

Vermassalon tuulivoimahanke, Virrat

LIITE 6: HANKEALUEEN KASVILLISUUSSELVITYS

Ilmatar Vermassalo Oy

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2021



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Tutkimusmenetelmät	5
Epävarmuustekijät	5
Tutkimusalueen kasvillisuudesta	7
Arvokkaat kasvillisuuskohteet	8
Pohjavesivaikutusten arviointi	46
Tulokset ja päätelmät	48
Kirjallisuus	53

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

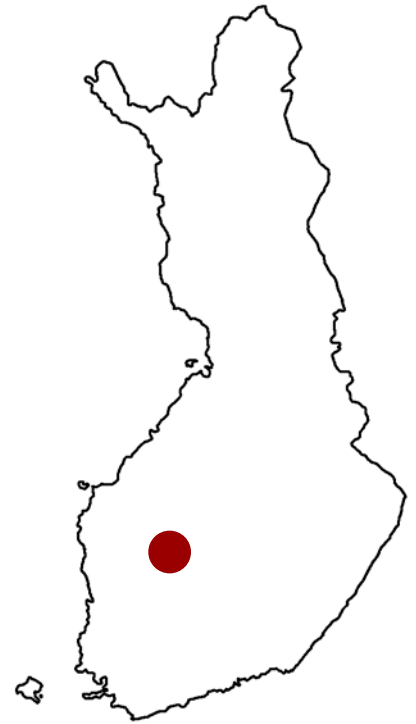
Hankonen, E., Solala, S., Vesämäki, J. & Ahlman, S. 2021: Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston kasvillisuusselvitys 2021. Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Neoen Renewables Finland Oy:n & Fin-silva Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston kasvillisuusselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia kasvillisuudelle ja luontotyypeille.

Yhtiöt suunnittelevat noin 20–27 tuulivoimalan rakentamista Vermassalon alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, liittymisasemasta kantaverkkoon sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (486/1994, muutettu 458/2006) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana ympäristövaikutusten arviointia (YVA) toteutettiin kasvillisuusselvitys, jonka tavoitteena oli löytää tutkimusalueella mahdollisesti olevat huomionarvoiset kasvillisuuskuviot sekä uhanalaiset lajit.



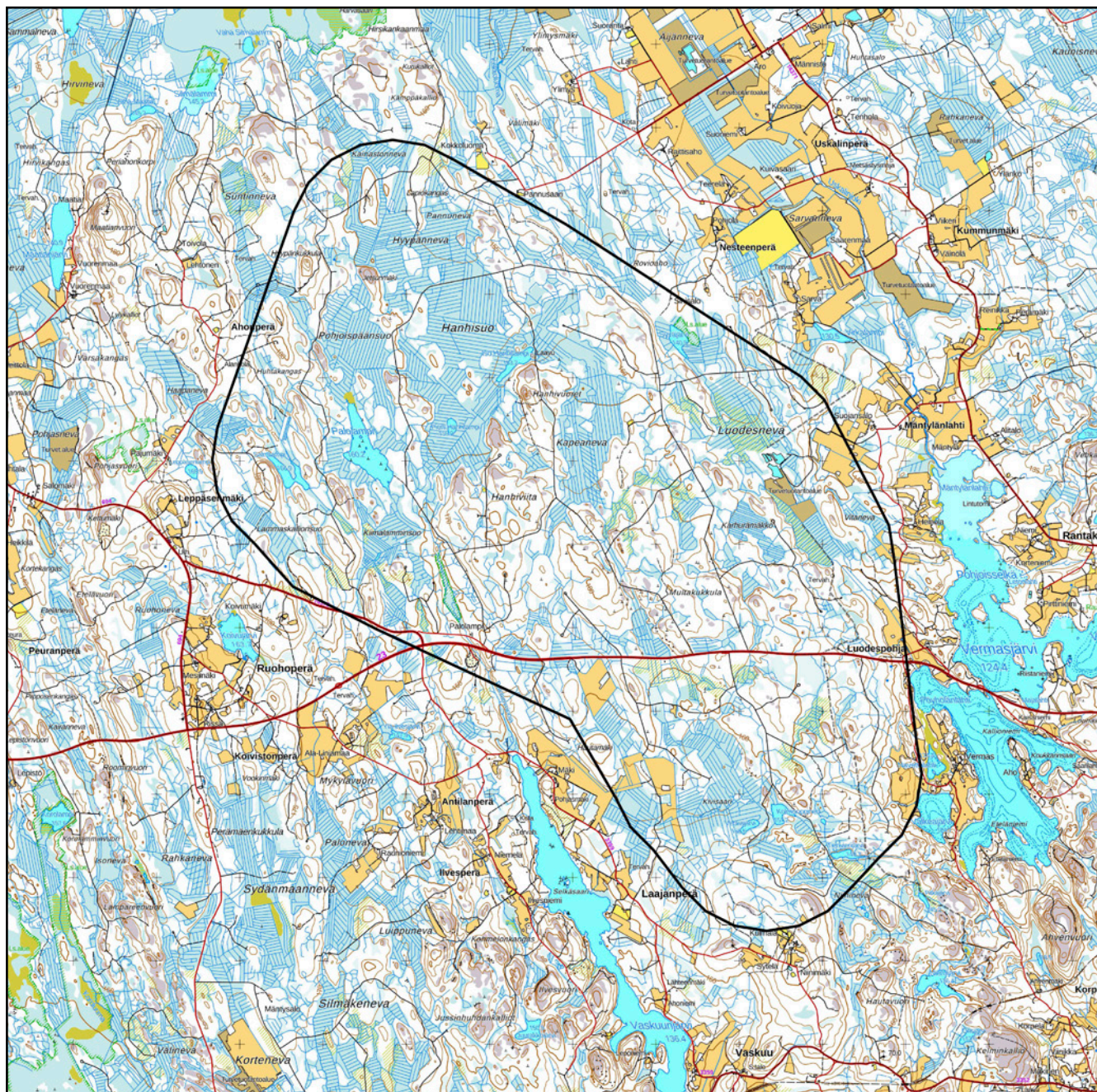
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään elokuun jälkipuolen ja syyskuun puolivälin välisenä aikana 2021 toteutetun kasvillisuusselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Vermassalon suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin kahdeksan kilometriä Virtojen keskustan länsipuolella. Hankealue levittäytyy länsiosan Leppäsenmäestä itäosan Luodespohjaan sekä eteläosan Laajanperältä pohjoisosan Nesteenperälle (kuva 1).

Tutkimusalue käsittää noin 4 700 hehtaarin kokonaispinta-alan, joka on suurelta osin teho-metsätalouden piirissä. Tämä näkyy nuorena puustona, taimikoina ja hakkuualoina. Alueella on kuitenkin myös hieman iäkkäämpiä metsälaikkuja. Ojitettuja rämeitä on hyvin runsaasti, eikä luonnontilaisia soita juuri ole. Pieniä järviä ja lampia on lähes kymmenen. Alueella on myös kaksi luonnonsuojelualuetta. Peltolohkoja on lähinnä etelä- ja itäosissa, mutta varsinaista asutusta ei ole.



Kuva 1. Vermassalon tutkimusalue (musta viiva). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston kasvillisuusselvityksen maastotöistä vastasivat luontokartoittajat Esa Hankonen ja Sini Solala sekä Johanna Vesamäki. Raportin laati Hankosen, Solalan ja Vesamäen lisäksi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

TUTKIMUSMENETELMÄT

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston tutkimusalueen kasvillisuutta inventointiin 27.8.–20.9. välisenä aikana yhteensä 11 päivänä, jolloin alueen potentiaalisia kohteita kierrettiin läpi. Näitä olivat ilmakuva- ja karttatarkastelun perusteella arvioidut paikat. Tausta-aineistona käytettiin muun muassa Metsäkeskuksen paikkatietoaineistoa (Metsäkeskus 2021).

Jokainen arvokas kuvio piirrettiin kartta- ja ilmakuvapohjalle ja niistä kirjoitettiin yleisluonnehdinta sekä maankäyttösuositukset. Maastotöiden aikana kirjattiin lajilistalle kaikki havaitut putkilokasvit, myös villiintyneet koriste- ja hyötykasvit. Selvityksessä käytetty nimistö on Suuren Pohjolan Kasvion (Mossberg & Stenberg 2005) mukaan.

Arvokkaiden kohteiden tietoihin on lisätty luontotyyppien uhanalaisuusluokitus (Kontula & Raunio 2018). Nämä luokitukset on merkitty punaisella luontotyyppinimikkeen oikeaan reunaan. CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen, DD on puutteellisesti tunnettu. Luontotyyppiluokituksen jälkeen suluissa on alueen nimi lähimmän karttapaikan mukaan. Suojeluperusteeseen on kuvattu lyhyesti ne syyt, joiden vuoksi kyseinen alue on syytä suojella.

Arvotuksessa on käytetty kolmiportaista luokitusta seuraavasti: 1 = lakikohde, joka on säilytettävä suojeluperusteena olevan lain mukaan, 2 = arvokas alue, joka on uhanalaisuudeltaan joko äärimmäisen uhanalainen, erittäin uhanalainen tai vaarantunut, 3 = arvokas alue, joka suositetaan säilytettävän muiden syiden vuoksi. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi erityisen edustava luontotyyppi, nykymittakaavassa poikkeuksellisen iäkäs puusto, suuri lahopuumäärä tai muu monimuotoisuus.

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Tutkimusalue saatiin inventoitua varsin kattavasti, sillä valtaosa alueesta on ojitettua ja voimakkaasti metsätaloudellisesti käsiteltyä. Siitä huolimatta jokin yksittäinen kasvilaji on saattanut jäädä löytymättä etenkin kevätkukkijoiden osalta, mutta sillä ei ole kokonaisuuden kannalta merkitystä.

Metsälain mukaiset luontotyypit

- Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto
- Seuraavat luetellut suoelinympäristöt, joiden yhteinen ominaispiirre on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous
 - ▶ Lehto- ja ruohokorvet, joiden ominaispiirteitä ovat rehevä ja vaateliias kasvillisuus, erirakenteinen puusto ja pensaskasvillisuus
 - ▶ Yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, joiden ominaispiirteitä ovat erirakenteinen puusto ja yhtenäisen metsäkorte- tai muurainkasvillisuuden vallitsevuus
 - ▶ Letot, joiden ominaispiirteitä ovat maaperän runsasravinteisuus, puuston vähäinen määrä ja vaateliias kasvillisuus
 - ▶ Vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot
 - ▶ Luhdat, joiden ominaispiirteitä ovat erirakenteinen lehtipuusto tai pensaskasvillisuus sekä pintavesien pysyvä vaikutus
- Rehevät lehtolaikut, joiden ominaispiirteitä ovat lehtomulta, vaateliias kasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puusto ja pensaskasvillisuus
- Kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana
- Kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut, joiden ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus
- Pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät
- Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto

Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit

- Jalopuumetsiköt
- Pähkinäpensaslehdot
- Tervaleppäkorvet
- Hiekkarannat
- Merenrantaniityt
- Hiekkadyynit
- Katajakedot
- Lehdesniityt
- Suuret maisemapuut

Vesilain mukaiset luontotyypit

- Enintään kymmenen hehtaarin laajuinen flada, kluuvijärvi tai lähde
- Muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitseva noro tai enintään yhden hehtaarin suuruinen lampi tai järvi

TUTKIMUSALUEEN KASVILLISUUDESTA

Selvitysalue edustaa kasvillisuudeltaan keskiboreaalista metsä- ja suokasvillisuutta. Alue on suurelta osin kauttaaltaan tiheään ojitettua, mikä näkyy myös selvitysalueen luontotyyppien luonnontilassa niitä heikentävänä ja muuttavana tekijänä. Alueelle on kuitenkin jäänyt muutamia pienialaisia edustavia ja luonnontilaltaan vähintään luonnontilaisen kaltaisia selkeästi rajautuvia kuvioita, missä myös kasvillisuus on ympäröivää metsä- ja suomaisemaa edustavampaa. Osa näistä kuvioista on rajattu metsälain 10 § monimuotoisuudelle arvokkaiksi elinympäristöiksi. Osa kaipaa edelleen sellaiseksi rajaamista.

Tutkimusalueen metsät ovat pääosin tehokkaassa talousmetsäkäytössä, mikä näkyy runsaina hakkuualojen ja taimikoiden runsautena. Metsiä on myös harvennettu paljon, mikä heijastuu puuston tasaikäisyytenä. Vallitsevia metsätyyppejä ovat alueesta riippuen mustikkatyyppin (MT) tuore ja puolukkatyyppin (VT) kuivahko sekä paikoin myös kanervatyyppin (CT) kuiva kangas. Myös kalliometsiä pienine suopainanteineen esiintyy.

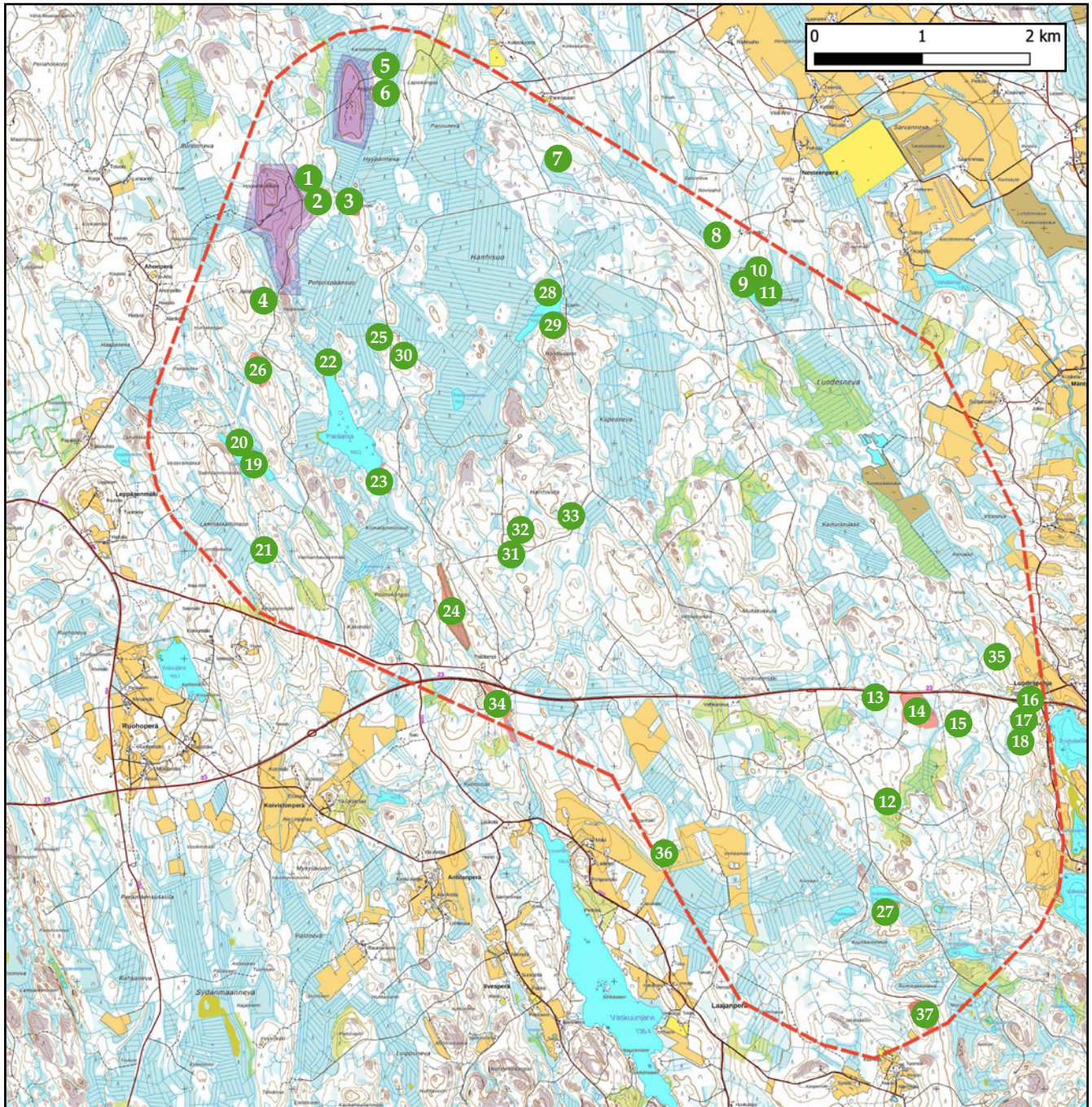
Soiden ojitusten myötä alueelle on muodostunut laajoja turvekankaita, joista osa on edelleen muutostilassa. Säästyneet suot ovat hyvin pienialaisia korpi- ja rämelaikkuja. Oman leimansa alueella antaa kahden pohjavesialueen sijainti hankealueella. Lisäksi alueella on useita lampia ja järviä, joiden rantavyöhykkeillä on monin paikoin kapeita suovyöhykkeitä sekä melko monipuolista rantakasvillisuutta.

