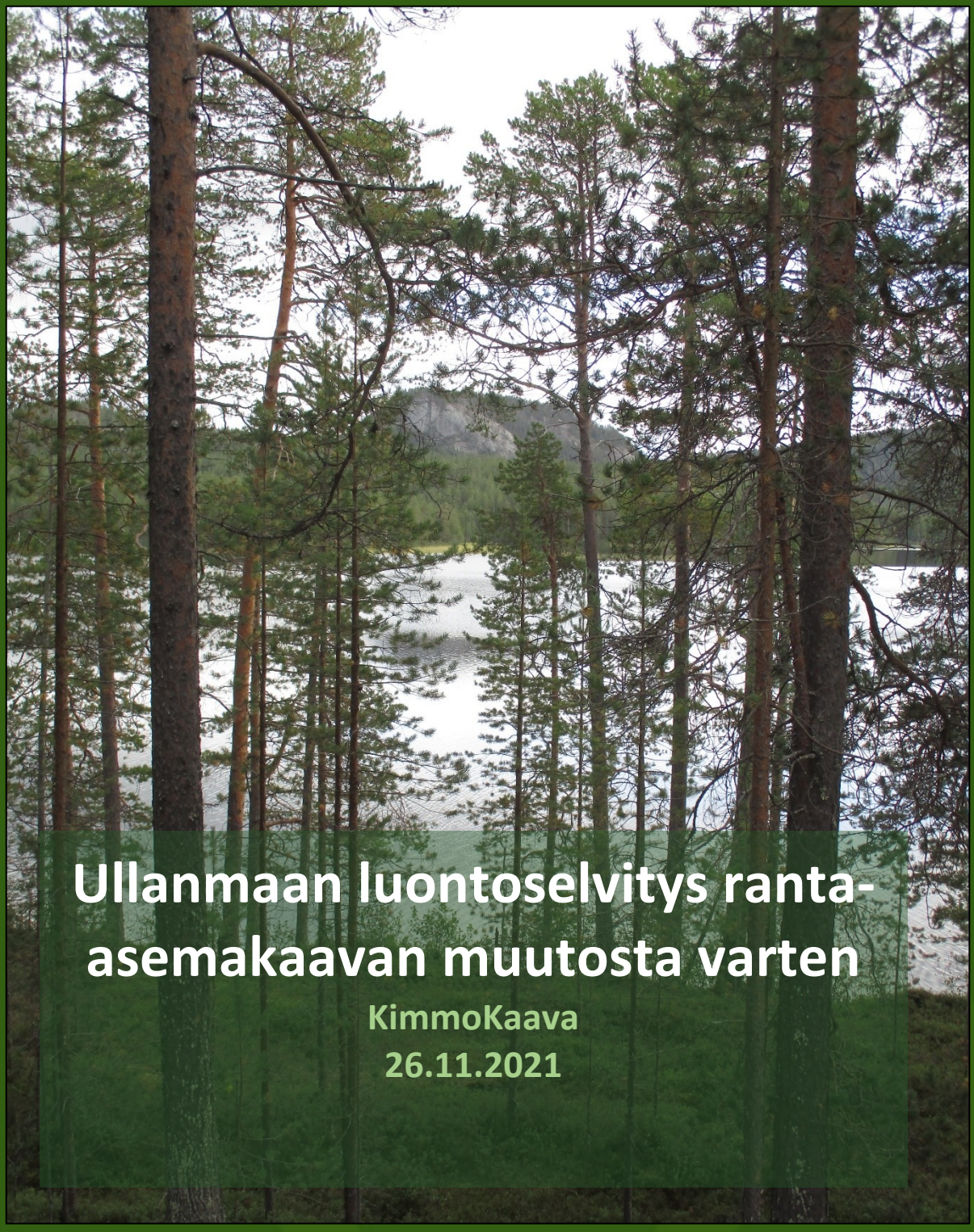


Ullanmaan luontoselvitys ranta-asemakaavan muutosta varten

KimmoKaava

26.11.2021

LUONTO SELVITYS KANGAS

Pia Kangas · Luontokartoittaja (EAT) · 0405944222

pia@luontoselvityskangas.fi · www.luontoselvityskangas.fi

Urpakuja 8, 98530 Pyhätunturi · Y-tunnus: 2997914-4

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO 2
2 LUONTOKOHTEIDEN ARVOTTAMINEN 3
3 LUONTOSELVITYS ULLANMAAN ALUEESTA 4
4 HUOMIOITAVAT KOHTEET JA LAJISTO 7
5 SUOSITUKSET KOSKIEN KAAVOITUSTA 10
LÄHDELUETTELO 12

