyyppiin puustoiset suot (91D0*). Nämä osa-alueet kuuluivat kesän 2021 kasvillisuus selvityksen tulosten perusteella hakemusalueen kasvillisuuden huomionarvoisimpaan joukkoon. Kohteet on kuvattu tarkemmin alla kohdassa Puustoiset Suot. Näitä rajattuja alueita ei ole huomioitu luontotyypin puustoiset suot pinta- alassa vaikutusalueen osuuksia määritettäessä, eikä niille ole sijoitettu mitään toimintoja.

Kasvillisuus selvitysten perusteella tunnistetut huomionarvoiset kasvillisuusalueet, ks. Kuva 10.

Suurimmalta osalta niitä metsäalueita, joita ei MH luontotyyppiaineistossa ole luokiteltu mihinkään Natura-luontotyyppiin, ei tunnistettu erityisiä arvoja vuoden 2021 selvityksissä. Näiden alueiden puusto on osin tiheää ja nuorehkoa.

Boreaaliset luonnonmetsät – 9010*

Suurin osa ML-hakemusalueen Ala-Penikka alueesta on luokiteltu Natura-luontotyyppiin Boreaaliset luonnonmetsät (9010*). Myös Natura-alueen ulkopuolelle jäävä osa ML-hakemusalueesta sisältyy MH luontotyyppiaineistoon. Tämäkin Natura-alueen ulkopuolinen osa hakemusalueesta on pääasiassa luonnonmetsää. Katso Kuva 19.

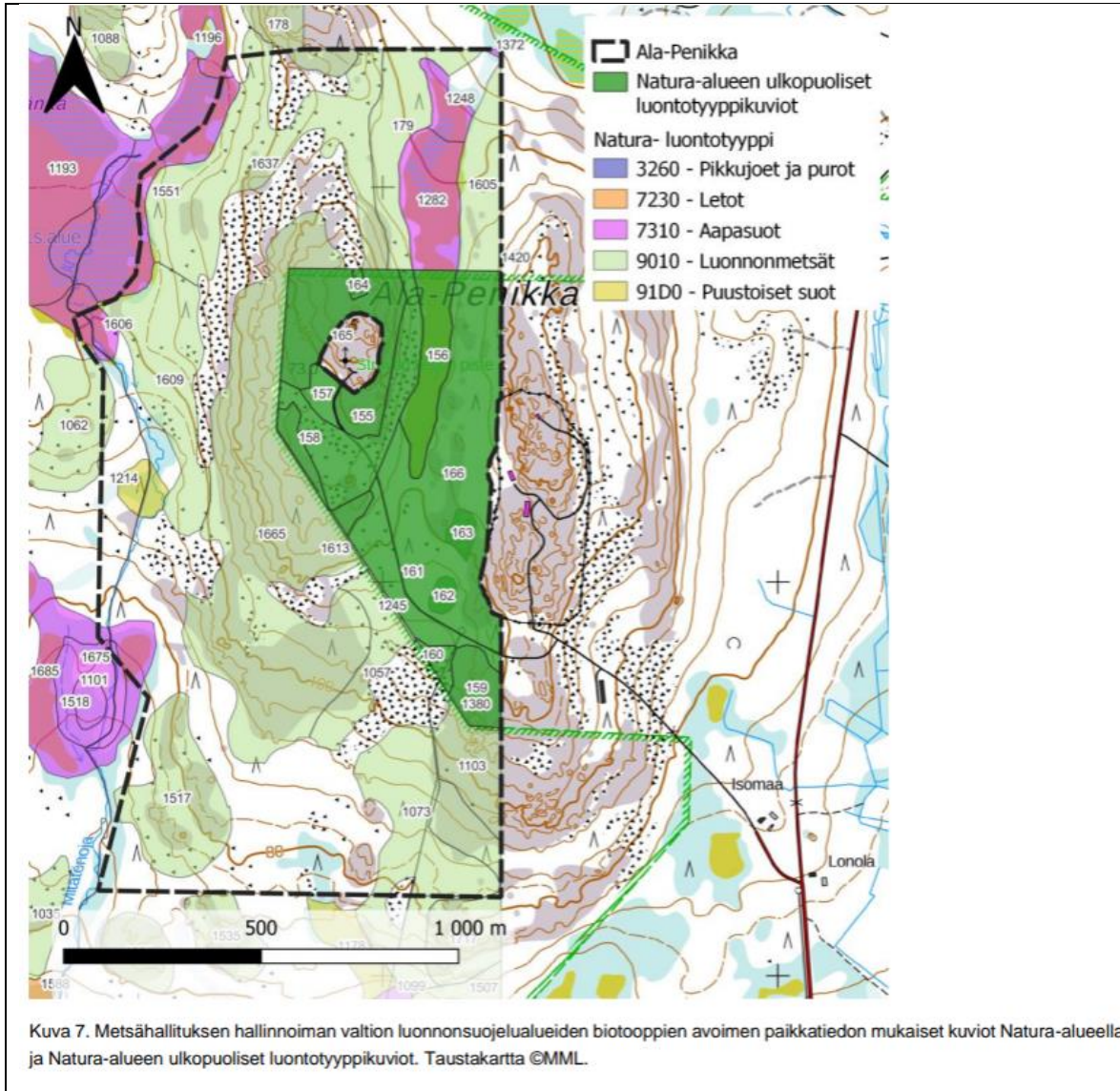


Kuva 19 Natura-luontotyyppiin Luonnonmetsät kuuluvat alueet ML-hakemusalueella. Kartalla on esitetty myös 2021 määritetty lehtoalue.

Ala-Penikan lakialue ja sen rinteet ovat karuja, ja etenkin länsi- ja etelärinteillä on laajoja paljaita kivikoita ja hyvin ohuita maapeitteitä. Lakialueen harva puusto erottuu selvästi myös ilmakuvassa sekä Luonnonvarakeskuksen tuottamassa VMI-aineistossa (Valtakunnan metsien inventointiaineisto, 2019, Luonnonvarakeskus 2021). VMI-aineisto on metsien hoitoon ja metsätalouden suunnitteluun tuotettu aineisto, eikä sitä voi sellaisenaan soveltaa metsän luonnonarvojen arvioimiseen. Aineiston tietoja voidaan kuitenkin hyödyntää osana tarkastelua, muun tiedon ohella.

Alueen kasvittomista rakkakentistä ja luhikkaisista kallioista osaa ei MH luontotyyppiaineistossa lueta mihinkään Natura-luontotyyppiin (ks. Kuva 12). Ala-Penikan huipun pohjois- ja lounaispuolella olevat lähes täysin puuttomat kivikot eivät lukeudu mihinkään Natura-luontotyyppiin. Suurin osa lakialueen ja ylärinteiden karusta ja harvapuustoisesta alueesta on kuitenkin luokiteltu Natura-luontotyyppiin boreaalinen luonnonmetsä (Kuva 21).

Vuoden 2022 luontoselvityksissä (Sweco Oy) tarkastettiin ja arvioitiin ML-hakemusalueen Ala-Penikka luontotyypit ja todettiin, että Metsähallituksen paikkatietoaineiston Natura-luontotyyppikuviointiin ei ollut tarvetta tehdä muutoksia. Joidenkin luontotyyppikuvioiden osalta edustavuusarviota päivitettiin. Seuraavassa on kuvattu ko. selvityksen pohjalta ML-hakemusalueen Ala-Penikka luonnonmetsäkuvioita. Kuvioiden sijoittuminen on esitetty kartalla, Kuva 20. Kartalla näkyy myös Natura-alueen ulkopuolisia luontotyyppikuvioita, mutta niitä ei ole käsitelty tässä Natura-arviossa. Tarkemmat tiedot selvityksestä ja luontotyyppikuvioista on esitetty luontoselvityksen raportissa, joka on toimitettu viranomaisille.



Kuva 20 Luontotyyppikuviot ML-hakemusalueella Ala-Penikka, Sweco 2022 luontoselvityksen Kuva 7. Tekstissä käytetään luontotyyppikuvioista samoja numeroita kuin tällä kartalla.

Lakialueen osalta metsät ovat rannelouhikkoa, jossa on kuivahkoa kangasmetsää ja seassa soistuneita painanteita. Vuoden 2022 kasvillisuusinventoinnissa (Sweco) lakialueen tuntumassa ja länsirinteellä havaittiin paikoitellen kaitakämmeköitä (2022 nimellä lapinkämmekä) ja maariankämmekää kosteissa ja soistuneissa painanteissa. Lakialueella huomattavan paljon lahopuuta. Edustavuudeltaan lakialueen luonnonmetsäkuvio on erinomainen (kuvio 1665, luontoselvityksen 2022 raportti).



Kuva 21 Ala-Penikan karut lakialueet on luokiteltu Natura-luontotyyppiin luonnonmetsät, jos niillä on harvaakin puustoa. Kuva: Kingsrose, 2022.

Alempana länsi- ja pohjoisrinteillä on kangasmetsää, mäntyvaltaista varttunutta tuoretta kangasmetsää kuvio 1609, edustavuus hyvä) ja mäntyvaltaista mustikkatyyppin vanhaa kuivahkoa kangasmetsää (kuvio 1637, edustavuus erinomainen) sekä kuusivaltaista mustikkatyyppin vanhaa tuoretta kangasmetsää (kuvio 179, edustavuus hyvä).

ML-hakemusalueen Ala-Penikka länsiosassa rehevyys keskittyy pääosin Mitätönojan puronvarteen ja suoalueille, eikä siis sisälly boreaalisen luonnonmetsän luontotyyppikuvioihin. Pääasiassa metsä on havupuuvaltaista, ja kenttäkerrosta hallitsee tavanomainen varpukasvillisuus, joukossa myös jonkin verran heinäkasveja (Kuva 22). Metsähallituksen sammalinventoinnissa (Timo Kypärä, 2022) Ala-Penikan vaaran länsirinteeltä ML-hakemusalueen Ala-Penikka pohjoisosassa tunnistettiin sär-mäsammalta (*Conostomum tetragonum*) ja pikkuraippasammalta (*Sphenolobus minutus*). Havaintopaikan luonnehdinta Laji.fi:ssä on ”*Karu, kostea kalliorinne. [Särmäsammalta] runsas ½ m² kokoisella alalla.*” (havaintoerä <http://tun.fi/KE.921/LGE.949310>).

ML-hakemusalueen Ala-Penikka eteläosan luontotyyppiin luonnonmetsät laskettavat alueet ovat vanhaa, havupuuvaltaista kuivahkoa (kuvio 1517, edustavuus erinomainen ja kuvio 1103, edustavuus hyvä) tai tuoretta (kuvio 1073, edustavuus hyvä) kangasmetsää. ML-hakemusalueen Ala-Penikka eteläosassa on myös varsin paljon aluetta, joka ei edusta mitään Natura-luontotyyppiä. Eteläosan mäntyvaltaisilla alueilla kosteammissa, soistuvissa painanteissa rehevyyttä ilmenee lillukan, kurjenpolven, oravanmarjan ja paikoin sudenmarjan esiintymisenä.



Kuva 22 Havupuuvaltaista kangasmetsää

ML-hakemusalueen Ala-Penikka koillisosassa on rehevämpää. Tupasvillanevan (pohjois-eteläsuuntainen avosuon, katso edellä kohta aapasuot) ohella koilliskulmasta tunnistettiin tuoretta ja kosteaa runsasravinteista lehtoa, jossa kasvaa kuusta ja lehtipuita. Osa lehtokuvioista sijoittuu alueelle, jota MH luontotyyppiaineistossa ei ole luettu mihinkään Natura-luontotyyppiin, mutta pieneltä osalta myös luontotyypille boreaaliset luonnonmetsät.

Lehto/lehtokorpialueen eteläpuolella on muuta ML-hakemusaluetta rehevämpää kangasmetsää. Rinteen noustessa etelää kohti lehto muuttuu kuivemmaksi lehtomaisen kankaan kautta tuoreeksi kankaaksi. Luontoselvityksen 2022 (Sweco Oy) mukaan tupasvillanevan itäpuolelle sijoittuva osa ML-hakemusaluetta Ala-Penikka on vanhaa, kuusivaltaista mustikkatyyppin tuoretta kangasmetsää, joka on luonnontilaista. Puuston joukossa on myös haapoja, joista osa on pystyyn kuolleita. Suon puoleisella laidalla kuusikorpea. Luonnonmetsän (kuvio 1605) edustavuus on arvioitu erinomaiseksi. Koilliskulmassa avosuon pohjoisosan ympäristössä puusto on VMI 2019 aineiston perusteella myös ML-hakemusalueen vanhinta.

Kaakkoiskulmaa lukuun ottamatta ML-hakemusalueella ei VMI 2019 aineiston perusteella ole vanhan metsän keskittymiä. Natura-alueen muista osista, mm. Keski-Penikan alueelta, niitä VMI 2019 aineiston perusteella löytyy. Swecon luontoselvityksessä 2022 suurinta osaa boreaalisen luonnonmetsän kuvioista ML-hakemusalueella Ala-Penikka luonnehditaan kuitenkin vanhoiksi, ja useimpien kuvioiden edustavuuden arvioidaan olevan erinomainen.

E erityisen arvokkaita vanhan metsän laikkuja ei ML-hakemusalueelta tehdyissä kasvillisuuskartoituksissa tunnistettu. Maastokartoitusten lisäksi tarkistettiin lajitietokeskuksen rekisteritiedoista, tunnettaanko alueelta vanhan metsän tyyppilajien keskittymiä. Natura 2000 -luontotyyppioppaassa (Airaksinen ja Karttunen, 2001, 2. painos) on tyyppin luonnonmetsät (9010*) kuvauksessa lueteltu vanhojen metsien tyyppilajeja.

Oppaassa listattujen sammalien, jäkälien ja eläinten esiintymiä ei ML-hakemusalueelta tunneta yhtäkään. Sienten ja käävökkäiden osalta lajitietokeskuksen tiedoissa on yksittäiset havainnot ruostekäävästä (*Phellinus ferrugineofuscus*) ja känsäorvakasta (*Cystostereum murrailii*) vuodelta 2006. Ruostekääpähavainto on merkitty alueen eteläosaan luontotyyppikuvioille luonnonmetsät, ja känsäorvakka avosuolle alueen pohjoisosassa. Kummankin havainnon tarkkuus on 100 m. Lisäksi ML-hakemusalueelta, mutta Natura-alueen ulkopuolelta, on rekisteröity kolme sirppikääpähavaintoa Ala-Penikan huipulle vievän tien varrelta, sekä yksi riekonkääpä. Kaikki nämä havainnot ovat vuodelta

2006. Ala-Penikan kaakkoisrinteeltä on 2014 rekisteröity vanhojen metsien jäkälälajeja sametti-kesijäkälää, karstajäkälää ja silomunuaisjäkälää. Nämä havainnot, joiden sijaintitarkkuus on 1 m, sijaitsevat kuitenkin hakemusalueen ulkopuolella, noin 400 m sen rajasta itään. Indikaattorilajien rekisterihavaintojen tarkastelussa ei siis havaittu alueelta erityisen arvokkaita vanhan metsän laikkuja.

Vanhojen metsien tyyppilajistoa ovat erityisesti pystyissä ja/tai kaatuneissa lahopuissa kasvavat jäkälät, sammalet ja kääväkkäät. Hankkeen suunnittelussa tulee huomioida lahopuiden säilyttäminen.

Lehdot – 9050

Ravinnerikkailla multamailla kasvavat metsät ovat lehtoja paikoilla, joissa myös vettä on saatavissa runsaasti. Lehdot sijaitsevat usein rinteillä, laaksoissa ja raviineissa. Suomessa lehdoissa pääpuulaji on yleensä kuusi, mutta usein myös lehtipuita on runsaasti. Lehtoja luonnehtii kerroksellinen kasvilaisuus, jossa kenttäkerroksessa on runsaasti heiniä ja ruohoja, sekä saniaisia erityisesti kosteissa lehdoissa. Lehdoissa on monipuolinen puu- ja pensaslajisto.

Kesän 2021 luontoselvityksissä tunnistettiin ML-hakemusalueen koilliskulmasta rehevää metsää, jonka arvioitiin lukeutuvan Natura-luontotyyppiin Lehdot (9050). Ympäristöstään poikkeavan kasvillisuuden perusteella alue rajattiin tutkimustoimien ulkopuolelle varoivaisuusperiaatteen nojalla, eikä sitä sen vuoksi ollut tarpeen kuvioda tarkemmin.

ML-hakemusalueen koilliskulmassa, pitkänomaisen avosuon koillispuolella tunnistettiin tuoretta ja kosteaa runsasravinteista lehtoa, jossa kasvaa kuusta ja lehtipuita. Osa lehtokuvioista sijoittuu alueelle, jota MH luontotyyppiaineistossa ei ole luettu mihinkään Natura-luontotyyppiin, mutta pieneltä osalta myös alueelle, joka on luokiteltu luontotyyppille boreaaliset luonnonmetsät. Lehtokuvion eteläpuolella Ala-Penikan kahden huipun välisessä notkelmassa sijaitsee tuoreen kankaan kuvio, jossa kuusen seassa on myös isoja haapoja. Tämä kuvio on luonnonmetsää (9010*), ks. edellä kohta luonnonmetsät.

ML-hakemusalueen koilliskulman lehto on pääasiassa tuoretta lehtoa, osin hiirenporras- ja pohjan-sinivalvattilehtoa laikkuina. Vallitsevia lajeja ovat kielo, korpi-imarre, oravanmarja, käenkaali, pohjan-sinivalvatti, metsäkurjenpolvi, lillukka, sudenmarja ja hiirenporras. Puusto on kuusta ja lehtipuita. 2023 kasvillisuus selvityksessä (Sweco) lehtokuvion alueelta löytyi kaita- ja kielikämmeköitä. Lehto-alueesta vain osa sijoittuu ML-hakemusalueelle Ala-Penikka.

Tunnistettu lehtoalue on esitetty kartalla yhdessä luonnonmetsien kanssa, ks. Kuva 19.

Puustoiset suot - 91D0*

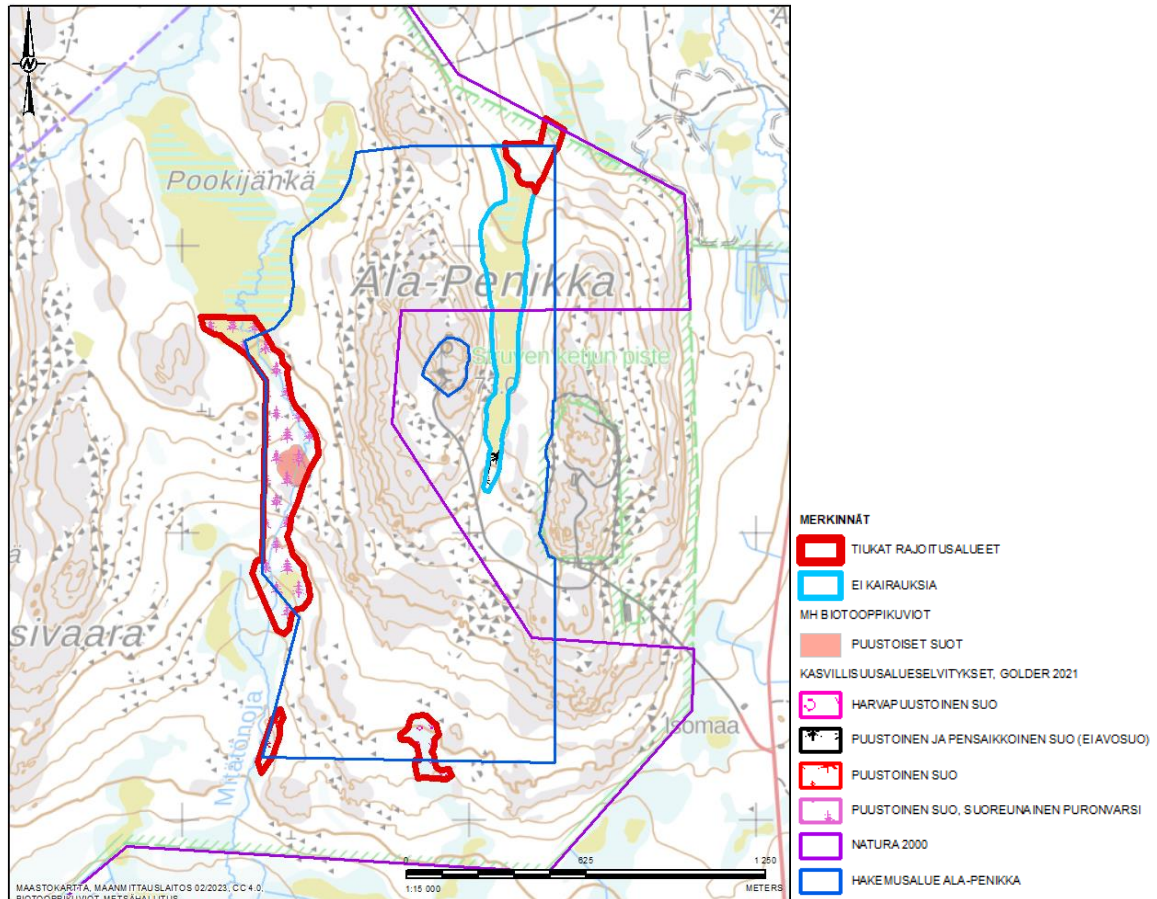
Puustoiset suot ovat kosteita tai märkiä, mutta puustoisia alueita. Suomessa tähän luontotyyppiin lukeutuvat alueet on perinteisesti laskettu soihin, mutta luontodirektiivin systematiikan mukaan Natura-luontotyyppien tarkastelussa puustoiset suot katsotaan metsäluontotyyppiksi.

Metsähallituksen luontotyyppiaineistossa ML-hakemusalueelle on määritetty yksi kuvio, joka edustaa Natura-luontotyyppiä puustoiset suot (91D0*). Tämä kuvio on hakemusalueen länsireunalla, Mitätönojan varrella, katso Kuva 23. Kesän 2022 maastoselvityksen (Sweco) Oy ko. puustoisen suon kuvio on tarkemmin määritettynä pallosararämettä, jossa valtapuuna on kitukasvuinen mänty, välissä myös koivuja. Kuvion edustavuudeksi arvioitiin hyvä (kuvio 1214, ks. Kuva 20).

Kesän 2021 selvityksissä todettiin, että Mitätönojan rannat ovat hakemusalueen osuudella muutoinkin vetisiä ja soistuneita. Puroa reunustavat suoalueet ovat keskirakenteisia tai karuja. Suurin osa puronvarresta on puustoista, joskin avoimempiakin alueita on seassa. Puronvarsimetsästä tunnistettiin 2021 selvityksissä huomionarvoisia lajeja. Merkittävien kasvilajien havainnoista suurin osa sijoitui puustoisen suon kuvion ja Pookijänkän eteläreunan muodostavan aapasuokuvion välille. Puronvarresta heti Pookijänkän eteläpuolelta löytyi letto villaa sekä herne- ja keltasaraa ja suopunakämmeköitä. Myös lajitietokeskuksessa on muutamia aiempia havaintoja suopunakämmekästä ko.

paikalta. Etelämpänä puronvarressa havaittiin siniyökönlehteä ja valkolehdokkia. Mitätönojan varressa kasvaa useissa paikoin myös alueellisesti uhanalaisia tervaleppää ja karjalanruusua. Sweco Oy:n 2022 kasvillisuus selvityksessä Mitätönojan tuntumasta löytyi useita valkolehdokin esiintymiä.

Valtaosin puronvarsi vastanee melko hyvin Natura-luontotyyppiä puustoiset suot myös niiltä osin, joita ei MH luontotyyppiaineistolla ollut luokiteltu mihinkään luontotyyppiin.



Kuva 23 Natura-luontotyyppiin Puustoiset Suot kuuluvat alueet ML-hakemusalueella MH luontotyyppiaineiston sekä kesän 2021 kasvillisuus selvitysten mukaan.

ML-hakemusalueen lounaiskulmassa Mitätönoja sijoittuu hakemusalueen länsipuolelle. Puronvarren puustoinen suo ulottuu kuitenkin pieneltä osin myös hakemusalueelle.

ML-hakemusalueen eteläpuolella on MH luontotyyppiaineiston mukaan puustoisien suon kuvio, joka ei ulotu hakemusalueelle. Kesän 2021 selvityksissä kuitenkin havaittiin, että kyseinen suoalue ulottuu harvapuustoisena pidemmälle pohjoiseen kuin luontotyyppirajaus MH aineistossa. Hakemusalueen puolelle sijoittuvalta osalta ko. suoaluetta havaittiin karhunruohoa, villapääluikkaa, kihokkeja, siniyökönlehteä ja melko runsaasti läätettä. Suolla ML-hakemusalueen eteläpuolella kasvaa myös suopunakämmekkä. Tämä pohjoisin osa ko. suoaluetta vastanee melko hyvin Natura-luontotyyppiä puustoiset suot.

Edellä kuvattuja alueita, joiden arvioidaan todennäköisesti vastaavan Natura-luontotyyppiä puustoiset suot, ei huomioidu puustoisien suon kokonaismäärässä, kun tarkasteltiin vaikutusalan osuutta luontotyyppien koko pinta-alasta. Alueet on esitetty kartalla tehtyjen luontoselvitysten kuvauksen yhteydessä, ks. Kuva 10.

6.2. Kalliot ja kivikot (ei Natura-luontotyyppiä)

ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei sijaitse alueita, jotka tulisi lukea kallioisiin tai kivikkoisiin Natura-luontotyyppihin. Ala-Penikan lakialue on kuitenkin määritetty arvokkaaksi muodostelmaksi tuuli- ja rantakerrostuminen TUURA-inventoinnissa. On kuitenkin syytä huomata, että siltä osin kuin lakialueita ei lueta Natura-luontotyyppiin Borealiset luonnonmetsät (9010*), ne eivät ole Natura-alueen suojeluperusteina.



Kuva 24 Ala-Penikan puuton kivikkokenttä (etualalla) ei lukeudu mihinkään Natura-luontotyyppiin. Harvaltikin puustoiset alueet on luokiteltu luonnonmetsäksi.

Ala-Penikan kaksihuippuinen lakialue on määritelty arvokkaiden tuuli- ja rantakerrostumien inventoinnissa (nk. TUURA-inventointi, Mäkinen ym. 2011) arvokkaaksi rantakerrostumaksi (ID: TUU-12-130 Ala-Penikka). Itämeren Ancylysjärvi -vaiheessa Ala-Penikan laki paljastui veden alta noin 9600 vuotta sitten maankohoamisen seurauksena. Näin syntynyt saari altistui koville myrskyille ja aallokelle. TUURA-inventoinnin kohdekuvauksessa todetaan:

"Aallokon kulutus oli voimakkainta vaaran moreenipeitteisellä laella ja ylärinteillä, joille muodostui laajoja kalliopaljastuma-alueita ja useita erillisiä rantakivikkoja. Yhtenäisimmät kivikot sijaitsevat vaaran kaakkois-, etelä- ja länsirinteillä pääasiassa 140 ja 80 metrin välisellä korkeusvyöhykkeellä. Eri rinteillä rantakivikot sijaitsevat hieman eri korkeustasoilla. Aallokon ylärinteestä huuhtoma sora ja hiekka kerrostuivat rantakivikon alapuolelle loivasti rinteemyötäisesti viettäviksi kerroksiksi."

"Rantakivikot koostuvat pääasiassa muodostuman alla olevasta paikallisesta kivilajista eli gabrosta (Perttunen 1975). Koska osa kivistä on peräisin jäätikön kuljettamasta moreenista, on muodostumassa myös jäätikön kauempaa länsiluoteesta paikalle kuljettamaa kiviainesta, muun muassa kvartsiitteja ja vihreäkiviä sekä joitakin dolomiittilohkareita."

Suurin osa rantakerrostuman alueesta on siinä määrin puustoista, että MH-luontotyyppiaineistossa se lasketaan luontotyyppiin Luonnonmetsät (9010*), vaikkakin rinteiden yläosa on erittäin karua ja ohuen pintamaan välissä on kalliopaljastumia. Alueella on kuitenkin myös kivikkokenttiä, jotka ovat käytännössä kasvittomia lohkaroiden pinnoilla kasvavia jäkäliä lukuun ottamatta. Nämä rantakivikot muistuttavat maastossa pakkasrapautumisen seurauksena syntynyttä rakkaa, mutta TUURA-inventoinnin perusteella Ala-Penikalla kivikot ovat ainakin pääasiassa muinaisrantaa.

Osa paljaista kivikoista on aiemmin luokiteltu Natura-luontotyyppiin Silikaattikalliot (8220), mutta Metsähallitus on todennut 2022, että niitä ei tule luokitella silikaattikallioiksi. Kivikkokentät eivät lukeudu mihinkään Natura-luontotyyppiin. Silikaattikallioihin lukeutuvia varsinaisia kallioalueita ei ML-hakemusalueella ole, vaan kaikki alueen aiemmin silikaattikallioihin luokitellut alueet ovat edellä kuvattua kivikkoa.

Silikaattikalliot (8220) on Suomessa hyvin laaja-alainen luontotyyppi, johon voidaan luokitella kaikki muut kallioalueet paitsi kalkkikalliot sekä rannoilla esiintyvät pioneerikasvillisuuden peittämät kalliot. Pääasiassa luontotyyppiin luokitellaan vain sellaiset kallioalueet, joilla on erityisiä arvoja, kuten erikoista kasvillisuutta tai harvinaisia lajeja, taikka jotka ovat erityisen edustavia. Luontotyyppioppaan (Ympäristöopas 46, 2. painos) mukaan tavanomaiset karut kalliot jätetään yleensä luokittelematta luontotyyppiin. Ala-Penikan lakialueen avoimilta kivikoilta ei tunneta huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä.

6.2.1. Serpentiinikallioiden esiintymisestä Penikoiden alueella

Geologiassa serpentiinikiviksi, eli serpentiiniteiksi kutsutaan serpentiini-mineraalia sisältäviä ultramafisia kiviä, jotka tyypillisesti ovat käyneet läpi matalan lämpötilan metamorfoosin. Näiden kivien silikaattipitoisuus on matala ja magnesiumpitoisuus korkea, ja ne koostuvat pääasiassa oliviinista ja pyrokseeneista, jotka ovat muuntuneet niin kutsutussa serpentiiniittiytyemisessä serpentiinimineraaleiksi. Korkeammassa lämpötila- ja paineolosuhteissa, niin sanottujen hydrotermisten fluidien vaikutuksen myötä, serpentiinit voivat muuttua edelleen muiksi mineraaleiksi (esim. talkki), usein säilyttäen alkuperäisen, helposti tunnistettavan esiintymistapansa ja ulkomuotonsa. Lopullinen mineraalikoostumus vaihtelee riippuen kivistä ja metamorfoosin olosuhteista.

Termejä serpentiinikalliot ja serpentiinikivet käytetään kuitenkin myös kuvaamaan luontotyyppiä, joka määritellään biologian perusteella. Luokitus perustuu vain osittain geologiaan, ja luontotyyppinä serpentiinikallio tyypillisesti tarkoittaa kalliopaljastumaa tai lohkariekkoo, jossa pintamaakerros on ohut tai esiintyy vain paikoittain, tai sitä ei ole lainkaan, ja kallioperä on määritelty serpentiiniksi tai vuolukiveksi. Luokitusperuste on epämääräinen, sillä sen mukaan myös alueet, joissa esiintyy niin kutsuttua serpentiinikasvillisuutta, voidaan luokitella serpentiinikallioiksi, jos kallioperä on ultramafista (kivilajista riippumatta) tai vaikka kallioperän kivilajia ei tunneta. Ala-Penikalla tai ML-hakemusalueella ei ole yhtäkään kohdetta, jossa luontotyyppi olisi luokiteltu serpentiinikallioiksi.

Kallioperä on alueella hyvin paljastunut ja sitä on tutkittu runsaasti. Geologisen luokittelun mukaisia serpentiinijänteitä ei alueella esiinny. Kokonaisuutena intruusio on suhteellisen mafinen, ultramafiset kivet muodostavat alle 10 % koko stratigrafiasta. Kivilajeja, jotka voidaan luokitella ultramafisiksi ovat peridotiitit megasyklisissä yksiköissä (MCU) II, III ja IV. Näitä esiintyy kallioperän pinnassa ML-hakemusalueen Ala-Penikka itäisellä reunalla (Halkoaho 1995, Maier et al. 2018). Alueen geologiaa on kuvattu kartalla, Kuva 25.

ML-hakemusalueella Ala-Penikka lähin tunnettu serpentiinikallion luontotyyppiesiintymä sijaitsee (Kuva 25) pohjois-luoteen suunnassa noin 5,2 km etäisyydellä hakemusalueen rajasta (lähde: Serpentiinikalliotietokanta 2022). Geologisesti kyseinen luontotyyppiesiintymä sijoittuu mafiselle gabbronoritille (Halkoaho, 1995) mutta vain 18 metrin päässä peridotiitin kontaktista. Luontotyyppikohde (ID 560 serpentiinikalliotietokannassa) on määritetty tutkimuksessa, joka on tehty vuonna 1953, ja geologinen kartoitus on suoritettu 1990-luvun alussa. Näin ollen on erittäin todennäköistä, että kohteen paikannus ei ole aivan täsmällinen, vaan serpentiinilajistokohde sijainnee ultramafisella peridotiitilla.

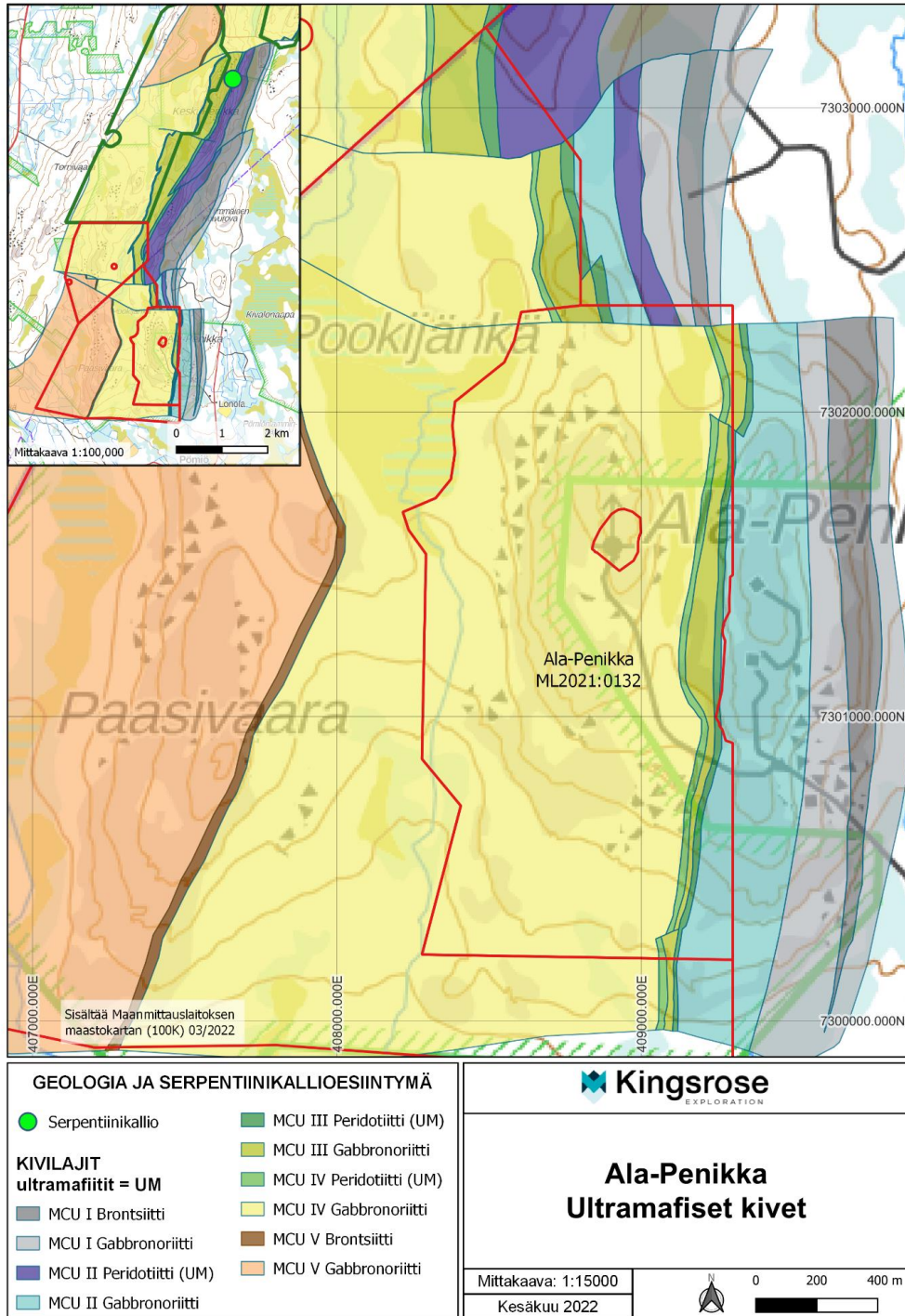
On syytä huomioida, että serpentiinikalliotietokanta ei ole kaikenkattava, eikä perustu systemaattisiin luontotyyppikartoituksiin. Tietokantaan sisältyy dataa myös vanhoista lähteistä kuten kirjallisuudesta, aiemmin suoritetuista luontotyyppikartoituksista ja lajistohavainnoista.

Keski-Penikan tunnettu serpentiinikallioiden kasvillisuuden esiintymä eroaa hakemusalueen maastosta paitsi geologian puolesta myös siten, että ko. kohdassa Keski-Penikan rinne viettää jyrkkänä

itään. Vaaran itäpuolelle jää siis varjoinen jyrkkä rinne, jossa olosuhteet ovat huomattavasti kosteammat kuin Ala-Penikan laen avoimilla kivikkokentillä.

ML-hakemusalueelta ei serpentiinikallioiden kasvillisuutta tunneta. Alueella ei myöskään ole niille sopivia kasvupaikkoja eikä serpentiniitti- tai vuolukivipitoista kallioperää. Keski-Penikan serpentiinikasvillisuuteen liittyvä geologinen muodostuma peridotiitti MCU III sijoittuu osaan hakemusalueen itälaidasta, noin 10–25 metriä leveäksi kartoitettuna. Myös peridotiitti MCU IV leikkaa alueen itälaitaa samanlaisena kapeana nauhana. Alue, jossa peridotiitit esiintyvät, on osin peitteistä, joten kartoitustiedot eivät perustu pelkkään geologiseen havainnointiin, vaan myös muuhun dataan ja niiden tulkitaan. Ko. alueilla maasto on puustoista, mutta osin lohkarikkoa. Siellä ei esiinny laajoja, selkeitä kalliopaljastumia eikä selvästi ohuen maanpeitteen alueita. ML-hakemusalueen kallioperä on pääasiassa mafista gabbronorittiä. ML-hakemusalueen olosuhteiden perusteella ei voida pitää luultavana, että alueella olisi serpentiinikallioiksi laskettavaa luontotyyppiä.

ML-hakemusalueella Ala-Penikka ja sen ympäristössä suoritettiin kesän 2022 aikana Metsähallituksen toimeksiannosta sammal- ja jäkäläinventointeja. Näissä inventoinneissa, tai yhtiön teettämässä kasvillisuusselvityksissä (Sweco, 2022 ja 2023) ei havaittu serpentiinikallioille tyypillistä lajistoa ML-hakemusalueella Ala-Penikka tai sen lähiympäristössä.



Kuva 25 Penikoiden alueen geologinen kartta. Keski-Penikalle sijoittuva, ultraemäksisiä kivilajeja suosiva kasvillisuusesiintymä liittyy geologisesti ultramafiseen muodostumaan MCU III Peridotiitti, joka esiintyy ML-hakemusalueen itäreunalla kapeana nauhamaisena esiintymänä. Lähteet Kartta Halkoaho 1995, serpentiinikallioesiintymän sijainti Serpentiinikalliotietokanta 2017/2022.

Luontotyyppioppaan mukaan silikaattikalliot ovat usein keskiravinteisia silloin, kun pääasiallinen kivilaji on gabro. Keskiravinteisten silikaattikallioiden kasvillisuus on oppaan mukaan tyypillisesti

kallioniittymäistä ja siihen sisältyy karuja kallioita monipuolisemmin myös putkilokasveja. Ala-Penikan kivikot ovat kuitenkin huomattavan karuja ja lähes täysin vailla putkilokasvillisuutta. Paljaita kiviä kirjoavat lähinnä jäkälät, katso Kuva 24.

6.3. ML-hakemusalueen lajisto – kappaleesta poistettu salattua lajitietoa

6.3.1. Luontodirektiivin lajit

Seuraavissa taulukoissa esitetään tiedot luontodirektiivin liitteen IV lajien esiintymisestä ML-hakemusalueella Ala-Penikka Lajitietokeskuksen laji.fi- tietokantaan rekisteröityjen tietojen sekä Kingsrosen teettämien selvitysten perusteella.

