

Lapinlahden Ison Petäjämäen tuulivoimahankkeen luontoselvitykset vuonna 2023

Jenna Lommi, Marjut Mähönen, Juha Kinnunen & Marko Nieminen



Faunatican raportteja 77/2023

Päiväys: 5.12.2023

Kirjoittajat: Jenna Lommi, Marjut Mähönen, Juha Kinnunen & Marko Nieminen

Kannen kuva: Hirvipuroa (kohde 19)

Valokuvat: © 2023 / Faunatica Oy

Karttakuvat: © 2023 / Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2023

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Lommi, J., Mähönen, M., Kinnunen, J. & Nieminen, M. 2023: Lapinlahden Ison Petäjämäen tuulivoimahankkeen luontoselvitykset vuonna 2023. – Faunatican raportteja 77/2023. 125 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ.....	3
1. JOHDANTO.....	4
2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	6
2.1. Luontotyytit ja kasvillisuus	6
2.2. Suurpedot.....	21
2.2.1. Ahma.....	21
2.2.2. Ilves.....	21
2.2.3. Karhu	21
2.2.4. Susi.....	22
2.2.5. Luonnonvarakeskuksen (Luke) suurpetohavainnot vuosilta 2017–2021 ..	23
2.3. Saukko.....	25
2.3.1. Saukon huomioiminen hankkeissa.....	26
2.4. Lepakot	29
2.5. Liito-orava	31
2.6. Viitasammakko.....	33
2.7. Muut havainnot.....	35
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	36
3.1. Luontotyytit ja kasvillisuus	36
3.2. Suurpedot.....	37
3.3. Saukko.....	37
3.4. Lepakot	37
3.5. Liito-orava	37
3.6. Viitasammakko.....	38
3.7. Jäkälät	38
4. KIRJALLISUUS.....	39
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUS.....	44
LIITE 2. LUONTOTYYPPIKOhteiden Kuvaukset	63

Tiivistelmä

Selvitysalueelta rajattiin 57 arvokasta luontotyyppiä. Kolme kohdetta kuuluu arvoluokkaan 1 (lainsäädännöllä turvatut kohteet), neljä kohdetta luokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet), 37 arvoluokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet) ja loput 13 kohdetta ovat monimuotoisuutta tukevia, arvoluokan 4 kohteita. Kaikki arvoluokan 1 kohteet täyttävät vesilain suojeltujen vesiluontotyyppien kriteerit, ja lisäksi kolmella näistä kohteista on metsälain mukaisia erityisen tärkeitä luontotyyppisiä. Kaikki näistä ovat lähteikköjä, ja niiden luonnontilan vaarantaminen on lain mukaan kielletty.

Suosittelimme erityisen arvokkaiden (arvoluokan 2) luontotyyppikohteiden säästämistä maankäytössä. Suosittelimme myös monimuotoisuutta turvaavien (arvoluokan 3) ja monimuotoisuutta tukevien (arvoluokan 4) kohteiden säästämistä, mikäli siitä ei ole kohtuutonta haittaa maankäytön kannalta.

Selvitysalueelta ei tavattu koko maassa uhanalaisten kasvien esiintymiä. Sen sijaan havaittiin alueellisesti uhanalaista, silmälläpidettävää ja rauhoitettua kasvilajistoa, joka tulisi huomioida maankäyttösuunnitelmissa.

Suurpetoselvityksessä ei tavattu lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Niiden osalta ei esitetä huomioitavia alueita hankesuunnitteluun.

Neljä virtavettä määriteltiin saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Ne ovat kapeita virtavesiosuuksia, joiden molemmiin puolin tulee jättää 30 metrin koskematon (myös hakkaamaton) suojavyöhyke.

Lepakoille ei ole mahdollista määritellä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja yksittäisten havaintojen perusteella. Lehtomäen alueelta tehtiin useita havaintoja, ja alue on syytä huomioida suunnittelussa.

Liito-oravaselvityksessä löydettiin yksi lisääntymis- ja levähdyspaikka. Sen säilyminen kulkuyhteyksineen (vähintään kahteen suuntaan) tulee turvata. Myös vanhat havaintopaikat (Polvimäki, Aumakangas) tulee huomioida suunnittelussa, sillä ne ovat edelleen lajille soveliaita.

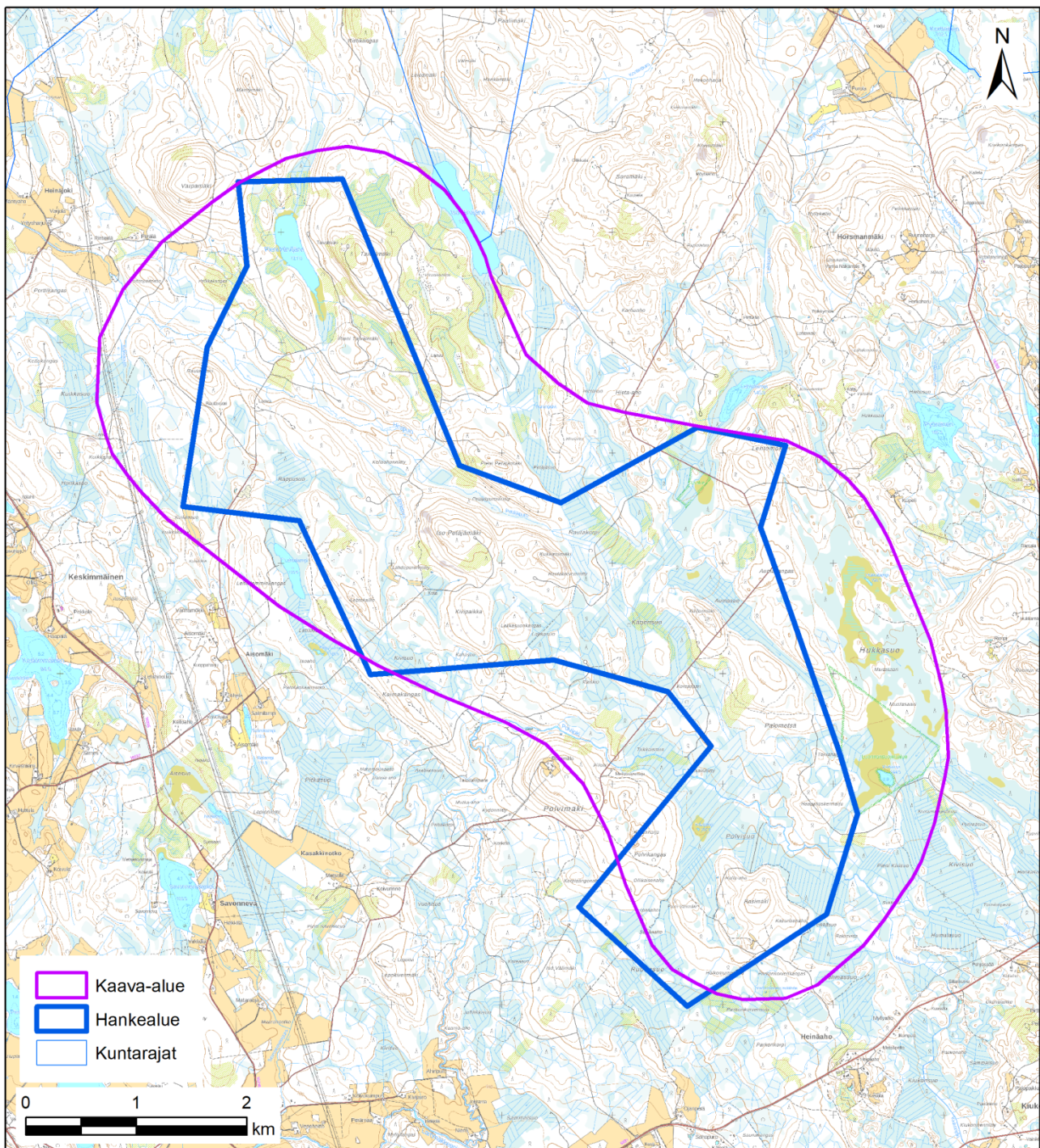
Kolme kohdetta määriteltiin viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Niiden paikallisia olosuhteita ei saa muuttaa.

Selvitysalueelta tehtiin yhdeltä kivikkoalueelta havaintoja yhdestä uhanalaisesta ja yhdestä silmälläpidettävästä jäkälälajista. Ainakin uhanalaisen lajin havainnot tulee huomioida hankesuunnittelussa.

1. Johdanto

Faunatica Oy teki kesällä 2023 A-Insinöörit Civil Oy:n toimeksiannosta luontoselvityksiä Lapinlahden Iso Petäjämäen tuulivoimaosayleiskaavan ja YVA:n laatimisen taustatiedoiksi. Hankkeesta vastaa ABO Wind Oy. Hankealueen pinta-ala on noin 1 700 ha ja sen ulkopuolisen kaava-alueen noin 1 330 ha. Selvitysalueen sijainti ja raja-
aus on esitetty kuvassa 1.

Selvitykset tehtiin hanke- ja kaava-alueilla muutoin, mutta luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitystä ei tehty hankealueen ulkopuolisella kaava-alueella. Selvitysmenetelmät kuvaillaan yksityiskohtaisesti liitteessä 1.



Kuva 1. Selvitysalueen rajaukset.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

2.1. Luontotyytit ja kasvillisuus

Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Lapinlahdella Ison Petäjämäen, Taivalmäen ja Polvisuon alueella. Sitä ympäröivät pääasiassa ojitetut suot sekä vaihtelevan ikäiset talousmetsät. Alueelta on aiemmin rajattu neljä metsälain 10 §:n mukaista arvokasta elinympäristöä, joista kolme täyttää yhä arvokkaan elinympäristön kriteerit. Alueen sisällä on kaksi luonnonsuojelualuetta Lehtomäensuon alueella. Lisäksi heti kartoitetun hankealueen itäpuolella on luonnonsuojelualue sekä Natura-alue Hukkasuon alueella. Hankealueen pohjoisosissa, Pienen ja Ison Hirvijärven välissä sijaitseva Pirunkuokos-uhkurakka on valtakunnallisesti melko arvokas kivikko (Räisänen ym. 2019a).

Arvokkaat luontotyyppikohteet

Selvitysalueelta rajattiin 58 arvokasta luontotyyppiä, jotka on esitetty taulukossa 1 ja kuvissa 2–6. Luontotyyppikohteiden kuvaukset ovat liitteessä 2. Kohteista neljä kuuluu arvoluokkaan yksi, lailla suojeltavat kohteet. Neljä kohdetta kuuluu arvoluokkaan 2, erityisen tärkeät kohteet. Kohteista 37 kuuluu luokkaan 3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet ja loput kolmetoista kohdetta ovat monimuotoisuutta tukevia, arvoluokan 4 kohteita.

Kaikki arvoluokan 1 kohteet ovat lähteikköjä ja kuuluvat vesilain piiriin. Näistä lähteikköistä kolmen välittömät lähiympäristöt kuuluvat samalla myös metsälain piiriin. Yhteensä metsälain piiriin kuuluu 13 aluetta: lähteikköjen lisäksi kaksi suoaluetta ja kahdeksan lehtoa (kuvat 7 ja 8). Luontotyyppikohteiden rajauksen periaatteista ja arvoluokituksesta on kerrottu tarkemmin liitteessä 1.

Ennalta merkittyjen tuulimyllyjen alueilla on pääosin hoidettua kasvatusmetsää. Muutamat myllyjen alueilla olevat arvokkaammat luontotyyppiesiintymät on esitetty tarkemmin kuvissa 3 ja 5 sekä liitteessä 2.

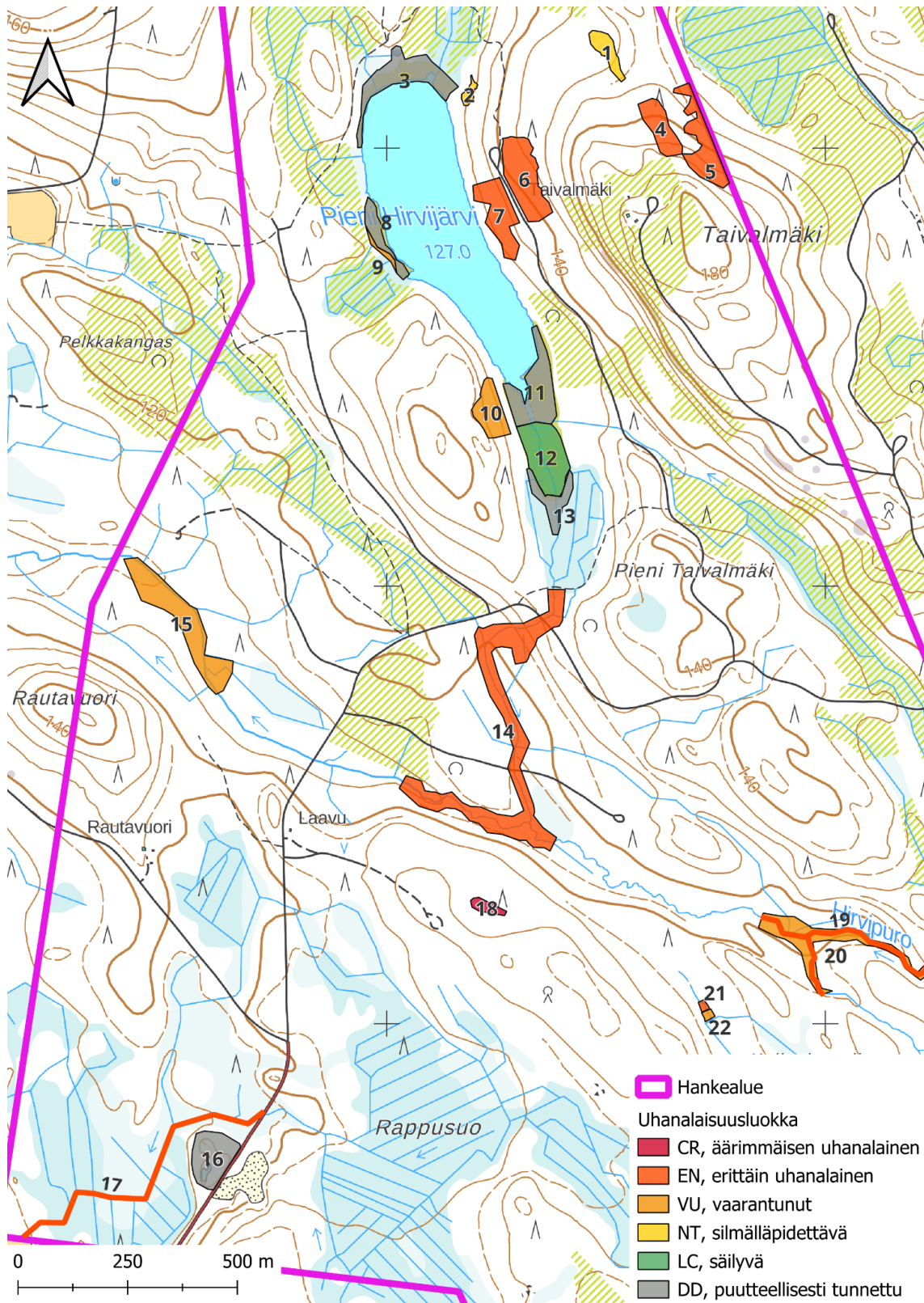
Taulukko 1. Selvitysalueelta rajatut luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat luontotyyppikohteet (kuva 2–6). Luontotyyppiluokittelu Kontulan & Raunion (2018a, b) mukaisesti (Etelä-Suomen luokka) DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen. Luontotyyppikohteiden kuvaukset ovat liitteessä 2. Arvoluokat: 1 = lainsäädännöllä turvatut kohteet, 2 = erityisen tärkeät kohteet, 3 = monimuotoisuutta turvaavat kohteet, 4 = monimuotoisuutta tukevat kohteet. Arvoluokkien tarkempi selite, ks. liite 1.

ID	Luontotyytit	Rajausperuste / Lakistatus	Arvo-luokka
1	Kosteet keskirasvanteiset lehdot (NT)	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka I) Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi	3
2	Kosteet keskirasvanteiset lehdot (NT)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi	4
3	Avoluhat (DD)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtumissuot ja rantasuot 7140)	3
4	Tuoreet runsasravanteiset lehdot (EN)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
5	Tuoreet keskirasvanteiset lehdot (VU) Kosteet keskirasvanteiset lehdot (NT)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) Uhanalainen luontotyyppi	3
6	Tuoreet runsasravanteiset lehdot (EN)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
7	Tuoreet keskirasvanteiset lehdot (VU) Tuoreet runsasravanteiset lehdot (EN)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
8	Avoluhat (DD)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtumissuot ja rantasuot 7140)	3
9	Tuoreet kankaat (VU)	METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi	3
10	Tuoreet keskirasvanteiset lehdot (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
11	Avoluhat (DD)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtumissuot ja rantasuot 7140) METSO-kohde (luokka II)	3
12	Pajuluhat (LC)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtumissuot ja rantasuot 7140) METSO-kohde (luokka II)	3
13	Koivuluhat (DD)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (metsäluhat 9080) METSO-kohde (luokka II)	3
14	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN) Kosteet runsasravanteiset lehdot (VU) Tuoreet keskirasvanteiset lehdot (VU) Kosteet keskirasvanteiset lehdot (NT)	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut & purojen välittömät lähiympäristöt) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujot ja -purot 3260 & lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
15	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (VU)	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujot ja -purot 3260)	3

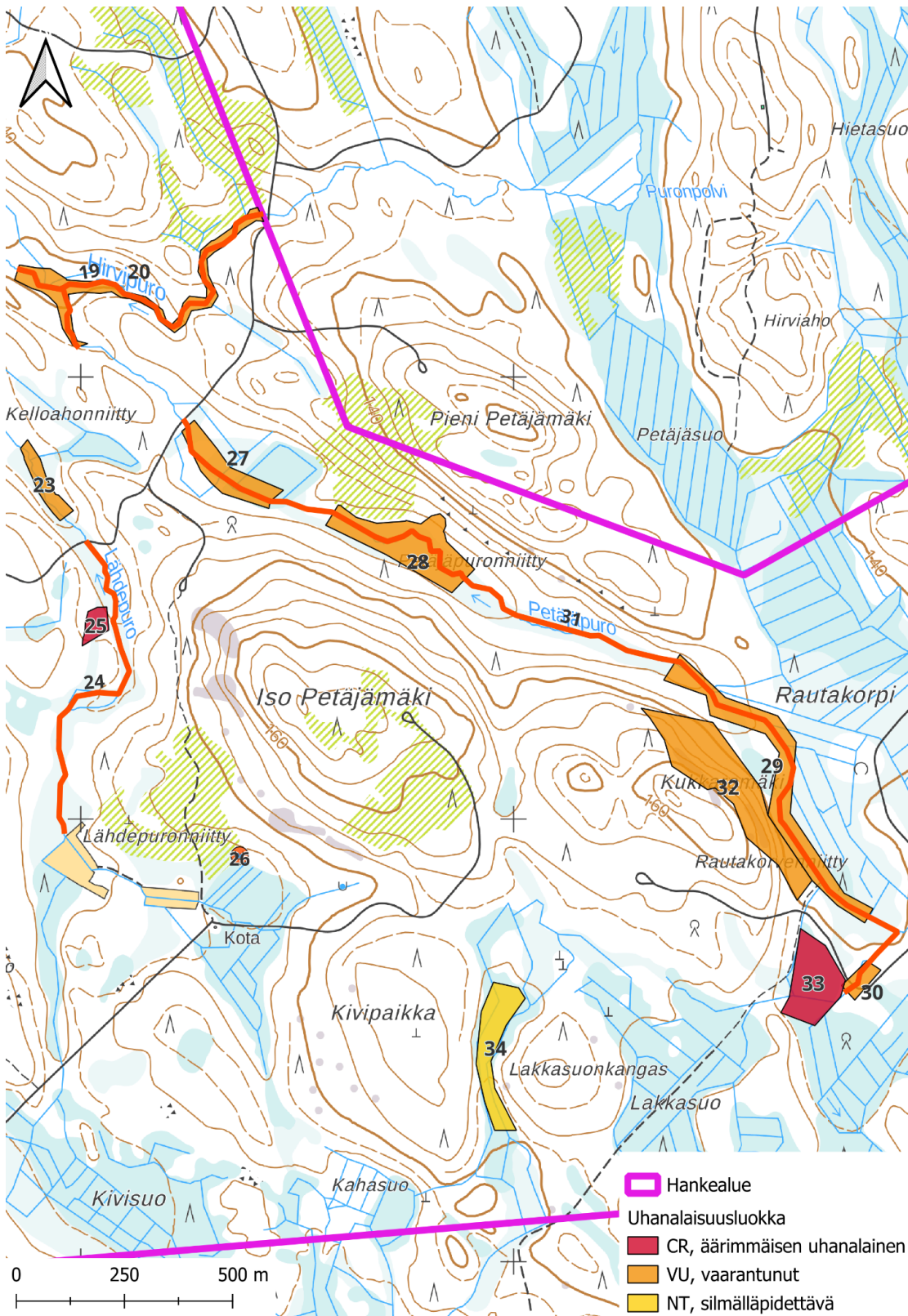
ID	Luontotyytit	Rajausperuste / Lakistatus	Arvo-luokka
	Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU)	& lehdot 9050) Uhanalainen luontotyyppi	
16	Kausikuivat lammet (DD)	Monimuotoisuutta tukevat kohteet	4
17	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN)	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujot ja purot 3260) Uhanalainen luontotyyppi	3
18	Kangaskorvet (CR)	Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	3
19	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN)	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujot ja purot 3260) Uhanalainen luontotyyppi	2
20	Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU)	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolakit) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
21	Metsäkortekorvet (EN)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	3
22-23	Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) Uhanalainen luontotyyppi	4
24	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN)	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujot ja purot 3260) Uhanalainen luontotyyppi	4
25	Kangaskorvet (CR)	METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	3
26	Lähteiköt (EN) Kosteat keskirasvinteiset lehdot (NT)	Vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen suojeltava vesiluontotyyppi Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (lähteiden välittömät lähiympäristöt) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lähteet ja lähdesuot 7160) METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi	1
27-30	Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU) Kosteat keskirasvinteiset lehdot (NT)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
31	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (EN)	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujot ja purot 3260) Uhanalainen luontotyyppi	3
32	Tuoreet kankaat (VU)	Uhanalainen luontotyyppi	4
33	Kangaskorvet (CR)	METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
34	Kosteat keskirasvinteiset lehdot (NT) Turvekankaat	Monimuotoisuutta tukevat kohteet	4

ID	Luontotyytit	Rajausperuste / Lakistatus	Arvo- luokka
35	Tuoreet kankaat (VU)	Uhanalainen luontotyyppi	4
36	Kosteet keskivinteiset lehdot (NT)	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka I) Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi	3
37	Tuoreet kankaat (VU)	METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	2
38	Varpukorvet (EN)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	3
39	Isovarpurämeet (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Uhanalainen luontotyyppi	4
40	Tupasvillärämeet (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Uhanalainen luontotyyppi	4
41	Tupasvillärämeet (VU)	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
42	Mineotrofiset lyhytkorsinevat (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtumissuot ja rantasuot 7140) METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi	3
43	Kangaskorvet (CR) Varpukorvet (EN)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	3
44	Tuoreet keskivinteiset lehdot (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) Uhanalainen luontotyyppi	3
45	Kosteet keskivinteiset lehdot (NT)	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi	4
46	Kosteet keskivinteiset lehdot (NT)	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi	3
47	Lähteiköt (EN) Kosteet keskivinteiset lehdot (NT)	Vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen suojeltava vesiluontotyyppi Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (lähteiden välittömät lähiympäristöt) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lähteet ja lähdesuot 7160) METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi	1
48	Kosteet keskivinteiset lehdot (NT) Tuoreet keskivinteiset lehdot (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	4
49	Muurainkorvet (EN) Metsäkortekorvet (EN)	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3

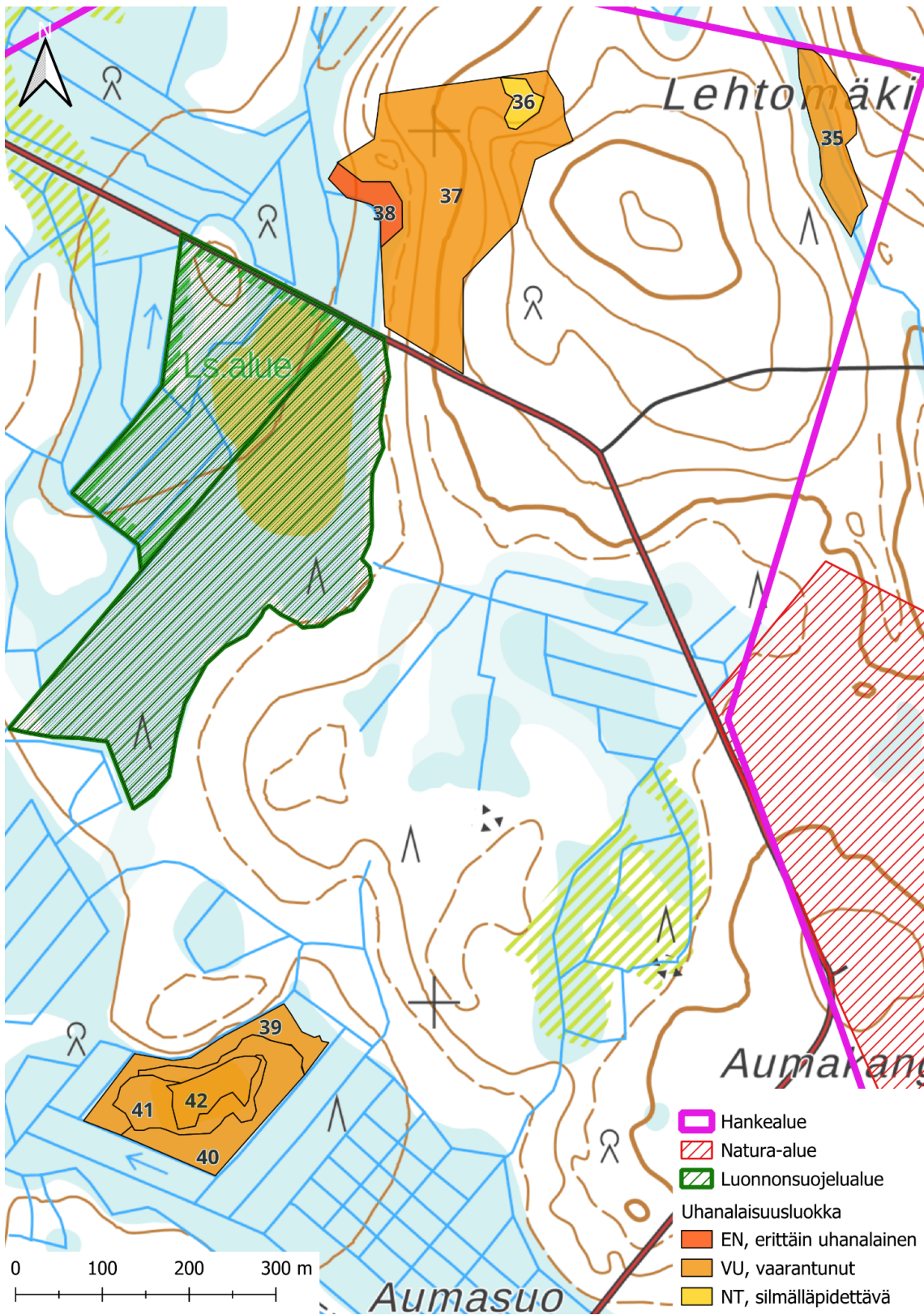
ID	Luontotyyppit	Rajausperuste / Lakistatus	Arvo-luokka
		Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	
50	Tupasvillärämeet (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Uhanalainen luontotyyppi	4
51	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN)	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Uhanalainen luontotyyppi	4
52	Kangaskorvet (CR)	METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	3
53	Kalvakkanevat (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtumissuot ja rantasuot 7140) Uhanalainen luontotyyppi	4
54	Kosteet keskiravinteiset lehdot (NT)	Metsälain 10 §:n mukainen luontotyyppi (rehevät lehtolaikut) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi	3
55	Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU) Tuoreet kankaat (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
56	Lähteiköt (EN) Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU)	Vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen suojeltava vesiluontotyyppi Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (lähteiden välittömät lähiympäristöt) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lähteet ja lähdesuot 7160) METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi	1
57	Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU)	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) Uhanalainen luontotyyppi	3
58	Lähteiköt (EN)	Vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen suojeltava vesiluontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lähteet ja lähdesuot 7160) METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi	1



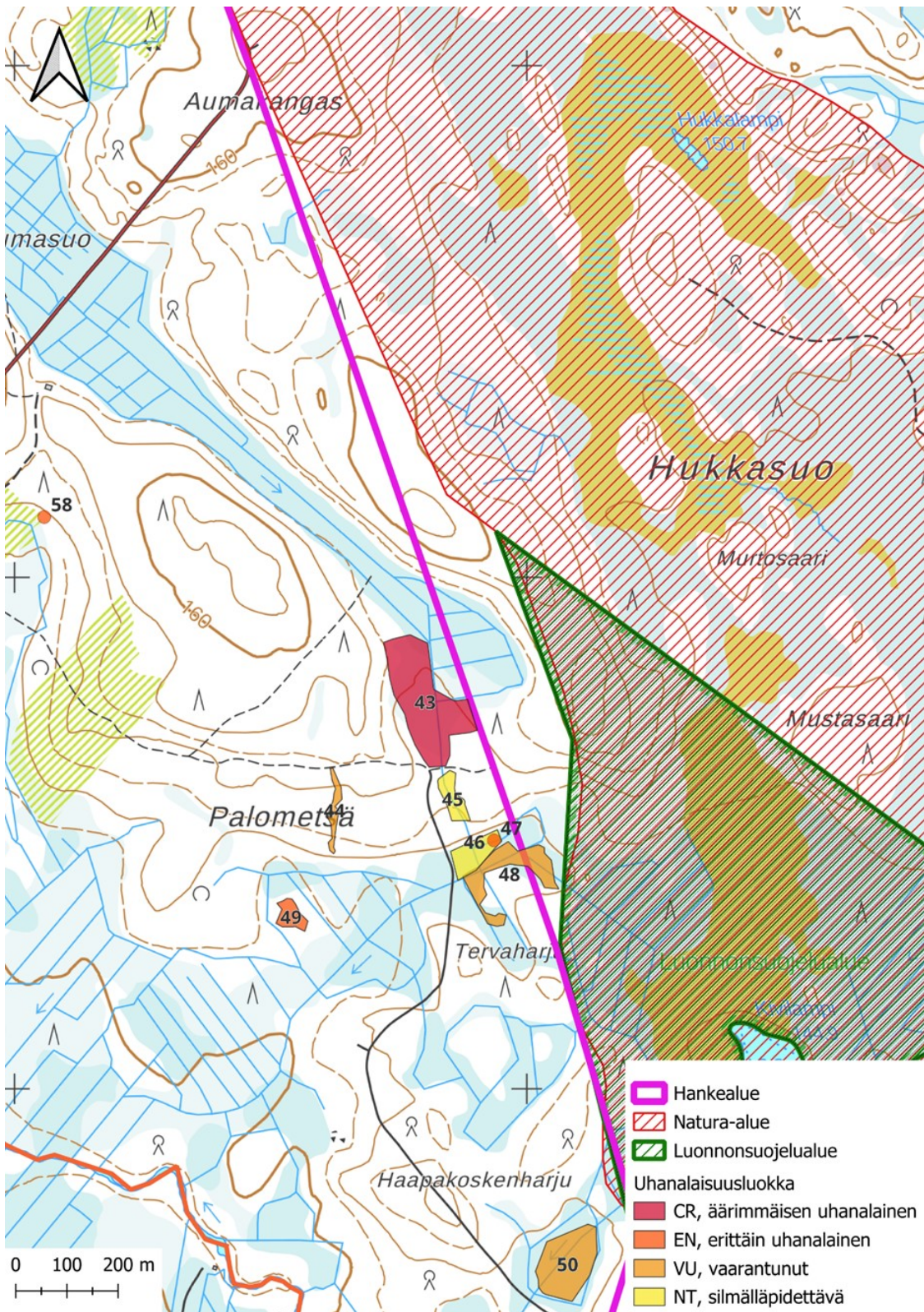
Kuva 2. Hankealueen pohjoisosasta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet (ks. taulukko 1). Luontotyyppikohteiden esittelyt ovat liitteessä 2.