Tavanomaista taimikkoalaa hankealueella.



ARVOKKAAT KASVILLISUUSKOHTEET

Tässä osiossa esitetään tutkimusalueelta löytyneet arvokkaat kasvillisuuskuviot (kuva 2), joista kerrotaan yleiskuvauksen lisäksi suojeluperuste ja maankäyttösuositukset.



Kuva 2. Tutkimusalueen arvokkaat kasvillisuuskohteet (vihreät pallot).
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.



1. Meso-eutrofinen lähde / boreaalinen piensuo (Lä)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

Hyypänkukkulan pohjavesialueen koilliskulmalla sijaitseva luonnontilaisen kaltainen lähde (Lä) ja sitä reunustava lehto (OMaT) ja lehtokorpi (LK). Lähteen poikki on aikoinaan kaivettu matala oja, joka on sittemmin osin umpeutunut ja pohjoisosastaan muuttunut luonnontilaisen kaltaiseksi noroksi. Mitattaessa lähteestä purkautui kohtalaisesti noin 7–8 °C pohjavettä. Lähteen kasvillisuus on edustavaa meso-eutrofista lähdekasvillisuutta, jota ilmentää pääasiassa vaateliias sammallajisto, kuten hete- ja lettorahkasammal, hetesirppisammal, lähdelehmäkasvi sekä hetealvesammal. Norossa on lisäksi muun muassa purosuikerosammalta. Hetepinnan ruohoja edustavat suo-ohdake ja viitakastikka.

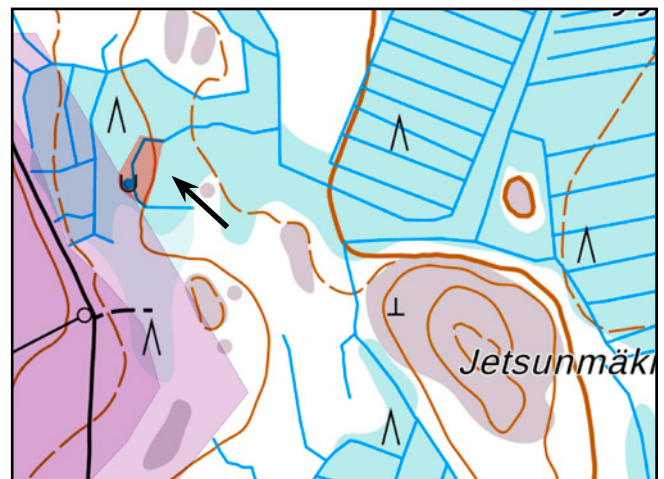
Lähteen itäpuolella kasvillisuus edustaa rehevää lehdon ja lehtokorven lajistoa. Puustossa on muutamia isoja tervaleppiä sekä harmaaleppää. Näiden lisäksi esiintyy kuusta ja koivua. Pensaskerroksessa tavataan pajuja sekä vadelmaa. Kenttäkerroksen ruohoja ovat esimerkiksi suohorsma, soreahiirenporras, korpikastikka, metsäalvejuuri sekä lehtokorte. Pohjakerroksen sammalia kuviolla edustavat korpi- ja punaterärahkasammal sekä korpilehvä-sammal. Kuvion poikki kulkee vanha ajokoneen ura, jonka rengaspainanteet ovat märimmistä osista muuttuneet rahkoittuneiksi hetteiksi.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on vesilain 11 § tarkoittama pohjavesielinympäristö ja pohjavesialueella sijaitsevana pohjavedestä riippuvaisena pintaekosysteeminä E-luokan elinympäristö.

Maankäyttösuositukset:

Kuvio tulee ensisijaisesti rajata metsälain 10 § tarkoittamaksi arvokkaaksi elinympäristöksi ja rauhoittaa kaikilta metsätalous- ja ojien kunnostustoimilta.





2. Kalliometsä (Vr)

[NT]

Kasvillisuuskuvaus:

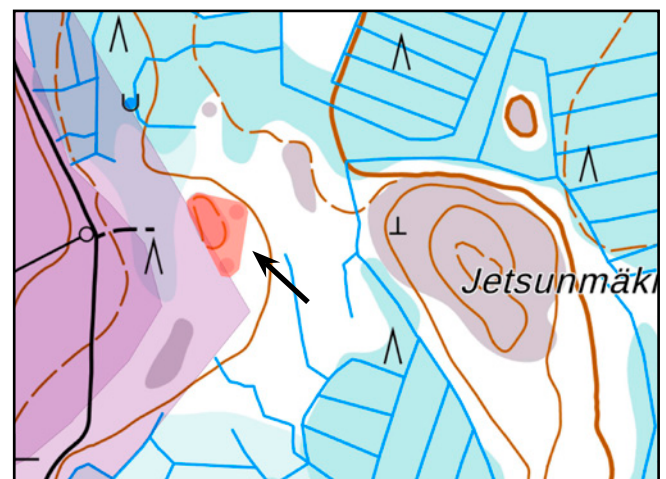
Hyypänkukkulan itäpuolella sijaitseva kalliometsä (Vr), josta osa on rajattu metsälain 10 § elinympäristöksi. Puusto kuviolla on pääasiassa yksittäisiä iäkkäitä mäntyjä, mutta joukossa myös muutamia koivuja sekä kitukasvuisia kuusia. Pensaskerroksessa on harvalukuisena puiden taimia. Pohjakerros on isoilta osin kasvipeitteetöntä jäkälikköä, joiden niukka kasvillisuus koostuu lähinnä seinäsammalesta sekä kanervan ja puolukan varvuista. Kalliopaljastumien välissä kuivahkon kangasmetsän kasvillisuutta, kuten muun muassa kanervaa, puolukkaa ja variksenmarjaa. Väliosien pensaskerroksessa on jonkin verran pajuja.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kuvio on rajattu metsälain 10 §:n arvokkaaksi elinympäristöksi. Kalliometsät on arvioitu silmäläpidettäväksi (NT) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäyttelyä. Kuolleet puuainekset tulevat jättää alueelle. Suojelustatus tulisi säilyttää entisellään ja rajata sen sisään kuvio kokonaisuudessaan.





3. Kalliometsä (Vr) ja varttunut puolukkatyyppin (VT) kuivahko kangas

[EN/NT]

Kasvillisuuskuvaus:

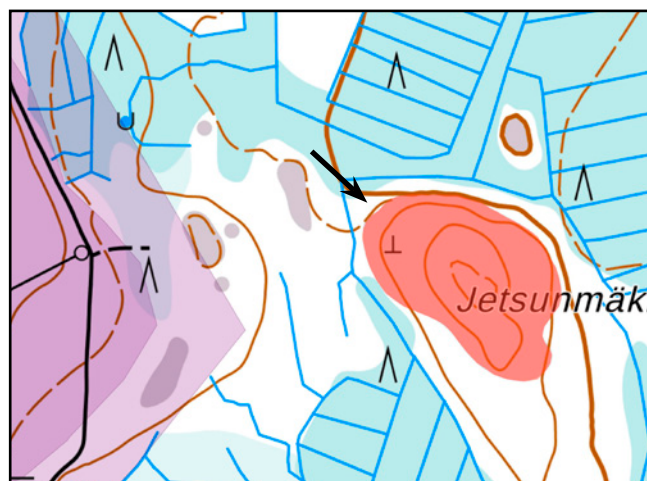
Laaja kalliometsämetsäalue, jossa on runsaasti pienipiirteistä avokalliolaikkujen (Vr), kuivahkon kankaan ja ravinnetasoltaan sitä vastaavan painannesoistumien välistä vaihtelua. Puusto koostuu pääosin varttuneista männyistä ja edustaa rakenteeltaan luontaisesti syntynyttä boreaalista luonnonmetsää. Mäntyjen joukossa kasvaa myös jonkin verran koivua ja kuusta. Pensaskerroksessa tavataan taimien lisäksi hieman pihlajaa ja haapaa sekä soistuneissa painanteissa lähinnä pajuja. Kuviolle on muodostunut kohtalaisesti lahoppuuta, eikä kantoja tai ajojälkiä ole havaittavissa. Pohja- ja kenttäkerroksen kasvillisuus on monin paikoin niukkaa ja karuimpia osia peittää pelkkä jäkälä. Kenttäkerroksen varpuja ovat puolukka, kanerva, variksenmarja ja mustikka sekä vähälukuisempina soistuneissa painanteissa suopursu. Ruohoja ei juuri ole. Pohjakerroksessa tavataan jäkälien lisäksi lähinnä seinäsammalta sekä kangasrahkasammalta.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on pitkälti luonnontilainen, laaja-alainen ja edustava boreaalinen kallio- ja luonnonmetsäkokonaisuus, jossa ihmistoiminnan jälkiä ei käytännössä ole havaittavissa. Kalliometsät on arvioitu silmälläpidettäväksi (NT) elinympäristöksi, varttuneet kuivahkot kankaat erittäin uhanalaiseksi (EN) elinympäristöksi.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle. Osa kallioista metsätaloudellisesti vajaatuottoista ja olisi perusteltua rajata siltä osin metsälain 10 §:n arvokkaaksi elinympäristöksi.





4. Korpiräme (KR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

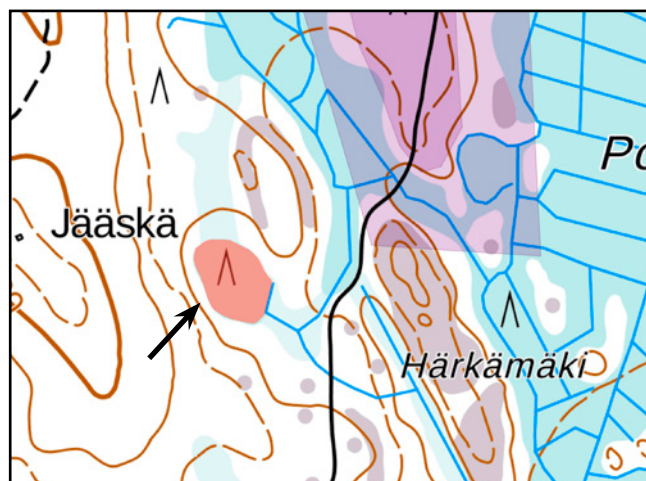
Hyypänkukkulan lounaspuolella sijaitseva pieni, erirakenteinen ja luonnontilaisen kaltainen korpiräme. Kuvio on yhdeltä reunaltaan aikoinaan ojitettu, mutta sittemmin oja on umpeutunut, eikä se vaikuta soistuman vesitalouteen. Puusto kuviolla on luontaisesti syntynyttä ja pääasiassa varttunutta mäntyä, mutta joukossa tavataan myös hieskoivua ja kuusta. Pensaskerroksessa kasvaa edellisten taimien lisäksi yleisesti tuhka- ja virpapajua. Kenttäkerrosta hallitsevat varvut kuten suopursu, kanerva, variksenmarja, puolukka mustikka ja juolukka. Ruohoina esiintyy lähinnä metsäkortetta ja tupasvillaa. Pohjakerrosta peittävät tyypilliset puustoisten korprien ja rämeiden rahkasammalet.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on selvästi ympäristöstään erottuva, lähes luonnontilainen kostea elinympäristö. Korpirämeet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuosituksukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttämällä ojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





5. Tupasvillaräme (TR)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

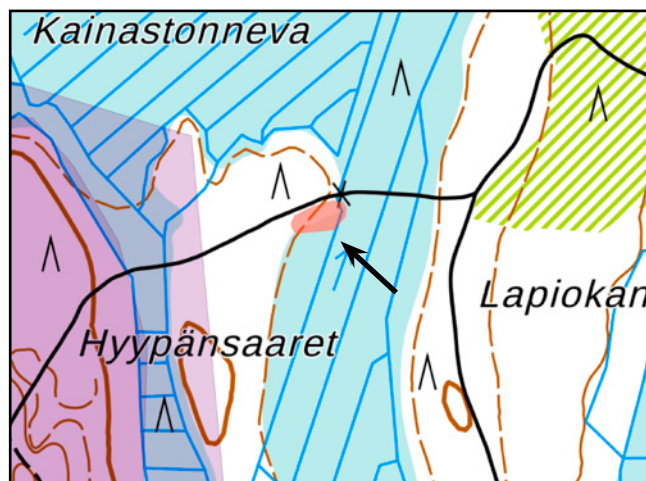
Hyypänsaarien pohjavesialueen itäpuolella sijaitseva luonnontilaisen kaltainen, lähes luonnontilainen, tupasvillaräme (TR). Kuviota on yhdeltä syrjältä aikoinaan ojitettu, mutta oja on sittemmin rahkoittunut umpeen, eikä vaikuta kuvion vesitalouteen. Puustoa kuviolla edustavat harvalukuisena kasvavat hieskoivu ja mänty, jota on kuvion reunoilla vähän runsaammin. Pensaskerroksessa kasvaa jonkin verran virpa- ja pohjanpajua. Kenttäkerroksen ruohoja edustavat tupasvilla, maariankämmekekä ja jouhisara sekä varpukasveja vastaavasti vaivaiskoivu ja lähinnä kuvion reunoilla kasvava suopursu. Pohjakerrosta peittävät rahkasammalet. Eteläreunaltaan kuvio vaihtuu kangasrämeen kuvioon 6.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska tupasvillaräme lukeutuu metsälain elinympäristöön vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot. Kyseessä on erottuva ja luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Tupasvillarämeet on luokiteltu koko maassa silmälläpidettäviksi (NT) ja Etelä-Suomessa vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää vähintään ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää. Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus.





6. Kangasräme (KgR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

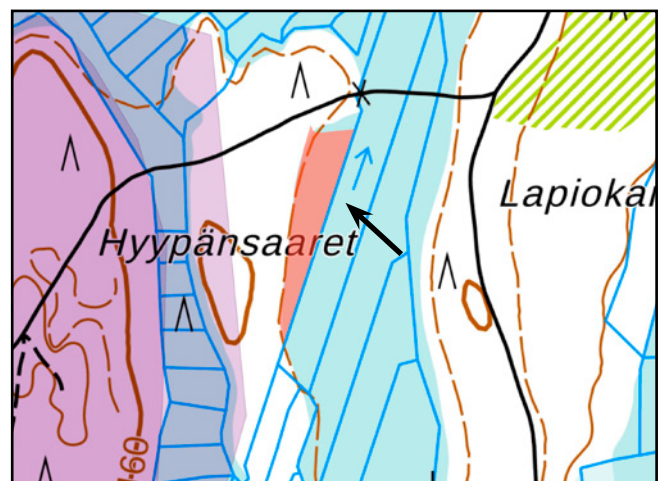
Hyypänsaarien pohjavesialueen itäpuolella sijaitseva luonnontilaisen kaltainen, lähes luonnontilainen, kangasräme (KgR). Kuviota on yhdeltä syrjältäään aikoinaan ojitettu, mutta oja on sittemmin rahkoittunut umpeen, eikä vaikuta kuvion vesitalouteen. Puusto kuviolla on pääasiassa varttunutta mäntyä, jonka joukossa kasvaa harvalukuisempina nuorempia koivuja. Kenttäkerroksessa vaihtelevat mosaiikkimaisesti suopursuvaltainen varvikko sekä kuivahkon kankaan varvut puolukka, variksenmarja ja kanerva. Hyypänsaarien kankaan reunassa tavataan paikoin jonkin verran järviruokoa sekä muutamilla enemmän soistuneilla pinnoilla myös tupasvillaa, hillaa ja suokukkaa. Pohjakerrosta peittävät vuoroin mosaiikkimaisesti kasvavat seinäsammal ja rämerahkasammal. Pohjoisreunaltaan kuvio vaihtuu kangasrämeen kuvioon 5.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on selvästi ympäristöstään erottuva, luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Kangasrämeet on luokiteltu koko maassa vaarantuneiksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





7. Kalliometsä (Vr)

[NT]

Kasvillisuuskuvauk:

Selvitysalueen koilliskulmalla sijaitseva pienialainen kalliopaljastuma. Kalliopinta on käytännössä lähes puuton reunoilla kasvavia muutamia mäntyjä lukuun ottamatta. Rahkoittuneissa painanteissa tavataan yksittäisinä männyn ja koivun näreitä. Myös muu kasvillisuus on niukkaa koostuen lähinnä varvuista, joita ovat pääasiassa puolukka ja kanerva. Kalliota peittävän jäkälän aukkopaikoissa kasvaa vähänlaisesti sammalia.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska kalliometsä lukeutuu metsälain elinympäristöön karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisempi kallio, jonka ominaispiirre on harvahko puusto. Kalliometsät on arvioitu silmälläpidettäväiksi (NT) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuainees tulee jättää alueelle. Kuvialle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen raja.