Taulukko 19 Luontodirektiivin suojeluperustelajien esiintyminen ML-hakemusalueella (lähde: Laji.fi), suojeluperusteena olevan kasvilaji osalta lähde myös yhtiön selvitykset 2021, 2022 ja 2023.

Laji	Esiintymisympäristö	Tunnetaanko ML-hakemusalueelta?
Saukko <i>Lutra lutra</i>	Virtavedet	ei
Suojeluperusteena oleva kasvilaji		ei

ML-hakemusalueen ainoa vesistö, Mitätönoja, on vähävetinen ja kapea. Se ei sovellu saukon käyttöön ainakaan talvisin, koska saukon talvehtimispuroilla on oltava läpi talven sulana pysyviä paikkoja, joista saukko kalastaa. Saukot käyttävät laajaa aluetta, joten ML-hakemusalueella todennäköisesti toisinaan liikuskelee saukko. Aluetta ei kuitenkaan pidetä saukon kannalta keskeisenä elinympäristönä. Saukkohavaintoja alueelta ei ole rekisteröity.

Suojeluperusteena olevaa kasvilajia on inventoitu ML-hakemusalueella erillisillä, kasvin havaitsemisen kannalta soveltuvaan aikaan suoritetuilla selvityksillä kesällä 2021, 2022 ja 2023. ML-hakemusalueelta Ala-Penikka ei ole havaittu kasvin esiintymiä. Vuoden 2023 selvityksen yhteydessä määritettiin ko. kasvilajille sopivat kasvupaikat, joilta kasvia tulee jatkossa erityisesti etsiä. Näitä sopivia kasvupaikkoja ei ole ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Tehtyjen selvitysten perusteella pidetään luultavana, että suojeluperusteena olevaa kasvilajia ei jatkossakaan ML-hakemusalueella Ala-Penikka esiintyne. Mahdollisten esiintymien tarkistukset tehdään jatkossakin huolellisesti.

Taulukko 20 Muut luontodirektiivin II ja/tai IV liitteen lajit (ei mainittu suojeluperusteena tietolomakkeella)

Laji	Esiintymisympäristö	Tunnetaanko ML-hakemusalueelta?
Salainen kasvilaji Ei suojeluperusteena	Kalkkipitoinen ja kosteahko maaperä- lehdot, lehtoniityt, lehtokorvet ja lettorämeet, myös kuivemmat kasvupaikat (Laji.fi)	ei
Perämerenketomaruna <i>Artemisia campestris subsp. bottnica</i>	Hietikkorannat, sora-, somerikko- ja kivikkorannat (Laji.fi)	ei
Kiiltosirppisammal <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Letot, lähteiköt, rehevät nevat, niityrannat (Laji.fi)	ei
Korpihohtosammal <i>Herzogiella turfacea</i>	Rehevät korvet, kosteat lehdot, vanhat metsät, purot ja norot, karut ja keskiravinteiset kalliot	ei

Rekisteritiedoista ja kasvillisuuskartoituksessa selvitetiin myös toisen salattavan kasvilajin mahdollisia esiintymiä ML-hakemusalueella. Laji on luontodirektiivin IV liitteen laji, jonka esiintymiä tunnetaan lähiympäristöstä. Mikäli sitä olisi ML-hakemusalueella, olisi esiintymät huomioitava, vaikka laji ei olekaan alueen suojeluperusteena. Kyseistä kasvilajia ei kuitenkaan ML-hakemusalueelta tunneta, eikä sitä kasvillisuuskartoituksissakaan vuosina 2021, 2022 ja 2023 (kaikkien suunniteltujen kairauspisteiden ja reittien tarkistus) löytynyt.

Perämerenketomarunaa ei tunneta ML-hakemusalueelta Ala-Penikka, eikä sitä ole myöskään kasvillisuuskartoituksissa havaittu. Lajille soveltuvia hietikoita tai soraikkoja ei ML-hakemusalueella ole.

Vuoden 2022 sammalinventoinnissa (Metsähallitus / Timo Kypärä) ML-hakemusalueelta Ala-Penikka ei löydetty kiiltosirppisammalta tai korpipohtosammalta. Ko. sammalia löytyi muualta Natura-alueelta. Lähimmät kiiltosirppisammalen esiintymät sijaitsevat noin 5 km etäisyydellä ML-hakemusalueelta Ala-Penikka.

Yhtiön kasvillisuus selvityksissä on tunnistettu useita uusia uhanalaisten kaitakämmekän (VU) ja veripunakämmekän (VU) sekä rauhoitettujen valkolehdokin (LC) ja suovalkun (NT) esiintymiä. Sammalinventoinnissa 2022 löydettyistä sammalista uhanalaisia ovat puropussisammal (VU) ja haarialuskasammal (VU). Tässä mainitut eivät ole direktiivilajeja.

Alueellisesti uhanalaisista kasvilajeista ML-hakemusalueelta tiedetään lajitietokeskuksen rekisterin perusteella esiintyvän tervaleppä, karjalanruusu ja valkolehdokki. Tervaleppä ja karjalanruusun esiintymät keskittyvät Mitätönojan varteen, joka oli muutoinkin kasvillisuus selvityksessä määritetty huomionarvoiseksi alueeksi. Edellä mainituista sammalista ja putkilokasveista mitkään eivät kuulu Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa - Penikat suojeluperusteisiin.

6.3.2. Lintudirektiivin lajit

ML-hakemusalueelta on lajitietokeskuksen rekisterissä yksittäisiä havaintoja muutamista suojeluperusteena olevasta lintulajista. Yhtiö on teettänyt alueella pöllö- ja metsoselvityksiä sekä salattua lintulajia koskevia selvityksiä.

Pöllökuunteluita on tehty kevättalvella 2022, sekä erityisesti huuhkajaan keskittyen 2023. 2023 selvityksen perusteella ML-hakemusalueen Ala-Penikka itäpuolella on helmipöllön pesimäreiviiri. Ala-Penikka kuuluu myös etäämmällä pesivän huuhkajaparin saalistusreviiriin. Myös muut pöllöt voivat käyttää ML-hakemusaluetta ajoittain. Pöllöraportit on toimitettu viranomaisille.

ML-hakemusaluetta Ala-Penikka lähin tunnettu metson soidinalue sijaitsee Paasivaaran länsipuolella. Kasvillisuus selvitysten yhteydessä kesällä 2022 ML-hakemusalueella havaittiin merkkejä metson läsnäolosta (hakomispuita ym. jälkiä). Koska ei voitu poissulkea mahdollisuutta, että ML-hakemusalueella Ala-Penikka voisi olla metson soidin keskus, tehtiin kevättalvella 2023 metson soidinpaikkaselvitys Ala-Penikalla ja muualla yhtiön hankealueella. ML-hakemusalueelta Ala-Penikka ei havaittu merkkejä metson soitimesta. Muualta Penikoiden alueelta löydettiin aiemmin tuntematon soidin keskus.

Metsähallitukselta saatiin joulukuussa 2022 käyttöön lintujen linjalaskennan tulokset vuodelta 2021. Ala-Penikan linja oli laskettu 6.6.2021. Laskennassa oli havaittu pääasiassa pikkulintuja kuten peippoja, kirvisiä, leppälintuja ja pajulintuja. Tikkoja havaittiin (TS-havaintoja) käpytikka (2) ja palokärki. Lisäksi oli muutamia havaintoja kahlaajista, kaksi kurkea ja viisi teerihavaintoa. Pöllöjä tai päiväpeitolintuja ei vuoden 2021 linjalaskennassa havaittu. Laskentalinja sijoittuu Ala-Penikan läntisen laen länsipuolelle ja kattaa mm. Pookijänkän suoaluetta. Karkeasti arvioituna noin kolmasosa laskentalinjan pituudesta sijaitsee ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Linjalaskenta-aineistosta ei ilmene, mitkä havainnoista sijoittuivat ML-hakemusalueelle Ala-Penikka.

6.3.3. Suojeluperusteena oleva lintulaji

Kappale **Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt.** sisältää kokonaisuudessaan salattua lajitietoa, ja on siksi poistettu julkisesta rarpottiversiosta.

7. Arvioinnin lähtökohdat

Tämän luvun keskeisinä lähteinä on käytetty opasta Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (Mäkelä ja Salo 2021), sekä Euroopan komission tulkintaohjeita.

Natura-arvioinnin tarkoituksena on selvittää, aiheuttaako arvioitava hanke sellaisia vaikutuksia, jotka merkittävästi heikentävät niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Mikäli hankkeen todetaan merkittävästi heikentävän, tai saattavan merkittävästi heikentää, ko. luonnonarvoja, hankkeelle ei voida myöntää lupaa (LSL 39 §). Arviointi on suoritettava LSL 35 § mukaisesti. Arviointivelvollisuus perustuu paitsi Suomen luonnonsuojelulakiin, myös EU:n luontodirektiiviin, jossa arvioinnista on säädetty artiklassa 6.

Olennaista on huomata, että Natura-arvioinnissa ei ole tarkoituksena arvioida hankkeen kaikkia vähäisimpiäkin vaikutuksia alueen luontoon. Arvioinnissa keskitytään alueen suojelutavoitteisiin (Euroopan komissio 2019). Suojelutavoitteet koskevat alueen suojeluperusteita ("*ne luonnonarvot, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon*"), jotka on kuvattu aluetta koskevalla Natura-tietolomakkeella. Nämä suojeluperusteet on esitelty edellä kappaleessa 5.2. Tietolomakkeella lueteltu luontotyyppien ja lajien lista ei kuitenkaan ole poissulkeva - luontotyyppien ominaispiirteisiin voi esimerkiksi kuulua lajeja, joita ei ole sellaisinaan mainittu suojeluperusteissa, mutta joiden häviäminen heikentäisi luontotyyppiä. Tällaiset vaikutusketjut on myös arvioinnissa huomioitava.

Hankkeen suunnittelussa huomioidaan lisäksi muitakin arvoja, kuten alueen muinaismuistot. Nämä muut arvot eivät kuitenkaan kuulu Natura-arvion sisältöön.

Jotta arviointi voidaan suorittaa asianmukaisesti, on tarkasteltava kaikkia niitä seikkoja, jotka voivat vaikuttaa merkittävästi Natura-alueeseen (Euroopan komissio 2019). Ensinnäkin on siis ymmärrettävä, mitä muutoksia arvioitava hanke voi suojeluperusteille aiheuttaa Tässä arvioinnissa on lähdeyhteisöille mahdollisten vaikutusketjujen tunnistamisesta. Tässä vaiheessa on selvitetty, millaisia vaikutuksia malminetsinnästä olisi ylipäättään mahdollista teoriassa aiheutua suojeluperusteina oleville luontotyypeille ja eliölajeille.

Käsiällä olevan Natura-arvioinnin suorittamista helpottaa se, että Suomen Lapissa on kahdella Natura-alueella tehty malminetsintää samanlaisin menetelmin ja vastaavaa kalustoa käyttäen jo useiden vuosien ajan. Näiden hankkeiden kokemusten ja seurantatietojen perusteella voidaan perustellusti tunnistaa, minkä tyyppisiä vaikutukset voisivat olla. Kummassakin referenssihankkeessa noudatetaan luonnonarvot huomioivia toimintatapoja, joilla on olennainen merkitys hankkeiden aiheuttamien vaikutusten kannalta. Myös nyt tarkasteltavassa hankkeessa luonnonarvot huomioidaan kaikissa toimituksissa ja menettelytavoissa, kuten on kuvattu yhtiön laatimassa hankekuvauksessa (luku 3). Mäkelä ja Salo (2021) muistuttavatkin (oppaan tietolaatikko 12.9) uudessa luontoselvitysoppaassa Euroopan komission ohjeisiin viitaten, että tietolähteinä voidaan käyttää muiden tietolähteiden ohella myös samantyyppisten hankkeiden Natura-arviointeja.

Kun on selvitetty, millaisia muutoksia saattaisi aiheutua, on tarkasteltava kunkin suojeluperusteen osalta, voivatko kyseiset muutokset olla suojeluperustetta (luontotyyppiä tai lajia) merkittävästi heikentäviä.

Luonnonsuojelulaki tai direktiivit eivät anna yksiselitteistä määritelmää sille, milloin suojeluperusteena olevan luonnonarvon on katsottava heikentyvän. Euroopan komissio on kuitenkin julkaissut tulkintaohjeita (Euroopan komissio 2019). Komission mukaan vaikutusten merkittävyys on

määritettävä suhteessa hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin, ottaen erityisesti huomioon suojelutavoitteet. Tämä merkitsee sitä, että jokin tietty muutos ei ole millä tahansa Natura-alueella tai minkä tahansa suojeluperusteen kannalta merkittävydeltään samanlainen.

Vaikkapa yhden kasviyksilön vahingoittuminen sellaisesta lajista, joka on elinvoimainen ja kasvupaikkoja on Suomessa tuhansittain, on merkitykseltään vähäisempi, kuin yhden kasviyksilön vahingoittuminen lajista, jolla tunnetaan Suomessa viisi kasvupaikkaa.

7.1. Suotuisan suojelutason käsite

Vaikutuksen merkittävyyden määrittämiseksi on siis pystyttävä arvioimaan, kuinka suuri merkitys aiheutettavalla muutoksella tai vahingolla on kyseisen suojeluperusteen tilaan ja sen säilymiseen alueella. Apuna voidaan käyttää *suotuisan suojelutason* käsitettä. Vaikutukset ovat suojeluperustetta heikentäviä, jos ne vaikuttavat suojeluperusteen (luontotyyppin tai lajin) suotuisaan suojelutasoon kielteisesti.

Luontodirektiivin 1 artiklan e) -kohdan mukaisesti luontotyyppin suojelun taso katsotaan suotuisaksi, jos

- luontotyyppin luontainen levinneisyys sekä alueet, joilla sitä esiintyy tällä alueella ovat vakaita tai laajenemassa, JA
- erityinen rakenne ja erityiset toiminnot, jotka ovat tarpeen sen säilyttämiseksi pitkällä aikavälillä, ovat olemassa ja säilyvät todennäköisesti ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa; JA
- alueelle luonteenomaisten lajien suojelun taso on suotuisa;

Lajin suojelun taso puolestaan on saman artiklan i) kohdan mukaan suotuisa, kun

- kyseisen lajin kannan kehittymistä koskevat tiedot osoittavat, että tämä laji pystyy pitkällä aikavälillä selviytymään luonnollisten elinympäristöjensä elinkelpoisena osana, JA
- lajin luontainen levinneisyysalue ei pienene eikä ole vaarassa pienentyä ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa, JA
- lajin kantojen pitkäaikaiseksi säilymiseksi on ja tulee todennäköisesti olemaan riittävän laaja elinympäristö;

Mäkelän ja Salon (2021) oppaan mukaan heikentymistä tulee siis katsoa tapahtuvan mikäli

- luontotyyppin pinta-ala supistuu tai sen luonteenomaiset rakenne ja toiminta heikentyvät
- lajin elinympäristö häviää tai sen laatu heikkenee, lajin levinneisyysalue supistuu tai lajin populaatio pienenee tai häviää alueelta

7.2. Natura-alueen koskemattomuuden käsite

Luontotyyppin tai lajin suotuisan suojelun taso toteutuu (tai ei toteudu) yleensä laajemmalla alueella kuin yhden Natura-alueen puitteissa. Kuitenkaan sellaisenkaan suojeluperusteen osalta, joka esiintyy hyvinkin monilla Natura-alueilla, ei kuitenkaan voida vaikutuksia kuitata ei-merkittäviksi automaattisesti muilla alueilla toteutuvan suojelun perusteella. Toisaalla sijaitseva elinvoimainen esiintymä tai edustava luontotyyppi ei suoraan korvaa tarkastelualueella tapahtuvia negatiivisia muutoksia. Kunkin luontotyyppin ja lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvien vaikutusten lisäksi onkin arvioitava myös kyseisen Natura-alueen koskemattomuutta. Mäkelä ja Salo (2021, s 244) kuvaavat Natura-alueen koskemattomuuden käsitettä seuraavasti:

"Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyyppisiä ja/tai lajeja. Suorien Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi suunnitellulla toiminnalla voi olla myös välillisiä, monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta suojeluperusteisiin ulottuvia vaikutuksia. Alueen suojelun perusteena olevat lajit ja luontotyypit ovat vuorovaikutuksessa kaikkien muiden lajien ja luontotyyppien sekä fyysisen ympäristön kanssa. Mahdollisten välillisten vaikutusten arvioimiseksi on tärkeää ottaa huomioon kaikki ne tekijät, jotka ovat välttämättömiä Natura-alueen toiminnolle ja rakenteelle sekä alueella esiintyville luontotyypeille ja lajeille."

Natura-alueen koskemattomuuden kautta tulee aina tarkasteltavaksi kunkin suojeluperusteen mahdollinen heikentyminen nimenomaan kyseisen Natura-alueen puitteissa.

7.3. Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kunkin tunnistetun vaikutuksen merkittävyys arvioidaan jokaiselle suojeluperusteelle erikseen. Tämä johtuu siitä, että vaikutuksen merkittävyys määräytyy paitsi vaikutuksen voimakkuuden (muutoksen suuruuden) perusteella, myös sen mukaan, mikä on vaikutuksen kohteena olevan arvon herkkyys. Edellä käytetyssä kahta kasvilajia vertaavassa esimerkissä vain viidellä kasvupaikalla elävän kasvin herkkyys on suuri, koska jokaisen kasvupaikan muutos uhkaa erittäin suurta osaa koko populaatiosta. Sen sijaan tuhansilla paikoilla elävän kasvilajin kyky toipua yhden esiintymän täydellisestäkin hävittämisestä on huomattavasti parempi, ja kyseinen laji on tältä osin vähemmän herkkä.

Voimakkuudeltaan vähäinenkin muutos voi aiheuttaa merkittävän vaikutuksen, jos se kohdistuu suojeluperusteeseen, joka on ko. vaikutukselle herkkä, ja jota on Natura-alueella vähän tai pienellä alueella. Toisaalta voimakkuudeltaan kohtalaisen suurikin, esimerkiksi melko laajalle alueelle kohdistuva vaikutus voi olla ei-merkittävä, mikäli se kohdistuu vain sellaisiin luontoarvoihin, jotka eivät ole sille herkkiä. Yksinkertaisena esimerkkinä voidaan mainita, että laajallekaan alueelle leviävä melu ei yleensä ole kasvilajien kannalta merkittävä, koska kasvit eivät melusta häiriinny. On kuitenkin varmistettava, ettei erilaisten vaikutusten kasaantumisen seurauksena kautta aiheudu välillisiä vaikutuksia. Melun ja kasvilajien tilanteessa tällainen välillinen vaikutus voisi aiheutua vaikkapa siitä, että meluhaitan seurauksena eläimet siirtyvät elämään eri kohdissa aluetta, ja kasvilajiin kohdistuu aiemasta poikkeava kulutus- tai laiduntamispain.

8. Malminetsinnän vaikutukset

Tässä luvussa tarkastellaan sitä, millaisia vaikutuksia malminetsinnästä voisi toiminnan luonteen ja siihen kuuluvien vaiheiden ja toimenpiteiden vuoksi aiheutua. Tämä luku keskittyy siis vaikutusmekanismien tunnistamiseen ja kuvaamiseen. Seuraavassa luvussa arvioidaan näiden erityyppisten mahdollisten vaikutusten toteutumista ja vaikutusten merkittävyyttä Natura-alueen suojeluperusteiden kannalta.

Luvun ensimmäinen osa käsittelee vaikutusmekanismien tunnistamista. Tämän jälkeen kuvataan tarkemmin tunnistettuja mekanismeja sekä vaikutusten toteutumiseen ja voimakkuuteen vaikuttavia seikkoja.

Kahdessa seuraavassa luvussa esitetään suojeluperusteittainen vaikutusarvio.

8.1. Vaikutusmekanismien tunnistaminen

Vaikutusarvioinnin suorittamiseksi on ensin tunnistettava, millaisia vaikutusmekanismeja suunnitellulla toiminnalla on. Toisin sanoen tulee ymmärtää, mitä sellaisia muutoksia ja ilmiöitä hankkeen toiminnoista voi aiheutua, joista voisi ainakin teoriassa aiheutua haitallisia vaikutuksia yhdelle tai useammalle suojeluperusteelle.

Vaikutusmekanismit tunnistettiin tarkastelemalla kaikkia malminetsintähankkeen toimintoja, käytettäviä koneita ja laitteita, käytettäviä aineita, mahdollisia päästöjä sekä toimintatapoja. Tarkastelu perustuu alustavaan malminetsintäsuunnitelmaan, yhtiön sekä Natura-konsultin kokemukseen muista malminetsintähankkeista sekä keskeisesti referenssihankkeisiin.

Yhtiöllä ei ole aiempia malminetsintäkohteita Suomessa. Yhtiön palveluksessa olevilla henkilöillä on kuitenkin laaja kokemus malminetsinnästä sekä Suomessa että muualla maailmassa, käyttäen vastaavia menetelmiä ja laitteita kuin nyt tarkasteltavassa hankkeessa. Natura-konsultin henkilöstöllä on pitkä kokemus useiden eri malminetsintäyhtiöiden neuvonnasta mm. luonto- ja ympäristöasioiden suhteen. Vaikutusmekanismien tunnistaminen perustuu tähän kokemukseen.

Vaikka Suomessa, etenkin Lapissa Sodankylän ja Kittilän seudulla, tehdään varsin laajamittaista malminetsintää, suurin osa malminetsinnästä tapahtuu Natura 2000 -verkoston ja suojelualueiden ulkopuolella. Alueilla, joita ei koske suojelu eikä niillä ole muita erityisiä luonnonarvoja, ei malminetsinnässä ole tarpeen noudattaa kaikkia niitä varotoimia ja menettelytapoja, joita tarvitaan suojelualueilla. Sen vuoksi suojelualueiden ulkopuolella tehtävien malminetsintätoimien vaikutuksia ei voida suoraan käyttää vertailukohteenä arvioitaessa, millaisia vaikutuksia arvioitavasta tutkimushankkeesta todennäköisesti aiheutuu.

Kahdella yhtiöllä on Suomessa pitkäaikaiset malminetsintähankkeet, jotka sijoittuvat Natura-alueille. Nämä hankkeet, Mawson Oy:n Rajapalojen hanke Ylitornion ja Rovaniemen alueella sekä AA Sakatti Mining Oy:n Sakatin hanke Sodankylässä, toimivat tässä arviossa referenssihankkeina.

Malminetsintäyhtiöiden seurantatietoja ei ole kerätty tieteellisellä tarkkuudella, joten referenssihankkeista saatavat tiedot ovat anekdoottisia. Kuitenkin referenssihankkeissa on kysymyksessä saman tyyppinen toiminta ja niissä käytetään samanlaisia menetelmiä ja vastaavaa kalustoa sekä noudatetaan samankaltaisia toimintatapoja. Lisäksi kumpikin hanke sijoittuu Suomen Lappiin, joten hankealueet ovat ilmaston ja muiden luonnonolojen puolesta suhteellisesti melko samankaltaisia kuin tarkasteltava ML-hakemusalue. Niistä saatu tieto vastaa Penikoiden malminetsintähankkeen olosuhteita paremmin kuin useimmista ulkomaisista tutkimuksista saadut tiedot. Referenssihankkeista saatua tietoa voidaan pitää suuntaa antavana käsillä olevan arvioinnin osalta. Mawsonin ja Sakatin hankkeissa tehdyt kairaukset ovat kohdistuneet pääosin soille ja kangasmetsiin.

Tunnistetut mahdolliset vaikutusmekanismit on esitetty seuraavassa, Taulukko 21.

Taulukko 21 Tunnistetut mahdolliset vaikutusmekanismit

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Mahdollisen vaikutuksen kuvaus
1	Kasvillisuuden kulumisen ja maaperän rikkoutuminen suojeluperusteena olevan luontotyypin alueella kairauspaikalla tai kulkureiteillä	<p>Natura-alueen suojeluperusteena on useita luontotyyppisiä. Kairauspaikasta voi aiheutua maaperän ja kasvillisuuden tallautumista ja kulumista kairauspaikkojen ympärillä ja kulkureiteillä.</p> <p>Maaston ja kasvillisuuden kulumisen tarkoittaa sekä maaperän kulumista (pinnan rikkoutuminen ja esim. ajourien muodostuminen) että kasvillisuuden heikentymistä tai muutoksia kulumisen seurauksena.</p> <p>Kulumisen ja maaperän rikkoutuminen aiheutuu välittömästi sillä alueella, jossa liikutaan ja/tai kairataan. Näin ollen kyseisiä vaikutuksia on mahdollista aiheutua sellaisille luontotyypeille, joiden alueella on joko kairauspaikkoja tai koneiden kulkureittejä. ML-hakemusalueella Ala-Penikka tapahtuvan malminetsinnän osalta näitä voi ainakin teoriassa kohdistua luontotyypeille, joita esiintyy ML-hakemusalueella. Nämä luontotyypit ovat</p> <ul style="list-style-type: none"> - boreaaliset luonnonmetsät (9010*) - lehdot (9050) - aapasuot (7310*) - puustoiset suot (91D0*) - letot (7230) - lähteet ja lähdesuot (7160) (ei Natura-tietolomakkeella) - pikkujoet ja purot (3260) <p>Suoria ja välittömiä kasvillisuuden tai maaperän talleantumisesta johtuvia vaikutuksia ei voi ML-hakemusalueella Ala-Penikka kohdistua niille luontotyypeille, joita ei ML-hakemusalueella ole lainkaan. Nämä luontotyypit ovat suojeluperusteina olevat Humuspi-toiset järvet ja lammet (3160), Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), Keidassuot (7110) ja Vaihtumissuot ja rantasuot (7140) sekä Natura-luontotyyppi Metsäluhdet (9080), jota ei ole mainittu Natura-lomakkeella, mutta joita MH luontotyyppiaineiston mukaan kuitenkin esiintyy Natura-alueella.</p>
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	<p>Valoisuudessa voi tapahtua muutoksia, mikäli varjostusta aiheuttava puustoa ja pensaita poistetaan. Yksittäiselle kasvilajille muutos valoisuudessa voi olla suotuisa tai epäsuotuisa, riippuen siitä suosiiko laji varjoista vai valoista kasvuympäristöä. Jotkut lajit myös vaativat kasvurauhaa, kun taas toiset nimenomaan hyötyvät puiden kaatuessa tapahtuvista maanpinnan häiriöistä.</p> <p>Koska kairauksia tullaan suorittamaan myös puustoisilla alueilla, on mahdollista, että jonkin verran puita joudutaan kaatamaan.</p>

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Mahdollisen vaikutuksen kuvaus
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasoijan alle	<p>Kairausten yhteydessä syntyy kairasoijaa, eli kairatessa irtoavaa kiviainesta, joka on liettyneenä kairausveteen. Soijan määrä riippuu kairattavan reiän pituudesta: soijaa muodostuu teoriassa enimmillään n. 500–1000 kg kairattua 100 m kohti. Kaikki soija ei kuitenkaan nouse maan pinnalle vaan huomattava osa jää kallioperän halkeamiin. Muodostuvan soijan kokonaismäärä riippuu sekä kivilajista että kallioperän rikkonaisuudesta kairauspaikalla.</p> <p>Maanpinnalle nouseva kairaussoija ja mineraalimaa-aines voi aiheuttaa peittovaikutuksen kairareian ympärille. Mikäli soijaa/mineraalialainesta pääsisi valumaan maastoon suurempia määriä, voisi kairauspaikan kasvillisuus kärsiä peittovaikutuksista seuraavalla kasvukaudella tai pidempäänkin. Mineraalialainesta saattaa vaikuttaa kenttäkerroksen lajistosuhteisiin (esim. sammalet, varvut ja heinäkasvit) väliaikaisesti luomalla primaarilajeja suosivan kasvualustan.</p> <p>Kairaussoija voi maastoon päästessään aiheuttaa vaikutuksia luontotyypeille ja kasveille kairauspaikkojen välittömässä lähiympäristössä. Kairaussoijasta mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset voivat siis kohdistua ainoastaan niille luontotyypeille, joita on ML-hakemusalueella Ala-Penikka.</p>
4	Kasvillisuuden, veden tai maaperän vahingoittuminen laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen seurauksena.	<p>Tutkimustoiminnassa käytettävien moottorikäyttöisten koneiden ja ajoneuvojen synnyttämä pakokaasu voisi periaatteessa heikentää luontotyyppien ja kasvillisuuden tilaa. Merkittävimpiä moottoriajoneuvojen käytöstä aiheutuvia ilmansaasteita ovat typen oksidit, hiilivedyt ja hiukkaspäästöt, sekä kasvihuonekaasut, kuten hiilidioksidi. Pakokaasujen kokonaismäärää voidaan pitää vähäisenä huomioon ottaen toiminnan väliaikainen luonne</p>
5	Maaperän tai pohjaveden pilaantuminen tai eliölajien vahingoittuminen laitteistosta aiheutuvan päästön seurauksena	<p>Vahinkotapauksissa voi maaperään tai vesiin päästä kemikaalia, öljyä tai polttoaineita. Mahdollisia vahinkotilanteita ovat mm. laitteistojen tankkaus ja mahdolliset laitteistovikojen aiheuttamat öljyvuodot.</p> <p>Mikäli kairauksissa paikoitellen tarvitaan kairauksen apuaineita, vähäinen määrä apuainetta voi jäädä kallioperään kairauksessa käytettävän veden mukana. Osa käytetystä apuaineesta poistuu kairareistä kiviaineksen ja kairausveden mukana kairausveden kierrätysjärjestelmään. Kairauksen apuaineina käytetään ainoastaan sellaisia aineita, joilla ei ole ympäristöllisiä vaaraominaisuuksia.</p>
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	<p>Mikäli laitteistovika tai henkilöstön huolimaton tulenkäsittely aiheuttaa maastopalon, voi kasvillisuutta tuhoutua sääolosuhteista riippuen laajaltakin alueelta.</p>

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Mahdollisen vaikutuksen kuvaus
7	<p>Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden suora vahingoittuminen kairaterän osumasta tai siksi, että sen yli ajetaan painavilla koneilla.</p> <p>Salattua lajitietoa poistettu</p>	<p>Tiedossa on, että Natura-alueella Martimoaapa – Lumiaapa - Penikat esiintyy kyseistä kasvilajia. Ajantasaisia ja tarkkoja tietoja esiintymien paikoista ei ollut tämän Natura-arvioinnin alkuvaiheessa käytettävissä. Mikäli esiintymä jäisi tunnistamatta ja sen kohdalle sijoittuisi kairauspaikka, tai kairauslaitteisto sulan maan aikaan ajaisi esiintymän ylitse, esiintymä vahingoittuisi vakavasti ja voisi kokonaan tuhoutua.</p>
8	<p>Saukkojen häiriintyminen melun ja liikkumisen seurauksena</p>	<p>Saukko kuuluu Natura-alueen suojeluperusteisiin. Saukko liikkuu varsin laajalla alueella, mutta talvehtii tietyillä talvipesillä. Saukon poikaspesän tai talvipesän tuhoutuminen tai voimakas häiriö pesän läheisyydessä voi heikentää häiriintyviä yksilöitä ja lisääntymismenestystä.</p>
9	<p>Suojeluperusteena olevien lintujen häiriintyminen melun ja maastossa liikkumisen seurauksena</p>	<p>Kairauslaitteistoista ja alueella liikkumiseen käytettävistä kulkuneuvoista (moottorikelkat) aiheutuu käynnissä ollessaan melua. Suojeluperusteena olevien lintulajien yksilöt voivat häiriintyä toiminnosta aiheutuvan melun taikka koneiden ja henkilöstön liikkumisen vuoksi. Linnut yleensä väistävät häiriötä siirtymällä kauemmas melulähteestä tai muusta häiritsijästä. Häiriintymisherkkyys vaihtelee huomattavasti eri lintulajien välillä. Jos häiriöitä on paljon tai jos linnuilla ei ole mahdollisuutta väistää niitä lähiympäristönsään, linnut voivat joutua siirtymään alueelta kokonaan pois. Pitkäaikainen tai pysyvä melu heikentää siis elinympäristönsään, etenkin jos se kohdistuu lajin kannalta tärkeälle alueelle tai esim. soidin- tai pesimäaikaan. Häiriöisessä ympäristössä alueelle jäävienkin lintujen pesimämenestys voi heikentyä. Vaikka jotkin lajit tottuvat häiriöihin hyvin, monet lintulajit ovat melulle varsin herkkiä. Herkkyys vaihtelee kuitenkin paitsi lajien, myös yksilöiden välillä ja samakin yksilö voi reagoida eri ajankohtina eri tavoin.</p> <p>Yksittäinenkin häiriö voi olla merkittävä, jos emolintu säikähtää pesältä ja jättää pesän pidemmäksi aikaa tai pysyvästi. Tällöin pesässä olevat munat tai poikaset jäävät ilman tarvitsemaansa hoivaa ja suojaa, ja pesintä voi epäonnistua kokonaan. Tyypillisesti äkillinen lyhytaikainen häiriö kuitenkin aiheuttaa vain hetkellisen karkottumisen.</p> <p>Häiriötä voi aiheuttaa paitsi melu, myös ihmisen liikkuminen maastossa. Monet linnut säikähtävät jalan (tai suksilla) liikkuvaa ihmistä enemmän kuin ajoneuvoa.</p>
10	<p>Suojeluperusteena olevien lintujen häiriintyminen lentogeofysiikan mittausten seurauksena</p>	<p>Geofysikaalisia mittauksia voidaan tehdä lennokilla tai dronella, joka lentää tutkittavan alueen yllä noin 20–150 metrin korkeudessa. Dronen tyypillinen äänenvoimakkuus on 70–80 dB.</p>

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Mahdollisen vaikutuksen kuvaus
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	<p>Pohjavettä esiintyy vapaissa tai paineellisissa kerroksissa. Vapaisten pohjavesien pinnassa paine on tasapainossa ilmakehän kanssa, eikä pohjaveden yläpintaa rajoita läpäisemätön kerros. Vapaista pohjavesikerroksista vettä ei virtaa merkittäviä määriä maanpinnalle kairauksen yhteydessä. Pientä tihkuntaa saattaa esiintyä alarinteillä kairatessa, mutta suuria määriä vettä vapaasta pohjavedestä saa vain sitä pumpaamalla. Vapaan pohjaveden pinta asettuu kairareissä samalle tasolle kuin sen ympärilläkin.</p> <p>Paineellista pohjavettä rajoittaa yläpinnassa vettä läpäisemätön kerros, jolloin pohjaveden paine on ilmakehän painetta suurempi. Mikäli kairatessa puhkaistaan vettä läpäisemätön maakerros, voi paineellinen pohjavesi purkautua kyseisen maakerroksen yläpuolelle. Teoriassa sama voisi käydä toisin päin, jos kallioperän pohjaveden painetaso on pienempi kuin maaperässä, jolloin maaperästä virtaisi orsivettä kallioperän rakoihin.</p> <p>Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011).</p>
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (välillinen seuraus jostakin edellä tarkastellusta muutoksesta).	<p>Mikäli malminetsinnästä aiheutu pysyviä tai pitkäkestoisia elinympäristön muutoksia, voi elinympäristö heikentyä lajin kannalta niin, että yksilömäärä vähenee, lisääntymismenestys heikentyy tai laji muutoin heikentyy.</p> <p>Kyseessä on välillinen vaikutus. Sitä voidaan arvioida vasta, kun on arvioitu vaikutukset luontotyyppeihin.</p>

8.2. Vaikutusmekanismien tarkastelua

Tässä osiossa kuvataan tarkemmin niitä seikkoja kuten luonnonympäristön ominaisuuksia ja malminetsinnän toimintatapoja, jotka vaikuttavat edellä tunnistettujen vaikutusmekanismien toteutumiseen ja mahdollisen vaikutuksen voimakkuuteen yleisellä tasolla. Tässä osiossa ei siis määritellä, toteutuuko kyseinen vaikutus tarkasteltavassa malminetsintähankkeessa. Mahdolliset vaikutukset ja niiden merkittävyys tämän hankkeen ja Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat kannalta arvioidaan kahdessa seuraavassa luvussa kullekin suojeluperusteelle erikseen.

8.2.1. Kasvillisuuden ja maaston kulumisen ja talleantuminen

Kun maastossa liikutaan raskailla koneilla, tai jos samalla kohdalla liikutaan runsaasti, kasvillisuus voi talleantua tai kulua paikallisesti.

Talleantumisen ja kulumisen voimakkuus riippuu sekä tehtävien toimenpiteiden intensiteetistä että kulutuksen kohteena olevasta maastosta ja kasvillisuudesta. Toiminnan intensiteetillä tarkoitetaan toimien määrää ja kestoja kullakin kohdalla maastossa. Intensiteettiin vaikuttaa siis, kuinka kauan kairauspaikalla toimitaan (kairattavien reikien syvyys ja määrä) sekä kuinka monta kertaa reitillä kuljetaan ja millä laitteilla. Kairauspaikalla, jossa kairataan neljän viikon ajan, toiminta on intensiivisempää, kuin sellaisella, jossa kairataan vain 4 päivää.

Yleisesti ottaen luonnon kulutuskestävyyttä käsiteltäessä kasvillisuuden sietokykyä pidetään määrävimpänä tekijänä. Kasvillisuuden kulutuskestävyydessä keskeisiä tekijöitä ovat kyky sietää

tallausta vahingoittumatta, sekä toipumiskyky, jolla tarkoitetaan kasvillisuuden kykyä palautua tallauksen aiheuttamista vaurioista tietyllä aikavälillä.

Erityyppisten maastojen ja kasvillisuusalueiden tallauksensietoa ja palautumista on tutkittu lukuisissa tutkimuksissa, joita voidaan hyödyntää myös arvioitaessa malminetsinnän tallausvaikutuksia. Näitä tutkimustietoja on referoitu ohessa, katso **Tietolaatikko 1** alla.

Tietolaatikko 1: Kasvillisuuden kyky kestää tallausta ja palautuminen vaurioista

Kasvillisuuden kulutuskestävyydessä keskeisiä tekijöitä ovat kyky sietää tallausta vahingoittumatta, sekä toipumiskyky, jolla tarkoitetaan kasvillisuuden kykyä palautua tallauksen aiheuttamista vaurioista tietyllä aikavälillä. Parhaiten tallausta kestävä heinät sekä nopeasti lisääntyvät, ruusukemaiset ja mätästävät kasvit, joilla on pitkät juuret ja pieni lehtipinta-ala. Leveälehtiset kasvit ja jäykän varren omaavat varvut ja pensaats taas ovat usein hyvin herkkiä kulutukselle. Erityisen herkkiä tallausvaikutuksille ovat jäkälät, etenkin silloin, kun ne ovat kuivia (Tolvanen ym. 2005).

Kulutuskestävyydessä on eroja luontotyyppien välillä, sekä kesän ja talven välillä. Kesäaikaista kulutusta kestävä parhaiten tuoreet kankaat (Ukkola 1995). Mustikka- ja puolukkatyyppin kankaat ovat kulutusta vastaan kestävämpiä kuin kuivahkot ja sitä karummat kankaat, sekä toisaalta hyvin rehevät kasvillisuustyyppit. Vaihtelevat pinnanmuodot kuitenkin altistavat kangasmaita ja niiden reuna-alueita kulutusvaikutuksille. Lehdot ja lehtomaiset kankaat ovat herkkiä, mutta niiden kasvillisuus tyyppillisesti uudistuu nopeasti, mikä parantaa kulutuskestävyyttä (Aho 2005). Märät suot ja soistumat ovat herkimpiä kesäaikaisesta liikkumisesta aiheutuvalla kulutukselle. Suon löyhä pintakerros rikkoutuu kävelijän (tai muun liikkujan) tallatessa maastoa ja nostaa turvetta esiin. Suoalueilla polut myös levenevät herkästi kulumisen seurauksena. Märkien soiden palautuminen kulutushäiriöstä on lisäksi hidasta (Ukkola 1995).

Hautala (2008) on tutkinut metsänhoitotoimien vaikutuksia aluskasvillisuuden palautumiseen. Tutkimuksessa havaittiin, että metsänpohjan aluskasvillisuusyhteisö ja mustikka sekä puolukka palautuivat poistokäsittelystä neljässä vuodessa. Palautuminen tapahtui pääasiallisesti kasvullisesti, ja oli nopeampaa lajimäärissä kuin peittävyyksissä. Mikäli koealalta poistettiin pensaita, niiden palautuminen oli hitaampaa. Luonteeltaan Hautalan tutkimuksessa tarkastellut kenttäkerrokseen vaikuttavat toimet ovat hyvin verrannollisia malminetsinnässä tehtäviin toimenpiteisiin, joskin tutkimuksessa tarkasteltiin raskaampia koneita ja metsänpohjan koealojen osalta aluskasvillisuuden tarkoituksellista poistoa. Suunnitellussa malminetsintähankkeessa metsänpohjaan aiheutuvat muutokset ovat huomattavasti vähäisempiä kuin Hautalan tutkimuksessa tarkastellut.