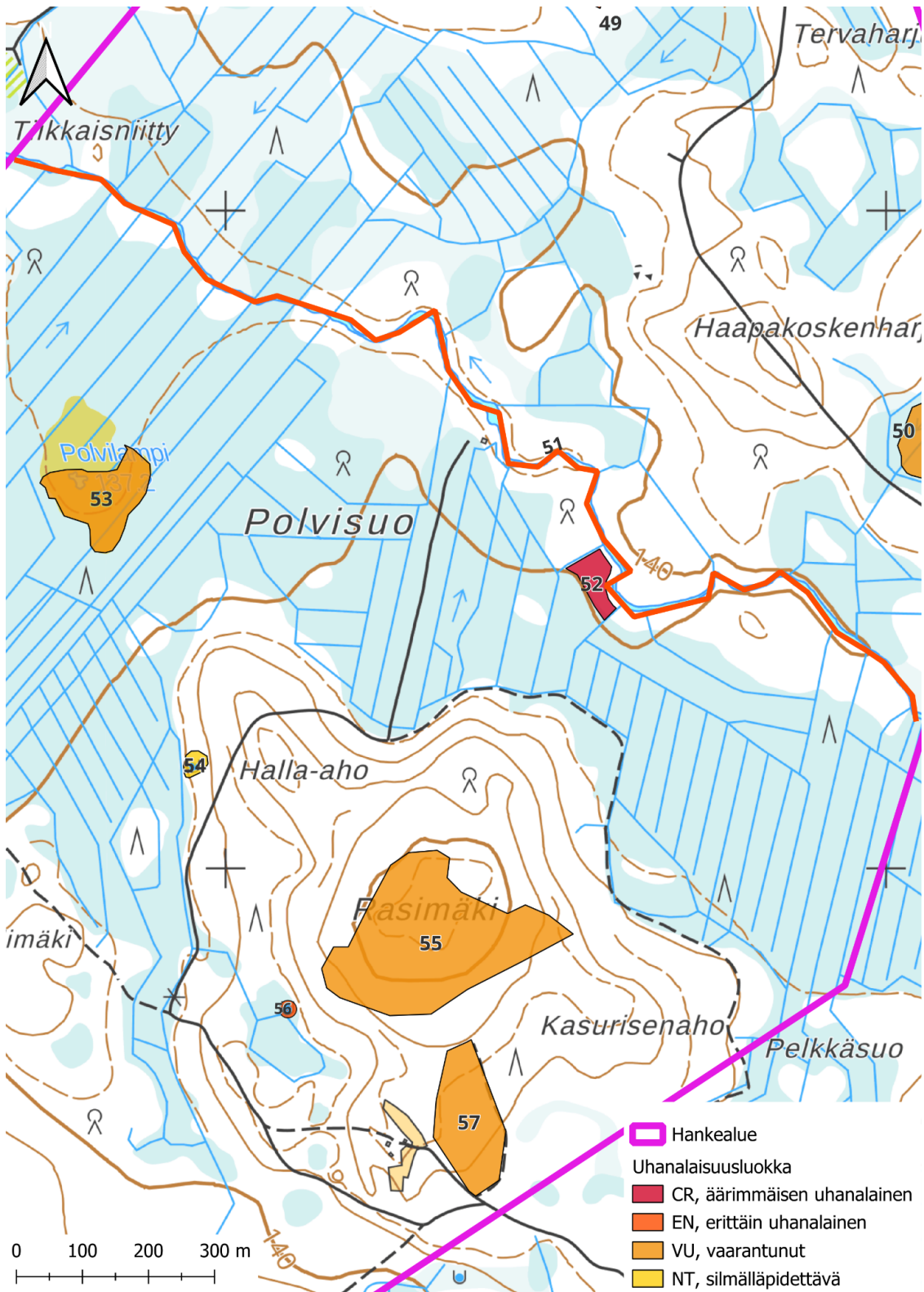
Kuva 3. Hankealueen keskiosasta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet (ks. taulukko 1). Luontotyyppikohteiden esittelyt ovat liitteessä 2.



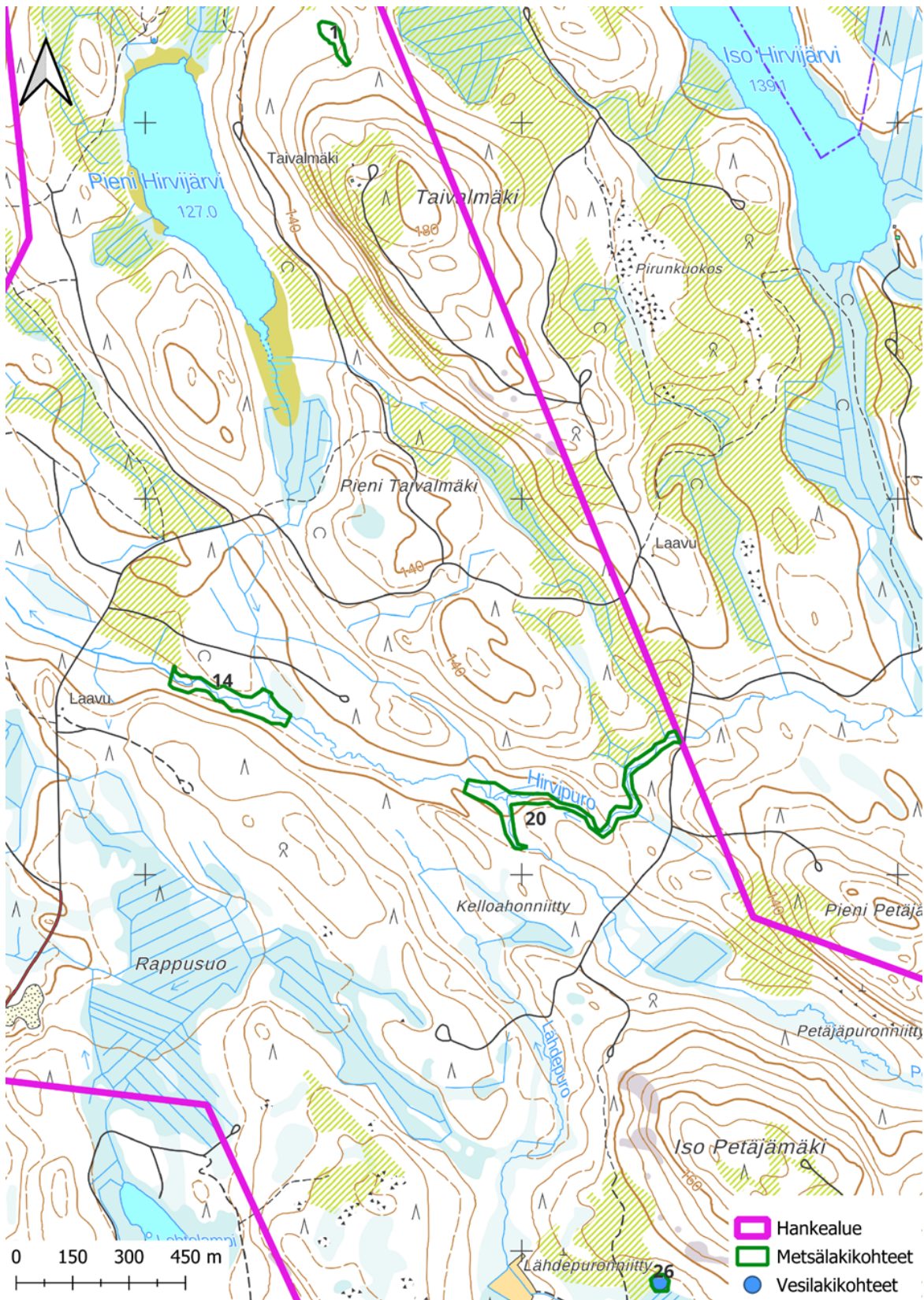
Kuva 4. Hankealueen koillisosasta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet (ks. taulukko 1). Luontotyyppikohteiden esittelyt ovat liitteessä 2.



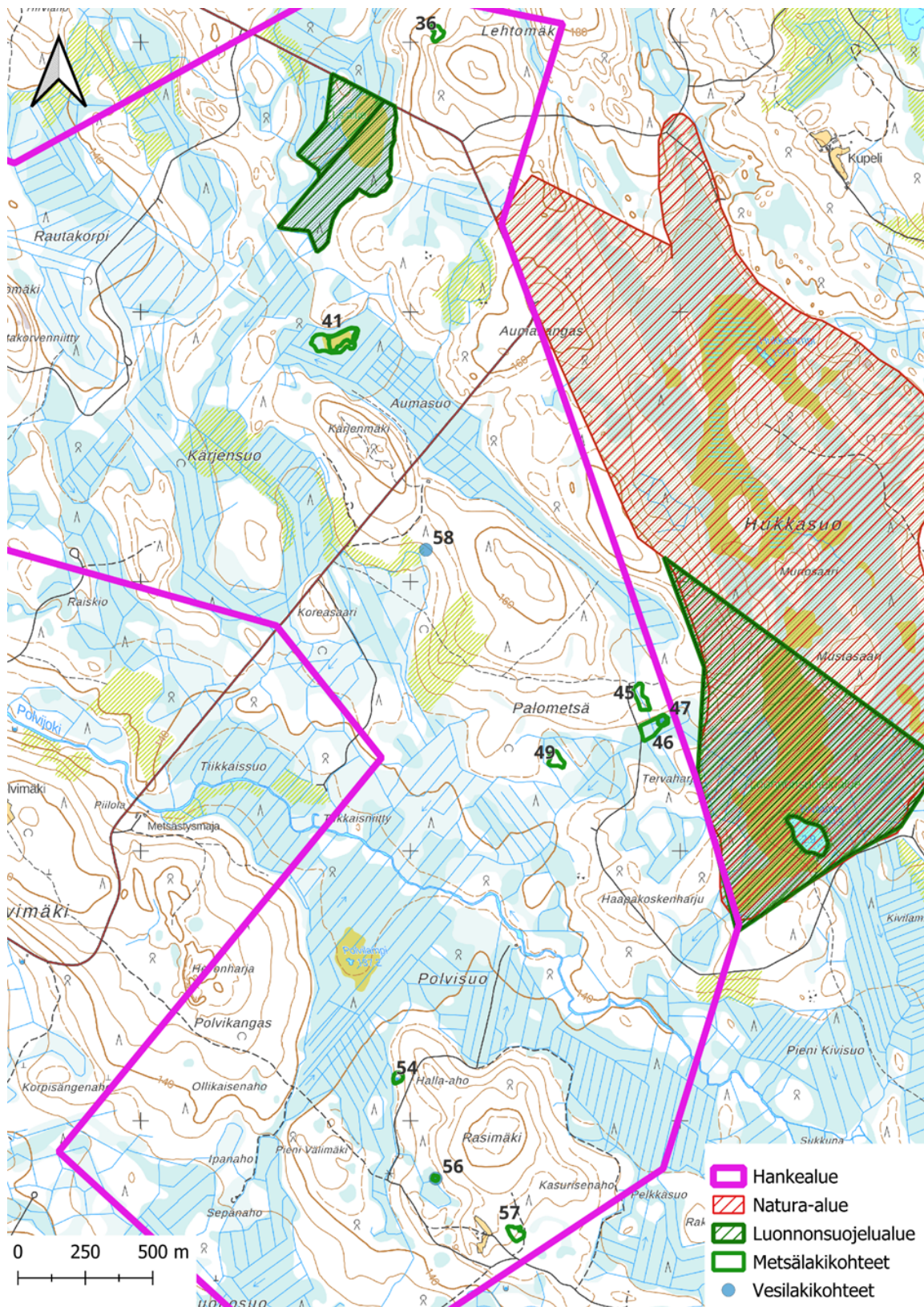
Kuva 5. Hankealueen itäosasta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet (ks. taulukko 1). Luontotyyppikohteiden esittelyt ovat liitteessä 2.



Kuva 6. Hankealueen eteläosasta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet (ks. taulukko 1). Luontotyyppikohteiden esittelyt ovat liitteessä 2.



Kuva 7. Hankealueen pohjoisosan metsälaki- ja vesilakikohteet.



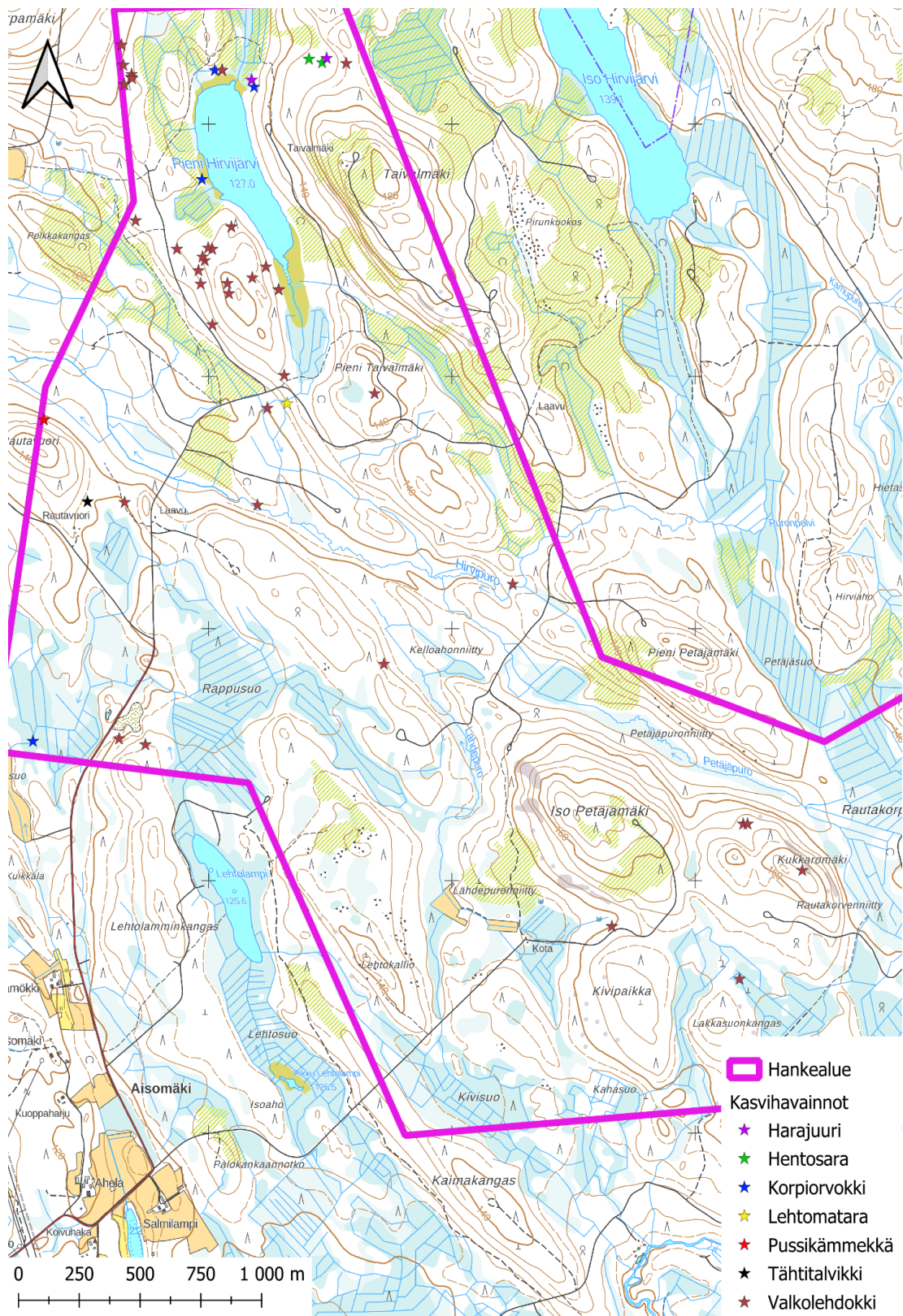
Kuva 8. Hankealueen eteläosan metsälaki- ja vesilakikohteet.

Erityisesti huomioitavat kasviesiintymät

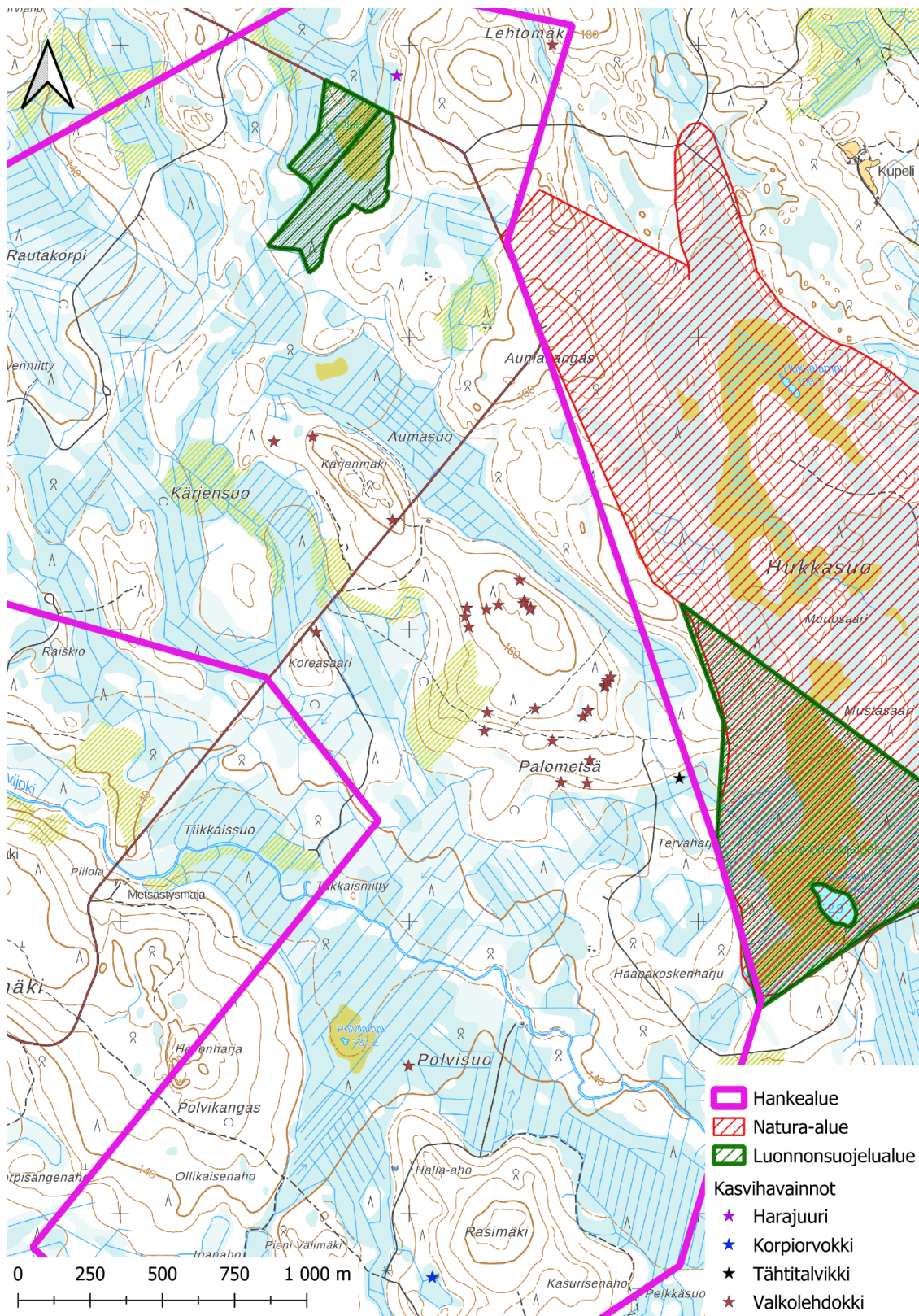
Selvitysalueelta havaittiin 73 esiintymää valkolehdokkia (*Platanthera bifolia*), joka on Manner-Suomessa rauhoitettu laji. Lisäksi havaittiin harajuurta (*Corallorhiza trifida*) ja pussikämmeekkää (*Dactylorhiza viridis*), jotka ovat alueellisesti uhanalaisia (RT) lajeja.

Silmälläpidettävistä (NT) lajeista havaittiin hentosaraa (*Carex disperma*).

Alueella tavattiin myös *Putkilokasvien toiminnallinen monimuotoisuus – SUMI* -hankkeessa listattuja lajeja: em. lajien lisäksi korpiorvokkia (*Viola epipsila*), tähtitalvikkia (*Moneses uniflora*) ja lehtomataraa (*Galium triflorum*). Esiintymien sijainnit on merkitty kuviin 9 ja 10.



Kuva 9. Hankealueen pohjoisosasta havaitut rauhoitettut, alueellisesti uhanalaiset sekä SUMI-hankkeessa listatut kasvilajit.



Kuva 10. Hankealueen eteläosasta havaitut rauhoitettuihin, alueellisesti uhanalaisiin sekä SUMI-hankkeessa listattuihin kasvilajiin.

2.2. Suurpedot

2.2.1. Ahma

Selvityksessä ei tehty yhtään ahmahavaintoa.

Selvitysalueelta ja sen ympäristöstä on paikallisten maanomistajien ja metsästäjien tiedossa tuoreita ahmahavaintoja vuodelta 2023, sekä myös aikaisemmilta vuosilta. Ahma näyttää seurailevan ilveksen ja valkohäntä- ja metsäkauriiden välistä liikkumisen dynamiikkaa, ja pyrkivän hyödyntämään ilveksiltä maastoon jääneitä kauriinraatoja.

Metsästäjiltä (Jouko Kulin, henkilökohtainen tiedonanto 2.7.2023) saatujen havaintojen koordinaatit (ETRS-TM35FIN) olivat:

talvi 2023	7037584:520164
talvi 2023	7035893:520200
talvi 2023	7035641:520258

Myös ahma vaikuttaa saalistavan alueella, sekä hyödyntävän ilveksen saalistamista. Pesintä tapahtuu alueen ulkopuolella.

2.2.2. Ilves

Selvityksessä tehtiin havaintoja ilveksestä sekä talvikaudella että lumettomaan aikaan. Havainnot eivät keskittyneet johonkin tiettyyn osaan selvitysalueetta. Mahdollisten pesäpaikkojen etsinnässä ei löydetty lajin pesäpaikkoja kivikoista, siirtolohkareilta tai hiekkakankailla.

Ilveksen esiintymistä selvitysalueella vaikuttaa säätelevän paikallisten valkohäntä- ja metsäkaurispopulaatioiden liikkeet. Ilves siirtyy saalistamaan sinne, missä kauriit ovat liikkeellä; vastaavasti kauriit pyrkivät välttämään saalistusta siirtymällä koko ajan uusille alueille. Kauriiden liikkumiseen vaikuttavat myös ravintopeltojen sijainnit, jolloin ne eivät lähde kauas pelloista pellonläheisiin metsiin, mutta pyrkivät kuitenkin suojautumaan saalistukselta.

Selvitysalueella kauriiden liikkuminen näyttää tapahtuvan viitostien molemmille puolille, ja ilveshavainnot siis seuraavat kauriiden liikkeitä.

Selvityksen yhteydessä saatiin näköhavainto ilveksestä paikalliselta metsästäjältä (Jouko Kulin; koordinaatit ETRS-TM35FIN):

talvi 2023	7036522:520172
------------	----------------

Ilves siis vaikuttaa saalistavan alueella, mutta varsinainen pesintä tapahtuu alueen ulkopuolella.

2.2.3. Karhu

Selvityksessä ei tehty yhtään karhuhavaintoa.

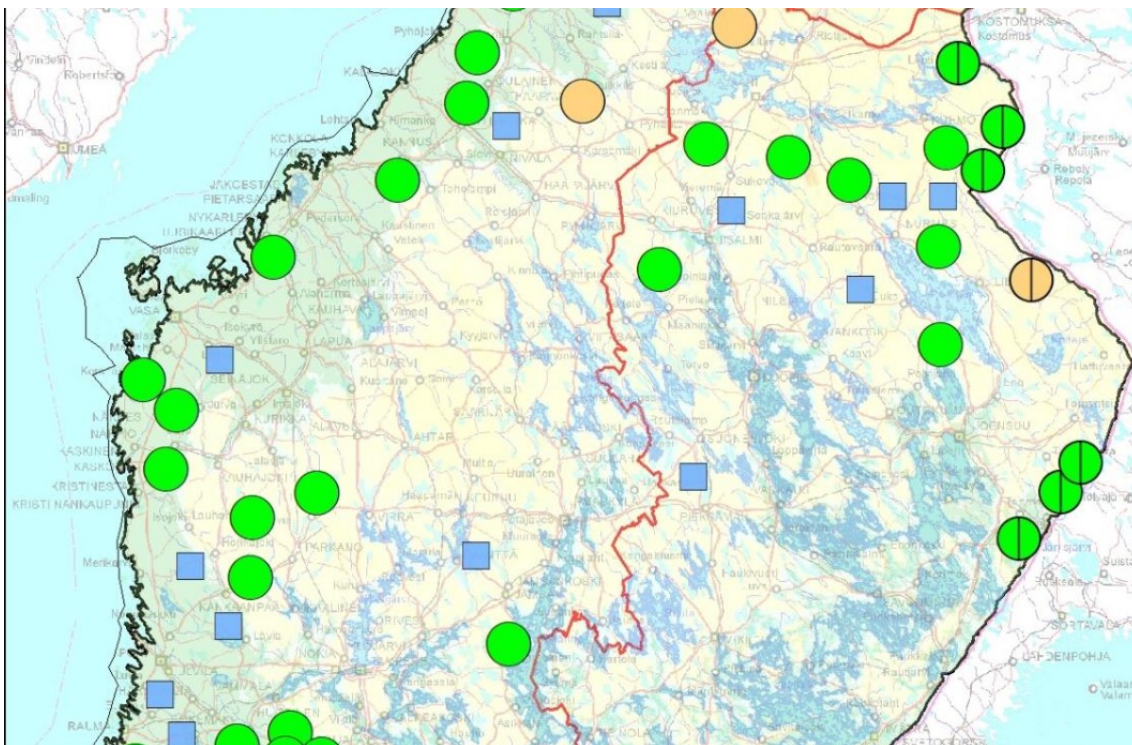
Paikallisten metsästäjien mukaan karhu on joinakin vuosina nukkunut selvitysalueella talviunensa. Tämän sanottiin tapahtuneen pari kertaa viimeisen parinkymmenen vuoden aikana (Jouko Kulin, henkilökohtainen tiedonanto 2.7.2023). Myös poikuehavainto on tehty tällaisen talven jälkeen.