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 2021

Valokuvat: Niina Sankari
Kannen valokuva: Purnujärven pohjoisrantaa Valtavaaran ja Konttisen suuntaan

LUONTOSELVITYS KANGAS

LUONTOSELVITYS KANGAS OY

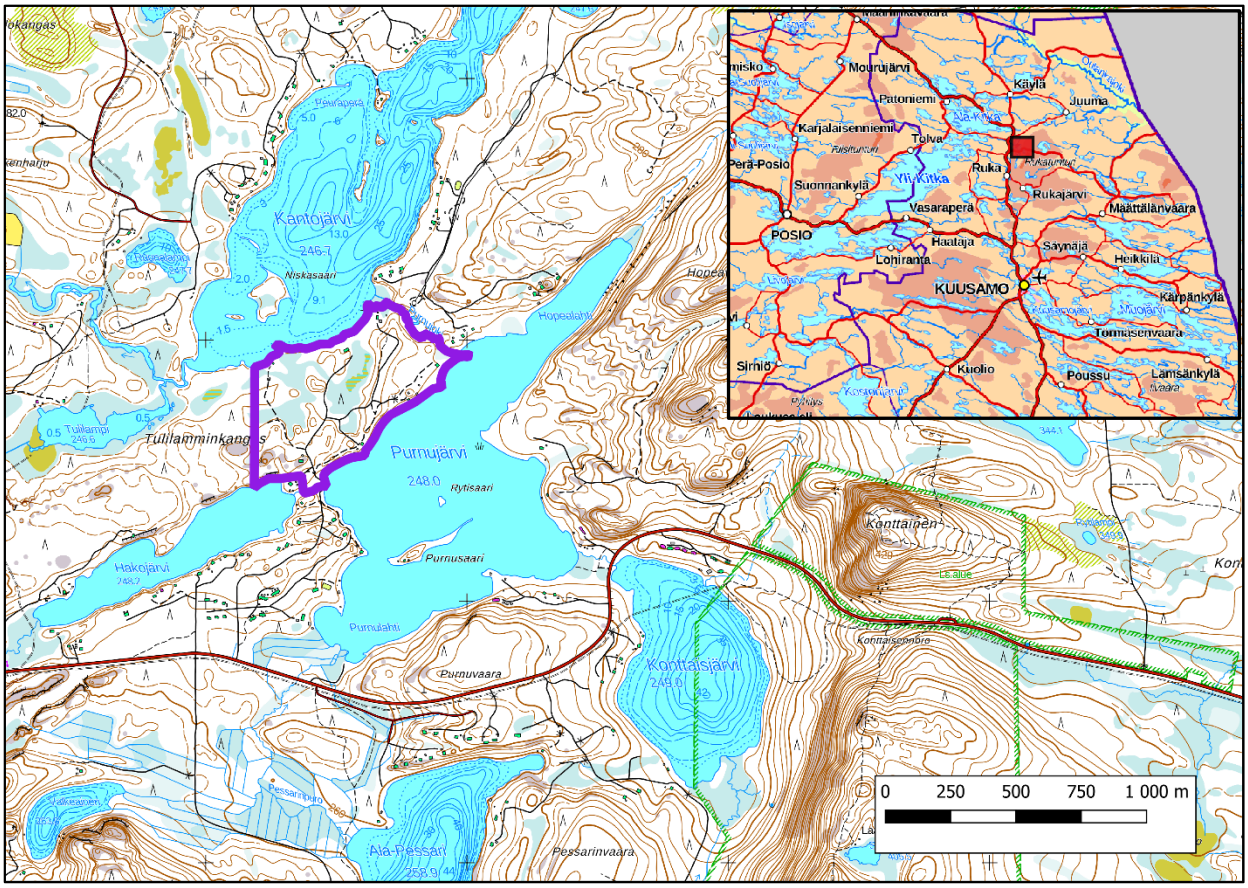
Pia Kangas · Luontokartoittaja (EAT) · 0405944222
pia@luontoselvityskangas.fi · www.luontoselvityskangas.fi
Urpakuja 8, 98530 Pyhätunturi · Y-tunnus: 2997914-4

1 JOHDANTO

Kuusamon Purnu- ja Kantojärven välissä sijaitsevan Ullanmaan alueen ranta-asemakaavaan ollaan laatimassa muutoksia. Kaavoituksen kohteena oleva alue sijaitsee Rukalta noin kuusi kilometriä pohjois-koilliseen ja Kuusamosta noin 30 kilometriä pohjoiseen (Kuva 1). Kaavoittajana toimii KimmoKaava. Luontoselvitys on tilattu kaavoittajan toimesta.