Retkeilyn vaikutuksia eri metsätyyppien kulutuskestävyyteen on tutkittu. Kolin kansallispuistossa tehdyn tutkimuksen mukaan eri metsätyypeillä on erilainen herkkyys retkeilyn aiheuttamalle kulumiselle. Tutkimuksen tuloksista voidaan päätellä, että mitä karumpi kasvupaikka, sitä herkempi se on kasvillisuuden kulumiselle. Kalliot ja kivikot kestävä maanpinnan eroosiota muita kasvupaikkatyyppiä paremmin, mutta niillä kasvava kasvillisuus vaurioituu huomattavasti herkemmin (Selkimäki & Mola-Yudego, 2011).

Metsätaloustoimien vaikutuksia maan pintakerrokseen on kuvattu myös Metsäteho Oy:n oppaissa (Metsäteho Oy 2003 ja 2005). Mikäli harvennushakkuita suoritettaessa maan pintaan muodostuu urapainauksia, voi maan tiivistyminen vaurioittaa kasvien juuristoa. Mikäli ajourille syntyy selkeitä "raiteita" voivat ne vaikuttaa myös vesitalouteen. Kuitenkin, mikäli painaumat ovat vähäisiä, ne palautuvat nopeasti mm. maan pintakerroksen routimisen myötä. Vasta silloin, jos ajoura aiheuttaa maan pintakerroksen murtumisen tai leikkaantumisen, painaumat jäävät pitkäaikaisemmiksi. Routa ja lumipeite suojaavat vaurioilta tehokkaasti.

Metsähallituksen Pallas-Yllästunturin kansallispuistossa tekemän tutkimuksen mukaan retkeilyn aiheuttamalle kulumiselle herkimpiä luontotyyppiä ovat tunturikankaat ja kuivat, jäkälävaltaiset metsät. Kestävimpiä ovat kuivahkon kankaan mäntyvaltaiset metsätyypit. Ikivihreät varvut ovat herkimpiä kulutukselle, ja heinäkasvit kestävimpiä. (Sulkava ja Norokorpi, 2007)

Palautumisen vauhti riippuu myös ilmasto-oloista, ja arktisella alueella palautuminen on hitaampaa kuin etelämpänä. Kasvillisuuden ja maaperän kulumisen on kaikilla luontotyypeillä kesäaikaan olennaisesti voimakkaampaa kuin talvella, jolloin maaperän jäätyminen ja lumi suojaavat maan pintaa. Edellä mainituissa tutkimuksissa on tarkasteltu vaikutuksia silloin, kun tutkittavat toimet on toteutettu joko kokonaan tai osittain sulan maan aikaan. Talviaikaisen, satunnaisen liikkumisen vaikutuksia on tutkittu vähemmän.

Suomessa toteutetussa retkeilyn kulutusvaikutuksista selvittävässä tutkimuksessa (Sulkava ja Norokorpi 2007) hiihtämisen ei havaittu muuttavan kasvillisuutta hiihtouralla suhteessa ympäröivään metsään. Toisaalta kuitenkin havaittiin, että latukoneet tiivistävät lunta hiihtouralla, jolloin lumi sulaa hitaammin keväällä. Suurin osa tutkituista lajeista oli kuitenkin sietokykyisiä, eikä hiihtouran todettu vaikuttavan niihin.

Maastoajoneuvojen aiheuttamiin kulutusvaikutuksiin ja kasvillisuuden toipumiseen vaikuttavat monet tekijät. Näitä ovat mm. ajoneuvotyyppi (koko, telojen leveys, ym.), liikkumiskertojen määrä, kasvillisuus, maaperä ja lumen paksuus sekä routa. Telakulkuneuvojen käyttö aiheuttaa huomattavasti vähemmän kasvillisuuden kulumista kuin pyörillä kulkeva ajoneuvo.

Lumen tiivistyminen talvella liikuttaessa voi vaikuttaa maaperän jäätymis- ja sulamiskiertoa, happi- ja vesiolosuhteisiin sekä ravinteiden saatavuuteen ja tätä kautta kasvillisuuteen. Lumipeitteen tiivistyessä ajouralle on näissä kohdin keväisin havaittu lumen sulavan myöhäisempänä ajankohtana kuin ympäröivässä maastossa. Lumen sulaminen voi viivästyä muutamista päivistä joihinkin viikkoihin.

Mawson Oy on tehnyt vaikutusseurantaa lumen päältä telakulkuneuvoilla tehdyn kairaustoiminnan vaikutuksista pintakasvillisuuteen vuosina 2014–2020. Seurannoissa vauriot ovat palautuneet nopeasti, jopa yhden kasvukauden aikana, etenkin kosteilla paikoilla. Mawsonin erityyppisillä näytteenotopaikoilla toteutettu seuranta viittaa siihen, että Mawsonin hankealueen olosuhteissa (Ylitornion ja Rovaniemen raja-alueella sijaitseva Natura 2000-alue Mustiaapa-Kaattasjärvi) vaurioitunut kenttäkerros palautuu pääosin noin 1–3 kasvukaudessa (Mawson Oy 2020).

Maaperän kulutuskestävyys vaikuttaa myös osaltaan kasvillisuuteen ja sen toipumiseen häiriöstä. Alueella liikkuminen ja käytettävät laitteistot aikaansaavat painetta, joka voi mineraalimailla tiivistää maaperää maarakeiden puristuessa tiukemmin toisiaan vasten (Aho 2005). Huonosti lajittuneet maalajit, jotka sisältävät sekä karkea- että hienojakoisia partikkeleita, eivät tiivisty yhtä helposti kuin hyvin lajittuneet. Myös kairauslaitteiston tärinä saattaa lisätä maaperän tiivistymistä, etenkin niillä kairauspaikoilla, joilla kairaus toiminta jatkuu pidempään.

Maaperän tiivistyessä sen huokostilavuus pienenee ja ilman sekä veden suotautuminen vaikeutuu. Tämä voi vaikuttaa veden luonnolliseen liikkumiseen maaperässä. Maaperän pintakerroksen koonpuristuminen vaikeuttaa kasvien juurien etenemistä mikä voi viivästyttää kasvillisuuden luontaista palautumista kulutuksesta (Aho 2005). Maaperän tiivistyminen ja esim. turvekerroksen muutokset ovat sitä voimakkaampia, mitä useammin samalla reitillä kuljetaan. Mikäli suolle syntyy uria, voivat ne vaikuttaa pintavesien virtaussuuntiin ja siten muuttaa esim. rimprien rakennetta. Tällaisessa tapauksessa välittömästi muutoksen kohteena olevalla paikalla kasvupaikkatekijät voivat muuttua, mikä johtaa kasvilajisuhteiden muutoksen välittömässä lähiympäristössä.

Kulumisen voimakkuuteen vaikuttavat olennaisesti malminetsinnässä sovellettavat toimintatavat. Erityisesti talviaikaan tapahtuva liikkuminen aiheuttaa huomattavasti vähemmän kulutusvaikutuksia, kun maan jäätyminen ja lumipeite suojaavat maan pintaa ja kasvillisuutta.

Natura-alueella kaikki kairaukset suoritetaan talvella lumipeitteen aikana, kun maaperä ja suot ovat jäässä. Kairauspaikat ja reitit pohjustetaan tarpeen mukaan riittävän kantavuuden varmistamiseksi. Tällöin lumi ja jää suojaavat maan pintaa ja kasvillisuutta. Mm. AA Sakatti Oy:n tutkimushankkeessa Sodankylässä on kokemusperusteisesti havaittu, että kunnollisen lumikerroksen suojausvaikutus maan pintaan sekä maan pinnassa ja pinnan alla talvehtiville kasveille on erinomainen.

Lumen suojaavan vaikutuksen vuoksi talviaikaisen tutkimustoiminnan aiheuttamat heikentävät vaikutukset luontotyyppihin ovatkin selvästi vähäisempiä kuin sulanmaan aikaan (esim. Pellerin ym. 2006, Antila 2007). Lisäksi kaikissa koneellisissa töissä käytetään tela-alustaisia kulkuneuvoja. Tela-alustaisen kairauskoneen reitin pintaan kohdistama paine vastaa jalankulkijan aiheuttamaa painetta.

Talviaikaan tapahtuva lyhytaikainen liikkuminen ei juuri kuluta maastoa. Siemenenä tai maavartena talvehtiviin lajeihin ei kohdistu merkittävää vaikutusta talviaikaisesta liikkumisesta. Varpukasvien osalta oleellista on riittävän paksu suojaava lumipeite, sillä varvut ovat herkkiä myös talviaikaisen kulutuksen aiheuttamille rasituksille. Märät ja pinnanmuodoiltaan tasaiset suot kestävät kasvillisuuden osalta talviaikaista kulutusta hyvin. Korkeusvaihtelut soiden pinnanmuodoissa kuitenkin altistavat myös talvikaan turvekerroksen painumiselle, mikä voi johtaa pienialaisiin kasvuolosuhteiden muutoksiin (Campbell & Bergeson 2012).

Luontotyyppihin voi kuitenkin kairauksen seurauksena aiheutua pistemäisiä suoria vaikutuksia, jotka ovat referenssihankkeista saadun kokemuksen perusteella suurelta osin melko lyhyessä ajassa (muutamana vuoden aikana) palautuvia.

Kairauspaikalla välittömästi kairattavaan kohtaan sijoittuvat kasviyksilöt tuhoutuvat. Tämä vaikutus on erittäin pienialainen (läpimitta n. 20 cm kutakin kairattavaa reikää kohden). Näin pienialainen muutos ei vaikuta lajistosuhteisiin edes paikallisesti. Mahdollinen voimakkaampi tallaantuminen välittömästi kairauspaikalla on myös erittäin pienialaista ja sijoittuu välittömästi kairaputken ympärille.

Vaikka vaikutukset ovat pienialaisia ja palautuvia, voisi niiden yhteenlaskettu vaikutus silti olla jonkin luontotyypin kannalta merkittävä, jos näitä pienialaisia vaurioita kohdistuisi tietyille luontotyyppille hyvin paljon.

8.2.2. Puiden kaataminen – valoisuuden ja mikroilmaston muutokset

Luonnonmetsissä tapahtuu luonnollista aukkodynamiikkaa eli metsään syntyy luontaisia uusia pienaukkoja. Myrskyjen seurauksena metsiin syntyy laajempiakin aukkoja. Yksittäisen puun kaatuminenkin muuttaa valoisuutta ja kasvuolosuhteita kenttäkerroksessa mm. juurten noustessa maasta ja repiessä puun alle muodostunutta kasvukerrosta. Luontaisia prosesseja, joista aiheutuu yksittäisten tai useampienkin puiden kaatumisia ovat myrskyt ja hankealueen olosuhteisessa etenkin lumituhot. Runsas tykkylumi voi tiettyinä vuosina kaataa paljonkin varttuneita puita. Tällainen pienialainen aukkodynamiikka on luontainen osa metsäisen luontotyypin vaihtelua eikä muuta luontotyypin luonnetta.

Kaadettavien puiden määrä minimoidaan hankkeen suunnittelun avulla. Kairauspaikat ja kulkureitit sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan avoimille paikoille ja tiheämmän puuston alueet kierretään. Kairauksen ja muiden mittauksien yhteydessä ei raivata puustoa tai pensaita laajemmin.

Yksittäisiä puita voidaan joutua kaatamaan koneiden liikkumisen mahdollistamiseksi. Tiheäpuustoisimmissa paikoissa voi syntyä pieniä aukkoja, mutta niiden vaikutus valoisuuteen laajemmin on vähäistä ja vastaa luontaista aukkodynamiikkaa.

Toukokuussa 2023 tehtiin tarkastuksia joillekin suunnitelluille kairauspaikoille, jotta saatiin lisätietoa puiden kaatamistarpeesta. ML-hakemusalueen suot ja kosteikot olivat lumien sulamisen jälkeen vielä täynnä vettä, joten soilla ei päässyt jalan liikkumaan. Tästä syystä tarkistukset suuntautuivat vain kivennäsmaille. Tarkistuksissa tarkasteltiin yhteensä 13 suunniteltua kairauspaikkaa, jotka sijoittuvat luontotyyppille luonnonmetsä (9010*) tai sen läheisyyteen. Näillä 13 paikalla oli alustavan tarkastuksen perusteella yhteensä 8 sellaista järeää runkoa (halkaisija rinnan korkeudelta vähintään 30 cm), jotka voitaisiin joutua kaatamaan. Pääosa näistä oli mäntyjä. Käytännössä kairauspaikkojen tarkemmassa paikkakohtaisessa suunnittelussa osa kaadoista voidaan todennäköisesti välttää. Reitejä tarkasteltiin näiden käytyjen paikkojen osalta. Suunnitelluilla reiteillä ei todettu tarvetta kaataa yhtään järeää runkoa. Järeän puuston ohella pienempää puuta (halkaisija n. 10 cm... 25 cm) oli jonkin verran, alustava kaatotarve vaihteli nollassa noin kymmeneen pikkurunkoon. Niillä paikoilla,

joissa pieniä puita oli kaadettavana useampia, tarve painottui alle 15 cm runkoihin. Tarkastelu on alustava. Jokaiselle kairauspaikalle laaditaan paikkakohtainen suunnitelma, jossa määritetään tarkoin laitteiden sijoituspaikat. Tässä suunnitelmassa minimoidaan puiden kaatamistarve ja tarvittaessa annetaan muita ohjeita, esim. kaatosuunta. Suunnitelmassa huomioidaan myös muut mahdolliset erityiset luontoarvot.

Kaadettavat puut jätetään maastoon lahopuiksi, ja niistä muodostuu ajan oloon alueelle lisää lahoppuuta vastaavasti, kuin luontaisesti kaatuneista puista.

Vaikutusten merkittävyyden kannalta oleellinen asia on myös se, ettei ihmisen aiheuttama aukkoisuus tai valoisuuden muutos kohdistu paikalle, jossa on hyvin harvinaisen lajin esiintymä, jolloin esiintymä saattaisi heikentyä tai jopa hävitä. Tätä vältetään suunnittelemalla tutkimusalueen kairauspaikat ja reitit siten, että esiintymille jätetään tarvittavat suojavyöhykkeet. Kairaussuunnitelma on tehty perustuen ennalta hankittuun tietoon luonnonarvoista (viranomaistiedot ja yhtiön omat selvitykset). Lisäksi kunakin talvikautena tehtäväksi tulevat kairauspaikat ja reitit tarkistetaan maastossa edeltävällä kasvukaudella. Näin varmistutaan siitä, että puuston poistamistoimia ei kohdistu uusille tai aiemmin tuntemattomille erityisen arvokkaille paikoille.

8.2.3. Tukahduttava kairasoija

Kairauksissa syntyvän kairasoijan määrä vaihtelee suuresti. Soijan määrä riippuu kairattavan reiän pituudesta ja kivilajista, mutta myös kallion rikkonaisuudesta kairauspaikalla. Vaihteleva osuus soijasta jää kallioperän rakoihin.

Mikäli kairasoija valutettaisiin suoraan maastoon, sitä leviäisi jopa kymmenien metrien etäisyydelle. Tukahduttava vaikutus kunkin kairanreiän ympärillä olisi mahdollinen jopa satojen neliömetrien alueella kutakin kairanreikää kohden. Mikäli soijaa/mineraaliainesta pääsisi valumaan maastoon suurempia määriä, voisi kairauspaikan kasvillisuus kärsiä tukahduttavasta kiviaineksestä seuraavalla kasvukaudella tai pidempäänkin.

Mineraaliaines saattaa vaikuttaa kenttäkerroksen lajistosuhteisiin (esim. sammalet, varvut ja heinäkasvit) väliaikaisesti luomalla primaarilajeja suosivan kasvualustan. Sukkession edetessä lajistosuhteet kuitenkin palautuvat ennalleen.

Kairasoija kerätään talteen soijan talteenottojärjestelmällä, jossa kairausvesi kierrätetään suljetussa systeemissä. Kerätty soija erotetaan kairausvedestä ja toimitetaan asianmukaisesti jatkokäsiteltäväksi. Tämä vähentää huomattavasti maastoon jäävän kairaussoijan määrää, jopa 90–100 %:lla (Eurofins Ahma Oy / AA Sakatti Oy 2019). Käytettäessä soijan talteenottomenetelmää kairareian ympärille jäävä mineraaliaines onkin käytännössä lähes kokonaan peräisin kallion yläpuolisesta maaperästä. Tätä mineraaliainesta muodostuu kairauksen alkuvaiheessa, kun kairauksen maaperäosioon asennetaan suojaputki/maaputki. Kaikki toteutetut kairauspaikat tarkistetaan kairausten päättyessä sekä uudelleen seuraavalla kasvukaudella, ja mahdollinen maastoon jäänyt soija poistetaan.

Mineraaliaineksen peittoalueen laajuus vaihtelee, mutta käytettäessä soijan talteenottoa, on alue pieni. Sakatin hankkeessa peittoalueen on arvioitu olevan keskimäärin suuruusluokkaa 1–2 m² (Ahma ympäristö Oy 2015e). Peittoalueeseen vaikuttavaa mm. kairauskohteen pinnanmuodot ja alueen luontotyyppin kosteus (Eurofins Ahma Oy 2019b).

Mineraaliaines saattaa vaikuttaa tällä hyvin vähäisellä alalla kenttäkerroksen lajistosuhteisiin (esim. sammalet, varvut ja heinäkasvit) väliaikaisesti. Tämä vaikutus ei kohdistu erityisen huomionarvoisiin lajeihin, koska niiden esiintymät on rajattu kairauspaikkojen ulkopuolelle.

AA Sakatti Mining Oy on tehnyt malminetsintään liittyvää kasvillisuusvaikutusten seurantaan Sodankylän Viiankiaavan Natura-alueella. Havaintojen mukaan mineraaliaineksen peittoalueet ovat selkeimmin havaittavissa kangasmaiden kairauspisteillä (Eurofins Ahma Oy 2019b). Suoalueiden kairauskohteista erityisesti märillä ja rimpisillä avosoilla kairauspisteen ympäristössä ei välttämättä esiintynyt lainkaan havaittavaa mineraaliainekerrostumaa, ainakaan muutamia vuosia kairauksen

päättymisen jälkeen, vaan mahdollinen mineraaliainekas on oletettavasti uponnut turvekerrokseen kohdallisen nopeasti. Puustoisilla ja yhdistelmätyypin suoluontotyypeillä oli juuri kasvillisuusvaikutusten seuranta edeltäneiden vuosien kairauspisteiden ympäristöissä havaittavissa mineraaliainekasta (Eurofins Ahma Oy 2019b). Mineraalimaa-ainekasella on AA Sakatin seurannoissa havaittu muutoksia sammallajistossa. Eräät sammallajat hyötyvät maaperän häiriintymisestä, ja näitä nk. pioneerisammallajeja onkin seurannoissa havaittu maastoon jääneen kairaussoijan pinnalla. Muutoinkin seurannoissa on havaittu, että mineraaliainekaselle kasvavat sammallajat ovat tavanomaista mineraalimaiden lajistoa. Lajisto palautuu ajan myötä, kun mineraalinen soija leviää sadeveden vaikutuksesta tai peittyä karikkeella.

8.2.4. Päästöt ilmaan

Malminetsintähankkeessa käytetään ML-hakemusalueella moottoroituja koneita. Polttomoottorista syntyy aina paikallisesti jonkin verran päästöjä. Päästöjen määrä riippuu käytettävistä laitteistoista ja käyttäjästä.

8.2.5. Päästöt maaperään tai veteen

Vahinkotapauksissa voisi maaperään tai vesiin päästä kemikaali- tai öljyvetoja. Vuototapauksesta aiheutuisi paikallista maaperän ja pahimmassa tapauksessa pohjaveden pilaantumista. Vuodon alueella kasvillisuus voisi vahingoittua. Vuotojen ehkäisyyn ja torjuntaan on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Öljy- ja kemikaalivuotojen ehkäisyyn ja torjuntaan varaudutaan käyttämällä kairauspaikalla suojauksia ja varastoimalla öljyt ja mahdolliset kemikaalit asianmukaisesti. Kairauskalustossa käytetään biohajoavaa hydraulikkaöljyä. Kairauksen apuaineina käytetään ainoastaan sellaisia aineita, joilla ei ole ympäristöllisiä vaaraominaisuuksia, ja niitäkin mahdollisimman vähän. Polttoaineen tankkaukseen käytetään umpiliitintä, jossa polttoaine virtaa tankista ainoastaan liittimen ollessa tiiviisti paikallaan tankattavan koneen polttoainesäiliön täyttöaukossa.

Laitteistojen kunto tarkastetaan silmämääräisesti jokaisen työvuoron aluksi, jotta mahdolliset alkavat vuodot tai muut häiriöt voidaan havaita heti alkuvaiheessa. Näillä toimilla vähennetään luontoon kohdistuvia kuormitusvaikutuksia mahdollisissa vahinkotilanteissa.

Kairauskone ei koskaan ole käynnissä ilman valvontaa. Kairauspaikalla on aina vähintään kaksi kairausurakoitsijan edustajaa. Näin toimien taataan, että mahdolliset vahingot tai poikkeustilanteet havaitaan nopeasti. Lisäksi yhtiön edustaja on aina tavoitettavissa kairauksen aikana, joten mahdollisiin ongelmiin päästään reagoimaan.

Kairauspaikkojen suojaaminen maahan levitettävillä raskaspeitteillä sekä mahdollisten vuotoriski-kohtien kohdalla käytettävillä suoja-aitailla mahdollistaa sen, että mahdollisen vuodon sattuessa öljy pystytään keräämään pois ennen sen päättymistä maan pintaan tai veteen.

Kairausmiehistöillä on koko ajan saatavilla öljyvahinkojen torjuntavälineet vuototilanteen varalle. Kairaushenkilökunta perehdytetään vuotojen tarkkailuun ja torjuntaan.

8.2.6. Tulipalo

Mikäli laitteistossa aiheutuisi tulipalo, se voisi levitä ympäröivään maastoon, jos sääolosuhteet ovat otolliset. Tulipalo kuivan kesäkauden aikana aiheuttaisi katastrofaalista tuhoa. Sen sijaan talviaikaan lumisen metsämaasto ei ole herkkä syttymään. Hankkeessa on varmistuttava siitä, että maastopaloa ei voi aiheutua. Tietoa paloriskistä on saatavilla Ilmatieteen laitokselta, joka antaa kuivina aikoina metsä- ja ruohikkopalovaroituksia.

Natura-alueella kaikki koneelliset työt suoritetaan talvisin, riittävän lumikerroksen aikana. Lumisissa olosuhteissa maastopalo ei ole mahdollinen. Laitteiston tulipalon varalle kairauspaikalla on aina sammutusvälineistöä.

Kesällä alueella tehdään satunnaista liikkumista jalkaisin. Liikkuminen vastaa esim. retkeilyä. Kesällä toimivaa henkilöstöä ohjeistetaan vastuulliseen tulenkäsittelyyn. Metsä- tai ruohikkopalovaroituksen voimassa ollessa maastossa ei tehdä minkäänlaisia avotulia. Myös tupakointi on maastopaloaaran aikaan kielletty.

8.2.7. Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen

Kasvilajille voi aiheutua vaikutuksia, mikäli kairauskone osuu esiintymän kohdalle. Jos taas kairauspaikat ja reitit suunnitellaan siten, että esiintymät vältetään, ei vaikutuksia aiheudu.

Suojeluperusteena olevan kasvilajin kannalta keskeistä on, että sen kasvupaikoille ei kohdistu toimenpiteitä tai kulkureittejä. Kasvilajin esiintymiä ei ole tiedossa ML-hakemusalueella Ala-Penikka, eikä niitä ole maastotutkimuksissa 2021, 2022 tai 2023 havaittu. Kesän 2023 maastotarkistukset suunnattiin nimenomaisesti suunnitelluille kairauspaikoille ja reiteille, jotka käytiin kokonaisuudessaan läpi koko ML-hakemusalueen Ala-Penikka alueella. ML-hakemusalueelta Ala-Penikka ei ole havaittu yhtäkään kyseisen kasvilajin esiintymää. Pistemäiset, palautuvat muutokset esiintymien ulkopuolella eivät vaikuta kasvilajin yksilöihin tai esiintymiin.

8.2.8. Saukkojen häiriintyminen

Natura-alueella eläville saukoille voisi aiheutua vaikutuksia, mikäli saukkoa häiritäisiin sen poikaspesällä tai talvipesällä. Saukon pesät ovat onkaloita tai koloja rantatörmillä. Pesäpaikaksi soveltuvat kivet ja puunjuurten muodostamat onkalot ja esim. entiset mäyrän tai ketun pesäluolat. Osaa pesistä saukko käyttää vain levähdyspaikkana. Saukon poikaset syntyvät monien nisäkkäiden tavoin sokeina, ja ovat alkuun täysin riippuvaisia emosta. Imetyksen päätyttyäkin nuoret saukot jäävät emonsa luokse usean kuukauden ajaksi. Poikaspesän tuhoaminen vaarantaisi ajankohdasta riippuen poikasten selviytymisen.

Saukon talvehtimispaikat ovat pienien vesistöjen rannoilla. Vesistöissä täytyy olla sulapaikkoja, joista saukko pääsee kalaan. ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei ole saukolle talvikäyttöön soveltuvia vesistöjä. Alueen länsiosassa sijaitseva Mitätönoja on niin vähäinen, että siinä tuskin on saukon tarvitsemia läpi talven sulana pysyviä virtapaikkoja.

Saukko liikkuu laajalla alueella, joten yksittäiset saukkoyksilöt saattavat kokea meluhäiriötä sattuaan kairausten läheisyyteen. Meluhäiriö on paikallinen, ja saukko voi helposti väistää häiriötä.

Kaikki koneelliset työt Natura-alueella tehdään ainoastaan talviaikana. Näin ollen mahdolliset vaikutukset myös saukoille voisivat kohdistua ainoastaan talviaikaan.

8.2.9. Lintujen häiriintyminen – melu ja liikkuminen maastossa

Kairauslaitteistoista ja alueella liikkumiseen käytettävistä kulkuneuvoista (moottorikelkat) aiheutuu käynnissä ollessaan melua. Melu kohdistuu kairauspaikan ympäristöön väliaikaisesti, ja kelkan liikkuessa kulkureitin varrelle, kuhunkin pisteeseen ohimenevästi. Tutkimustoiminnasta ei aiheudu pitkäaikaista voimakasta meluhäiriötä. Melulähteitä on ML-hakemusalueella Ala-Penikka minä tahansa ajankokhtana vain paikoitellen, joko väliaikaisesti kairauspaikoilla, noin 3–21 päivää (keskimäärin 6 päivää) kerrallaan samalla kairauspaikalla, tai ohimenevästi kulkureiteillä. Kairausyksiköitä on alueella käytössä yhtä aikaa kaksi, korkeintaan kolme. Kairausmiehistöt kulkevat kulloisenkin kairauspaikan ja Natura-alueen ulkopuolella olevan tukikohta-alueen välillä moottorikelkalla. Kelkkoja on käytössä yhteensä noin 2–3 kappaletta.

Kairakoneen aiheuttama melu vaihtelee jonkin verran riippuen käytettävästä kalustosta. Välittömässä läheisyydessä kairakoneen melu on voimakasta. Erään konevalmistajan ilmoittama melutaso noin 5 m etäisyydellä käyvästä kairauskoneesta on 97 dB. Melu vaimenee etäisyyden mukana, ja lisäksi ympäristön maastonmuodot, puusto ja talviaikaan lumi lisäävät vaimennusta. Huomattava valtaosa ML-hakemusalueesta on melutonta silloinkin, kun kairaus on joillakin alueen kairauspaikoilla meneillään.

Moottorikelkan lähtömelutaso riippuu olennaisesti nopeudesta. Alueen maasto on haastavaa, joten nopeudet pysyvät alhaisina. Ajoittain liikkuvan moottorikelkan aiheuttama meluhäiriö on pikaisesti ohimenevä.

Meluhäiriön lisäksi linnuille voi aiheutua häiriötä alueella jalan tai suksilla liikkuvista ihmisistä. Alueella voidaan liikkua ajoittain jalan kesäaikaan, tekemässä luontokartoituksia ja reittien, kairauspaikojen ym. tarkistuksia. Myös geologista kartoitusta ja geofysiikan mittauksia voidaan tehdä jalkaisin. Näissä tapauksissa liikkeellä on 1–3 ihmistä, jotka havainnoivat ympäristöä aistinvaraisesti tai kannettavilla mittalaitteilla, joista ei aiheudu meluhaittaa. Aiheutuva häiriö vastaa tavanomaista retkeilyä. Luonto- tai geologiset kartoitukset eivät keskity mihinkään yksittäiseen paikkaan, jossa liikkumista tulisi paljon, eli kartoittajien aiheuttama häiriö on nopeasti ohimenevä.

Kairausmelun aiheuttaman häiriövaikutuksen tarkentamiseksi laadittiin meluselvitys perustuen suunniteltuun kairausohjelmaan. Meluselvitys on toimitettu viranomaisille. Melun aiheuttamia vaikutuksia suojeluperusteisesti (lintulajeille) on arvioitu luvussa 10.1.3. Kasvillisuudelle ja luontotyypeille ei melusta ole haittaa.

8.2.10. Lintujen häiriintyminen - lentomittaukset

Tutkimusalueen koko huomioon ottaen mittauksia tehdään enintään muutamana päivänä vuodessa. Mittauslaitteet ja niiden toiminta eivät aiheuta ääntä, eikä niillä ole muuta vaikutusta ympäristöön kuin mitä laitetta kuljettavalla ilma-aluksella on. Dronen tyypillinen äänenvoimakkuus on 70–80 dB.

Lennot ajoitetaan lintujen pesimäaikojen ulkopuolelle, eli niitä suoritetaan ainoastaan elo-tammikuun välisenä aikana. Yksittäinen mittauslento kestää vain vähän aikaa, ja kaikkiaan lentomittauksia tehdään enintään muutamana päivänä vuodessa. Kasvillisuudelle ja luontotyypeille lentomittauksilla ei ole minkäänlaista vaikutusta.

8.2.11. Vesiolojen muutos

Mikäli kairatessa puhkaistaisiin vettä pidättävä maakerros, voisi paineellista pohjavettä virrata maaperään tai maanpinnalle runsaastikin.

Mikäli vastaavassa tilanteessa kallion pohjaveden painetaso onkin pienempi kuin maaperässä, voisi kallion halkeamiin ja rakoihin virrata maaperästä pohjavettä, mikä voisi aiheuttaa maaperän kuivumista. Jälkimmäinen tilanne on Suomen oloissa varsin epätodennäköinen.

Käytännössä voidaan todeta, että alueen vesioloihin ei aiheudu muutoksia. Suunnitellut toimenpiteet eivät aiheuta pohjavesivaikutuksia. Mikäli kairatessa havaitaan paineellista pohjavettä tai maaperän kuivumista kairareian lähistöllä, kairareikä tulpataan ja tutkimusten päätyttyä betonoidaan, jolloin pohjaveden virtaaminen pysähtyy.

Alueen pintavesistöt ovat hyvin pieniä, eikä niistä oteta vettä. Kairausvettä kierrätetään, eikä suuria määriä kairausvettä lasketa maastoon eikä vesistöihin. Tarvittava kairausvesi otetaan aiemmin kairatuista rei'istä, joista kunkin osalta otto on melko lyhytaikaista. Mikäli antoisuus ei ole riittävä, vesi tuodaan alueen ulkopuolelta.

Reittien valmisteluun tarvittava keinolumi tuotetaan Natura-alueen ulkopuolella läheisen pintavesistön (Akkunusjoki) vedestä. Keinolumen tuominen reiteille lisää lumimäärää paikallisesti valmisteltavan kairauspaikan ja reitin kohdalla. Lumen määrä tietyllä kohdalla maastossa vaihtelee talvien välillä

luontaisestikin, eikä keinolumen käyttö muutamana kairaustalvena olennaisesti poikkea tästä luontaisesta vaihtelusta.

8.2.12. Elinympäristön muutokset – välilliset vaikutukset

Suunnitellulla tavalla toteutettavien tutkimusten vaikutukset ovat enintään pistemäisiä ja palautuvia. Vesiolosuhteissa ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Suunnitellusta malminetsinnästä ei aiheudu pysyviä muutoksia hankealueen luontotyypeille, eivätkä niiden toiminnot tai olosuhteet muutu. Pistemäiset palautuvat vaikutukset eivät muuta luontotyyppien soveltuvuutta ko. tyyppisessä ympäristössä elävien eliölajien elinalueeksi.

Elinympäristön muutoksia voisi aiheutua, jos hankkeessa esimerkiksi raivattaisiin puustoa, mutta yksittäisten runkojen kaataminen ei ole verrattavissa puuston poistamiseen.

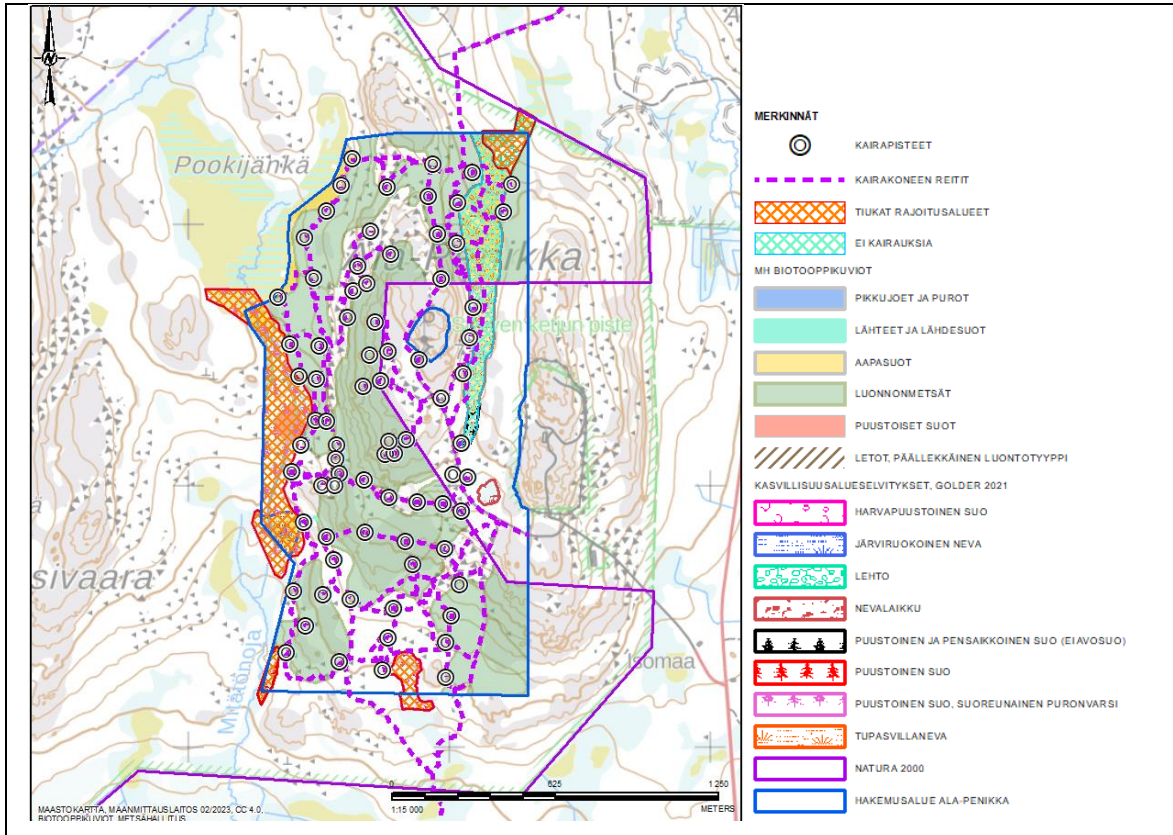
9. Vaikutusten arviointi – luontotyypit

Tässä luvussa arvioidaan suunnitellut malminetsintähankkeen vaikutukset suojeluperustekohtaisesti kaikille niille luontotyypeille, jotka ovat Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat suojeluperusteina. Luontodirektiivin mukaisina suojeluperusteina on useita luontotyyppejä. Näiden osalta kuvataan ensin yhteisesti, kuinka luontotyyppille kohdistuva vaikutusala on laskettu, sillä samoja laskentaperusteita sovelletaan kaikkiin luontotyyppeihin. Tämän jälkeen esitetään vaikutusarvio kunkin suojeluperusteena olevan luontotyypin osalta.

Hankkeella tunnistettiin olevan vaikutusmekanismeja (tallautuminen ja kairasoija) jotka yksittäisinä ovat hyvin pienialaisia ja palautuvia. Kuitenkin, mikäli suuri joukko paikallisia vaikutuksia kohdistuu samalle luontotyyppille, voisi vaikutus palautuvuudestaan huolimatta olla merkittävä. Näiden vaikutusmekanismien osalta on tarpeen tarkastella, kuinka suurelle pinta-alalle kyseisiä vaikutuksia voisi kohdistua yhteensä. Mahdollista puiden kaatamista tarkastellaan erikseen puustoisten luontotyyppien kohdalla.

9.1. Vaikutusalan ja vaurioalan laskenta

Suunnitellussa malminetsinnässä suoritettavat toimenpiteet kohdistuvat voimakkaimmin kairauspaikoille, ja lievemmin kairauspaikoille johtaville reiteille, joita pitkin töiden aikana kuljetaan koneellisesti (kairauskalusto ja sen lisälaitteet, henkilöstön liikkuminen moottorikelkoilla). Suunnitellut kairauspaikat ja reitit on esitetty ohessa, sekä maastokartalla, luontotyyppiaineistolla ja ilmakuvalla arvioinnin liitteenä olevilla tarkemmilla kartoilla (Liite A).



Kuva 26 Suunnitellut kairauspaikat ja kulkureiitit

Mahdollinen maaston ja kasvillisuuden kuluminen ja lumen tiivistäminen kohdistuvat paikallisesti ainoastaan kairauspaikoille ja reiteille. Kairasoijan vaikutukset voivat toteutua ainoastaan kairauspaikoilla, koska soijan talteenotto-laitteistoa käytettäessä maastoon pääsee vain hyvin vähäisiä määriä sojaa.

Kairauspaikoille ja reiteille kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi on määritetty laskennallisesti hankkeen vaikutusala, eli se pinta-ala, jonka puitteissa koneelliset tutkimukset tapahtuvat, sekä laskennallinen vaurioala

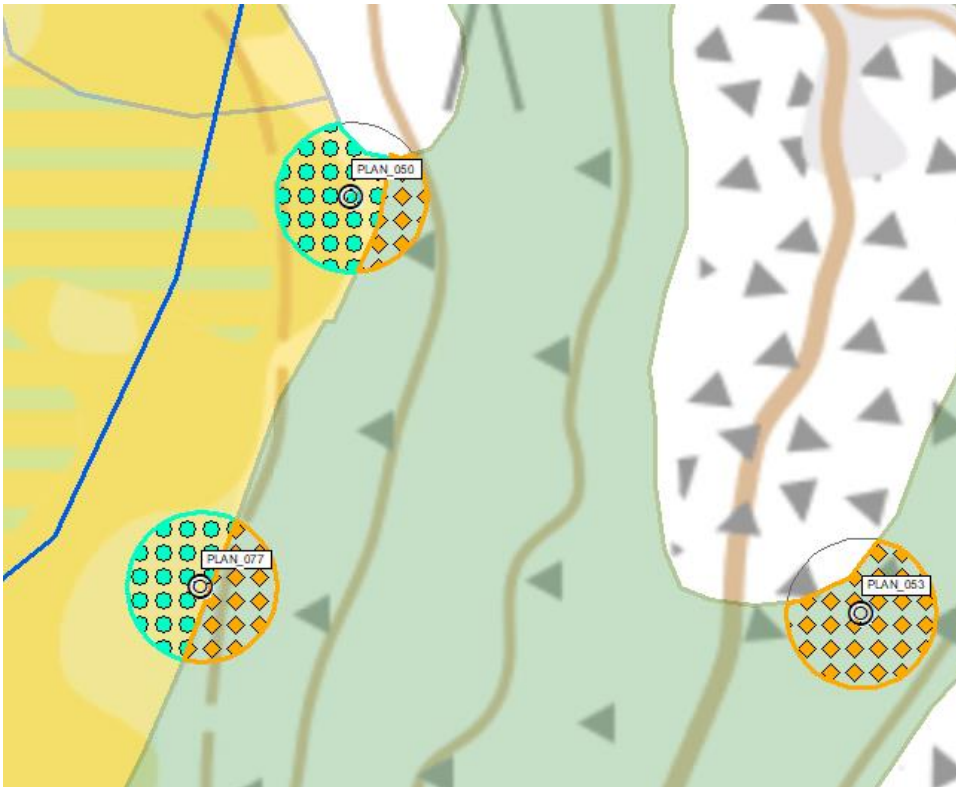
Vaikutusala sisältää koko sen alueen, jolla malminetsintätoimenpiteitä ja koneellista liikumista tapahtuu. Vaikutusala kuvaa siis sitä aluetta, jolle periaatteessa voisi kohdistua näistä jotakin vaikutusta. Tosiasiallisesti töitä tehdään ainoastaan suojaavan lumipeitteen aikana ja muutoinkin toteutetaan lievennystoimia. Tästä syystä valtaosalle vaikutusalaaksi luettavaa pinta-alaa ei käytännössä kohdistu mitään muita muutoksia kuin lumen painumista. Vaikutusala kokonaisuutena on kuitenkin tarkasteltu luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaurioala kuvastaa sitä laskennallista aluetta, jolle voidaan ajatella jäävän jotakin jälkiä, jotka vielä kairaustalven jälkeisenä kasvukautena ovat havaittavissa. Tämä tarkoittaa mahdollista maanpinnan ja kasvillisuuden vaurioitumista esim. kairausputken välittömässä ympäristössä. Kairasoijan keruulaitteiston käytöstä ja kairauspaikkojen siivouksesta huolimatta joillekin paikoille saattaa jäädä vähäisiä määriä kairaussojaa. Vaurioala kuvaa siis laskennallisesti tätä väliaikaisesti vaurioituvaa alaa.