2.2.4. Susi

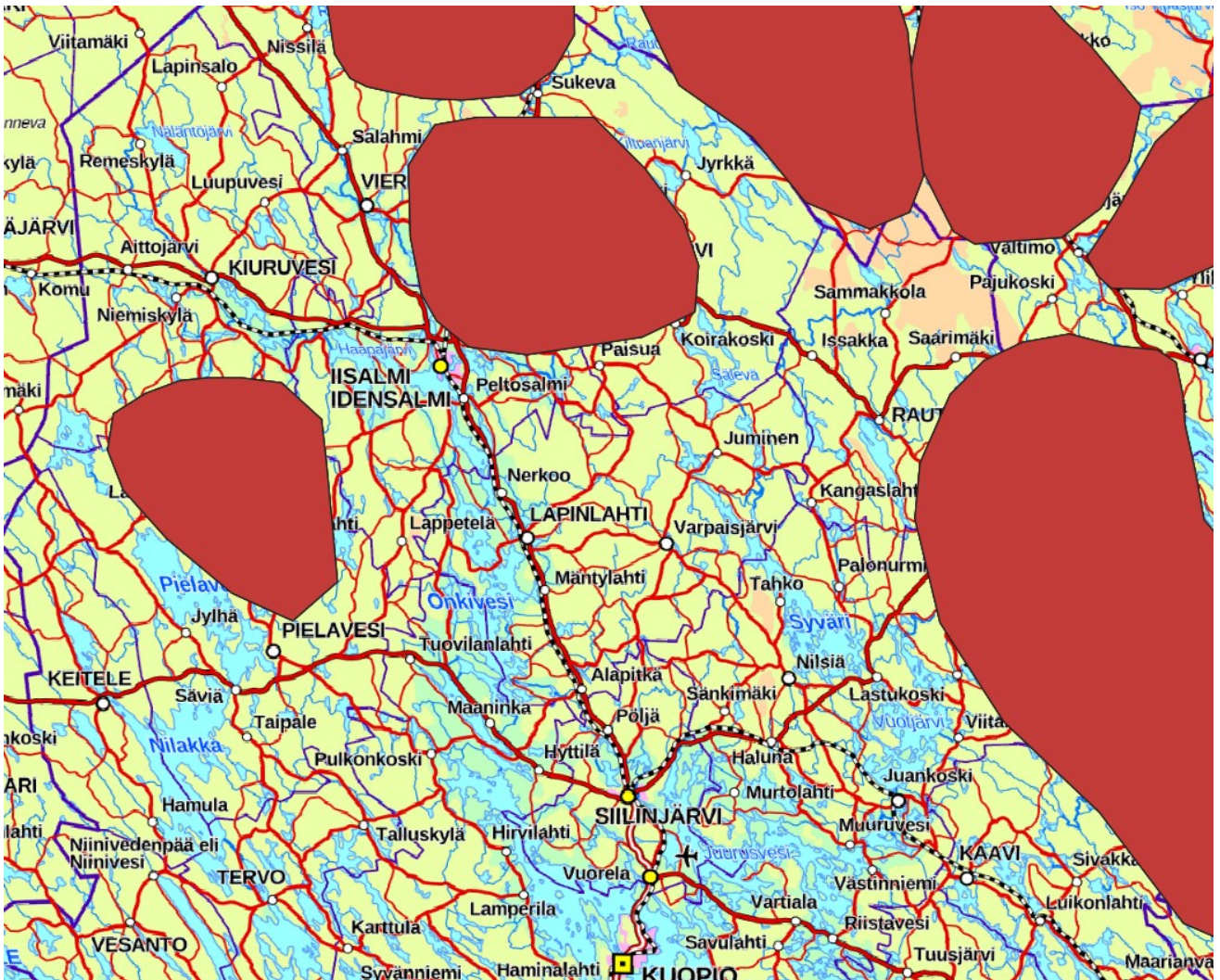
Sudesta ei tehty yhtään havaintoa selvityksessä.

Paikallisten metsästäjien mukaan nuoret sudet juoksevat silloin tällöin alueen halki. Tätä tukevat myös Luken suurpetohavaintotietokannan havainnot. Lähimmät alfaparin muodostamat pysyvämmät susireviirit ovat Pielaveden pohjoispuolella sekä Sonkajärvellä (kuvat 11 & 12). Tarkemmin reviirirajat on esitetty Luken luovuttamassa aineistossa (Luke 2023):

Suden pesäpaikkoja ei voida selvittää ilman alfaparin pantaseurantaa, jota ei Luonnonvarakeskuksella ole toteutettu vuoden 2020 jälkeen. Tietoa suurpetojen pesäpaikoista ei ole saatavilla avoimena tietona tai tietopyynnöllä Luonnonvarakeskukselle. Avoimesti saatavilla olevan aineiston perusteella hankealueelle ei ole aineiston kattamina vuosina 2017–2021 sijoittunut tunnettuja susien vaellusreittejä.



Kuva 11. Luonnonvarakeskuksen susireviirikartta maaliskuulta 2023 (Heikkinen ym. 2023).



Kuva 12. Susireviirin tilanne 30.6.2023 Luonnonvarakeskuksen aineiston perusteella (Luke 2023).

2.2.5. Luonnonvarakeskuksen (Luke) suurpetohavainnot vuosilta 2017–2021

Luonnonvarakeskuksen havainnot (Luke 2023) on jaettu 10x10 kilometrin ruutuihin. Selvitysalue osuu neljälle ruudulle:

Ruutu 1 (Nerkoon ruutu):

Vuosi 2017: susi 1, karhu 4, ilves 29, ahma 17

Vuosi 2018: susi 0, karhu 4, ilves 7, ahma 12

Vuosi 2019: susi 0, karhu 2, ilves 5, ahma 8

Vuosi 2020: susi 0, karhu 0, ilves 12, ahma 22

Vuosi 2021: susi 0, karhu 2, ilves 13, ahma 12



Ruutu 2 (Honkakosken ruutu):

Vuosi 2017: susi 0, karhu 5, ilves 17, ahma 0

Vuosi 2018: susi 0, karhu 5, ilves 1, ahma 0

Vuosi 2019: susi 2, karhu 0, ilves 3, ahma 1

Vuosi 2020: susi 1, karhu 2, ilves 3, ahma 0

Vuosi 2021: susi 1, karhu 4, ilves 1, ahma 0



Ruutu 3 (Heinäjoen ruutu):

Vuosi 2017: susi 0, karhu 2, ilves 5, ahma 0

Vuosi 2018: susi 0, karhu 1, ilves 1, ahma 2

Vuosi 2019: susi 2, karhu 1, ilves 1, ahma 0

Vuosi 2020: susi 0, karhu 1, ilves 0, ahma 2

Vuosi 2021: susi 0, karhu 2, ilves 2, ahma 1



Ruutu 4 (Kiukonmäen ruutu):

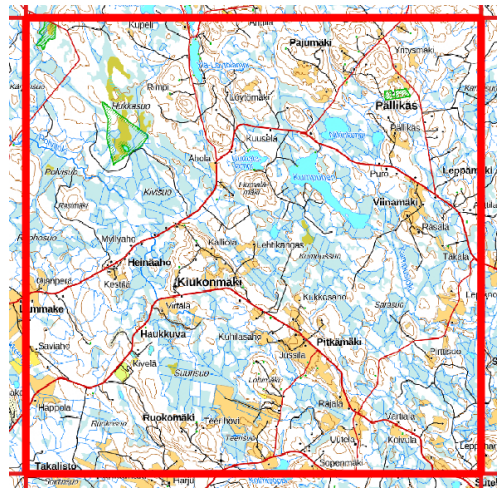
Vuosi 2017: susi 1, karhu 0, ilves 9, ahma 1

Vuosi 2018: susi 1, karhu 1, ilves 1, ahma 5

Vuosi 2019: susi 0, karhu 1, ilves 5, ahma 2

Vuosi 2020: susi 0, karhu 2, ilves 1, ahma 2

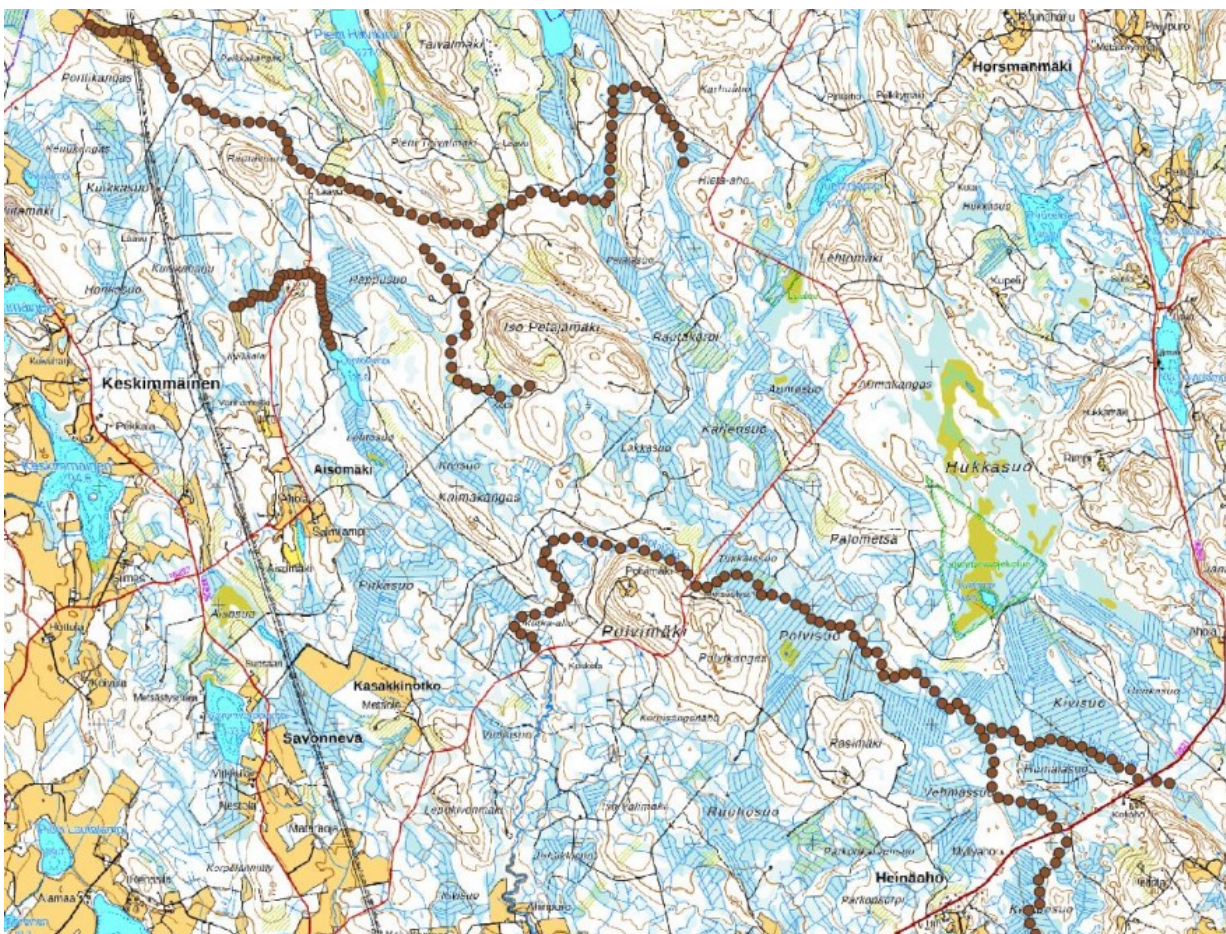
Vuosi 2021: susi 0, karhu 2, ilves 3, ahma 4



2.3. Saukko

Selvityksessä tehtiin yhteensä 37 havaintoa saukosta selvitysalueelta tai sen ympäristöstä. Selvitysalueen ympäristöstä tehtiin havaintoja sen vuoksi, että virtavedet jatkavat kulkuaan myös selvitysalueen ulkopuolelle. Havainnoista 24 oli talvihavaintoja ja 13 lumettoman ajan havaintoja.

Tehtyjen havaintojen pohjalta määriteltiin neljä virtavettä saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi (kuva 13). Nämä ovat Karhuaho-Heinäajoki, Lähdepuro, Lehtolampi-Kuikkasuo ja Polvijoki (joka myöhemmin haarautuu Humalapuroksi ja Kiukonjoeksi). Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyssä käytettiin Sulkavan (2017) ohjetta, sekä omakohtaisia aikaisempia kokemuksia LLP:n rajaamisesta (Kinnunen 2018, Kinnunen 2021).



Kuva 13. Selvitysalueelta ja sen ympäristöstä määritellyt saukon lisääntymis- ja levähdyspaikat (ruskeat pisterivit).

2.3.1. Saukon huomioiminen hankkeissa

Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka

Euroopan unionin komission ympäristöasioiden pääosaston laatimassa ohjeistuksessa (EDG Environment 2007) lisääntymispaikka on määritelty alueeksi, jonka tietyn lajin yksilö tarvitsee:

- kosintamenoihin,
- paritteluun,
- pesänrakentamiseen tai synnytys- tai munintapaikan valitsemiseen,
- synnyttämiseen, munimiseen tai jälkeläisten tuottamiseen aseksuaalisesti,
- munien kehitykseen ja kuoriutumiseen tai
- pesästä tai synnytyspaikasta riippuvaisille poikasille.

Ohjeessa levähdyspaikka on määritelty alueeksi, jolla on yksi tai useampia rakenteita tai elinympäristön piirteitä, joita vaaditaan:

- lämmönsäätelykäyttäytymiseen,
- lepäämiseen, nukkumiseen tai toipumiseen,
- piiloutumiseen, suojautumiseen, pakopaikaksi tai horrostamiseen.

Luontodirektiivissä tai EU-komission ympäristöasioiden pääosaston ohjeessa ei aseteta alarajaa tai ehtoja IV-liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen laajuudelle, luonnontilaisuudelle tai paikkaa käyttävien yksilöiden määrälle. Kaikkien kyseisen liitteen lajien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen voidaan siten tulkita olevan hävittämis- ja heikentämiskiellon piirissä.

Seuraava on lainattu Risto Sulkavalta (henkilökohtainen tiedonanto 12.01.2016, Sulkava 2017):

”Suotuisat lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat yleensä jokialueilla, joiden rannoilla kasvaa puuvartisia kasveja. Lisääntymispaikkaan kuuluvat sekä synnytyspesä, pienten poikasten siirtopesä, että näiden lähistöllä sijaitsevat talvella sulana pysyvät vesistön osat, joilla pentue talvella saalistaa ja jotka saukkonaaras on syksyllä hajumerkinnyt poikuereviirinsä ydinalueeksi. Lisääntymispaikan laajuus riippuu saatavilla olevan ravinnon määrästä. Runsaasti ravintoa sisältävällä paikalla se voi olla yksi suurehko koski, mutta pienemmillä vesistöillä yleensä useamman melko lähekkäisen talvisen ruokailupaikan kokonaisuus. Meren rannikolla lisääntymispaikka on poikasten synnytys- ja siirtopesä sekä niitä ympäröivä ranta-alue, jolla poikue saalistaa. Siellä lisääntymispaikkaan voi sisältyä myös makeavetinen, turkin suolasta puhdistamiseen soveltuva puro tai lampare, mutta tästä tarvitaan lisää tutkimusta. Pesien löytäminen on hyvin vaikeaa, joten *lisääntymispaikka pitää paikantaa ja määritellä poikueiden lumijälkien perusteella*. Tärkeintä on selvittää ne lisääntymispaikan ekologisen toimivuuden kannalta kriittiset alueet, joiden avulla saukkonaaras kykenee elättämään pentueensa talven yli. Jos talvinen ruokailualue hävitetään, lisääntymistä ei voi tapahtua ja myös lisääntymispaikka häviää.

Levähdyspaikoista vain pitkään käytetyt suojaiset kuustenalustat, osa luolista ja majavanpesät, ovat löydettävissä ja rajattavissa. Muut levähdyspaikat ovat joko hyvin vaikeasti löydettäviä tai epäsäännöllisesti käytettyjä, ja siten niitä ei yleensä kyetä rajaamaan tai ne eivät ole luontodirektiivin mukaisia levähdyspaikkoja. Saukot myös löytävät helposti uusia vastaavia levähdyspaikkoja, joten heikentämistä ei niiden osalta helposti tapahdu.”

Iso-Britanniassa suositellaan saukon lisääntymispaikalle 150 metrin suojavyöhykettä ja levähdyspaikoiksi rinnastettaville onkaloille yms. 30 metrin suojavyöhykettä (Natural England ym. 2013, NIEA 2015) ja metsäpuolen ohjeissa molemmille 50 metrin suojaa (Forest Service 2009). Saksalaisissa toimenpideohjeissa lisääntymispaikalle esitetään 200 metrin suojavyöhykettä ja muille paikoille 30 metrin vyöhykettä (Runge ym. 2010).

Vaasan hallinto-oikeus (VaHaO 27.3.2013, nro 13/0175/2) on määritellyt, että saukon lisääntymispaikan on pysyttävä lisääntymiseen kelvollisena, eli sisällettävä myös saukon käyttämiä joen sulana pysyviä koskialueita.

Saukkoon kohdistuvat mahdolliset haitalliset vaikutukset

Mahdolliset haitalliset vaikutukset on listattu tähän sen vuoksi, että on mahdollista arvioida, onko hankkeen erilaisilla osatoiminnoilla vaikutusta saukkoon.

Vaikutukset ravinnon määrään: vedenlaatu

Saukko syö monipuolisesti kaikkea vastaan tulevaa ravinnoksi kelpaavaa. Sen pääravintoa ovat kalat (esim. ahven, hauki, made, särki- ja lohikalat). Aikuinen saukko syö päivässä 1 - 1,5 kiloa kalaa. Ruokavalioon kuuluu myös pikkunisäkkäitä, simpukoita, lintuja, rapuja, nilviäisiä ja sammakoita. Talvella kalojen osuus ravinnosta vähenee. Tällöin saattavat sammakkoeläimet olla tärkein ravintokohde erityisesti pienikokoisissa virtavesissä.

Jos saukon elinpiirillä tapahtuu muutoksia, jotka vaikuttavat ravinnon määrään, on niillä vaikutus myös saukon esiintymiseen. Muutoksia voivat olla

- veden happamoituminen (vaikutus ravintoon: kalat, sammakot, äyriäiset, simpukat)
- veden huomattava rehevöityminen (happikato tappaa kaloja)
- veden liettyminen (vaikutus esim. lohikalojen lisääntymiseen)
- veden humuspitoisuuden muutokset (pieni vaikutus kalalajistoon ja -määrään).

Vesistön lievä rehevöityminen ei ole saukolle uhka. Rehevöityminen lisää aluksi särkikalojen ja pienten ahventen määrää eli saukoille mieluisaa ja helposti pyydystettävää ravintoa (Sulkava 2017).

Häiriö

Hankkeen aiheuttama fyysinen äänihäiriö tai runsas ihmisen läsnäolo voi ajaa saukon vaihtamaan elinpiiriään. Mikäli häiriö ei ole pysyvä, saukko palaa ravinnon perässä paikalle uudelleen häiriön poistuessa.

Ihmistoiminnan aiheuttama häiriö tapahtuu pääasiassa päiväsaikaan, kun taas saukon aktiivinen aika on hämärä- tai yöaikaan.

Vaikutukset elinympäristön laatuun ja sen jatkuvuuteen

Vesistöjärjestelyt, joissa uomaa perataan, rantoja pengerreretään tai niiden kasvillisuutta poistetaan, heikentävät saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa (Sulkava 2017).

Saukolle mieluisimpia elinalueita ovat rauhalliset metsäiset virtavesiosuudet. Pelto- ja suo- osuuksia käytetään, mutta vain nopeaan siirtymiseen.

Isolaatio

Saukko kykenee liikkumaan laajalla alueella sekä virtavesiä että kivennäismaakankaita pitkin. Isolaatiolla ei ole suurta merkitystä saukon kohdalla, koska ainoastaan laajojen yhtenäisten alueiden samanaikaisella muutoksella voi olla isoivaa vaikutusta. Saukko kykenee vaihtamaan elinpiiriään tilanteen mukaan sujuvasti, ja erityisesti sellaisessa ympäristössä, missä soveltuvia elinympäristöjä on runsaasti tarjolla.

Isoloivia rakenteita voivat olla uudet tiet, uudet junaradat, uudet sorakuopat, uudet padot ja uusien talojen rakentaminen.

Vaikutukset elohopean kertymiseen kaloihin, ja edelleen saukkoon

Koska saukko on ravintoketjun huipulla, siihen kumuloituvat sen ravintoon kertyneet aineet. Erityisen haitallista on kaloihin kertyneen elohopean siirtyminen saukkoon. Varsinkin petokalal, sekä kaloja syövät eläimet kuten saukko, altistuvat suurimmille pitoisuuksille. Suomen kaloista suurimmat pitoisuudet on tavattu isossa hauessa, mutta myös muissa petokaloissa kuten isossa kuhassa ja mateessa voi olla suuria pitoisuuksia.

Korkeita elohopeapitoisuuksia havaitaan usein esimerkiksi valuma-alueen pienissä latvajärvissä. Valuma-alueella tehdyt toimenpiteet vaikuttavat huuhtoutuvan elohopean määrään. Esimerkiksi metsä- ja turvemaiden ojitukset sekä päätehakkuut ja maanpinnan käsittelyt lisäävät ainakin hetkellisesti orgaanisen aineen ja samalla siihen sitoutuneen elohopean huuhtoutumista vesistöön.

Uusien ympäristömyrkkyjen vaikutukset

Ympäristömyrkkyjen pitoisuuksien vähenemisellä on viime vuosikymmeninä ollut oleellinen merkitys saukon menestymiselle. Vaikka tällä hetkellä perinteisten myrkkyjen pitoisuudet Itämeren alueella laskevat, tuntematon uhka on erityisesti uusien ympäristömyrkkyjen kertyminen ravintoketjussa. Ruotsissa viime vuosina kuolleista saukoista on mitattu yhä kasvavia perfluorattujen myrkkyjen (PFAS-yhdisteet, erityisesti perfluorioktaanisulfonaatti PFOS ja perfluorioktaanihappo PFOA) pitoisuuksia (Roos & Benskin 2016). Suomessa aineita on käytetty mm. sammutusvaahdoissa, metallien pintakäsittelyssä, elektroniikka-, paperi- ja valokuvateollisuudessa, lattiavahoissa sekä tekstiilien pintakäsittelyssä (Ympäristö 2013). Yli puolet PFAS-yhdisteiden saannista tulee kaloista. PFAS-yhdisteet saattavat heikentää elimistön puolustusjärjestelmää, sekä häiritä kehitystä ja lisääntymistä (THL 2014).

Lajien välinen kilpailu

Saukon kanssa sopivista elinpiireistä kilpailevat lähinnä minkki ja majava. Hankealueella minkkiä tavataan, mutta vain satunnaisesti. Majavia ei alueella tavattu.

Metsätalous

Iso-Britanniassa suositellaan 30 metrin suojavyöhykettä levähdyspaikan ja 100-200 metrin hakkaamatonta suojavyöhykettä lisääntymispaikan ympärille (Natural England ym. 2013; tämä ennen Brexitiä).

2.4. Lepakot

Selvityksessä tarkastettiin paikallisilta luonnonsuojelijoilta saadut tiedot lepakoiden esiintymisestä.

Selvityksessä tehtiin havaintoja lepakoista seuraavasti:

pohjanlepakko (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	9 havaintoa
vesisiippa (<i>Myotis daubentonii</i>)	2 havaintoa (ja 1 paikalliselta asukkaalta)
viiksesiippalaji (<i>Myotis mystacinus/brandti</i>)	1 havainto

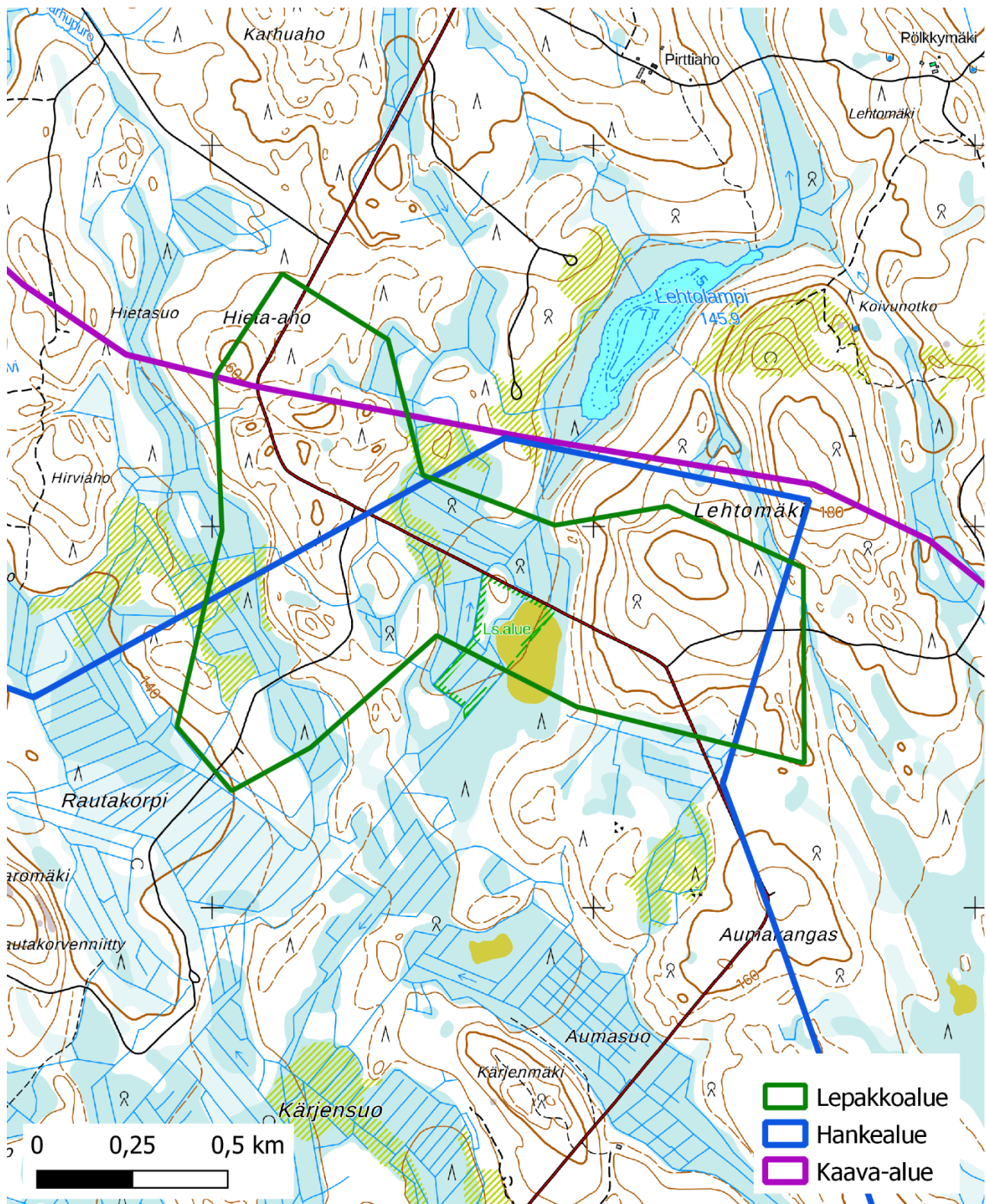
Selvityksen yhteydessä saatiin selvitysalueen ulkopuolelta pohjanleppakohavainto paikalliselta asukkaalta (Jouko Kulin, henkilökohtainen tiedonanto) pesivästä parista ulkorakennuksessa (koordinaatit ETRS-TM35FIN):

2.7.2023 7035617:520372

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittely on hyvin työlästä, koska yhdellä paikalla yksilöitä tulisi seurata hyvin pitkään. Varsinkin koiraat käyttävät useita päiväpiilopaikkoja, ja ne voivat vaihtua yöstä toiseen. Päiväpiilopaikat voivat olla kaarnankoloja, koloja, pönttöjä, puunhalkeamia ja rakennuksia. Tehtyjen havaintojen perusteella ei voida määritellä lepakoille lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Voidaan silti todeta, että Lehtomäen useat pohjanleppakohavainnot viittaavat siihen, että paikalla on useita yksilöitä, ehkä jopa lähellä kymmentä. Siksi alue ansaitsee tulla huomioiduksi suunnittelussa (kuva 14).