8. Kangasräme (KgR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

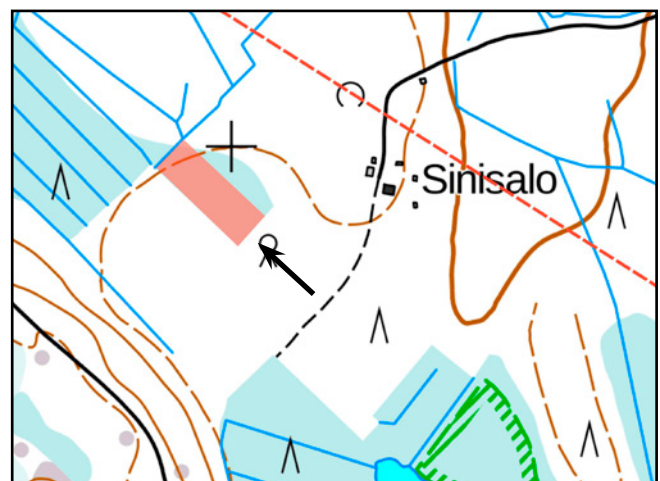
Selvitysalueen koillisreunalla sijaitseva luonnontilaisen kaltainen kangasräme (KgR). Kuvion reunoilla on vanhaa ojitusta, mutta sittemmin ojat ovat rahkoittuneet umpeen, eivätkä vaikuta enää kuvion vesitalouteen. Vain kuvion kaakkoisreunalla on havaittavissa pientä muuttumaa. Puusto kuviolla on erirakenteista ja luontaisesti syntynyttä. Kuviolla on jonkin verran vanhoja kantoja, mutta ne ovat jääneet pohjakasvillisuuden alle. Pääpuulaji kuviolla on varttunut mänty, jonka joukossa sekapuuna jonkin verran koivua. Kenttäkerrosta peittää lähinnä suopursu, mutta seassa on myös vaivaiskoivua, juolukkaa, mustikkaa, puolukkaa sekä variksenmarjaa. Ruohona esiintyy lähinnä tupasvillaa. Pohjakerroksessa on pääasiassa kangasmetsän sammalia sekä paikoin rämerahkasammalta.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on selvästi ympäristöstään erottuva, luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Kangasrämeet on luokiteltu koko maassa vaarantuneiksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





9. Saraluhtha (SaLu) / Luhtaneva (LuN)

[VU/NT]

Kasvillisuuskuvaus:

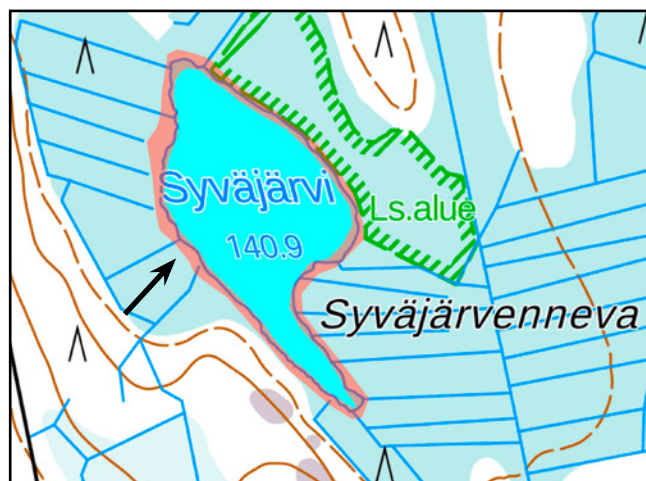
Selvitysalueen koillisreunalla sijaitsevaa Syväjärveä reunapalteenä ympäröivä rantasoistuma, jossa on sekä saraluhdan (SaLu) että luhtanevan (LuN) piirteitä ja kasvillisuutta. Luhta on trofialtaan ruohoista ja sitä hallitsevat sarat kuten pullo-, viilto-, jouhi- ja vesisara. Harvalukuisempina näiden joukossa esiintyy myös riippa- ja joka-paikansaraa. Luhta on puutonta, joskin siellä täällä kasvaa harvakseltaan pieniä pajuja. Ruohoina soistumalla tavataan yleisinä kurjenjalkaa, luhtasuoputkea, raatetta, siniheinää, luhta- ja viitakastikkaa, järvikortetta ja luhtaviljaa. Vähälukuisempina kasvaa terttualpia ja järviruokoa sekä kuivemmilla paikoilla tupasvillaa. Varpukasveista tavataan isokarpaloa. Vesirajassa kasvaa paikoin vesikuusta ja vehkaa pieninä kasvustoina. Soistuman pohjalla kasvavat yleisinä kuovin-, oka-, räme- ja haprarahkasammal. Järven eteläosan vesirajassa kasvaa paikoin laajalti vaateliasta rimpisirppisammalta, joka saattaisi viitata järven olevan osin pohjavesivaikutteinen. Rantasoistuman itäinen osa kuuluu osittain järveä reunustavaan luonnonsuojelualueeseen.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä selvästi ympäristöstään erottuva, luonnontilainen kostea elinympäristö. Luhtaiset nevat on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuosituks:

Alueen vesitalous tulisi säilyttää ennallaan ja välttää vanhojen ojalinjojen avaamista.





10. Kangasräme (KgR) ja isovarpuräme (IR)

[EN/VU]

Kasvillisuuskuvaus:

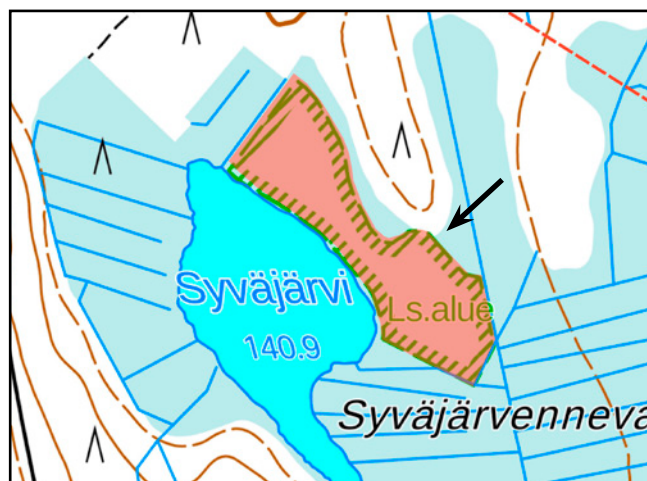
Selvitysalueen koillisreunalla sijaitseva, Syväjärveä reunustava, kahdesta eri kasvillisuuskuviosta muodostuva luonnonsuojelualue. Alueen reunoilla on jonkin verran vanhaa ojitusta, mutta nämä ovat vähitellen umpeutumassa. Alueen luoteenpuoleinen osa on suurimmalta osin lähes luonnontilaista kangasrämettä (KgR), jota hallitsevat varttuneet männyt. Sekapuustossa tavataan myös jonkin verran koivua sekä joitakin kitukasvuista, lähinnä taimikokoisia kuusia. Kenttä- ja pohjakerroksessa vuorottelee kangasmetsän ja rämeen kasvillisuus. Suojelualueen kaakkoisosaa on lähes luonnontilaista isovarpurämettä (IR), jonka pääpuulaji on niin ikään varttunut mänty. Väli- ja pensaskerroksessa tavataan jonkin verran koivua. Kenttäkerrosta peittää yhtenäisesti suopursuvarvikko, jossa myös vaivaiskoivua, juolukkaa, mustikkaa sekä puolukkaa. Ruohoina esiintyy tupasvillaa sekä hillaa. Pohjakerroksessa on yhtenäinen rahkasammalpeite. Molemmille osakuvioille on muodostunut jonkin verran lahoppua.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on lähes luonnontilainen luonnonsuojelualue. Kangasrämeet on luokiteltu koko maassa vaarantuneiksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi. Isovarpurämeet on luokiteltu koko maassa silmälläpidettäväksi (NT) ja Etelä-Suomessa vaarantuneeksi (VU) luontotyyppiä.

Maankäyttösuositukset:

Alueen vesitalous tulisi säilyttää ennallaan ja välttää vanhojen ojalinjojen avaamista. Puusto tulisi säilyttää.





11. Isovarpuräme (IR)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

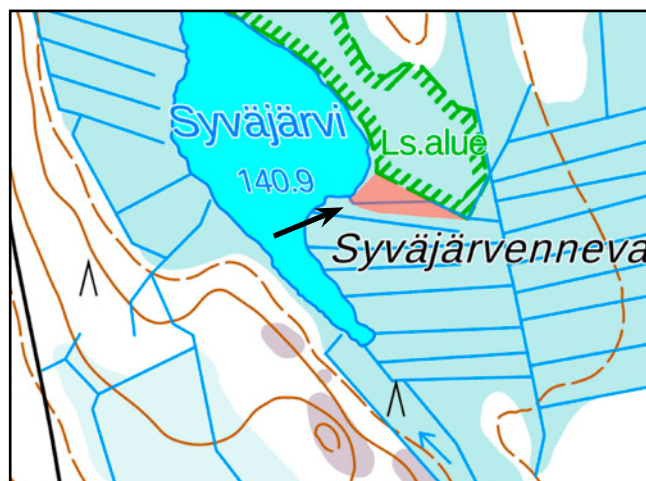
Syväjärven suojelualueen kaakkoisreunaan rajautuva lähes luonnontilainen isovarpuräme (IR). Kuvion erottaa suojelualueesta vanha ojitus, joka on kuitenkin rahkoittunut umpeen, eikä vaikuta suon vesitalouteen. Kuvion pääpuulaji on varttunut mänty. Välipuustossa ja pensaskerroksessa tavataan jonkin verran koivua. Kenttäkerrosta peittää yhtenäisesti suopursuvarvikko, jossa on myös vaivaiskoivua, juolukkaa, mustikkaa sekä puolukkaa. Ruohoina esiintyy tupasvillaa sekä hillaa. Pohjakerroksessa on yhtenäinen rahkasammalpeite.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska isovarpurämeet on luokiteltu koko maassa silmälläpidettäväksi (NT) ja Etelä-Suomessa vaarantuneeksi (VU) luontotyyppiksi.

Maankäyttösuositukset:

Alueen vesitalous tulisi säilyttää ennallaan ja välttää vanhojen ojalinjojen avaamista. Puusto tulisi säilyttää. Kuvio olisi perusteltua sisällyttää viereisen suojelurajauksen sisään.





12. Kangasräme (KgR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

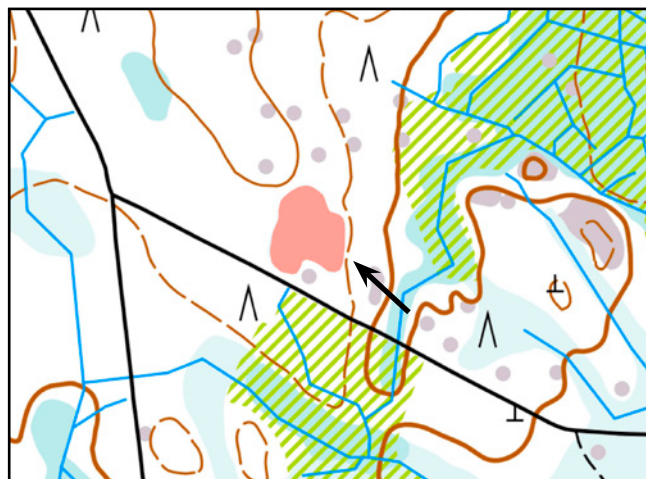
Selvitysalueen itäosassa sijaitseva luonnontilaisen kaltainen kangasräme (KgR). Kuvio on ojittamaton, mutta sen läpi kulkee vanha umpeutunut ajoura. Kuviolla on myös muutamia yksittäisiä vanhoja kantoja. Pääpuulaji kuviolla on varttunut mänty, sekapuuna välipuustossa on myös jonkin verran kuusta ja koivua. Pensaskerroksessa esiintyy näiden taimia sekä pajuja. Kenttäkerroksessa tavataan suopursua, juolukkaa, mustikkaa, puolukkaa, variksenmarjaa sekä kanervaa. Ruuhona esiintyy lähinnä tupasvillaa. Soistuman pohjalla on sekä rämerahkasamalta että kangasmetsän sammalia.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on selvästi ympäristöstään erottuva, luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Kangasrämeet on luokiteltu koko maassa vaarantuneiksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





13. Kangasräme (KgR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

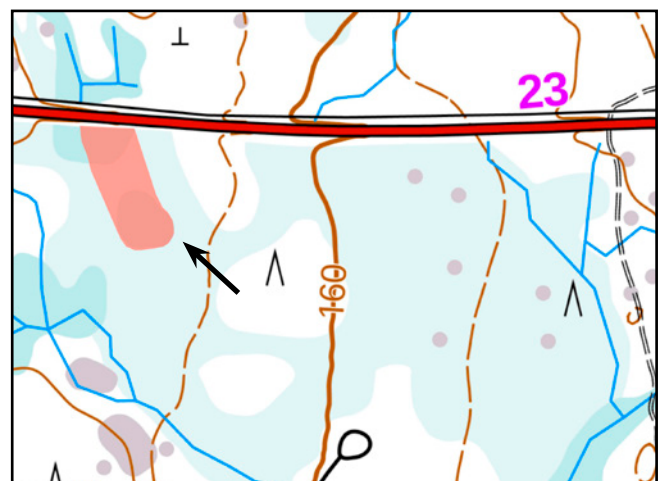
Selvitysalueen itäosassa, Palolammintien etelän puoleiseen reunaan rajoittuva luonnontilaisen kaltainen kangasräme (KgR). Kuvio on ojittamaton, eikä vanhoja kantoja ole näkyvissä. Pääpuulaji kuviolla on varttunut mänty, sekapuuna välipuustossa on myös jonkin verran kuusta ja runsaasti koivua. Pensaskerroksessa esiintyy näiden taimia sekä paikoin tiheänä kasvavaa pajua. Kenttäkerroksessa tavataan suopursua, juolukkaa, mustikkaa, puolukkaa, variksenmarjaa sekä kanervaa. Ruohona esiintyy lähinnä tupasvillaa. Soistuman pohjalla on sekä rämerahkasammalta että kangasmetsän sammalia. Kuviolla muutamia yksittäisiä pystyyn keloutuneita mäntyjä.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on selvästi ympäristöstään erottuva, luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Kangasrämeet on luokiteltu koko maassa vaarantuneiksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