Luonnontieteellisen keskusmuseon ylläpitämästä laji.fi paikkatietojärjestelemästä on tarkistettu uhanalaiset ja huomionarvoiset lajihavainnot. Kaavoitusalueelta ei ole tiedossa uhanalaisten tai huomionarvoisten eliölajien havaintoja. Metsäkeskuksen ylläpitämässä paikkatietoaineistossa Ullanmaalta on rajattu erityisen tärkeäksi elinympäristöksi kaavoitusalueen keskellä sijaitseva suoalue (suoelinympäristöt) sekä Purnujoen varsi (pienvesien välittömät lähiympäristöt). Alueella ei ole suojelualueita eikä arvokkaita kallio- tai moreenialueita. Kohde sijaitsee lähes kokonaisuudessaan Säkkilänkankaan pohjavesialueella 11305125, ja eteläosa alueesta sijaitsee varsinaisella pohjavedenmuodostumisalueella (Suomen ympäristökeskus 2021 a ja b). Alueella onyksi pronssikautista asuinpaikka sekä kaksi pyyntikuoppa-aluetta (Paikkatietoikkuna).

Kaavoitusalueelle tehtiin maastotyöt 27.8.2021. Inventoinnin teki kokenut FM biologi Niina Sankari. Luontotyyppien, putkilokasvien ja sammalten osalta ajankohta oli hyvä inventoinnille. Linnuston havainnoinnille ajankohta oli myöhäinen, eikä lintuja havainnoitu tarkemmin.



Kuva 1. Ullanmaan kaava-alue on rajattu kartalle violetilla.

2 LUONTOKOHTEIDEN ARVOTTAMINEN

Huomionarvoisten luontotyyppien ja lajien inventointien tausta-aineistossa on hyödynnetty seuraavia olemassa olevia paikkatietoaineistoja:

- Pohjavesialueet (SYKE)
- Arvokkaat kallioalueet (SYKE)
- Arvokkaat moreenimuodostumat (SYKE)
- Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat (SYKE)
- Arvokkaat kivikot (SYKE)
- Soidensuojelun täydennysehdotus (SYKE)
- Suojellut alueet (SYKE)
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (SYKE)
- Huomionarvoinen lajisto (Luonnontieteellinen keskusmuseo / laji.fi)
- Erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäkeskus)
- Muinaisjäännökset ja kulttuuriperintökohteet (Paikkatietoikkuna)

Huomioitavat luontotyypit on arvioitu seuraavasti:
Vesilain (587/2011) 11 §:n mukaan luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen luonnontilan vaarantaminen on kiellettyä. Vesilain vesiluontotyyppien suojelu rajoittuu lain perustelujen mukaan itse vesimuodostumaan, mutta lain käytännön soveltamisessa vesimuodostuman lähiympäristö luetaan mukaan. (Vesilaki 587/2011). Lähteiksi luokitellaan lähteet, tihkupinnat ja lähdepurot.

Luontotyyppien uhanalaisuus 2018 pohjautuu 120 eri tutkijan ja asiantuntijan yhteistyönä valmistuneeseen raporttiin, jossa on arvioitu Suomen 400 luontotyypin uhanalaisuus. Luontotyyppien uhanlaisuus on koottu punaiseen kirjaan osaan 1 ja 2 (Kontula & Rainio 2018). Luontotyyppien arvioimisessa maastossa on käytetty apuna soiden osalta Sata suotyyppiä -teosta (Eurola ym. 2015), lähteiden osalta Suokasvillisuusopasta (Eurola ym. 1995) sekä metsätyyppien osalta Metsätyypit - kasvupaikkaopasta (Hotanen ym. 2018). Inventointialue kuuluu luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa Pohjois-Suomen arviointialueeseen. Uhanalaisuusluokitus on seuraavanlainen:

CR	Äärimmäisen uhanalainen
EN	Erittäin uhanalainen
VU	Vaarantunut
NT	Silmälläpidettävä
LC	Säilyvä
DD	Puutteellisesti tunnettu
NE	Arvioimatta jätetyt

Luonnonsuojelulain (1096/1996) 29 §:n mukaisia luontotyyppejä ei saa muuttaa niin, että luontotyypin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu (Luonnonsuojelulaki 1096/1996). Luonnonsuojelulain mukaisen luontotyypin rajauksen tekee Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Metsälain (1093/1996) 10 §:n mukaisten erityisen tärkeiden elinympäristöjen säilyminen on turvattava metsien käsittelyssä. Kohteet rajataan leimikon ulkopuolelle hakkuiden suunnittelujen yhteydessä. Metsälakikohteiden rajauksesta vastaa paikallinen Metsäkeskus.