Pohjanleppakolla on jonkin verran mieltymystä pesiä rakennuksissa, ja siksi kaikkia erilaisia rakennuksia metsän sisällä on syytä tutkia lepakoiden mahdollisina lisääntymispaikkoina. Joitakin tällaisia mahdollisia rakennuksia tutkittiin sikäli kuin niihin päästiin sisälle (mm. Taivalmäen autiotilan rakennukset, Rautavuoren asuttu kesämökki ja sen ulkorakennukset, Ison Petäjämäen kota).

Tehdyistä havainnoista vesisiippahavainnot ovat tiukimmin sidoksissa tiettyyn elinympäristöön, eli tässä tapauksessa jokeen. Polvijoen vesisiippahavainnot osuvat samaan jokeen kuin saukkohavainnot, joten saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkarajaus huolehtii myös vesisiipan todennäköisistä reviireistä.



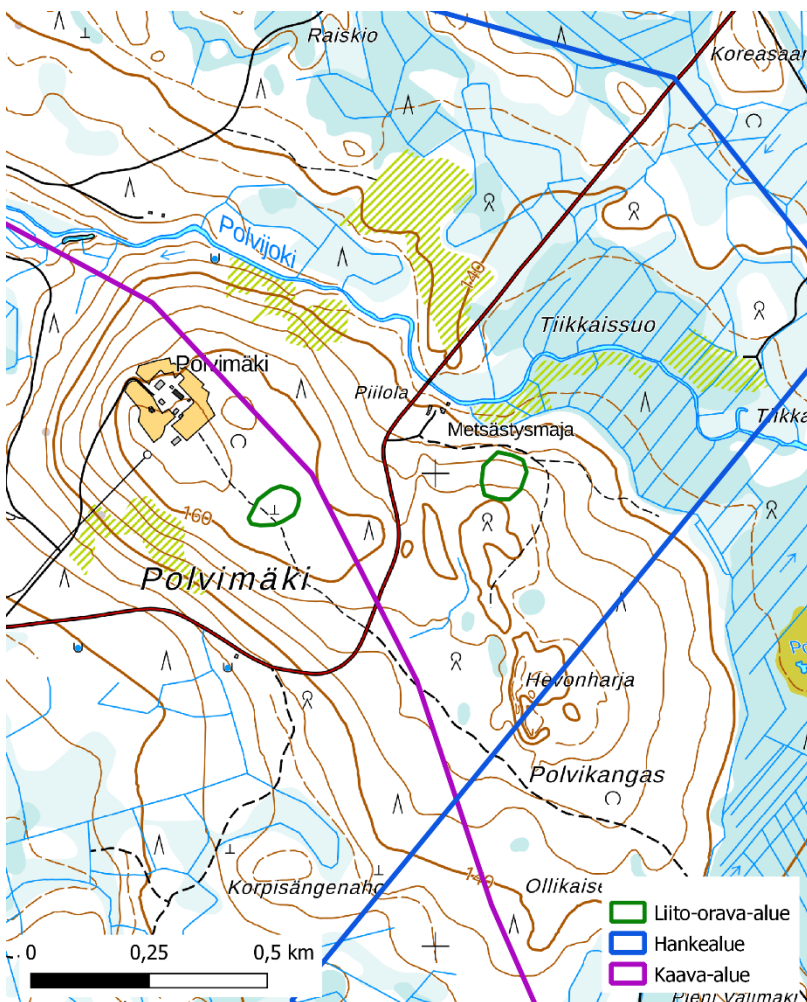
Kuva 14. Lehtomäen alueen potentiaalisesti merkittävän lepakkoalueen raja.

2.5. Liito-orava

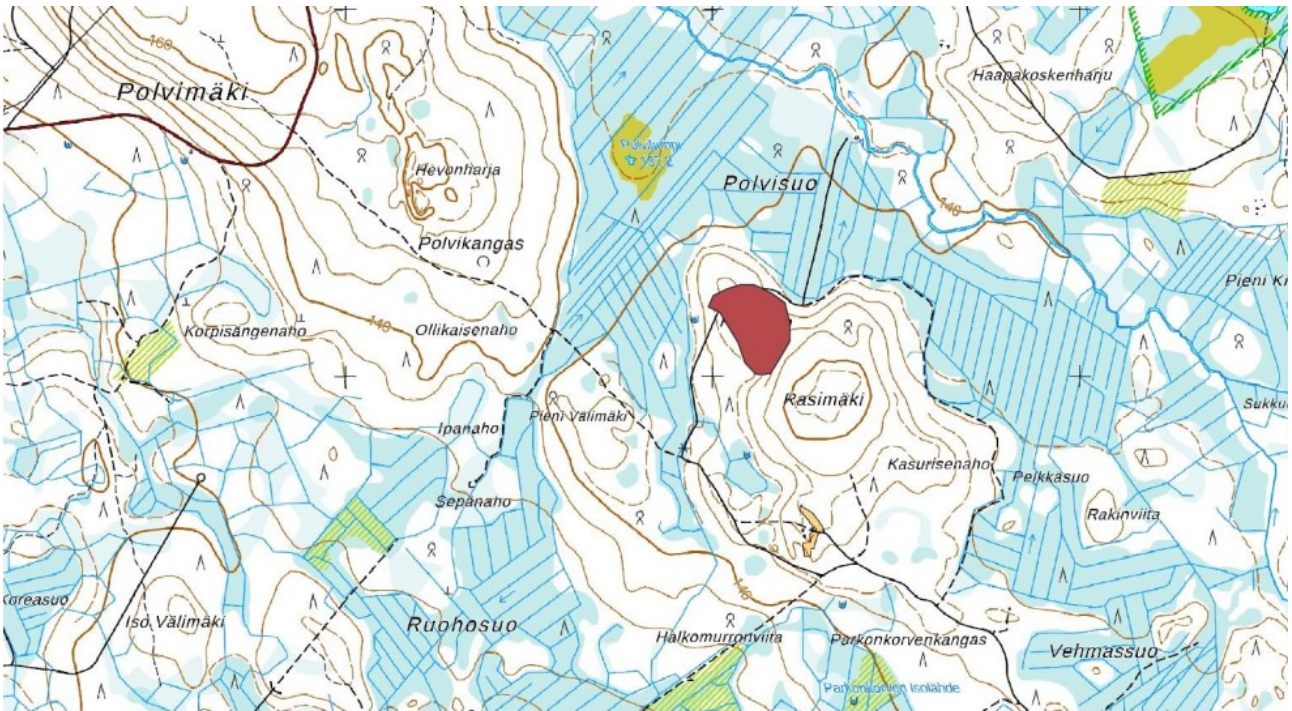
Selvityksessä tarkastettiin kaikki laji.fi-tietokannasta tiedossa olleet havainnot, sekä myös havainnot, jotka oli saatu paikallisilta luonnonsuojelijoilta. Aumakankaan aiempi havaintopaikka on tuhoutunut hakkuissa. Polvimäen aikaisemmilta havaintopaikoilta (kaksi kuviota; kuva 15) ei merkkejä lajin esiintymisestä löydetty. Molemmat alueet ovat kuitenkin säilyneet kelpoisina liito-oravalle, joten uudelleenkolonisaatio on edelleen täysin mahdollinen.

Selvityksessä tarkastettiin kaikki ne liito-oravan esiintymiselle potentiaaliset elinympäristöt, joita maastossa havaittiin.

Selvityksessä tavattiin yksi liito-oravan elinpiiri (Rasimäki), josta rajattiin lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka (kuva 16). Rasimäen Elinpiiri on vanhaa kuusikkoa, jossa on sekapuustona jonkin verran lehtipuita. Elinpiiri on osa laajempaa liito-oravan esiintymiselle potentiaalista metsäaluetta (kuva 17). Kulkuyhteydet aikaisemmin tiedossa olleisiin havaintopaikkoihin ovat hyvät ja toimivat.



Kuva 15. Liito-oravalle soveliaiden alueiden rajaukset. Lajia ei havaittu näillä alueilla.



Kuva 16. Selvitysalueelta määritelly liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (punainen raja).



Kuva 17. Liito-oravan esiintymiselle potentiaalinen metsäalue Rasimäessä.

2.6. Viitasammakko

Selvityksessä tavattiin pulputtavia viitasammakkokoiraita toukokuussa kolmelta paikalta. Näistä jokaiselle tehtiin lisääntymis- ja levähdyspaikkarajaus (kuva 18).

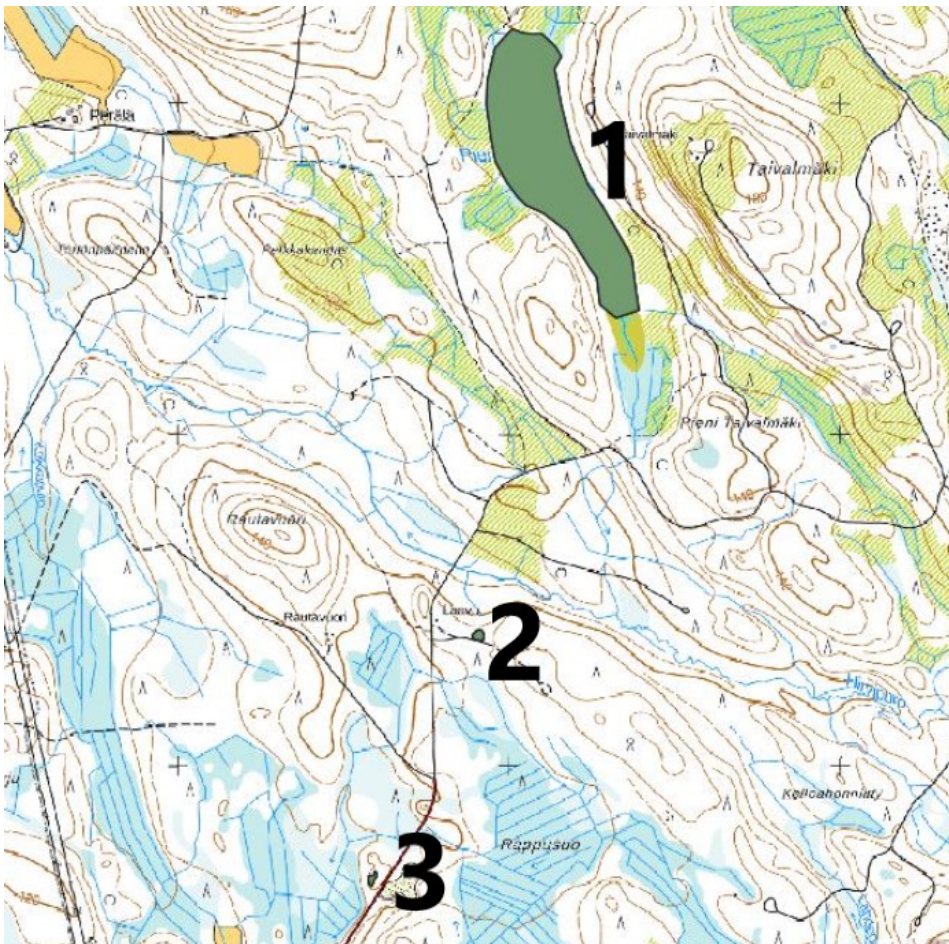
Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat määritellään seuraavasti (Saarikivi 2017):

”Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koirailta on lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä. Kutualueilla olevia talvehtimispaikkoja lukuun ottamatta levähdyspaikat eivät kuitenkaan ole yksiselitteisesti määriteltävissä. Lisääntymis- ja levähdyspaikan välittömässä

läheisyydessä tulee olla levähdyspaikaksi ja ravinnonhakuun soveltuvaa ympäristöä, jonka raja on harkittava tapauskohtaisesti.”

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvia uhkia ovat mm. (van Delft & Creemers 2008, Naturvårdsverket 2009, Jokinen 2012, Saarikivi 2017):

- maatalous (peltoviljely, vesistökuormitus, kasvinsuojeluaineet, ojitukset ja ojien kunnostukset)
- metsätalous ja turvetuotanto
- tiet ja rakentaminen
- vesistöissä tehtävät toimenpiteet (ruoppaus, vesikasvien niitto, pintaveden korkeuden muutokset)
- vesistön kuivuminen ja pohjaveden korkeuden muutokset (erityisesti lähdeympäristöt)
- paikan luontainen umpeenkasvu (suksessio).



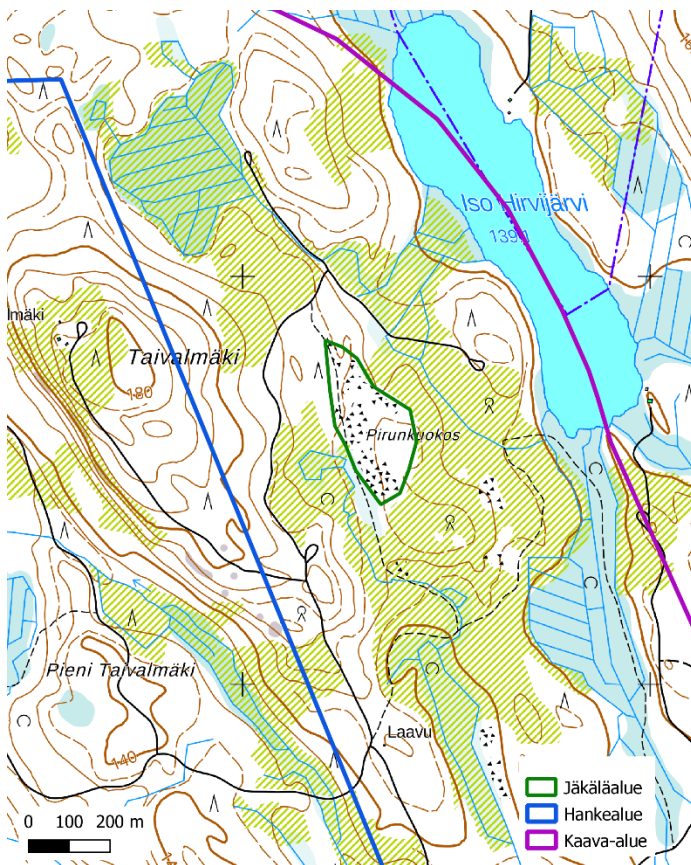
Kuva 18. Selvitysalueelta määritellyt viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat (vihreät rajaukset 1–3).

2.7. Muut havainnot

Selvityksen aikana tehtiin havaintoja kahdesta uhanalaistarkastelussa huomioidusta jäkälälajista seuraavasti:

ryväsjäkäla (<i>Hertelidea botryosa</i>)	VU	21 havaintoa
kastanjasuomujäkäla (<i>Carboniphila myrmecina</i>)	NT	20 havaintoa

Molempien lajien havainnot tehtiin pieneltä alalta hyvin kivikkoiselta mäntymetsäalueelta (kuva 19). Substraattina toimivat aikoinaan palaneet palokoromännyt, palaneet pystyluonnonkannot, palaneet männynjuurakot ja vanhat mäntyharsintajätteet. Kivikkoisen alueen vaikeampi puunkorjuu on säästänyt pienellä alalla uhanalaista ja silmälläpidettävää jäkälälajistoa. Uudessa luonnonsuojelulaissa edellytetään uhanalaisten lajien huomiointia.



Kuva 19. Pirunkuokoksen jäkäläalueen raja.

3. Johtopäätökset ja suositukset

3.1. Luontotyytit ja kasvillisuus

Selvitysalueelta löydettiin vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia suojeltavia lähteikköjä neljä kappaletta (kohteet 26, 47, 56 ja 58 taulukossa 1), jotka kaikki kuuluvat arvoluokkaan 1. Näiden luonnontilan vaarantaminen on lain mukaan kielletty. Lisäksi alueelta löydettiin seitsemän puroa (kohteet 14, 15, 17, 19, 24, 31 ja 51 taulukossa 1). Purot ovat vesilain mukaisia vesistöjä, ja puron luonnontilan vaarantaminen edellyttää aina vesilaissa tarkoitettua lupaa (VL 3:2). Jotta pienvesien suojaisuus ja ominaispiirteet säilyvät, tulisi myös niiden välitön lähiympäristö säästää. Tämä on määritelmän mukaisesti vyöhyke, jossa pysyvän veden läheisyys luo ympäristöstä poikkeavan pienilmaston ja kasvuolot. Metsähallituksen suosituksissa pienvesien suojavyöhykkeiden tulee olla 15–30 metriä (Saari ym. 2009).

Metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä löydettiin alueelta 13 kappaletta (kohteet 1, 14, 20, 26, 36, 41, 45, 46, 47, 49, 54, 56 ja 57 taulukossa 1, kuvat 7 ja 8). Näiden ominaispiirteet tulee metsälain mukaan säilyttää tai niitä voidaan vahvistaa. Metsälakia ei kuitenkaan sovelleta asemakaava-alueilla lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen osoitettuja alueita eikä oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitettuja alueita.

Rajattujen arvokkaiden luontotyyppikohteiden (arvoluokka 2) luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat ominaispiirteet tulee säästää maankäytössä. Toimenpiteissä on säilytettävä elinympäristölle erityinen vesitalous, puuston rakenne, vanhat ylispuut, kuolleet ja lahot puut sekä otettava huomioon kasvillisuus, maaston vaihtelevuus ja maaperä.

Suurin osa rajatuista arvokkaista luontotyyppikohteista on uhanalaisia. Tämän vuoksi suosittelemme myös monimuotoisuutta turvaavien (arvoluokan 3) ja monimuotoisuutta tukevien (arvoluokka 4) kohteiden säästämistä, mikäli siitä ei ole kohtuutonta haittaa maankäytön kannalta. Vuonna 2018 valmistuneen Suomen luontotyyppien uhanalaisarvion (Kontula & Raunio 2018a, b) mukaan arvioitujen luontotyyppien lukumäärästä on uhanalaisia (CR, EN tai VU) koko maassa 48 % ja Etelä-Suomessa 59 %. EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Luontotyyppien suojelu on avainasemassa luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa. (Ympäristöministeriö 2022b)

Noin puolet rajatuista arvokkaista luontotyyppikohteista täyttää kartoittajien arvion mukaan METSO-ohjelman luokkien I tai II valintaperusteet. ELY-keskus tai Metsäkeskus tekee päätöksen kohteen soveltuvuudesta METSO-ohjelmaan metsänomistajan vapaaehtoisena tehtävän tarjouksen pohjalta. METSO:n valintaperusteet kattavat metsien monimuotoisuuden kannalta tärkeimmät elinympäristöt ja rakennepiirteet, ja ne toimivat hyvin monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpien metsäkohteiden tunnistamisessa.

METSO-kohteiden suojelun avulla voidaan pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen. (Syrjänen ym. 2016)

Selvitysalueelta ei havaittu koko maassa uhanalaisia kasviesiintymiä. Sen sijaan alueella tehtiin yksi havainto pussikämmekästä ja neljä havaintoa harajuuresta, jotka molemmat ovat alueellisesti uhanalaisia (RT) lajeja eteläborealisella, Järvi-Suomen (2b) vyöhykkeellä. Monet alueellisesti uhanalaiset lajit ovat tärkeitä edustavien elinympäristöjen indikaattorilajeja, minkä vuoksi tällaisia arvokkaita elinympäristöjä ja samalla alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymiä tulee pyrkiä turvaamaan suojelun avulla (Hyvärinen ym. 2019). Rauhoitettuja kasvilajeja havaittiin yksi (valkolehdokki). Sekä alueellisesti uhanalaisten että rauhoitettujen kasvilajien säilymisen turvaamiseksi esiintymien ympärille tulisi jättää vähintään 5 m:n suojavyöhyke.

3.2. Suurpedot

Suurpetojen selvityksessä ei tavattu lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Kaikki suurpetolajit esiintyvät selvitysalueella, mutta vain saalistavina tai läpikulkijoina. Suurpetojen osalta ei esitetä huomioitavia alueita hankesuunnitteluun.

3.3. Saukko

Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä (Lsl 78 §). Määritellyt saukon lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat kapeita virtavesiosuuksia. Lisääntymis- ja levähdyspaikan virtaveden molemmin puolin tulee jättää 30 metrin koskematon (myös hakkaamaton) suojavyöhyke. Mikäli uusia teitä tehdään, tien kohdalle tehdään virtavedelle tien alittava rumpu. Näin toimitaan myös vanhoja olemassa olevia teitä parannettaessa. Työkoneilla ei ajeta virtaveden yli muualla kuin tien kohdalla. Virtavesiin ei lisääntymis- ja levähdyspaikoilla kohdisteta niitä muuttavia toimenpiteitä (esim. puron oikaisu, parannus, ruoppaus, kivien poisto, pengerrys, patosäännöstely). Saukon kannalta paras aika mahdollisten häiritsevien toimenpiteiden tekemiselle on heinäkuusta seuraavaan maaliskuuhun pesimäajan ulkopuolella.

3.4. Lepakot

Lepakkoselvityksessä tehtiin havaintoja pohjanlepakosta, vesisiipasta ja viiksisiippalajista. Lepakoille ei ole mahdollista määritellä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja yksittäisten havaintojen perusteella, mutta Lehtomäen alueelta tehtiin niin monta havaintoa, että alue on syytä huomioida suunnittelussa ja muuttaa olosuhteita mahdollisimman vähän.

3.5. Liito-orava

Liito-oravaselvityksessä tarkastettiin vanhat havaintopaikat, ja löydettiin yksi uusi lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka, jonka hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä (Lsl 78 §). Sen säilyminen kulkuyhteyksineen (vähintään kahteen suuntaan) tulee siis turvata.

Myös vanhat havaintopaikat (Polvimäki, Aumakangas) tulee huomioida suunnittelussa, sillä ne ovat edelleen lajille soveliaita. Tuoreen KHO:n tekemän päätöksen (muu päätös 2451/2023) mukaan vanhat esiintymät tulee huomioida lisääntymis- ja levähdyspaikkoina, kun on riittävän todennäköistä, että laji voi asuttaa ne uudelleen.

3.6. Viitasammakko

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä (Lsl 78 §), joten rajatuilla kolmella kohteella paikallisia olosuhteita ei tule muuttaa. Kutulammikoita ei saa esimerkiksi kuivattaa, niihin tai niistä ei saa tehdä ojia, lammikoita ei saa kaivamalla syventää, niihin ei saa tehdä kalaistutuksia, eikä lammikoita saa täyttää tai laajentaa.

Rajatuista lisääntymis- ja levähdyspaikoista kaksi on ihmisen aikaansaamia kaivettuja kuoppia, jotka ovat myöhemmin täyttyneet pinta- ja pohjavedellä. Vaikka syntyhistoria on tämä, pätevät luonnonsuojelulain tiukan suojelun vaatimukset niihinkin.

3.7. Jäkälät

Selvitysalueelta tehtiin havaintoja yhdestä uhanalaisesta ja yhdestä silmälläpidettävästä jäkälälajista samalta kivikkoalueelta. Ainakin uhanalaisen lajin havainnot tulee huomioida hankesuunnittelussa (Lsl 76 §).

4. Kirjallisuus

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. – Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- Chanin, P. 2003: Monitoring the otter *Lutra lutra*. - Conserving Natura 2000 Rivers. Monitoring Series No. 10. English Nature, Peterborough. 43 s.
- van Delft, J. & Creemers, R. 2008: Distribution, status and conservation of the moor frog (*Rana arvalis*) in the Netherlands. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 13: 255-268.
- EDG Environment 2007: Interpretation manual of European Union Habitats. – EUR 27. 144 s. Osoitteessa https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-06/2007_07_im.pdf
- Eräjärvi, L., Kullberg, J., Lammi, E., Manner, J.-P., Routasuo, P., Suominen, H. & Vauhkonen, M. 2022: Helsingin uhanalaisten luontotyyppien inventoinnit 2017–2020. – Kaupunkiympäristön julkaisuja 2022:7.
- Espoon kaupunki 2021: Espoon LUMO-priorisointi. – Päivitetty 01/2021.
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Kukko-oja, K., Saari, V., Salonen, V. 2015: Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulu: Oulun yliopisto, Thule-instituutti.
- Forest Service 2009: Forestry and Otter Guidelines. – Department of Agriculture, Fisheries and Food. 15 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S., ja Kojola, I. 2023: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. – Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luke. 122 s.
- Holmala, K. 2017: Ilves (*Lynx lynx* [Linnaeus, 1758]). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 35–39. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2018: Metsätyypit – Kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.
- Hämäläinen, L., Jormola, J., Järvenpää, L., Kasvio, P., Tertsunen, J., Muilu, T. 2015: Luontoarvojen huomioon ottaminen ojitusten peruskorjauksissa ja kunnossapidossa. PERKAUS-hankkeen työraportti. Suomen ympäristökeskus.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., Liukko, U.-M. (toim.). 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Jokinen, M. 2012: Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys. – SYKE. 57 s.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – Metsätieteen aikakauskirja 2/2002:179–189.
- Kemppainen, R. 2017: Perinnemaisemien inventointiohje. – Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja

ympäristökeskuksen raportteja 25 | 2017.

- Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kinnunen, J. 2018: Raportti Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen Palokkaan saukkoinventoinnista 2015. – Mawson Oy. 10 s. (Ajantasaistettu vuonna 2018.)
- Kinnunen, J. 2021: Raportti Mustiaapa-Kaattasjärven Palokkaan sekä Romppaiden Natura-alueiden saukkoinventoinneista 2021. – Mawson Oy. 22 s.
- Kojola, I. & Nieminen, M. 2017a: Karhu (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 40–44. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Kojola, I. & Nieminen, M. 2017b: Susi (*Canis lupus* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 78–82. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 1 – Tulokset ja arvioinnin perusteet. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M., Penttilä, T. 2021: Suotyypit ja turvekankaat – Kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.
- Liukko, U.-M., Henttonen, H., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2019: Nisäkkäät. – Teoksessa Suomen lajien uhanalaisuus Punainen kirja 2019:571-576.
- Luke (Luonnonvarakeskus) 2023: Suurpetohavainnot-tietokanta. Havainnot vuosilta 2017-2021.
- Luonnonsuojelulaki 2023: 5.1.2023 annettu luonnonsuojelulaki (9/2023)
[\[https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009\]](https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009) ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 76/2022)
[\[https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076\]](https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076).
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti Kustannus, Helsinki. 2. painos.
- Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010)
[\[http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234\]](http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234)
- Metsäkeskus 2022: Lakisääteiset luontokohteet. – internet-sivut:
[\[https://www.metsakeskus.fi/lakisaaateisetluontokohteet\]](https://www.metsakeskus.fi/lakisaaateisetluontokohteet), viitattu 3.10.2023
- Metsäkeskus 2023: Avoin metsä- ja luontotieto, aineistot paikkatieto-ohjelmille, rajapinnat. – internet-sivu:
[\[https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/rajapinnat\]](https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/rajapinnat), viitattu 5.10.2023
- Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996)

[<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>] ja metsälain perustelut (HE 63/1996)
[<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063>] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013)
[<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085>]

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021

Natural England, Forest Research and Forestry Commission 2013: Guidance on managing woodlands with otter in England. – 10 s. Osoitteessa
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/697603/england-protected-species-otter.pdf

Natural England 2014: Otters: surveys and mitigation for development projects. Environmental management – guidance. - Osoitteessa <https://www.gov.uk/guidance/otters-protection-surveys-and-licences>

Naturvårdsverket 2009: Handbok för artskyddsförordningen. Del 1. – Fridlysning och dispenser. Naturresursavdelningen. 130 s. Osoitteessa
<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/0100/978-91-620-0160-5.pdf>

NIEA 2015: Otter's advice for planning officers and applicants seeking planning permission for land which may affect to otters. - DOE Planning & Environment.