14. Kangasräme (KgR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

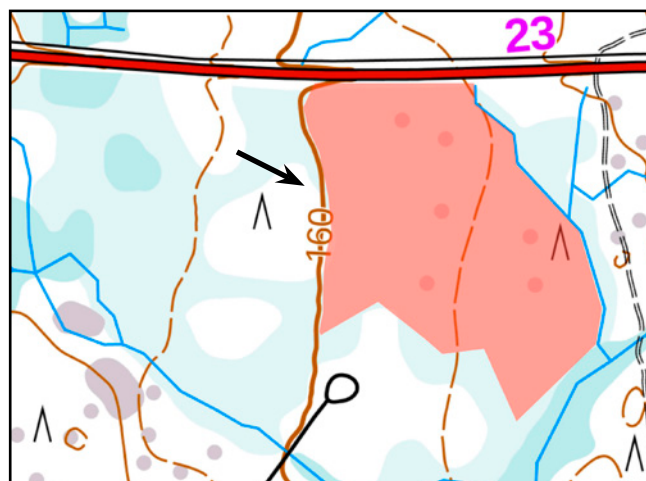
Selvitysalueen itäosassa, Palolammintien etelän puoleiseen reunaan rajoittuva luonnontilaisen kaltainen kangasräme (KgR). Kuvio on ojittamaton, mutta sen eteläosassa etelän suunnasta tulevana pistona on vanha umpeutunut traktoriura. Pääpuulaji kuviolla on varttunut mänty, sekapuuna välipuustossa kasvaa myös jonkin verran kuusta, koivua ja haapaa. Pensaskerroksessa esiintyy näiden taimia, katajaa sekä pajuja. Kenttäkerroksessa tavataan suopursua, juolukkaa, mustikkaa, puolukkaa, variksenmarjaa sekä kanervaa. Ruohona esiintyy lähinnä tupasvillaa. Soistuman pohjalla on sekä rämerahkasammalta että kangasmetsän sammalia. Kuviolla on muutamia yksittäisiä pystyyn keloutuneita mäntyjä.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on selvästi ympäristöstään erottuva, luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Kangasrämeet on luokiteltu koko maassa vaarantuneiksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





15. Kangasräme (KgR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

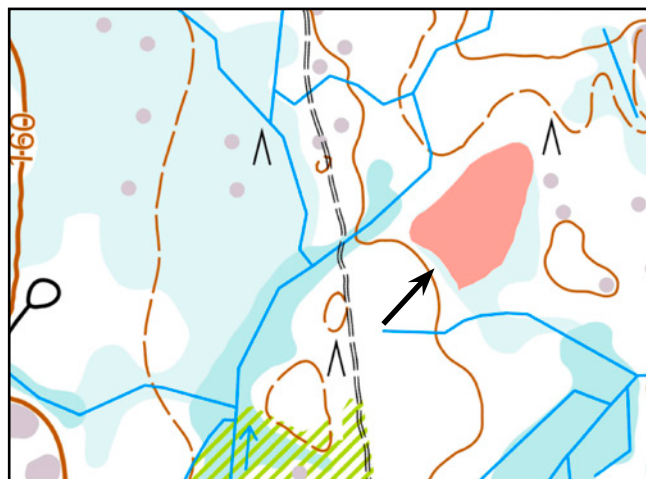
Selvitysalueen itäosassa sijaitseva luonnontilaisen kaltainen kangasräme (KgR). Kuvion reunoilla on jonkin verran vanhaa ojitusta, mutta nämä eivät näytä vaikuttavan kuvion vesitalouteen. Kuvion reunalla kulkee vanha umpeutunut traktoriura, jonka vieressä on muutamia yksittäisiä vanhoja kantoja. Pääpuulaji kuviolla on varttunut mänty, sekapuuna välipuustossa on myös jonkin verran kuusta ja koivua. Pensaskerroksessa esiintyy näiden taimia sekä pajuja. Kenttäkerroksessa tavataan suopursua, juolukkaa, mustikkaa, puolukkaa, variksenmarjaa sekä kanervaa. Ruuhona esiintyy lähinnä tupasvillaa. Soistuman pohjalla on sekä rämerahkasammalta että kangasmet-sän sammalia.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on selvästi ympäristöstään erottuva, luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Kangasrämeet on luokiteltu koko maassa vaarantuneiksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elin-ympäristöiksi.

Maankäyttösuosituks:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





16. Tihkupinta / boreaalinen piensuo (Lä) ja tuore lehto (OMaT)

[EN/VU]

Kasvillisuuskuvaus:

Selvitysalueen itäosassa, Palolammintien eteläpuolella sijaitseva aikoinaan ojitettu lähteinen rinne, jossa on peruskartalle merkityn lähteen kohdalla pieni kaivo. Alarinteessä lähdemerkin koillispuolella vanhan tuoreeksi lehdoksi palautuneen, ilmeisesti entisen peltotilkun pohjalla on edelleen tihkupintaa, jossa lähteisyyttä osoittavaa pohjakerroksen lajistoa edustavat muun muassa hetesirppisammal, hetealvesammal sekä korpi- ja kiiltolehväsammat. Muita pohjakerroksen lajeja ovat muun muassa isokastesammal, korpilahkasammal, kaarilaakasammal, palmusammal sekä metsä- ja niittyliekosammal. Kuviota peittää tiheä pajuista, lehtotuomesta, vadelmasta ja herukasta koostuva pensaskerros. Puustossa on myös kuusta, raitaa, haapaa sekä harmaaleppää. Kenttäkerroksen ruohoja ovat mesiangervo, suo-ohdake, suo-orvokki, viitakastikka, syyläjuuri, soreahiirenporras ja ojakellukka. Kuviolla on jonkin verran lahopuumuodostumaa. Lähdemerkinnän ympäristöä on käsitelty talousmetsänä.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, vaikka kuvio ei ole luonnontilainen, täyttää se tihkupinnan osalta vesilain 11 § tarkoittaman luonnontilaisen kaltaisen pohjavesivaikutteisen elinympäristön kriteerin.

Maankäyttösuositukset:

Kuvio tulisi rajata vähintään tihkupinnan osalta metsälain 10 § tarkoittamaksi arvokkaaksi elinympäristöksi ja rauhoittaa kaikilta metsätalous- ja ojen kunnostustoimilta.





17. Lahopuumuodostuma / kulttuurivaikutteinen lehto

[–]

Kasvillisuuskuvaus:

Selvitysalueen itäosassa, Palolammintien ja Vermaantien risteuksen lounaispuolella lähdemerkintöjen väliin sijoittuva vanhaan peltotilkkuun perustettu kuusikko. Kuvion puusto on kuitenkin alkanut ränsistymään ja muodostamaan huomattavan määrän havupuulahoa, jota kuviolla esiintyy eri asteisena. Kuvio on varjoisa ja sen mikroilmasto on suotuisa mahdollistamaan epifyyttilajiston muodostumisen lahopuille. Kuvion pohjakerroksessa kasvaa peitteisenä kosteutta sitova ja pohjan tuoreena pitävä sammalpeite. Ruohoja kuviolla ovat muun muassa ahomansikka, lillukka, käenkaali ja aho-orvokki. Kuusen lisäksi puustossa kasvaa yksittäisiä lehtipuita, kuten esimerkiksi raitaa.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 3, koska kuvio on mikroilmastoltaan, lahopuumäärältään ja yleisesti rakenteeltaan edustava monimuotoisuuskohde, johon saattaa ajan myötä muodostua huomattavia luontoarvoja.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita, lisäojituksia tai muutakaan metsän- ja maankäsittelyä. Lahopuut tulee jättää alueelle. Ojien tukkiminen voisi edistää kuvion monimuotoisuutta entisestään.





18. Mustikkakangaskorpi (MKgK) / boreaalinen piensuo (Lä)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

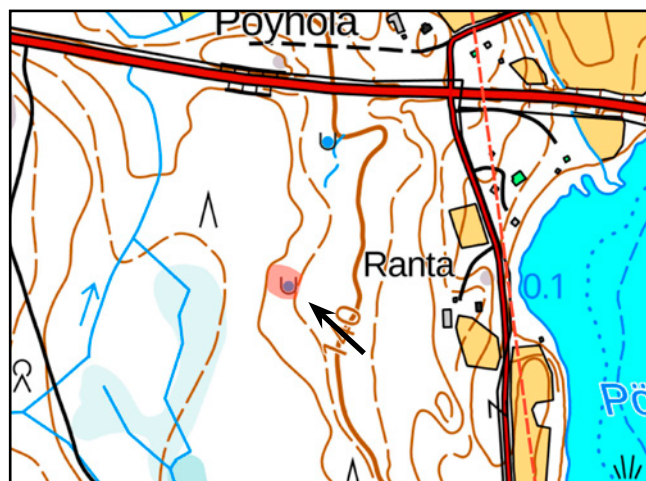
Selvitysalueen itäosassa, Palolammintien eteläpuolella sijaitseva pinta-alaltaan noin aarin kokoinen tihkupintalähteinen rinnesoistuma, jossa on peruskartalle merkityn lähteen kohdalla pieni kaivo. Kuvion läheisyydessä kulkee vanha oja, joka ei ole kuitenkaan huomattavasti vaikuttanut kuvion kangaskorpisoistumaan (MKgK). Kuvion lähiympäristön puustoa on käsitelty voimakkaasti, mutta itse korpikuvion ympärille on jätetty jonkin verran järeämpää suojapuustoa, lähinnä kuusia. Kuusen lisäksi puustossa on hieskoivua ja pensaskerroksessa tuhkapajua. Kenttäkerroksen kasvillisuutta edustavat mustikka, metsäkorte, korpikastikka, suo-ohdake, maariankämme, rätvänä sekä talvikit. Pohjakerroksessa kasvaa rahkasammalia sekä jonkin verran tihkuisuutta osoittavia lehvä- ja maksasammalia. Soistuma on luonnontilaisen kaltainen.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska tihkupinnan osalta kyseessä on vesilain 11 § tarkoittama pohjavesivaikutteinen elinympäristö. Elinympäristöjen uhanalaisuuden arvioinnissa sekä pohjavesivaikutteiset pintaekosysteemit että kangaskorvet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuvio tulisi ensisijaisesti rajata metsälain 10 § tarkoittamaksi arvokkaaksi elinympäristöksi ja rauhoittaa kaikilta metsätalous- ja ojien kunnostustoimilta.





19. Kangasräme (KgR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

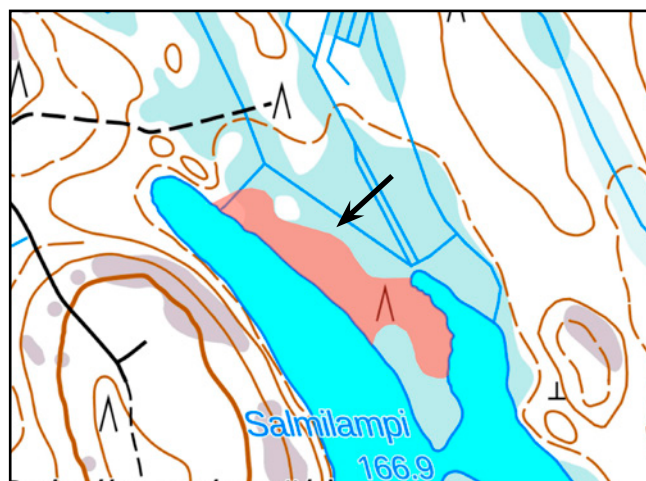
Salmilammen pohjoisosan niemenkärjen alussa on luonnontilaisen kaltainen kangasräme (KgR), jonka puusto on mäntyä. Pensaskerroksessa esiintyy niukasti hieskoivua ja rantavyöhykkeellä virpajua. Kenttäkerros koostuu tavanomaisista rämevarvuista kuten kanervasta, juolukasta, suopursusta ja variksenmarjasta. Puolukkaa esiintyy mättäillä ja myös vaivaiskoivua on tasaisesti. Runsain sammal on seinäsammal, mutta mättäillä on myös kangasrahkasammalta ja kynsisammalia sekä välipinnoilla paikoin rämerahkasammalta. Rämeen ja rannan vaihtumisvyöhykkeessä rämerahkasammal on yleisempi. Lammen rantavyöhykkeellä on kapea noin metrin levyinen sararahkasammalen hallitsema saraikkovyöhyke. Saraikko koostuu pullo-, jouhi- ja riippasarasta. Ruohokasveja vesirajan tuntumassa ovat terttualpi, luhtasuoputki ja kurjenjalka, rahkasammalikossa isokarpalo ja suokukka. Vedessä kasvavat raate ja paikoin niukkana järviruoko sekä ulpukka vesikasvina.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on selvästi ympäristöstään erottuva, luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Kangasrämeet on luokiteltu koko maassa vaarantuneiksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





20. Tupasvillaräme (TR)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

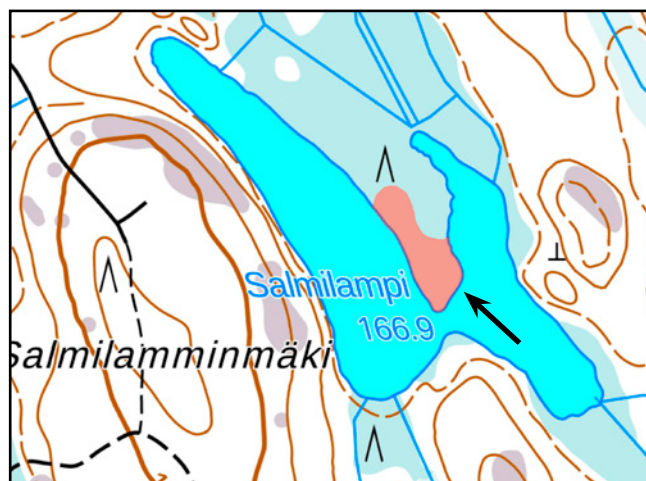
Kuvion 19 kangasräme vaihtuu niemen kärkeä kohti mennessä tupasvillarämeeksi (TR). Puuna kasvaa mäntyä harvakseltaan, ja se on enimmäkseen kitukasvuista. Kenttäkerroksen lajeja ovat välipinnoilla lähes yksinomaan tupasvilla, mättäillä myös kanerva, variksenmarja ja vaivaiskoivu. Tupasvillarämeen pohjakerroksessa kasvaa melko runsaasti poronjäkääläikkuja sekä jonkin verran rusko-, rusko- ja rämerahkasammalta. Sammalkerros on kuitenkin laikuittainen. Lammen rantavyöhykkeellä on kapea noin metrin levyinen sarahtakasammalen hallitsema saraikkovyöhyke. Saraikko koostuu pullo-, jouhi- ja riippasarasta. Ruohokasveja vesirajan tuntumassa ovat tertiualpi, luhtasuoputki ja kurjenjalka, rahkasammalikossa isokarpalo ja suokukka. Vedessä kasvavat raate ja paikoin niukkana järviruoko sekä ulpukka vesikasvina.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska tupasvillaräme lukeutuu metsälain elinympäristöön vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot. Kyseessä on erottuva ja luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Tupasvillaräme on luokiteltu koko maassa silmälläpidettäväksi (NT) ja Etelä-Suomessa vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää vähintään ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää. Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus.





21. Tupasvillaräme (TR)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

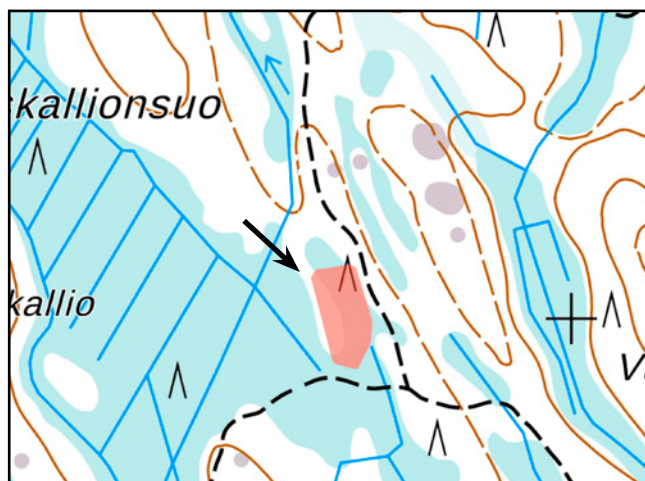
Pienialainen luonnontilaisen kaltainen ja jonkin verran rahkoittunut tupasvillaräme (RaTR), jonka puuston muodostaa mänty. Pensakerroksessa kasvaa kitukasvuista hieskoivua ja vähäisessä määrin tuhkapajua. Kenttäkerroksen lajeja ovat tupasvilla sekä paikoin matalilla mättäillä juolukka ja kanerva. Alueen reunamilla esiintyy myös suopursua ja rämerahkasammalpinnalla suokukkaa. Ruskorahkasammalta kasvaa niukasti.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska tupasvillaräme lukeutuu metsälain elinympäristöön vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot. Kyseessä on erottuva ja luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Tupasvillarämeet on luokiteltu koko maassa silmälläpidettäviksi (NT) ja Etelä-Suomessa vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää vähintään ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää. Kuviole tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus.