Huomioitava lajisto on arvioitu seuraavasti:

Luontodirektiivin II- ja IV-liitteiden lajit. Luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella luontodirektiivin liitteen IV lajit ovat yhteisön tärkeinä pitämiä eläin- ja kasvilajeja, alalajeja tai lajiryhmiä. Nämä lajit edellyttävät tiukkaa suojelua, ts. niiden tahallinen tappaminen, pyydystäminen, kerääminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Näiden lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kiellettyä. Luontodirektiivin II-liitteessä lueteltujen lajien merkittävien esiintymispaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 47 § 5 momentin mukaan. Elinpaikka on merkittävä, jos se vaikuttaa lajin suotuisan suojelun tason saavuttamiseen tai säilyttämiseen.

Lintudirektiivin liitteen I-lajit ovat yhteisön tärkeinä pitämät lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita (Natura 2000 -alueverkosto). Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja erityisesti kosteikkojen osalta

Rauhoitetut lajit. Luonnonsuojelulain 42 §:n perusteella rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty.

Erityisesti suojeltavat lajit. Luonnonsuojelulain 47 §:n perusteella erityisesti suojeltavien lajien säilymiselle tärkeää esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää. Kielto tulee voimaan, kun ELY-keskus on rajannut esiintymispaikan ja tiedottanut siitä maanomistajalle.

Uhanalaiset lajit on määritelty luonnonsuojelulain 46 §:ssä. Niiden luontainen säilyminen on Suomessa vaarantunut. Valtakunnallisesti uhanalaiset lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen liitteessä 4. Uhanalaisten lajien lisäksi huomioidaan silmälläpidettävät ja puutteellisesti tunnetut lajit. Näiden lajien esiintymien turvaaminen perustuu vapaaehtoisuuteen.

Alueellisesti uhanalaiset lajit 2020 on luettelo alueellisesti uhanalaisista lajeista. Inventointialue kuuluu keskiboreaaliseen Pohjanmaan (3a) alueeseen.

Suomen vastuulajit ovat lajeja, joiden suojelemisessa katsotaan Suomella olevan kansainvälinen vastuu tiettyjen pohjoisten alkuperäislajien säilyttämisestä. Vastuu merkitsee lähinnä sitä, että lajin seurantaa ja tutkimusta on tehostettava ja että lajin elinympäristö tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa – lajit eivät välttämättä ole uhanalaisia. Lainsäädännössä määriteltyä asemaa vastuulajeilla ei ole.

3 LUONTOSELVITYS ULLANMAAN ALUEESTA

Kallioperä Ullanmaan alueella on pääosin mafista vulkaniittia, mutta alueen eteläosan kallioperä koostuu Purnujärven rantaviivan tuntumassa gabbrosta. Maaperä on sekalajitteista maalajia. Aivan kaavoitusalueen lounaiskulmassa maaperä on kalliomaata. Metsäkasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa kohde sijoittuu pohjoisboreaaliselle Koillismaan vyöhykkeelle (4a) ja suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa Kuusamon rinnesoihin (4b). Eliömaakunnaltaan kaavoitusalue kuuluu Koillismaahan (Ks), ja luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa Pohjois-Suomeen arviointialueeseen. Maisemamaakuntajaossa kohde sijaitsee Kainuun ja Kuusamon vaaramaalla, Kuusamon vaaraseudulla.

Ullanmaan kaavoitusalueen metsät ovat keski-ikäistä ja paikoin nuorehkoa harvennettua talousmetsää (Kuva 2). Pääpuulaji on mänty, minkä lisäksi on kuusia ja koivuja siellä täällä. Lahopuustoa on niukasti – vain jokunen pystyyn lahonnut mänty ja maamänty havaittiin maastokäynnillä. Eri-ikäisiä kantoja on näkyvissä koko Ullanmaan alueella. Metsätyypiltään metsät ovat pääosin kuivahkoa variksenmarja-puolukkatyypin kangasmetsää (EMT). Peittävimmät varvut ovat puolukka ja variksenmarja. Sammalkerroksen ehdoton valtalaji on seinäsammal. Monin paikoin on pienialaisia jäkäläisiä laikkuja, joiden kasvillisuus on kulunutta. Mustikkaa kasvaa kosteammilla paikoilla lähes yhtä paljon kuin puolukkaa. Tällaisilla laikuilla metsätyyppi onkin lähellä tuoreen kankaan VMT-tyypin kangasmetsää.