Nieminen, M. 2017: Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus, 1758]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 48–55. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojelu metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.

Punttila, P. & Björklöf, K. 2020: Certi_12 Luontoselvitykset, versio 2.3 (31.3.2020). Ympäristönäytteenoittajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimukset. [<https://www.syke.fi/download/noname/%7B5C362CC6-0FF4-4E81-9ADD-8D4A45703BE1%7D/133587>], viitattu 5.10.2023

Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.

Roos, A. & Benskin, J. 2016: Perfluorerade ämnen i utter från Sverige 1970-2015. – 26 s. Naturhistoriska riksmuseet, 2016, rapport 1:2016.

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. 2010: Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarbeit von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.). - Hannover, Marburg.

Russ, I. 2012: British Bat Calls: A Guide to Species Identification (Bat Biology and Conservation). – Bat Conservation Trust.

Räisänen, J., Teeriaho, J., Kananoja, T., Rönty, H. 2019a: Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot – Osa 2. Suomen ympäristö 2 | 2018.

Räisänen, J., Teeriaho, J., Kananoja, T., Rönty, H. 2019b: Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot – Osa 1.

Suomen ympäristö 2 | 2018.

Saari, P., Finér, L. & Laurén, A. 2009: Metsätaloudessa vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeille asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen. – Metlan työraportteja 124.

Saarikivi, J. 2017: Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 90–96. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119–2012.

Sulkava, R. 2017: Saukko (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 72–77. Suomen ympäristö 1/2017.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. – https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf

SYKE & Metsähallitus 2020: Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. – Versio 9. 78 s.

Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus.

THL 2014: Fluoratut yhdisteet. – Osoitteessa <https://www.thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/ymparistomyrkyt/tarkempaa-tietoa-ymparistomyrkyista/fluoratut-yhdisteet> (viimeksi päivitetty 29.12.2014; viitattu 18.03.2016)

Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.

Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>].

Ympäristöhallinto 2023:

Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, moreenimuodostumista ja kivikoista, virtavesien habitaattien ja biologisen tilan muuttuneisuudesta sekä pohjavesialueista SYKEN Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot; tiedot haettu 5.10.2023]

- Suojellut alueet yleisessä rajapinnassa (mm. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätökset, luontotyyppipäätökset):

https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_SuojellutAlueet/MapServer -

Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Zonation) yleisessä rajapinnassa:

https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_MonimuotoisuudelleTarkeatMetsaalueetZonation/MapServer

Ympäristöministeriö 2015: Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 7 | 2015.

Ympäristöministeriö 2022a: EU:n luonto- ja lintudirektiivit. – Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/eu-n-luonto-jalintudirektiivit> (viitattu 10.10.2023).

Ympäristöministeriö 2022b: EU:n biodiversiteettistrategia. – internet-sivut: [<https://ym.fi/eu-n-biodiversiteettistrategia>] (viitattu 5.10.2023).

Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. – Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Liite 1. Menetelmäkuvaus

1.1. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat.
- Aiemmat selvitykset ja ennalta tunnetut valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat luontokohteet ja ekologisen verkoston kohteet alueelta.
- Maanpeite- ja maaperätiedot, hydrologia, elinympäristöt ja muut oleelliset paikkatietoaineistot (kartta.paikkatietoikkuna.fi).
- Suomen lajitietokeskuksen tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä (tiedot haettu 22.3.2023; HBF.73069).
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista moreenimuodostumista, kivikoista ja kallioalueista, virtavesien habitaattien ja biologisen tilan muuttuneisuudesta (PUROHELMi-hanke), pohjavesialueista, erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätöksistä ja luontotyyppien suojelupäätöksistä (Ympäristöhallinto 2023).
- Uusin latvusmalli sekä tiedot metsävarakuvioista, erityisen tärkeistä elinympäristöistä ja metsänkayttöilmoituksista (Metsäkeskus 2023)

Tietoja on käytetty sekä 1) maastotöiden tukena että 2) raportointivaiheessa luontokohteiden luontoarvojen arvioinnissa ja luontoarvoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten arvioinnissa.

Työssä noudatettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ja ympäristönäytteentottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimusten (Punttila & Björklöf 2020) ohjeistuksia. Lisäksi käytettiin soveltuvin osin mm. teosten Pääkkönen & Alanen (2000), Airaksinen & Karttunen (2001), Meriluoto & Soininen (2002), Söderman (2003) ja Syrjänen ym. (2016) määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

Selvitettävät kohteet valikoitiin etukäteen ilmakuvatarkastelun ja muiden taustatietojen perusteella. Pihat, muut rakennetut alueet, pellot, avovesialueet, hakkuut, taimikot ja nuoret talousmetsät sekä olemassa olevat luonnonsuojelualueet eivät pääsääntöisesti sisältyneet työhön. Selvitysalueella olevia luonnontilaisia suoalueita ei lähtökohtaisesti käyty kauttaaltaan läpi, ainoastaan niiden suoyhdistymiin tai luontotyyppeihin perustuvat luokitukset kirjattiin ja alueet rajattiin kartalle. Kaikki hankealueelle merkityt tuulimyllyjen sijainnit käytiin läpi erityisen tarkasti noin 70 metrin säteellä.

FM, biologi Jenna Lommi ja FM, biologi Marjut Mähönen tekivät maastotyöt 21.-22.6.2023, 26.-30.6.2023, 30.9.2023 (Rautavuorelle suunnitellun tuulimyllysijainnin länsipuoli, joka ulottuu hankealueen rajan ulkopuolelle) ja 15.11.2023 (maanomistajan tiedonanto lähteiköstä; luontotyyppikohde nro. 58). Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden.

Luontotyyppikuvion kasvilajisto, valtalajit, luontotyyppin ilmentäjälajit, erityisesti huomioitavat lajit sekä puuston rakennepiirteet (puuston kerroksellisuus, puulajit ja niiden runsaussuhteet (eri kerroksissa), puuston sukkessiovaihe (nuori, varttunut, vanha) sekä kuolleen pysty- ja maapuun määrä, puulaji, koko ja lahoaste), ojitustilanne, metsänkäsittely, kuluneisuus, muu maankäyttö sekä muut tärkeät ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta.

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ohjeistuksen mukaisesti kuolleen puun määrä arvioitiin karkeasti kultakin erotetulta luontotyyppiesiintymältä laskemalla kuolleiden puiden runkojen kappalemäärät läpimittaluokittain (10–19 cm, 20–29 cm, ...). Kuolleen puuston kokonaistilavuus pinta-alayksikköä kohden (kuutiometriä hehtaarilla) voidaan laskea näiden läpimittaluokittaisten kappalemäärien sekä kuhunkin läpimittaluokkaan kuuluvan keskimääräisen puun tilavuuden avulla. Esimerkiksi 30–39 cm läpimittaluokassa keskimääräinen puu on 35 cm läpimittainen ja tilavuudeltaan noin 1,0 kuutiometriä. Lisäksi silmämääräisesti arvioitiin lahopuiden puulajia, tyyppiä (pysty- ja maapuut) sekä lahoastetta (kova, pentalaho ja pitkälle lahonnut). Lahopuujatkumoa arvioitiin karkeasti kolmiportaisella asteikolla (heikko, kohtalainen, hyvä).

Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Putkilokasvien nimistö on Suomen Lajitietokeskuksen lajiluettelon mukainen. Luontotyyppin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Eurola ym. 2015, Hotanen ym. 2018 ja Laine ym. 2021. Selvitysalue valokuvattiin. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien erityisesti huomioitavaa lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin QGIS-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Luontotyyppikohteiden arvoluokka määritettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ohjeistuksen mukaisesti (taulukko 1.1). Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää niin sanottua tavanomaista luontoa, esimerkiksi sellaista metsätalouden piirissä olevaa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi kuitenkin olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Luontotyyppiesiintymien merkittävyyteen vaikuttavat esiintymän koko (laajat kohteet ovat merkittävämpiä kuin pienet), esiintymän luonnontila ja edustavuus, esiintymän sijainti suhteessa luontotyyppin levinneisyysalueeseen ja muihin esiintymiin (kytkeytyminen muihin saman luontotyyppin esiintymiin lisää arvoa) sekä esiintymän sijainti suhteessa ekologiseen verkostoon. Luontotyyppin edustavuus ja luonnontila määritettiin taulukon 1.2 mukaisesti.

Luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteita

Luontotyyppit eivät useinkaan esiinny yksiselitteisesti, vaan ne muodostavat jatkumon, jonka luokittelussa noudatetaan sopimuksenmukaisia rajoja (Mäkelä & Salo 2021). Luontotyyppien ekologisen laadun kuvauksessa käytetään luontotyyppien edustavuuden ja luonnontilan luokittelua (taulukko 00). Luontotyyppiesiintymien kuvioinnissa laadultaan toisistaan poikkeavat esiintymät rajataan omina kuvioinaan. Metsäluontotyypeistä kaikki uhanalaisten kangasmetsäluontotyyppien luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset esiintymät sekä kaikki metsien erikoistyyppien ja lehtoluontotyyppien esiintymät selvitetään. Lisäksi huomioidaan runsaslahopuustoiset metsät, vaikka niiden luonnontila olisikin heikentynyt. Suo-, vesi- ja rantaluontotyypeistä selvitetään kaikki uhanalaiset luontotyyppit. Turvekankaista huomioidaan myös runsaslahopuustoiset ja vanhapuustoiset esiintymät. Kaikki perinnebiotooppien luontotyyppit ovat uhanalaisia, luontoselvityksissä erityisesti huomioitavia luontotyyppejä. Lisäksi luonnonsuojelulain luontotyyppikriteerit täyttävät kohteet määritetään erikseen. Uhanalaiset luontotyyppit kattavat pääosin myös luontodirektiivin luontotyyppit, jotka kuitenkin huomioidaan erikseen. Myös kaikki

Suomen kansainvälisten vastuuluontotyyppien vähintään kohtalaisen edustavat esiintymät huomioidaan, elleivät ne tule huomioiduiksi jo uhanalaisuutensa vuoksi. Muita huomioitavia kohteita ovat ihmisen muuttamat/ylläpitämät uuselinympäristöt, mikäli niissä on erityisesti huomioitavaa lajistoa. Lisäksi huomioidaan kaikki vähintään kohtalaisen edustavat silmälläpidettävät ja puutteellisesti tunnetut luontotyypit etenkin silloin, kun ne muodostavat arvokkaita kokonaisuuksia muiden luontotyyppikohteiden kanssa.

Metsälakikohteet

Metsälakikohteiden tulee erottua selvästi ympäristöstään ja niiden on oltava pienialaisia sekä usein metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä (Metsäkeskus 2022). Meriluodon & Soinisen (2002) mukaan pienialaisten elinympäristöjen koko on korkeintaan noin hehtaarin. Suoelinympäristöillä on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous, ja lehtolaikkujen puuston on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen (Metsäkeskus 2022). Luonnontilaisen kaltaisessa elinympäristössä monimuotoisuudelle olennaiset ominaispiirteet ovat säilyneet aiemmasta ihmisen toiminnasta huolimatta (Meriluoto & Soininen 2002).

Vesilain kohteet

Vesilain arvokkaita kohteita ovat luonnontilaisten kohteiden lisäksi myös luonnontilaisen kaltaiset kohteet (Ohtonen ym. 2005). Kohteiden ei tarvitse olla täysin aiemman ihmistoiminnan ulkopuolella saadakseen luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016). Luonnontilaltaan voimakkaastikin muuttuneet pienvedet voivat ajan saatossa palautua luonnontilaisen kaltaiseksi, jolloin niitä koskee lainsuoja samalla tavalla kuin alkuperältään luonnontilaisia pienvesiä (Tolonen ym. 2019). Luonnontilaisen kaltaisuus edellyttää kuitenkin, että perkaus on ollut alun perin suhteellisen kevyt, tietty mutkaisuus on säilynyt uomassa ja lisäksi kasvillisuus on peittänyt alleen perkausjäljet (Kajava ym. 2002). Voimakkaasti peratut purot (perkauksesta vähintään 30–40 vuotta) voidaan tulkita luonnontilaisen kaltaiseksi joissain tapauksissa, mikäli eroosio ja puronvarren käsittelemättömyys on palauttanut puron uoman luonnontilaisuuteen liittyvät elementit (Kajava ym. 2002). Meriluoto & Soininen (2002) määrittelevät luonnontilaisen kaltaisen uoman siten, että siinä voi olla ”vähäisiä jälkiä uoman perkauksesta, mutta pienveden suojaisuus on säilynyt”. Täysin luonnontilaiset uomat ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia (Kajava ym. 2002). Tästä syystä myös kohtalaisen lyhyt luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen jakso voidaan luokitella vesilain kohteeksi, vaikka muilta osin virtavesi olisikin epäluonnontilainen. Pienvedet ovat vahvasti kytkeytyneitä lähiympäristöönsä, ja ne tulisi huomioida kokonaisuutena, johon kuuluu vesimuodostuman lisäksi sen välitön lähiympäristö (Tolonen ym. 2019).

METSO-kohteet

METSO-kohteilla metsikön iän määrittelyssä käytettiin apuna kehitysluokkaa ja metsätyyppiä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja $> 30 \text{ m}^3/\text{ha}$. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja lahoppuujatkumon, merkitys vaihtelee elinympäristötyypin mukaan. Täydentävien valintaperusteiden mukaan METSO-kohteen arvoa voi lisätä muun muassa sen sijoittuminen suojelualueiden läheisyyteen, laaja pinta-ala tai vaateliiden/uhanalaisten lajien esiintyminen. Monimuotoisuudelle merkittävät lehdot ja harvinaiset suoluontotyypit voivat olla pienialaisia, jopa alle hehtaarin kuvioita. Pinta-alaltaan pienten (alle 2 hehtaaria) kalliikohteiden ei ole katsottu sopivan METSO-kohteiksi yksinään, vaan tietyt kohteet on rajattu pääasiassa osana laajempaa (pääasiassa yli 4 hehtaaria) eri elinympäristöjä käsittävää

kokonaisuutta. METSO III -luokan kohteet ovat monimuotoisuuden kannalta itsekseen suotuisaan suuntaan kehittyviä, luonnonhoitotoimenpitein kehitettäviä tai ennallistamalla kunnostettavia kohteita, jotka sijaitsevat I- tai II-luokan kuvioden yhteydessä tai läheisyydessä. (ks. Syrjänen ym. 2016).

Taulukko 1.1. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2021).

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Eriyksen tärkeit kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	• Natura-alueet • Suojelualueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät • Vesilain suojellut luontotyypit • Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät	• Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet) • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeit kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet) • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeit kohteet	• Ekologisen verkoston kannalta tärkeit kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet)	• Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeit kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä maakuntatason suunnittelussa huomioitavat		• Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet)	• Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakuntien vastuulajien merkittävät esiintymät	
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa ((osa)yleis- ja asema-kaavoissa sekä hankkeissa) huomioitavat	• Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeit kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • Luonnonmuistomerkit • LSL 70 § ja 73 § mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut	• LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät • Lepakoille tärkeit saalisalueet (EUROBATS-sopimus)	• Paikallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet) • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeit kohteet • Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien muut esiintymät	• Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien paikallisesti tärkeit esiintymät • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien paikallisesti tärkeit esiintymät • Metsäkanalintujen soidinpaikat • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

Taulukko 1.2. Luontotyyppien edustavuus- ja luonnontilaisuusluokat. Taulukko on laadittu osin Espoon ja Helsingin kaupunkien luontoselvityksissä käyttämiä luokituksia (Ahopelto ym. 2021c, Eräjärvi ym. 2021) ja osin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaassa (Mäkelä & Salo 2021) esitettyjä luontotyyppien hyvän tilan osoittajia mukaillen.

JALOPUUMETSÄT		
Perustuu Natura-luontotyyppien "jalopuumetsät" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjeeseen (Pääkkönen & Alanen 2000), lehtojen hoito-oppaaseen (Alanen ym. 1995) sekä jalopuulehtojen ja jalopuustoisten kangasmetsien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018)		
Edustavuus		
A	Erinomainen	Puustossa vallitsevat jalot lehtipuut, usein kahta tai kolmeakin jalopuulajia, niiden lisääntyminen on alueella turvattu; eri puusukupolvet ovat hyvin edustettuina (runsaasti vanhoja jalopuuyksilöitä ja jalopuiden taimia); jaloista lehtipuista riippuvainen lajisto, kuten vaateliaat lehtokasvit, selkärangattomat, lahottaja- ja sienijuurisienet sekä epifyyttijäkelät ja -sammalet ovat runsaita. Jalopuulehdoissa monipuolisesti vaateliaita lehtopensaita. Uhanalaista tai harvinaista lajistoa. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Sekametsä, jossa kuitenkin jalojen lehtipuiden osuus on suuri (selvästi yli 20 puumaista runkoa hehtaarilla); eri puusukupolvet voivat olla niukkoja; lajisto on yksipuolisempaa. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Kohteella voi olla yksittäisiä vieraslajeja
C	Kohtalainen	Muuta lajit kuin jalot lehtipuut vallitsevat puustossa, mutta niitä esiintyy kuitenkin vähintään 20 puumaista runkoa hehtaarilla; jotkin puusukupolvet voivat puuttua; lajisto on yksipuolisempaa. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Kohteella voi olla vieraslajeja vähän, mutta ne eivät syrjäytä luontaista kasvillisuutta.
C	Heikko	Luontotyyppi ei ole kehittynyt luontaisesti tai luontotyyppin ominaispiirteet ovat merkittävästi muuttuneet, kuten esimerkiksi puistometsät, joissa puusto- ja pensaskerrosta on käsitelty ja aluskasvillisuus muodostuu luontotyyppille vieraista lajeista tai talousmetsät, joissa metsänhoitotoimet (esim. uudistusalan raivaus, kylvö, istutukset, taimikon hoito, karsinta, hakkuut) ovat tehneet metsästä selvästi luonnontilaiseen verrattavasta poikkeavan.
0	Ei luontotyyppi	Avohakattu metsä, puisto, istutetut jalopuut yksittäin tai ryhmissä
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt metsä, puuston rakenne on satunnainen, jatkuvakorkeuksellinen latvuserros, kaikki puusukupolvet ovat edustettuina, runsaasti lahoppuuta. Kasvillisuus kulumaton, ei vieraslajeja. Jalopuusto ja lehtokasvillisuus eivät kärsi kuusen liiallisesta varjostuksesta.
B	Vähän heikentynyt	Selviä merkkejä ihmistoiminnasta: vanhoja hakkuujälkiä, lahoppuuta korjattu pois, vähän kuluneisuutta ja roskaantumista. Lajistossa jonkin verran kulttuurilajistoa tai vieraslajeja. Alunperin talousmetsinä hoidetut metsät, jotka ovat jääneet hoitamatta ja joihin on kehittynyt luonnontilaisen metsän piirteitä.
C	Heikentynyt	Puuston rakenne lähestyy talousmetsää tai hoidettua puistometsää. Kulttuurilajisto runsasta. Kohtalaista kuluneisuutta ja roskaantumista.
D	Täysin muuttunut	Avohakkuuala, talousmetsä tai puisto. Runsaasti kuluneisuutta ja roskaa, kulttuurilajisto vallitsevaa.

LEHDOT

Perustuu Natura-luontotyyppiin "lehdot" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt -oppaaseen (Meriluoto & Soininen 2002), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016),), lehtojen hoito-oppaaseen (Alanen ym. 1995) sekä lehtojen luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).

Edustavuus

A	Erinomainen	Lehtotyyppille ominaisen lajiston lisäksi vaateliasta ja/tai harvinaista lajistoa. Luonnontila erinomainen tai hyvä ja alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto, monipuolinen puulajikoostumus sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahoppuuta ja hyvä lahojatkumo, pienaukkodynamiikka; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten soistuneisuutta, puronvarsia ja jyrkänteiden alusia. Usein useita lehtotyyppisiä, jolloin kohteella erityisen monipuolinen lajisto. Hyvin kehittynyt lehtopensaskerros ja monilajinen aukkoinen sammalkerros. Jalot lehtipuut lisäävät edustavuutta. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Arvokkaita puuston ja lahoppuuston erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Kenttä- ja pensaskerroksen ominaispiirteet vastaavat tyyppin kuvausta ja kohteella esiintyvät oleellimmat tyyppilajit. Kangasmetsä- tai suoluontotyyppiä edustava lajisto kuitenkin näkyvää. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt.
C	Kohtalainen	Puuston rakenteessa joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Kenttä- ja pensaskerroksen ominaispiirteet vastaavat osittain tyyppin kuvausta ja kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen huomattavaa. Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä, mutta ne eivät ole laajemmin syrjäyttäneet tyyppilajistoa.
D	Heikko	Puuston rakenne poikkeaa selvästi luonnonmetsästä. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen vallitsevaa. Kohde on vähän heikentynyt tai heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä yleisesti.
0	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät, jotka kuitenkin luokiteltu lehtometsäksi.

Luonnontilaisuus

A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt, puusto eri-ikäisrakenteinen/jatkuvakerroksellinen, satunnaisesti jakautunut. Ihmistoiminnasta ei merkkejä, lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuuta tai metsälaidunnusta. Ei metsäteitä/ojituksia, kuluneisuutta. Kasvillisuudessa ei juurikaan kulttuurilajeja eikä ollenkaan vieraslajeja. Kosteissa ja tuoreissa lehdoissa kostea pienilmasto.
B	Vähän heikentynyt	Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Kuusettuminen voi uhata jossain määrin ominaispiirteitä. Entiselle maatalousmaalle syntynyt lehto lähestymässä luonnontilaista metsää. Muu kulttuurivaikutus vähäinen. Vieraslajeja voi esiintyä yksittäin.
C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Polkuja, lievää roskaantumista ja näkyvästi kulttuurilajistoa ja vieraslajeja. Entiselle maatalousmaalle syntyneen lehdon sukkession alkuvaiheen lehto tai kulttuurivaikutuksen muokkaama ns. sekundaarilehto.
D	Täysin muuttunut	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Maasto selvästi kulunut ja roskainen. Kulttuurilajisto vallitsevaa, ja vieraslajeja runsaasti. Lehtolajisto korkeintaan yksittäistä. Puuston rakenne täysin luonnontilaisesta poikkeava.

KANGASMETSÄT		Perustuu Natura-luontotyyppin "luonnonmetsät" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen - raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä kangasmetsien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Luonnontila erinomainen tai hyvä ja alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahoppuutta ja hyvä lahojatkumo; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten puronvarsia, soistumia, vesistön rantoja, soiden reunoja, jyrkänneitä tai louhikkoja; monipuolinen puulajikoostumus, runsaasti vanhoja lehtipuita, kuten haapaa ja raitaa. Puusto jatkuvakerroksellista, tilajakauma satunnainen ja runsaasti aiemman sukupolven puuyksilöitä. Palokoropuita. Kenttäkerroslajisto luontotyyppille ominaista. Näkyvillä sienituhoja, tuulenkaatoja, lumen aiheuttamia puiden latvanmurtoja, pötkelöitä ja muun muassa hyönteistuhojen vuoksi harsuuntuneita puita. Pienaukkodynamikka. Suojaisa pienilmasto. Merkittävilläkin esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Puuston tila- ja ikärakenne vaihteleva, useita puusukupolvien ja kohtalaisen paljon lahoppuutta, mutta ei välttämättä hyvää lahoppuujatkumoa. Kohde on luonnontilainen tai sen kaltainen. Luonnontila voi olla vähän heikentynyt. Yksittäisiä vieraslajiyksilöitä voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Uudistuskypsät tai uudistuskypsyyttä lähestyvät metsiköt, jos niiden rakenne sisältää joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Kohde voi olla luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vieraslajikasvustoja voi esiintyä vähäisessä määrin.
D	Heikko	Varttunut puusto enimmäkseen tasaikäistä ja -rakenteista, mutta yksittäisiä aiemman sukupolven puita ja/tai eri-ikäistä alikasvosta. Tai nuorta metsää, joka uudistunut luontaisesti ja puulajikoostumus kohtalaisen monipuolinen. Lahoppuutta esiintyy niukasti. Luonnontila heikentynyt tai vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi olla kohtalaisen runsaasti.
0	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt metsä. Ihmistoiminnasta ei ole merkkejä lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuuta tai metsälaidunnusta. Ei metsäteitä tai ojituksia. Ei kulttuurilajistoa tai vieraslajeja. Lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla varjoisa ja suojaisa, joskus myös kostea pienilmasto.
B	Vähän heikentynyt	Rakenne poikkeaa lievästi luonnontilaisesta/luonnontilaisen kaltaisesta. Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Vähäistä maaston kulumista voi esiintyä. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä verrattain nopeasti itsestään. Ennallistamiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.
C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Esimerkiksi talousmetsä, jossa on kuitenkin hieman lahoppuutta. Voi olla kohtalaisesti polkuja, roskaa ja kulttuuri- ja vieraslajeja. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä kohtuullisten luonnonhoitotoimien seurauksena. Ennallistamiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.
D	Täysin muuttunut	Puusto hakattu tai nuoren puuston /taimikon rakenne täysin luonnonmetsästä poikkeava (tasaikäinen ja -rakenteinen). Maasto kulunut ja roskainen. Runsaasti kulttuurilajistoa ja vieraslajeja.

**KALLIOT ja
KALLIOMETSÄT**

Perustuu Natura-luontotyyppioppaan kalliostenluontotyyppien edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt -oppaaseen (Meriluoto & Soininen 2002), Mäkelän & Salon (2021) mukaisiin luontotyyppien hyvän tilan osoittajiin sekä kalliometsien osalta Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä kallioiden luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).

Edustavuus

A	Erinomainen	Uhanalaisia, harvinaisia kalliolajeja ja/tai laaja ja erittäin edustava kalliokasvillisuus. Ei kuluneisuutta eikä muutakaan kulttuurivaikutusta tai vieraslajeja. Merkittäviä geologisia kohteita kuten korkeita jyrkänteitä, laajoja louhikoita ja huomattavan kookkaita siirtolohkareita. Vallitseva puusto silmin nähden vanhaa: runsaasti vanhoja kakkäräisiä kilpikaarnamäntyjä ja keloja. Rakenne vaihtelee pienipiirteisesti kallioperän muotojen, ilmansuunnan, maaperän paksuuden, kasvupaikkatyypin ja puuston suhteen. Valuvesipintoja. Vanhoja mäntyjä, kuollutta puuta, palanutta puuta. Aluskasvillisuus jäkälä- ja varpuvaltaista, aukkoista. Suolaikkuja voi esiintyä painanteissa. Tikan pajapuita. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Edustavia jyrkänteitä, louhikoita, siirtolohkareita ja/tai edustavaa kalliolajistoa. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Runsaasti vanhoja mäntyjä mutta jonkin verran voi olla myös nuorempaa puustoa. Maapuita voi olla vain yksittäin. Yksittäisiä vieraslajeja voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Ei juuri merkittäviä geologisia kohteita. Puusto enimmäkseen nuorta, mutta siellä täällä yksittäisiä vanhoja kilpikaarnamäntyjä ja keloja. Vain hyvin niukasti maalahopuuta. Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vieras- ja kulttuurilajeja voi esiintyä, mutta niiden osuus on pieni.
D	Heikko	Lajistossa vallitsevat muut kuin luontotyyppin tyyppilajit. Puusto kauttaaltaan suhteellisen nuorta, taimikkoa laajalti, ei lahoppuuta. Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt tai heikko. Vieraslajeja voi esiintyä laajalti.
0	Ei luontotyyppi	Hävinnyt, rakennettu, louhittu

Luonnontilaisuus

A	Luonnontilainen	Ei vieraslajistoa, ei kuluneisuutta eikä kiviainesottoa. Jäkälikkö paksua. Ei merkkejä puuston käsittelystä. Näkyvästi maapuita.
B	Vähän heikentynyt	Vähän kuluneisuutta (Jäkälikkö voi olla vähän kulunut mutta vain pienialaisesti esimerkiksi polkujen kohdilla), mutta lajisto edelleen edustavaa. Yksittäisiä vieraslajikasvustoja, jotka eivät kuitenkaan laajoja. Voi olla vanhoja kiviainesoton jälkiä. Yksittäisiä vanhoja kantoja.
C	Heikentynyt	Kuluneisuus heikentänyt selvästi kasvillisuutta ja/tai vanhaa kiviainesottoa osalla alueesta. Tyyppilajistoa vain pienialaisesti. Jäkälikössä selvästi kulumisen merkkejä. Kulttuurilajisto voi olla vallitsevaa. Puustoa käsitelty.
D	Täysin muuttunut	Kasvillisuus joko muuttunutta tai kulumisen tai muun ulkoisen tekijän seurauksena tyyppilajisto hävinnyt. Puusto hakattu kokonaan. Tiheä taimikko.