22. Ruohoinen saraneva (RhSN)

[VU]

Kasvillisuuskuvauk:

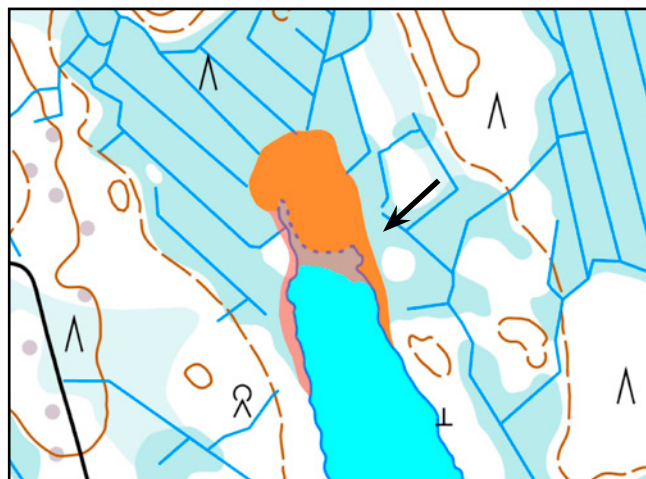
Yhtenäinen ruohoinen saraneva (RhSN), jonka siirtymävyöhykkeessä lampeen ilmenee avoluhtan piirteitä. Puustoa ei ole lukuun ottamatta pientä sekapuustoista saareketta suon pohjoispäässä. Pensakerros esiintyy rämeen ja suon vaihettumisvyöhykkeessä ja lajeja ovat virpa- ja hanhenpaju. Vaihettumisvyöhykkeellä kasvavat myös rämevarvut vaivaiskoivu, juolukka ja suopursu sekä heinistä korpikastikkaa laikkuina. Vallitsevat saralajit ovat jouhisara, pullosara ja riippasara. Jouhivihvilä on hyvin runsas ja keskiosissa sitä kasvaa luhtavillakasvustojen seuralaisena. Yleisimmät ruohokasvit ovat kurjenjalka, raate ja järvikorte, mutta myös maariankämmeekkää tavataan paikoin. Avoimen vesialueen tuntumassa on luhtasaraa, terttualpia, luhtasuoputkea ja myrkkyykeisoa. Vehka kasvaa runsaana, vesikasveina esiintyvät myös lamparevesikuusi ja ulpukka. Pohjakerroksen pääasiallinen sammal on sararahkasammal, jonka päällä suikertelee isokarpalo. Aluetta voi pitää luonnontilaisen kaltaisena, vaikka rämeiden sarkaojat on johdettu lampeen. Ne ovat jo monin paikoin lähes umpeutuneet.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 2, koska saranevat ovat luontotyyppinä Etelä-Suomessa vaarantuneita (VU) ja koko maassa silmälläpidettäviä (NT).

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous suositetaan säilytettävän ennallaan, joten ojituksia tai muuta maanmuokkausta tulee välttää.





23. Ruohoinen saraneva (RhSN) ja kangasräme (KgR)

[VU/EN]

Kasvillisuuskuvaus:

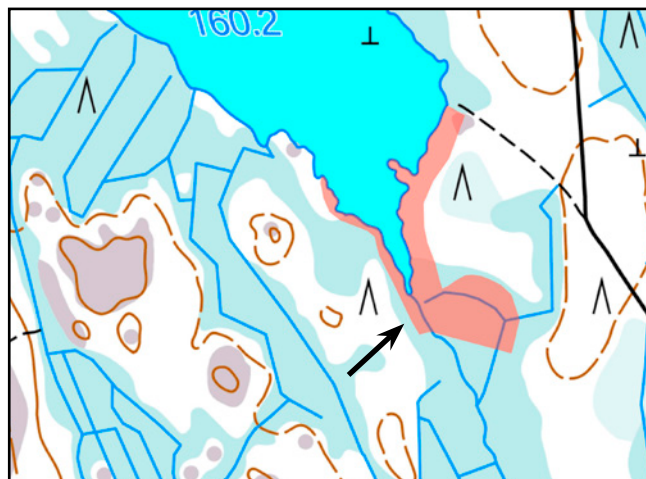
Kuvion itäosa on kangasrämettä, jonka puusto koostuu männyistä. Pensaskerroksessa tavataan hieskoivua ja virpajua sekä kenttäkerroksessa rämevarpuja, joista valtalajeina suopursu, juolukka, vaivaiskoivu ja puolukka. Tupasvillaa on harvakseltaan. Sammalina esiintyy räme- ja kangasrahkasammal sekä seinäsammal. Lammen rantavyöhykkeessä on puutonta ruohoista saranevaa (RhSN). Paikoin kallioperä on näkyvissä lammen rantaa myöten. Rämeeen reunamilla pensaana esiintyy hanhenpajua. Suovyöhykettä hallitsee jouhi-, pullo- ja riippasaran muodostamat kasvustot. Lisäksi on kurjenjalkaa, terttualpia ja luhtasuoputkea. Pyöreälehtikihokkia kasvaa sara-rahkasammalpinnalla isokarpalon ja suokukan kera. Siniheinää esiintyy yleisesti mättäinä. Avoimemmassa vedessä kasvavat raate ja vehka sarojen lisäksi. Kalvakkarahkasammallaikkuja on muun rahkasammalten joukossa. Poismenouomaa on kaivettu ja sen suulle rakennettu puinen patorakennelma, joka on jo vanha ja osin lahonnut. Muutoin kasvillisuusalueet ovat luonnontilaisen kaltaisia, koska sarkaojat ovat jo pitkälle umpeutuneet ja palautumista alkuperäiseen luontotyyppiin on nähtävissä. Lahopuuta on niukasti.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 3, koska kyseessä on kosteapohjainen ja lammen rantaan sijoittuva kangasrämeen sekä saranevan yhdistelmä. Kuviot eivät ole kuitenkaan täysin luonnontilaisia, minkä vuoksi arvotusta ei ole 2 vaikka luontotyypit ovat uhanalaisuudeltaan joko erittäin uhanalaisia tai vaarantuneita.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttämällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





24. Puolukkakorpi (PK)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

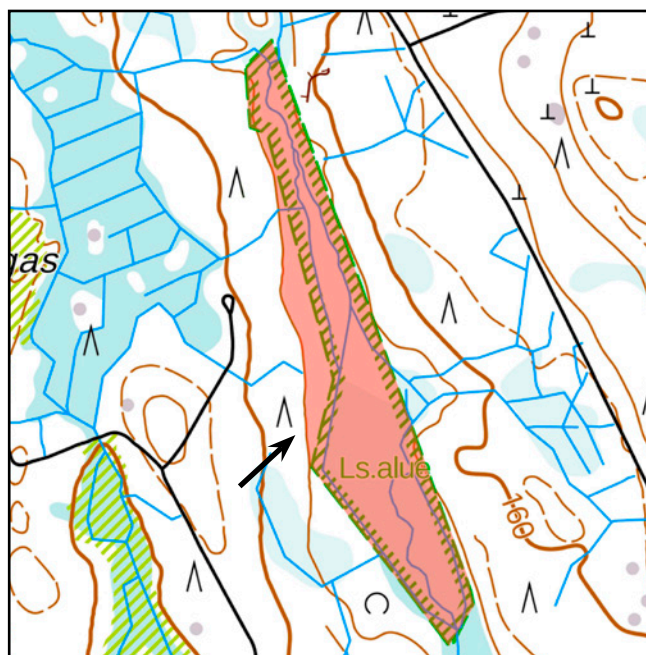
Yksityinen luonnonsuojelualue, joka on lähinnä puolukkakorpea. Valtalajina kasvaa kuusta, paikoin seka-puuna on hieskoivua. Puusto on melko tasaikäistä, tosin nuortakin kuusta on paikoin nähtävissä. Pensaskerros on melko niukka koostuen pihlajasta, kuusesta ja hieskoivusta. Jokunen katajakin löytyy alueelta. Kenttäkerroksen runsain laji on puolukka, mutta mosaiikkimaisesti löytyy mustikan tai muuraimen hallitsemia pienialaisia ku-vioita. Eteläosassa kuviota umpeenkasvaneen purouoman tuntumassa olevaa yhtenäisempi ala voidaan tulkita muurainkorveksi (MrK), jossa esiintyy myös tupasvillaa ja pallosaraa. Ruohojen peittävyys on harvahkoa. Reu-naojien ja purouoman alueelle keskittyvät käenkaali, suo-orvokki, vanamo, oravanmarja ja metsäimarre. Sa-niaisista löytyy hiirenporrasta ja isoalvejuurta harvak-seltaan, sekä metsäalvejuurta yleisesti. Luhtaisemmilla paikoilla viihtyvät vehka, terttualpi ja viitakastikka. Metsäkorte, kultapiisku ja nuokkotalvikki ovat yleisiä, samoin paikoin myös suo-ohdake ja nurmilauha. Poh-jakerroksen valtalajit ovat korpirahkasammal ja korpi-karhunsammal.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on yksityinen luonnon-suojelualue. Osa kuviosta rajautuu sen länsipuolelle. Puolukkakorpi on luontotyyppinä erittäin uhanalai-nen (EN).

Maankäyttösuosituks:

Vesitalous olisi suositeltavaa säilyttää ennallaan välttä-mällä lisäojituksia. Puusto tulisi säilyttää.





25. Kalliometsä (Vr)

[NT]

Kasvillisuuskuvaus:

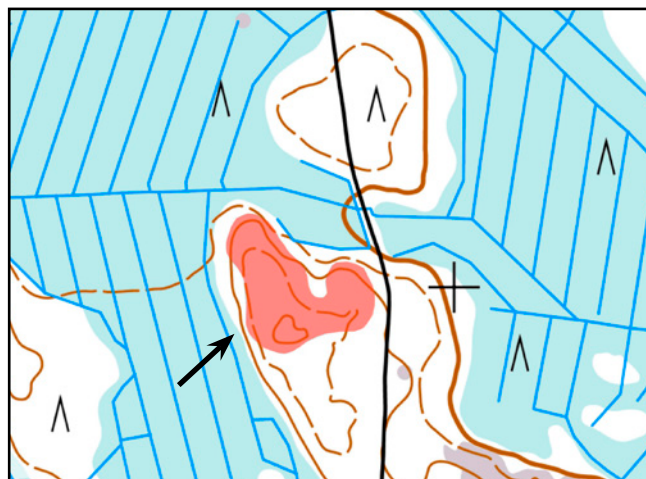
Puuston muodostaa pääosin jo varttunut mänty, mutta eri-ikäisyyttä on merkittävästi. Sekapuuna kasvaa koivua ja kuvion reunamilla sekä kallion painanteissa myös kuusta. Pensaskerroksessa on pientä pihlajaa, harvakseltaan katajia ja painanteissa pajuja. Kenttäkerroksen varpuja ovat puolukka, kanerva ja variksenmarja. Mustikkaa on vähän ja kallion painanteissa rämevarpuja, kuten suopursua ja juolukkaa. Pohjakerros muodostuu poronjäkälistä ja seinäsammalesta. Kangasraahasammalta on kosteammissa kohdissa.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kyseessä on edustava kalliometsä. Kalliometsät on arvioitu silmälläpidettäviksi (NT) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle.





26. Kalliometsä (Vr)

[NT]

Kasvillisuuskuvaus:

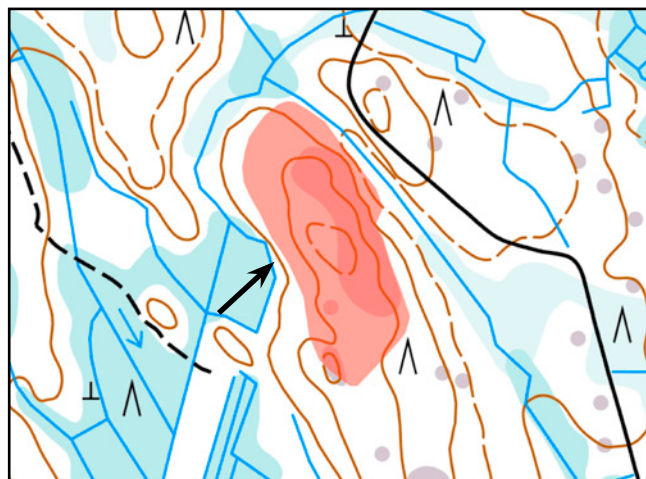
Kalliometsä, jossa puusto on mäntyvaltaista. Sekapuina on hieskoivuja ja kuusia. Puusto on eri-ikäistä, melko järeästä männystä taimivaiheessa oleviin. Pensaskerroksessa kasvaa harvakseltaan katajaa ja kallion painanteissa virpajua. Lahopuuta on nähtävissä vähäisesti. Kenttäkerroksen lajit ovat kanerva, puolukka, variksenmarja ja mustikka. Pohjakerroksen muodostavat poronjäkälät, seinäsammal ja kosteassa varvikossa kangasrahkasammal. Kalliometsä vaihtuu alarinteeseen mentäessä puolukkatyyppin (VT) kuivahkon kankaan kautta tuoreeksi pienialaiseksi ja kuusivaltaiseksi mustikkatypin (MT) kankaaksi, jonka puusto on jo varttunutta. Kallion itäpuolella tien ja kallioalusten välissä on pienialainen sekapuuvaltainen metsikkö, josta löytyy harmaaleppää, raita ja haapa. Sen kenttäkerroksen lajeja ovat metsäkorte, metsäalvejuuri, puolukka, lillukka ja nurmilauha. Pohjakerroksen valtsammalet ovat korpilahka- ja korpikarhunsammal. Lahopuuta on, joskin niukasti.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kyseessä on edustava kalliometsäkokonaisuus. Kalliometsät on arvioitu silmälläpidettäviksi (NT) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle.





27. Kalliometsä (Vr), kangasräme (KgR) ja kanervatyypin (CT) kuiva kangas

[EN/VU]

Kasvillisuuskuvaus:

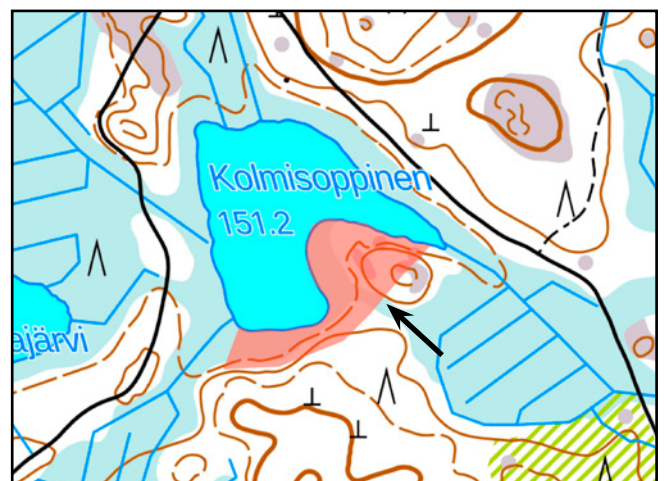
Kolmisoppisen rantaan rajautuva kokonaisuus, josta kangasräme (KgR) sijoittuu järven eteläreunaan. Sen puusto muodostuu männystä ja hieskoivusta. Reunavyöhykkeellä kasvaa myös kuusta. Pensakerroksessa on paikoin pajua. Rämevarvuston valtalaji on kookas suopursu, mutta juolukkaa, kanervaa ja puolukkaa esiintyy. Puusto on melko varttunutta ja paikoin kitukasvuista. Pohjakerroksessa kasvavat seinäsammal, kangasrahka- ja rämerahkasammal. Kalliometsä (Vr) on pienialainen, sijoittuen suoraan järveen laskevan jyrkkäseinäisen kallion päälle. Pääpuu on varttunut mänty, sekapuuna ja pensakerroksessa kasvaa niukasti hieskoivua ja kuusta. Kenttäkerroksessa on vähän kanervaa, variksenmarjaa ja puolukkaa. Seinäsammal, kangasrahkasammal ja jäkälät peittävät pohjakerrosta. Kangasräme ja kalliometsä vaihtuvat melko selväpiirteisesti kanervatyypin (CT) kuivaksi kangasiksi. Sen puusto on varttunutta mäntyä, sekapuuna on kuusia ja koivuja. Kenttäkerroksessa vallitsee puolukka ja pohjakerroksessa seinä- ja kynsisammalet sekä poronjäkälälaiikut. Lahopuuta on niukasti, mutta kangas on luonnontilaisen kaltainen. Järven reunavyöhykkeellä on kapea, leveimmilläänkin noin kolmen metrin ruohoinen saraneva (RhSN). Kasvillisuus muodostuu jouhi-, pullo- ja riippasarasta, kurjenjalasta, terttualpista ja suokukasta. Myös raate, pyöreälehtikihokki ja isokarpalo kasvavat sarakasammalkasvustossa.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 2, koska kangasrämeet on luokiteltu koko maassa vaarantuneiksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi. Lisäksi kuvio muodostaa edustavan kokonaisuuden.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle.