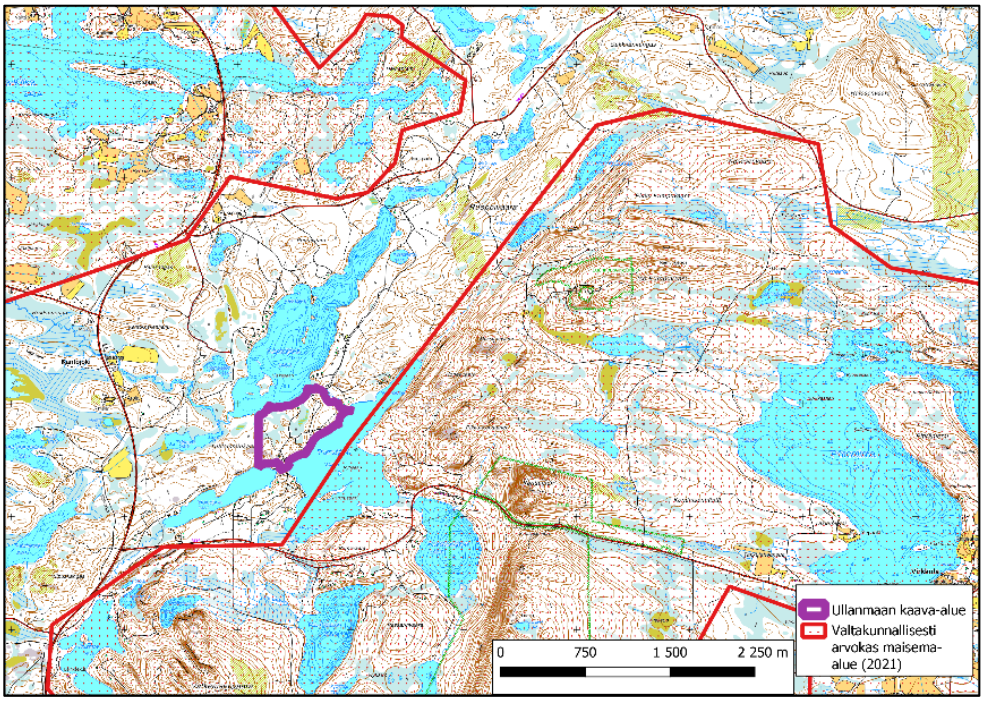


Kuva 2. Ullanmaan kangasmetsät ovat nuorehkoa mäntyvaltaista kuivahkoa EMT-tyypin kangasmetsää.

Purnujärven rannalla puusto on muuta aluetta vanhempaa ja järeämpää. Rantametsässä on muutamia kilpikaarnaisia mäntyjä ja jokunen kelomänty (Kuva 3). Rantarinteeltä on hieno näkymä itäkaakkoon Virkkula-Rukan valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen lukeutuville Valtavaaralle ja Konttaiselle (Kuva kannessa). Maisema-aluetta ehdotettiin päivitysinventoinnissa vuonna 2013 laajennettavaksi Rukatunturin ja Pyhävaaraan suuntaan Rukan vaarajono -nimiseksi valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi, ja ehdotus onkin aivan vastikään hyväksytty Valtioneuvostossa (Ympäristöministeriö 2021). Ullanmaan kaavoitusalue ei sisälly tähän maisema-aluerajaukseen, vaan laajin ja uusin (vuoden 2021) rajaus kulkee Purnujärven lounaispoukamasta koillispoukamaan (Kuva 4). Myös pohjoispuolelle on rajattu valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kitkajärven ja Riisitunturin maisemat.



Kuva 3. Ullanmaan etelärannan (Purnujärven pohjoisrannan) kilpikaarnaisia vanhoja mäntyjä.



Kuva 4. Kaavoitusalue sijaitsee kahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen välissä.

Purnujärvi on kirkasvetinen ja ainakin rannalta tarkasteltaessa vesikasviton. Myös pohjoispuolinen Kantojärvi on kirkasvetinen, mutta sen matalalla etelärannalla (eli Ullanmaan kaavoitusalueen pohjoisreunalla) vedessä ja rannan törmällä kasvaa muun muassa saroja ja järviruokoa. Kapealti rannan suuntaisesti kasvaa myös muun muassa kaarlenvaltikkaa, siniyökönlehteä, mähkää, siniheinää sekä harmaalepän taimia. Järvet ovat hiekkapohjaisia.

Aivan Ullanmaan kaavoitusalueen lounaiskulmassa on silikaattikallioista metsää. Kallionyppylät ovat suurelta osin kasvipeitteisiä (Kuva 5). Puusto on nuorehkoa männikköä, jossa valtavarpuina kasvavat puolukka, mustikka ja

kanerva. Sammallajeista runsaimpia ovat seinäsammal ja kynsisammalet, paljaammilla kallio- ja kivipinnoilla lisäksi isokorallisammal ja kyhmytorasammal. Kivi- ja kalliokkopinnat ovat erilaisten jäkälien (mm. keltakarttajäkälää, rupijäkäliä ja torvijäkäliä) värittämiä. Kantoja on paljon tässäkin osassa aluetta.