SUOT

Perustuu Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa -teoksen (Ympäristöministeriö 2015) suoyhdistymien tai suokokonaisuuksien luonnontilaisuusasteikkoon, Natura-luontotyyppien luokitteluun (Airaksinen & Karttunen 2001), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä soiden luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).

Edustavuus

A	Erinomainen	Suotyyppille ominainen ja edustava lajisto. Mahdollisesti vaateliasta tai harvinaista lajistoa. Pohjakerrosta vallitsevat rahkasammalet, rehevissä korvissa runsaasti myös aitosammalia. Arvokkaita erityispiirteitä: puustoisilla suotyyypeillä vanha puusto sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahoppua; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja kuten lähteisyyttä, tiheypintaisuutta tai luhtaisuutta sekä kangasmetsien reunoja ja vesistöjen rantoja. Avosoille ovat tyypillisiä puuttomat mätäsinnat ja jänteet sekä avoimet vetiset rimpi- ja välipinnat. Ei ojituksia tai muita muutoksia vesitaloudessa. Puustoisilla soilla puustorakenne luonnontilainen. Suo on luonnontilainen. Ei kulttuuri- tai vieraslajeja. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Tyyppilajisto vallitseva, mutta muita piirteitä edustavaa lajistoa jonkin verran. Puustoisten soiden puustorakenteessa useita luonnontilaisuuteen viittaavia piirteitä kuten luontainen uudistuminen, erirakenteisuus, lahoppuustoisuus tai sekapuustoisuus. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vanhoja kantoja tai umpeenkasvaneita oja voi olla. Yksittäisiä vieraslajeja voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyvät oleelliset tyyppilajit mutta muita piirteitä edustavaa lajistoa verrattain runsaasti., merkkejä varpuisuuden lisääntymisestä välipinnoilla, puuston kasvun lisääntymisestä tai taimettumisesta. Ojitus heikentänyt hydrologista yhteyttä, mutta ojat saattavat olla jo kasvamassa osittain umpeen. Suo on luonnontilainen tai vähän heikentynyt. Kohteella voi olla vieraslajeja vähän, mutta ne eivät syrjäytä luontaista kasvillisuutta.
D	Heikko	Puuston kasvu selvästi lisääntynyt ja/ tai alue taimettunut/ metsittyä. Useita suhteellisen tuoreita oja, vesitalous muuttunut selvästi. Luonnontila on vähän heikentynyt tai heikentynyt. Muita piirteitä edustavien lajien ja vieraslajien osuus voi olla suuri.
0	Ei luontotyyppi	Turvekankaat, muuttumat

Luonnontilaisuus

A	Luonnontilainen	Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä ei merkkejä ihmisvaikutuksesta (ojituksia, merkkejä turpeennostosta, muita kuivattavia tekijöitä, tiestöä). Vedenpinta kullakin suopinnan tasolla tyypillisissä rajoissa. Puustoisilla soilla kostea ja varjoisa pienilmasto. Luhdissa pysyvä pintavesien vaikutus ja virtaavan tai tulvivan veden tuoma ravinnelisiä.
B	Vähän heikentynyt	Yksittäisiä umpeutuneita oja suon reunaosissa; puustoisilla soilla puustossa merkkejä vähäisestä harsintahakkuusta; umpeutuvia turpeennostokuoppia ja niihin liittyviä vanhoja rakenteita; jonkin verran polkuja. Suokasvillisuudessa ei muutoksia suon reunavyöhykettä lukuun ottamatta. Osassa keidassoiden laiteita voi olla vesitalouden muutoksia.
C	Heikentynyt	Ojituksilla selvä vaikutus alueen vesitalouteen ja/tai ihmistoiminta muuttanut muuten näkyvästi lajistoa. Osalla ojitamatonta alaa kuivahtamista ja kasvillisuusmuutoksia. Keidassoilla ojitus on muuttanut myös reunaluonon ja keskustan vesitaloutta.
D	Täysin muuttunut	Vesitalous muuttunut kauttaaltaan, kasvillisuusmuutokset selviä

PERINNEBIOTOOPIT		Perustuu perinnebiotooppien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018), perinnemaisemien inventointiohjeeseen (Kempainen 2017) ja Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle -oppaaseen (Salminen & Aalto 2012).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Kohteella esiintyvät luontotyyppille ominaiset ja sitä hyvin edustavat lajit ja myös useita huomionarvoisia perinnebiotooppien lajeja, mahdollisesti myös harvinaisia tai uhanalaisia lajeja. Lajimäärä on suuri. Ei perinnebiotooppien ns. miinuslajeja tai rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovia lajeja eikä vieraslajeja. Perinteisten käyttötapojen (laidunnus ja/tai niitto) pitkä jatkuvuus. Niityillä puusto ja pensasto puuttuvat tai niitä on vähän. Puustoisilla tyypeillä edustava hakamaarakenne, puuston erirakenteisuus, vanha puusto ja lahopuusto. Kosteilla niityillä pinta- tai pohjavesivaikutus. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Kohteella esiintyvät useimmat luontotyyppille ominaiset lajit, ja lajisto on monimuotoista. Kohde on saattanut olla aiemmin vuosia hoidotta mutta sittemmin kunnostettu ja otettu säännöllisen hoidon piiriin. Joitakin suhteellisen pieniä rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovien lajien esiintymiä. Yksittäisiä vieraslajeja. Niityillä pienialaista pensoittumista / taimettumista.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyy joitakin luontotyyppille ominaisia lajeja. Vieraslajeja ja/tai rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja tai pensaikkoa voi olla laajempina kasvustoina, mutta ne eivät kokonaan hallitse kasvillisuutta. Kunnostuskelpoinen. Mahdollisesti sijaitsee jonkin muun, hoidetun arvokkaan perinneympäristön läheisyydessä.
D	Heikko	Vieraslajeja ja/tai rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja on selvästi enemmän kuin luontotyyppille ominaisia, tyyppillisiä perinnebiotooppien lajeja. Pensoittuminen laajaa.
0	Ei luontotyyppi	Kokonaan umpeenkasvanut tai muutoin perinnebiotoopin piirteet hävinneet
Luonnontilaisuus		Ei sovelleta, koska ko. ympäristöjen elinvoimaisuus riippuvainen hoidosta
PIENVEDET		Perustuu Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö -oppaaseen (Tolonen ym. 2019), raporttiin "Luontoarvojen huomioon ottaminen ojitusten peruskorjauksissa ja kunnossapidossa" (Hämäläinen ym. 2015) sekä virtavesien ja lähteikköjen luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018). Luonnontilaisuus huomioitu suoraan kriteeristössä.
A	Erinomainen	Uomaa tai sen osaa ei ole perattu tai kaivettu eikä uomassa tai lähteikössä ole merkkejä muustakaan ihmistoiminnasta. Uoman luonnontilasta kertovia piirteitä ovat mm. mutkittelu, uoman kaltevuuden, virran nopeuden ja poikkileikkauksen monimuotoisuus (suvannot ja virtapaikat, särkät ja saarekkeet, kivet ja soraikot) sekä ominainen kasvillisuus (rantojen kookkaat puut, penkköjen mätästävä rantakasvillisuus tai tulvaniittykasvillisuus, uomassa kuolleita kasvinosia ja puuainesta, uoman kivissä puro- tai lähdesammalia). Lähteiköissä useita eri tyyppisiä (allikoita, tiheiköitä, hetteikköjä ja lähdepuroja/-noroja) sekä ympärillä lähteisyyttä indikoivaa sammal- ja putkilokasvilajistoa. Ominaista on myös kostea ja viileä pienilmasto. Uomassa tai lähteikössä ei ole roskaa eikä sen lähistöllä kasva vieraslajeja. Noroissa tyyppillisesti säännöllinen kuivuminen kausittain. Merkittävälläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Aikanaan mahdollisesti perattu mutta luonnontilaisen kaltaiseksi palautunut uoma (tai sen osa) Aiemmin suoristettu uoma on voinut lähteä uudestaan mutkittelemaan eroosion, vesi- ja rantakasvillisuuden kasvun tai hiekan ja soran kasaantumisen seurauksena. Penkereissä luontainen kasvillisuus on kokonaan peittänyt perkauksen jäljet. Suojaavaa ja varjostavaa rantapuustoa koko uoman osuudella ja lähteikön ympärillä. Yksittäisiä vieraslajiyksilöitä voi esiintyä uoman varrella. Uomassa voi olla vähän roskaa. Lähteikössä vedenotosta kertovia vanhoja jo lahoavia rakenteita tai

		lähistöllä lieviä maankäytön muutoksia, jotka eivät (enää) juurikaan vaikuta kohteen luonnontilaan.
C	Kohtalainen	Perkauksen tai lähteikössä tuoreita vedenotosta kertovia jälkiä havaittavissa, mutta kohde selvästi ennallistumassa ja luontainen kasvillisuus peittämässä ihmistoiminnan jälkiä. Uoman mutkittelu vielä vähäistä mutta uomassa kiviä ja/tai soraa. Suojaavaa rantapuustoa on mutta ei välttämättä uoman koko matkalla / lähteikön ympärillä. Vieraslajien kasvustoja ja roskaa voi olla kohtalaisesti.
D	Heikko	Pääosin perattu tai putkitettu uoma tai kaivoksi muutettu lähteikkö, jossa mahdollisesti joitakin lähteikkölajeja ympärillä. Lähteikön ympärillä voimakkaita maankäytön muutoksia. Ei juuri ollenkaan suojaavaa rantapuustoa tai penkereiden luontaista kasvillisuutta. Mahdollisesti runsaasti roskaa ja vieraslajeja.
0	Ei luontotyyppi	Ojat, putkitetut uomat, kaivot.

1.2. Suurpetoinventointi

Suurpedot (ahma, ilves, karhu ja susi) ovat luontodirektiivin liitteessä II listattuja lajeja, ja muut paitsi ahma on mainittu myös liitteessä IV(a), joten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (tekstissä myös LLP) hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti kielletty. Ahma on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN), ilves elinvoimaiseksi (LC), karhu silmälläpidettäväksi (NT) ja susi erittäin uhanalaiseksi (EN). Ne ovat elinympäristövaatimuksiltaan laaja-alaisia lajeja, jotka kykenevät hyödyntämään monentyyppisiä metsäalueita, sekä myös ihmistoiminnan muuttamia ympäristöjä. Suurpedot kuitenkin välttelevät pääsääntöisesti asutusta sekä isoja maanteitä. Erityisesti ilves ja susi hyödyntävät elinympäristöinä myös talousmetsiä. Karhun on havaittu kelpuuttavan elinympäristökseen lähes kaikenlaisia ympäristöjä, tiheintä asutusta ja laajoja viljelysseutuja lukuun ottamatta. Suurpetojen kannalta merkityksellisiä ovat pesäpaikat, jotka sijoittuvat lajista riippuen tyypillisesti rinteisiin, louhikoihin, siirtolohkareille, hiekkamaille (joita on helpompi kaivaa) ja kallioille.

Maastoinventointi tehtiin kolmessa vaiheessa: talvella maaliskuussa 13.-15.3.2023, sekä lumettomaan aikaan keväällä toukokuussa 25.-26.5.2023 ja kesällä kesäkuussa 28.-30.6.2023. Maastotöihin käytettiin yhteensä 48 tuntia. Maastotöissä toimi avustajana luontokartoittajaopiskelija Satu Lehmus 13.-15.3.2023 ja 28.-30.6.2023.

Inventoinnissa pyrittiin löytämään erilaisia merkkejä suurpetojen esiintymisestä: kulkujäljet (lumijäljet talvella, sekä lumettomaan aikaan jäljet pehmeässä maassa, sekä teillä), jätökset, hajumerkit, saalisraadot, raapimisjäljet puissa, kaivetut ampieis- ja mehiläispesät, käytetyt polut ja pesäkaivuut (omat kaivuut, sekä ketun- ja mäyränkolojen laajentamiset). Mahdollisten pesäpaikkojen löytämiseksi käytiin läpi perus- ja suunnistuskartalle merkittyjä kivikkoalueita ja siirtolohkareita, sekä hiekkaisia rinteitä.

Selvitystä varten pyydettiin ja saatiin alueen suurpetohavainnot Luonnonvarakeskukselta (Luke). Luonnonvarakeskus antaa oman perusteellisemman lausuntonsa selvitysalueen suurpedoista YVA-vaiheessa. Luonnonvarakeskuksella on suurpetojen pesistä tarkkaa paikkatietoa, jota ei ole mahdollista saada tietopyynnöllä.

Maastotöiden lisäksi haastateltiin alueen petoyhdyshenkilöä, metsästäjiä ja alueen maanomistajia mahdollisista selvitysalueen suurpetohavainnoista.

1.3. Saukkoinventointi

Saukko (*Lutra lutra*) kuuluu luontodirektiivin liitteen II ja IV(a) lajeihin, joten sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä LSL 78 §:n perusteella. Laji kuului aikaisemmin Suomessa uhanalaisiin lajeihin, luokkaan vaarantunut (VU), mutta on viimeisessä arvioinnissa jälleen luokassa elinvoimaiset (LC; Liukko ym. 2019). Saukko on myös suojeltu CITESin liitteessä 1 ja Bernin sopimuksen liitteessä II. Se on myös listattu globaalisti uhanalaiseksi IUCN:n Punaisella Listalla.

Hankkeessa, jonka lähistöltä tunnettiin saukkohavaintoja, oli sekä hallinto-oikeuden että KHO:n päätöksen (VaHaO 26.11.2013, n:o 13/0333/1; KHO muu päätös 3904/2014) mukaan hankkeen toteuttajalla selvitysvelvollisuus. Pengertien rakentamisen yhteydessä tuli selvittää, onko alueella saukon lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, joita mahdollinen penkereen rakentaminen ei saa hävittää tai heikentää (Sulkava 2017). Näin ollen hankkeen toteuttajalla on saukon suhteen selvitysvelvollisuus, mikäli hankkeella voidaan katsoa olevan vaikutusta saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin.

Saukkoinventoinnissa kiinnitetään huomiota seuraaviin merkkeihin saukon mahdollisesta esiintymisestä (Chanin 2003, Natural England 2014):

- elinalueen merkitsemiseen tarkoitetut jätökset virtaveden kivillä ja lampien rannoilla (ulosteet, virtsahajumerkit),
- jäljet (jalanjäljet hiekassa tai mudassa, käytetyt polut kankailla ja virtavesien äärellä, sekä nousukohta/laskukohta virtavedestä/virtaveteen),
- talviset kulkutunnelit virtavettä myöten,
- ruokailujätteet (sammakot ja kalat),
- liukumisjäljet talvella rinteitä pitkin,
- maanalaiset pesäkolot (esim. siirtolohkareiden alla, virtaveden penkereessä, juurakossa), sekä
- päivälepopaikat (kaatuneiden puiden juurakot, kivenkolot, monenlaiset onkalot).

Aikaisempia saukkoinventointeja tai -havaintoja alueelta ei ollut tiedossa. Laji.fi-tietokannassa lähimmät havainnot ovat alueen itäpuolelta Varpasjoelta.

Varsinaisen saukkoinventoinnin tekemisestä

Seuraava on lainattu Risto Sulkavalta (henkilökohtainen tiedonanto 12.01.2016 ja Sulkava 2017):

”Saukon tai saukkopoikueiden esiintymisen ja keskeisten ruokailualueiden selvittäminen onnistuu parhaiten talvella, jolloin työ on nopeinta ja helpointa. Parhaat ruokailualueet voi selvittää maastotöissä vuodenajasta riippumatta, mutta varmistus siitä, onko paikalla lisääntymispaikka, on yleensä saatavissa vain talvi-inventoinneilla. Poikasten kanssa liikkuvat saukkonaaraat keskittävät pentueen elämän erityisesti poikasille sopiville ruokailualueille. Tämä tekee lisääntymispaikkojen selvittämisen talviolosuhteissa suhteellisen helpoksi. Lumijälkien avulla voi myös päätellä löytyneiden yksilöiden sukupuolen ja erottaa poikueet muista yksilöistä. Poikueen talvinen

ruokailupaikka on osa saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Poikueiden liikkumista selvittämällä voidaan lisääntymispaikka siis määritellä riittävällä tarkkuudella. Käytännössä saukkoinventointi pienellä kaava-alueella tai vastaavalla tapahtuu (sekä kesällä että talvella) kulkemalla alueen vesistöjen rannat joko yhden tai useampia kertoja kauttaaltaan läpi.”

Saukkoinventointi Isolla Petäjämäellä

Inventoinnin teki FM Juha Kinnunen kolmessa vaiheessa: talvella maaliskuussa 13.-15.3.2023, sekä lumettomaan aikaan keväällä toukokuussa 25.-26.5.2023 ja kesällä kesäkuussa 28.-30.6.2023. Työhön käytettiin talvella yhteensä 10 ja keväällä/kesällä yhteensä 10 maastotyötuntia. Maastotöissä toimi avustajana luontokartoittajaopiskelija Satu Lehmus 13.-15.3.2023 ja 28.-30.6.2023.

Talvella tehdyt lumijälkihavainnot tarkastettiin uudelleen lumettomaan aikaan sen selvittämiseksi, onko kyseessä saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka. Mikäli merkkejä (talvisen esiintymisen lisäksi) lumettoman ajan esiintymisestä tavattiin, rajattiin virtavedestä lisääntymis- ja levähdyspaikka. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyssä käytettiin Sulkavan (2017) ohjeistusta.

Inventoinnissa käytiin läpi alueen virtavesiä kattavasti. Tärkeää saukon talvisen esiintymisen kannalta vaikuttaa olevan se, että purossa virtaa vesi myös talvella, ja vaikka lumi- ja jääkannen allakin. Näin saukon on mahdollista löytää ravintoa virtaveden pohjasta (horrostavat sammakot), sekä pyydystää purossa mahdollisesti talvella liikkuvia kaloja.

1.4. Lepakot

Selvityksen teki FM Juha Kinnunen 28.6.-2.7.2023, ja maastotöihin käytettiin yhteensä 28 tuntia.

Lepakoita kuunneltiin aktiividetektorilla (Ciel Electronique CE 505 Micro Trio) neljänä yönä yhteensä 65 paikalla (kuvat 1.1-1.3). Kullakin paikalla kuunneltiin pääsääntöisesti kymmenen minuutin ajan.

Tallentavat passiividetektorit (kolme kappaletta Wildlife Acoustics Song Meter Mini Bat 2 AA) olivat maastossa neljänä yönä koko yön (yhteensä 12 yötä 12 paikalla; yhteensä 72 lepakkoaktiivisen ajan tuntia).

Passiividetektorien aineisto analysoitiin myöhemmin Wildlife Acousticsin Kaleidoscope-ohjelmistolla. Äänten analysoinnissa käytettiin teosta Russ (2012): British Bat Calls.

Lajipari viiksisiippa ja isoviiksisiippa (*Myotis mystacinus/brandti*) määritettiin viiksisiippalajin tarkkuudella, koska lajien erottaminen toisistaan aktiividetektoroinnissa on lähes mahdotonta.



Kuva 1.1. Lepakoiden havainnointipaikat/selvitysalueen pohjoisosa: aktiividetektorointi violetti, passiividetektorointi punainen.



Kuva 1.2. Lepakoiden havainnointipaikat/selvitysalueen keskiosa: aktiividetektorointi violetti, passiividetektorointi punainen.



Kuva 1.3. Lepakoiden havainnointipaikat/selvitysalueen eteläosa: aktiividetektorointi violetti, passiividetektorointi punainen.

1.5. Liito-oravainventointi

Selvityksen teki FM Juha Kinnunen 25.-26.5.2023, ja maastotyöhön käytettiin yhteensä 16 tuntia. Liito-oravaselvitykselle inventointiaika oli hyvä, sillä lehtipuissa ja -pensaissa oli vielä osin pienet lehdet eikä aluskasvillisuus ollut vielä täysin noussut vaikeuttamaan puiden tyvien tarkastusta. Liito-oravan jätökset ovat luotettavasti havainnoitavissa maaliskuun–toukokuun välisenä aikana (Nieminen 2017).

Maastossa edettiin siten, että saatiin kattava kuva puustosta sekä alueen soveltuvuudesta liito-oravalle. Liito-oravan ulostepapanoita etsittiin järjestelmällisesti (noin 0,75 metrin säteellä tyvestä) mahdollisten oleskelu- ja ruokailupuiden ja puuryhmien alta. Lähtökohtaisesti tarkastettiin kaikki rinnankorkeushalkaisijaltaan (dbh; n. 130 cm maasta) yli 30 cm paksut kuuset, yli 20 cm paksut haavat ja lepät sekä yli 30 cm paksut koivut, raidat ja muut lehtipuut. Myös ohuempien em. puulajien ja mäntyjenkin alta etsittiin papanoita erityisesti, kun oli saatu ensimmäinen positiivinen havainto lajista. Myös muita merkkejä liito-oravan esiintymisestä pidettiin silmällä (virtsajäljet puiden tyvillä, karvat kololla, pesäainekset kolossa tai sen ulkopuolella puussa tai maassa, lehtisyönnökset).

Mahdolliseen pesimiseen liittyviä piirteitä pidettiin silmällä ja kirjattiin muistiin niiden esiintyessä: kolopuut, risupesät, räkättirastaan pesät, soveltuvat rakennukset (mm. Polvimäen aikaisemman havainnon elinpiiri)

Laji.fi-portaalista selvitysalueelta olivat käytettävissä seuraavat aikaisemmat havainnot liito-oravasta (koordinaatit ETRS-TM35FIN):

1997	Polvimäki	7033945:523736
1997	Polvimäki	7033945:524177
2013	Aumakangas	7036034:525208

Työssä käytettiin seuraavia määrittelyjä liito-oravan elinpiiriltä:

Pesäpuu = puu, jossa kolo/risupesä/pönttö, jonka alla papanoita tai voidaan muilla perustein todeta pesäpuuksi. Kartoittajan asiantuntemuksella tehty arvio. Potentiaalinen pesä ei ole olemassa oleva pesä.

Papanapuu = puu, jonka alla on liito-oravan papanahavaintoja, mutta jossa ei ole pesää.

Kolopuu = puu, jossa kolo, mutta ei ulostehavaintoja tai muita näköhavaintoja, jotka viittaisivat

siihen, että kolo olisi liito-oravan käytössä (kategoriaan voidaan merkata myös esim.

linnuspöntöt, joista ei ole tehty havaintoja liito-oravista). Kolopuussa ei ole havaintohetkellä pesää.

Ydinalue = ydinalueella tarkoitetaan lähinnä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen yhteyteen tehtyä toiminnallista aluerajausta. Ydinaluerajaukseen sisältyy pesäpaikkoja ympäröivä suojapuusto sekä liito-oravalle riittävä ravintopuusto. Ydinalue on yleensä laajempi kuin lisääntymis- ja levähdyspaikka, ja sen ajatuksena on tarjota liito-oravayksilölle edellytys lisääntymiseen ja ympärivuotiseen elämiseen.

Elinpiiri tai elinalue tulkitaan liito-oravan käyttämänä alueena, joka on tunnistettu liito-oravakartoituksessa. Elinpiirirajaus pohjautuu papanahavaintoihin, eikä se ota välttämättä kantaa, onko alue yhden vai useamman liito-oravan käytössä.

Papana-, pesä- ja kolopuut paikannettiin GPS:llä, ja kolojen löytämisessä puista käytettiin apuna myös kiikareita. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyssä käytettiin Niemisen (2017) ohjeistusta.

1.6. Viitasammakkoinventointi

Selvityksen teki FM Juha Kinnunen 25.5.-26.5.2023, ja maastotyöhön käytettiin yhteensä 12 tuntia. Peruskartalta etsittiin lajille potentiaaliset kutulammikot, ja ne tarkastettiin maastossa.

Potentiaalisiksi viitasammakon kutulammikoiksi arvioitiin seuraavanlaiset:

- lammikot, joissa on seisovaa vettä, tai virtaus on hyvin pieni (ei riittävä kuljettamaan mukanaan kutua),
- lammikot, jotka eivät ole liian umpeenkasvaneita,

- lammikot tai lammenrannat, joissa ei ole aallokkoa, tai aallokko on sopivasti rantakasvillisuuden vaimentamaa, sekä
- lammikoissa vettä on niin paljon, että kudulla on mahdollisuus vaipua pohjaan huomaamattomiin; käytännössä yleensä vähintään 30 cm, mieluiten 50 cm.

Ilmakuvatarkastelun jälkeen potentiaalisia kuuntelukohteita oli 11 kappaletta. Potentiaalisilla kutulammikoilla ja -lammilla kuunneltiin kullakin noin yksi tunti. Suuremmilla kohteilla (esim. Pieni Hirvijärvi, Iso Hirvijärven eteläosa) kierrettiin kohdelampi hitaasti kokonaan. Sää oli inventointihetkillä melko lämmin (12 - 20 °C), sateeton ja vähätuulinen.

Liite 2. Luontotyyppikohteiden kuvaukset

ID	1
Rajausperuste	Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut)
Pinta-ala	0,37 ha
Luontotyytit	Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka I: Lehdot, joissa lahoppuuston määrä on yli 10 m ³ /ha

Kuvio on hyvin rehevää, kosteaa keskiravinteista lehtoa, jonka puusto on ympäröivää aluetta tiheämpää. Varttunut kuusikko muodostaa valtapuuston, jonka lisäksi alueella on harmaaleppää ja paljon melko tasaikäistä varttunutta koivua. Alue rajautuu länsiosastaan varttuneeseen taimikkoon. Kenttäkerroksen valtalaji vaihtelee alueen sisällä ollen joko hiirenporras (*Athyrium filix-femina*) tai isoalvejuuri (*Dryopteris expansa*), kuvion soistuneemmalla itäpuolella valtalaji on metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*). Lisäksi tavataan mm. metsäimarretta (*Gymnocarpium dryopteris*) ja korpi-imarretta (*Phegopteris connectilis*), hentosaraa, ojakellukkaa (*Geum rivale*), korpikastikkaa (*Calamagrostis purpurea*), käenkaalia (*Oxalis acetosella*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*) ja yksittäinen harajuuri. Pohjakerros on aukkoinen, siellä täällä erityisesti soistuneemmalla itäpuolella on vähän okarahkasammalta (*Sphagnum squarrosum*) ja vaalearahkasammalta (*Sphagnum centrale*). Erikokoista lahoppuuta on kuviolla n. 10,81 m³/ha, ja myös lahoppuujatkumoa on jonkin verran.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)



ID	2	
Rajausperuste	Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)	
Pinta-ala	0,10 ha	
Luontotypit	Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (NT) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lahoppuuta 5-10 m ³ /ha	
Puustossa on nuorta koivua, kuusta, tuomea ja harmaaleppää. Osa koivuista ja kuusista on varttuneita. Puusto on satunnaisesti jakautunutta ja eri-ikäisrakenteista. Pensaskerros koostuu vadelmasta, ja alueen eteläosassa on herukkaa. Kenttäkerroksessa alueen pohjoisosassa valtalajina on metsäkorte ja eteläosassa kielo (<i>Convallaria majalis</i>) sekä oravanmarja. Muita lajeja ovat metsäalvejuuri (<i>Dryopteris carthusiana</i>), korpimarre, hiirenporras, mesiangervo (<i>Filipendula ulmaria</i>), käenkaali, sudenmarja (<i>Paris quadrifolia</i>), metsäkurjenpolvi (<i>Geranium sylvaticum</i>), korpiorvokki ja pikkutalvikki (<i>Pyrola minor</i>). Osassa aluetta on metsäkoneen tekemä aukko, jossa kenttäkerros on rehevää ja korkeaa. Pohjakerroksessa on paljon kariketta. Lahoppuuta alueella on kohtalaisesti, n. 5,3 m³/ha.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	3
Rajausperuste	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtumissuot ja rantasuot 7140)
Pinta-ala	1,21 ha
Luontotyytit	Avoluhat, joka on puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi

Pieneen Hirvijärveen rajautuva avoluhta, jonka reunaosissa on vähän pajuja, kuusta, harmaaleppää ja koivua sekä puu- että pensaskerroksessa. Lähempänä järveä avoluhta vaihtuu vesi- ja rantakasvillisuuteen. Kohteella ei ole lahoppua. Kenttäkerroksessa esiintyvät mm. raate (*Menyanthes trifoliata*), järvikorte (*Equisetum fluviatile*), kurjenjalka (*Comarum palustre*), suo-orvokki (*Viola palustris*), luhtasuoputki (*Peucedanum palustre*), tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), järviruoko (*Phragmites australis*) ja vehka (*Calla palustris*). Pohjakerroksessa valtalajeja ovat okarahkasammal ja haparahkasammal (*Sphagnum riparium*), joiden lisäksi esiintyy lehväsammalia (*Mniaceae* sp.).