28. Puolukkatyyppin (VT) kuivahko kangas ja isovarpuräme (IR)

[EN/VU]

Kasvillisuuskuvaus:

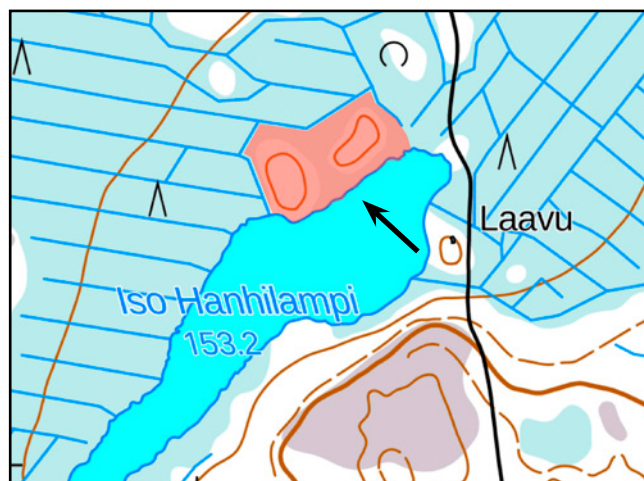
Iso Hanhilammen pohjoispuolen kuvio koostuu kahdesta vanhojen mäntyjen kangasmetsäsaarekkeesta, joita yhdistää kapea isovarpurämekannas. Lähistön ojitukset eivät ole vaikuttaneet tähän ympäristöään korkeampaan alaan. Kuvio ylittää rantaan ja on säilynyt jo pitkään käsittelemättömänä. Rannalla kasvaa kilpikaarnamäntyjen ohella koivuja sekä kuusia sekä haapoja. Kenttäkerroksessa on pääosin puolukkaa ja metsäsammalia, kuten keros- ja sulkasammalia. Isovarpurämeen puusto on mäntyvaltaista. Tunnusomaisia lajeja ovat kookkaat suovarvut, kuten suopursu ja juolukka.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska varttuneet kuivahkot kankaat ovat luontotyyppinä Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisia (EN) ja koko maassa vaarantuneita (VU). Isovarpurämeet ovat luontotyyppinä Etelä-Suomessa vaarantuneita (VU) ja maassa silmälläpidettäviä (NT).

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle. Lisäojituksia tulee välttää rämeen laiteilla.





29. Mustikkatyypin (MT) tuore kangas

[VU]

Kasvillisuuskuvauk:

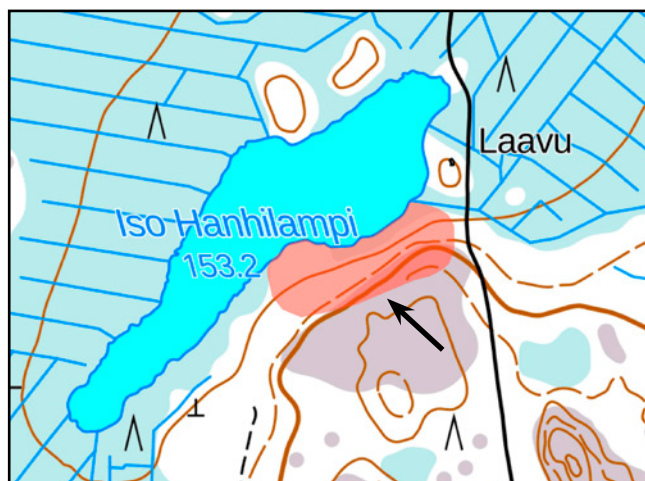
Iso Hanhilammen itälaidalla oleva mustikkatyypin tuoreen kankaan sekametsäkuvio, jossa on eri-ikäistä ja erikenteistä puustoa. Havu- ja lehtipuiden osuudet ovat suunnilleen yhtä suuret. Tyypillisiä lehtipuita ovat haavat ja koivut. Pihlajia tavataan lähinnä taimina. Lahopuuta on sekä pysty- että maalahopuina. Mustikka kasvaa hyvin runsaana. Muita tavanomaisia lajeja ovat muun muassa puolukka, kultapiisku ja kevätpiippo. Rantaa reunustaa kapea rämevyöhyke, jossa kasvaa lähinnä suopursua ja variksenmarjaa. Rannan tuntumassa esiintyy muun muassa vehkaa.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska varttuneet tuoreet kankaat ovat luontotyyppinä Etelä-Suomessa erittäin vaarantuneita (VU).

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle. Lisäojituksia tulee välttää rämeen laiteilla.





30. Ruohokorpi (RhK)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

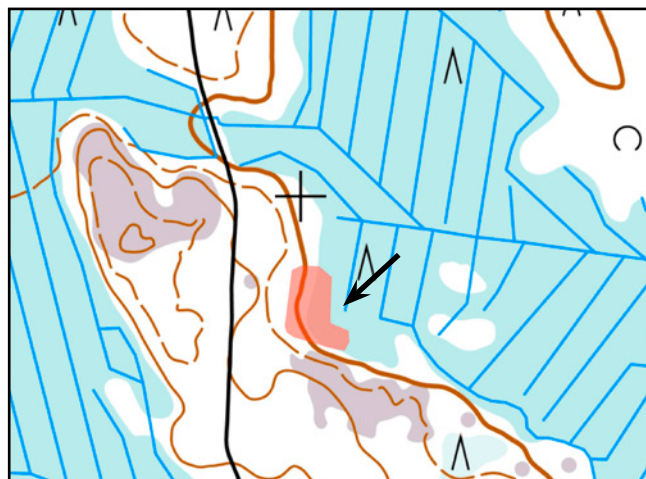
Pieni Hanhilammen ojitetussa ympäristössä sijaitsee kalliorinteen alla pienialainen kostea ja runsaslajinen ruohokorpiala. Puusto on kuviolla pääosin kituliaasti kasvavaa hieskoivua, seassa harmaaleppää ja pajuja, nuoria pihlajia sekä muutamia kuusia ja mäntyjä. Rehevä kenttäkerros koostuu enimmäkseen metsäkortteesta ja kuviolla sitä runsaampana esiintyvistä korpikastikasta. Saniaiset ovat metsäimarretta ja metsäälvejuurta. Suomuurainta ja puolukkaa on siellä täällä. Pohjakerroksen mättäisyys on muodostunut karhusammalista ja rahkasammalista. Sammalpatja on pehmeä ja paksu. Kuvion länsi- ja eteläosaa reunustavan kallion ansiosta vesitalous on säilynyt vähintään luonnontilaisen kaltaisena. Ojat eivät myöskään yllä kuvion reunaan asti, eikä niitä kulje kuvion sisällä. Kuvio rajautuu itäpuolella tiheään kuusikkoon, jossa lähin oja alle sadan metrin päässä.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska ruohokorpi lukeutuu metsälain elinympäristöön rehevät suot. Kyseessä on erottuva ja luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Ruohokorvet on luokiteltu koko maassa vaarantuneeksi (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuvio tulee ensisijaisesti rajata metsälain 10 § tarkoittamaksi arvokkaaksi elinympäristöksi ja rauhoittaa kaikilta metsätalous- ja ojien kunnostustoimilta.





31. Korpimuuttuma

[–]

Kasvillisuuskuvaus:

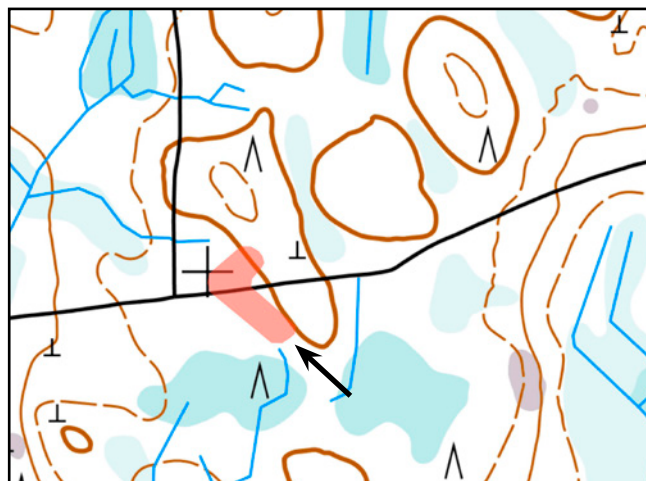
Hanhiviidan lounaispuolella metsäautotien vieressä tien molemmin puolin oleva kaksiosainen, pienialainen, kirjokasvetinen ja matala lampare, joka on lähinnä korpimuuttumaa ja paikoin rämemuuttumaa. Pohja on ainakin osittain kivennäismaata. Nämä pienipiirteiset, avovesipintaa sekä saraikkoja sisältävät vesialat erottuvat ympäristöstä selkeästi. Lampien kasvilajeina on pienten mäntyjen lisäksi muun muassa luhtavilla, pullosara, pallosara, tähtisara, raate ja kurjenjalka.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 3, koska kyseessä on pienialainen ja ympäristöstä erottuva muuttuma, joka lisää paikallista luonnon monimuotoisuutta.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous suositetaan pidettävän ennallaan ja puiden poistoa suositetaan välttämään.





32. Korpimuuttuma

[–]

Kasvillisuuskuvaus:

Hanhiviidan kumpareinen alue on pääosin kangasmetsää sekä rämettä ja puusto nuorta tasaikäistä talousmetsää. Alueella on topografialtaan korkeampien kohtien välissä säästynyt lähiympäristöstään poikkeava soistunut korpiala. Kyseistä kuviota ei ole ojitettu, lähin oja yltää kuvion koillispuolelle. Kuviolla on tiheästi mättäille nousevaa mutkarunkoiseksi kasvavaa hieskoivua. Mänty ja kuusi jäävät sitä harvalukuisemmiksi. Metsäkorte on peittävin kasvi, muita runsaita lajeja ovat puolukka, mustikka, metsätähti, pallosara ja maariankämme. Sammalpeitteessä korpikarhunsammal on korpirahkasammalta runsaampi. Suotyyppiä ei voida luokitella tarkasti ja se on tulkittu korpimuuttumaksi.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kyseessä on edustava paikallista monimuotoisuutta ylläpitävä kostea elinympäristö.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Lisäojituksia tulee välttää ja pienilmasto suositetaan säilyttävän ennallaan.





33. Mustikkatyypin (MT) tuore kangas

[VU]

Kasvillisuuskuvauk:

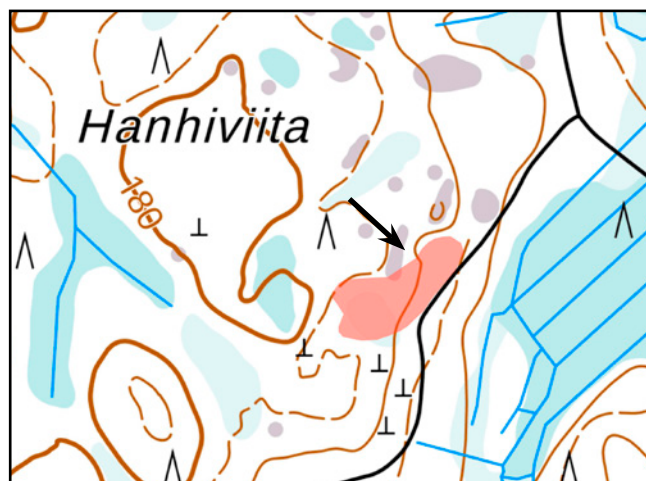
Hanhiviidassa metsäautotien luoteispuolella oleva monimuotoinen mustikkatyypin (MT) tuoreen kankaan metsää. Puusto on monilajinen ja erirakenteinen. Kuviolla on kuusien lisäksi muun muassa vanhoja raitoja, kilpikaarnamäntyjä sekä palokorohaapa. Lehtipuita edustavat myös nuoret pihlajat. Tuore kangas on kallioinen ja säilynyt ilmeisesti hyvin pitkään peitteisenä. Tavanomaista lajistoa edustavat mustikan lisäksi puolukka, metsätähti, metsäkorte, oravanmarja ja kevätpiippo sekä paikoin myös variksenmarja.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska varttuneet tuoreet kankaat ovat luontotyyppinä Etelä-Suomessa erittäin vaarantuneita (VU).

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle. Mikroilmasto suositetaan säilytettävän ennallaan.





34. Puro / noro

[NT/DD]

Kasvillisuuskuvaus:

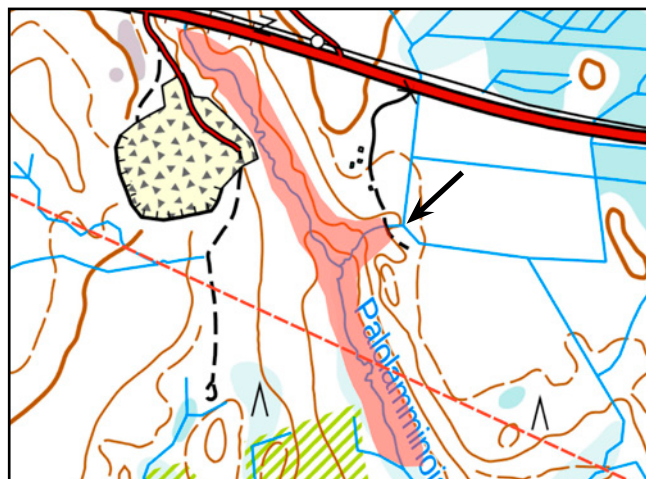
Palolamminoja on uomaltaan mutkitteleva ja perkaamaton. Se tulvii paikoin laidoille. Lisäksi siihen liittyy pieni sivu-uoma, joka synnyttää sammalpeitteistä valuvesipintaa. Rantametsät ovat pääosin käenkaali-mustikkatyyppin (OMT) lehtomaista kangasta, jonka puusto koostuu enimmäkseen kuusista, joista osa on järeitä. Myös haapoja ja isoja raitoja kasvaa kuviolla, samoin esiintyy lahopuita. Uoman varrella on myös lehtolaikkuja sekä kosteita saniais-, kastikka- ja kortekasvustoja. Rehevimmillä paikoilla kasvaa muun muassa lehtokortetta, metsäimarretta, metsäalvejuurta, lillukkaa, oravanmarjaa, sudenmarjaa, suo-ohdaketta sekä talvikki- ja orvokkilajeja. Kosteilla ranta-aloilla esiintyy lehvä- ja maksasammalia. Arvokkaaksi kuvioksi rajattu alue ei ole täysin yhtenäinen, sillä puron länsipuolen metsää on paikoin käsitelty metsätaloudellisesti uomaan asti. Mukaan on kuitenkin otettu purouoman muodostama kokonaisuus. Kuviolla on myös metsäkortekorpea (MkK).

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska purot ja norot lukeutuvat metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi. Kyseessä on erottuva ja luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Lisäksi kuviolla on myös muita metsälakikohteita, kuten metsäkortekorpea. Purot on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) ja norot on puutteellisesti tunnettu (DD).

Maankäyttösuositukset:

Kuvio tulee ensisijaisesti rajata metsälain 10 § tarkoittamaksi arvokkaaksi elinympäristöksi ja rauhoittaa kaikilta metsätalous- ja ojen kunnostustoimilta. Uoman länsipuolen metsän suositetaan annettavan kasvaa ja palautua vuosien saatossa luonnontilaan osana kokonaisuutta.