Kuva 5. Kalliokkoista kangasmetsää alueen lounaiskulmassa Hakojärven tuntumassa.

Ullanmaan kaava-alueella olevaa suoaluetta ja Purnujokea käsitellään seuraavassa, huomionarvoisia luontokohteita käsittelevässä luvussa.

4 HUOMIOITAVAT KOHTEET JA LAJISTO

Alueelta ei havaittu maastokäynnin yhteydessä uhanalaista tai erityisesti suojeltavaa lajistoa. Alueella ei havaittu luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajistoa eikä lintudirektiivin liitteen I lajistoa maastokäynnin yhteydessä.

Purnu- ja Kantojärvet yhdistävän Purnujoen varsi on rajattu Metsäkeskuksen paikkatietoaineistossa erityisen tärkeäksi elinympäristöksi, ja se on siten Metsälain 10 §:n mukainen kohde. Joki on matala sekä järvien tapaan hiekkapohjainen ja kirkasvetinen (Kuva 6). Se on rantoineen luonnontilainen varsinkin Ullanmaan kaavoitusalueella eli joen länsipuolella. Joen pohjalla kasvaa laajoina mattoina isonäkinsammalta ja jonkin verran lamparevesikuusta ja terttualpia. Purnujoen luusuassa kasvaa paljon järviruokoa, siniheinää ja useita saralajeja, kuten karttusaraa, tähtisaraa, jouhisaraa, pullosaraa, luhtasaraa ja vesisaraa. Saroja on runsaasti pitkin jokivartta noin metrin – kahden metrin levyisenä nauhana, mutta paikoin joen rannalta nousee suoraan jyrkkä kangasmetsärinne.



Kuva 6. Purnujoki.

Purnujoen varrella on pienipiirteisesti vaihtelevaa suopintaa hyvin kapealti jyrkän männikkörinteen alla. Joen länsipuolen rannalla kasvavia vaateliaanpuoleisia kasvilajeja ovat edellä mainitun karttusaran lisäksi mähkä, vilukko, nuokkuhelmikkä, villapääluikka, tuppisara ja kaarlenvaltikka. Sammallajistossakin on ravinteisuutta ilmentäviä lajeja: ainakin lettohiirensammalta, lettoväkäsammalta ja lettosirppisammalta havaittiin joen varressa, joskaan ei laaja-alaisina kasvustoina. Puusto on jokivarressakin hyvin mäntyvaltaista, mutta joitakin kuusia, hieskoivuja ja nuoria harmaaleppiä kasvaa kosteimmilla paikoilla. Kataja kasvaa runsaana joen varrella.

Kasvilajiston perusteilla Purnujoen länsipuolen kapea suokaistale on lähinnä lettorämettä, vaikkakaan ei aivan tunnusomaista (Kuva 7). Lettorämeet on luokiteltu valtakunnallisesti uhanalaiseksi, vaarantuneeksi (VU) luontotyypiksi (Kontula & Raunio 2018). Vaateliaat lajit esiintynevät paikalla merkittävän pohjavesivaikutuksen vuoksi, koska Ullanmaan kaavoitusalue sijaitsee karkearakenteisen harjuytimen alueella (Geologian tutkimuskeskus 2021). Lähteitä ei kuitenkaan alueella havaittu.



Kuva 7. Purnujoen länsipuolinen kapea lettoinen (tai lettorämeinen) kaistale lähellä joen luusuaa. Taustalla näkyy Purnujärven eteläpuolella sijaitseva Konttainen.