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	A (erinomainen)	A (luonnontilainen)



ID	4
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Pinta-ala	0,65 ha
Luontotypit	Tuoreet runsasravinteiset lehdot, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lahoppuuta 5-10 m ³ /ha

Tuoreen runsasravinteisen lehdon kuvio, jossa puusto on pääosin varttunutta kuusikkoa. Seassa on aiemman sukupolven puina kuusia sekä koivuja ja lisäksi kuviolla on nuoria harmaaleppiä. Lahoppuuta on noin 8,9 m³/ha, ja vanhoja kantoja on melko runsaasti. Kenttäkerroksessa on metsäälvejuurta, metsäimarretta, metsäkurjenpolvea, hiirenporrasta, sudenmarjaa, tesmaa (*Milium effusum*), korpikastikkaa ja korpi-imarretta.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)



ID	5
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Pinta-ala	0,68 ha
Luontotypit	Tuoreet keskiravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi

Varttunutta melko tasaikäistä kuusikkoa, jossa sekapuuna on koivua. Vanhoja kantoja on melko runsaasti. Kohteen kasvillisuustyyppi on tuore keskiravinteinen lehto, jossa on mosaiikkimaisesti kosteaa keskiravinteista lehtoa seassa. Kenttäkerroksessa esiintyvät metsäalvejuuri, metsäimarre, metsäkurjenpolvi, käenkaali, hiirenporras, sudenmarja, lillukka (*Rubus saxatilis*) ja korpi-imarre. Lahopuuta on niukasti.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)



ID	6	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)	
Pinta-ala	1,28 ha	
Luontotyytit	Tuoreet runsasravinteiset lehdot, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, jotka ovat lehtipuuvaltaisia	
Puusto on pääasiassa nuorta riu'ukkoa, koivua sekä harmaaleppää. Lisäksi seassa on nuoria kuusia. Alueella on joitakin vanhoja isoja kantoja sekä vanhoja kaatuneita maapuita. Lahopuuta alueella on yhteensä n. 2,8 m³/ha. Pensaskerroksessa on pihlajaa, koivua, harmaaleppää ja vadelmaa (<i>Rubus idaeus</i>). Kenttäkerros koostuu mm. metsäimarteesta, maitohorsmasta (<i>Chamaenerion angustifolium</i>), metsäalvejuuresta, karhunputkesta (<i>Angelica sylvestris</i>), taikinamarjasta (<i>Ribes alpinum</i>), koiranputkesta (<i>Anthriscus sylvestris</i>), tesmasta sekä isoalvejuuresta. Pohjakerros on aukkoinen ja siinä on paljon kariketta, lisäksi metsäkerrossammalta (<i>Hylocomium splendens</i>) ja seinäsammalta (<i>Pleurozium schreberi</i>).		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	C (heikentynyt)
		

ID	7		
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)		
Pinta-ala	0,98 ha		
Luontotyytit	Tuoreet keskivinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi Tuoreet runsasravinteiset lehdot, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi		
METSO- valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lahopuuta 5-10 m ³ /ha		
Kohde on järven ja tien välissä oleva lehtolaikku. Puusto on monipuolista ja satunnaisesti jakautunutta. Pääosin varttunutta kuusikkoa, jossa seassa on koivuja, raitaa ja harmaaleppää. Pensaskerroksessa on mm. paatsamaa ja haapaa. Alueella on muutama aiemman sukupolven kuusi ja lahopuuta on noin 5,4 m³/ha. Myös isoja, vanhoja kantoja suhteellisen runsaasti. Kohteen kasvillisuustyyppi on tuore keskivinteinen lehto, jossa on seassa hieman tuoretta runsasravinteista lehtoa. Kenttäkerroksessa kasvaa mm. metsäimarretta, käenkaalia, nuokkuhelmikkää (<i>Melica nutans</i>), rönsyilevää lillukkaa ja sudenmarjaa.			
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus	
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)	
			

ID	8
Rajausperuste	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtumissuot ja rantasuot 7140)
Pinta-ala	0,41 ha
Luontotyytit	Avoluhat, joka on puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi

Alue on puuton lukuun ottamatta reunan muutamia harmaaleppiä ja koivuja. Myöskään pensaskerrosta ei ole. Kenttäkerroksessa on järviuokoa, raatetta, vehkaa, muurainta (*Rubus chamaemorus*), suokortetta (*Equisetum palustre*), kurjenjalkaa, harmaasaraa (*Carex canescens*), juurtosaraa (*Carex chordorrhiza*) ja luhtavillaa (*Eriophorum angustifolium*). Pohjakerroksessa on okarahkasammalta ja ruoppaa sekä hieman lehväsammalta. Avoluhta rajautuu järveen eikä sen välittömässä ympäristössä ole oja, joten alueen vesitalous on säilynyt ennallaan.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	A (luonnontilainen)



ID	9	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi	
Pinta-ala	0,09 ha	
Luontotyytit	Tuoreet kankaat, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka I: Lehtomaisen ja tuoreen kankaan varttuneet ja uudistuskypsät metsät, joissa on lahoppuuta yli 10 m ³ /ha	
Puusto on varttunutta sekametsää, joka on satunnaisesti jakautunutta ja ikäjakaumaltaan monipuolista. Alueella on myös useampia aiemman sukupolven puita. Pensaskerroksessa on harmaaleppää varsinkin avoluhtaa reunustavalla sivulla. Kuvion lounaisrajalla on taimikkoa. Kenttäkerros on aika harvaa, lajeina mustikka (<i>Vaccinium myrtillus</i>), metsätähti (<i>Trientalis europaea</i>), korpiorvokki, isotalvikki (<i>Pyrola rotundifolia</i>) ja metsäkorte. Pohjakerroksessa on paljon kariketta, sammalia ei juuri ole. Kuviolla on useampia lahoppuita sekä pystyssä että kaatuneena, ja alueen pienestä koosta johtuen lahoppuun määrä on n. 32 m³/ha. Lahoppuujatkumo on kohtalainen.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	A (luonnontilainen)
		

ID	10	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)	
Pinta-ala	0,68 ha	
Luontotyytit	Tuoreet keskiravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lehdolle tyypillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja)	
Alueen puusto on tasaista varttunutta männikköä, jossa on seassa kuusia sekä koivuja. Aluskasvustona nuoria kuusia ja pihlajaa. Kenttäkerroksessa on metsäimarretta, kieloa, metsäkurjenpolvea, lillukkaa, käenkaalia, maitohorsmaa, metsäkastiikkaa (<i>Calamagrostis arundinacea</i>) ja paikoitellen metsäalvejuurta. Lisäksi alueella on muutama valkolehdokki. Pohjakerros on hyvin aukkoinen, kariketta on runsaasti. Lahopuuta on niukasti.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	11
Rajausperuste	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtumissuot ja rantasuot 7140)
Pinta-ala	1,30 ha
Luontotyytit	Avoluhat, joka on puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Luokkaan I tai II kuuluviin kohteisiin rajautuvat pensaikko- ja avoluhat

Alueella ei ole puustoa tai pensaskerrosta lukuun ottamatta vaihtumissuovyöhykkeillä olevia muutamia koivuja. Kenttäkerroksessa on pääasiassa jouhisaraa (*Carex lasiocarpa*), järviruokoa ja pullosaraa (*Carex rostrata*). Pohjakerroksessa kasvaa sararahkasammalta (*Sphagnum fallax*). Vesitalous ei ole heikentynyt.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	A (erinomainen)	A (luonnontilainen)



ID	12
Rajausperuste	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihettumis- ja rantasuot 7140)
Pinta-ala	1,31 ha
Luontotyytit	Pajuluhat, joka on säilyvä (LC) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Luokkaan I tai II kuuluviin kohteisiin rajautuvat pensaikko- ja avoluhat

Alueella ei ole puustoa lukuun ottamatta muutamaa koivua alueen reunaosissa. Pensaskerroksessa on matalaa pajukkoa yli 10 % pinta-alasta. Kenttäkerroksessa vallitsevat jouhisara ja järvikorte, minkä lisäksi siinä on pullosaraa, raatetta, luhtavillaa, kurjenjalkaa, isokarpaloa (*Vaccinium oxycoccos*) ja hieman maariankämmeekkää (*Dactylorhiza maculata*). Pohjakerroksessa kasvaa sararahkasammalta. Alueen vesitalous on luonnontilaisen kaltainen.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	A (luonnontilainen)



ID	13
Rajausperuste	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (metsäluhdet 9080)
Pinta-ala	0,52 ha
Luontotyytit	Koivuluhdet, joka on puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Metsäluhdet, joissa on luhtalajeja ja luhdille ominaista märkä- ja mätäspintojen vuorottelua

Puusto on nuorta koivuriu'ukkoa, seassa on muutama harmaaleppä. Lähempänä rantaa puusto vähenee ja vaihtuu pajuluhtaan. Kenttäkerroksessa alueen reunoilla on suopursua (*Rhododendron tomentosum*), tupasvillaa ja vaiveroa (*Chamaedaphne calyculata*). Keskeimmällä on raatetta, muurainta, korpikastikkaa, harmaasaraa, vehkaa, kurjenjalkaa ja järvikortetta. Pohjakerrosta peittää sararahkasammal. Alueen lähetyillä on muutama oja, mutta ne eivät ole vaikuttaneet luhdan vesitalouteen.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	(vähän heikentynyt)



ID	14
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujoet ja purot 3260 & lehdot 9050)
Lakistatus	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut & purojen välittömät lähiympäristöt)
Pinta-ala	3,83 ha
Luontotyypit	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Kosteat runsasravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi Tuoreet keskirasvanteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi Kosteat keskirasvanteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lehdolle tyypillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja)

Puron uoma on aikoinaan perattu, sillä penkereillä on nähtävissä perkauksesta jääneitä kiviä. Uoma on kuitenkin palautunut rajatulta alueelta suhteellisen hyvin luonnontilaisen kaltaiseksi, sillä puro mutkittelee ja siinä on erikokoisia kiviä sekä lahoppua. Puron rajattu alue on noin 1 km:n pituinen. Puusto varjostaa puroa koko rajatulta alueelta, mutta vanhoista hakkuista on jälkiä. Kuusen ja koivun asema valtalajina vaihtelee. Näiden lisäksi puustossa on raitaa, pihlajaa ja muutama mänty. Puuston ikä vaihtelee varttuneen ja nuoren välillä. Paikoin alueella on hyvä pensaskerros, joka koostuu tuomesta ja pihlajista. Kenttäkerroksessa on mm. metsäkurjenpolvea, sudenmarjaa, lillukkaa, karhunputkea, metsäimarretta, metsäalvejuurta, hiirenporrasta, tesmaa, mesiangervoa, kotkansiipeä (*Matteuccia struthiopteris*) ja isoalvejuurta. Lisäksi alueella oli lehtomataraa ja muutama valkolehdokkiesiintymä. Koko puron matkalla eri lehtotyypit vaihtelevat mosaiikkimaisesti, ja eri lajien runsaussuhteet vaihtelevat sen mukaisesti. Kuviolla kaksi kohtaa täyttävät metsälain 10 §:n mukaisen erityisen tärkeän elinympäristön vaatimukset lehdon osalta. Lisäksi alueelle on jo ennestään rajattu yksi erityisen tärkeä elinympäristö.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus (lehto)
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (hyvä)



ID	15
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujoet ja -purot 3260 & lehdot 9050)
Lakistatus	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2)
Pinta-ala	1,68 ha
Luontotypit	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi Kosteat runsasravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Hankealueen länsiosassa sijaitseva n. 0,4 km:n osuus Hirvipurosta, joka erottuu viereisistä puro-osuuksista niitä hieman peittävämmän ja varjoisamman puustonsa ansiosta. Osuudella on nuoria koivuja, kuusia ja harmaaleppää sekä pensaskerroksessa pajuja ja korpipaatsamaa. Puustossa ei ole paljoakaan ikävaihtelua. Tiheämmän puuston lisäksi kohteen arvoa lisää se, että uomassa on vähän keskimääräistä enemmän kiviä ja lahoppuuta. Uoma ei kuitenkaan mutkittele, minkä lisäksi paikoitellen pengerrykset ovat selkeämmin erotettavissa, ja niillä on vain niukasti kasvillisuutta. Kohde on kosteaa runsasravinteista lehtoa, jonka kenttäkerroksessa on mm. mesiangervoa, hiirenporrasta, suo-orvokkia, metsäkurjenpolvea, korpi-imarretta ja nuokkuhelmikkää. Pohjakerros on aukkoinen ja koostuu lähinnä lehvasammalista uoman lähellä. Lahoppuuta on vain niukasti.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus (lehto)
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)





ID	16	
Rajausperuste	Monimuotoisuutta tukevat kohteet	
Lakistatus	Vielä selvittämättä	
Pinta-ala	1,02 ha	
Luontotyytit	Kausikuivat lammet, joka on puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi	
Hiekkakuopan vieressä sijaitseva alue, joka on osittain veden peitossa. Kasvillisuuden perusteella osa alueesta kuivuu säännöllisesti, minkä lisäksi alueen maaperätyyppi, hiekkamoreeni, viittaa kausikuivaan lampeen. Nuoret harmaalepät ja koivut sekä pensaskerroksessa runsas pajukko ympäröivät lampea joka puolelta, myös nuorta kuusta ja mäntyä on vähän. Kenttäkerroksessa tavataan kurjenjalkaa, korpikastikkaa, rantaluikkaa (<i>Eleocharis palustris</i>), harmaa- ja jokapaikansaraa (<i>Carex nigra</i>), jousivihvilää (<i>Juncus filiformis</i>), järviruokoa sekä leveäosmankäämiä (<i>Typha latifolia</i>). Pohjakerros on hyvin niukka. Lahopuustoa ei ole. Kausikuivat lammet ovat uhanalaisuusluokitukseltaan puutteellisesti tunnettuja (DD), eikä luontotyyppin rinnastusta vesi- ja metsälain suojeltuihin luontotyyppeihin ole vielä selvitetty. Todennäköisesti luontotyyppi kuitenkin luo monimuotoisia elinympäristöjä vesistöihin erikoistuneelle lajistolle.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	C (kohtalainen)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä
		



ID	17
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujoet ja purot 3260)
Lakistatus	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2)
Pituus	0,75 km
Luontotypit	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi

Uomassa on lahoppua, kiviä ja mutkittelua, mutta vain paikoin. Paikoin taas uoma on melko suora, ja suuremmat kivet puuttuvat. Puut varjostavat uomaa kaikkialla molemmilta puolilta puroa. Puusto koostuu pääosin varttuneista kuusista ja koivuista, mutta paikoin puusto on myös nuorta. Alueella on kuitenkin kaikkialla merkkejä vanhoista hakkuista. Uoman reunalla on esiintymä korpiorvokkeja.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä



ID	18
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)
Pinta-ala	0,17 ha
Luontotyypit	Kangaskorvet, joka on äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi

Pienialainen kangaskorpilaikku, jossa on nuorta, melko satunnaisesti jakautunutta kuusikkoa, jossa on niukasti ikävaihtelua. Myös koivua on vähän kuusien seassa. Kuvio rajautuu eteläosassaan laajaan taimikkoon. Kenttäkerroksessa on mustikkaa, pallosaraa (*Carex globularis*), metsäkortetta ja muurainta, pohjakerroksessa taas korpirahkasammal (*Sphagnum girgensohnii*) on selkeä valtalaji, lisäksi seinäsammalta esiintyy laikuittain. Lahopuuta ei ole. Vesitalous on luontainen, eikä kuviolla ole oja.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)



ID	19
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujoet ja purot 3260)
Lakistatus	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2)
Pituus	1 km
Luontotypit	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi

Hirvipuron Y-haara ja siitä koilliseen kulkeva puro-osuus, jolla uomaa varjostavaa varttunutta kuusikkoa ja koivua, lisäksi vähän harmaaleppää ja korpipaatsamaa. Myös pensaskerroksessa esiintyy koivua, kuusta ja korpipaatsamaa, jotka antavat kohteelle paikoitellen pusikkoisen yleisilmeen. Uomassa on erityisesti Y-haaran alueella paljon kiviä ja lahoppua, minkä lisäksi puro mutkittelee koko matkalla.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
2, erityisen tärkeät kohteet	A (erinomainen)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä



ID	20
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut)
Pinta-ala	2,50 ha
Luontotyytit	Kosteat runsasravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lehdolle tyypillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja)

Hirvipuron Y-haaraa ja siitä koilliseen kulkevaa puro-osuutta ympäröivä metsä, joka on kasvillisuustypiltään kosteaa runsasravinteista lehtoa. Paikoin tiheämminkin kasvavaa kuusta ja koivua, joiden lisäksi vähän harmaaleppää ja korpipaatsamaa. Myös pensaskerroksessa esiintyy koivua, kuusta ja korpipaatsamaa, jotka antavat kohteelle paikoitellen pusikkomaisen yleisilmeen. Lähempänä Y-haaraa kenttäkerroksen ehdoton valtalaji on rehevä kotkansiipi, jonka lisäksi mm. metsäkurjenpolvea, sudenmarjaa, tesmaa, lillukkaa, metsäkortetta, metsä- ja korpi-imarretta sekä käenkaalia. Pohjakerros on aukkoinen, lähinnä lehväsammalia lähellä uomaa. Lahopuustoa on niukasti.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)



ID	21	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	
Pinta-ala	0,04 ha	
Luontotypit	Metsäkortekorvet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka I: Kaikki vesitaloudeltaan luonnontilaiset tai sen kaltaiset korvet	
Lähdepuron varrella oleva pienialainen ja kostea metsäkortekorpilaikku, jossa kasvaa melko tasaikäistä kuusta ja koivua, seassa muutama mänty. Puusto on satunnaisesti jakautunutta. Kenttäkerroksessa metsäkorte on selkeä valtalaji, lisäksi mm. metsäalvejuurta, metsäimarretta, käenkaalia, oravanmarjaa ja korpikastikkaa. Pohjakerros on aukkoinen, lähinnä vaalearahkasammalta esiintyy yksittäisenä. Kuviolla ei ole lahoppuuta.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	22-23
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Pinta-ala	0,84 ha + 0,05 ha
Luontotyypit	Kosteat runsasravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Lähdepuron vierustoille kahdelle erilliselle osuudelle muodostunutta kosteaa runsasravinteista lehtoa. Varttuneet ja melko tasaikäiset koivut, kuusi ja harmaaleppä muodostavat puuston, joka ei kuitenkaan varjosta uomaa lähes yhtään. Itse uomassa ei olekaan oikeastaan mitään sen edustavuutta tai luonnontilaisuutta nostattavia piirteitä, ainoastaan pienemmän lehtokuvion (0,05 ha) alueella uoma mutkittelee hiukan. Pensaskerroksessa on pajuja ja paikoin vähän vadelmaa. Kenttäkerroksen ehdoton valtalaji on mesiangervo, lisäksi tavataan mm. isoalvejuurta, hiirenporrasta, metsäkortetta, tesmaa, metsäkurjenpolvea, nokkosta (*Urtica dioica*), korpikastikkaa ja metsäimarretta. Isomman lehtokuvion luoteisosassa esiintyy mesiangervon lisäksi kurjenjalkaa ja luhtavillaa. Pohjakerros on niukka, lähinnä palmusammalta (*Climacium dendroides*) esiintyy yksittäin. Lahopuuta on niukasti, n. 0,2 m³/ha.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)

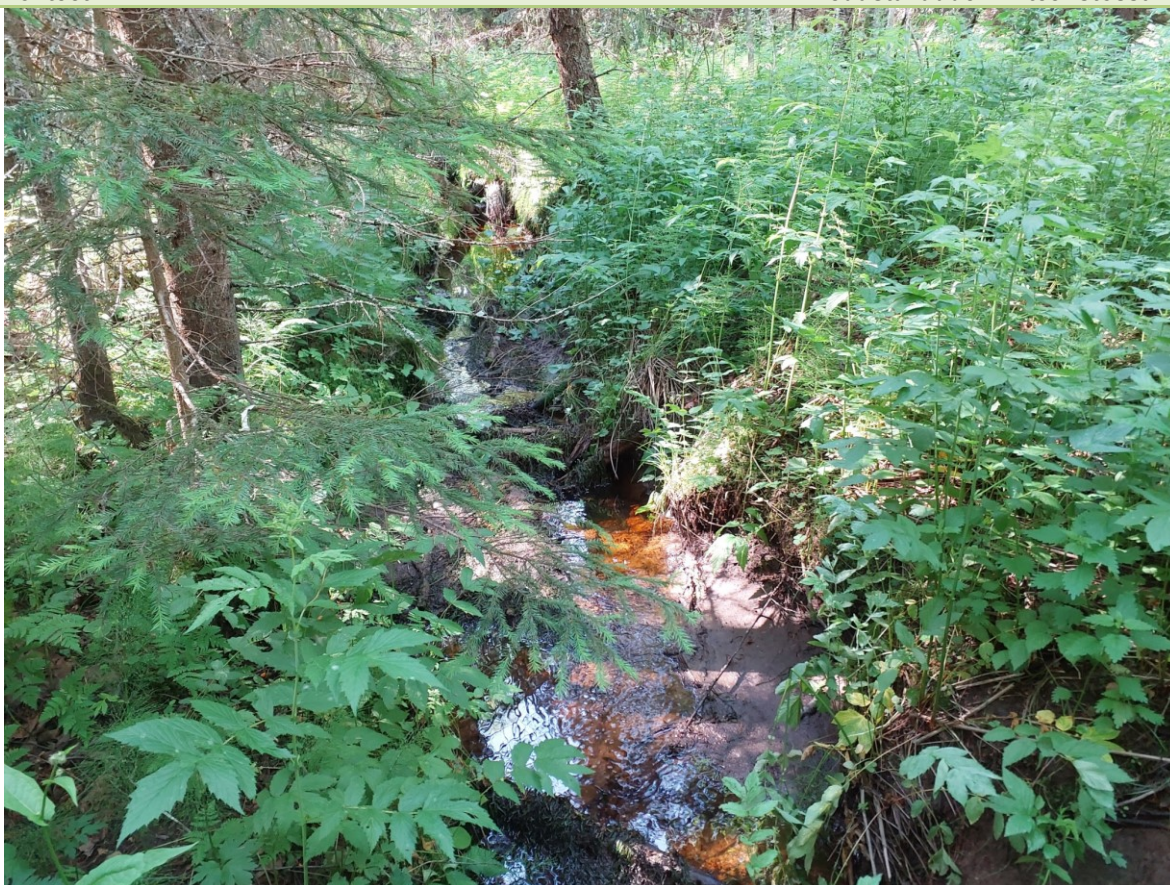




ID	24
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujoet ja purot 3260)
Lakistatus	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2)
Pituus	0,8 km
Luontotypit	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi

Rajatussa Lähdepuron osan uomassa on hieman mutkittelua ja lahoainesta. Kiviä on vain muutamassa kohdassa puroa. Puusto varjostaa uomaan vain osalta matkaa. Iso osa alueesta on vähintään toiselta puolelta puutonta, ja ainoastaan pajut sekä korkeat mesiangervokasvustot antavat suojaa. Myös osat, joissa on puita, ovat käsiteltyjä.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	D (heikko)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä



ID	25	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	
Pinta-ala	0,34 ha	
Luontotyypit	Kangaskorvet, joka on äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka I: Kaikki vesitaloudeltaan luonnontilaiset tai sen kaltaiset korvet	
Puusto on nuorta kuusikkoa, ja alueella on runsaasti vanhoja kantoja. Lahopuustoa on hyvin niukasti. Kenttäkerroksessa on metsäkortetta, metsätähteä, metsäimarretta, korpikastikkaa sekä vähän metsäkurjenpolvea ja mustikkaa. Pohjakerroksessa kasvaa korpilahkasammalta (<i>Polytrichum commune</i>) lähes yhtenäisesti, turvekerros on kuitenkin alle 25 cm. Alueen vesitalous ei ole muuttunut.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	26
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lähteet ja lähdesuot 7160)
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (Lähteiden välittömät lähiympäristöt) Vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen suojeltava vesiluontotyyppi
Pinta-ala	1 m ²
Luontotypit	Lähteiköt, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka I: Luonnontilaiset tai sen kaltaiset lähteiköt, lähdehetteet ja lähdepurot lähimetsineen

Melko selvärajainen ja pienialainen avoin lähde, jota ympärillä kasvavat kuusen ja koivun taimet, harmaaleppä sekä rehevä kenttäkasvillisuus varjostavat joka puolelta. Myös lahoppuustoa on jonkin verran kaatuneena lähteen ylle. Lähimmät ojitukset sijaitsevat n. 20 m:n päässä lähteen eteläpuolella, ja vastaavasti lähteen luoteispuolella n. 20 m:n päässä on muutama vuosi sitten tehdyn avohakkuualan reunaa. Näillä ei kuitenkaan toistaiseksi ole merkittävää vaikutusta lähteen luonnontilaisuuteen. Lähteen välittömässä läheisyydessä on pääasiassa kostean keskiravinteisen lehdon lajistoa: kenttäkerroksessa mm. hiirenporras, metsäalvejuuri, käenkaali, oravanmarja, lillukka, metsäkorte, metsä- ja korpi-imarre, suokeltto (*Crepis paludosa*), metsäkurjenpolvi, suo-orvokki ja niukasti mesiangervoa. Pohjakerroksessa esiintyvät mm. palmusammal sekä tavanomaiset rahka- ja lehväsammalet.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
1, lainsäädännöllä turvatut kohteet	B (hyvä)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä
		

ID	27-30
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Pinta-ala	2,77 ha + 0,35 ha + 3,50 ha + 1,46 ha
Luontotyypit	Kosteat runsasravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi Kosteat keskivinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lehdolle tyypillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja)

Petäjäpuroa ympäröivien lehtokuvioiden puusto on koivuvaltaista ja seassa on kuusia. Pääosin puusto on nuorta, mutta paikoin on muutamia hieman vanhempia puita. Puroa reunustavien puiden takana menee useassa kohdassa metsäkoneen ura. Pensaskerros koostuu kuusesta, koivusta, pihlajasta ja tuomesta. Kenttäkerroksessa on mm. mesiangervoa, korpikastikkaa, nuokkuhelmikkää, metsäkurjenpolvea, karhunputkea, metsäimarretta, ojakellukkaa, sudenmarjaa ja metsäalvejuurta. Lajien runsaussuhteet vaihtelevat puron eri kohdissa. Pohjakerros on aukkoinen ja siinä on paljon kariketta. Metsälain 10 §:n mukaisen erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit täyttyvät osalta kohteen alueista.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)



ID	31
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujoet ja purot 3260)
Lakistatus	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2)
Pituus	2,5 km
Luontotypit	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi

Puro on suoristettu aikoinaan, mutta se on alkanut palautumaan. Lisäksi purossa on lahoppua kohtalaisen hyvin ja paikoin myös kiviä. Puut varjostavat puroa vain osalta matkaa, ja varjostavilta alueilta puustoa on käsitelty. Varjostava puusto on pääosin nuorta koivua, mutta myös nuorta kuusikkoa on paikoin. Purosta on jo ennestään rajattu yksi erityisen tärkeä elinympäristö.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä



ID	32
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi
Pinta-ala	4,09 ha
Luontotyytit	Tuoreet kankaat, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Rinteessä sijaitsevalla kuviolla on varttunutta kuusikkoa, jossa seassa on muutamia koivuja. Kuvion koillisosassa puusto on hieman vanhempaa. Puut ovat jakautuneet suhteellisen tasaisesti ja alueella on vanhoja kantoja. Kuitenkin ikäjakaumassa on hieman vaihtelua. Lahopuuta kuviolla on 2,34 m³/ha. Alueella on useita rahkasammalpainanteita. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, metsätähteä, oravanmarjaa ja metsäalvejuurta. Pohjakerroksessa on metsäkerrossammalta ja varvikkorahkasammalta (*Sphagnum russowii*).