35. Kangaskorpi (KgK)

[CRI]

Kasvillisuuskuvauk-

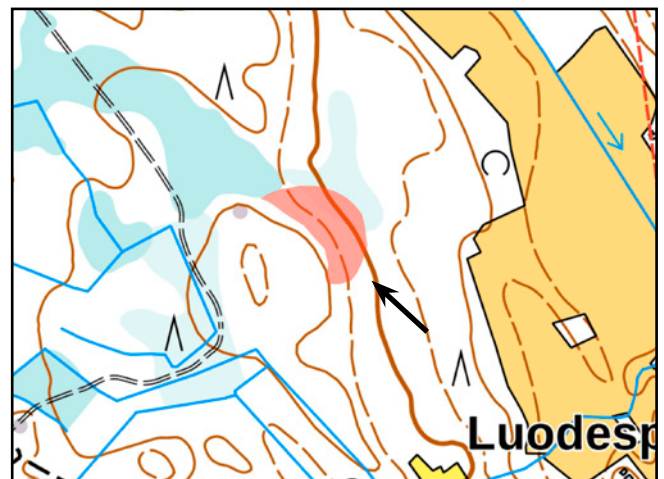
Kuusivaltainen korpilaikku, jossa esiintyy myös mäntyjä. Pensaskerroksessa tavataan lähinnä kuusten ja lehtipuiden kuten pihlajien taimia. Kenttäkerroksen tyyppivarpuja ovat mustikka ja puolukka. Muita kenttäkerroksessa tavattavia lajeja ovat esimerkiksi metsäkorte, metsätähti, kevätpiippo ja pallosara. Kuvion pohjakerrosta peittäviä kangasmetsän sammalia ovat muun muassa seinä-, metsäkerros- ja metsäliekosammal sekä soistuneilla välipinnoilla korpikarhunsammal ja korpirahkasammal.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 2, koska kangaskorvet on luokiteltu koko maassa erittäin uhanalaisiksi (EN) ja Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaisiksi (CR) elinympäristöiksi. Lisäksi kuvio muodostaa edustavan kokonaisuuden. Kuvio on luonnon-tilaisen kaltainen.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle. Ojituksia tulee välttää.





36. Kangaskorpi (KgK)

[CR]

Kasvillisuuskuvaus:

Laajahko kangaskorpikuvio, jonka puusto koostuu pääosin varttuneista kuusista. Sekapuina kasvaa yleisesti koi-vuja. Pensaskerroksessa tavataan lähinnä kuusten ja lehtipuiden taimia. Kenttäkerros muodostuu suurelta osin mustikkakasvustoista. Muita peruslajeja ovat esimerkiksi metsäkorte, käenkaali, metsätähti, vanamo ja kevätpiip-po. Pohjakerrosta luonnehtii kangasmetsien- ja suosammalien mosaiikki. Tyyppilajeja ovat rahkasammalten li-säksi korpikarhunsammal, metsäkerrossammal ja seinäsammal. Kangaskorpi on lähinnä mustikkakangaskorpea (MKgK).

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 2, koska kangaskorvet on luokiteltu koko maassa erittäin uhanalaisiksi (EN) ja Etelä-Suomessa äärimmäi-sen uhanalaisiksi (CR) elinympäristöiksi. Lisäksi kuvio muodostaa edustavan kokonaisuuden. Luonnontilaisuut-ta heikentää itälaidan ojalinja

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle. Ojituksia tulee välttää.





37. Kalliometsä (Vr)

[NT]

Kasvillisuuskuvaus:

Mäntyvaltainen ja karu kalliometsä, jossa kasvaa myös pienikokoisia koivuja harvalukuisena. Alueella on sekä kanervatyypin (CT) kuivaa että puolukkatyyppin (VT) kuivahkoa kangasta. Kuviolle on alkanut muodostua lahoppuuta. Lisäksi hitaasti kasvaviin mäntyihin alkaa muodostua kilpikaarnaa. Kuviolla on joitakin palokoroja, muutamia pystykeloja sekä kymmenkunta lahoa maapuuta. Kenttäkerros koostuu varvuista. Valtalajeina ovat variksenmarja, kanerva ja puolukka. Jäkäläpeitteiset alat ovat poronjäkälää, myös hirvenjäkälää esiintyy.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kyseessä on edustava kalliometsä. Kalliometsät on arvioitu silmälläpidettäviksi (NT) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Ei hakkuita tai muutakaan metsänkäsittelyä. Kuollut puuaines tulee jättää alueelle.



POHJAVESIVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Osana kasvillisuusselvitystä tutkimusalueella tehtiin pohjavesivaikutuksen arviointi. Arviointi toteutettiin inventoimalla tarkkaan alueen pohjoisosassa sijaitsevat kaksi pohjavesialuetta, itäreunalle merkityt lähteet sekä yleispiirteisemmin mahdollisesti muita pohjavesivaikutusta ilmentäviä kuvioita. Pohjavesivaikutusta havainnoitiin pääasiassa sammalindikaattorien avulla, mutta myös maan pinnalla havaittavia hydrologisia purkaumia etsien.

Pohjoisosan kaksi pohjavesialuetta ovat noin 27,6 hehtaarin laajuinen Hyypänsaarien pohjavesialue (Pv-alue-tunnus: 0493607) sekä noin 50,5 hehtaarin laajuinen Hyypänkukkulan pohjavesialue (Pv-alue-tunnus: 0493608). Molemmat pohjavesialueet ovat maaperältään hyvin vettä läpäisevää hiekkamoreenin moreenimuodostumia. Alueet ovat pääsääntöisesti reunaojitettuja ja niitä ympäröi suurimmilta osin saraturvema. Kummallakin pohjavesialueella on toiminnassa oleva vedenotto.

Pohjavesialueiden reunoilla havaittiin lähteisyyttä ainoastaan Hyypänkukkulan koillis-kulmalla, missä sijaitsee peruskartalle merkitty lähde (kuvio 1 sivulla 9). Koska kyseessä on pohjavesialueella sijaitseva pohjavedestä riippuvainen pintaekosysteemi, tämä luokitellaan hallinnollisesti E-luokan elinympäristöksi (Britschgi ym. 2018). Lähde ja sitä reunustava pohjavesivaikutteinen raja ovat vesilain (Vesilaki 11 §) suojaamia, eikä niiden ominaispiirteitä saa muuttaa.

Selvitysalueen itäreunalla on kaksi peruskartalle merkittyä lähdeä (kuviot 16 ja 18 sivuilla 24 ja 26), jotka selvityksessä osoittautuivat vanhoiksi moreenimaalle kaivetuiksi kaivoiksi. Kaivoista ei ole vedenottoa, eivätkä ne sijaitse pohjavesialueella. Kaivojen ympäristössä on jonkin verran havaittavissa tihkupintaisuutta, mikä näkyy pohjavesivaikutusta osoittavassa lajistossa, mutta ei varsinaisesti purkautuvaa lähteisyyttä kuin ehkä kausiluontoisesti aikana, jolloin pohjaveden pinta on korkealla. Rajatut kuviot ovat tihkupinnoiltaan vesilain suojaamia elinympäristöjä.

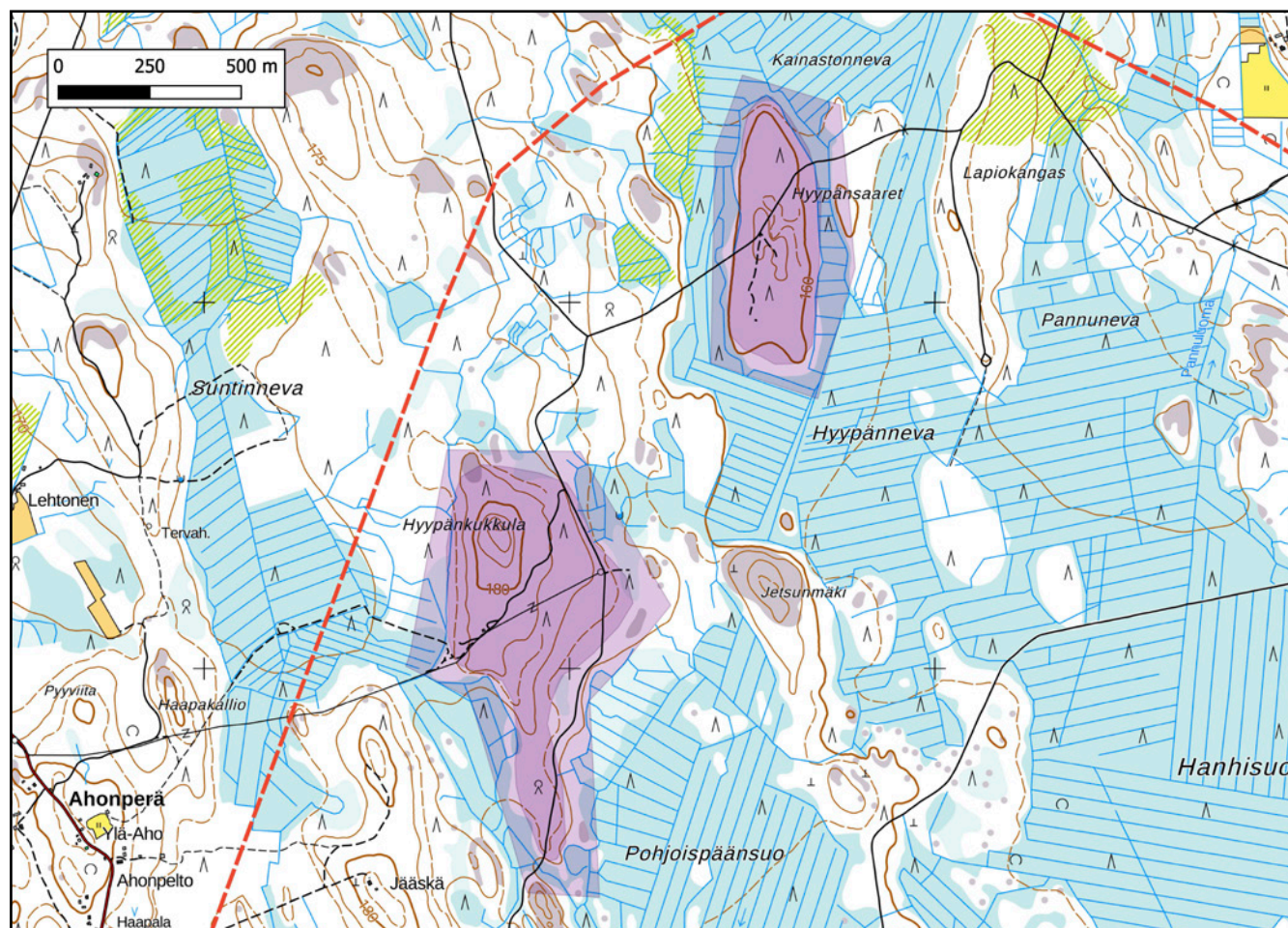
Maastoon merkitty pohjavesialue Hyypänsaarien luona.



Pohjavesivaikutusta löytyi myös selvitysalueen koillisreunalla sijaitsevan Syväjärven eteläosan rannalla (kuvio 9 sivulla 17), jossa kasvoi verraten isoina kasvustoina muun muassa korkeaa ravinteisuutta osoittava rimpisirppisammal (*Scorpidium revolvens*). Lajin esiintyminen muuten karumman kasvupaikan välittömässä läheisyydessä viittaisi järven olevan ainakin tästä osastaan pohjavesivaikutteinen.

Vaikka selviä pohjavesivaikutuksen osoittimia ei muilta selvitysalueen kuvioilta löydetty, on mahdollista, että selvitysalueen muissakin luontaisissa pienvesissä (purovarret), järvissä ja lammissa on ainakin osittaista pohjavesivaikutteisuutta.

Kuva 3. Tutkimusalueella sijaitsevat pohjavesialueet (violetit rajaukset).
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.



TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Vermassalon tuulivoimapuiston tutkimusalue on pääosin kasvillisuudeltaan pirstoutunutta ja talouskäytössä olevaa kangasmetsää sekä ojitettua rämettä. Iäkkäitä metsälohkoja on säästynyt jonkin verran, mutta luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia metsiä on niukasti. Myös alueen suot ovat pääosin ojitettuja, joten luonnontilaisuutta ei enää ole niiltä osin. Turbiinit voidaan sijoittaa käytännössä mihin tahansa tutkimusalueen sisäpuolelle, kunhan alla mainitut arvokohteet huomioidaan.

Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 37 arvokasta kohdetta, joista kaksi on Metsäkeskusten tietokannassa metsälain 10 § mukaisina kohteina (Metsäkeskus 2021). Alueella on lisäksi kuusi kohdetta, jotka täyttävät metsälain 10 § mukaiset kriteerit, mutta ne eivät ole Metsäkeskusten rekisterissä. Kyseisiin kohteisiin lukeutuu erityisesti rämeitä. Näiden lisäksi tutkimusalueelta löydettiin noin 20 kohdetta, joiden uhanalaisuus on joko vaarantunut (VU), erittäin uhanalainen (EN) tai äärimmäisen uhanalainen (CR) Etelä-Suomessa. Muita paikallisesti arvokkaita kohteita rajattiin yhteensä seitsemän. Arvokkaiden kohteiden tarkemmat kuvaukset esitetään sivuilla 9–45. Käytännössä kyseiset kuviot suositetaan säilytettävän koskemattomina siten, että niiden vesitalous ja pienilmasto eivät muutu.

Tutkimusalueelta löydettiin 201 putkilokasvilajia (taulukko 1), mikä on pinta-alaan nähden varsin pieni määrä. Lukema selittyy kuitenkin sillä, että alueella ei ole hyvin reheviä koskeikkoja tai muita monilajisia elinympäristöjä. Myös joutomaat ja muut kulttuurivaikutteiset kohteet kasvattavat lajimäärää yleensä runsaasti. Lisäksi alueelta löydettiin yhteensä 65 sammallajia (taulukko 2). 201 kasvilajin ja 65 sammallajin joukossa ei ole yhtään valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaista tai muuten huomionarvoista lajia, eikä alueelta tunneta havaintoja uhanalaisista lajeista (Suomen Lajitietokeskus 2021).

Taulukko 1. Tutkimusalueella esiintyvät putkilokasvilajit aakkosjärjestyksessä.
Tähdellä merkityt ovat puutarhalajeja tai viljelysäänteitä.