Laskennalliset vaikutusala ja vaurioala on määritetty varovaisuusperiaatteen mukaisesti selvästi yläkanttiin, eli toteutuvat vaikutusalat ja vaurioalat jäävät selvästi arvioinnissa käytettyjä laskennallisia aloja pienemmiksi. Alojen määrittely on kuvattu seuraavassa.

Luonnossa luontotyyppien rajat eivät ole yksiselitteisiä saati muodoiltaan selkeitä. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti kullekin luontotyyppille on arvioitava voimakkain mahdollinen vaikutus. Jotta varmistutaan, että luontotyyppille kohdistuvat vaikutukset tulevat huomioiduksi siinäkin tapauksessa, että luontotyyppirajaus on hieman epätarkka tai tilanne maastossa on muuttunut MH luontotyyppiaineiston laatimisen jälkeen, käytettiin kairauspaikoilla 20 m sijaintitarkkuutta. Lisäksi esim. puuston tai maaston muotojen vuoksi kairauspaikka voidaan joutua käytännön syistä siirtämään joitakin metrejä. 20 m herkkyystarkasteluraja takaa, että paikka tulee joka tapauksessa arvioitua sen luontotyyppin vaikutusarvioinnissa, jolle se näistä epätarkkuuksista johtuen voi sijoittua.

Mikäli kairauspaikka sijoittuu alle 20 m etäisyydelle MH luontotyyppiaineiston mukaisesta toisen luontotyyppin rajasta, on kairauspaikka laskettu mukaan kummankin luontotyyppin osalta, jotta arvioiduksi tulee kunkin luontotyyppin osalta suurin mahdollinen kairauspaikkamäärä eli suurimmat vaikutukset. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että kairauspaikkoja siirrettäisiin 20 m säteellä, vaan läheisiä luontotyyppijä tarkastellaan tällä etäisyydellä. Ks. oheinen esimerkki, Kuva 27.



Kuva 27 Kairauspaikkojen lukumäärän laskenta varovaisuusperiaatteen mukaisesti, esimerkki.

Kuvassa suunnitellut kairauspaikat Plan_077 ja Plan_050 sijaitsevat MH luontotyyppiaineiston mukaan Natura-luontotyyppillä Aapasuot. Koska kairauspaikat kuitenkin ovat alle 20 m etäisyydellä luontotyyppin Luonnonmetsät rajalta, arvioidaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti, että kairauspaikalla voi tosiasiallisesti olla kumpaa tahansa luontotyyppiä. Kairauspaikka Plan_050 sijaitsee lisäksi alle 20 m etäisyydellä kuvioista, jossa ei ole Natura-luontotyyppiä. Vastaavasti kairauspaikalla Plan_053 Natura-luontotyyppi voi olla joko Luonnonmetsät tai "ei luontotyyppiä". Kuvassa esitetyistä kolmesta kairauspaikasta muodostuu siis laskennallista vaikutus- ja vaurioalaa yhteensä kolmen kairauspaikan verran luontotyyppille Luonnonmetsät, kahden kairauspaikan verran luontotyyppille Aapasuot ja kahden kairauspaikan verran luontotyyppille "ei luontotyyppiä".

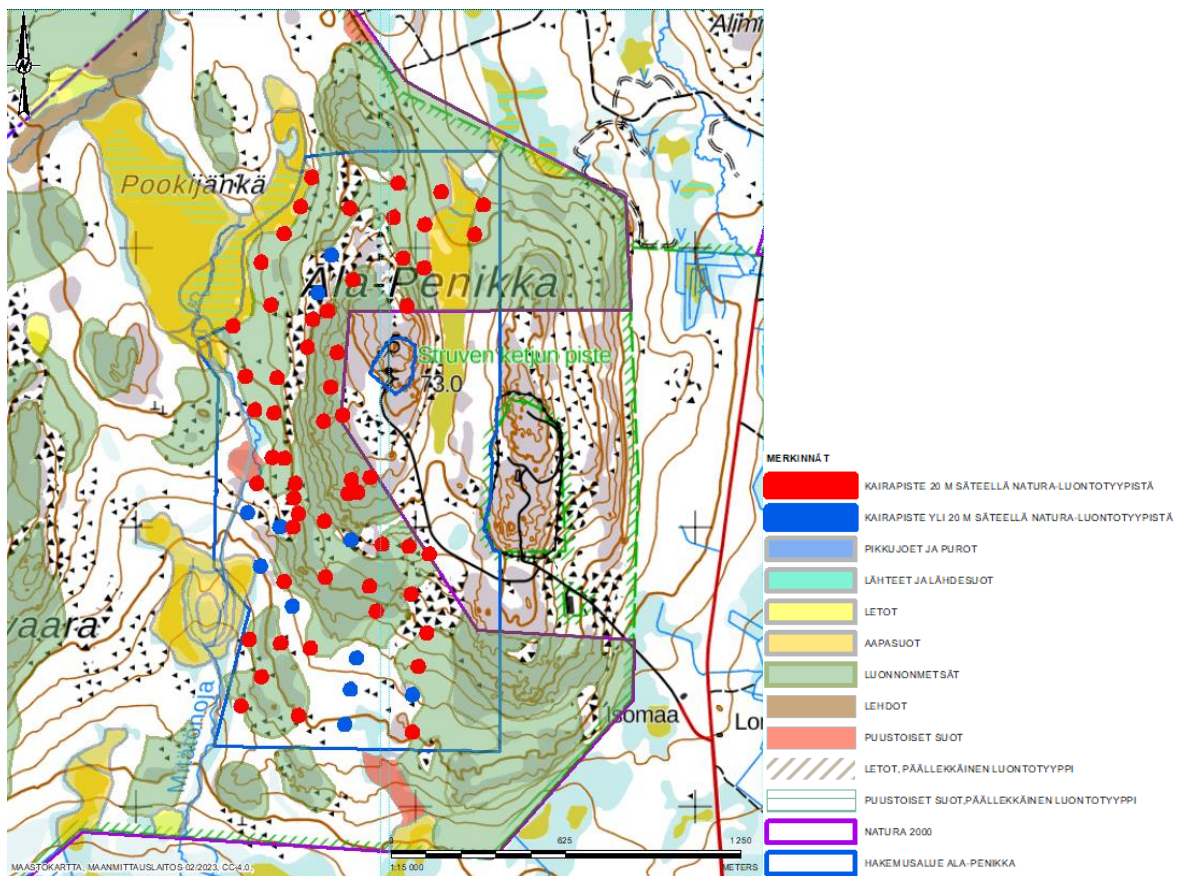
Päällekkäisen luontotyyppin alueelle sijoittuvat kairauspaikat ja reitit on laskettu kumpaankin tyyppiin.

Edellä kuvatun varovaisuusperiaatteen noudattamisen vuoksi eri luontotyypeille sijoittuvien kairauspaikkojen yhteenlaskettu lukumäärä on suurempi kuin kairaussuunnitelman mukainen kairauspaikkojen kokonaismäärä.

Kairauspaikkoja sijoittuu, tai edellä kuvatun 20 m tarkasteluetaisyyden perusteella saattaa sijoittua, ML-hakemusalueella Ala-Penikka tutkimussuunnitelman mukaisesti luontotyypeille Aapasuot (7310*), Luonnonmetsät (9010*) sekä Puustoiset suot (91D0*). Lyhyehkö osuus kulkureittiä sijoittuu em. luontotyyppien lisäksi myös luontotyypille Letot (7230).

Kuudelle Natura-tietolomakkeen luontotyypeistä ei sijoitu lainkaan kairauspaikkoja eikä kulkureittejä ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Lomakkeella olevien 11 luontotyypin lisäksi Natura-alueella esiintyy myös kaksi muuta Natura-luontotyyppiä. Myöskään näiden alueelle ei ML-alueella Ala-Penikka sijoitu yhtäkään kairauspaikkaa eikä reittejä.

Kairausohjelmassa on yhteensä 77 kairauspaikkaa, joista Natura-alueelle sijoittuu 66. Lisäksi kaksi kairauspaikkaa on Natura-alueen ulkopuolella, mutta niin lähellä Natura-alueen rajaa, että ne on laskettu varovaisuusperiaatteen mukaisesti läheisille luontotyypeille kuten edellä on esitetty. Näin ollen tässä Natura-arviossa tarkastellaan yhteensä 68 kairauspaikkaa. Loput yhdeksän paikkaa sijaitsevat Natura-alueen ulkopuolella ja lisäksi yli 20 m päässä mistään Natura-luontotyyppikuvioista.



Kuva 28 Kairauspaikat on otettu mukaan luontotyyppikohtaiseen vaikutusarviolaskelmaan, mikäli ne ovat 20 m säteellä tunnetuista MH:n biotooppikuvioista. Kartalla on esitetty punaisella ne kairauspaikat, jotka sisältyvät vähintään yhden luontotyypin kairauspaikkojen kokonaismäärään. Sinisellä merkityt kairauspaikat sijaitsevat Natura-alueella, mutta yli 20 m etäisyydellä yhdenkään Natura-luontotyyppikuvion rajasta.

On mahdollista, että aivan kaikkia kairauspaikkoja ei tulla toteuttamaan, mutta vaikutusalan laskennassa oletetaan, että kaikilla paikoilla kairataan jossakin vaiheessa. Yhteensä 11 kairauspaikkaa sijaitsee Natura-alueella sellaisessa paikassa, että ne eivät varovaisuusperiaatteen soveltamisen jälkeenkään kohdistu millekään luontotyyppille.

Eniten kairauspaikkoja, korkeintaan 56 kpl, sijoittuu luontotyyppille Luonnonmetsät (9010*). Kaikille edellä mainituille luontotyypeille kohdistuu luonnollisesti myöskin ajoreittejä. Lisäksi ajoreittiä kohdistuu luontotyyppille Letot (7230), jolla ei ole yhtään kairauspaikkaa.

Laskennalliseksi vaikutusalueksi jokaiselle kairauspaikalle on arvioitu 150 m². Tälle alueelle sijoitetaan kairauslaitteisto, apulaitteistot, paikalla tarvittavat välineet ja tarvikkeet, ja henkilöstö liikkuu tällä alueella kairaustyön aikana. Käytännön työssä kairauspaikan vaikutusala on yleensä tätä pienempi, mutta vaihtelee jonkin verran maastosta ja puustosta riippuen.

Tarvittavan laitteiston suurin yksikkö, kairakone, on noin 2,5 m leveä ja 4 m pitkä. Maaston ja ohjauksen tarpeiden vuoksi kulkuväylä on paikoin jonkin verran koneen leveyttä leveämpi, tyypillisesti noin 3 m. Jotta maaston ja kasvillisuuden kulumista voidaan varmuudella välttää, kulkureitit pohjustetaan etukäteen. Pohjustus tehdään leveämmälle uralle kuin varsinainen kulkuväylä, jotta reitillä varmuudella pysytään. Pehmeillä alueilla pohjustetaan tarvittaessa selvästi leveämpi ura riittävän kantavuuden varmistamiseksi. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti reittien vaikutusalan laskennassa reittileveys arvioidaan yläkanttiin. Vaikutusalan laskennassa reittiosuuksilla on ajoreitin leveytenä käytetty puustoisilla alueilla 5 m ja avoimilla 7 m. Osa avoimista alueista on kovapohjaisia, eikä niissä siksi ole tarvetta levennettyyn reittiin kantavuuden vuoksi. Laskennassa on kuitenkin käytetty leveämpää ajoreittiä kaikilla avoimilla osuuksilla. Avoimet ja puustoiset alueet on määritetty Luonnonvarakeskuksen VMI-aineiston ja satelliittikuvien avustuksella.

Näiden laskennallisten pinta-alojen perusteella on laskettu kullekin luontotyyppille kohdistuva vaikutusala.

Taulukko 22 Laskennallinen vaikutusala luontotyypeittäin. Taulukossa on esitetty ne luontotyypit, joita esiintyy ML-hakemusalueella Ala-Penikka.

	Kairauspaikkoja, kpl	Vaikutusala, kairaus, m ²	Vaikutusala reitit, m ²	Vaikutusala yht, m ²	Vaikutusala, ha
7310* - Aapa-suot	7	1050	9 084,41	10 134,41	1,01
9010* - Luonnonmetsät	56	8400	41295,84	49695,84	4,97
91D0* - Puustoiset suot	1	150	821,09	971,10	0,09
7230 - Letot	0	0	841,08	841,08	0,08
3260 – Pikkujoet ja purot	0	0	0	0	0
7160 - Lähteet ja lähdesuot	0	0	0	0	0
8220 - Silikaattikalliot	0	0	0	0	0
9050 - Lehdot	0	0	0	0	0
Ei direktiivin luontotyyppiä	11				
Yhteensä†	74				6,16

† Kairauspaikkojen kokonaismäärä Natura-alueella tai alle 20 m etäisyydellä Natura-luontotyyppikuvioista on 68 kappaletta, mutta varovaisuusperiaatteen mukaisesti sama paikka on voitu laskea useamaan luontotyyppiin. Näin saadaan kullekin luontotyyppille suurin mahdollinen vaikutusala. Kaikkien kairauspaikkojen yhteinen vaikutusala jää siis tosiasiallisesti selvästi pienemmäksi kuin tässä laskettu yhteissumma.

Vaurioala vaihtelee kairauspaikkojen välillä, eikä sille ole mahdollista määrittää teoreettisesti tiettyä arvoa. Käytännössä paras arviointiperuste on vastaavassa toiminnassa, mahdollisimman samanlaisissa luonnonolosuhteissa toteutuneet vaikutukset. Toisessa hankkeessa toteutuneisiin vaurioaloihin on kuitenkin sovellettava varovaisuusperiaatetta. Toteutumatieta käytetään siis lähtökohtana, mutta laskennassa käytetään toteutuneita suurempaa vaurioalaa, kuten alla kuvataan.

Huomattava valtaosa malminetsintäkairauksista Suomessa on kuitenkin tehty Natura- ja suojelualueiden ulkopuolella. Siksi niissä ei ole noudatettu samoja tai vastaavia menetelmiä ja toimintatapoja, kuin mitä tässä hankkeessa tullaan toteuttamaan.

Suomen Lapissa on kuitenkin tehty malminetsintää kahdessa Natura-alueelle sijoittuvassa hankkeessa useiden vuosien ajan. Mawson Oy:n Rajapalojen hanke Rovaniemellä ja Ylitorniossa sijaitsee reilun 70 km etäisyydellä Penikoiden hankealueelta pohjoiseen. Mawson Oy on tehnyt malminetsintäkairauksia Mustiaapa – Kaattasjärven Natura-alueella metsä- ja suoalueilla muutamina talvina alkaen vuodesta 2016. Mawson Oy:n julkisessa Natura-arviossa (Mawson Oy 2020) on esitetty seurantatietoja toteutetuilta kairauspaikoilta. 41 kairauspaikan seurannoissa oli kairaustalvea seuraavana kasvukautena havaittu vaurioita keskimäärin 4,3 m²:n alueella. Suurin mitattu vaurion pinta-ala Mawsonin seurannoissa oli noin 15 m².

AA Sakatti Oy:n Sakatin hankkeessa Sodankylässä (200 km etäisyydellä) on malminetsintää tehty Natura-alueella pääasiassa soilla ja kangasmetsissä. AA Sakatti Oy:n julkisessa Natura-arviossa (AA Sakatti Mining Oy, 2019) viitataan Eurofins Ahma Oy:n tekemiin kasvillisuusseurantoihin, mutta seurantaan sisältyvien pisteiden määrää ei mainita. Kasvillisuuden selvää kulumista ja/tai kairasojjaa maastossa on arvion mukaan "keskimäärin enintään noin 11,3 m² alueella".

Varovaisuusperiaatteen noudattamiseksi vaurioalan laskennassa on käytetty pinta-alaa, joka on kaksinkertainen Mawsonin raportoimaan suurimpaan seurantahavaintoon verrattuna. Vaurioalaksi arvioidaan kullakin kairauspaikalla 30 m².

Reittien osalta laskennallista vaurioalaa ei arvioida muodostuvan. Käytännössä joihinkin hankaliin reitin kohtiin pohjustetullekin reitille saattaa pistemäisesti aiheutua kulumaa. Kairauspaikkojen vaurioalat on kuitenkin laskettu selvästi yläkanttiin, ja reittien kuluvat kohdat huomioienkin käytännön vaurioala tulee jäämään selvästi laskennallista vaurioalaa vähäisemmäksi.

Taulukko 23 Laskennallinen vaurioala luontotyypeittäin. Taulukossa on esitetty ne luontotyypit, joita esiintyy ML-hakemusalueella Ala-Penikka.

	Kairauspaikkoja, kpl	Vaurioala kairaus, m ²	Vaurioala reitit, m ²	Vaurioala yht, m ²	Vaurioala, ha
7310* - Aapasuot	7	210	0	210,00	0,021
9010* - Luonnonmetsät	56	1680	0	1 680,00	0,168
91D0* - Puustoiset suot	1	30	0	30,00	0,003
7230 - Letot	0	0	0	0,00	0
3620 – Pikkujoet ja purot	0	0	0	0	0
7160 - Lähteet ja lähdesuot	0	0	0	0	0
8220 - Silikaattikalliot	0	0	0	0	0
9050 - Lehdot	0	0	0	0	0
Ei direktiivin luontotyyppiä	11				
Yhteensä[†]	74	2310	0	1920,00	0,192

[†] Kairauspaikkojen kokonaismäärä on Natura-alueella tai alle 20 m etäisyydellä luontotyyppikuviosta 68 kappaletta, joista 11 kappaletta ei kohdistu millekään luontotyyppille. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti sama paikka on voitu laskea useampaan kuin yhteen luontotyyppiin. Näin saadaan kullekin luontotyyppille suurin mahdollinen vaurioala. Kaikkien kairauspaikkojen yhteinen vaurioala jää siis tosiasiallisesti selvästi pienemmäksi kuin tässä laskettu yhteissumma.

Kullekin Natura-luontotyyppille kohdistuvan laskennallisen vaikutusalan ja vaurioalan lisäksi tarkasteltiin sitä, kuinka suureen osaan kunkin Natura-luontotyypin kokonaispinta-alasta Natura-alueella Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat kohdistuu laskennallista vaikutus-alaa tai vaurioalaa.

Taulukko 24 Vaikutusalan ja vaurioalan osuus Natura-luontotyyppin kokonaispinta-alasta Natura-alueella. Taulukossa on esitetty kaikki suojeluperusteena olevat luontotyypit.

Luontotyyppi	Luontotyyppin kokoa, ha	Kairauspaikkoja, kpl	Vaikutusala, ha	Vaikutusalan osuus	Vaurioala, ha	Vaurioalan osuus
7310* - Aapasuot	7 654,16	7	1,04	0,014 %	0,021	0,00027 %
9010* - Luonnonmetsät	2 317,57	56	5,03	0,218 %	0,189	0,00818 %
91D0* - Puustoiset suot[†]	1934,99	1	0,11	0,005 %	0,003	0,00016 %
7230 - Letot	1 362,93	0	0,09	0,007 %	0	0 %
3160 - Humuspi-toiset järvet ja lammet	355,94	0	0	0	0	0 %
3210 - Skandinavian luonnontilaset jokireitit	0	0	0	0	0	0 %
3260 - Pikkujoet ja purot	12,15	0	0	0	0	0 %
7110 - Keidas-suot	1228,83	0	0	0	0	0 %
7140 - Vaihtumissuot ja rantasuot	21,94	0	0	0	0	0 %
7160 - Lähteet ja lähdesuot	0,49	0	0	0	0	0 %
8220 - Silikaattikalliot	0	0	0	0	0	0 %
9050 - Lehdot	25,19	0	0	0	0	0 %
Ei direktiivin luontotyyppiä Natura-alueella 20 m säteellä		11				

[†]Vertailussa käytetty puustoisien soiden pinta-ala 1933,055 on MH luontotyyppiaineiston mukainen. Kasvillisuuskartoituksessa 2021 määritettiin joitakin uusia puustoisia soita vastaavia kohteita alueilta, joissa MH aineiston mukaan ei ollut Natura-luontotyyppiä. Näitä alueita ei ole huomioitu laskennassa käytetyssä luontotyyppin kokonaispinta-alassa. Näiden alueiden yhteinen pinta-ala on hyvin vähäinen verrattuna MH luontotyyppiaineiston mukaiseen pinta-alaan.

9.2. Vaikutukset luontotyypeille, joita esiintyy ML-hakemusalueella Ala-Penikka

Tässä luvussa tarkastellaan luontotyypeittäin vaikutuksia edellä laskettujen vaikutus- ja vaurioalojen perusteella sekä huomioiden muut vaikutusmekanismit.

9.2.1. Letot (7230)

Taulukko 25 Luontotyyppille Letot (7230) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kuluminen ja maaperän rikkoutuminen	Luontotyyppille kohdistuu reittejä, joista voi aiheutua aiheutuu pistemäisiä vaikutuksia. Vaikutuksen merkittävyys riippuu kokonaismäärästä. Tarkasteltu tekstissä alla.
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Ei merkitystä luontotyyppillä Letot, ei tiheää puustoa. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasoijan alle	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja eikä sinne leviä soijaa. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
4	Laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuototapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
8	Saukkojen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairanreikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (välillinen seuraus).	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.

Talviaikana tehtävät kairaukset ja maastossa liikkuminen aiheuttavat korkeintaan hyvin pienialaisia (pistemäisiä) kulumisjälkiä maastoon. Kuluminen on itsekseen palautuvaa. Luontoselvitysten ja vuosittaisten tarkistusten ansiosta nämä vähäiset vaikutukset eivät kohdistu erityisen arvokkaisiin lajeihin, vaan kunkin luontotyypin tavanomaisempaan osaan.

Vaikka vaikutukset ovat pienialaisia ja palautuvia, voisi niiden yhteenlaskettu vaikutus silti olla luontotyypin kannalta merkittävä, jos näitä pienialaisia vaurioita kohdistuisi luontotyyppille hyvin paljon.

ML-hakemusalueen Ala-Penikka tutkimussuunnitelmassa ei ole yhtään kairauspaikkaa, jotka sijoituisivat tai käytetyn 20 m tarkkuuden puitteissa voisivat sijoittua luontotyyppille Letot. Yhdessä kohdassa kulkureitti sijoittuu pieneltä matkalta avosuolle, jossa letot on MH luontotyyppiaineistossa päällekkäisenä luontotyyppinä.

Luontotyyppille suunnitelluista kulkureiteistä muodostuu 0,09 ha vaikutusala. Vaurioalaa luontotyyppille ei kohdistu lainkaan, koska sille ei sijoitu kairauspaikkoja.

Luontotyypin kokonaisala Natura-alueella on MH luontotyyppiaineiston mukaan 1363 ha. Vaikutusala edustaa siten 0,007 % luontotyypin koko alasta, eikä vaurioalaa ole luontotyyppillä lainkaan. Vaikutusalan osuutta luontotyypin koko alasta voidaan pitää erittäin vähäisenä.

MH luontotyyppiaineistossa luontotyyppiin Letot (päällekkäisenä luontotyyppinä) luokitelluista alueista suurin osa katsottiin ML-hakemusalueen Ala-Penikka arvokkaimpiin alueisiin kuuluviksi, ja niille asetettiin jo ennakkoon rajoituksia. ML-alueen länsipuolella olevan avosuon reunalla vähäinen osuus kulkureittiä sijoitettiin puronvarren rajoitusalueen reunalle avosuolle, joka kuuluu luontotyyppiin Letot (päällekkäisenä luontotyyppinä). Kairauspaikkoja ei tälläkään paikalla ole.

Ko. paikalta ei maastoselvitysten yhteydessä ole havaittu kasvilajeja, jotka voisivat talviaikaisesta liikkumisesta vahingoittua. Ruohovartistet kasvit sekä sammalet ja jäkälät ovat talviaikaan jään ja lumen suojassa. Mikäli havaittaisiin huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä, joille koneellisesta liikkumisesta voisi aiheutua vahinkoa (puuvartistet) sovelletaan 20 m suojaetäisyyttä.

Kaikki kulkureitit tarkistetaan vielä edellisellä kasvukaudella, ja mikäli tällöin havaitaan erityisiä luonnonarvoja, kuten aiemmin tuntemattomia huomionarvoisten lajien esiintymiä, jolle voisi vahinkoa aiheutua, ko. kairauspaikkaa tai reittiä siirretään tai tarvittaessa jätetään kokonaan pois tutkimussuunnitelmasta. Näin toimien varmistetaan, että tutkimuksista ei aiheudu vahinkoa huomionarvoisille lajeille.

Alueella ei liikuta koneellisesti muutoin kuin sellaisena talviaikana, jolloin maan jäätyminen ja kunnollinen lumikerros suojaavat maanpintaa ja maan pinnassa / maanpinnan alla talvehtivia kasveja. Reitit pohjustetaan etukäteen riittävän kantavuuden varmistamiseksi. Nämä toimet suojaavat sekä suokasvillisuutta että suon pintarakennetta tehokkaasti. Tela-alustaisen kairauskoneen reitin pintaan kohdistama paine vastaa jalankulkijan aiheuttamaa painetta. Kokemukset muista Natura-alueilla Lapissa sijaitsevista malminetsintähankkeista (Mawson ja AA Sakatti) osoittavat, että maan pinnan kasvillisuus pysyy erittäin hyvin suojattuna lumelle pohjustetuilla alueilla.

Reitille kohdistuva mahdollinen paikoittainen tallaantuminen on palautuvaa. Suoalueilla palautuminen on tyypillisesti nopeaa. Referenssikohteen seurantojen perusteella valtaosa palautumisesta tapahtuu jo 1–3 kasvukaudessa. Kairaussoijaa tai muita kairauspaikalle mahdollisesti kohdistuvia

vaikutuksia ei kohdistu letoille, koska luontotyyppillä ei ole kairauspaikkoja ML-hakemusalueella Ala-Penikka.

Erittäin pienialaiset suorat vaikutukset eivät vaikuta luontotyyppin pinta-alaan tai sen olosuhteisiin siten, että sen määrä vähentyisi tai tila heikentyisi edes väliaikaisesti ennen palautumista.

Luontotyyppiin Letot (7230) kohdistuu erittäin vähäisiä vaikutuksia. Vaikutukset eivät ole luontotyyppin kokonaisuuteen nähden merkittäviä.

Luontotyyppi ei merkittävästi heikkene, koska:

- Tutkimustoimet eivät pienennä luontotyyppin esiintymisaluetta. Vaikutusala vastaa noin 0,007 % luontotyyppin pinta-alasta Natura-alueella, eikä vaurioalaa arvioida muodostuvan lainkaan.
- Vaikutukset ovat voimakkuudeltaan vähäisiä: korkeintaan pistemäistä ja palautuvaa kasvillisuuden kulumista ja maaperän rikkoutumista.
- Vaikutukset vastaavat luonnollisten prosessien aiheuttamia jatkuvia muutoksia (esim. eläinten liikkuminen).
- Malminetsintätoimenpiteet eivät huononna luontotyyppin säilymiselle välttämättömiä tekijöitä tai olosuhteita lyhyellä tai pitkällä aikavälillä.
- Luontotyyppille tyypillinen lajisto säilyy. Reittejä ei sijoiteta sellaisten uhanalaisten tai muiden huomionarvoisten lajien esiintymille, joille voisi lumisuojausta huolimatta aiheuta vaikutuksia. Kulumisesta ei aiheudu kuin paikallisia kasvillisuusvaikutuksia, jotka palautuvat.
- Aiheutuvat ajallisesti ja paikallisesti rajalliset vaikutukset eivät heikennä luontotyyppin ekologista toimivuutta ja uudistumiskykyä.

Luontotyyppiin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

9.2.2. Aapasuot (7310*)

Taulukko 26 Luontotyyppille Aapasuot (7310*) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kulumisen ja maaperän rikkoutuminen	Luontotyyppille kohdistuu kairauspaikkoja ja reittejä, joista aiheutuu pistemäisiä vaikutuksia. Vaikutuksen merkittävyys riippuu kokonaismäärästä. Tarkasteltu tekstissä alla.
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Ei merkitystä luontotyyppillä Aapasuot, jotka ovat avosoita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasoijan alle	Luontotyyppille kohdistuu kairauspaikkoja ja reittejä, joista aiheutuu pistemäisiä vaikutuksia. Vaikutuksen merkittävyys riippuu kokonaismäärästä. Tarkasteltu tekstissä alla.
4	Laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuototapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
8	Saukkojen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairareikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (väilillinen seurauus).	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.

Talviaikana tehtävät kairaukset ja maastossa liikkuminen aiheuttavat korkeintaan hyvin pienialaisia (pistemäisiä) kulumisjälkiä maastoon. Kuluminen on itseksseen palautuvaa. Luontoselvitysten ja vuositarkistusten ansiosta nämä vähäiset vaikutukset eivät kohdistu erityisen arvokkaisiin lajeihin, vaan kunkin luontotyyppin tavanomaisempaan osaan.

Käytettäessä kairaussoijan talteenottoa, maastoon päätyvän mineraalaineuksen määrä jää hyvin vähäiseksi. Soijan aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat hyvin pienelle alalle ja palautuvat itseksseen muutaman kasvukauden aikana.

Vaikka vaikutukset ovat pienialaisia ja palautuvia, voisi niiden yhteenlaskettu vaikutus silti olla luontotyyppin kannalta merkittävä, jos näitä pienialaisia vaurioita kohdistuisi luontotyyppille hyvin paljon.

Koska luontotyyppille Aapasuot kohdistuu sekä kairauspaikkoja että reittejä, on tarkasteltava, onko niistä yhteisesti aiheutuva vaikutus- ja/tai vaurioala sellainen, että vähäisetkin pistemäiset vaikutukset yhdessä voisivat aiheuttaa merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.

ML-hakemusalueelle Ala-Penikka laaditussa tutkimussuunnitelmassa on yhteensä 7 kairauspaikkaa, jotka sijoittuvat tai käytetyn 20 m tarkkuuden puitteissa voivat sijoittua luontotyyppille Aapasuot. Reitteineen luontotyyppille kohdistuu yhteensä 1,04 ha vaikutus. Varsinaisen vaurioalan kokonaismäärä on 0,021 ha.

Luontotyyppin kokonaisala Natura-alueella on MH luontotyyppiaineiston mukaan 7 652 ha. Vaikutusala edustaa siten 0,014 % luontotyyppin koko alasta ja vaurioala 0,00027 % koko alasta. Sekä

vaikutusala että vaurioala koskettavat vain erittäin vähäistä osuutta luontotyypistä Aapasuot. Vaurioalan osuutta voidaan pitää häviävän pienenä.

ML-hakemusalueeseen Ala-Penikka kuuluvilla aapasoilla kasvaa huomionarvoisia ja rauhoitettuja kasvilajeja kuten suopunakämmekkää ja kaitakämmekkää (ks. tarkemmin luku 6.1.2). Kaikki maastonselvityksissä havaitut huomionarvoiset kasvit ovat ruohovartisia ja talvehtivat pääosin juurakkoina tai mukuloina. Lumi ja maaperän jäätyminen suojelevat tehokkaasti talvehtivia ruohovartisia kasveja. Mikäli havaittaisiin huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä, joille koneellisesta liikkumisesta voisi aiheutua vahinkoa (puuvartiset) suunnitellaan reitit uudelleen soveltaen vähintään 20 m suojaetäisyyttä.

MH luontotyyppiaineistossa luontotyyppiin Aapasuot luokitelluista alueista suurin osa katsottiin ML-hakemusalueen Ala-Penikka arvokkaimpiin alueisiin kuuluviksi, ja niille asetettiin ennakoita rajoituksia (ks. tarkemmin luku 6.1.2).

Ala-Penikan huipun itäpuolella oleva pitkänomainen tupasvillaneva rajattiin kairausten ulkopuolelle. Ko. nevaa voidaan kuitenkin käyttää talvisaikaan kulkureittinä, kun reitti pohjustetaan huolellisesti. Neva soveltuu talviseen kulkemiseen hyvin, koska avosuolla puustovaurioiden riskiä ei aiheudu. Tupasvillanevalle ei sijoitu kairauspaikkoja.

Muille aapasuokuvioille tai niiden lähituntumaan, etenkin ML-hakemusalueen Ala-Penikka luoteisreunassa, Pookijänkä -nimisen aapasuon itäreunalle on suunniteltu muutamia kairauspaikkoja. Kairauksia ei tehdä huomionarvoisten kasvilajien esiintymien kohdalla. Esiintymät tarkistetaan ja suunnitellun kairauspaikan läheisyydessä merkitään tarvittaessa maastoon edeltävällä kasvukaudella. Kukin kairauspaikka suunnitellaan kairauspaikkakohtaisesti niin, että voidaan varmistua, ettei kairaus osu huomionarvoisen kasvilajin esiintymään. Esiintymän ympärille määritetään 20 m suoja-alue, jonka sisällä kairauksia ei suoriteta.

ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei Natura-alueella liikuta koneellisesti muutoin kuin sellaisena talviaikana, jolloin maan jäätyminen ja kunnollinen lumikerros suojaavat maanpintaa. Reitit ja kairauspaikat pohjustetaan etukäteen riittävän kantavuuden varmistamiseksi. Nämä toimet suojaavat sekä suokasvillisuutta että suon pintarakennetta tehokkaasti. Tela-alustaisen kairauskoneen reitin pintaan kohdistama paine vastaa jalankulkijan aiheuttamaa painetta. Kokemukset muista Natura-alueilla Lapissa sijaitsevista malminetsintähankkeista (Mawson ja AA Sakatti) osoittavat, että maan pinnan kasvillisuus pysyy erittäin hyvin suojattuna lumelle pohjustetuilla alueilla.

Luontotyyppiin Aapasuot (7310*) kohdistuu erittäin vähäisiä, paikoitellen (pistemäisesti) enimmillään vähäisiä vaikutuksia. Vaikutukset eivät ole luontotyypin kokonaisuuteen nähden merkittäviä.

Luontotyyppi ei merkittävästi heikkene, koska:

- Tutkimustoimet eivät pienennä luontotyypin esiintymisaluetta. Vaikutusala vastaa noin 0,014 % ja vaurioala vain 0,00027 % luontotyypin pinta-alasta Natura-alueella.
- Vaikutukset ovat voimakkuudeltaan vähäisiä: pistemäistä ja palautuvaa kasvillisuuden kulumista ja maaperän rikkoutumista.
- Vaikutukset vastaavat luonnollisten prosessien aiheuttamia jatkuvia muutoksia (esim. eläinten liikkuminen).
- Malminetsintätoimenpiteet eivät huononna luontotyypin säilymiselle välttämättömiä tekijöitä tai olosuhteita lyhyellä tai pitkällä aikavälillä.
- Luontotyyppille tyypillinen lajisto säilyy. Kairauspaikat eivät sijoitu uhanalaisten tai muiden huomionarvoisten lajien esiintymille. Pohjustetulla reitillä kulkeminen talviaikaan ei vaaranna ruohovartaisia kasveja. Kulumisesta ei aiheudu kuin paikallisia kasvillisuusvaikutuksia, jotka palautuvat.
- Aiheutuvat ajallisesti ja paikallisesti rajalliset vaikutukset eivät heikennä luontotyypin ekologista toimivuutta ja uudistumiskykyä.

Luontotyyppiin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

9.2.3. Boreaaliset luonnonmetsät (9010*)

Taulukko 27 Luontotyyppille Luonnonmetsät (9010*) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kulumisen ja maaperän rikkoutuminen	Luontotyyppille kohdistuu kairauspaikkoja ja reittejä, joista aiheutuu pistemäisiä vaikutuksia. Vaikutuksen merkittävyys riippuu kokonaismäärästä. Tarkasteltu tekstissä alla.
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Luontotyyppille kohdistuu kairauspaikkoja ja reittejä, joilla puita voidaan joutua kaatamaan. Tarkasteltu tekstissä alla.
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasoijan alle	Luontotyyppille kohdistuu kairauspaikkoja ja reittejä, joista aiheutuu pistemäisiä vaikutuksia. Vaikutuksen merkittävyys riippuu kokonaismäärästä. Tarkasteltu tekstissä alla.
4	Laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuototapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
8	Saukkojen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairareikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (väillinen seuraus).	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.

Talviaikana tehtävät kairaukset ja maastossa liikkuminen aiheuttavat korkeintaan hyvin pienialaisia (pistemäisiä) kulumisjälkiä maastoon. Kuluminen on itseksseen palautuvaa. Luontoselvitysten ja vuositarkistusten ansiosta nämä vähäiset vaikutukset eivät kohdistu erityisen arvokkaisiin lajeihin, vaan kunkin luontotyyppin tavanomaisempaan osaan.

Käytettäessä kairaussoijan talteenottoa, maastoon päätyvän mineraalaineiden määrä jää hyvin vähäiseksi. Soijan aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat hyvin pienelle alalle ja palautuvat itseksseen muutaman kasvukauden aikana.

Vaikka vaikutukset ovat pienialaisia ja palautuvia, voisi niiden yhteenlaskettu vaikutus silti olla luontotyyppin kannalta merkittävä, jos näitä pienialaisia vaurioita kohdistuisi luontotyyppille hyvin paljon.

Luontotyyppille Luonnonmetsät sijoittuu, tai käytetyn 20 m tarkkuuden puitteissa voi sijoittua 56 kairauspaikkaa sekä lisäksi reittejä. Luontotyyppiin kohdistuu yhteensä 5,03 ha laskennallinen vaikutusala. Laskennallisen vaurioalan kokonaismäärä on 0,189 ha.

Luontotyyppin kokonaisala Natura-alueella on MH luontotyyppiaineiston mukaan 2310 ha. Vaikutusala edustaa siten 0,218 % luontotyyppin koko alasta ja vaurioala 0,008 % koko alasta. Sekä vaikutusala että vaurioala vastaavat vain erittäin vähäistä osuutta luontotyyppistä Luonnonmetsät.

MH luontotyyppiaineistossa luontotyyppiin Luonnonmetsät luokitelluilta kuvioilta ei kesän 2021 kasvillisuusselvityksissä eikä lajitietokeskuksen havaintotietojen perusteella tunnistettu alueita, joita olisi ollut tarpeen sulkea ennakolta tutkimusten ulkopuolelle. Joitakin huomionarvoisten kasvilajien

esiintymiä luontotyyppillä sijaitsee, katso tarkemmin luku 6.1.3. Kaikki maastoselvityksissä havaitut huomionarvoiset kasvit ovat ruohovartisia ja talvehtivat pääosin juurakkoina tai mukuloina. Lumi ja maaperän jäätyminen suojelevat tehokkaasti talvehtivia ruohovartisia kasveja. Mikäli havaittaisiin huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä, joille koneellisesta liikkumisesta voisi aiheutua vahinkoa (puuvartiset) suunnitellaan reitit uudelleen soveltaen vähintään 20 m suojaetäisyyttä.

Kairauksia ei tehdä huomionarvoisten kasvilajien esiintymien kohdalla. Esiintymät tarkistetaan ja suunnitellun kairauspaikan läheisyydessä merkitään tarvittaessa maastoon edeltävällä kasvukaudella. Kukin kairauspaikka suunnitellaan kairauspaikkakohtaisesti niin, että voidaan varmistua, ettei kairaus osu huomionarvoisen kasvilajin esiintymään. Esiintymän ympärille määritetään 20 m suoja-alue, jonka sisäpuolella kairauksia ei tehdä.

Toiminnot kohdistuvat erilaisiin luonnonmetsäksi laskettaviin metsiin. Lakialueen karujen kankaiden ohut ja kuiva maanpintakerros olisi kesäaikaan melko herkkää kulumiselle, ja sen palautuminen hitaampaa kuin alempana sijaitsevilla kangasmailla. Kuitenkin suojaava lumikerros ja reittien huolellinen perustaminen suojaavat maanpintaa tehokkaasti kaikilla metsämailla, myös karukkokankailla. Talviaikaan maan pintakerroksen kulutuskestävyydessä ei ole suuria eroja eri metsätyyppien välillä, sillä lumipeite suojaa maanpintaa tehokkaasti. Kaikki koneellinen liikkuminen ML-hakemusalueella Ala-Penikka tapahtuu Natura-alueen osalla talviaikaan, pohjustetuilla reiteillä. Kokemukset muista Natura-alueilla Lapissa sijaitsevista malminetsintähankkeista (Mawson ja AA Sakatti) osoittavat, että maan pinnan kasvillisuus pysyy erittäin hyvin suojattuna lumelle pohjustetuilla alueilla.