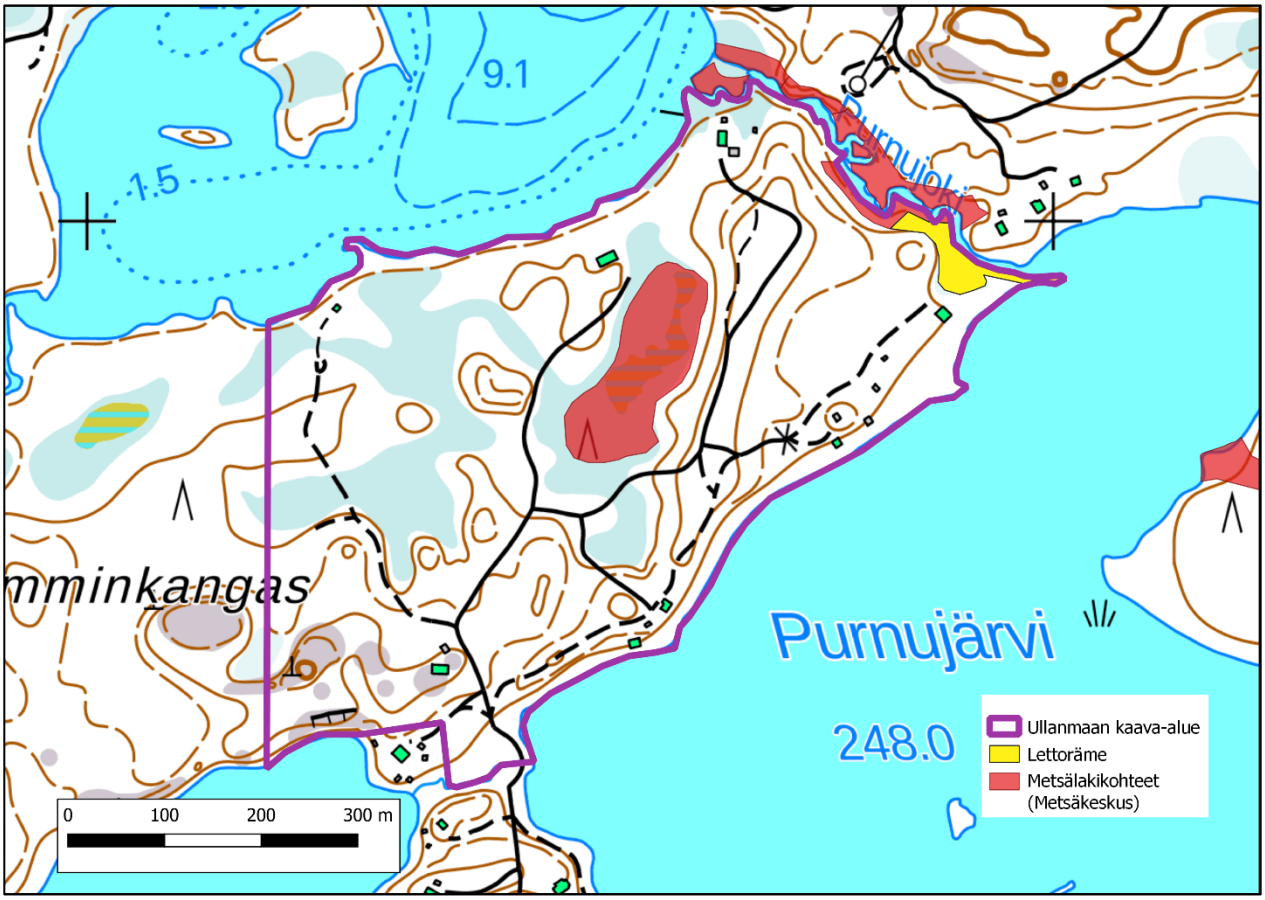
Ullanmaan kaavoitusalueen keskellä on kangasmetsäselänteiden notkelmissa suoalueita (Kuva 8). Nämä ovat oligotrofisia (vähäravinteisia), pääosin leväkkövaltaisia ja rahkasammaleisia rimpinevoja. Rimpisimmillä osilla on myös kasvittomia ruoppapintoja. Leväkön ohella rimpinevalaikuilla havaittuja lajeja ovat mm. suokukka, tupasluikka, mutasara, silmäkerahkasammal ja rimpirahkasammal. Rimpinevat vaihettuvat reunaosiltaan karuihin rimpinevarämeisiin (RiNR) ja isovarpurämeisiin (IR). Isovarpurämeillä valtalajeina ovat vaivaiskoivu, suopursu, juolukka, hilla ja tupasvilla. Rimpinevarämeillä lajisto on samaa kuin rimpinevoilla. Rimpinevat, rimpinevarämeet ja isovarpurämeet on luokiteltu Pohjois-Suomessa elinvoimaisiksi (LC) luontotyypeiksi (Kontula & Raunio2018).



Kuva 8. Kaavoitusalueen keskiosan rimpinevaa. Suoalue on rajattu Metsäkeskuksen toimesta erityisen tärkeäksi elinympäristöksi.

Yhtenäisin ja laajin osa suopainanteista on rajattu Metsäkeskuksen paikkatietoaineistossa Metsälain 10 §:n mukaiseksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi. Kuvan 9 kartalle on Metsäkeskuksen rajaamien alueiden lisäksi

rajattu pienialainen, edellä kuvattu vaarantuneisiin (VU) luontotyyppeihin lukeutuva lettorämekuvio Purnujoen luusuan tuntumasta. Osa lettorämeestä sisältyy siis Metsäkeskuksen rajaukseen, ja sitä on täydennetty karttaan rajatulla lettorämekuviolla.



Kuva 9. Ullanmaan alueen metsälakikohteet ja uhanalaiset luontotyypit.