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Ahdekaunokki	<i>Centaurea jacea</i>	Karheapillike	<i>Galeopsis tetrahit</i>
Ahokeltano	<i>Hieracium</i> (sektio) <i>vulgata</i>	Karhunputki	<i>Angelica sylvestris</i>
Ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>	Kataja	<i>Juniperus communis</i>
Aho-orvokki	<i>Viola canina</i>	Katinlieko	<i>Lycopodium clavatum</i>
Ahosuolaheinä	<i>Rumex acetosella</i>	Keltakurjenmiekka	<i>Iris pseudocorus</i>
Aitovirna	<i>Vicia sepium</i>	Keräpäävihvilä	<i>Juncus conglomeratus</i>
Alsikeapila	<i>Trifolium hybridum</i>	Ketosilmäruoho	<i>Euphrasia stricta</i>
Amerikanhorsma	<i>Epilobium adenocaulon</i>	Kevätesikko *	<i>Primula veris</i>
Eteläntuoksusimake	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Kevätpiippo	<i>Luzula pilosa</i>
Haapa	<i>Populus tremula</i>	Kielo	<i>Convallaria majalis</i>
Halava	<i>Salix pentandra</i>	Kiiltopaju	<i>Salix phylicifolia</i>
Hanhenpaju	<i>Salix repens</i>	Kirjopillike	<i>Galeopsis speciosa</i>
Hanhentatar	<i>Persicaria maculosa</i>	Kissankello	<i>Campanula rotundifolia</i>
Harakankello	<i>Campanula patula</i>	Koiranputki	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Harmaaleppä	<i>Alnus incana</i>	Komealupiini *	<i>Lupinus polyphyllus</i>
Harmaasara	<i>Carex canescens</i>	Korpi-imarre	<i>Phegopteris connectilis</i>
Heinätähtimö	<i>Stellaria graminea</i>	Korpikastikka	<i>Calamagrostis purpurea</i>
Hevonhierakka	<i>Rumex longifolius</i>	Korpi-aatsama	<i>Frangula alnus</i>
Hieskoivu	<i>Betula pubescens</i>	Kotipihlaja	<i>Sorbus aucuparia</i>
Hietakastikka	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Kultapiisku	<i>Solidago virgaurea</i>
Hiirenvirna	<i>Vicia cracca</i>	Kurjenjalka	<i>Comarum palustre</i>
Hilla, suomuurain, lakka	<i>Rubus chamaemorus</i>	Kylänurmikka	<i>Poa annua</i>
Huopaohdake	<i>Cirsium helenioides</i>	Käenkaali	<i>Oxalis acetosella</i>
Isoalvejuuri	<i>Dryopteris expansa</i>	Käenkukka	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
Isokarpalo	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Lampaannata	<i>Festuca ovina</i>
Isolaukku	<i>Rhinanthus serotinus</i>	Lamparevesikuusi	<i>Hippuris vulgaris</i>
Isonokkonen	<i>Urtica dioica</i>	Lehtokorte	<i>Equisetum pratense</i>
Isotalvikki	<i>Pyrola rotundifolia</i>	Lehtotesma	<i>Milium effusum</i>
Jokapaikansara	<i>Carex nigra</i>	Lehtötähtimö	<i>Stellaria nemorum</i>
Jouhisara	<i>Carex lasiocarpa</i>	Lehtovirmajuuri	<i>Valeriana sambucifolia</i>
Jouhivihvilä	<i>Juncus filiformis</i>	Leskenlehti	<i>Tussilago farfara</i>
Juolavehnä	<i>Elytrigia repens</i>	Leveäosmankäämi	<i>Typha latifolia</i>
Juolukka	<i>Vaccinium uliginosum</i>	Leväkkö	<i>Scheuchzeria palustris</i>
Jänönsara	<i>Carex ovalis</i>	Liereäsara	<i>Carex diandra</i>
Järvikorte	<i>Equisetum fluviatile</i>	Lillukka	<i>Rubus saxatilis</i>
Järviruoko	<i>Phragmites australis</i>	Luhtakastikka	<i>Calamagrostis stricta</i>
Kalvaspiippo	<i>Luzula pallens</i>	Luhtamatara	<i>Galium uliginosum</i>
Kangasmaitikka	<i>Melampyrum pratense</i>	Luhtarölli	<i>Agrostis canina</i>
Kanerva	<i>Calluna vulgaris</i>	Luhtasuoputki	<i>Peucedanum palustre</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Luhtavilla	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Paimenmatara	<i>Galium album</i>
Lännenpunaherukka *	<i>Ribes rubrum</i>	Pallosara	<i>Carex globularis</i>
Maahumala	<i>Glechoma hederacea</i>	Peltohatikka	<i>Spergula arvensis</i>
Maariankämmeekkä	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Peltoanankaali	<i>Barbarea vulgaris</i>
Maitohorsma	<i>Epilobium angustifolium</i>	Peltokorte	<i>Equisetum arvense</i>
Mesiangervo	<i>Filipendula ulmaria</i>	Peltolemmikki	<i>Myosotis arvensis</i>
Mesimarja	<i>Rubus arcticus</i>	Peltomatara	<i>Galium spurium</i>
Metsäalvejuuri	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Pelto-ohdake	<i>Cirsium arvense</i>
Metsäimarre	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Peltosaunio	<i>Tripleurospermum perforatum</i>
Metsäkastikka	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Peltovalvatti	<i>Sonchus arvensis</i>
Metsäkorte	<i>Equisetum sylvaticum</i>	Pelto villakko	<i>Senecio vulgaris</i>
Metsäkurjenpolvi	<i>Geranium sylvaticum</i>	Pietaryrtti	<i>Tanacetum vulgare</i>
Metsäkuusi	<i>Picea abies</i>	Piharatamo	<i>Plantago major</i>
Metsälauha	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Pihasaunio	<i>Matricaria suaveolens</i>
Metsämaitikka	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Pihatähtimö	<i>Stellaria media</i>
Metsämänty	<i>Pinus sylvestris</i>	Pikkulimaska	<i>Lemna minor</i>
Metsäorvokki	<i>Viola riviniana</i>	Pikkutalvikki	<i>Pyrola minor</i>
Metsätähti	<i>Trientalis europaea</i>	Pohjankallioimarre	<i>Polypodium vulgare</i>
Mustaherukka	<i>Ribes nigrum</i>	Pohjanlumme	<i>Nymphaea candida</i>
Mustikka	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Pohjanpaju	<i>Salix lapponum</i>
Mustuvapaju	<i>Salix myrsinifolia</i>	Pohjanpunaherukka	<i>Ribes spicatum</i>
Mutaluikka	<i>Eleocharis mamillata</i>	Poimulehti	<i>Alchemilla sp.</i>
Mutasara	<i>Carex limosa</i>	Pujo	<i>Artemisia vulgaris</i>
Myrkkyykeiso	<i>Cicuta virosa</i>	Pullosara	<i>Carex rostrata</i>
Niittyhumala	<i>Prunella vulgaris</i>	Puna-ailakki	<i>Silene dioica</i>
Niittyleinikki	<i>Ranunculus acris</i>	Puna-apila	<i>Trifolium pratense</i>
Niittynurmikka	<i>Poa pratensis</i>	Punapeippi	<i>Lamium purpureum</i>
Niittynätkelmä	<i>Lathyrus pratensis</i>	Puolukka	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Niittysuolaheinä	<i>Rumex acetosa</i>	Pyöreälehtikihokki	<i>Droseraceaea rotundifolia</i>
Nuokkotalvikki	<i>Orthilia secunda</i>	Päivänkakkara	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Nurmihärkki	<i>Cerastium fontana</i>	Raate	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Nurmilauha	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Raita	<i>Salix caprea</i>
Nurmipiippo	<i>Luzula multiflora</i>	Ranta-alpi	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Nurmipuntarpää	<i>Alopecurus pratensis</i>	Rantamatara	<i>Galium palustre</i>
Nurmirölli	<i>Agrostis capillaris</i>	Rantanurmikka	<i>Poa palustris</i>
Nurmitädyke	<i>Veronica chamaedrys</i>	Rauduskoivu	<i>Betula pendula</i>
Nurmitähkiö, timotei	<i>Phleum pratense</i>	Rentohaarikko	<i>Sagina procumbens</i>
Ojakellukka	<i>Geum rivale</i>	Rentukka	<i>Caltha palustris</i>
Ojakärsämö	<i>Achillea ptarmica</i>	Riidenlieko	<i>Lycopodium annotinum</i>
Oravanmarja	<i>Maianthemum bifolium</i>	Riippasara	<i>Carex magellanica</i>
Otavalvatti	<i>Sonchus asper</i>	Rohtotädyke	<i>Veronica officinalis</i>

<i>Laji</i>	<i>Tieteellinen nimi</i>	<i>Laji</i>	<i>Tieteellinen nimi</i>
Rätvänä	<i>Potentilla erecta</i>	Taikinamarja	<i>Ribus alpinum</i>
Rönsyleinikki	<i>Ranunculus repens</i>	Terttualpi	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
Rönsyrölli	<i>Agrostis stolonifera</i>	Tervaleppä	<i>Alnus glutinosa</i>
Röyhyvihvilä	<i>Juncus effusus</i>	Tuhkapaju	<i>Salix cinerea</i>
Sananjalka	<i>Pteridium aquilinum</i>	Tuomi	<i>Prunus padus</i>
Sarjakeltano	<i>Hieracium umbellatum</i>	Tupasvilla	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Savijäkkärä	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Tähtisara	<i>Carex echinata</i>
Siankärsämö	<i>Achillea millefolium</i>	Ukontatar	<i>Persicaria lapathifolia</i>
Siniheinä	<i>Molinia caerulea</i>	Ulpukka	<i>Nuphar lutea</i>
Solmuviivilä	<i>Juncus articulatus</i>	Vadelma	<i>Rubus idaeus</i>
Soreahiirenporras	<i>Athyrium filix-femina</i>	Valkoapila	<i>Trifolium repens</i>
Sudenmarja	<i>Paris quadrifolia</i>	Vanamo	<i>Linnaea borealis</i>
Suikeroalpi *	<i>Lysimachia nummularia</i>	Variksenmarja	<i>Empetrum nigrum</i>
Suohorsma	<i>Epilobium palustre</i>	Vehka	<i>Calla palustris</i>
Suokukka	<i>Andromeda polifolia</i>	Vesisara	<i>Carex aquatilis</i>
Suo-ohdake	<i>Cirsium palustre</i>	Viherjäsenruoho	<i>Scleranthus annuus</i>
Suo-orvokki	<i>Viola palustris</i>	Viiltosara	<i>Carex acuta</i>
Suopursu	<i>Rhododendron tomentosum</i>	Viitakastikka	<i>Calamagrostis canescens</i>
Syyläjuuri	<i>Scrophularia nodosa</i>	Virpajau	<i>Salix aurita</i>
Syysmaitiainen	<i>Leontodon autumnalis</i>	Voikukka	<i>Taraxacum sp.</i>
Särmäkuisma	<i>Hypericum maculatum</i>		
Yhteensä			201 lajia

Taulukko 2. Tutkimusalueelta löydetyt sammallajit aakkosjärjestyksessä.

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Haapasuomusammal	<i>Radula complanata</i>	Metsäkulosammal	<i>Ceratodon purpureus</i>
Haarusammal	<i>Lepidozia reptans</i>	Metsälehväsammal	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>
Haprarahkasammal	<i>Sphagnum riparium</i>	Metsäliekosammal	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
Hetealvesammal	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	Metsäsuikerosammal	<i>Sciuro-hypnum curtum</i>
Heterahkasammal	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	Nuokkuvarstasammal	<i>Pohlia nutans</i>
Hetesirppisammal	<i>Sarmentypnum exannulatum</i>	Okarahkasammal	<i>Sphagnum squarrosum</i>
Isokastesammal	<i>Plagiochila asplenioides</i>	Paakkurahkasammal	<i>Sphagnum compactum</i>
Isokynsisammal	<i>Dicranum majus</i>	Palmusammal	<i>Climacium dendroides</i>
Kaarilaakasammal	<i>Plagiothecium curvifolium</i>	Palokehrkosammal	<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>Ruderalis</i>
Kalliotierasammal	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Punarahkasammal	<i>Sphagnum medium</i>
Kalvakkarahkasammal	<i>Sphagnum papillosum</i>	Punaterärahkasammal	<i>Sphagnum divinum</i>
Kangaskarhunsammal	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Purosuikerosammal	<i>Brachythecium rivulare</i>
Kangaskynsisammal	<i>Dicranum polysetum</i>	Pörrökynsisammal	<i>Dicranum montanum</i>
Kangasrahkasammal	<i>Sphagnum capillifolium</i>	Rimpisirppisammal	<i>Scorpidium revolvens</i>
Karvakarhunsammal	<i>Polytrichum piliferum</i>	Ruskorahkasammal	<i>Sphagnum fuscum</i>
Kilpilehväsammal	<i>Rhizomnium punctatum</i>	Rusorahkasammal	<i>Sphagnum rubellum</i>
Kiviharmosammal	<i>Hedwigia ciliata</i>	Rämekarhunsammal	<i>Polytrichum strictum</i>
Kivikynsisammal	<i>Dicranum scoparium</i>	Rämekynsisammal	<i>Dicranum undulatum</i>
Kivilaakasammal	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Rämerahkasammal	<i>Sphagnum angustifolium</i>
Kivotierasammal	<i>Racomitrium microcarpon</i>	Sararahkasammal	<i>Sphagnum fallax</i>
Korpikarhunsammal	<i>Polytrichum commune</i>	Seinäsaammal	<i>Pleurozium schreberi</i>
Korpilehväsammal	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	Seittisaammal	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
Korpirahkasammal	<i>Sphagnum girgensohnii</i>	Sirokorallisammal	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>
Kuovinrahkasammal	<i>Sphagnum obtusum</i>	Sulkasammal	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
Kuppilapasammal	<i>Pellia neesiana</i>	Suonihuopasammal	<i>Aulacomnium palustre</i>
Kynsiptitisammal	<i>Fuscocephaloziopsis connivens</i>	Taskulapasammal	<i>Pellia epiphylla</i>
Laholimisammal	<i>Lophocolea heterophylla</i>	Tikanhiippasammal	<i>Lewinskya speciosa</i>
Lahosammal	<i>Tetraphis pellucida</i>	Törmähiekkasammal	<i>Pogonatum urnigerum</i>
Lettorahkasammal	<i>Sphagnum teres</i>	Vaalearahkasammal	<i>Sphagnum centrale</i>
Luhtakuirisammal	<i>Calliergon cordifolium</i>	Vajorahkasammal	<i>Sphagnum majus</i>
Lähdelehväsammal	<i>Rhizomnium magnifolium</i>	Varvikkorahkasammal	<i>Sphagnum russowii</i>
Metsäkamppisammal	<i>Sanionia uncinata</i>	Viitarahkasammal	<i>Sphagnum fimbriatum</i>
Metsäkerrossammal	<i>Hylocomium splendens</i>		
Yhteensä			65 lajia

KIRJALLISUUS

Britschgi Ritva, Rintala Jari & Puharinen Suvi-Tuuli 2018:

Pohjavesialueet – opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2018.

Damsholt, K. & Pagh, A. 2009:

Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. Ed. 2. Nordic Bryological Society. Lund

Eurola, S., Kaakinen, E., Saari, V., Huttunen, A., Kukko-oja, K. & Salonen, V. 2015:

Sata suotyyppiä – opas Suomen suokasvillisuuden tunnistamiseen; Thule-instituutti, Oulangan tutkimusasema, Oulun yliopisto.

From, S. (toim.) 2005:

Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. Suomen ympäristö 774. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Hallingbäck, T. (toim.) 2006, 2008, 2014, 2019:

Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Hallingbäck Tomas 2016:

Mossor – en fältguide; Naturcentrum AB bokförlag.

Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2018:

Metsätyypit – kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Jakobsson, N. (toim.) 2008:

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018:

Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Suomen ympäristökeskus ja

Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Osa 1.

Laaka-Lindberg, S., Anttila, S. & Syrjänen, K. (toim.) 2009:

Suomen uhanalaiset sammalet. Ympäristöopas. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Laine, J., Flatberg, K. I., Harju, P., Timonen, T., Minkkinen, K.,

Laine, A., Tuittila, E.-S. & Vasander, H. 2018:

Sphagnum Mosses – The Stars of European Mires. University of Helsinki

Department of Forest Sciences, Sphagna Ky, Helsinki. 326 pp.

Laine A., Vasander H., Hotanen J-P., Nousiainen H., Saarinen M. & Penttilä T. 2018:
Suotyyypit ja turvekankaat – kasvupaikkaopas; Metsäkustannus.

Laine J., Sallataus T., Syrjänen K. & Vasander H. 2020:
Sammalten kirja; Metsäkustannus.

Lüth, M. 2019:

Mosses of Europe – A Photographic Flora 1–3. Michael Lüth. Freiburg.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002:

Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. 2. painos. Metsälehti kustannus. Helsinki.

Metsäkeskus 2021:

Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. Viitattu 6.10.2021.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005:

Suuri Pohjolan Kasvio. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Pihlaja, K. & Ulvinen, T. 2021:

Suomen sammalien levinneisyys eliömaakunnissa. – Suomen ympäristökeskus.
23.6.2021. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltyoryhma/Suomen_sammalet.

Sammaltyöryhmä 2021:

Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa.
– Suomen ympäristökeskus. 23.6.2021. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltyoryhma/Suomen_sammalet.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen Lajitietokeskus 2021:

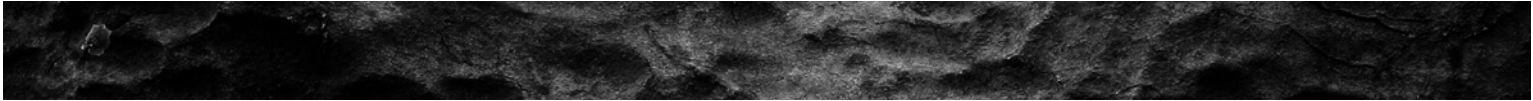
Putkilokasvi- ja sammalhavainnot (<https://laji.fi>). Viitattu 6.10.2021.

Syrjänen, J., 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. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