ML-hakemusalueen etelä- ja länsiosissa on nuorempaa tiheää puustoa. Osa näistä alueista ei lukeudu mihinkään Natura-luontotyyppiin. Tutkimuksia on mahdollisuuksien mukaan suunnattu niille alueille, joiden ei katsota edustavan mitään Natura-luontotyyppiä. Luonnonmetsään lukeutuvilla alueilla tiheikköjä vältetään puustovaurioiden minimoimiseksi.

Kaiken kaikkiaan kairauksista ja liikkumisesta aiheutuvat vaikutukset ovat hyvin pienialaisia, palautuvia, ja kohdistuvat yhteenlaskettunakin erittäin vähäiseen osaan luontotyyppistä Luonnonmetsät. Pysyviä muutoksia luontotyyppin olosuhteissa tai sen luonnontilaa ylläpitävissä toiminnoissa ei tapahdu.

Luontotyyppiin Luonnonmetsät (9010*) kohdistuu vähäisiä, paikoitellen (pistemäisesti) enimmillään kohtalaisia vaikutuksia. Vaikutukset eivät ole luontotyypin kokonaisuuteen nähden merkittäviä.

Luontotyyppi ei merkittävästi heikkene, koska:

- Tutkimustoimet eivät pienennä luontotyypin esiintymisaluetta. Toiminta kohdentuu laskennallisesti noin 0,23 %:iin luontotyypin pinta-alasta Natura-alueella (vaikutus-ala). Laskennallisen vaurioalan osuus on 0,008 % koko pinta-alasta.
- Vaikutukset ovat voimakkuudeltaan vähäisiä: pistemäistä ja palautuvaa kasvillisuuden kulumista ja maaperän rikkoutumista sekä yksittäisiin puihin kohdistuvia puustovaurioita.
- Vaikutukset vastaavat luonnollisten prosessien aiheuttamia jatkuvia muutoksia (esim. lumi- ja myrskytuhot, eläinten liikkuminen).
- Malminetsintätoimenpiteet eivät huononna luontotyypin säilymiselle välttämättömiä tekijöitä tai olosuhteita lyhyellä tai pitkällä aikavälillä.
- Luontotyyppille tyypillinen lajisto säilyy. Kairauspaikat eivät sijoitu uhanalaisten tai muiden huomionarvoisten lajien esiintymille. Pohjustetulla reitillä kulkeminen talvikaan ei vaaranna ruohovartisia kasveja. Kulumisesta ei aiheudu kuin paikallisia kasvillisuusvaikutuksia, jotka palautuvat.
- Aiheutuvat ajallisesti ja paikallisesti rajalliset vaikutukset eivät heikennä luontotyypin ekologista toimivuutta ja uudistumiskykyä

Luontotyyppiin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

9.2.4. Puustoiset suot (91D0*)

Taulukko 28 Luontotyyppille Puustoiset suot (91D0*) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kulumisen ja maaperän rikkoutuminen	Luontotyyppille kohdistuu kairauspaikkoja ja reittejä, joista aiheutuu pistemäisiä vaikutuksia. Vaikutuksen merkittävyys riippuu kokonaismäärästä. Tarkasteltu tekstissä alla.
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Luontotyyppille kohdistuu kairauspaikkoja ja reittejä, joilla puita voidaan joutua kaatamaan. Tarkasteltu tekstissä alla.
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasoijan alle	Luontotyyppille kohdistuu kairauspaikkoja ja reittejä, joista aiheutuu pistemäisiä vaikutuksia. Vaikutuksen merkittävyys riippuu kokonaismäärästä. Tarkasteltu tekstissä alla.
4	Laitteistoista aiheutuviin ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuototapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
8	Saukkojen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairareikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (väillinen seurauus).	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.

Talviaikana tehtävät kairaukset ja maastossa liikkuminen aiheuttavat korkeintaan hyvin pienialaisia (pistemäisiä) kulumisjälkiä maastoon. Kuluminen on itseksensä palautuvaa. Luontoselvitysten ja vuositarkistusten ansiosta nämä vähäiset vaikutukset eivät kohdistu erityisen arvokkaisiin lajeihin, vaan kunkin luontotyyppin tavanomaisempaan osaan.

Käytettäessä kairaussoijan talteenottoa, maastoon päätyvän mineraalaineuksen määrä jää hyvin vähäiseksi. Soijan aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat hyvin pienelle alalle ja palautuvat itseksensä muutaman kasvukauden aikana.

Vaikka vaikutukset ovat pienialaisia ja palautuvia, voisi niiden yhteenlaskettu vaikutus silti olla luontotyyppin kannalta merkittävä, jos näitä pienialaisia vaurioita kohdistuisi luontotyyppille hyvin paljon.

Tutkimussuunnitelmassa on 1 kairauspaikka, jotka käytetyn 20 m tarkkuuden puitteissa voi sijoittua luontotyyppille Puustoiset suot. MH luontotyyppiaineiston puustoisien suon kuviolle ei ole suunniteltu yhtäkään kairauspaikkaa, mutta varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioidaan, että suon todellinen alue voi poiketa hieman karttarajauksesta ja silloin yksi, alle 20 m kuvion rajasta sijoittuva kairauspaikka saattaisi kuitenkin tosiasiallisesti olla puustoisella suolla.

Varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioidunakin puustoisille soille sijoittuu korkeintaan yksi kairauspaikka ja vain vähäinen osuus reittiä suon reunamalla. Kyseisellä suoalueella puusto on harvakoaa. Näin ollen arvioidaan, että puustoisien soiden alueella puiden kaataminen ei ole ML-hakemusalueella Ala-Penikka tarpeen, eikä puiden kaatamiseen liittyviä vaikutuksia siksi aiheudu.

Kairauspaikkojen ja kulkureittien muodostama laskennallinen vaikutus on yhteensä 0,11 ha. Varsinaisen vaurioalan kokonaismäärä on 30 m².

Luontotyyppin puustoiset suot kokonaisala Natura-alueella on MH luontotyyppiaineiston mukaan 1933 ha. Vaikutusala edustaa siten 0,005 % luontotyyppin koko alasta ja vaurioala 0,00016 % koko alasta. Sekä vaikutusala että vaurioala koskettavat vain erittäin vähäistä osuutta luontotyyppistä Puustoiset suot luontotyyppin vaurioalaa voidaan pitää häviävän pienenä.

MH luontotyyppiaineistossa luontotyyppiin Puustoiset suot luokiteltu alue katsottiin lähes kokonaan kuuluvaksi ML-hakemusalueen arvokkaimpiin alueisiin, ja se rajattiin toimenpiteiden ulkopuolelle osana Mitätönojan varren rajausaluetta. Mitätönojan tuntumassa on tunnistettu huomionarvoisia kasvilajeja kuten valkolehdokkia, katso tarkemmin luku 6.1.3. Kaikki maastoselvityksissä havaitut huomionarvoiset kasvit ovat ruohovartisia ja talvehtivat pääosin juurakkoina tai mukuloina. Lumi ja maaperän jäätyminen suojelevat tehokkaasti talvehtivia ruohovartisia kasveja. Mikäli havaittaisiin huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä, joille koneellisesta liikkumisesta voisi aiheutua vahinkoa (puuvarjaiset) suunnitellaan reitit uudelleen soveltaen vähintään 20 m suojaetäisyyttä. Kairaamiseen sovelletaan 20 m suojaetäisyyttä kaikkiin huomionarvoisiin lajeihin, mikäli luontotyyppille mahdollisesti osuvalle yhdelle kairauspaikalle sijoittuisi tällainen esiintymä.

ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei Natura-alueella liikuta koneellisesti muutoin kuin sellaisena talviaikana, jolloin maan jäätyminen ja kunnollinen lumikerros suojaavat maanpintaa. Reitit ja kairauspaikat pohjustetaan etukäteen riittävän kantavuuden varmistamiseksi. Nämä toimet suojaavat sekä suokasvillisuutta että suon pintarakennetta tehokkaasti. Tela-alustaisen kairauskoneen reitin pintaan kohdistama paine vastaa jalankulkijan aiheuttamaa painetta. Kokemukset muista Natura-alueilla Lapissa sijaitsevista malminetsintähankkeista (Mawson ja AA Sakatti) osoittavat, että maan pinnan kasvillisuus pysyy erittäin hyvin suojattuna lumelle pohjustetuilla alueilla.

Tallaantuminen, kuluminen ja kairasojan vaikutukset ovat palautuvia. Soisilla ja märillä alueilla palautuminen on tyyppillisesti nopeaa. Myös itse kairareikä täyttyy ja katoaa näkyvistä, ellei reikään jätetä suojaputkea. Referenssikohteen seurantojen perusteella valtaosa palautumisesta tapahtuu jo 1–3 kasvukaudessa. Mahdollisen kairasojan keräyksestä huolimatta paikalle jäävä vähäinen määrä kairaussoijaa painuu märillä paikoilla yleensä nopeasti kasvillisuuden sekaan. Erittäin pienialaiset suorat vaikutukset eivät vaikuta luontotyyppin pinta-alaan tai sen olosuhteisiin siten, että sen määrä vähentyisi tai tila heikentyisi.

Kaiken kaikkiaan kairauksista ja liikkumisesta aiheutuvat vaikutukset ovat hyvin pienialaisia, palautuvia, ja kohdistuvat yhteenlaskettunakin erittäin vähäiseen osaan luontotyyppistä Puustoiset suot. Pysyviä muutoksia luontotyyppin olosuhteissa tai sen luonnontilaa ylläpitävissä toiminnoissa ei tapahdu.

Luontotyyppiin Puustoiset suot (91D0*) kohdistuu erittäin vähäisiä, paikoitellen (pistemäisesti) enimmillään vähäisiä vaikutuksia. Vaikutukset eivät ole luontotyypin kokonaisuuteen nähden merkittäviä.

Luontotyyppi ei merkittävästi heikkene, koska:

- Tutkimustoimet eivät pienennä luontotyypin esiintymisaluetta. Toimintaa kohdentuu noin 0,005 %:iin luontotyypin pinta-alasta Natura-alueella (vaikutusala). Laskennallinen vaurioala on vastaavasti 0,00016 %.
- Vaikutukset ovat voimakkuudeltaan vähäisiä: pistemäistä ja palautuvaa kasvillisuuden kulumista ja maaperän rikkoutumista.
- Vaikutukset vastaavat luonnollisten prosessien aiheuttamia jatkuvia muutoksia (esim. eläinten liikkuminen).
- Malminetsintätoimenpiteet eivät huononna luontotyypin säilymiselle välttämättömiä tekijöitä tai olosuhteita lyhyellä tai pitkällä aikavälillä.
- Luontotyyppille tyypillinen lajisto säilyy. Kairauspaikat eivät sijoitu uhanalaisten tai muiden huomionarvoisten lajien esiintymille. Pohjustetulla reitillä kulkeminen talviaikaan ei vaaranna ruohovartisia kasveja. Kulumisesta ei aiheudu kuin paikallisia kasvillisuusvaikutuksia, jotka palautuvat.
- Aiheutuvat ajallisesti ja paikallisesti rajalliset vaikutukset eivät heikennä luontotyypin ekologista toimivuutta ja uudistumiskykyä.

Luontotyyppiin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

9.2.5. Pikkujoet ja purot (3260)

Taulukko 29 Luontotyypille Pikkujoet ja purot (3260) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kulumisen ja maaperän rikkoutuminen	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja eikä reittejä, eikä kulumista siten aiheudu. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja eikä reittejä, eikä puustovaikutuksia siten aiheudu. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasoijan alle	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja. Soijaa ei leviä luontotyypin alueelle. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
4	Laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuototapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
8	Saukkojen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairareikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (välillinen seuraus).	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.

Luontotyyppiin Pikkujoet ja purot (3260) lukeutuva Mitätönoja sijaitsee osittain ML-hakemusalueelta Ala-Penikka, mutta puro sekä sen ranta-alueet on kokonaisuudessaan rajattu tutkimusten ulkopuolelle. Luontotyyppin alueelle ei kohdistu mitään toimia. Soijan talteenottojärjestelmän käyttö takaa, ettei soijaa pääse leviämään vesistöön.

Luontotyyppiin Pikkujoet ja purot (3260) ei kohdistu tutkimustoimia eikä vaikutuksia mistään tunnistetuista vaikutusmekanismeista

Luontotyyppiin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

9.2.6. Lähteet ja lähdesuot (7160)

Taulukko 30 Luontotyypille Lähteet ja lähdesuot (7160) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kuluminen ja maaperän rikkoutuminen	Luontotyypille ei kohdistu kairauspaikkoja eikä reittejä, eikä kulumista siten aiheudu. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Luontotyypille ei kohdistu kairauspaikkoja eikä reittejä, eikä puustovaikutuksia siten aiheudu. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasoijan alle	Luontotyypille ei kohdistu kairauspaikkoja. Soijaa ei leviä luontotyyppin alueelle. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
4	Laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuototapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyypille.
8	Saukkojen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyypille.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyypille.
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairareikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (väillinen seurauus).	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyypille.

ML-hakemusalueelta Ala-Penikka on MH maastotutkimuksissa 2022 havaittu lähteinen alue, joka edustaa luontotyyppiä Lähteet ja lähdesuot (7160). Kyseiselle kuviolle tai alle 20 m etäisyydelle siitä ei sijoitu kairauspaikkoja eikä kulkureittejä. Luontotyyppiin ei kohdistu vaikutuksia.

Kaikki kairauspaikat ja reitit ML-hakemusalueella Ala-Penikka on tarkistettu maastossa kesällä 2023. Tällöin olisi havaittu, mikäli vaikutusalueella tai sen läheisyydessä olisi muita lähteitä. Jos lähteitä tai tihkupintoja jatkossa havaitaan, huomioidaan niiden säilyttäminen tarpeellisen suojaetäisyyden asettamisella.

Luontotyyppiä Lähteet ja lähdesuot (7160) ole mainittu Natura-tietolomakkeessa suojeluperusteena.

Luontotyyppiin Lähteet ja lähdesuot (7160) ei kohdistu tutkimustoimia eikä vaikutuksia mistään tunnistetuista vaikutusmekanismeista

Luontotyyppiin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

9.2.7. Lehdot (9050)

Taulukko 31 Luontotyyppille Lehdot (9050) kohdistuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kulumisen ja maaperän rikkoutuminen	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja eikä reittejä, eikä kulumista siten aiheudu. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja eikä reittejä, eikä puustovaikutuksia siten aiheudu. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasoijan alle	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja. Soijaa ei leviä luontotyyppin alueelle. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
4	Laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuototapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
8	Saukkojen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairanreikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (välillinen seuraus).	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.

ML-hakemusalueelta Ala-Penikka tunnistettiin lehtoa alueen koilliskulmassa alueella, jota ei MH luontotyyppiaineistossa ole luokiteltu mihinkään Natura-luontotyyppiin kuuluvaksi. Lehtokuvio rajattiin ennalta tutkimustoimien ulkopuolelle, eikä sille kohdistu yhtäkään kairauspaikkaa eikä kulkureittejä.

Luontotyyppiin Lehdot (9050) ei kohdistu tutkimustoimia eikä vaikutuksia mitään tunnistetuista vaikutusmekanismeista

Luontotyyppiin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

9.3. Vaikutukset luontotyypeille, jotka eivät esiinny ML-hakemusalueella Ala-Penikka

Edellä on tarkasteltu luontotyyppikohtaisesti vaikutuksia kaikille niille luontotyypeille, joita on ML-hakemusalueella Ala-Penikka.

Muut Natura-alueen luontotyypit ovat sellaisia, että niitä ei esiinny lainkaan ML-hakemusalueella. Nämä luontotyypit ovat suojeluperusteina olevat Humuspitoiset järvet ja lammet (3160), Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), Keidassuot (7110), Vaihettumissuot ja rantasuot (7140) sekä Natura-luontotyyppi Metsäluhdat (9080), jota ei ole mainittu Natura-lomakkeella, mutta jota MH luontotyyppiaineiston mukaan kuitenkin esiintyy Natura-alueella.

Koska kyseisiä luontotyyppisiä ei esiinny ML-hakemusalueella, ei ML-hakemusalueen tutkimuksia myöskään kohdistu niille. Hankkeella ei tunnistettu olevan mitään sellaisia luontotyyppisiin kohdistuvia vaikutusmekanismeja, jotka voisivat ulottua ML-hakemusalueen ulkopuolelle.

Taulukko 32 Vaikutukset vaikutusmekanismeittain tarkasteltuna, muut luontotyypit: Humuspitoiset järvet ja lammet (3160), Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), Keidassuot (7110), Vaihettumissuot ja rantasuot (7140) sekä Metsäluhdat (9080).

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kulumisen ja maaperän rikkoutuminen	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja eikä reittejä, eikä kulumista siten aiheudu. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja eikä reittejä, eikä puustovaikutuksia siten aiheudu. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasoijan alle	Luontotyyppille ei kohdistu kairauspaikkoja. Soijaa ei leviä luontotyyppin alueelle. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
4	Laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuototapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
8	Saukkojen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairanreikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (välillinen seuraus).	Lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä luontotyyppille.

10. Vaikutusten arviointi – lajit

Tässä luvussa arvioidaan suunnitellun malminetsinnän vaikutukset suojeluperusteena oleviin eliölajiin. Luontodirektiivin suojeluperusteina Natura-alueella Martimoaapa – Lumiaaapa – Penikat on yksi kasvilaji (salattua lajitietoa) sekä saukko. Lintudirektiivin mukaisena suojeluperusteena on lukuisia Natura-lomakkeella nimettyjä lintulajeja sekä muuttolintuja.

10.1. Suojeluperustekohtainen vaikutusarvio: Luontodirektiivin lajit – kappaleesta poistettu salattua lajitietoa

10.1.1. Saukko

Taulukko 33 Saukolle mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kulumisen ja maaperän rikkoutuminen	Luontotyyppiin ja kasvillisuuteen kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä eläinlajeille.
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Luontotyyppiin ja kasvillisuuteen kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä eläinlajeille.
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasojan alle	Luontotyyppiin ja kasvillisuuteen kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä eläinlajeille.
4	Laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuototapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Toiseen lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä saukon kannalta.
8	Saukkojen häiriintyminen	Käsitelty tekstissä.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Toiseen lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä saukon kannalta.
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairanreikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (välillinen seuraus).	Käsitelty tekstissä.

Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat virtavesien varsilla elää saukkoja. Saukko liikkuu varsin laajalla alueella, mutta talvehtii tietyillä talvipesillä. Saukon poikaspesän tai talvipesän tuhoutuminen tai voimakas häiriö pesän läheisyydessä voisi heikentää häiriintyneitä yksilöitä ja lisääntymismenestystä.

Saukon pesät ovat onkaloita tai koloja rantatörmillä. Pesäpaikaksi soveltuvat kivikot ja puunjuurten muodostamat onkalot ja esim. entiset mäyrän tai ketun pesäluolat. Osa pesistä saukko käyttää vain levähdyspaikkana. Saukon poikaset syntyvät monien nisäkkäiden tavoin sokeina, ja ovat alkuun täysin riippuvaisia emosta. Imetyksen päätyttyäkin nuoret saukot jäävät emonsa luokse usean kuukauden ajaksi. Poikaspesän tuhoaminen vaarantaisi ajankohdasta riippuen poikasten selviytymisen.

Saukon talvehtimispaikat ovat pienten vesistöjen rannoilla. Vesistössä täytyy olla sulapaikkoja, joista saukko pääsee pyydystämään kaloja. Kaikki koneelliset työt Natura-alueella tehdään ainoastaan talviaikana. Näin ollen mahdolliset vaikutukset myös saukoille voisivat kohdistua ainoastaan talviaikaan. Saukko liikkuu laajalla alueella, joten yksittäiset saukkoyksilöt saattavat kokea meluhäiriötä osuessaan kairausten läheisyyteen. Meluhäiriö on paikallinen, ja saukko voi helposti väistää häiriötä.

ML-hakemusalueella Ala-Penikka on ainoastaan yksi vesistö, alueen länsiosan kautta virtaava vähäinen puro nimeltä Mitätönoja. Mitätönoja on niin pieni ja vähävetinen, että se ei sovellu saukon talvehtimiseen, koska siinä ei ole läpi talven sulana pysyviä kohtia. Lisäksi Mitätönojan rannat on joka tapauksessa rajattu tutkimustoimenpiteiden ulkopuolelle rehevän kasvillisuuden vuoksi, joten vaikka rannalla kuitenkin olisi saukon pesä, olisi se joka tapauksessa tutkimustoimien ulkopuolella.

Edellä (Luku 9) on käsitelty alueen luontotyyppeihin kohdistuvia vaikutuksia. Esitetyllä tavalla suoritettava malminetsintä aiheuttaa enintään pistemäisiä ja palautuvia vaikutuksia luontotyypeille. Mihinkään luontotyyppiin ei arvioida kohdistuvan sellaisia vaikutuksia, että luontotyyppi muuttuisi olennaisesti tai luontotyyppin pinta-ala pieneneisi. Vesiolosuhteissa ei tapahdu merkittäviä muutoksia, eikä saukon kannalta erityisen keskeisiin virtavesiin kohdistu vaikutuksia.

Lajin kannalta merkittäviä pysyviä elinympäristömuutoksia ei tapahdu. Tilanne voisi olla toinen, jos hankkeessa esimerkiksi raivattaisiin puustoa, mutta yksittäisten runkojen kaataminen ei ole verrattavissa puuston poistamiseen. Elinympäristön pitkäaikainen soveltuminen esimerkiksi saukon reviirin osaksi ei hankkeen seurauksena muutu.

Näin ollen hankkeesta ei koidu sellaisia muutoksia saukon elinympäristössä, että elinympäristön heikentymisestä aiheutuisi saukoille haitallisia vaikutuksia.

Suojeluperusteena olevalle nisäkäslajille saukko ei aiheudu haitallisia vaikutuksia. Häiriövaikutukset keskittyvät talviaikaan ja ovat väliaikaisia ja palautuvia. ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei ole saukon talvehtimiseen soveltuvia vesistöjä. Pysyviä elinympäristön muutoksia ei aiheudu.

Saukolle ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

10.1.2. Suojeluperusteena oleva kasvilaji

Kappale **Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt.** sisältää salattua lajitietoa, joka on poistettu raportin julkisesta versiosta.

Taulukko 34 Suojeluperusteena olevalle kasvilajille aiheutuvat vaikutukset vaikutusmekanismeittain

No	Mahdollinen vaikutusmekanismi	Vaikutus
1	Kasvillisuuden kuluminen ja maaperän rikkoutuminen	Tarkasteltu tekstissä alla
2	Valoisuuden ja mikroilmaston muutokset puiden kaatamisen seurauksena	Tarkasteltu tekstissä alla
3	Kasvillisuuden tukahtuminen maastoon pääsevän kairasojan alle	Tarkasteltu tekstissä alla
4	Laitteistoista aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset	Käytetään muutamia moottorikäyttöisiä laitteita, toiminta on väliaikaista. Päästöjen määrä jää niin vähäiseksi, että vaikutus on häviävän pieni. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
5	Päästöt maaperään tai veteen	Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla pienennetään vuoto tapahtuman todennäköisyys hyvin pieneksi. Mikäli vuoto kuitenkin pääsisi tapahtumaan, kairauspaikalla käytettävät suojaukset sekä heti käynnistettävät öljyntorjuntatoimet rajaisivat vaikutuksen pienialaiseksi. Käytetään vain haitattomia kairauksen apuaineita. Kairauksia ei suoriteta kasvin esiintymien läheisyydessä, joten mahdollinen vuotoon ei voisi kohdistua esiintymälle. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
6	Kasvillisuuden ja maaston tuhoutuminen tulipalon seurauksena	Koneelliset tutkimukset vain talviaikaan, jolloin maastopalo ei ole mahdollinen. Kesäaikaan jalan liikuttaessa noudatetaan varovaisuutta. Maastopalovaroituksen aikana tulenteko ja tupakointi kielletty. Maastopalon todennäköisyys on erittäin vähäinen. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
7	Suojeluperusteena olevan kasvilajin yksilöiden vahingoittuminen	Tarkasteltu tekstissä alla
8	Saukkojen häiriintyminen	Toiseen lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä kasvilajin kannalta.
9, 10	Lintujen häiriintyminen	Toiseen lajiin kohdistuva vaikutus. Ei merkitystä kasvilajin kannalta.
11	Vesiolosuhteiden muutos kairauksen seurauksena	Vesiolosuhteiden muuttumista ei tapahdu. Mikäli alueella esiintyisi paineellista pohjavettä, virtaus hallitaan tukkimalla kairareikä tutkimusten päätyttyä. Alipaineista pohjavettä, jolloin kairareikä voisi kuivattaa ylempiä kerroksia, Suomessa ei käytännössä esiinny. Malminetsintäkairauksilla ei ole havaittu olevan vaikutusta pohjavesien laatuun (Kauppila ja muut, 2011). Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
12	Suojeluperusteena olevan eliölajin heikentyminen elinympäristön muuttumisen seurauksena (välillinen seuraus).	Käsitelty tekstissä.

[Salattua lajitietoa poistettu]

Suojeluperusteena olevalle kasvilajille ei aiheudu haitallisia vaikutuksia. ML-hakemusalueella ei ole lajin esiintymiä (selvitetty 2021, 2022, 2023). Mahdolliset uudet esiintymät tunnustetaan kairauksia edeltävänä kasvukautena tehtävissä maastotarkastuksissa. Mikäli uusia esiintymiä löytyy, ne rajataan tutkimusten (sekä kairausten että kulureittien) ulkopuolelle ja niihin sovelletaan 30 m suojavyöhykettä. Pysyviä elinympäristön muutoksia ei aiheudu.

Kasvilajille ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

10.1.3. Muut luontodirektiivin lajit

Tässä osiossa tarkastellaan mahdollisia vaikutuksia niille luontodirektiivin II ja/tai IV liitteen lajeille, joita ei ole mainittu Natura-tietolomakkeella ja jotka eivät siten ole virallisesti Natura-alueen suojeluperusteena.

Taulukko 35 Vaikutukset muihin luontodirektiivin II ja/tai IV liitteen lajeihin.

Laji	Huomioita	Vaikutukset
Kasvilaji	Ei esiinny ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Jos esiintymä löytyisi vuotuisissa kasvillisuuskartoituksissa, sovelletaan 30 m suojavyöhykkeitä sekä kairauksen että reittien osalta.	Ei vaikutuksia
Perämerenketomaruna <i>Artemisia campestris subsp. bottnica</i>	Ei esiinny ML-hakemusalueella Ala-Penikka, eikä alueella ole sopivaa elinympäristöä. Jos esiintymä kaikesta huolimatta löytyisi vuotuisissa kasvillisuuskartoituksissa, sovelletaan 30 m suojavyöhykkeitä sekä kairauksen että reittien osalta.	Ei vaikutuksia
Kiiltosirppisammal <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Ei esiinny ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Etsitty sammalinventoinnissa 2022, lähimmät esiintymät usean kilometrin etäisyydellä. Sopivat elinympäristöt (lähteikkö ja puronvarsi) on suljettu pysyvästi tutkimustoimien ulkopuolelle. Jos esiintymä löytyisi, sovelletaan 30 m suojavyöhykkeitä sekä kairauksen että reittien osalta.	Ei vaikutuksia
Korpihohtosammal <i>Herzogiella turfacea</i>	Ei esiinny ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Etsitty sammalinventoinnissa 2022, lähimmät esiintymät usean kilometrin etäisyydellä. Osa sopivista elinympäristöistä (lehto ja puronvarsi) on suljettu pysyvästi tutkimustoimien ulkopuolelle. Jos esiintymä löytyisi, sovelletaan 30 m suojavyöhykkeitä sekä kairauksen että reittien osalta.	Ei vaikutuksia

10.2. Suojeluperustekohtainen vaikutusarvio: Lintudirektiivin lajit – salattua lajitietoa poistettu

Vaikutusmekanismien tarkastelussa tunnistettiin mahdolliseksi vaikutustyyppiksi suojeluperusteena olevien lintulajien häiriintyminen tutkimustöiden aiheuttaman melun ja maastossa liikkumisen seurauksena. Lintudirektiivin mukaisina suojeluperusteina Natura-alueella on lukuisa joukko Natura-tietolomakkeella lueteltuja lajeja. Lomakkeella nimeltä mainittujen lajien lisäksi on huomioitava myös muut, säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut. Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat on linnustollisesti

erittäin tärkeä alue. Tärkeimmät lintualueet ovat kuitenkin Natura-alueen itäosan suurilla ja märillä soilla. Penikoiden alueella esiintyy metsälintulajeja.

Kairauksista linnuille aiheutuvat vaikutukset liittyvät meluun ja siitä aiheutuvaan häiriöön. Toiminnalla ei ole muita sellaisia vaikutuksia, jotka kohdistuisivat suoraan lintuyskilöihin.

Edellä (luku 9) on tarkasteltu alueen luontotyypeihin kohdistuvia vaikutuksia. Esitetyllä tavalla suoritettava malminetsintä aiheuttaa enintään pistemäisiä ja palautuvia vaikutuksia luontotyypeille. Minkään luontotyyppiin ei arvioida kohdistuvan sellaisia vaikutuksia, että luontotyyppi muuttuisi olennaisesti tai luontotyyppin pinta-ala pieneneisi. Vesistöolosuhteissa tai vedenlaadussa ei tapahdu muutoksia.

Minkään lajin kannalta merkittäviä pysyviä elinympäristömuutoksia ei tapahdu. Tilanne voisi olla toinen, jos hankkeessa esimerkiksi raivattaisiin puustoa, mutta yksittäisten runkojen kaataminen ei ole verrattavissa puuston poistamiseen. Elinympäristön pitkäaikainen soveltuminen lintulajien elinympäristöksi ei hankkeen seurauksena muutu.

Linnustoon kohdistuvien vaikutusten kannalta keskeisintä hankkeen suunnittelussa on koneellisten tutkimustoimien ajoittaminen. Koska kaikki kairaukset ja koneellinen liikkuminen tapahtuu ainoastaan talviolosuhteissa, häiriövaikutukset eivät voi kohdistua lintuihin, jotka eivät ole alueella talvisin. Suurin osa suojeluperusteena olevista lintulajeista on muuttolintuja. Tässä kappaleessa on tarkasteltu ensin häiriövaikutusalueetta laaditun meluselvityksen perusteella. Tämän jälkeen tarkastellaan muuttavaa linnustoa ja sen jälkeen Simon ja Keminmaan seuduilla talvehtivaa linnustoa.

10.2.1. Meluhäiriön vaikutusalue

Kairauksen aiheuttamasta melusta voi aiheutua paikallista ohimenevää meluhaittaa, jolla voi olla joi-tain vaikutuksia niille linnuille, jotka voivat olla alueella kairauksen aikana. Alustavasti arvioiden linnuilla on kuitenkin mahdollisuus väistää melua lyhyen matkan päässä olevalle rauhalliselle alueelle, koska meluhaitta koskee kerrallaan vain vähäistä osaa alueesta.

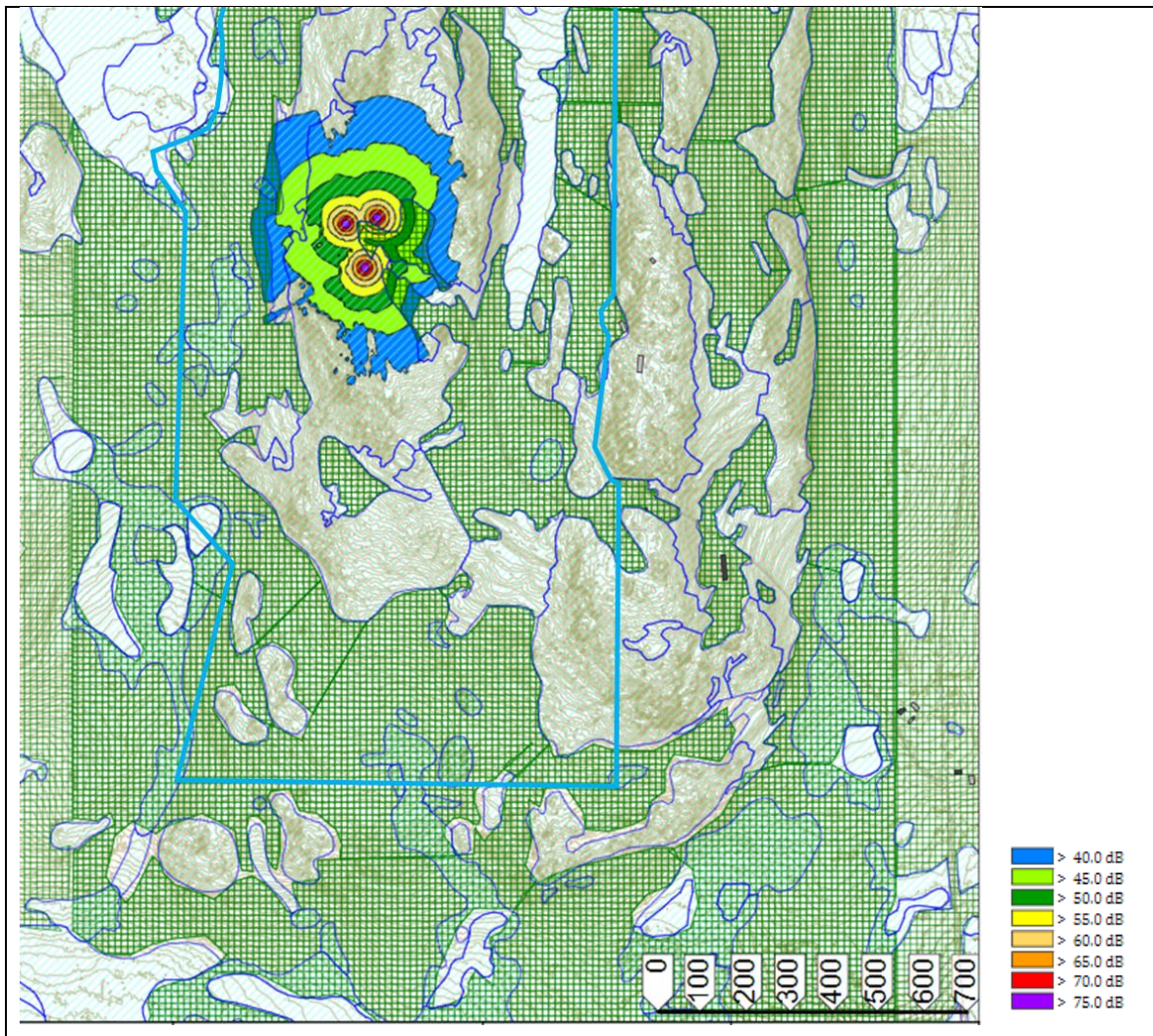
Melun aiheuttamien vaikutusten arvioinnin tueksi laadittiin kairausta koskeva meluselvitys, joka on toimitettu viranomaisille. Meluselvityksen haasteena on se, että melulähteet eli kairauslaitteistot ovat eri pituisia aikoja eri puolilla ML-hakemusalueetta. Melun vaikutusalueesta ei ollutkaan mahdollista laatia esim. vuotuisen melutason arviota. Toisaalta häiriövaikutuksen kannalta keskeistä onkin kairauksen aikainen melu, jota selvityksessä tarkasteltiin.

Melulle on asetettu erilaisia raja-arvoja, mutta ne perustuvat ihmisille koituvaan haittaan ja häiriöön. Muulle luonnolle koituvat haitat eivät täysin vastaa ihmisen kokemaa häiriötä, ja esimerkiksi eri eläinlajien herkkyys meluhäiriölle vaihtelee suuresti. Kasvillisuuteen melu ei vaikuta lainkaan. Suomessa tai EU:ssa ei kuitenkaan ole asetettu melutason ohjearvoja luontoalueille tai perustuen muiden lajien kuin ihmisen häiriintymiseen. Häiriövaikutusalueen määrittelyyn luontoon kohdistuvien vaikutusten osalta ei siis ole suoraan käytettävissä yksiselitteistä raja-arvoa.

Meluselvityksessä tarkasteltiin ihmisperustaisesti asetettuja ohjearvoja sekä erilaisia luonnonympäristön äänilähteitä. Tarkastelun perusteella arvioitiin, että alle 40 dB äänitasoa kairauksen aikana ei voitane pitää luonnon kannalta häiritseväksi meluna. 40 dB ja sen ylittävä äänitaso voi aiheutua mm. tuulisesta säästä tai linnunlaulusta. Häiriövaikutusalueen määrittämiseksi päätettiin tarkastella la-kennallisesti kairauksen aikaista melua 5 dB vyöhykkeinä kairakoneen välittömässä läheisyydessä esiintyvältä yli 100 dB äänitasolta (kairakoneen lähtömelutaso valmistajan ilmoituksen mukaan 106 dB) 40–45 dB vyöhykkeeseen saakka. Viranomaisille toimitetussa meluselvityksessä on esitetty las-kentakartat.

Tyypillinen kairaustilanne malminetsintätöiden aikana on, että ML-hakemusalueella Ala-Penikka on 1–2 kairauslaitteistoa kerrallaan. Kairaukset ohjelmoidaan niin, että kukin kairauskone lopettaessaan yhdellä kairauspaikalla siirtyy seuraavalle lähellä olevalle paikalle. Mikäli käytettävissä on kaksi lait-teistoa, ovat ne tyypillisesti eri puolilla aluetta. Kuitenkin Natura-arvioinnissa ja siten myöskin

meluselvityksessä haluttiin varautua mahdollisuuteen, että kerralla olisikin käytettävissä 3 kairauslaitteistoa (ks. Kuva 29). Meluselvityksen laadintahetkellä (2022) kairauslaitteistojen saatavuudessa on Suomessa haasteita, joten kolmella koneella kairamisen ei arvioida olevan tyypillinen tilanne. Koska meluvaikutus on kuitenkin suurimmillaan suurimmalla mahdollisella kairauslaitteistojen määrällä, tarkasteltiin selvityksessä varovaisuusperiaatteen toteuttamiseksi pääasiassa tilanteita, jossa alueella olisi kolme kairauspaikasta käynnissä yhtä aikaa. Viranomaisille toimitetussa meluselvityksessä on esitetty useita laskennallisia tilanteita.



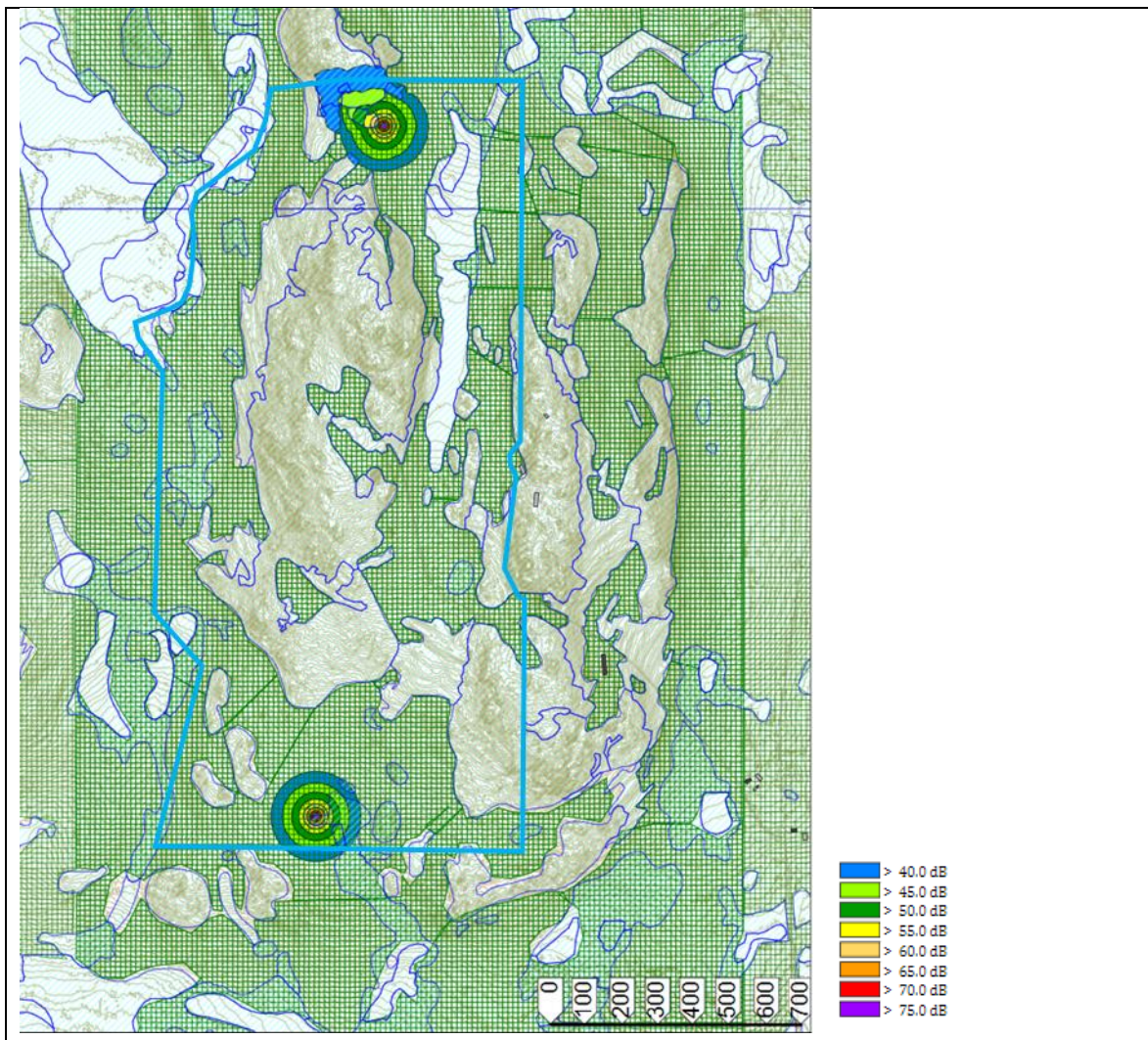
Kuva 29 Laskennallinen melun leviäminen tilanteessa, jossa kolmella lakialueen kairauspaikalla kairattaisiin yhtä aikaa

Kullakin kairauspaikalla kairaminen kestää 3–21 päivää (keskimäärin 6 päivää) ja kairauustyötä suoritetaan ympäri vuorokauden.