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	C (kohtalainen)	B (hyvä)



ID	33	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi	
Pinta-ala	1,87 ha	
Luontotyytit	Kangaskorvet, joka on äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka II: Ennallistamiskelpoiset ojitetut korvet, joiden puustossa on luonnontilaisuuteen liittyviä rakennepiirteitä (luontainen uudistuminen, erirakenteisuus, lahoppuustoisuus tai sekapuustoisuus) tai niissä on korpilajistoa jäljellä	
Puusto on varttunutta tasaista kuusikkoa. Lahoppuuta on hyvin niukasti. Kenttäkerroksessa on metsäkortetta, mustikkaa, puolukkaa (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), metsäimarretta, pallosaraa ja muurainta. Pohjakerroksessa kasvaa korpilahkasammalta sekä varvikkorahkasammalta lähes yhtenäisesti, turvekerros on kuitenkin alle 25 cm. Alueen eteläosassa kulkee oja, joten alue on ojikko, vaikka vesitalous ei ole silminnähtävästi muuttunut.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	34
Rajausperuste	Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Pinta-ala	1,68 ha
Luontotyytit	Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Turvekankaat

Kuvio on entistä ruohokorpea, joka ojitusten vaikutuksesta on muuttunut turvekankaaksi. Kuusivaltaista metsää, jossa koivua paljon seassa. Ikävaihtelua on vähän, ja puusto on satunnaisesti jakautunutta. Nykyään alueella kasvaa kostean keskiravinteisen lehdon lajistoa, kuten isoalvejuurta, hiirenporrasta, metsä- ja korpi-imarretta, käenkaalia, metsäkortetta ja sudenmarjaa. Lisäksi esiintyy mm. rönsyleinikkiä (*Ranunculus repens*), metsätähteä ja oravanmarjaa sekä kostean ojan lähellä muurainta ja mesiangervoa. Pensaskerroksessa kasvaa pihlajaa, vadelmaa, korpipaatsamaa ja herukkaa (*ribes* sp.). Pohjakerros on aukkoinen, paikoitellen lähinnä tavanomaisia rahka- ja lehväsammalia. Lahopuuta on niukasti.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)





ID	35
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi
Pinta-ala	0,63 ha
Luontotyytit	Tuoreet kankaat, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Lehtomäellä sijaitseva notkelma, jonka läpi kulkee kapea uoma. Puusto on varttunutta ja satunnaisesti jakautunutta sekametsää, jossa on vähän ikävaihtelua. Kenttäkerroksessa mustikka on valtalaji, lisäksi mm. oravanmarjaa, metsä- ja korpi-imarretta, metsäalvejuurta, metsätähteä, metsäkortetta, vanamoa (*Linnaea borealis*), kultapiiskua (*Solidago virgaurea*), niukasti lillukkaa ja käenkaalia sekä yksittäinen valkolehdokki. Pohjakerroksessa seinä- ja metsäkerrossammal, lisäksi uoman lähellä on korpirahkasammalta. Lahopuuta on paikoin kohtalaisesti, mutta lahoppuujatkumo on vähäistä.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)



ID	36
Rajausperuste	Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut)
Pinta-ala	0,18 ha
Luontotyytit	Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka I: Lehdot, joissa lahopuuston määrä on yli 10 m ³ /ha

Alueen puusto on pääasiassa nuorta kuusikkoa, jossa on seassa koivuja ja pihlajia. Puustossa on satunnaisuutta tilajakaumassa ja iässä. Kenttäkerroksessa kasvaa mm. hiirenporrasta, metsäkurjenpolvea, käenkaalia ja karhunputkea. Pohjakerros on aukkoinen ja kariketta on paljon, minkä lisäksi siinä on lehväsmalia ja metsäkerrossammalta. Kuviolle on kaatunut muutama järeämpi puu, jotka nostavat kuvion lahopuun määrää pienempien lahopuiden lisäksi. Lahopuuta on kuviolla 20 m³/ha ja lahopuujatkumo on hyvä.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)



ID	37	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi	
Pinta-ala	4,66 ha	
Luontotyytit	Tuoret kankaat, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka II: Lehtomaisen tai tuoreen kankaan varttuneet ja uudistuskypsät metsät, joissa on eri laholuokkiin kuuluvaa lahopuuta 5–10 m ³ hehtaarilla Luokka II: Lehtomaisen ja tuoreen kankaan puuston rakennepiirteiltään monipuoliset metsiköt, joissa on eri lahovaiheessa olevia maapuita tai runsaasti kuolleita pystypuita Luokka II: Lehtomaisen ja tuoreen kankaan puuston rakennepiirteiltään monipuoliset metsiköt, joissa on kookkaita yksittäisiä haapoja tai haaparyhmiä	
Varttunut kuusimetsä, jossa on jonkin verran vaihtelua ikä- ja tilajakaumassa. Sekapuuna on pihlajaa ja varttuneita haapoja. Lahopuuta on kohteella n. 6,18 m ³ /ha, ja lahopuuta on monipuolisesti pysty- sekä maapuuna. Kenttäkerroksessa on mustikkaa, oravanmarjaa, metsäimarretta, kieloa ja metsäkastikkaa. Alue on yhteydessä hankealueella sijaitsevaan luonnonsuojelualueeseen.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
2, erityisen tärkeät kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	38	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Vastuuluontotyyppi kangas- ja aitokorvet	
Pinta-ala	0,30 ha	
Luontotypit	Varpukorvet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka II: Ennallistamiskelpoiset ojitetut korvet, joiden puustossa on luonnontilaisuuteen liittyviä rakennepiirteitä (luontainen uudistuminen, erirakenteisuus, lahoppuustoisuus tai sekapuustoisuus) tai niissä on korpilajistoa jäljellä	
Alueella vallitsee varttunut kuusikko, jossa on seassa koivuja. Alueen lounaisreuna rajautuu hakkuihin ja myös kuvion puustoa on käsitelty aikanaan, sillä puusto on melko tasaikäistä ja tasaisesti jakautunutta. Pensaskerroksessa on muutama pihlaja. Lahopuuta on alueella n. 4,44 m³/ha. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, puolukkaa, metsätähteä, pallosaraa, metsäkortetta, muurainta sekä muutama maariankämmeikka ja harajuuri. Pohjakerros on yhtenäistä rämerahkasammal (<i>Sphagnum angustifolium</i>) ja korpilahkasammalkasvustoa. Alueen lounaisreunassa menee oja, joka on hieman kuivattanut aluetta, sillä puuston kasvu on hieman lisääntynyt.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	39
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0)
Pinta-ala	0,68 ha
Luontotyytit	Isovarpurämeet, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Suoalueen puusto on varttunutta männikköä, ja lisäksi seassa on muutama nuori kuusi. Kenttäkerroksessa on juolukkaa (*Vaccinium uliginosum*), suopursua, vaivaiskoivua (*Betula nana*) ja tupasvillaa. Pohjakerroksessa vallitsevana on rämerahkasammal, seassa on seinäsammalta. Vesitalous on heikentynyt, sillä lähellä on oja, joiden vaikutuksesta puuston kasvu on lisääntynyt. Myös seinäsammalta on suhteellisen runsaasti.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)



ID	40
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0)
Pinta-ala	0,99 ha
Luontotyytit	Tupasvillärämeet, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Suoalueen puusto on varttunutta männikköä, ja lisäksi seassa on muutama nuori kuusi. Puuston ikä- ja tilajakaumassa on jonkin verran vaihtelua. Kenttäkerroksessa kasvaa tupasvillaa, vaivaiskoivua ja vaiveroa. Pohjakerroksessa rämerahkasammal vallitsee, lisäksi seassa on hieman ruskorahkasammalta (*Sphagnum fuscum*) ja kalvakkarahkasammalta (*Sphagnum papillosum*). Lahopuuta on niukasti. Ojitukset ympäröivät suoaluetta ja niiden vaikutuksen huomaa puuston kasvun lisääntymisenä.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	D (heikko)	C (heikentynyt)



ID	41
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0)
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot)
Pinta-ala	0,57 ha
Luontotyytit	Tupasvillärämeet, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Vesitaloudeltaan luonnontilaiset tai sen kaltaiset muut rämeet

Tupasvillärämeen puusto on nuorta männikköä, jossa on satunnainen tilajakauma ja ikävaihtelua. Kenttäkerroksen valtalajina on tupasvilla, seassa on hieman vaivaiskoivua. Pohjakerroksessa vallitsevat räme- ja ruskorahkasammal. Lisäksi alueella on kalvakkarahkasammalta, sillä kuvio vaihettuu lyhytkorsinevaksi. Vesitalous on säilynyt ennallaan.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	A (luonnontilainen)



ID	42	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtelumuissuot ja rantasuot 7140)	
Pinta-ala	0,44 ha	
Luontotyytit	Mineotrofiset lyhytkorsinevat, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi	
METSO- valintaperuste	Luokka I: Vesitaloudeltaan luonnontilaiset tai sen kaltaiset ravinteiset avosuot reunusmetsineen	
Alue on puuton, mutta satunnaisia männyntaimia esiintyy pensaskerroksessa. Kenttäkerroksessa valtalajina ovat tupasvilla ja rahkasara (<i>Carex pauciflora</i>), lisäksi esiintyy mm. variksenmarjaa (<i>Empetrum nigrum</i>). Pohjakerroksessa on kurjenrahkasammalta (<i>Sphagnum pulchrum</i>) ja ruskorahkasammalta. Vesitalous on säilynyt ennallaan.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	A (luonnontilainen)
		

ID	43	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	
Pinta-ala	2,29 ha	
Luontotyypit	Kangaskorvet, joka on äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi Varpukorvet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi	
METSO-valintaperuste	Luokka I: Kaikki vesitaloudeltaan luonnontilaiset tai sen kaltaiset korvet	
Vanhaa kangasmetsäaluetta, joka on soistunut eriasteisesti muodostaen kangas- ja varpukorpilaikkujen mosaiikkimaista vuorottelua. Alueella vallitsee keski-ikältään n. 80-vuotias kuusikko, jossa on kuitenkin ikävaihtelua. Seassa on myös koivua. Pensaskerroksessa on kuusen ja koivun lisäksi pihlajaa. Alue rajautuu koillispuolella ojituksiin, minkä lisäksi myös alueella on pieniä, umpeenkasvaneita ojia. Kenttäkerroksessa esiintyvät mm. metsäkorte, metsäimarre, mustikka, oravanmarja, metsätähti, pallosara, muurain, käenkaali, korpikastikka ja hentosara. Miltei yhtenäistä sammalkerrosta hallitsee korpilahkasammal, lisäksi esiintyy mm. vaalea- ja pallopääraikasammalta (<i>Sphagnum wulfianum</i>) sekä puiden juurella seinä- ja metsäkerrossammalta. Lahopuuta on vähän, enimmäkseen vanhoja kantoja.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)
		



ID	44
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Pinta-ala	0,19 ha
Luontotyypit	Tuoreet keskiravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Kapeassa lehtokaistaleessa kasvaa varttunutta kuusta, koivua ja muutama mänty. Aluskasvustona on harmaaleppää ja pensaskerroksessa kuusta ja pihlajaa. Lehto vaihtuu pikkuhiljaa ympäröivään metsään mustikan lisääntyessä ja puhtaasti lehtokasvillisuutta on vain kuvion keskiosassa. Kenttäkerroksessa on metsäkurjenpolvea, lillukkaa, metsäimarretta, huopaohdaketta (*Cirsium helenioides*) ja karhunputkea. Kuviolla on myös kaksi valkolehdokkiesiintymää. Pohjakerros on aukkoinen, ja kariketta on paljon.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)



ID	45	
Rajausperuste	Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)	
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut)	
Pinta-ala	0,31 ha	
Luontotypit	Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi	
Palometsän itäpuolelle ojan molemmin puolin muodostunutta kosteaa keskiravinteista lehtoa. Kuvion ympärillä on tuoretta kangasta jossa varttunutta kuusta, itse kuviolla taas lähinnä riukumaista kuusta. Kenttäkerroksessa on rehevää hiirenporrasta ja metsäalvejuurta, lisäksi siinä on metsä- ja korpi-imarretta, käenkaalia sekä oravanmarjaa. Pohjakerroksessa lähinnä lehväsammalia. Lahopuuta on niukasti. Kuvio (ja sen välittömään läheisyyteen suunniteltu tuulimyllyn paikka) sijaitsee n. 200 m:n päässä läheisistä Hukkasuon Natura- ja luonnonsuojelualueista.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	46	
Rajausperuste	Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)	
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevä lehtolaikku)	
Pinta-ala	0,47 ha	
Luontotyytit	Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi	
Ojien risteysalueelle syntynyttä kosteaa keskiravinteista lehtoa, jossa satunnaisesti jakautunutta kuusikkoa, seassa muutamia haapoja. Puustossa on ikävaihtelua. Lahopuuta on sekä maa- että pystypuuna kuviolla n. 9,15 m³/ha. Myös lahoppuujatkumoa esiintyy, ja osa lahoppuista on hyvinkin suuria ja sammaloituneita. Lahopuuta on erityisesti ojan lähetyillä. Ojissa on vettä ja niissä on paikoin enemmän kiviä sekä vähän lahoppuuta. Kenttäkerroksessa tavataan erityisesti ojan lähellä rehevää hiirenporrasta, metsä- ja korpi-imarretta, sudenmarjaa, niukasti pientä mesiangervoa sekä yksittäinen tähtitalvikki. Pohjakerros on aukkoinen, ojan lähellä mm. okarahkasammal. Kuvion arvoa lisäävät pienialainen tihkupinta, jolla kasvaa mm. rantakeuhkosammalta (<i>Marchantia polymorpha subsp. polymorpha</i>), sekä Hukkasuon Natura- ja luonnonsuojelualueiden läheisyys (n. 150 m).		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)
		



ID	47
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lähteet ja lähdesuot 7160)
Lakistatus	Vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen suojeltava vesiluontotyyppi Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (lähteiden välittömät lähiympäristöt)
Pinta-ala	5 m ²
Luontotyypit	Lähteiköt, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka I: Luonnontilaiset tai sen kaltaiset lähteiköt, lähdehetteet ja lähdepurot lähimetsineen

Ojan viereen muodostuneessa kosteassa keskiravinteisessä lehdossa sijaitseva noin 5 m²:n kokoinen tihkupinta, jota sekä puusto- että pensaskerroksessa kasvavat, melko tiheään kasvavat kuuset varjostavat. Alueen yllä ja ympärillä on paljon eriasteisesti lahonnutta kookastakin puuta. Kenttäkerroksessa mm. hiirenporras, metsäalvejuuri, käenkaali, metsäimarre, rönsyleinikki, korpi-imarre. Pohjakerroksessa osittain vedessä rantakeuhkosammalta sekä oka- ja korpirahkasammalta.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
1, lainsäädännöllä turvatut kohteet	B (hyvä)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä



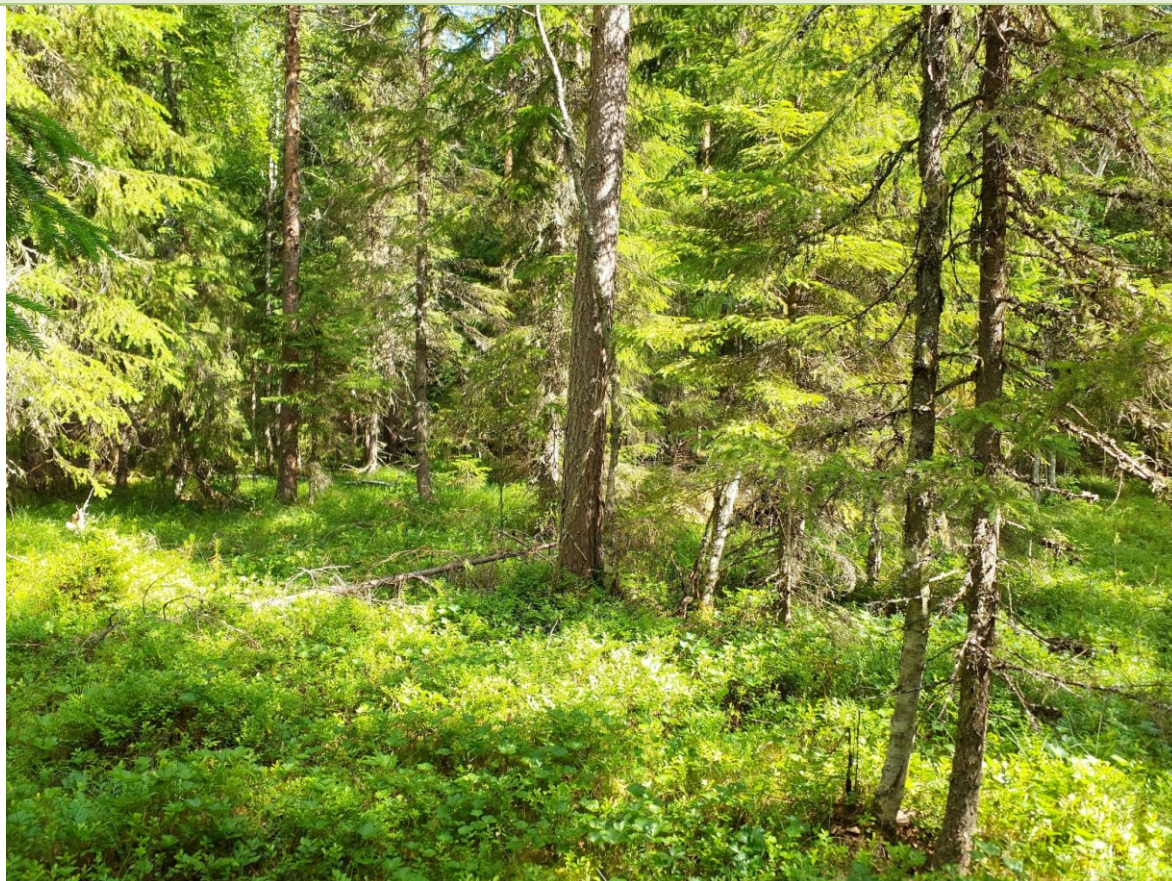


ID	48	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)	
Pinta-ala	0,90 ha	
Luontotyypit	Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Tuoreet keskiravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi	
METSO- valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lehdolle tyypillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja)	
Puusto on pääosin kuusivaltaista varttunutta metsää, jonka joukossa on jonkin verran koivuja ja muutamia nuoria pihlajia. Kenttäkerroksessa esiintyy metsäimarretta, korpi-imarretta, kookasta metsäalvejuurta, hiirenporrasta ja metsäkortetta. Pohjakerros on aukkoinen ja siinä on runsaasti kariketta, minkä lisäksi siinä on lehväsmalia. Lehto on muodostunut ojen ympärille ja sen rajat mukailevat ojaa. Lahopuustoa ei käytännössä ole.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	49
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet)
Pinta-ala	0,24 ha
Luontotyytit	Muurainkorvet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Metsäkortekorvet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Ennallistamiskelpoiset ojitetut korvet, joiden puustossa on luonnontilaisuuteen liittyviä rakennepiirteitä (luontainen uudistuminen, erirakenteisuus, lahoppuustoisuus tai sekapuustoisuus) tai niissä on korpilajistoa jäljellä

Nuori kuusimetsä, jossa on seassa muutama kookkaampi mänty ja koivu. Vanhat metsäkoneen urat menevät alueen itä- ja länsireunoilla. Lähistön ojat hieman kuivattaneet suota. Kenttäkerroksessa on mm. mustikkaa, muurainta, metsäkortetta, pallosaraa, tupasvillaa ja muutama maariankämme. Alue on pääosin muurainkorpea, mutta alueen eteläreunaa kohden metsäkorte muuttuu valtalajiksi muuraimen tilalle. Pohjakerroksessa kasvaa räme- ja vaalearahkasammalta sekä korpikarhunsammalta. Lahopuuta on niukasti.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C (kohtalainen)	B (vähän heikentynyt)



ID	50
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0)
Pinta-ala	1,25 ha
Luontotyypit	Tupasvillärämeet, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Suon keskiosassa on pieni alue, jossa on matalia nuoria mäntyjä. Suon reunoilla männyt ovat edelleen nuoria, mutta isokokoisempia. Ojat ympäröivät suota ja lisäksi sen läpi kulkee lähes umpeenkasvanut oja. Ojan vaikutukset näkyvät kuivattavana vaikutuksena varsinkin suon reunaosissa, missä puusto on kasvanut kokoa ja isovarpuisuus on lisääntynyt. Kenttäkerroksessa vallitsee tupasvilla, lisäksi alueella on mm. muurainta, vaiveroa, suopursua ja kangasmaitikkaa (*Melampyrum pratense*). Pohjakerroksessa esiintyy räme-, rusko- ja punarahkasammalia (*Sphagnum medium*) sekä seinäsammalta.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	D (heikko)	C (heikentynyt)



ID	51
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2)
Pituus	3,1 km
Luontotyytit	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi

Joen uomassa on hieman lahoppuuta ja muutama isompi kivi. Joen rannassa on pääosin vähintään toiselta puolelta muutaman metrin kaistale korkeaa ja rehevää lehtokasvillisuutta ilman puustoa, joten varjostusolot eivät ole luonnolliset. Lisäksi metsä, joka alkaa rehevän kasvillisuuden jälkeen, on käsiteltyä. Uomassa kasvaa ulpukkaa (*Nuphar lutea*).

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	D (heikko)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä



ID	52	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	
Pinta-ala	0,45 ha	
Luontotyytit	Kangaskorvet, joka on äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi	
METSO- valintaperuste	Luokka II: Ennallistamiskelpoiset ojitetut korvet, joiden puustossa on luonnontilaisuuteen liittyviä rakennepiirteitä (luontainen uudistuminen, erirakenteisuus, lahoppuustoisuus tai sekapuustoisuus) tai niissä on korpilajistoa jäljellä	
Polvijoen varrella sijaitseva pienialainen kangaskorpilaikku, jolla kasvaa nuoria kuusia ja koivuja sekä varttuneita kuusia satunnaisesti jakautuneena. Kenttäkerrosta valtaa metsäkorte, myös mustikkaa ja puolukkaa on runsaasti. Pohjakerroksessa mosaiikkimaisesti korpilahkasammalta ja metsäkerrossammalta. Lahoppuuta ei ole.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	53
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (vaihtelumuissuot ja rantasuot 7140)
Pinta-ala	1,35 ha
Luontotyytit	Kalvakkanevat, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Suoalueella kasvaa pensaskerroksessa mäntyä ja koivua, jotka ovat pian luokiteltavissa puustoon kuuluviksi. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat tupasvilla ja tupasluikka (*Trichophorum cespitosum*), lisäksi kohteella on luhtasaraa (*Carex vesicaria*). Pohjakerroksessa ehdoton valtalaji on kalvakkarahkasammal, mutta alueelta löytyy myös ruskorahkasammalta, poronjäkäliä (*Cladonia* spp.) sekä rämekarhunsammalta (*Polytrichum strictum*). Ojitukset ovat heikentäneet alueen vesitaloutta, ja mm. pensaskerroksen runsas mäntyisyys on tämän seurausta.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
4, monimuotoisuutta tukevat kohteet	D (heikko)	C (heikentynyt)



ID	54
Rajausperuste	Silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen luontotyyppi (rehevät lehtolaikut)
Pinta-ala	0,11 ha
Luontotyytit	Kosteat keskiravinteiset lehdot, joka on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lehdolle tyypillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja)

Puusto on pääosin nuorta ja se koostuu kuusista, männyistä, koivuista ja pihlajista. Seassa on kuitenkin myös muutama aiemman sukupolven puu. Ikä- ja tilajakauma ovat hyvät. Puusto on ympäristöään selvästi tiheämpää nuorista puista johtuen, ja myös kosteusolot eroavat ympäristöstä. Kenttäkerroksessa on käenkaalia, lillukkaa, metsäalvejuurta, hiirenporrasta, metsäimarretta, sudenmarjaa, metsäkortetta sekä ojakellukkaa. Pohjakerroksessa taas puolestaan on lehvasammalia ja korpirahkasammalta. Lahopuuta on melko niukasti.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)



ID	55
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Pinta-ala	5,08 ha
Luontotypit	Tuoreet keskiravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi Tuoreet kankaat, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lehdolle tyypillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja)

Rasimäellä sijaitseva tuoreen keskiravinteisen lehdon kuvio. Valtapuustona keskimäärin 70-80-vuotiaista, melko tasaisesti jakautunutta kuusikkoa, sekapuina mäntyä ja koivua. Pensaskerros on paikoin runsaampi koostuen mm. pihlajasta, tuomesta, vadelmasta, herukasta sekä yksittäisestä mustakonnanmarjasta (*Actaea spicata*). Suunnitellulla tuulimyllyn paikalla pensaskerroksessa kasvaa runsaasti pihlajaa ja vadelmaa. Tuulimyllylle suunniteltu paikka sijaitsee avoimemman ja harvennetun lehtoaukean välittömässä läheisyydessä. Kenttäkerroksen valtalajit vaihtelevat mosaiikkimaisesti. Tuulimyllylle suunnitellulla paikalla on rehevää ja valoisaa ja runsaasti mm. metsäkurjenpolvea sekä metsäimarretta, lisäksi käenkaalia, metsäalvejuurta ja liilukkaa. Luoteisosassa rehevää metsäkurjenpolvea ja metsäimarretta, metsäalvejuurta, hiirenporrasta, sudenmarjaa, ahomansikkaa (*Fragaria vesca*) ja kieloa. Lounaisosassa on runsasta metsäkurjenpolvea ja metsäalvejuurta, metsäimarretta, oravanmarjaa ja mustikkaa. Kaakkoisosassa mm. käenkaalia, metsätähteä, sudenmarjaa, isotalvikkia ja niukkaa hiirenporrasta. Pohjakerros koko alueella aukkoinen, lähinnä yksittäisiä lehvasammalia. Lahopuuta on niukasti.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	B (hyvä)	B (vähän heikentynyt)



ID	56
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lähteet ja lähdesuot 7160)
Lakistatus	Vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen suojeltava vesiluontotyyppi Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (lähteiden välittömät lähiympäristöt)
Pinta-ala	0,06 ha
Luontotyypit	Lähteiköt, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Kosteat runsasravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka I: Luonnontilaiset tai sen kaltaiset lähteiköt, lähdehetteet ja lähdepurot lähimetsineen

Aivan lähteen ympärillä puusto on valtaosaltaan nuorta kuusikkoa, jossa on seassa harmaaleppää ja pihlajaa. Hieman etäämpänä puusto on käsiteltyä varttunutta kuusikkoa, jossa on seassa koivuja. Pensaskerroksessa on tuomea ja pihlajaa. Lähteen välitön ympäristö on kosteaa runsasravinteista lehtoa, ja kenttäkerroksessa esiintyvät metsäalvejuuri, metsäimmarre, hiirenporras, käenkaali, ojakellukka, mesiangervo, nokkonen, metsäkorte ja korpiorvokki. Pohjakerroksessa on mm. lehväsammalia, luhtakuirisammalta (*Calliergon cordifolium*) sekä otaluhtasammal (*Calliergonella cuspidata*). Lähteen yllä on monia kaatuneita puita ja kohteen pienialaisuudesta johtuen lahoppuuta on 13,3 m³/ha.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
1, lainsäädännöllä turvatut kohteet	B (hyvä)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä





ID	57	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)	
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut)	
Pinta-ala	1,70 ha	
Luontotyytit	Tuoreet keskiravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi	
Alueen vallitseva puusto on varttunutta, satunnaisesti jakautunutta kuusta ja koivua. Puustossa on myös harmaaleppiä ja haapoja sekapuina. Alueen sisällä puustossa on paikoin kohtia, joissa se on hieman nuorempaa ja paikoin taas vanhempaa, minkä lisäksi alueella on 12 kpl aiemman sukupolven puina kuusta, koivua ja haapaa. Pensaskerros koostuu tuomesta, pihlajasta ja harmaalepystä. Kenttäkerroksessa on mm. metsäalvejuurta, lillukkaa, käenkaalia, ojakellukkaa, herukkaa, hiirenporrasta ja mustikkaa. Pohjakerros puolestaan on aukkoinen ja siinä on kariketta paljon, minkä lisäksi siellä on seinäsammalta ja metsäliekosammalta (<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>). Lahopuuta on n. 5 m³/ha, ja lahoppuujatkumo on kohtalainen. Alueen keskellä on pieni ympäristöstään erottuva lehtoalue, joka on metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö.		
Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	A (erinomainen)	B (vähän heikentynyt)
		

ID	58
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lähteet ja lähdesuot 7160)
Lakistatus	Vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen suojeltava vesiluontotyyppi
Pinta-ala	1 a
Luontotyytit	Lähteiköt, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka I: Luonnontilaiset tai sen kaltaiset lähteiköt, lähdehetteet ja lähdepurot lähimetsineen

Noin aarin kokoinen lähteikkö, jossa on useampia vedenpurkautumispaikkoja. Lähteikön toisella puolella on avointa taimikkoa, toisella puolella taas on varttunutta, melko tasaikäistä kuusi- ja koivuvaltaista sekametsää. Lahopuuta on niukasti, yksi isompi kuusi on kaatunut lähteikön ylle. Pohjakerros koostuu lähinnä rahkasammalista. Lähteen yllä ei ole kovin merkittävää varjostusta, sillä pensaskerroskin on niukkaa. Lähteikön läheisyydessä on myös maankäytön muutoksia (taimikko). Koska kohteen olemassaolosta saatiin tietää marraskuussa, tehtiin maastokäynti talviolosuhteissa, minkä vuoksi tarkempaa lajistotarkastelua ei voitu tehdä.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
1, lainsäädännöllä turvatut kohteet	C (kohtalainen)	Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä





Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 6-8

02630 Espoo

<http://www.faunatica.fi/>