Ullanmaan alueelta ei havaittu uhanalaisia eikä huomionarvoisia kasvi- tai eläinlajeja. Linnuston tarkkailun suhteen maastotöiden ajankohta oli myöhäinen, eikä lintuja siten havaittu talitiaista ja silmäpidettäviin (NT) kuuluvaa västäräkkiä lukuun ottamatta. Näiden lajien lisäksi havaittiin teeren ulosteita.

5 SUOSITUKSET KOSKIEN KAAVOITUSTA

Kaavoituksessa on hyvä ottaa huomioon edellisen luvun huomioitavat ja kartalle rajatut luontokohteet sekä säilyttää ne luonnontilaisena. Huomionarvoiset kohteet tulisi merkitä kaavaan luo-merkinnällä. Kohteiden nykyistä edustavuutta ei tulisi heikentää. Metsälakikohteilla on mahdollista poistaa yksittäisiä puita heikentämättä luontoarvoja. Ojien kaivuuta ei suositella huomionarvoisten kohteiden lähiympäristössä. Osa rakennuksista sekä tonteille johtavat tiet vaikuttavat jo olevan valmiita. Myös mahdolliset tielaajennukset täytyy suunnitella niin, etteivät huomionarvoiset kohteet heikkene vaan ne pystytään kiertämään.

Rantoja ei suositella kaivettavan eikä ojia tule tehdä vesistöihin päin, jotta kirkasvetisyys säilyisi jatkossakin järvissä ja Purnujoessa. Hulevesiä ei tule johtaa vesistöihin. Kaikessa suunnittelussa ja rakentamisessa tulee huomioida alueen merkitys pohjavesialueena.

Ullanmaan pienipiirteisesti vaihteleva maasto harjumaisine kumpareineen ja suonotkelmineen on maisemallisesti miellyttävää, vaikka onkin talousmetsää. Suositeltavaa on, että puusto pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan nykyisen kaltaisena. Erityisesti Purnujärveen laskevan harjanteen tyven iäkkäät puut olisi hyvä jättää pystyyn, jotta rantamaisema säilyisi mahdollisimman ehjänä myös Rukan vaarajonon retkeilyalueelta päin katsottaessa. Rakennukset sulautuvat maisemaan paremmin, kun rantapuusto säästetään (ProAgria 2016). Rakennusten korkeus ei saa ylittää puuston korkeutta.

LÄHDELUETTELO

Geologian tutkimuskeskus 2021: Maa- ja kallioperä, rakentaminen ja maankäytön suunnittelu. Verkkopalvelu https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html. Viitattu 22.11.2021

Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäntutkimuslaitos. Metsäkustannus Oy. Helsinki.

Hyvärinen, E., Juslen, A, Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus. Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristökeskus. Garno Oy, Helsinki.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus. Suomen Ympäristö 5/2018. Verkkojulkaisu http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4819-4

Luonnonsuojelulaki 1096/1996
29 § Suojellut luontotyypit
46 § Uhanalaiset lajit
47 § Lajien esiintymäpaikkojen suojelu

Metsälaki 1093/1996
10 § Monimuotoisuuden säilyttäminen ja erityisen tärkeät elinympäristöt

Paikkatietoikkuna 2021: Maanmittauslaitoksen ylläpitämä verkkosivusto. https://kartta.paikkatietoikkuna.fi. Viitattu 9.11.2021.

ProAgria Etelä-Suomi 2016: Maisema. Opas arvokkaiden maisema-alueiden maankäytön suunnitteluun.

Suomen lajitietokeskus 2021: Luonnontieteellisen keskusmuseon ylläpitämä verkkosivusto. www.laji.fi. Viitattu 4.11.2021.

Suomen ympäristökeskus 2021 (a): Lapio-latauspalvelu. http://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html. Viitattu 9.11.2021.

Suomen ympäristökeskus 2021 (b): Pohjavesialueet – Pohjois-Pohjanmaa. Verkkosivusto https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesiensuojelu/Pohjaveden_suojelu/Pohjavesialueet/Pohjavesialueet__PohjoisPohjanmaa(33608). Viitattu 19.11.2021.

Vesilaki 587/2011
2 luku 11 § Eräiden vesiluontotyyppien suojelu

Ympäristöministeriö (2021): Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet tunnistettu. Ympäristöministeriön tiedote https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/valtakunnallisesti-arvokkaat-maisema-alueet-tunnistettu. Viitattu 19.11.2021

Ympäristöministeriö (1993): Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-aluetyöryhmän mietintö II. Painatuskeskus. Helsinki. Verkkojulkaisu https://helda.helsinki.fi/handle/10138/29087. Viitattu 9.11.2021