Laaditun melumallinnuksen tulosten perusteella 55 dB melualue ulottuu joidenkin kymmenien metrien (laajimmillaan noin 70 m) etäisyydelle kairauspaikasta myös silloin, kun tarkasteltiin kolmella vierekkäisellä kairauspaikalla yhtä aikaa tapahtuvia kairauksia, mitä voidaan pitää maksimivaikutuksena, vaikkakin sen toteutuminen on varsin epätodennäköistä. 40 dB laskennallinen melualue ulottuu laajimmillaan lähes 300 m etäisyydelle kairauspaikasta tietyillä avoimilla paikoilla, metsäisillä

kairauspaikoilla vain reilun 100 m päähän. Kairauspaikkojen keskinäiset etäisyydet ovat sen verran suuret, että edes keskenään toisiaan lähimpänä olevilla paikoilla kairattaessa melun summautuminen ei ole kovinkaan merkittävää melun leviämisen kannalta.

Tyypillisessä melutilanteessa (ks. Kuva 30) kairauslaitteistot ovat eri puolilla aluetta, ja niiden väliin jää runsaasti maastoa, johon kairauksen meluvaikutuksia ei aiheudu, jolloin melusta häiriintyvillä eläimillä on mahdollisuus väistää häiriötä. Häiriövaikutusalue kohdistuu siis pienehkölle alueelle kulloinkin käynnissä olevan kairauksen ympäristöön, 1–3 kohdassa ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Kunkin kairauspaikan eli kunkin häiriövaikutusalueen osalta meluhaitta on tilapäistä ja kestää yhdellä kohdalla muutamasta päivästä korkeintaan 21 päivään. Kairaukset tapahtuvat ainoastaan talviaikaan ja talvisissa olosuhteissa (kunnolla jäätä ja lunta). Kairausta suoritetaan ympäri vuorokauden.



Kuva 30 Tyypillinen melutilanne. Kaksi kairausyksikköä toiminnassa eri puolilla ML-hakemusaluetta.

ML-hakemusalue kokonaisuudessaan on aluetta, jossa ajoittain voi aiheutua yllä kuvattua melko pienialaista meluhäiriötä. Kuitenkin kaikkina ajankohtina suurin osa ML-hakemusalueesta on meluhäiriöalueen ulkopuolella. Lintujen yleisimmällä pesimäkaudella kairausmelua ei aiheudu.

10.2.2. Muuttolinnusto

Muuttolinnuston osalta tarkastelu perustuu toisaalta kunkin lajin elinympäristön ja elintapojen tarkasteluun, jonka perusteella arvioitiin ML-hakemusalueen Ala-Penikka merkitystä lajille. Lisäksi tarkasteltiin lajin kevätmuuton ajankohtaa, jonka perusteella useimpien lajien osalta voitiin päätellä, että laji ei saavu alueelle ennen kuin sellaiset talviolosuhteet, joissa kairaaminen on mahdollista, ovat päättyneet. Tässä tapauksessa kairaukset ja lajin oleskelu alueella eivät siis tapahdu samanaikaisesti, eikä lajille aiheudu kairauksista häiriötä.

Simo ja Keminmaa kuuluvat Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry:n alueeseen. Yhdistyksen ylläpitämästä rekisteristä on koottu mediaaniajankohdat muuttolintujen saapumisesta yhdistyksen alueelle, katso Taulukko 36. Taulukossa ovat mukana kaikki alueella esiintyvät lintudirektiivin liitteen I lajit ja säännölliset muuttajat. Sinipyrstöstä ei Xenuksen alueelta ole käytettävissä tietoja, mutta laji on myöhäinen muuttaja, josta ensimmäiset havainnot tehdään Suomessa vuosittain vasta toukokuun puolivälissä ja sen jälkeen. (Birdlife 2022).

Valtaosa muuttolinnuista ei muuttoaikatietojen perusteella ole saapunut Simoon töiden ajankohtana ja/tai ML-hakemusalueella ei ole lajin elinympäristöksi sopivia luontotyyppisiä (ks. Taulukko 36). Taulukossa esitettyjen tekijöiden lisäksi tarkempi arviointi vaikutusten mahdollisesta merkittävydestä tehtiin metsähänhen, ampuhaukan ja tuulihaukan osalta. Arviot on esitetty jäljempänä.

Suojeltuun lintulajiin kohdistuvat vaikutukset arvioitiin erikseen ja on esitetty tarkemmin erillisessä osiossa **Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt.**, joka sisältää salattua lajitietoa.

Taulukko 36 Suojeluperusteina olevat muuttolinnut Natura-alueella Martiomaapa - Lumiaapa- Penikat. Xenuksen tietoihin perustuvat ajankohdat kevätmuuton mediaanipäivämäärälle (Birdlife 2022, Riistakolmiot.fi 2022) sekä tiedot alueella myös pesivien lajien elinympäristövaatimuksista ja vaikutuksen merkittävydestä.

Laji, muuttolinnut	Muuton PVM (med)	Elinympäristö ja elintavat	ML-hakemusalueen Ala-Penikka merkitys lajille	Vaikutuksen merkittävyys
Kuikka	6.5.	Pesivä. Myöhäinen muuttaja, joka pesii karujen vesistöjen rannoilla. Ravintoa kalat ja äyriäiset. ML-hakemusalueella Ala-Penikka tai sen läheisyydessä.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Kaakkuri	29.4.	Pesivä. Myöhäinen muuttaja, joka pesii suoneunaisilla luonnontilaisilla lammilla. Tällaisia lampia ei ole ML-hakemusalueella Ala-Penikka eikä lähiympäristössä.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Mustakurkku-uikku	7.5.	Pesivä. Myöhäinen muuttaja, joka muuttaa yleensä alueelle vasta kun kairaus on päättynyt. Ravintoa avovedessä elävät äyriäiset ja hyönteiset. ML-hakemusalueella Ala-Penikka tai lähiympäristössä ei ole vesistöjä, eikä melu ulotu lähimmille lammille.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Metsähänhi	13.4.	Tarkasteltu tarkemmin alla tekstissä.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

Laji, muuttolinnut	Muuton PVM (med)	Elinympäristö ja elintavat	ML-hakemusalueen Ala-Penikka merkitys lajille	Vaikutuksen merkittävyys
Laulujoutsen	11.3	Pesivä ja muuttava. Aikainen muuttaja, joka hakeutuu ensimmäisille avautuville avovesialueille. Tällaisia avoimen veden alueita ei ole ML-hakemusalueella Ala-Penikka tai melun vaikutusalueella. Pesintä alkaa vasta kun kairaus on päättynyt.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Jouhisorsa	23.4.	Pesivä. Puolisukeltajasorsa, joka pesii soiden ja luhtien ruohostoilla. Ennen soille siirtymistä levähtää ja hankkii ravintonsa avovesialueilta, joita ei ML-hakemusalueella Ala-Penikka tai melun vaikutusalueella ole.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Mustalintu	30.4.	Pesivä. Sukeltajasorsa, joka saapuu Natura-alueelle myöhään keväällä. Pesii rannan läheisyyteen maalle. ML-hakemusalueen Ala-Penikka läheisyydessä ei ole avovesialueita, joiden läheisyydessä laji voisi pesiä.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Uivelo	19.4	Muuttava ja pesivä. Sukeltajasorsa, joka pesii koloihin ja pönttöihin vesistöjen läheisyyteen. ML-hakemusalueen Ala-Penikka läheisyydessä ei ole avovesialueita, joiden läheisyydessä laji voisi pesiä.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Mehiläishaukka	22.5.	Pesivä. Myöhäinen muuttaja, joka saapuu alueelle vasta kun kairaukset on lopetettu. ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei ole tunnettuja lajin pesiä. Kesän 2022 luontoselvitysten yhteydessä tehtiin matalalla kaartelevasta yksilöstä havainto 1,2 kilometrin etäisyydellä ML-hakemusalueen länsipuolella.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Sinisuo-haukka	11.4	Pesivä. Munii toukokuussa soille tai niiden läheisyyteen ruovikkoon/tiheään vesakkoon. Mahdollinen pesijä Pookijänkän laitametsissä, mutta aloittaa pesinnän vasta kun kairaus on päättynyt. Voi saapua alueelle jo kairauksen ollessa käynnissä, mutta pesintä ei ala talviolosuhteissa. Sinisuo-haukka valitsee pesäpaikkansa vasta kun maa on sulaa, jolloin kairaukset ovat jo päättyneet. Kairauksista ei ole merkittävää haittaa pesinnälle.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea

Laji, muuttolinnut	Muuton PVM (med)	Elinympäristö ja elintavat	ML-hakesmusalueen Ala-Penikka merkitys lajille	Vaikutuksen merkittävyys
Nuoli-haukka	huhtikuu	Pesivä. Voi saapua alueelle kairausten loppuvaiheessa, mutta pesintä alkaa todennäköisimmin vasta kairausten päätyttyä. Nuoli-haukka viihtyy jokien ja järvien rannoilla. Natura-alueella havainnot keskittyvät itäosan avosoille.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Ampu-haukka	10.4.	Tarkasteltu tarkemmin alla tekstissä.	Kohtalainen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Tuuli-haukka	8.4.	Tarkasteltu tarkemmin alla tekstissä.	Kohtalainen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Hiiri-haukka	huhtikuu alkupuoli	Tarkasteltu tarkemmin alla tekstissä.	Kohtalainen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Kurki	9.4.	Pesivä ja muuttava. Aikainen muuttaja, joka munii huhtikuun loppupuolelta alkaen nevojen reunoille, korkeakasvuiseen ruo'ikkoon tai muuhun vastaavaan paikkaan. ML-hakesmusalueella Ala-Penikka ei ole merkitystä lajin pesimäympäristönä. Karttaa todennäköisesti Pookijänkää, mikäli melua kantautuu alueelle. Lajin kannalta keskeisimmät elinympäristöt ovat Natura-alueen itäosan kosteikoilla.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Kapustarinta	21.4.	Pesivä ja muuttava. Melko myöhäinen muuttaja, joka munii toukokuussa. Pesii tunturien nummilla tai suomättäällä. Mahdollinen pesijä esim. Pookijänkällä, pesintä alkaa kuitenkin vasta kairausten loputtua. Muuttavat linnut väistävät melulähteen.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Jänkäsiiriäinen	24.5.	Pesivä. Munii kesäkuussa suoheteikölle. Myöhäinen muuttaja, joka saapuu paikalle vasta kun kairaukset on lopetettu.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Suokukko	1.5.	Pesivä ja muuttava. Myöhäinen muuttaja, joka munii touko-kesäkuussa. Pesä maakuopassa suolla tai kosteikoilla. Saapuu yleensä vasta kairausten loputtua. Muuttavat linnut väistävät melulähteen.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea

Laji, muuttolinnut	Muuton PVM (med)	Elinympäristö ja elintavat	ML-hakemusalueen Ala-Penikka merkitys lajille	Vaikutuksen merkittävyys
Jänkäkurppa	4.5.	Pesivä ja muuttava. Myöhäinen muuttaja, joka pesii soiden hetteikoissa ja munii kesäkuussa. Saapuu alueelle vasta kairausten päätyttyä.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Mustaviklo	5.5.	Pesivä ja muuttava. Myöhäinen muuttaja, joka munii toukokuun lopussa. Pesii kuivilla kangasmailla. Saapuu vasta kairausten päätyttyä.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Punajalkaviklo	24.4.	Pesivä ja muuttava. Myöhäinen muuttaja, joka munii toukokuussa. Kevätmuutto huhti-kesäkuussa. Muuton lepo sijoittuu alaville rannoille, joita ei ole ML-hakemusalueella Ala-Penikka tai sen läheisyydessä. Pesä heinäkossa niityillä. Pesintä alkaa kuitenkin vasta kairausten loputtua.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Liro	28.4.	Pesivä ja muuttava. Myöhäinen muuttaja, joka munii toukokuussa, pesä suolla tai kosteikolla. Pesintä alkaa vasta lumien sulettua, joten ei pesi kairausten ollessa käynnissä.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Vesipääsky	23.5.	Pesivä ja muuttava. Saapuu myöhään, ei ole paikalla kairausten ollessa käynnissä, ja pesäkin on veden ääressä, joten sopivat pesäpaikat ovat ML-hakemusalueen Ala-Penikka ulkopuolella, idän suolammilla.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Naurulokki	9.4.	Pesivä. Aikainen muuttaja, joka munii huhtikuun loppupuolelta alkaen, pesä järvillä tai merenlahdilla mättäillä, paljaalla maalla tai kalliolla. ML-hakemusalueella Ala-Penikka tai läheisyydessä ei ole sopivia pesäpaikkoja.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Kalatiira	5.5.	Pesivä. Saapuu vasta kairausten päätyttyä, pesät järvillä, eli ML-hakemusalueen Ala-Penikka ulkopuolella.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Lapintiira	9.5.	Pesivä. Saapuu vasta kairausten päätyttyä, pesät vesistöillä ja nevojen rimmillä, sopivia paikkoja ei ole ML-hakemusalueella Ala-Penikka.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Keltäväsitäräkki	7.5.	Pesivä. Saapuu vasta kairausten päätyttyä, pesii kosteikkojen tuntumassa. Pookijänkä voisi soveltua pesäalueeksi, mutta kairaukset eivät ole enää pesinnän aikana käynnissä.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea

Laji, muuttolinnut	Muuton PVM (med)	Elinympäristö ja elintavat	ML-hakemusalueen Ala-Penikka merkitys lajille	Vaikutuksen merkittävyys
Sini-pyrstö	Ei tietoa	Pesivä. Muutosta seudulle ei tietoa, lajia tavattu toukokuusta alkaen, hyönteissyöjä, joten ei ole alueella kairausten aikana.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Pohjansirkku	29.4.	Pesivä. Myöhäinen muuttaja, joka munii toukokuussa, pesii soistuneissa metsissä. Koska kairaukset suoritetaan talviaikaan, pohjansirkku ei ole paikalla kairausten ollessa käynnissä.	Vähäinen	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Suopöllö	14.4	Pesivä. Munii huhti-toukokuussa, pesii soilla ja pelloilla. Pöllöselvityksen yhteydessä ei tehty lajista havaintoja ML-hakemusalueella tai lähiympäristössä.	Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Salattu lintulaji			Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Salattu lintulaji			Ei merkitystä	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea

Metsähanhi

Taigametsähanhi on Natura-alueella pesivä laji, joka aloittaa pesintänsä jo huhtikuussa, kun maassa on vielä lunta. Se on laajojen aapasoiden laji, joka pyrkii joka vuosi pesimään samalla paikalla esimerkiksi aapasuon jänteillä, lampien rannoilla tai suon laitojen rämeillä. Metsähanhet ovat erittäin arkoja ja ne suosivat pesimäpaikkoina laajoja avosoita, joissa on useita erityyppisiä elinympäristöjä kuten rimpisiä soita, lampia, virtavesiä ja suojaisia metsäsaarekkeita. Pookijänkä on aapasuo ja periaatteessa lajille pesintään soveltuva, mutta suo on aapasuoksi pienialainen, eikä Pookijänkällä ole suojaa tarjoavia lampia tai virtavesiä. Tämän vuoksi Pookijänkä ei mitään todennäköisimmin ole lajille pesimäympäristöksi soveltuva. Kairausmelu ei tehdyn mallinnuksen mukaan ulotu ML-hakemusalueen Ala-Penikka itäpuolisille laajoille aapasoille, eikä kairauksella siten ole vaikutusta metsähanhien mahdollisuuksiin pesiä muualla Natura-alueella.

Ampuhaukka

Ampuhaukka on Natura-alueella pesivä laji ja sen pesivän kannan kooksi on arvioitu 11–16 paria. Ampuhaukka muuttaa alueelle yleensä huhtikuun puoliväliin mennessä ja munii toukokuun alkupuolella yleensä vanhaan petolinnun tai varislinnun pesään, joskus myös esim. kallionkielelle tai suolle. ML-hakemusalueen Ala-Penikka männiköt ja soiden reunat ovat lajille soveltuvia pesimisympäristöjä ja on mahdollista, että se pesii alueella. Lajiin voi kohdistua vaikutuksia, mikäli mahdollisen pesäpuun ympärillä kairataan huhtikuun lopulla tai risupesällinen puu kaadetaan. Pesäpuun kaataminen on epätodennäköistä, etenkin kun kairaukset ovat pesinnän alettua joka tapauksessa jo loppuvaiheessaan. Häiriö on kuitenkin tilapäistä eikä toistu samalla paikalla enää seuraavana vuonna. Ampuhaukka ei myöskään ole erityisen arka laji, ja sitä tavataan pesivänä myös ihmistoiminnan läheisyydessä. Natura-alueella on lajille pesimäympäristöksi soveltuvia metsiä runsaasti, sillä luonnonmetsien ja puustoisten soiden yhteenlaskettu pinta-ala on 4 200 ha. Koska kairauksen aiheuttama häiriö on tilapäinen, ei sillä arvioida olevan suojeluperusteisiin kohdistuvaa merkittävää vaikutusta.

Tuulihaukka

Tuulihaukka on Natura-alueella pesivä laji ja sen pesivän kannan kooksi on arvioitu 1-5 paria. Tuulihaukka muuttaa alueelle yleensä huhtikuun puoliväliin mennessä ja munii huhtikuun loppupuolelta alkaen vanhaan oravan, varislinnun tai petolinnun pesään. Tuulihaukka on Natura-alueella ampuhaukkaa harvalukuisempi, mutta sen ravinto ja pesimäympäristö ovat samanlaiset kuin ampuhaukalla, ja siten myös siihen kohdistuvat vaikutukset ovat samanlaiset. Tuulihaukka ei ole erityisen häiriöherkkä. Tuulihaukkaan voi kohdistua vaikutuksia, mikäli mahdollisen pesäpuun ympärillä kairataan huhtikuun lopulla tai risupesällinen puu kaadetaan joko ennen munintaa tai sen jälkeen. Huhtikuun lopulla mahdollisen pesäpuun läheisyydessä tapahtuva kairaus on jo loppuvaiheessa, elleivät kairaukset ole jo kokonaan päättyneet. Tällöin häiriö todennäköisimmin aiheuttaa vain sen, että haukka pesii jossain toisessa puussa. Pesäpuun kaataminen on erittäin epätodennäköistä, etenkin kun kairaukset ovat pesinnän alettua joka tapauksessa jo loppuvaiheessaan. Kairauspaikat ja kulureitit valmistellaan kairauskauden aluksi. Mahdolliseen pesäpaikkaan kohdistuva meluhäiriö on tilapäistä eikä toistu samalla paikalla enää seuraavana vuonna. Tuulihaukasta on joitakin havaintoja Penikoiden alueelta, mutta Penikoiden metsät eivät ole sen keskeisintä elinympäristöä. Tuulihaukka viihtyy mm. viljelysmailla ja avosoilla. Natura-alueella on lajille pesimäympäristöksi soveltuvia alueita runsaasti, sillä luonnonmetsien ja puustoisten soiden yhteenlaskettu pinta-ala on 4 200 ha. Koska kairauksen aiheuttama häiriö on tilapäinen, ei sillä arvioida olevan suojeluperusteisiin kohdistuvaa merkittävää vaikutusta.

Hiirihaukka

Hiirihaukkaa ei ole mainittu Natura-tietolomakkeella, mutta se on kuitenkin lintudirektiivin liitteen I laji. Hiirihaukkaa on havaittu Penikoiden alueella, mukaan lukien ML-hakemusalue Ala-Penikka. Hiirihaukan suosimaa elinympäristöä ovat alueet, joissa on sekä metsää että avoimia alueita kuten soita. ML-hakemusalue Ala-Penikka soveltuu siten hiirihaukan elinympäristöksi hyvin. Hiirihaukka saapuu alueelle kairauksen loppuvaiheessa, mutta pesintä alkaa vasta kun kairaukset ovat jo päättyneet. Hiirihaukan reviiri on pienehkö. Meluhäiriö voisi vaikuttaa pesäpaikan valintaan, mutta ML-hakemusalueen Ala-Penikka ympäristössä on runsaasti mahdollisia pesäpaikkoja. Koska kairauksen aiheuttama häiriö on tilapäinen, ei sillä arvioida olevan merkittävää vaikutusta hiirihaukan kannalta.

10.2.3. Natura-alueella talvehtivat linnut

Natura-alueella talvehtivien lintujen osalta tarkasteltiin elinympäristövaatimuksia sekä lisääntymiseen liittyviä vaatimuksia kuten mahdollisia soidinalueita (metso ja teeri) sekä soitimen ja pesinnän aloittamisen ajankohtaa, katso Taulukko 37. Näiden tekijöiden perusteella voitiin arvioida lajille mahdollisesti aiheutuvien vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksia pöllöihin on tarkasteltu erillisessä raportissa (Heikkala / Eurofins 2023), joka on toimitettu viranomaisille. Osaa lajeista on taulukon ohella käsitelty tarkemmin taulukon alapuolella tekstissä.

Taulukko 37 Alueella talvehtivat suojeluperusteena olevat linnut

Laji	Lisääntymisen ajankohta	Pesintä- ja elinympäristötietoa	ML-hakemusalueen merkitys lajille	Vaikutuksen merkittävyys
Pyy	Parittelu huhtikuussa, muninta toukokuussa	Pysyttelee hyvin lähellä kotimetsäänsä, joka on mieluiten suojaista kuusimetsä, jossa seassa lehtipuuta. Munii suojaistaan paikkaan kasvillisuuden sekaan toukokuussa. Pesä pelkkä syvennys maassa. Poikaset jättävät pesän jo kahden vuorokauden ikäisinä. Välttelee avoimia alueita. Ei yhteissoidinta. Saattaa oleskella myös ML-hakemusalueella, mutta sopivaa ympäristöä on Natura-alueella erittäin paljon eikä pyy ole paikkauskollinen.	Vähäinen	Munii vasta toukokuussa, pystyy väistämään häiriötä toiselle alueelle ennen pesinnän aloittamista, ei pesäpaikkauskollinen, ei vakiintuneita soidinalueita. ML-hakemusalueen tapaan pesimäympäristöä on Natura-alueella tuhansia hehtaareita. Tämän vuoksi vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä ja palautuvia. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Teeri	Ryhmäsoidin huhtikuussa, muninta toukokuussa	Soidinpaikka laajassa avoimessa maastossa tai jäällä. Soidin huipentuu 1.5. paikkeilla. Pesä syvennys pienen puun/pensaan alla tai varvikossa. Pookijänkä on lajille soveltuvaa soidinmaastoa. Teeret pystyvät väistämään Pookijänkän pohjoisosaan, mikäli kairauksesta aiheutuva melu on häiritsevää. ML-hakemusalueen merkitys lajille vähäinen. Viereisen Pookijänkän merkitys mahdollisesti kohtalainen.	Vähäinen	Pookijänkä on lajille soveltuvaa soidinmaastoa. Teeret pystyvät väistämään Pookijänkän pohjoisosaan, mikäli kairauksesta aiheutuva melu on häiritsevää. Melu ei ulotu Martimoaavalle tai muille soidinalueiksi sopiville soille. Tämän vuoksi vaikutusten arvioidaan olevan vähäinen ja palautuva. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea
Metso	Ryhmäsoidin huhtikuussa, muninta toukokuussa	Pesä syvennys pienen puun/pensaan alla tai varvikossa. Elää laajoilla metsäalueilla. Natura-alueella on runsaasti metsoja, ja runsaasti lajille soveltuvaa aluetta. Kesäaikaisia havaintoja metsoista ML-hakemusalueelta on. Käsitelty tarkemmin alla tekstissä. ML-hakemusalueen merkitys lajille vähäinen, koska maastaselvityksen (kevättalvi 2023) mukaan ML-hakemusalueella ei ole metson soidinalueita. Ks. tarkemmin tekstissä alla.	Vähäinen	Mahdollinen vähäinen heikentävä vaikutus, joka on väliaikainen ja palautuva. Ala-Penikan itärinne voisi soveltua soidinalueeksi, joten alue tarkastettiin kevättalvella 2023. Soitimeen viittaavia merkkejä ei havaittu. Mikäli ML-hakemusalueella havaintaan jonakin vuonna soidin, noudatetaan sillä toimenpiderajoitusta ja 300 m suojavaohtyöhykettä soidinaikana vuosittain. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

Laji	Lisääntymisen ajan-kohta	Pesintä- ja elinympäristötietoa	ML-hakemusalueen merkitys lajille	Vaikutuksen merkittävyys
Huuhkaja	Parittelu helmi/maaliskuussa, muninta maaliskuussa	Tarkasteltu tekstissä alla	Kohtalainen	<p>Huuhkajan pesimäreiviiri on usean kilometrin päässä, voi kuitenkin käyttää aluetta ajoittain saalistukseen. Vaikutuksia pesintään ei aiheudu. Saalistusreviiri on hyvin suuri, joten häiriö kohdistuu vain vähäiseen osaan reviiristä ja on ohimenevää.</p> <p>Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.</p>
Helmipöllö	Parittelu helmi/maaliskuussa, muninta maaliskuussa	<p>Pesii puun kolossa. Esim. palokärjen vanhassa pesässä. Vaeltaa joinakin syksyinä. Lajille soveltuvaa aluetta ja pesäkoloja Natura-alueella paljon. Helmipöllö ei ole ihmisarka. Helmipöllö ei ole pesäpaikkauskollinen. Kanta vaihtelee jyrkästi myyrätilanteen mukaan, ja laji on sopeutunut kannanvaihteluun.</p> <p>Havaittu pöllöselvityksissä sekä 2022 että 2023. 2023 selvityksessä ML-hakemusalueella lähimmän helmipöllöreviirin keskipisteen on arvioitu sijoittuvan Mitätönojan ja ML-hakemusalueen Ala-Penikka länsipuolelle. Helmipöllö siis todennäköisesti käyttää ML-hakemusalueella. Natura-alueella on paljon sopivaa pesimäympäristöä, ja Penikoilta havaittiin 2023 selvityksessä useita reviirejä.</p>	Kohtalainen	<p>Pesii ainoastaan kolopuissa, minkä vuoksi mahdolliset puiden poistot voivat vaikuttaa, mikäli ne kohdistuvat pesäpuuhun. Riski on kuitenkin pieni ja vaikutus ohimenevä, minkä vuoksi merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea. Natura-alueella on runsaasti vastavanlaista metsää pesimäympäristöksi.</p> <p>Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.</p>
Palokärki	Muninta huh-tikuussa	<p>Kolo järeässä puussa. Vaeltaa aika ajoin. Ei juuri vaihda pesäaluettaan. Tekevät joka kevät uuden pesäkolon. Lajille soveltuvaa aluetta Natura-alueella paljon.</p> <p>ML-hakemusalueelta on yksittäisiä havaintoja lajista. Alueen merkitys lajille korkeintaan kohtalainen.</p>	Kohtalainen	<p>Arka erämaalaji, joka todennäköisesti väistää muualle pesimään, mikäli sille aiheutuu häiriötä. Palokärki tekee joka tapauksessa uuden pesäkolon. Tämän vuoksi ei ole todennäköistä, että yksittäisten puiden poistot voisivat kohdistua lajin käyttämään pesimäpuuhun. Natura-alueella runsaasti lajille soveltuvaa pesimäympäristöä.</p> <p>Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.</p>

Laji	Lisääntymisen ajan-kohta	Pesintä- ja elinympäristötietoa	ML-hakemusalueen merkitys lajille	Vaikutuksen merkittävyys
Pohjan-tikka	Muninta toukokuussa	Suosii iäkkäitä havumetsiä. Pesäkolo elävässä tai kuolleessa puussa. Tekee joka vuosi uuden pesän. Lajille soveltuvaa aluetta Natura-alueella paljon. Ei havaintoja ML-hakemusalueelta.	Kohtalainen	Kolopesijä, joka vaihtaa häiriötömämpään elinympäristöön, mikäli lisääntymisaikaan altistuu häiriölle. Munii vasta toukokuussa, joten pesän häviämisen riskiä puiden kaadon yhteydessä ei ole. Pesimiseen soveltuvia vanhoja metsiä on muualla Natura-alueella runsaasti. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Hiiripöllö	Parittelu helmi/maaliskuussa, muninta maaliskuussa	Lajista ei tehty havaintoja ML-hakemusalueella Ala-Penikka. 2023 pöllöselvityksessä lähin havaittu reviiri yli 3 km etäisyydellä. ML-hakemusalue Ala-Penikka on kuitenkin lajille sopivaa ympäristöä. Pesii ontossa puussa tai kolossa. Vaeltaa ajoittain. Päiväaktiivinen. Lajille soveltuvaa aluetta Natura-alueella paljon.	Kohtalainen	Mikäli ML-hakemusalueella on hiiripöllöjä, voi lajille aiheutua häiriötä, joka kuitenkin on väliaikaista ja palautuvaa. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Lapinpöllö	Parittelu helmi/maaliskuussa, muninta maaliskuussa	lökkäiden havu- ja sekametsien lintu. Lajista ei tehty havaintoja ML-hakemusalueella Ala-Penikka vuosien 2022 eikä 2023 pöllöselvityksissä. Natura-alueella on runsaasti lajille sopivaa ympäristöä. Vaeltaa ravintotilan mukaan. Pesii vanhassa päiväpeitolinnun pesässä tai katkenneessa järeässä puussa.	Kohtalainen	Mikäli ML-hakemusalueella on lapinpöllöjä, voi lajille aiheutua häiriötä, joka kuitenkin on väliaikaista ja palautuvaa. Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.
Salattu lintulaji		Lajia on käsitelty tarkemmin kappaleessa Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt.. joka on julkisesta raporttiversiosta poistettu	.	Merkittävät vaikutukset voidaan poissulkea.

Huuhkaja

Huuhkaja on erittäin uhanalainen. Natura-tietolomakkeen mukaan Natura-alueella Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat on yksi huuhkajapari. Kevättalvella 2023 tehtiin Penikoilla ja niiden ympäristössä pöllöselvitys (Osmo Heikkala / Eurofins ja Olli-Pekka Karlin 2023) joka keskittyi erityisesti huuhkajaan.

Selvitysten perusteella selvitysalueella, joka on huomattavasti laajempi kuin pelkkä ML-hakemusalue Ala-Penikka, on todennäköisesti vain yksi huuhkajareviiri. Huuhkaja havaittiin jokaisella kolmella selvityskierroksella. Reviirin painopiste ja todennäköinen pesän sijaintipaikka on selvityksen mukaan jossain Palovaaran alueella, Pömiön kylän ja Ala-Penikan eteläpuolella, vajaan kolmen kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta ja yli kolmen kilometrin etäisyydellä lähimmistä kairauspaikoista.

Huuhkajan reviiri ja saalistusalue ovat kuitenkin laajoja, ja kyseinen pari liikkunee säännöllisesti myös Ala-Penikan alueella.

Useimpien pöllöjen kanta vaihtelee rajusti pikkujyrsijöiden kannan mukana. Huuhkaja kuitenkin käyttää ravintonaan myös isompia eläimiä, ja sen kanta on yleensä tasaisempi. Myös ML-hakemusalueella Ala-Penikka on ympäristöä, joka voisi soveltua myös huuhkajan pesimiseen, sillä huuhkaja pesii usein mm. kallioilla ja louhikoissa. Huuhkajareviirit ovat kuitenkin suuria, joten ML-hakemusalueelle ei todennäköisesti voi muodostua uutta huuhkajareviiriä Palovaaran reviirin läheisyyden vuoksi.

Huuhkaja on arka häiriöille, ja voi hylätä pesän ja munat yksittäisenkin häiriön seurauksena. Osa yksilöistä taas on tottunut ihmisiin ja niitä pesii jopa kaupunkiympäristössä, mutta metsien huuhkajat ovat yleensä hyvin ihmisarvoja. Huuhkajan pesän läheisyydessä on siten vältettävä kaikkea ihmis-toimintaa ja jalankin liikkumista haudonta-aikana keväällä. Poikasten kuoriuduttua huuhkaja ei enää hylkää pesää häirittyäkään. Huuhkajan pesän suojavyöhykkeeksi on määritelty 300–400 m ajalla 1.3.-30.6.

Palovaarassa pesivän huuhkajaparin pesäpaikka sijaitsee yli 3 km etäisyydellä ML-hakemusalueelta Ala-Penikka, eikä suunnitelluista malmietsintätoimista siten aiheudu pesälle minkäänlaista häiriötä. Meluvaikutuksen ulottuvuus on korkeintaan joitakin satoja metrejä. Reviirin huuhkajapari saalistaa ajoittain todennäköisesti myös ML-hakemusalueella Ala-Penikka, ja tällöin ne voivat kokea ohimenevää häiriötä kairausmelusta.

Malminetsinnällä ei ole sellaisia vaikutuksia elinympäristöön, joka heikentäisi alueen soveltuvuutta huuhkajan saalistusalueena tai pesimäalueenakaan sitten, kun häiriövaikutukset ovat päättyneet.

Metso

Metso on vanhojen metsien laji, joka lisääntyy ryhmäsoitimella. Mikäli soidinalueeseen kohdistuisi häiriövaikutuksia soidinaikana, voisi tästä olla kyseisenä vuonna lajille haitallisia vaikutuksia.

ML-hakemusalueen Ala-Penikka länsipuolelta, Paasivaaran länsirinteeltä on tiedossa metson soidinpaikka, josta on etäisyyttä ML-hakemusalueen länsirajalle noin kilometri. ML-hakemusalueelta ei ole tiedossa metson soidinalueita. Kesän 2022 luontoselvitysten yhteydessä (sähköpostitiedonanto Kalle Rainio/Sweco 2022) tehtiin runsaasti kesäaikaisia havaintoja metsoista, ja havainnot keskittyivät Paasivaaran länsirinteelle ja Ala-Penikan keski/pohjoisosiin. Havainnot olivat tyypiltään yksilö-, jätös- ja poikuehavaintoja.

Metsojen soidin saattaa siirtyä, mikäli puustorakenteessa tapahtuu muutoksia tai soidintaville linnuille aiheutuu häiriötä. Kairausmelu on luonteeltaan ohimenevä häiriö ja vaikutukset metsoon siten väliaikaisia ja palautuvia. Mikäli alueella on metson soidin ja soidinalueella kairataan, on mahdollista, että soidin siirtyy tilapäisesti rauhallisemmalle alueelle. Kairaukset eivät muuta soidinalueen ominaisuuksia niin, että se tulisi pysyvästi sopimattomaksi soitimelle. Kairausten päätyttyä soidinalue voi tulla uudelleen käyttöön, koska Natura-alueella on elinvoimainen metsokanta.

Natura-alueella on todennäköisesti useita metson soidinkeskuksia. Natura-tietolomakkeen perusteella Natura-alueella pesii 208–416 metsoparia. Siinäkin tapauksessa, että Ala-Penikalla olisi soidinkeskus, se ei ole lajin ainoa elinalue Natura-alueella.

Koska soidinpaikan mahdollisuutta ei voitu tarkastelun perusteella poissulkea, suoritettiin keväällä 2023 metsoselvitys (ks. tarkemmin alla). Maastoselvityksessä ML-hakemusalueen niillä osilla, jotka voisivat mahdollisesti soveltua soidinpaikaksi, käytiin tarkastamassa tilannetta soidinaikaan. Selvityksessä ei ML-hakemusalueelta Ala-Penikka tehty havaintoja metson soitimesta. Selvitys on toimitettu viranomaisille. Koska ML-hakemusalueella tai sen lähiympäristössä ei ole aktiivista soidinpaikkaa, ja toisaalta Natura-alueella on muita soidinkeskuksia, ML-hakemusalueen merkitys metsole on vähäinen.

Mikäli yksittäiselle soidinpaikalle kohdistuisi häiriö yksittäisenä vuotena, kohdistuisi kyseistä soidinta käyttäviin metsoihin kohtalainen vaikutus. Yksittäistä soidinaluetta käyttää vain osa Natura-alueen

metsoista. Vaikutuksen merkittävyys Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat metsokantaan kokonaisuudessaan olisi tässäkin tapauksessa vähäinen.

Kuten edellä todettiin, ei Natura-alueen metsopopulaatioon arvioida kohdistuvan merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. Kuitenkin vähäisenkin vaikutuksen toteutumista on syytä välttää, mikäli mahdollista. Vaikutusten lieventämiseksi entisestään suositeltiin, että varmistetaan selvityksin, onko alueella soidinaluetta vai ei.

Metson mahdollisia soidinpaikkoja selvitettiin huhtikuussa 2023 (Sweco metsoselvitys 2023, toimittettu viranomaisille). Ennalta käytettävissä olevien tietojen perusteella ei voitu kokonaan sulkea pois sitä mahdollisuutta, että ML-hakemusalueella tai sen läheisyydessä olisi rekisteröimätön metson soidinpaikka, joten todettiin tarpeelliseksi selvittää mahdollisuutta tarkemmin. Maastoselvityksen suunnatun tarkastelun ML-hakemusalueen soveltuvuutta soidinpaikaksi. Tarkastelu perustui alueella tunnettuihin metsohavaintoihin (ei havaintoja soitimesta), tietoihin metsäympäristöjen laadusta sekä yleiseen tietoon metson soidinpaikkavaatimuksista. ML-hakemusalueen länsipuolelta Paasivaaran länsirinteeltä oli ennalta tiedossa metson soidinpaikka, josta on etäisyyttä ML-hakemusalueen länsirajalle noin kilometri. Kahden erillisen soidinpaikan etäisyys on Keski-Suomessa tehdyn tutkimuksen mukaan vähintään 1–2 kilometriä.

Metsoon potentiaalisesti kohdistuvien häiriövaikutusten arvioimiseksi tunnistettiin ML-hakemusalueelta sellaiset alueet, jotka eivät sovellu metson soidinpaikaksi ja toisaalta alueet, jotka ympäristönsä puolesta voisivat sovitimeksi sopia. ML-hakemusalueen länsirinteen puusto on vaihtelevan ikäistä ja etenkin alueen lounaisosassa on nuoria kasvatusmetsiä ja taimikkoa, jotka eivät näytä kelpaavan metsoille elinympäristöksi. Ne myös sijaitsevat todennäköisesti liian lähellä Paasivaaran länsirinteen soidinpaikkaa. Mahdollisuus metsojen soitimen esiintymiseen ML-hakemusalueen länsiosassa voidaan näillä perusteilla sulkea pois. Myöskään Ala-Penikan harvapuustoiset kallionlakimetsät eivät ole soidinpaikaksi sopivia, ja myös nämä alueet voidaan sulkea pois mahdollisten soidinpaikoiden tarkastelusta.

Mikäli ML-hakemusalueella tai sen välittömässä lähiympäristössä olisi aiemmin rekisteröimätön soidinpaikka, mahdollisen soitimen keskus sijaitsisi todennäköisesti kallioalueen itäpuolen vanhoissa metsissä. Vaikka metsot ovat muualla Suomessa siirtyneet vanhojen metsien puuttuessa soidintamaan myös nuoriin ja varttuneisiin kasvatusmetsiin, on Ala-Penikan alueella niille parasta ympäristöä lisääntymiseen ML-hakemusalueen keski- ja pohjoisosan vanhoissa metsissä, jonne myös valtaosa vuonna 2022 tehdyistä kesähavainnoista keskittyi.

Näillä perusteilla metsoselvityksen tekijöille esitettiin kartta alueesta, jolla mahdollisen soidinpaikan olemassaoloa tulee ML-hakemusalueen Ala-Penikka osalta selvittää. Maastokäynnit suoritettiin huhtikuun lopulla, eikä merkkejä soitimesta havaittu.

Mikäli tulevina vuosina jossakin ML-hakemusalueella kaikesta huolimatta havaittaisiin merkkejä soitimen käynnistymisestä, kairaukset ajoitetaan soidinajan eli 1.4.–15.5. välisen ajan ulkopuolelle. Toiminnanrajoitus määritetään 40 dB alueen sijoittumisen mukaisesti (n. 300 m suojavyöhyke).

Koska mahdolliseen soidinpaikkaan kohdistuvat vaikutukset ehkäistään edellä kuvatun selvityksen avulla, ja mahdollisesti aiheutuva häiriö on joka tapauksessa ohimenevä, arvioidaan metsoon kohdistuvan lievennystoimien jälkeen enimmilläänkin vähäisiä ja palautuvia vaikutuksia.

Arvio ja suositukset perustuvat ML-hakemusalueella koskeviin tietoihin sekä teokseen Lamberg ym. 2003.

10.2.4. Suojeluperusteena oleva lintulaji

Kappale **Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt.** sisältää kokonaisuudessaan salattua lajitietoa ja se on siksi poistettu raportin julkisesta versiosta.

11. Yhteenveto hankkeen vaikutuksista ja yhteisvaikutusten tarkastelu

Edellä esitetyn nelivaiheisen vaikutusarvioinnin perusteella voidaan todeta, että mikäli malminetsintä toteutetaan noudattaen hankkeessa määriteltyjä, luonnonarvot huomioivia toimintatapoja ja menettelyä, suunnitellulla malminetsintähankkeella ei ole sellaisia vaikutuksia, että se voisi merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja eli suojeluperusteita, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Jokaisen suojeluperusteen osalta vaikutukset ovat korkeimmillaankin erittäin vähäiset. Yhteenveto vaikutuksista suojeluperusteittain on esitetty alla.

Taulukko 38 Yhteenveto hankkeen vaikutuksista suojeluperusteille. **Salattu lajitieto punaisella tekstillä.**

Suojeluperuste	Vaikutus	Perustelu	Huom.
7310* - Aapasuot	Ei vaikutusta	Talviaikana jää ja lumi suojaa. Vaikutusala erittäin vähäinen osuus koko alasta	Jos tarkistuksissa löydetään sellaisia huomionarvoisia kasveja, jotka voisivat vahingoittua talviaikaisessa toiminnassa, sovelletaan 20 m suojavyöhykettä.
9010* - Luonnonmetsät	Ei vaikutusta	Talviaikana jää ja lumi suojaa. Vaikutusala erittäin vähäinen osuus koko alasta	Yksittäisiä puita saatetaan joutua kaatamaan. Vastaa luontaisia ilmiöitä. Jos tarkistuksissa löydetään sellaisia huomionarvoisia kasveja, jotka voisivat vahingoittua talviaikaisessa toiminnassa, sovelletaan 20 m suojavyöhykettä.
91D0* - Puustoiset suot	Ei vaikutusta	Talviaikana jää ja lumi suojaa. Vaikutusala erittäin vähäinen osuus koko alasta	Puita ei luultavimmin kaadeta lainkaan. Jos tarkistuksissa löydetään sellaisia huomionarvoisia kasveja, jotka voisivat vahingoittua talviaikaisessa toiminnassa, sovelletaan 20 m suojavyöhykettä.
7230 - Letot	Ei vaikutusta	Talviaikana jää ja lumi suojaa. Vaikutusala erittäin vähäinen osuus koko alasta	Ei kairauksia, vain reittejä. Jos tarkistuksissa löydetään sellaisia huomionarvoisia kasveja, jotka voisivat vahingoittua talviaikaisessa toiminnassa, sovelletaan 20 m suojavyöhykettä.
Muut Natura-luontotyytit	Ei vaikutusta	Ei vaikutusala	Muille luontotyypeille ei kohdistu lainkaan kairauksia tai reittejä
Saukko (<i>Lutra lutra</i>)	Ei vaikutusta	Alueen ainoa puro rantoineen rajattu tutkimusten ulkopuolelle	Mitätönoja on todennäköisesti saukon talvehtimiseen liian pieni
Suojeluperusteena oleva kasvilaji	Ei vaikutusta	Alueelta ei tunneta eikä inventoinneissa löydetty yhtään esiintymää	Mahdolliset uudet esiintymät tarkistetaan edellisellä kasvukaudella
Suojeluperusteena oleva lintulaji	Erittäin vähäinen vaikutus	Ohimeneviä, pistemäisiä häiriöitä pesäreviirin ulkopuolella. Ei lisäkuolleisuutta.	Pesäreviirien tiukkaa rajoitusta noudatetaan, ellei saada erikseen lupaa
Talvehtivat linnut	Erittäin vähäinen vaikutus	Ohimeneviä, pistemäisiä häiriöitä. Lajikohtainen tarkastelu tehty.	Tutkimustoimet vain talviaikaan, ei pesimäkaudella
Muuttolinnut	Ei vaikutusta tai erittäin vähäinen vaikutus	Suuri osa ei ole alueella tutkimusten aikaan. Osalle lajeista ML-hakemusalue on sopivaa elinympäristöä, monille ei. Lajikohtainen tarkastelu tehty.	Tutkimustoimet vain talviaikaan, ei yleisimmällä pesimäkaudella

11.1. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Yhteisvaikutusten tarkastelemiseksi tunnistettiin Natura-arviossa lähiympäristöstä seuraavat hankkeet:

- Kingsrose Exploration Oy:n suunnittelema malminetsintä muilla malminetsintä lupa-alueilla Natura-alueella Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat-
- Oravakankaan louhos
- Natura-alueen läheisyyteen sijoittuvat tuulivoimahankkeet
 - TuuliWatti Oy:n Sarvisuon (Leipiö III) tuulivoimahanke (rakenteilla)
 - Myrsky Oy:n Leilisuon tuulivoimahanke (YVA-vaihe)
 - Metsähallituksen tuulivoimahanke Lyyppäkki ja sen voimajohdot (YVA-vaihe)
- Fingridin Pyhänselkä – Keminmaa 400+110 kV voimajohto

11.2. Yhtiön suunnittelema malminetsintä lähialueilla

Kingsrose Exploration Oy on jättänyt malminetsintä lupahakemuksen ML2021:0132 Ala-Penikka lisäksi alueen länsi- ja lounaispuolella sijaitsevat malminetsintä lupahakemukset ML2021:0133 Penikat Kaltio ja ML2021:0134 Penikat Pooki, jotka myös sijoittuvat lähes kokonaisuudessaan Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat sisälle, Penikoiden alueelle. Lisäksi yhtiöllä on varausalueet VA2021:0065 Keski-Penikka sekä VA2021:0069 Yli-Penikka, joille yhtiö tulee hakemaan malminetsintä lupaa vuoden 2023 aikana.

Yhtiö suunnittelee malminetsintää myös em. malminetsintähakemusalueille, sekä varausalueille sen jälkeen kun ao. malminetsintä luvat on myönnetty. Alueille on laadittu tutkimussuunnitelmat. Kaikista em. alueista vähintään osa sijoittuu Natura-alueelle Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat. Muiden alueiden malminetsintä tullaan suorittamaan vastaavanlaisella kalustolla ja siihen sisältyy samoja toimenpiteitä. Toiminnassa noudatetaan samoja luontoarvot huomioivia menettelytapoja. Edellä luvussa 8 esitetty vaikutusmekanismien tarkastelu soveltuu siis myös tuleville alueille.

Vaikutusarvioinnissa edellä (luvut 9 ja 10) arvioitiin vaikutukset suojeluperustekohtaisesti tunnistettujen vaikutusmekanismien mukaisesti. Näitä tarkastellaan lyhyesti myös yhteisvaikutusten kannalta. Luontotyyppeihin kohdistuvat pistemäiset kulutus- ja mineraaliainesvaikutukset kohdistuvat kairauspaikkojen välittömään lähiympäristöön. Uusien kairauspaikkojen lisääminen toisaalle Natura-alueella ei siis lisää yhden kairauspaikan vaikutuksen voimakkuutta. Kuitenkin on tarpeen tarkastella, ettei näitä pieniä paikallisia vaikutusaloja kohdistuu millekään luontotyyppille liian paljoa myöskään tarkasteltavan hankkeen ja yhtiön muiden lupa-alueiden tutkimuksista yhteensä.

Yhteisvaikutuksia voi aiheutua vain niille luontotyypeille, joille saattaisi ML-hakemusalueen Ala-Penikka malminetsinnässä eli arvioitavana olevassa hankkeessa kohdistua ylipäättään vaikutuksia. Niiden luontotyyppien osalta, joille ML-hakemusalueella Ala-Penikka ei kohdistu lainkaan kairauspaikkoja tai kulkureittejä, ei myöskään yhteisvaikutuksia voi syntyä.

Seuraavassa esitetään suunniteltujen kairauspaikkojen yhteinen lukumäärä Penikat Kaltio, Penikat Pooki, Keski-Penikka ja Yli-penikka alueilla sekä niihin ja suunniteltuihin reitteihin perustuvat laskennalliset vaikutus- ja vaurioalat luontotyyppikohtaisesti. Vaikutus- ja vaurioalojen laskennassa on käytetty samoja laskennallisia pinta-aloja kuin ML-vaikutusalueen Ala-Penikka osalta (ks. luku 9.1). Muilla alueilla tutkimussuunnitelma saattaa vielä tarkentua, mutta esitetyt yhteisvaikutukset ovat joka tapauksessa suuruusluokaltaan oikeat.

Taulukko 39 Laskennalliset toiminta- ja vaikutusalat alueilla Penikat Kaltio, Penikat Pooki, Keski-Penikka ja Yli-Penikka yhteensä.

	Kairaus- paikkoja, kpl	Vaikutusala, ha	Vaurioala, ha
7310* - Aapasuot	78	8	0,4
9010* - Luonnonmet- sät	158	17,3	0,6
91D0* - Puustoiset suot	8	1,8	0,1
7230 - Letot	4	0,76	0,04

Taulukko 40 Vaikutusalan ja vaurioalan osuus Natura-luontotyyppin kokonaispinta-alasta Natura-alueella, yhteenlaskettuna ML-hakemusalue Ala-Penikka (tässä Natura-arviossa arvioitu hanke) sekä alueet Penikat Kaltio, Penikat Pooki, Keski-Penikka ja Yli-Penikka yhteensä

Luontotyyppi	Luontotyypin koko ala, ha	Vaikutus- ala, ha	Vaiku- tusalan osuus	Vaurioala, ha	Vaurio- alan osuus
7310* - Aapasuot	7 654,18	9,01	0,12 %	0,421	0,0055 %
9010* - Luonnon- metsät	2317,57	22,3	0,96 %	0,77	0,033 %
91D0* - Puustoi- set suot [†]	1934,99	1,9	0,10 %	0,103	0,005 %
7230 - Letot	1 362,93	0,84	0,062 %	0,04	0,003 %

Tarkasteltaessa vaikutusalan ja vaurioalan osuuksia kunkin luontotyyppin koko pinta-alasta huomioiden sekä ML-hakemusalueelle Ala-Penikka suunnitellut tutkimukset että alueiden Penikat Kaltio, Penikat Pooki, Keski-Penikka ja Yli-Penikka alustavan tutkimussuunnitelman, voidaan havaita, että yhteisvaikutuksena kullekin luontotyyppille kohdistuvat laskennalliset vaikutus- ja vaurioalat kasvavat merkittävästikin. **Kuitenkin jokaisella luontotyypillä myös hankkeiden yhteinen laskennallinen vaurioala on erittäin vähäinen tai suorastaan häviävän pieni (kaikilla luontotyypeillä < 0,05 %) osa luontotyyppin kokonaispinta-alasta Natura-alueella. Myös laskennallisen vaikutusalan osuudet jäävät yhteenlaskettunakin vähäisiksi tai erittäin vähäisiksi (kaikki < 1 %).** Alat ovat laskennalliset ja niiden määrittämisessä on noudatettu varovaisuusperiaatetta. Tosiassiallisesti aiheutuvat vaikutukset jäävät huomattavasti laskennallisia vaikutusalueita pienemmiksi.

Suojeluperusteena olevaan kasvilajiin ei kohdistu vaikutuksia ML-hakemusalueella Ala-Penikka suoritettavasta malminetsinnästä, koska kyseistä lajia ei esiinny ML-hakemusalueella Ala-Penikka. Sama koskee myös muita Natura-alueella tunnettuja luontodirektiivin liitteiden II tai IV lajeja. **Näin ollen kasvilajeille ei aiheudu yhteisvaikutuksia.** Kaikessa yhtiön malminetsinnässä noudatetaan samoja varotoimia kuin ML-hakemusalueella Ala-Penikka, joten näiden kasvilajien tunnetut ja mahdollisesti tulevaisuudessa havaittavat esiintymät on turvattu sekä ML-hakemusalueella Ala-Penikka että muilla yhtiön hakemusalueilla.

Lintulajeihin kohdistuvien vaikutusten yhteisvaikutusten osalta keskeistä on, että kerrallaan käytössä olevien kairakoneiden yhteismäärä ei kasva, vaikka kairaukset kohdistuisivat usealle eri malminetsintäalueelle. Yhtiön kaikilla Natura-alueelle sijoittuvilla malminetsintäalueilla on kerrallaan käynnissä kairaus korkeintaan kolmella eri kairauspaikalla, joko samalla tai eri malminetsintäalueilla. Yhtiön toimintasuunnitelmat koko alueella perustuvat 1–3 kairauskoneen käyttöön. Lisäksi kairauslaitteistojen heikohko saatavuus rajoittaa käytännössäkin yhtäaikaisten kairauksen määrää.

Näin ollen häiriövaikutusalue on käytännössä hyvin samankaltainen useammalle malminetsintäalueelle kohdistuvien töiden aikana kuin pelkästään ML-hakemusalueelle Ala-Penikka kohdistuvilla tutkimuksilla. Alueella on korkeintaan kolmella paikalla kerrallaan menossa kairaus, josta aiheutuu häiritsevää melua korkeintaan alle 300 m etäisyydelle kairauspaikalta. Kairattavana olevien paikkojen välissä on runsaasti melutonta maastoa. Häiriövaikutus kohdistuu kerrallaan vain vähäiseen määrään kunkin linnun reviiristä, mikäli lintu on paikalla kairauksen aikana.

Myös muilla Natura-alueelle sijoittuvilla malminetsintäalueilla kairauksia tehdään ainoastaan talviaikaan, ja muutoinkin muillakin alueilla noudatetaan kaikkia samoja luonnonarvot huomioivia menetelmiä ja toimintatapoja, kuin ML-hakemusalueella Ala-Penikka.

Lintuihin kohdistuvat vaikutukset eivät siten olennaisesti eroa riippumatta siitä, suorittaako yhtiö malminetsintää ainoastaan ML-hakemusalueen Ala-Penikka alueella, vai useammalla eri malminetsintäalueella Natura-alueen Penikoiden osa-alueella. Mikäli vaikutuksissa jotain ero olisi, voisi useammalla malminetsintäalueella tapahtuvissa tutkimuksissa kairauslaitteistojen välimatka olla vielä pidempi kuin yhden ML-hakemusalueen puitteissa. Tällöin kunkin kairauksen ympärillä olisi rauhallista väistötilaa vielä enemmän.

Kairauksen aiheuttamasta meluhäiriöstä ei koidu merkittävää yhteisvaikutusta suojeluperusteena oleville lintulajeille, vaikka huomioidaan sekä tarkasteltavalle ML-hakemusalueelle Ala-Penikka että yhtiön läheisille muille hakemusalueille suunnitellut tutkimukset.

Raportin viranomaisversiossa on tarkasteltu lähemmin yhteisvaikutuksia salassa pidettävän suojeluperusteena olevan lintulajin osalta. Ko. salaiset lajitiedot on poistettu tästä julkisesta raporttiversiosta.

11.3. Oravakankaan louhos

Natura-arviossa 18.8.2022 tunnistettujen tuulivoima- ja voimajohtohankkeiden lisäksi on syytä huomioida myös Destian omistama Oravakankaan louhos. Oravakankaalla on voimassa kaivoslupa KL2015:0007 kvartsi kivin ottamiseen ja ympäristölupa Nro 126/2016/1 (Dnro PSAVI/822/2016), jonka on myöntänyt Pohjois-Suomen aluehallintovirasto. Molemmat luvat on myönnetty 2016 Morenia Oy:lle.

Vuosittainen ottomäärä on lupapäätösten mukaisesti noin 60 000–80 000 m³. Kaivoslupan mukaan louhoksella tullaan suorittamaan louhintaräjähdyksiä sekä irrotetun kivin murskausta ja seurlontaa 1–3 toimintajaksona vuosittain. Toimintajakson pituus on 2–6 viikkoa, eli toimintaa on luvan mukaan vuosittain noin 2–18 viikon ajan. Toimintajaksot sijoittuvat kuviin vuodenaikoihin. Itse louhos sijaitsee lähimmillään noin 1 km Natura-alueen rajalta luoteeseen, eli pois päin Natura-alueelta laskevassa rinteessä. Etäisyyden perustella, ja huomioon ottaen louhokselle määritetyt pölyntorjuntaja vesienhallintatoimet, on selvää, että louhoksen toiminnasta ei aiheudu vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeille tai kasvillisuudelle.

Lapin ELY-keskus on aluehallintoviraston pyytämässä lausunnossa sekä Metsähallitus toimittamassaan muistutuksessa todenneet ympäristöluvan käsittelyn yhteydessä, että kaivosalue sijaitsee noin 800 m Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat luoteispuolella. ELY on lausunnossaan huomauttanut, että ympäristölupahakemuksen mukana olisi tullut toimittaa selvitys LSL 65§ mukaisen Natura-arvioinnin tarpeellisuudesta (ns. Natura-tarvearvio). Mikäli selvityksessä todetaan, että hankkeesta Natura-alueen suojeluperusteille aiheutuvat vaikutukset eivät todennäköisesti ole

merkittävästi heikentäviä, ei varsinaista Natura-arviointia tarvitse suorittaa. Metsähallitus toteaa muistutuksessaan, että kyseessä voisivat olla lähinnä Natura-alueen linnustolle koituvat meluvaikutukset.

Morenia Oy luvan hakijana on tämän jälkeen toimittamassaan täydennyksessä esittänyt tarkempia tietoja toiminnan vaikutuksista Natura-alueen luonnonarvoihin. Selvityksen mukaan melun leviämistä Natura-alueen suuntaan rajoitetaan sijoittamalla kiviaineksen käsittely louhosalueen pohjalle. Louhintaräjätysten äänet ovat hetkellisiä. Louhosalueen pintavedet johdetaan pois päin Natura-alueelta. Morenia viittaa myös louhosten yleisiin sijoittumisohjeisiin, joiden mukaan melutaso tyypillisesti alittaa loma-asumisen päiväohjearvon 45 dB n 600–800 m etäisyydellä. Lisäksi hakija viittaa v 2014 Pyhäjoella teettämäänsä selvitykseen kivenmurskaamon toiminnan vaikutuksesta linnustoon ja erityisesti merikotkan pesintään.

Näillä perusteilla Morenia on todennut seuraavaa:

“Hakija katsookin, etteivät meluarvot tule ylittymään oikeanlaisella toiminnan sijoittamisella ja riittäväällä etäisyydellä suhteessa suojelualueeseen. (...) Hakija on todennut, että toiminta sijoittuu sellaiselle etäisyydelle Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000-alueesta, ettei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura 2000 -alueen lintujen- ja luonnonsuojelulle synny.”

Ympäristöluvan myöntänyt PSAVI on lupapäätöksen perusteluissa todennut seuraavasti:

“Otettaessa huomioon toiminnan jaksollisuus, louhittava kaivoskivennäinen sekä annetut lupamääräykset vesistöön ja ilmaan johdettavista päästöistä ei luvan mukaisen toiminnan katsota merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, jotka ovat valtioneuvoston päätöksen perusteina Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat -alueen sisällyttämisessä Suomen Natura 2000 -suojeluverkostoehdotukseen. Myöskään mainituilla perusteilla luonnonsuojelulain 65 §:ssä tarkoitettu arviointi ei ole tarpeen.”

Ympäristölupapäätöksessä Nro 126/2016/1 (Dnro PSAVI/822/2016) esitettyjen tietojen perusteella Oravakankaan louhoksesta ei aiheudu oleellista meluhäiriötä tai muutakaan haittaa Natura-alueelle esiintyville linnuille tai muille luontoarvoille. Lupapäätöksessä annetut melun leviämistä koskevat määräykset on asetettu lähimpien asuin- ja lomakiinteistöjen suojelemiseksi. Lupaviranomainen PSAVI on siis katsonut saaneensa selvityksen siitä, että Natura-alueelle ei voi aiheutua merkittävää meluhäiriötä.

Ympäristöluvasta ei täsmällisesti selviä, mitä ajankohtia tarkoitetaan, kun toiminnan todetaan tapahtuvan “kuivina vuodenaikoina”. Pölynsidonnassa todetaan käytettävän vesikastelua, jota ei voi kovalla pakkasella tehdä. Näin ollen luvan tietojen perusteella on syytä olettaa, että louhoksen toiminta painottuu pääasiassa kesäaikaan. Suunnitellut malminetsintäkairaukset puolestaan tehdään Natura-alueella ainoastaan talviaikana. Näin ollen toiminnoista mahdollisesti aiheutuva lieväkään melu ei todennäköisesti toteudu yhtä aikaa kairauksien ja louhoksen toiminnan seurauksena.

Luontotyypeille tai kasveille ei aiheudu Oravakankaan louhoksesta vaikutuksia, koska se sijaitsee lähes kilometrin etäisyydellä Natura-alueen ulkopuolella.

Oravakankaan louhoksen ja malminetsintäkairausten yhteisvaikutukset eivät ole merkittäviä Natura-alueen linnuston tai muidenkaan suojeluperusteiden osalta.

11.4. Fingridin voimajohtohanke Pyhänselkä - Keminmaa 400+110 kV

Natura-arvion raportissa 18.8.2022 on virheellisesti mainittu, että Fingridin voimajohtohanke Pyhänselkä - Keminmaa 400+110 kV sijoittuisi Natura-alueen itäpuolelle. Tämä ei pidä paikkaansa, vaan voimajohtohanke on suunniteltu sijoittuvan nykyisen voimajohtohanke rinnalle Natura-alueen ja ML-hakemusalueen lounaispuolelle, Pihlajaojansuolle ja Helkkusenvaaran lounaispuolelle. Lähimmillään

suunniteltu voimajohto olisi noin 1,3 km etäisyydellä Natura-alueen rajasta kohdassa, jossa uusi voimajohto kiertäisi Frans Oskarín maa -nimisen yksityismaiden luonnonsuojelualueen.

Pyhänselkä - Keminmaa -hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on valmistunut 2018. YVAN yhteydessä on tehty Natura-arvio koskien Nikkilänaavan Natura-alueita ja laadittu Natura-tarvearvio koskien 7 Natura-alueita. Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat osalta ei ole laadittu edes Natura-arvion tarveselvitystä, etäisyyden ollessa yli 1 km. Yhteysviranomaisen on hyväksynyt tämän menettelyn.

Voimajohtolla ei ole vaikutuksia kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin muualla kuin itse johtoalueella ja sen välittömässä lähiympäristössä, avoimilla suoalueilla ainoastaan pylväspaikoilla. Voimajohtohankkeen YVA-selostuksessa luonnehditaan voimajohtojen vaikutuksia linnustolle yleisellä tasolla. Rakentamisaikainen meluhäiriö ja pesimäympäristön menetys tai pirstoutuminen voimajohtoalueen osalta kohdistuvat paikallisesti voimajohtoalueelle ja sen lähiympäristöön. Voimajohtojen käytön aikana linnut voivat törmätä voimajohtoihin.

Voimajohtohankkeen YVAssa on tehty tarkemmat linnustonselvitykset 7 alueella, joista yksikään ei sijaitse Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat läheisyydessä. Ko. alueilla voimajohtohankkeiden vaikutukset arvioitiin kohtalaisen merkittäviksi, mutta nämä vaikutukset eivät siis kohdistu Natura-alueeseen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat eikä sen ympäristöön. Lisäksi voimajohtojen mahdollisena vaikutuksena on mainittu johdon käytön aikainen (eli pitkäaikainen) petolintujen törmäysriski, joka on arvioitu merkitykseltään vähäiseksi.

Voimajohtohankkeessa tehtyjen Natura-alueita koskevien selvitysten ja muiden linnustonselvitysten perusteella voidaan päätellä, että voimajohtohankkeesta ei aiheudu Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat suojeluperusteille vaikutuksia, eikä siten myöskään yhteisvaikutuksia malminetsintähankkeen kanssa.

11.5. Tuulivoimahankkeet

Melko lähelle Natura-alueita Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat sijoittuu kolme tuulivoimahanketta:

- TuuliWatti Oy:n Sarvisuon (Leipiö III) tuulivoimahanke (rakenteilla)
- Myrsky Oy:n Leilisuon tuulivoimahanke (YVA-vaihe)
- Metsähallituksen tuulivoimahanke Lyyppäkki ja sen voimajohtot (YVA-vaihe)

Myrsky Oy:n Leilisuon tuulivoimahanke osayleiskaavoitus ja ympäristövaikutusten arviointi on meneillään. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma ovat valmistuneet joulukuussa 2021 ja YVA-yhteysviranomaisen (Lapin ELY-keskus) on antanut suunnitelmasta lausuntonsa 16.2.2022. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ei vielä ole julkinen.

Leilisuon tuulivoimahanke sijoittuu Simon Leilisuon alueelle, n 6,5 km Simon kuntakeskuksen pohjoispuolelle. Etäisyys lähimmältä suunnitellulta voimalapaikalta Natura-alueelle Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat on noin 1,2 km. Yhteensä hankkeessa suunnitellaan alueelle sijoitettavaksi 14 tuulivoimalaa. Leilisuon hankealue on pääosin metsätalousmaata.

Leilisuon tuulivoimahankeesta ei ole vielä saatavilla arviota mahdollisista vaikutuksista Natura-alueeseen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat, eikä tietoja hankkeen linnustovaikutuksista. YVA-suunnitelman mukaan YVA-tyon yhteydessä laaditaan arvio Natura-arvioinnin tarpeellisuudesta. Tämä arvio ei siis ole käytettävissä. Yhteysviranomaisen on lausunnossaan kehottanut selvittämään Natura-alueeseen kohdistuvat yhteisvaikutukset etenkin linnuston osalta ja todennut, että tämän vuoksi tulee laatia varsinainen Natura-arvio. Yhteysviranomaisen ei ole tarkemmin määritellyt, mitä "useita muita hankkeita ja suunnitelmia" se erityisesti tarkoittaa, mutta oletettavasti se viittaa erityisesti alueen useisiin tuulivoimahankeisiin.

Leilisuon YVA-suunnitelmassa kerrotaan hankealueen linnustollisista arvoista.

Hankealueen elinympäristöt koostuvat pääasiassa ikärakenteeltaan nuorista talousmetsistä sekä soista ja soistumista, minkä johdosta alueen pesimälajisto koostuu pääosin alueellisesti tavanomaisista talousmetsien lintulajeista ja suolajistosta. Alueen vähäiset linnustolliset arvot löytyvät pienialaisilta soilta.

Alueen linnusto koostuu pääasiassa alueellisesti yleisistä ja varsin tavanomaisista karujen metsätalousalueiden lintulajeista sekä suolajeista.

Metsähallituksen petolinturekisterin mukaan hankealueella ei sijaitse tiedossa olevia erityisesti suojeltavien lintulajien aktiivisia pesäpaikkoja. Hankealue kuuluu suuren päiväpetolinnun reviirille, jonka yksi pudonnut vaihtopesä on sijainnut hyvin lähellä hankealuerajausta. Reviiri on aktiivinen ja nykyinen pesäpaikka sijaitsee yli kahden, mutta alle viiden kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalayksiköstä.

Hankealue sijoittuu lintujen päämuuttoreittien ulkopuolelle, mutta Perämeren rannikon johtolinjan muuttovaikutus voi osittain näkyä vielä alueella. Pääosa muuttoreitistä sijoittuu kuitenkin hankealueen länsi- ja lounaispuolelle.

Metsähallituksen Lyypäkin tuulivoimahankkeen osayleiskaavoitus ja ympäristövaikutusten arviointi on meneillään. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on valmistunut huhtikuussa 2022 ja YVA-yhteysviranomaisen Lapin ELY antoi siitä lausuntonsa heinäkuussa 2022. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ei ole vielä valmistunut.

Lyypäkin tuulivoimahanke sijoittuu Simon kunnan alueelle, Simojoen pohjoispuolelle. Lyypäkin suuri (yli 11 000 ha) hankealue sijoittuu Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat ja Runkauksen luonnonpuiston väliin. Lyypäkin hankealueella on pääosin talousmetsää, sekä muutamia käytöstä poistuvia turvetuotantoalueita. Alueelle suunnitellaan YVA-ohjelman mukaan korkeintaan 42 tuulivoimalaa.

Lyypäkin YVA-ohjelman mukaan hankkeesta tullaan laatimaan luonnonsuojelulain mukainen Natura-arvio. Natura-arvio ei ole vielä käytettävissä.

YVA-ohjelmassa Lyypäkin hankealueen linnustollisia arvoja kuvataan seuraavasti:

Hankealue on kokonaisuutena ihmisen muokkaamaa metsä- ja suovaltaista aluetta, jossa esiintyy seudullisesti tavanomaisia talousmetsien ja soiden lintulajeja. Hankealueelle sijoittuu myös laajahkoja turvetuotantoalueita.

Metsähallituksen petolinturekisterin mukaan hankealueella ei ole tiedossa olevia Suomen luonnonsuojelulain nojalla erityisesti suojeltavaksi lintulajiksi säädettyjen lajien reviireitä (tietopyynnöt 02/2021). Hankealueen lähiympäristössä reviireitä on kuitenkin useita. Hankealuerajausta lähimmät maakotkan aktiiviset pesäpaikat (emo reviirillä viimeisen kolmen vuoden aikana) sijaitsevat yli viiden kilometrin etäisyydellä hankealuerajauksesta. Lähin muuttohaukkareviiri sijaitsee yli kahden kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalapaikasta.

Hankealue sijoittuu lintujen päämuuttoreittien ulkopuolelle, jossa lintujen muutto on luontaisesti vähäistä ja hajanaista.

Gigawatti Oy:n (aiemmin TuuliWatti Oy) Leipiö III (Sarvisuo) tuulivoimahankkeen rakentaminen käynnistyi 2021. Leipiö III (Sarvisuo) sijaitsee lähimmillään vajaan 6 km etäisyydellä Natura-alueesta Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat. Leipiö III (Sarvisuo) tuulivoimapuistoon rakennetaan 27 tuulivoimalaa. Hanke on laajennusalue Leipiö I ja II alueille, joilla on yhteensä 17 jo aiemmin rakennettua tuulivoimalaa. I ja II alueet sijoittuvat Sarvisuon hankkeen eteläpuolelle ja siten etäämmälle Natura-alueesta. Leipiön laajennushankkeen YVA-selostus on valmistunut maaliskuussa 2016 ja YVA-yhteysviranomaisen Lapin ELY antoi siitä lausuntonsa heinäkuussa 2016. YVAN maksimivaihtoehtona on tutkittu 28 voimalan tuulipuistoa.

Leipiö III hankkeessa on YVAN yhteydessä laadittu Natura-arvio, joka saatiin ELY-keskukselta käytettäväksi tämän yhteisvaikutusarvion laatimista varten. Natura-arvion raportti on kuitenkin salainen ja vain viranomaiskäyttöön, joten sitä ei tässä yhteydessä voida referoida. Julkisessa YVA-selostuksessa Natura-arvioinnin tuloksia on kuvattu seuraavasti:

YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu varsinainen luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi hankealueen ympäristöön sijoittuvalla lähimmällä Natura-alueella, joihin hankkeella saattaa olla potentiaalisia vaikutuksia. Natura-arvioinnissa esitetyn lajikohtaisen tarkastelun perusteella voidaan todeta, että suunnitellun tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan todennäköisesti merkittäviä haitallisia vaikutuksia Martimoaapa–Lumiaapa–Penikoiden Natura-alueen suojeluperusteena olevalle linnustolle lyhyellä tai pitkällä aikavälillä.

Yhteisvaikutuksia tarkasteltaessa Leipiön tuulivoimapuiston laajennushankkeella sekä muilla alueen ympäristöön sijoittuvilla toimivilla tai rakenteilla olevilla tuulivoimapuistoilla ja suunnitelluilla tuulivoimahankkeilla ei arvioida olevan sellaisia yhteisvaikutuksia Martimoaapa–Lumiaapa–Penikoiden Natura-alueen suojeluperusteena esitettyyn lintulajistoon, että lajien esiintyminen Natura-alueella vaarantuisi lyhyellä tai pitkällä aikavälillä.

Tuulivoimaloiden tai tuulivoimapuiston muiden rakenteiden toteuttamisella ei arvioida olevan lainkaan vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien edustavuuteen, sillä tuulivoimapuisto sijoittuu valuma-alueella Natura-alueen alapuolelle, jolloin rakentamistoimilla ei arvioida olevan edes teoreettisia vaikutuksia Natura-alueen hydrologiaan.

YVA-selostuksessa on kuvattu hankkeen vaikutuksia mm. linnustoon. Leipiö III liittyy Leipiön aiempiin vaiheisiin ja on lisäksi osa tuulivoimahankkeiden kokonaisuutta, joka vaikuttaa muuttolintujen päämuuttoreitteihin Perämeren rannikolla. Siksi YVAN yhteydessä on tehty etenkin linnuston osalta yhteisvaikutusten arviointia, jossa on tarkasteltu lukuisia alueen tuulivoima-alueita ja hankkeita yhdessä. Yhteisvaikutukset kohdistuvat etenkin suurikokoisiin muuttolintuihin ja liittyvät pääosin niiden muuttoreitteihin ja muuton aikana mahdollisesti tapahtuviin törmäyksiin ja muihin häiriöihin. YVA-selostuksessa esitettiin myös Leipiö I ja II alueilla tehdyn linnustoseurannan tuloksia. Kyseisessä seurannassa oli havaittu lintujen väistävän tuulivoimaloita melko tehokkaasti, eikä seurannan aikana löydetty maastosta yhtäkään törmäyksen uhria. Eri tuulivoima-alueiden yhteisvaikutusten arvioitiin kohdistuvan muuttolinnustoon.

Linnustovaikutuksia kuvataan YVA-selostuksessa mm. näin:

Tuulivoimaloiden rakentaminen tulee pirstomaan alueen elinympäristöjä ja rakentamisen sekä tuulivoimaloiden toiminnan aikana pesimälinnustoon kohdistuu häiriövaikutuksia etenkin ihmisten ja työkonien liikkumisen kautta. Tällä ei kuitenkaan arvioida olevan kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia suurempaa merkitystä alueen suojelullisesti arvokkaalle pesimälajistolle.

Muuttolinnuston osalta Perämeren koillisrannikolla suoritettujen linnustovaikutusten seurantojen aikana on osoitettu, että linnut pystyvät muuttamaan alueen kautta myös tuulivoimapuistojen rakentamisen jälkeen. Seurannan perusteella törmäykset tuulivoimaloihin ovat erittäin harvinaisia. Leipiön laajennusalueelle suunnitellut tuulivoimalat eivät tule katkaisemaan lintujen muuttoreittejä, mutta niillä todennäköisesti tulee olemaan vaikutusta lintujen muuttoreitteihin ja tilankäyttöön alueella. Törmäysmallinnuksella tarkasteltujen lajien törmäykset alueen tuulivoimaloihin ovat todennäköisesti vähäisiä. Törmäykset ovat kuitenkin mahdollisia, ja ne todennäköisesti kasaantuvat huonoihin sääolosuhteisiin. Viimeaikaisten kotimaisten ja ulkomaalaisten tutkimusten perusteella ei ole oletettavaa, että alueelle suunnitelluilla tuulivoimaloilla tulisi olemaan merkittäviä populaatiovaikutuksia alueen kautta muuttaville lintulajeille.

Eriyisesti suojeltavien lintulajien (suurten petolintujen) pesäpaikkoja ei YVA-selostuksen mukaan sijaitse Leipiö III alueella tai sen ympäristössä. Lähin maakotkan tunnettu pesäpaikka oli 7 km etäisyydellä. Kalasääksen pesäpaikkoja ei YVA-selostuksen mukaan ole tiedossa, ja lähimpiin muuttohaukan ja merikotkan pesäpaikkoihin on n 11 km.

11.5.1. Tuulivoimahankkeiden ja malminetsinnän yhteisvaikutukset luontodirektiivin suojeluperusteisiin

Mikään tuulivoimahankkeista ei sijoitu Natura-alueelle.

Natura-alueen ulkopuolelle sijoittuvilla tuulivoimahankkeilla ei ole vaikutuksia Natura-alueen kasvillisuuteen tai luontotyypeihin. **Malminetsintähankkeella ja Leipiö III sekä Leilisuon tuulivoimahankkeilla ei siis ole merkittäviä yhteisvaikutuksia luontodirektiivin suojeluperusteisiin.**

Lyypäkin hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdoista yksi sisältää n. 25 m matkan ilmajohtoa, joka osuu Natura-alueelle sen itäisimmässä reunassa. Voimajohdon pylväitä ei Natura-alueelle ko. vaihtoehdossa olla sijoittamassa. Mikäli kyseinen sähkönsiirtovaihtoehto toteutuisi, on muodostettavalta uudelta johtoalueelta raivattava puut. Se Natura-alueen osa, jolle voimajohto mahdollisesti sijoittuisi, on luokiteltu luontotyypeihin keidassuot (7110*) sekä puustoiset suot (91D0*) (päällekkäinen luontotyyppi). Malminetsintähankkeesta ei aiheudu vaikutuksia luontotyyppi keidassuot, eikä yhteisvaikutuksiakaan siten aiheudu. Luontotyyppi puustoiset suot muodostuu malminetsintähankkeesta ML-alueella Ala-Penikka laskennallista vaikutusala yhteensä 0,11 ha, joka edustaa 0,005 % luontotyyppin koko pinta-alasta Natura-alueella. Varsinaista vaurioalaa muodostuu vain 30 m². Mikäli huomioidaan yhtiön malminetsintähankkeet myös muilla hakemusalueilla (ks. edellä kohta 11.1), malminetsinnän laskennallinen vaikutusala on yhteensä 1,9 ha, joka edustaa 0,1 % luontotyyppin koko alasta. Koko suunnitellun malminetsinnän laskennallinen vaurioala olisi yhteensä 0,103 ha, edustaen 0,005 % luontotyyppistä. Tosiasialliset vaikutus- ja vaurioalat ovat laskennallisia aloja pienempiä, koska laskentaan on sovellettu varovaisuusperiaatetta.

Lyypäkin hankkeessa suunnitellun voimajohdon johtoalue olisi enimmillään 56 m leveä, mikäli rakennetaan 400 kV voimajohto. Tähän leveyteen sisältyy 36 m leveä johtoaukea, jolta puusto poistetaan, sekä 10 m leveät reuna-alueen kummallekin puolen. Suurin mahdollinen vaikutus saadaan siis kertomalla johdon pituus (25 m) suurimmalla leveydellä (56 m). Natura-alueelle, ja luontotyyppi puustoiset suot kohdistuva osa johtoalueesta on siten yhteensä 1400 m² eli 0,14 ha. Voitaneen olettaa, että tältä alalta puusto poistetaan tai sitä käsitellään voimakkaasti johdon rakentamisaikana, joten johtoalue on rinnastettavissa malminetsintähankkeen vaurioalaan. Malminetsinnän vaurioala ja johtoalueen Natura-alueelle sijoittuva ala ovat pinta-alaltaan yhteensä 0,243 ha. 25 m pituinen voimajohto-osuus siis yli kaksinkertaistaa laskennallisen vaurioalan luontotyyppillä puustoiset suot. Laskennallisen vaurioalan osuus luontotyyppin puustoiset suot koko pinta-alasta olisi tällöin 0,013 %, joka on edelleen erittäin pieni.

Malminetsintähankkeella ja Lyypäkin tuulivoimahankkeella ei ole merkittäviä yhteisvaikutuksia luontodirektiivin suojeluperusteisiin.

11.5.2. Tuulivoimahankkeiden linnustovaikutuksista

Linnustoon kohdistuvia vaikutuksia tuulivoimahankkeilla yleensä on. Seuraavassa tarkastellaan em. lähimpien tuulivoimahankkeiden linnustovaikutuksia siinä määrin, kuin hankkeista on tietoa saatavissa. Leilisuon ja Lyypäkin hankkeet ovat vasta YVA-ohjelmavaiheessa, joten niistä ei ole saatavilla linnustovaikutusten arviointia, ainoastaan alustavia linnustotietoja. Leipiö III hankkeen YVA-selostus on saatavilla, mutta hankkeessa laadittu Natura-arvio sisältää salattua lajitietoa. Tämä Natura-arvio vuodelta 2016 saatiin Lapin ELY-keskukselta käytettäväksi yhteisvaikutusten arviointia varten.

Suomessa on viime vuosina rakennettu ja suunniteltu paljon tuulivoimahankkeita, ja niiden perusteella on ollut mahdollista muodostaa yleiskuva tuulivoimahankkeiden tyypillisistä linnustovaikutuksista. Tämän yleisen vaikutustiedon, hankkeista saatujen tietojen sekä Leipiö III -hankkeen arviointitulosten perusteella voidaan arvioida, onko tuulivoimahankkeilla merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia malminetsinnän kanssa Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat suojeluperusteena olevaan linnustoon.

Suojeluperusteena olevaa uhanalaista lintulajia koskeva yhteisvaikutusten tarkastelu on esitetty raportin viranomaisversiossa omana osionaan, joka on tästä julkisesta raporttiversiosta poistettu.

Tuulivoimahankkeiden linnustovaikutuksista merkittävimminä pidetään vaikutuksia muuttolintuihin etenkin silloin, kun hanke sijoittuu keskeiselle muuttoreitille tai sen läheisyyteen. Leipiö III hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa on arvioitu kaikkien Perämeren koillisrannikolla sijaitsevien tai arviointiaikaan tiedossa olevien suunniteltujen tuulivoimalahankkeiden yhteisvaikutuksia muuttolintuihin. Erityisesti on mallinnettu törmäysvaikutuksia.

Leilisuon hankkeessa törmäysmallinnusta tai muita linnustovaikutusten arviointituloksia ei ole käytettävissä, mutta selvästi pienemmän voimalamäärän (verrattuna Leipiö I - III alueeseen, jota törmäysmallinnuksessa tarkasteltiin) perusteella voidaan arvioida, ettei sen vaikutus muuttavan linnuston kannalta olisi todennäköisesti ainakaan suurempi.

Lyypäkin hankkeen linnustovaikutusten arviointituloksia ei myöskään ole saatavilla. Ko. hankkeessa voimaloiden määrä on suurehko, mutta hankealue sijoittuu selvästi kauemmas rannikkoa myötäilevästä päämuuttoreitistä. Myöskään Lyypäkin hankkeen aiheuttama törmäysriski ei siis todennäköisesti tule osoittautumaan Leipiö I hankkeessa arvioitua suuremmaksi.

Taulukko 13-3. Perämeren koillisrannikolle rakennettujen, rakenteilla olevien ja suunniteltujen tuulivoimapuistojen törmäysmallinnuksen tulokset tilanteessa, jolloin 98 % linnuista väistää tuulivoimaloita. Törmäysten lukumäärä (yksilöä / vuosi) on esitetty alueittain: SeiTik = Seipimäen ja Tikkanen tuulivoimapuisto, LeiPut = Leipiön ja Putaankankaan tuulivoimapuisto, OnkHal = Onkalon ja Halmekankaan tuulivoimapuistot, MylIso = Myllykankaan ja Isokankaan tuulivoimapuistot, OlhNyb = Olhavan ja Nybyn tuulivoimapuistot sekä yhteensä koko Perämeren koillisrannikon alueelta (YHT.). Lisäksi mallinnettiin lajien törmäyskuolleisuus koko alueella 10 vuoden aikajaksolla sekä sen vaikutus populaatiotasolla alueen läpimuuttavaan kantaan (oletus: törmäyskuolleisuus ja populaatiokoko ovat vakiota).

Laji	SeiTik	LeiPut	OnkHal	MylIso	OlhNyb	YHT.	YHT. +10v	Populaatio +10v
Laulujoutsen	0,26	0,28	0,16	0,39	0,38	1,47	15	-0,0091
Metsähanhi	0,28	0,27	0,13	0,31	0,34	1,33	14	-0,0077
Sääksi	0,03	0,04	0,02	0,05	0,05	0,19	2	-0,0081
Merikotka	0,04	0,03	0,02	0,05	0,03	0,17	2	-0,0085
Piekana	0,33	0,43	0,29	0,69	0,35	2,09	21	-0,0077
Hiirihaukka	0,08	0,09	0,06	0,14	0,11	0,48	5	-0,0067
Mehiläishaukka	0,05	0,05	0,03	0,07	0,06	0,26	6	-0,0051
Maakotka	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,11	2	-0,0104
Sinisuoehaukka	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03	0,13	2	-0,0049
Varpushaukka	0,13	0,13	0,10	0,24	0,17	0,78	8	-0,0055
Kurki	0,89	0,73	0,41	0,98	0,83	3,84	38	-0,0051
	2,13	2,11	1,24	2,99	2,38	10,85	115,00	

Kuva 31 Leipiö III tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa laadittu törmäysmallinnus. Lähde: TuuliWatti Oy ja FCG, 2016.

Tuulivoimahankkeiden pesimälinnustoon kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat hankealueella ja sen välittömässä lähiympäristössä. Suurten petolintujen osalta saalistusreviirin laajuuden vuoksi tuulivoimahankkeen vaikutusalue voi olla itse hankealuetta laajempi.

Malmietsintähankkeella ei ole vaikutuksia lintujen muuttoon. Vähäisiä vaikutuksia arvioidaan kohdistuvan pääasiassa paikkalintuihin. Usean kilometrin etäisyydellä sijaitsevat tuulivoimalat eivät aiheuta vaikutuksia Natura-alueen paikkalinnuille. Leipiö III Natura-arvioinnin mukaan muuttavat

pienet jalohaukat kuten tuulihaukka eivät seurantatietojen perusteella juurikaan törmää tuulivoimaloihin, vaikka ne muuttavatkin tuulivoima-alueiden läpi.

Leipiö III hankkeen vaikutusarvioinnissa on lisäksi erikseen selvitetty hankkeen vaikutusta Martimoaavalla pesivien kaakkureiden ruokailulentoihin. Malminetsintähankkeella ei ole kaakkuriin vaikutuksia, joten tuulivoimaloiden ja malminetsinnän yhteisvaikutuksiakaan ei kaakkuriin osalta voi aiheutua.

Malminetsintähankkeella ja tuulivoimahankkeilla ei ole merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia linnustoon.

11.5.3. Malminetsintähankkeen ja tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset suojeluperusteena olevalle lintulajille

Kappale 11.5.3 sisältää kokonaisuudessaan salattua lajitietoa ja on siksi poistettu raportin julkisesta versiosta.

Käytävissä ei ollut kaikkien yhteisvaikutusten arvioinnissa tarkasteltujen tuulivoimahankkeiden vaikutustietoja, sillä hankkeet ovat vasta YVA-ohjelmavaiheessa. Jollakin tarkastelluista tuulivoimahankkeista saattaa yksinäänkin olla merkittäviä vaikutuksia suojeluperusteena olevalle lintulajille. Nämä vaikutukset on ratkaistava tuulivoimahankkeen suunnittelussa. Yhteisvaikutusten arviointivaihtimuksen tarkoituksena ei voi olla, että mikäli jossakin ehdotetaan hanketta, josta saattaisi itsessään aiheutua merkittäviä vaikutuksia, ei mitään muita hankkeita voida suunnitella saman Natura-alueen ympäristöön koko sinä aikana, kun kyseinen suunnitelma on olemassa.

11.6. Yhteisvaikutusten yhteenveto

Hankkeen yhteisvaikutusten tarkastelussa huomioitiin yhtä suunnittelema malminetsintä lähialueilla sekä Natura-alueen ympäristössä suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet, voimajohtohanke sekä Oravakankaan louhos. Yhteisvaikutusten tarkastelussa keskityttiin niihin vaikutustyyppisiin, joista itse hankkeen vaikutusten arvioinnissa oli todettu mahdollisesti aiheutuvan vähäisiä (ei merkittäviä) vaikutuksia. Niissä vaikutustyypeissä, joiden osalta hankkeella ei ole lainkaan vaikutuksia, ei hanke voi aiheuttaa myöskään yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

Taulukko 41 Yhteenveto tarkastelluista yhteisvaikutuksista

Hanke	Yhteisvaikutukset luontodirektiivin suojeluperusteisiin	Yhteisvaikutukset lintudirektiivin suojeluperusteisiin
Kingsrosen malminetsintä viereisillä malminetsintä-alueilla Penikat Pooki ja Penikat Kaltio	Tarkasteltu Natura-arviossa. Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia.	Kairauslaitteistojen yhteismäärä ei kasva yli kolmen, vaikka voimassa olisi useita malminetsintälupia. Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia.
Oravakankaan louhos	Louhoksella ei vaikutuksia. Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia.	Louhoksella korkeintaan hyvin vähäisiä vaikutuksia louhosta lähimmällä alueella, painottuen ajankohtaan, jolloin kairauksia ei tehdä (kesäkaudelle). Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia.
Fingridin voimajohtohanke	Voimajohtolla ei vaikutuksia. Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia.	Voimajohtolla ei vaikutuksia. Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia.

Hanke	Yhteisvaikutukset luontodirektiivin suojeluperusteisiin	Yhteisvaikutukset lintudirektiivin suojeluperusteisiin
Tuulivoimahankkeet	Leilisuon ja Leipiö III hankkeilla ei vaikutuksia. Lyypäkin hankkeella vaikutuksia luontotyyppiin puustoiset suot pienellä alalla (25 m x 56 m voimajohtoalue). Vaikutusten yhteismäärä hyvin vähäinen osa luontotyypin koko pinta-alasta. Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia.	Malminetsinnän vähäiset vaikutukset painottuvat paikkalintuihin, tuulivoimahankkeilla muuttolintuihin. Malminetsinnällä ei ole vaikutuksia kaakkuriin. Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia.
Kaikki yhteisvaikutukset	Hyvin vähäinen yhteisvaikutus luontotyyppiin puustoiset suot Lyypäkin tuulivoimahankkeen kanssa. Yhteen laskettu vaikutusala hyvin vähäinen osa koko alasta. Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia	Linnustolle vähäisiä yhteisvaikutuksia tuulivoimahankkeiden kanssa. Ei merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia.

Yhteisvaikutusten tarkastelussa todettiin, että suunnitellulla malminetsintähankkeella ei ole myöskään yhdessä muiden hankkeiden kanssa sellaisia vaikutuksia, että se voisi merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Merkittäviä yhteisvaikutuksia yhtiön omien tai muiden toimijoiden hankkeiden kanssa ei aiheudu.

12. Natura-alueen koskemattomuudesta

Malminetsintä lupahakemusalueelle Ala-Penikka suunnitellulla malminetsintähankkeella ei ole yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa sellaisia vaikutuksia, joista voisi aiheutua jonkin suojeluperusteen merkittävää heikentymistä, tai joka voisi estää jonkin suojeluperusteen suotuisan suojelutason saavuttamista.

Hanke on suunniteltu toteutettavaksi soveltaen sellaisia menetelmiä ja toimintatapoja (keskeisesti mm. työskentely vain talviaikaan, kairasojan talteenotto, maastotarkistukset), että eri suojeluperusteille aiheutuu korkeintaan vähäisiä vaikutuksia. Talviaikaan tehtävän malminetsinnän vaikutukset luontotyypeille ovat erittäin pienialaisia tai pistemäisiä, ja palautuvia. Suojeluperusteena olevalle kasvilajille ei vaikutuksia aiheudu lainkaan. Joihinkin lintuihin voi kohdistua satunnaista häiriötä talviaikana.

Suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten vähäisyydestä huolimatta on lisäksi tarkasteltava, voiko hanke vaikuttaa negatiivisesti Natura-alueeseen kokonaisuutena ja siten heikentää alueen koskemattomuutta. Alueen koskemattomuuden voidaan katsoa heikentyvän, mikäli hanke tai hankkeiden yhteisvaikutus vaikuttaisi alueen ekologiseen rakenteeseen tai toimintaan. Näin voisi tapahtua, mikäli hankkeella olisi vaikutusta sellaisiin alueen rakennetekijöihin tai toimintoihin, jotka ovat tarpeen alueen ekologisen kokonaisuuden kannalta. Esimerkiksi alueen vesiolojen muutos tai elinympäristöjen pirstoutuminen voisivat olla tällaisia vaikutuksia.

Vaikutusarvioinnissa tarkasteltiin hankkeen mahdollisia vaikutuksia alueen vesioloihin. Huomioon ottaen toimintatavat (kairausveden kierrätys, vettä ei oteta alueen pintavesistöistä, kairareitit tukitaan, mikäli pohjaveden virtausta aiheutuu) ei hankkeesta aiheudu vesiolojen muutoksia. Hankkeen toiminnot eivät vaikuta pitkäaikaisesti pinta- tai pohjavesien määrään tai laatuun.

Elinympäristöjen pirstoutumisvaikutuksia ei aiheudu, sillä luontotyypeille kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin pienialaisia ja ohimeneviä ja ne kohdistuvat luontotyypeille, jotka luonteeltaan ovat laaja-alaisia (esim. luonnonmetsät, aapasuot). Minkään luontotyyppin pinta-ala ei pysyvästi pienene. Luontotyypeille aiheutuvat pienialaiset muutokset eivät muuta elinympäristön ominaispiirteitä tai olosuhteita niin, että ne vaikuttaisivat minkään lajin suojelutasoon tai pitkäaikaiseen esiintymiseen alueella epäsuotuisasti. Ks. luku 9.

Muitakaan suoria tai epäsuoria vaikutuksia, jotka kohdistuisivat alueen ekologiseen kokonaisuuteen ja aiheuttaisivat merkittävää heikentymistä, ei malminetsintätoiminnoilla havaittu olevan.

Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat koskemattomuus ei heikkene malminetsintähankkeen seurauksena merkittävästi, koska:

- millekään lajille tai luontotyypille ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia
- aiheutuvat vähäiset vaikutukset ovat pienialaisia ja ohimeneviä tai palautuvia
- minkään luontotyyppin pinta-ala tai esiintymisalue ei pitkällä aikavälillä pienene
- alueen rakenne ja sen ekologista kokonaisuutta ylläpitävät toiminnot eivät pysyvästi muutu

Malminetsinnällä ei ole mitään sellaisia vaikutuksia, jotka heikentäisivät alueen ominaispiirteitä tai muuttaisivat lajistoa tai lajiston kehitystä alueella.

Suunnitellulla hankkeella ei ole vaikutuksia Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat koskemattomuuteen, eikä Natura 2000 -verkostoon kokonaisuutena.

13. Arvioinnin epävarmuustekijät

Vaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, sillä kyseessä on nimenomaan arviointi ja tulosten toimien ja vaikutusten ennustaminen. Tarkasteltaessa arvioinnin lähtötietoina käytettävissä olevaa tietoa koskien sekä kyseessä olevaa toimintaa ja sen vaikutuksia, että Natura-alueita ja sen suojeluperusteita, voidaan katsoa, että arvioinnin laatimiseen ei sisälly sellaisia epävarmuuksia, jotka vaarantaisivat arvion luotettavuuden. Sekä hankealue, tarkasteltava toiminta, että alueen suojeluperusteisiin kuuluvat luonnonarvot tunnetaan kohtuullisella tarkkuudella. Näin ollen arvion laatimiseksi on ollut käytettävissä riittävät tiedot suojeluperusteiden ominaispiirteet ja ekologinen toiminnallisuus huomioiden.

Luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arviointiin liittyy aina hieman epävarmuutta. Luontotyyppien kuviointi maastossa on aina jossain määrin tulkinnanvaraista. Tämän arvion laadinnassa on käytetty keskeisenä aineistona Metsähallituksen Biotooppiaineistoa. Biotooppiaineisto perustuu pääosin maastoinventointeihin, jotka on suoritettu jo 2003–2004.

Yhtiön teettämällä maastoselvityksillä on täydennetty aineiston tietoja. Kesän 2021 luontoselvityksissä tunnistettiin MH-hakemusalueelta puustoisien suon kuvioita sekä lehtoalue, joita Metsähallituksen aineistossa ei ollut huomioitu. Tunnistetut arvokkaina pidetyt alueet suljettiin kairausten ulkopuolelle. Vuoden 2022 maastoselvityksessä tarkistettiin alueen luontotyyppikuviot. Kuviointiin ei tehty muutoksia, joidenkin kuvioiden edustavuusarviota tarkistettiin. Tällä tavoin varmistetaan, että vaikutukset kohdistuvat alueille, joiden luontotyypit edelleen vastaavat pohjana käytettyä aineistoa. ML-hakemusalueen Ala-Penikka osalta luontotyyppi oli Swecon selvityksen mukaan edelleen sama kairauspaikoilla ja reiteillä. Luontotyyppikuvioiden edustavuudessa oli tapahtunut jonkin verran muutoksia. Katso tarkemmin luku 4.2. On kuitenkin syytä muistaa, että tosiasiallisesti luontotyyppien

rajat eivät maastossa ole yksiselitteisiä, vaan kasvillisuus vaihtuu usein jonkin levyisellä vaihtumisvyöhykellä.

Kairauspaikkojen eri luontotyyppihin kohdistuviin vaikutusaloihin liittyy kuitenkin epävarmuustekijöitä johtuen edellä mainitusta luontotyyppien kuvioinnin pienestä epävarmuudesta sekä kairapisteiden lopulliseen sijaintiin liittyvästä epävarmuudesta. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti kullekin luontotyyppille on arvioitava voimakkain mahdollinen vaikutus. Jotta varmistutaan, että luontotyyppille kohdistuvat vaikutukset tulevat huomioiduksi siinäkin tapauksessa, että luontotyyppirajaus on hieinan epätarkka, käytettiin kairauspaikoilla 20 m sijaintitarkkuutta. Lisäksi esim. puuston tai maaston muotojen vuoksi kairauspaikka voidaan joutua käytännön syistä siirtämään joitakin metrejä. 20 m herkkyystartasteluraja takaa, että paikka tulee joka tapauksessa arvioitua sen luontotyypin vaikutusarvioinnissa, jolle se näistä epätarkkuuksista johtuen voi sijoittua.

Mikäli kairauspaikka sijoittuu alle 20 m etäisyydelle MH luontotyyppiaineiston mukaisesta toisen luontotyypin rajasta, on kairauspaikka laskettu mukaan kummankin luontotyypin osalta, jotta arvioiduksi tulee kunkin luontotyypin osalta suurin mahdollinen kairauspaikkamäärä eli suurimmat vaikutukset. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että kairauspaikkoja siirrettäisiin 20 m säteellä, vaan läheisiä luontotyyppijä tarkastellaan tällä etäisyydellä, ks. kohta 9.1.

Vaikutusalueet ja sitä kautta kullekin luontotyyppille kohdistuvan vaikutuksen suuruus on arvioitu, ja todellinen tilanne voi poiketa arviosta kunkin yksittäisen kairauspaikan osalta suuntaan tai toiseen. Arvio perustuu tietoihin melko hyvin hanketta vastaavien muiden malminetsintähankkeiden seurannoista, joita on sovellettu varovaisuusperiaatteen mukaisesti yläkanttiin. Todellinen vaurioala jäänee siis keskimäärin selvästi arviossa käytettyä pienemmäksi. Varovaisuusperiaatteen noudattamiseksi vaurioalan laskennassa on käytetty pinta-alaa, joka on kaksinkertainen Mawsonin raportoimaan suurimpaan seurantahavaintoon verrattuna. Vaikutusalueeksi arvioidaan kullakin kairauspaikalla 30 m².

Laaditun melumallinnuksen tulokset ovat laskennalliset. Laskennalliseen mallinnukseen liittyy aina tiettyä epävarmuutta. Laskennassa on kuitenkin sovellettu varovaisuusperiaatetta siten, että puuston vaikutus on huomioitu vain niillä osilla aluetta, joissa puustoa on vähintään melko runsaasti. Niukka-puustoiset alueet on laskennassa oletettu avoimiksi. Puuston keskikorkeutena on käytetty 13 m. Laskennassa on käytetty myötätuulimallia, joka olettaa melun leviämisen kannalta pahimman mahdollisen tuulitilanteen joka suuntaan yhtä aikaa.

Linnuston osalta tärkeimmät epävarmuustekijät liittyvät tieteellisen tiedon puuttumiseen erityyppisten häiriöiden, etenkin melun vaikutuksiin eri lajeihin. Kaikkien suojeluperusteena olevien lintulajien pesintäalueista tai alueiden käytöstä Natura-alueen sisällä ei ole paljoakaan tietoa. Toisaalta lintulajien osalta on tyypillisesti hyvin tietoa siitä, millaisissa ympäristöissä ne pesivät ja ruokailevat. Tämän tiedon pohjalta on ollut mahdollista arvioida varsin luotettavasti, mitkä suojeluperustelajeista todennäköisesti käyttävät ML-hakemusaluetta Ala-Penikka, ja mitkä puolestaan eivät aluetta juuri käytä.

Metson soidinalueita on selvitetty maastoselvityksellä 2023, jolloin ML-hakemusalueelta Ala-Penikka ei havaittu merkkejä soidinkeskuksista. Natura-alueen arvioitu metsokanta on niin suuri, että soidinkeskuksia on Natura-alueella useita. Joka tapauksessa voidaan siis luotettavasti arvioida, että vaikka yksittäiseen soitimeen kohdistuisikin ohimenevä häiriövaikutus, ei tällä olisi merkittäviä heikentäviä vaikutuksia metsoon Natura-alueella Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat.

[Poistettu salattuun lajiin liittyvää tarkastelua]

Natura-tietolomakkeen tiedot ja arviot lajien runsaudesta voivat poiketa malminetsinnän aikana valitsevasta todellisesta tilanteesta. Lintulajien pesimäpaikat ja parimäärät vaihtelevat vuodesta toiseen, mutta malminetsinnän aktiivisen vaiheen aikana paikalla mahdollisesti oleva suojeluperusteena oleva lajisto, erityisesti monet petolinnut ja metsäkanalinnut, suosivat tyypillisesti vuodesta toiseen samoja alueita joko pesien tai soitimen suhteen. Lisäksi malminetsinnän kairaukset suoritetaan lintujen pesimäkauden ulkopuolella.

Yhtiön kesällä 2023 teettämät maastaselvitykset kohdistettiin kaikille ML-hakemusalueen Ala-Penikka suunnitelluille kairauspaikoille ja reiteille. Pienikokoisten tai vain ajoittain helposti havaittavissa olevien kasvilajien sijaintitietoihin liittyy tästä huolimatta jonkin verran epävarmuutta. Tätä vähennetään kairauspaikoilla ja kairakonereitistöllä tehtävillä kartoituksilla kairausta edeltävällä kasvukaudella. Lisäksi on huomattava, että kairaukset ja liikkuminen tapahtuvat vain talviolosuhteissa ja valmistelluilla reiteillä. Lumi ja jää suojaavat maan pintaa ja kasvillisuutta, jos tarkistuksista huolimatta-kin alueella olisi yksittäisiä lajesiintymiä, jotka olisivat jääneet havaitsematta.

Tieteellinen tutkimus, tieto ja siihen perustuva arviointi sisältää lähtökohtaisesti aina epävarmuustekijöitä, koska tiedon määrää lisäämällä tarkkuutta on aina mahdollista lisätä. Esimerkiksi kaikkien suojeluperusteena olevien lintulajien häiriintymisherkkyydestä ei ole täsmällisiä kokeellisia lajikohtaisia tietoja. Käytettävissä olevan tiedon ja hankkeen toimintojen perusteella voidaan kuitenkin arvioida vaikutusten suuruus ja merkittävyys riittävällä tarkkuudella ja riittävän luotettavasti sen kannalta, onko mahdollista aiheutua merkittävää haitallista vaikutusta.

Mahdollisia epävarmuuksia voisivat olla ennalta arvaamattomat, yllätykselliset vaikutukset, joita ei olisi ollut mahdollista ennakoita. Tässä arviossa vaikutusmekanismien tunnistamiseen on panostettu. Käytettävissä on ollut muualla Suomen Lapissa malminetsintää harjoittavien yhtiöiden seurantatietoja. Arvion laatijoiden näkemyksen mukaan vaikutusmekanismit on siten kattavasti tunnistettu, eikä ennalta-arvaamattomia vaikutuksia todennäköisesti aiheudu.

Toinen esimerkki tieteellisestä epävarmuudesta voisi olla se, että arvioitavana oleva laji esimerkiksi tunnettaisiin niin puutteellisesti, ettei sen roolia ja mahdollisia monimutkaisia linkityksiä ekologeisessa kokonaisuudessa tunnettaisi ja siten ei pystyittäisi arvioimaan mahdollisia haitallisia vaikutuksia, joita esimerkiksi välillisesti voisi lajin suotuisan suojelun tasoon aiheutua. Tässä tapauksessa suojeluperusteisiin ei lukeudu tällaisia erityisen huonosti tunnettuja lajeja.

Malminetsintähankkeen yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa jouduttiin arvioimaan tilanteessa, jossa kahdesta Natura-alueen Martimoaapa – Lumiaapa – Penikat läheisyyteen suunnitella olevasta tuulivoimahankkeesta oli käytettävissä vasta alustavat tiedot. Hankkeista ei ollut käytettävissä lainkaan linnustovaikutusten arviointia. Myös hankealueiden rajat ja voimaloiden määrä ja sijainti voivat muuttua hankkeiden suunnittelun ja vaikutusarvioinnin edetessä. Yhteisvaikutuksia pystyttiin kuitenkin arvioimaan yleisellä tasolla hyödyntäen tietoja tuulivoimahankkeiden tavanomaisista vaikutuksista ja hankkeiden yleispiirteisiä sijaintitietoja.

14. Seuranta

Yhtiö sitoutuu siihen, että malminetsinnän kaikkia vaikutuksia seurataan huolellisesti. Mikäli seurannassa havaittaisiin ennakoitua voimakkaampia vaikutuksia, kehitetään toimintatapoja tai tutkimussuunnitelmaa taikka molempia siten, ettei merkittäviä haitallisia vaikutuksia pääse syntymään. Aiheutuneet vahingot ennallistetaan tai tarvittaessa kompensoidaan. Seuranta tehdään toiminnan aikana ja toiminnan päätyttyä vähintään viiden vuoden ajan. Tarkemmin seurannasta ja sen pituudesta sovitaan Lapin ELY-keskuksen kanssa.

Seurantaohjelmasta sovitaan tarkemmin Lapin ELY-keskuksen kanssa. Seurantaan tulevat ainakin seuraavat toimet:

- Jokainen kairauspaikka ja reitti tarkastetaan edeltävällä kasvukaudella (biologi tai muu kasvillisuusasiantuntija tarkistaa ja valokuvaa), tulokset toimitetaan ELY-keskukselle
 - Ensimmäinen tarkistuskierron tehty kaikille kairauspaikoille ja reiteille kesällä 2023 (Sweco)
- Jokainen kairauspaikka tarkastetaan ja dokumentoidaan:
 - saavuttaessa kairauspaikalle ja tutkimusten päättyessä (kairausmiehistö tarkistaa ja valokuvaa)

- seuraavalla ja sitä seuraavalla kasvukaudella (biologi tai muu kasvillisuusasiantuntija tarkistaa ja valokuvaa)
 - Maastoseurantaa toiminnan kohteena olleilla paikoilla jatketaan vähintään viiden vuoden ajan kairausten päätyttyä
- Tarkistusten tulokset ja tiedot kunkin talvikauden tutkimustoimista toimitetaan viranomaiselle.
- Kairauslaitteistojen toteutuneita reittejä seurataan gps-reittilogien avulla, jolloin varmistetaan, että ne pysyvät perustetuilla reiteillä.
- Alueelle perustetaan kasvillisuusseurantaruujuja, n. 10 kpl kairauspaikoille ja reiteille eri ympäristöihin ja n 5 kpl kontrolliruutuja. Ruuduille tehdään tarkka kasvillisuusinventointi vuosittain, kunnes malminetsinnän päättymisestä alueella on kulunut viisi vuotta. Seuranta tekee biologi tai muu kasvillisuusasiantuntija.

Seurantatiedot toimitetaan ELY-keskukselle vuosittaisena raporttina, tai ELY-keskuksen kanssa sovitavalla muulla tavalla.

Mikäli seurannassa havaittaisiin, että joillekin kohteille on aiheutunut merkittävämpiä vaikutuksia, selvitetään syyt (esim. sääolot, lumipeitteen kantavuus ko. kohdalla jne.) ja suunnitellaan tarpeelliset muutokset menettelyihin ja toimintatapoihin. Muutoksista sovitaan ELY-keskuksen kanssa.

Toiminta-alueiden vuosittaisen seurannan lisäksi yhtiö järjestää vuosittain kairaustoimintojen ympäristöauditoinnin, jotta voidaan varmistua kaikkien ympäristövaatimusten ja luonnonolosuhteen huomioivien toimintatapojen toteutumisesta. Auditointiin osallistuu yhtiön ympäristö- ja vastuullisuusasioista vastaava henkilöstöä ja asiantuntijakonsultin edustaja. Auditoinnista laaditaan muistio, joka toimitetaan Lapin ELY-keskukselle. Lisäksi auditoinnin tulokset käydään läpi malminetsintätiimin ja kairaushenkilöstön kanssa, jotta voidaan varmistua jatkuvasta parantamisesta. Mikäli auditoinnissa havaitaan poikkeamia, niiden korjaamista seurataan ja järjestetään lisäauditointi. Auditointi uusitaan tarpeen mukaan, mm. aina jos kairausurakoitsijaa vaihdetaan.

Yhtiö toivottaa Lapin ELY-keskuksen ja Metsähallituksen edustajat tervetulleeksi osallistumaan auditointiin tai muutoin vierailemaan tarkastamassa kairaustoimintaa.

Helsingissä 4.8.2023, julkinen versio 21.8.2023

WSP Finland Oy

Laatinut:

Tarkastanut:

Janna Riikonen
Johtava asiantuntija
Kaivospalvelut

Tarja Ojala
Projektipäällikkö
Ympäristöpalvelut

Viitteet

Natura-alueen Martimoaapa - Lumiaapa - Penikat viralliset tiedot

Natura 2000 Tietolomake Natura 2000 Data Form Alueen koodi FI1301602.

Tämän arvion laadinnassa on käytetty lomaketta, joka on päivitetty joulukuussa 2018 ja tulostettu 29.10.2020. Lomake sisältää myös tiedot salassa pidettävistä suojeluperusteista.

Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja C 71. 2010.

Lainsäädäntö

Kumottu luonnonsuojelulaki (547/2014)

Luonnonsuojeluasetus (160/1997)

Luonnonsuojelulaki (9/2023)

Laki eräiden valtion omistamien alueiden muodostamisesta soidensuojelualueiksi 676/1981.

Vn:n 26.3.1981 vahvistama soidensuojelun perusohjelma

Vn:n 26.6.1996 vahvistama periaatepäätös vanhojen metsien suojeluohjelmasta

Ympäristöministeriön asetus Natura 2000 -verkostoon kuuluvien alueiden luettelosta (354/2015)

Luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annettu neuvoston direktiivi, 1992/43/ EY

Luonnonvaraisten lintujen suojelusta annettu neuvoston direktiivi, 2009/147/EC

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/49/EY, annettu 25 päivänä kesäkuuta 2002, ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta ('ympäristömeludirektiivi')

Valtioneuvoston asetus 1107/2015 tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista.

Valtioneuvoston asetus 823/2018 meluselvityksistä ja meluntorjunnan toimintasuunnitelmista

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (VnP 993/1992)

Viranomaistietokannat ja -aineistot

Laji.fi - Lajitietokeskuksen tietokanta

Metsähallituksen luontotyyppiaineisto: Valtion suojelualueiden biotooppikuviot -paikkatietoaineisto

Serpentiinikalliotietokanta

Luonnonvarakeskuksen VMI-tietokanta (Valtakunnan metsien inventointiaineisto, 2019, Luonnonvarakeskus 2021)

Luontodirektiivin 17 artiklan mukainen jäsenmaan raportointi, Suomen raportti, 2013–2018. Article 17 Web Tool tietopalvelu, <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/report/?period=5&group=&country=FI®ion=> luettu 14.6.2022

[poistettu]

Referenssinhankkeiden Natura-arviot

AA Sakatti Mining Oy, 2019. Viiankiaavan Natura-alueen malminetsinnän Natura-arviointi 2019. Tekijä Eurofins Ahma Oy, päiväys 24.5.2019, julkinen raportti 4.6.2019 (lähteenä käytetty julkista raporttia).

Kyseisessä selvityksessä on referoitu mm. seuraavia:

Ahma Ympäristö Oy, 2015. Viiankiaavan kaivoslain mukaisen malminetsintäluvan Natura-arviointi 2015 - Täydennys v. 2009 arviointiin. AA Sakatti Mining Oy. Raportti

Eurofins Ahma Oy, 2019. Malminetsinnän kasvillisuusvaikutusten seuranta 2018. AA Sakatti Mining Oy.

Mawson Oy & AFRY, 2020. Mawson Oy:n Kairamaat 2–3 (ML2013:0041) ja Uusi Rumavuoma (ML2015:0042) -nimisille malminetsintälupahakemusalueille sijoittuvan tutkimussuunnitelman ja toteutettavien tutkimusten vaikutukset Mustiaapa-Kaattasjärven Natura 2000 -alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin ja luontotyypeihin. Päiväys 23.12.2020 (lähteenä käytetty julkista raporttia).

Mawson Oy & Golder Associates Oy, 2018. Mawson Oy:n Kairamaat 2–3 -nimiselle malminetsintälupahakemusalueelle (ML2013:0041) sijoittuvan tutkimussuunnitelman ja toteutettavien tutkimusten vaikutukset Mustiaapa-Kaattasjärven Natura 2000 -alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin ja luontotyypeihin. Päiväys 31.5.2018 (lähteenä käytetty julkista raporttia).

Muut lähteet

Aho, S. (2005). Luonnon virkistyskäytöstä johtuva maaston kuluminen – esimerkkialueena Rokua. Teoksessa: Tuulentie, S. & Saarinen, J. (toim.) Kestävät käytännöt matkailun suunnittelussa ja kehittämisessä. Metlan työraportteja / Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 20.

Airaksinen, O. ja Karttunen, K., 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristöopas 46. Suomen Ympäristökeskus.

Antila, E. (2007). Kasvillisuuden kuluminen ja muutokset kansallispuiston laskettelurinteillä ja hiihtoreiteillä. Julkaisussa: Sulkava, P. & Norokorpi, Y. (toim.) (2017): Luontomatkailun vaikutukset kasvilisuuteen ja maaston kulumiseen Pallas-Yllästunturin kansallispuistossa. Metsähallituksen luonnon-suojelujulkaisu A 166.

BirdLife International (2023) Important Bird Area factsheet: Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat. Downloaded from <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/martimoaapa-lumiaapa-penikat-iba-finland>

Campbell, D. & Bergeson, J. (2012). Natural revegetation of winter roads on peatlands in the Hudson Bay Lowland, Canada. Arctic, Antarctic, and Alpine Research 44: 155–163.

Euroopan komissio 2010. EC Guidance on undertaking new non-energy extractive activities in accordance with Natura 2000 requirements. European Commission, Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2010.

Euroopan komissio 2019. Natura 2000-alueiden suojelu ja käyttö - Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset (Komission tiedonanto C(2018) 7621 final, Bryssel 21.11.2018)

Euroopan komissio 2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet (Komission tiedonanto C(2021) 6913 final, Bryssel 28.9.2021)

Goodship, N.M. and Furness, R.W. (MacArthur Green), 2022. Disturbance Distances Review: An updated literature review of disturbance distances of selected bird species. NatureScot Research Report 1283.

Halkoaho, T.A.A. 1995. The Sompujarvi and Ala Penikka PGE Reefs in the Penikat Layered Intrusion, Northern Finland - Implications for PGE Reef Forming Processes. Acta Universitatis Ouluensis, Series A, Scientiae Rerum Naturalium 249.

Halonen, P. 2022. Jäkäläinventointi Simon ja Keminmaan Ala- ja Keski-Penikalla vuonna 2022. Luontotieto Carex.

Hartmann, L J, and Metz, J. 2023. Long-term data indicates positive effects of habitat size and ambiguous climate effects on population growth of the endangered wetland orchid *Dactylorhiza majalis*. Global Ecology and Conservation, Volume 44, August 2023

Hautala, H.2008. Disturbance in boreal spruce forest: immediate dynamics from stand to understorey level. University of Helsinki, Department of Biological and Environmental Sciences. Dissertationes Forestales 74

Hietala, Riikka, 2006: Luonnonrauhan kokeminen ja äänitasot. Pro gradu -tutkielma, Bio- ja ympäristötieteiden laitos, Helsingin yliopisto.

Hyvärinen, Juslén, Kemppainen, Uddström & Liukko (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus - Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus

Jyväskylän yliopisto Valokki nettikasvio <https://kasvio.avoin.jyu.fi/index.php>

Kaakinen, Kokko, Aapala, Autio, Eurola, Hotanen, Kondelin, Linholm, Nousainen, Rehell, Ruuhijärvi, Sallantaus, Salminen, Tahvanainen, Tuominen, Turunen, Vasander & Virtanen. 2018. Suot. Julkaisussa: Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus & ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 320–474.

Kauppila, P., Räisänen, M. L., & Myllyoja, S. (2011). Metallimalmikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt. Suomen Ympäristö 29/2011. Suomen ympäristökeskus.

Kellomäki, Seppo, 1979. Metsän tarjoamat fyysiset hyödyt yhdyskuntasuunnittelussa. Julkaisussa: Silva Fennica (Helsinki, Finland: 1967) 1979, Vol.13 (2)

Kohdekuvaus: TUU-13-130: Ala-Penikka (Simo). Liite julkaisuun Valtakunnallisesti arvokkaat tuulija rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32/2011

Kontula, Teeriaho, Husa, Grönlund, Gustafsson, Juutinen, Jäkäläniemi, Korvenpää, Nurmi & Pykälä. 2018. Kalliot ja kivikot. Julkaisussa: Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus & ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 569–657.

Kouki, Junninen, Mäkelä, Hokkanen, Aakala, Hallikainen, Korhonen, Kuuluvainen, Loiskekoski, Mattila, Matveinen, Punttila, Ruokanen, Valkonen & Virkkala. 2018. Metsät. Julkaisussa: Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus & ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 475–567.

Kurto, A, Lampinen, R, Piirainen, M & Uotila, P 2019, Checklist of the vascular plants of Finland: Suomen putkilokasvien luettelo. Norrlinia, vol. 34, Finnish Museum of Natural History, Helsinki.

Kurto, A, Lampinen, R, Piirainen, M & Uotila, P 2022, 'Suomen putkilokasvien luettelo. Lisäyksiä ja muutoksia perusteluineen 3', Lutukka, Vuosikerta. 38, Nro 2, Sivut 117–144

[poistettu]

Lamberg, T., Taskinen, H., Valkeajärvi, P. & Kursula, O. 2003. Metson soidinpaikkojen kartoitus Keski-Suomessa 2001–2003. Kala- ja riistaraportteja nro 295. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Liikonen, L. & Rautio, J. 2004. Moottorikelkkaliikenteen melu. Esiselvitys. Suomen Ympäristö 712. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Luopioisten kasvisto <https://www.luopioistenkasvisto.fi/>

Maier, W.D., Halkoaho, T., Huhma, H., Hanski, E., Barnes, S.-J. 2018. The Penikat Intrusion, Finland: Geochemistry, Geochronology, and Origin of Platinum-Palladium Reefs. *Journal of Petrology*, Vol. 59, No. 5, 967-1006p.

[poistettu]

Mäkelä, K. & Salo, P., 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus.

Mäkinen, Teeriaho, Rönty, Rauhaniemi ja Sahala. 2011. Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32 / 2011. Ympäristöministeriö.

Niemi, Maria, 2016: Hiljaiset alueet Pohjanmaalla. Melulähteet ja hiljaisten alueiden luokitukset. Opinnäytetyö, Vaasan ammattikorkeakoulu, ympäristöteknologia.

Pellerin, S., Huot, J. & Côté, S. D. 2006. Long term effects of deer browsing on the vegetation of peatlands. *Biological Conservation* 128:316-326.

Pinkka lajituntemuksen oppimisympäristö <https://pinkka.helsinki.fi/pinkat/#/>

Selkimäki, M & Mola-Ydego, B 2011. Estimating and modelling the resistance of nature to path erosion in Koli National Park, Finland. *Boreal Environment Research* 16: 218–228

[poistettu]

Stenroos, S. Ahti, T., Lohtander, K. & Mylly, L. (toim.) 2011: Suomen jäkäläopas. — *Norrinia* 21: 1-534

Sulkava, P. & Norokorpi, Y. (toim.) (2017): Luontomatkailun vaikutukset kasvillisuuteen ja maaston kulumiseen Pallas-Yllästunturin kansallispuistossa. *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A* 166. 75 s.

[poistettu]

Tolvanen, A., Forbes, B., Wall, S. & Norokorpi, Y. (2005). Recreation at tree line and interactions with other land-use activities. Teoksessa: Wielgolaski, F. E. (toim.) (2005). *Plant ecology, herbivory and human impact in Nordic mountain birch forests: 203-217*. Springer, Berlin.

Ukkola, R. (1995). Trampling tolerance of plants and ground cover in Finnish Lapland, with an example from the Pyhätunturi National Park. Teoksessa: Heikkinen ym. (toim.) (1995). *Environmental aspects of the timberline in Finland and in the Polish Carpathians. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellonskiego* 98.

Väisänen, R.A., Lammi, E., Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto