

Lauta Oy

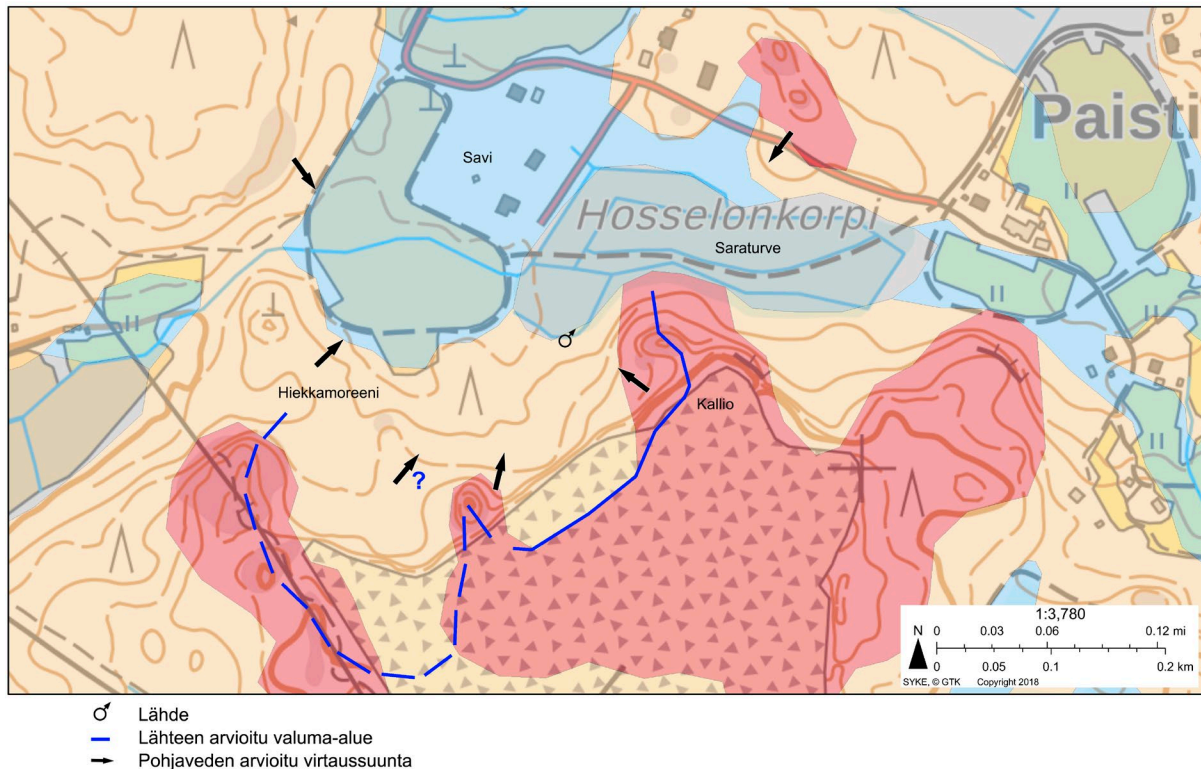
## Lähdeselvitys ja pienvesivaikutukset, asiantuntijalausunto Lempäälä, Marjamäki

### 1 Lähde

Lempäälän Marjamäen alueella olevasta lähteestä ja sen pohjavesiolosuhteista on laadittu tämä asiantuntijalausunto olemassa olevan tutkimustiedon, kartta-aineiston, kaava-aineiston ja alueen suunnitelmien pohjalta. Kaava-alueen luoteisosalle sijoittuva lähde sijoittuu kaavaehdotuksessa suojaviheralueeksi osoitetulle alueelle (EV-1). Suojaviheralueen ja siihen rajoittuvan teollisuus- ja varastoalueen aluevarauksia on tarkasteltu kaavahankkeen valmistelun aikana lähteen suojelemiseksi. Lähde on osoitettu kaavakartalla luo-1-kaavamerkintää ja -määräystä käyttäen. Kaava-alueen luoteisosalle sijoittuvan suojaviheralueen (EV-1) ja teollisuus- ja varastoalueen (T-3) aluevarauksia on tarkistettu kaavan laatijan toimesta ehdotusvaiheen jälkeen yhteistyössä pohjavesiasiantuntijan, biologin, sekä Lempäälän kunnan ja Pirkanmaan ELY-keskuksen edustajien kanssa.

#### Alueen maaperäolosuhteet

Maaperäkartan perusteella kallioalueiden välissä esiintyy hiekkamoreenikerroksia, jotka ovat alavilla alueilla savikerrosten peittämiä ja Hosselonkorven alueella esiintyy turvekerroksia (Kuva 1). Moreenin koostumus ja vedenjohtavuus voi alueella vaihdella. Alavilla alueilla, joissa esiintyy hienoaineskerroksia, pohjavesi on niiden johdosta paineellista savikon alaisissa syvemmissä vettä johtavissa moreenikerroksissa. Lähde sijaitsee hiekkamoreenin ja turve-/savikerroksen rajalla (Kuva 1). Kalliopaljastumien ympärillä maaperäkartassa kallioalueiksi merkityillä alueella voi kallion päällä esiintyä myös vettä johtavia maakerroksia, koska alueelta ei ole saatavilla kairaustietoa.



Kuva 1. Maaperäkartta alueesta, jossa on esitetty arvio pohjaveden virtaussuunnista ja lähteen valuma-alueesta.

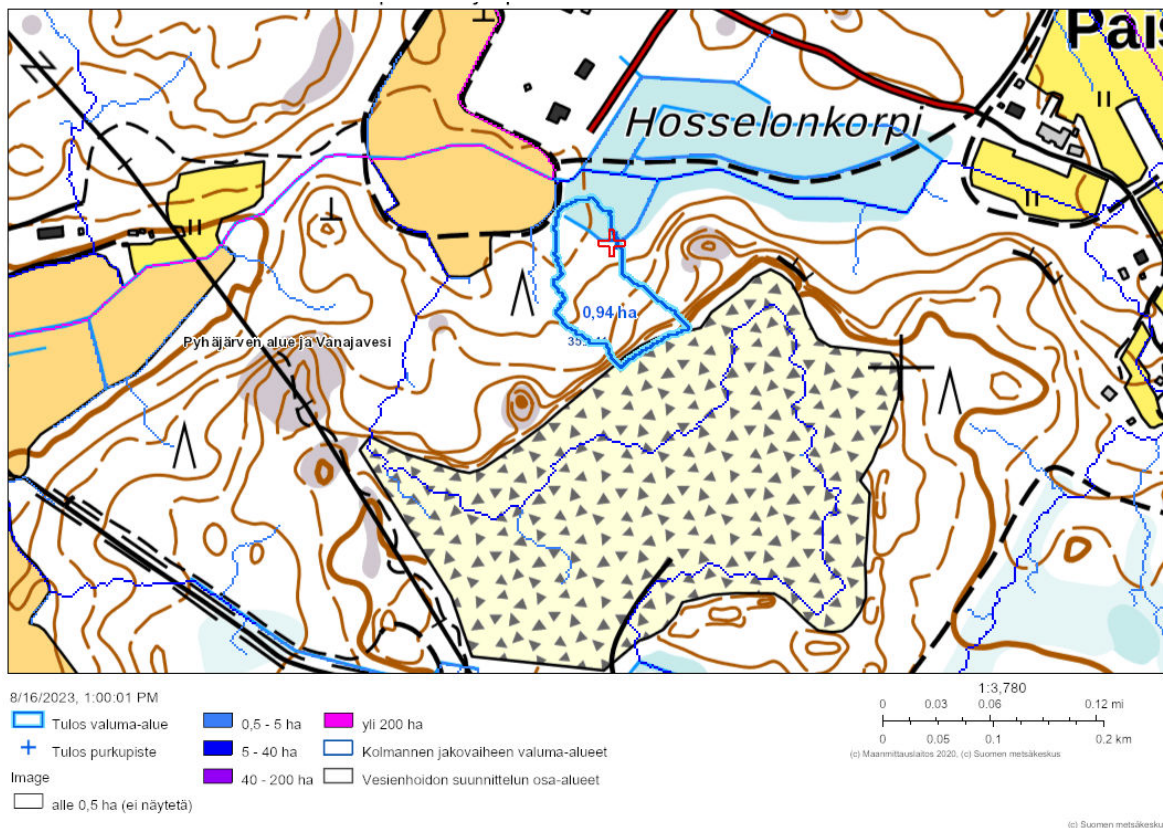
## Alueen pohjavesiolosuhteet

Pohjavesi virtaa moreenimäiltä topografian mukaisesti kohti alavia alueita (Kuva 1). Kallioalueilla on näin myös vaikutusta pohjaveden muodostumiseen. Laajemmalla savikkoalueella pohjavesi on paineellista ja alueelle kertyy pohjavesiä laajemmin ympäröiviltä moreenimäiltä. Pohjaveden virtaus on hankealueella ja sen reuna-alueilla muuttunut sen tasaamisen myötä. Kalliopohjavedellä ei arvioida olevan vaikutusta lähteeseen. Lähteen valuma-alueena toimii, sen sijaitessa mäen juurella, todennäköisesti lähteen eteläpuoleinen moreenimäki (Kuva 1). Lähteen virtaamaa ei ole mitattu, joten purkautuvaa vesimäärää ei tiedetä, eikä näin pystytä tarkemmin arvioimaan valuma-alueen laajuutta ja mahdollisesti laajemman muodostuman vaikutusta lähteeseen. Myöskään alueen muita mahdollisia pohjaveden purkautumispaikkoja, kuten savikko- ja turvealueen lähteisyyttä tai tihkupintoja ei ole tutkittu laajemmin, sillä tarkemmat luontoselvitykset ovat sijoittuneet kaava-alueelle ja rajoittuneet Hosselonkorven eteläpuoleiselle rinteelle.

## Lähteen syntyhistoria

Lähteen tarkkaa syntyhistoriaa ei tunneta, mutta alueelta olevien historiallisten ilmakuvien perusteella lähdealueella ei ole tehty merkittäviä maanmuokkauksia. Lähivuosina alueella on tehty hakkuita ja aikoinaan lähteen pohjoispuolelle on kaivettu oja, johon lähteen vedet laskevat piestä noromaista muodostumaa pitkin. Itse lähdemuodostuma on allikkolähde (avolähde), joka on morfologialtaan muokkaamaton ja kaivamaton, eikä siinä ole ollut maastokäynnin aikana esimerkiksi vedenottorakenteita. Lähteen syntyä ei voida kasvillisuuden perusteella määrittää, mutta muutaman vuoden kehityshistoria ei mahdollistane kasvillisuudeltaan havaitun kaltaisen lähteen syntymistä. Lähde löydettiin vuoden 2022 luontoselvityksessä, eikä sitä ole merkitty vanhoihin tai nykyisiin peruskarttoihin. Kartta-aineistoissa ei ole kuitenkaan kuin osa luonnontilaisista tai luonnontilaisen kaltaisista lähteistä. Alueelta ei ole tiedossa aiempia luontoselvityksiä havaitun lähteen alueelta ja osayleiskaavoituksen yhteydessä suoritettu karkeampi luontoselvitys ei sijoittunut lähteen alueelle.

Alueen rakentamisen vaikutuksia lähteen purkautumismääriin tai luonnontilaisuuteen ei ole seurattu. Lähde on todettu maastossa tutkimushetkellä (touko-heinäkuu 2022) luonnontilaisen kaltaiseksi, jossa on kolme selvää halkaisijaltaan noin 10–15 cm suuruista pohjaveden purkautumiskohtaa. Lähde on vaikuttanut maastokäynnillä antoisalta.



Kuva 2. Purkupisteeksi määritellyn lähteen pintavesien laskennalliset valuma-alueet.

Lähteen sijaitessa moreenimäen juurella hienoaineskerroksen rajalla, on se suurella todennäköisyydellä luonnon synnyttämä lähde, ei ihmisen tekemä. Louhitulla alueella syntyviä pintavesiä ei johdeta lähteen valuma-alueelle ennen louhintatöitä ollutta luonnollista valuma-aluetta laajemmalla alueella, mikä voisi aiheuttaa pohjavesimäärän lisääntymisen moreenimuodostumassa ja veden purkautumisen ja lähteen syntymisen (Kuva 2). Lähde voi saada vetensä paineellisesta savikon alaisesta laajemmasta moreenikerroksesta, mutta sijaintinsa johdosta moreenimäeltä valuva pohjavesi purkautuu todennäköisesti ympäristön pohjaveden pintaa alempana olevasta moreenikerroksen ja huonosti vettä läpäisevän kerrostuman leikkauskohdasta. Kohteen lähdeallas on todettu jyrkkärantaiseksi ja purkautumiskohta on maanpinnan tason alapuolella. Lähteitä esiintyy Suomessa yleisesti juuri savikoiden tai moreenimaiden rajoilla (Kuva 1).

### Lähteeseen kohdistuvien toimenpiteiden luvanvaraisuus

Luonnontilaisen lähteen vaarantaminen on kielletty vesilain 2. luvun 11. §:n mukaan. Poikkeusluvan saaminen voisi olla erittäin hankalaa ja prosessi aikaa vievä, koska alueen pohjavesiolosuhteet tulisi selvittää tarkemmin, millä olisi merkittäviä kustannus- ja aikatauluvaikutuksia hankkeelle. Lähteen valuma-alueen muokkaaminen vaatisi niin ikään luvan, koska lähteen luonnontilan katsotaan vaarantuvan, jos rakentaminen vaikuttaa pohjavesipintoihin tai pohjaveden laatuun. Lupaa vaadittaisiin myös, jos lähteelle kertyisi huomattavia määriä epäpuhtaita hulevesiä.

### Haitallisten vaikutusten ennaltaehkäisy kaavasunnittelun keinoin

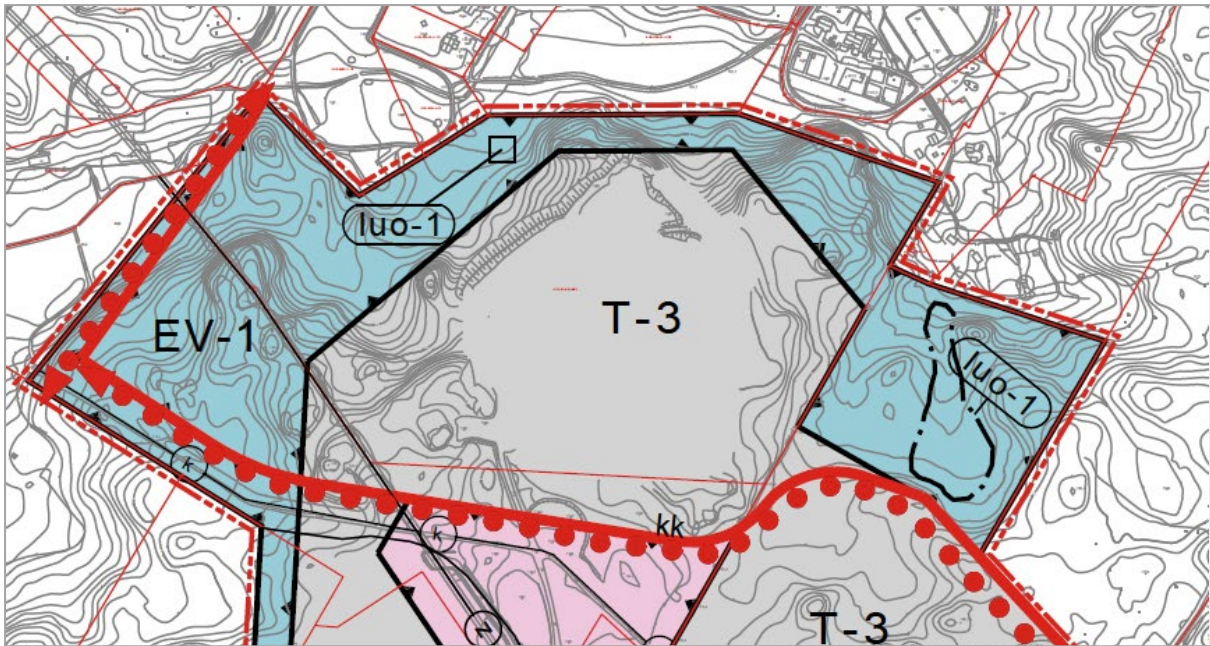
Edellä kuvatuin perustein kaava-alueen luoteisosalle sijoittuvan suojaviheralueen (EV-1) ja teollisuus- ja varastoalueen (T-3) aluevarauksia on tarkistettu kaavan laatijan toimesta ehdotusvaiheen jälkeen yhteistyössä pohjavesiasiantuntijan, biologin, sekä Lempäälän kunnan ja Pirkanmaan ELY-keskuksen edustajien kanssa siten, jottei kaava-alueelle osoitetulla maankäytöstä aiheutuisi edellä kuvattuja vaikutuksia suojaviheralueelle (EV-1) sijoittuvan lähteen tilaan, pohjavesipintoihin tai pohjaveden laatuun.

Teollisuus- ja varastoalueen (T-3) rajausta luoteisraja noudattaa kaavaehdotuksessa esitettyä tiukemmin alueella jo aiemmin tehtyjen maanmuokkausten ulkoreunaa. Teollisuus- ja varastorakennusten alueen (T-3) etäisyys lähteestä on 22.11.2023 tarkistetussa kaavaehdotuksessa noin 75 m (24.03.2023 kaavaehdotuksessa noin 40 m). Etäisyyden kasvattaminen mahdollistettiin kiertämällä alueelle suunniteltujen tehdasrakennusten asemointia myötöpäivää. Lähde on lähinnä olevalle teollisuus- ja varastoalueelle suunnitellut rakennukset sijoittuvat alustavien rakennussuunnitelmien perusteella jo aiemmin louhitulle alueelle, lähimmillään noin 50–60 m etäisyydelle teollisuus- ja varastoalueen lähteen puoleisesta rajasta, eli noin 125–135 m etäisyydelle lähteestä.

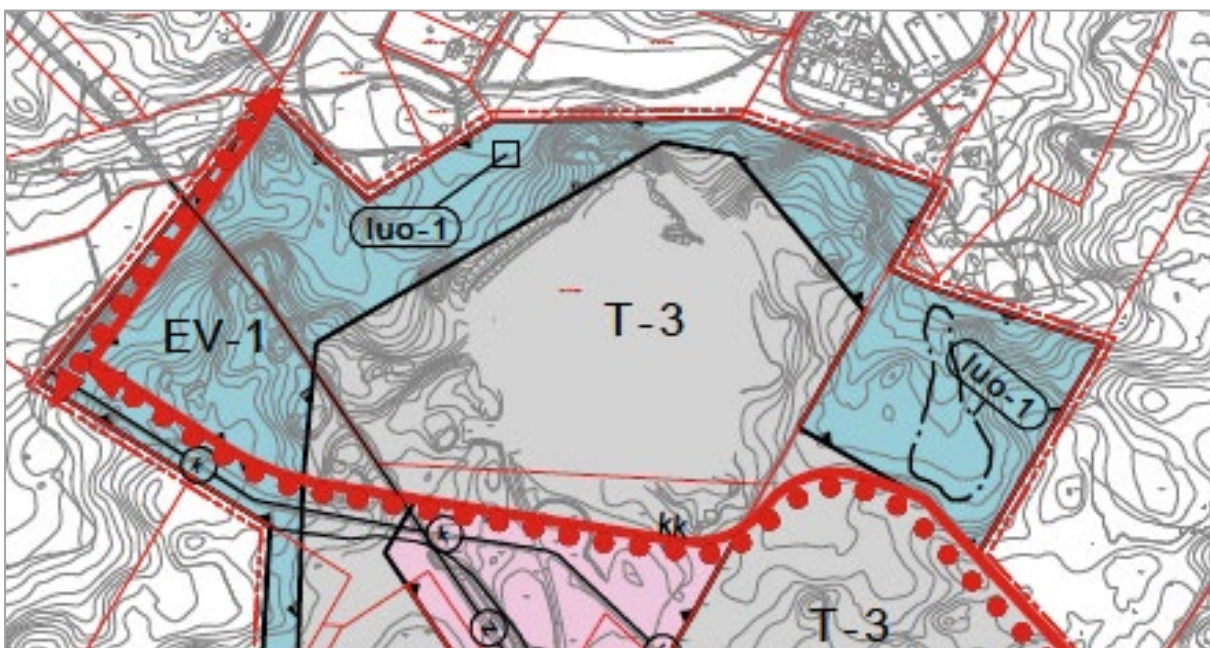
Kaava-alueen hulevesien hallintaa ohjataan yleismääräyksiin sisällytetyllä, koko kaava-aluetta koskevalla kaavamääräyksellä: *"Asemakaavoituksen yhteydessä tulee laatia tarkempi hulevesien hallintasuunnitelma. Hulevesisuunnittelussa tulee ottaa huomioon sekä laadulliset että määrälliset hallinnan tavoitteet ja turvata riittävät aluevaraukset hulevesien luonnonmukaiseen hallintaan sekä tulvareiteille."*



Kuva 3. Teollisuus- ja varastoalueen (T-3) rajausta 24.03.2023 kaavaehdotuksessa (keltainen katkoviiva) ja 22.11.2023 teknisesti tarkistetussa kaavaehdotuksessa (oranssi katkoviiva). Lähteen sijainti (vaaleansininen neliö).



Kuva 4. Kaavakarttaote 24.03.2023 päivätystä kaavaehdotuksesta.



Kuva 5. Kaavakarttaote 24.03.2023 päivätystä, 22.11.2023 teknisesti tarkistetusta kaavaehdotuksesta.

### **Pohjavesivaikutukset ja niiden torjuminen**

Alkuperäisen kaavaehdotuksen (24.3.2023) mukaisen teollisuus- ja varastoalueen (T-3) rakentamisella arvioitiin olevan vaikutusta lähteeseen ja sen luonnontilaisuuteen. Tarkistetussa kaavaehdotuksessa (22.11.2023) suojaviheraluetta levennettiin ehdotusvaiheen jälkeen noin 40 metristä 75 metriin rajautuen tarkemmin alueella jo aiemmin muokatun alueen ulkoreunaan. Lisäksi tehdasrakennusten asemointia muutettiin, jolloin rakentamisen etäisyyttä lähteeseen saatiin kasvatettua noin 125–135 metriin. Aiemmin kapean suojaviheralueen (EV-1) levennyksen seurauksena alue kattaa lähteen valuma-alueena toimivan muokkaamattoman maa-alueen lähes kokonaisuudessaan.

Päivitetystä kaavaehdotuksessa rakentaminen sijoittuu rakennussuunnitelmien perusteella jo aiemmin louhitulle alueelle, eikä lähteen eteläpuoleisen penkereen maamassoja levitetä lähteelle päin. Pysymällä hankealueen pohjoisosassa nykyisen louhitun alueen sisällä ja pohjoisrajan penkereen maamassojen sijoittamisella muualle kuin lähteen muokkaamattomalle valuma-alueelle, voidaan lähteelle aiheutuvat mahdolliset vaikutukset välttää ja lähteen luonnontilaisuus säilyttää. Tarkastetun kaavaehdotuksen rajauksella lähteen eteläpuoleista rinnettä ei myöskään tasata, joka mahdollisesti alentaisi pohjaveden painetasoa ja vaikuttaisi lähteen virtaamaan. Pohjavesivaikutusten lähtökohtana on, että lähteen luonnontilaisuuteen ei ole tullut sen toteamisen jälkeen muutoksia.

Kaavaan ehdotusvaiheen jälkeen tehtyjen tarkistusten tavoitteena on ollut luoda edellytykset sille, ettei alueelle osoitetulla maankäytöllä aiheuteta olennaisia vaikutuksia lähteeseen tai sen valuma-alueeseen, eikä alueen käyttöönotto teknisesti tarkistetun kaavaehdotuksen mukaisesti edellytä lähteeseen tai valuma-alueeseen liittyviä jatkoselvitystarpeita. Hulevesien hallinta voidaan suunnitella ja toteuttaa alueelle sijoittuvat pienvesikohteet huomioiden osayleiskaavan yleismääräysten edellyttämällä tavalla alueen jatkosuunnittelun ja toteutuksen yhteydessä.

### **Alueen jatkotutkimustarve**

Tarkistetussa kaavaehdotuksessa tehtyjen muutosten jälkeen kaava-alueen rakentamisen sijoituessa nykyiselle louhitulle alueelle, ei merkittäviä vaikutuksia lähteelle arvioida syntyvän. Kohteella ei arvioida olevan myöskään merkittäviä jatkotutkimustarpeita. Ainoastaan puhtaita hulevesiä saa imeyttää lähteen valuma-alueelle ja mahdollisesti likaantuvat hulevedet tulee johtaa valuma-alueen ulkopuolelle, jolloin pohjavesiä koskevia jatkotutkimus- tai seurantatarpeita ei synny.

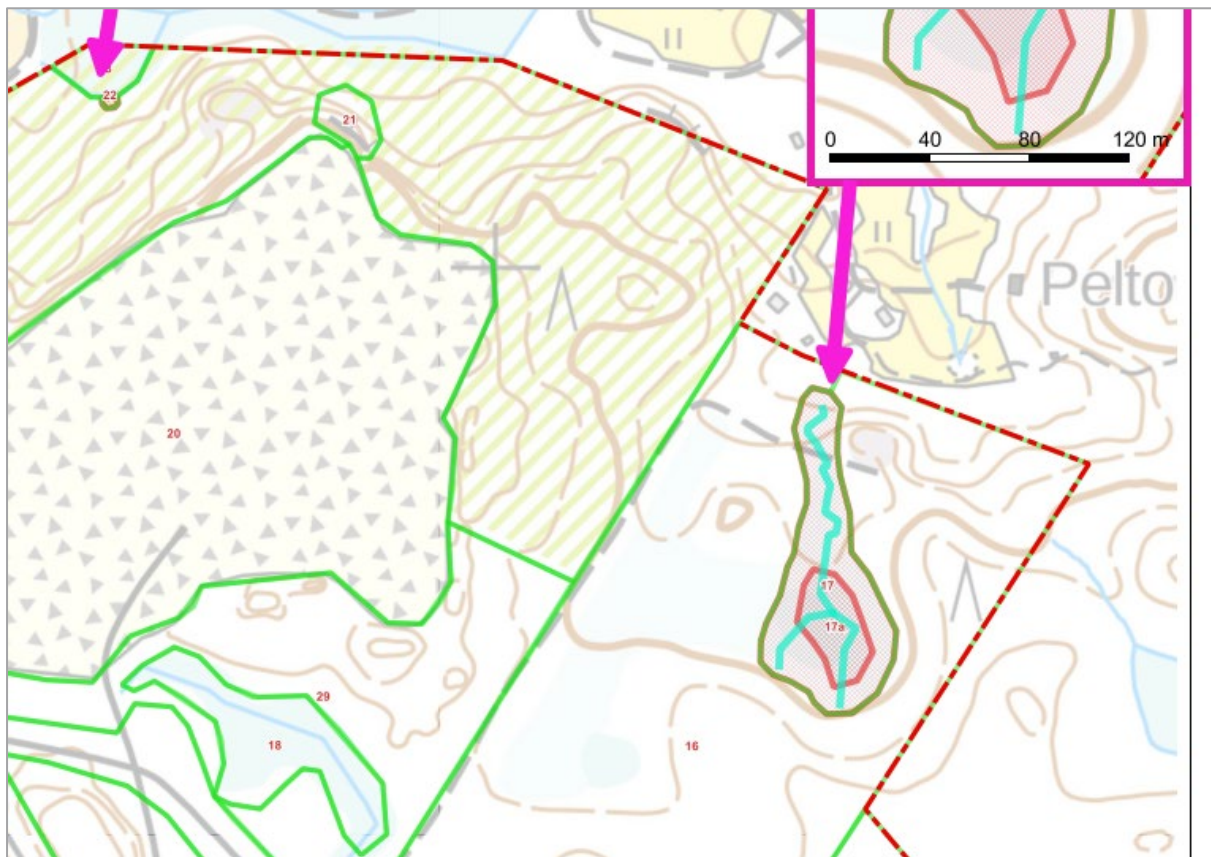
## 2 Noro

### Kohteen nykytila

Lempäälän Marjamäen osayleiskaavan luontoselvityksessä tunnistettu noro (Kuva 6).

Vesilain 2. luvun 11 §:n pienvesikohde. Noro edustaa luontotyyppien uhanalaisuudenarvioinnissa (Konttala & Raunio, 2018) luontotyyppiä havumetsävyöhykkeen norot, joka on uhanalaisuudeltaan puutteellisesti tunnettu (DD) koko maassa. Eteläosassa noron ympäristö on kosteaa runsasravinteista kuusivaltaista saniaislehtoa. Muu osa kohdetta 17 noron ympäristössä on lehtomaista kuusikangasta. Noro haarautuu yläjuoksulla kuvion eteläosassa kahteen haaraan. Molemmat haarat saavat alkunsa isojen kivien alta mikä viittaa pohjavesivaikutteisuuteen, mutta selkeää lähdeallasta tai tihkupintaa ei ole havaittavissa.

Noron poikki kulkee maastokartassakin näkyvä polku. Kuvion keskivaiheilla noron poikki on ajettu maasto- tai enduropyörillä, jotka ovat rikkoneet ajoreitin kohdalta noron uomaa. Norouomissa ei ole merkkejä suoristamisesta.



Kuva 6. Ote Lempäälän Marjamäen osayleiskaavan luontoselvityksen karttaliitteestä 1. Noro sininen viiva kuvioilla 17.

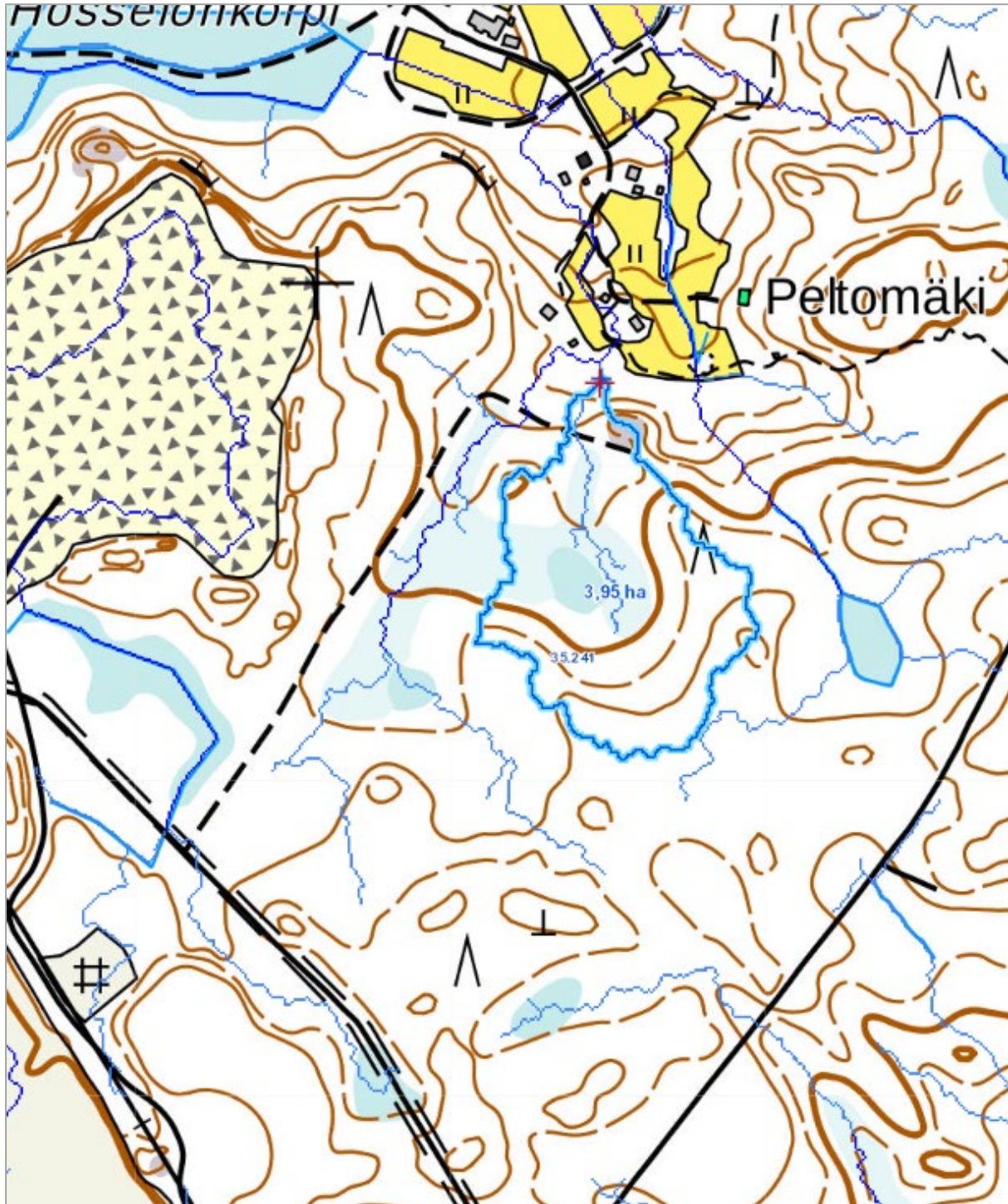
### Noron luvanvaraisuus

Vesilain 2. luvun 11. §:n mukaan ”Luonnontilaisen — — muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron — — luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Lupaviranomainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen 1 momentin kiellosta, jos momentissa mainittujen vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.” Lempäälän Marjamäen osayleiskaavan luontoselvityksen huomiointiohjeistuksen mukaan ”selvityksessä rajatun noroa ympäröivän kuvion 17 luonnontilaa (joksi myös luonnontilaisen kaltaisuus lasketaan) ei saa suunnitelmassa vaarantaa, ellei siihen saada viranomaiselta poikkeuslupaa. **Vesilain sääntely koskee nimenomaan uoman morfologiaa.** Käytännössä poikkeuslupa tarvittaneen ainakin, jos kohteen alueella ajetaan ajoneuvoilla tai siihen kohdistuu maanmuokkaustöitä. Noron luonnontilaisuuden säilymiseksi suositellaan, että koko kuvio 17 tulisi

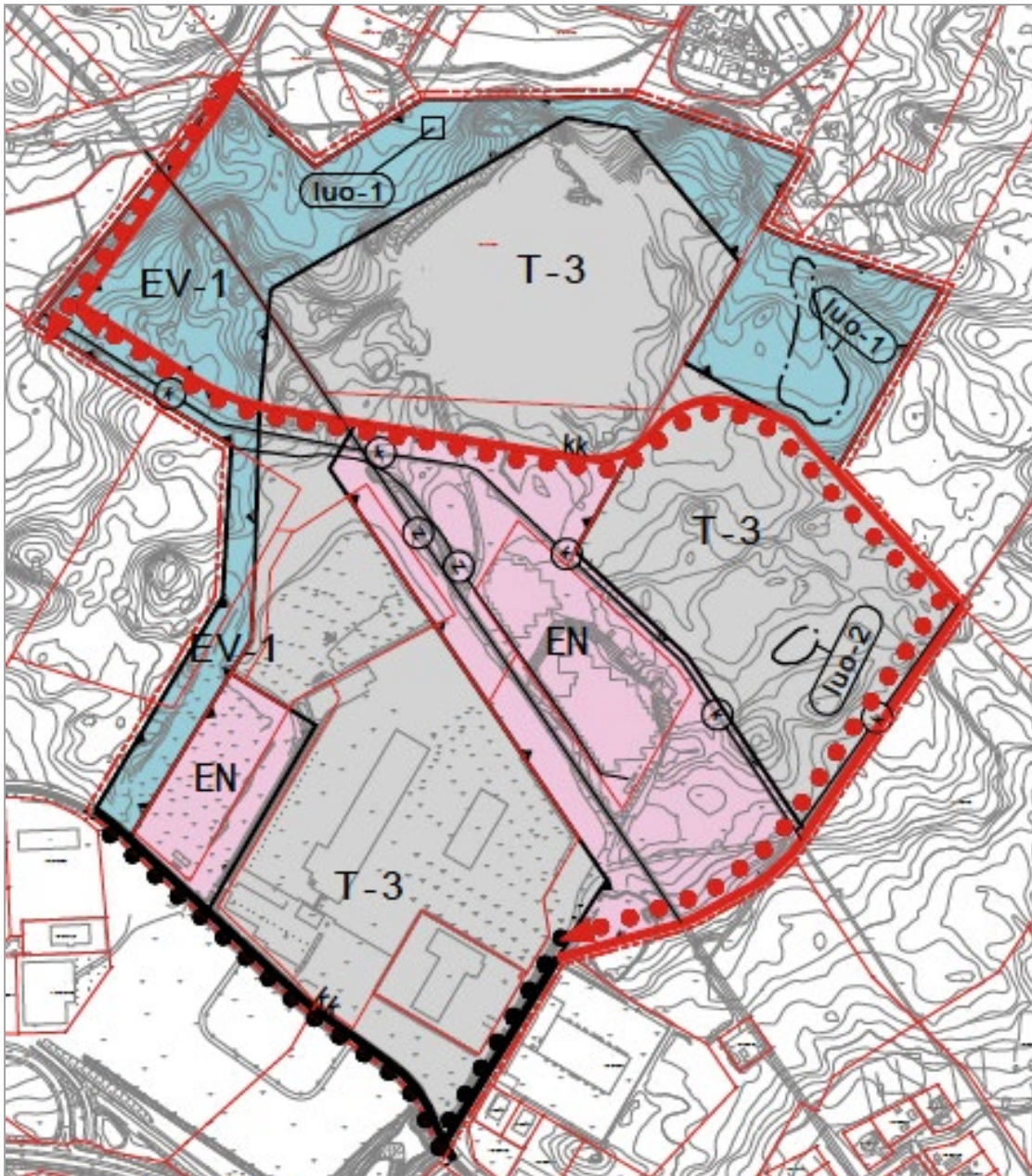
säilyttää maankäytönmuutosten ulkopuolella.” Tämä koko luontoselvityksen kuvio 17 on kaavaehdotuksessa huomioitu Luo-1-alueena.

### Kaavan pintavesivaikutukset

Metsäkeskuksen avoimen valuma-alueenmäärittyskartan (<https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4ab572bdb631439d82f8aa8e0284f663>) mukainen tämän pohjoiseen laskevan noron valuma-alue on esitetty seuraavassa kartassa (kuva 7).



Kuva 7. Noron valuma-alue (paksu kirkkaansininen raja) Metsäkeskuksen avoimen valuma-alueenmäärittyskartan mukaan. Valuma-alueen purkupiste on merkitty punaisella ruksilla.



Kuva 8. Ote Lempäälän Marjamäen pohjoisosan osayleiskaavan teknisesti tarkistetun ehdotuksen 22.11.2023 kaavakartasta.

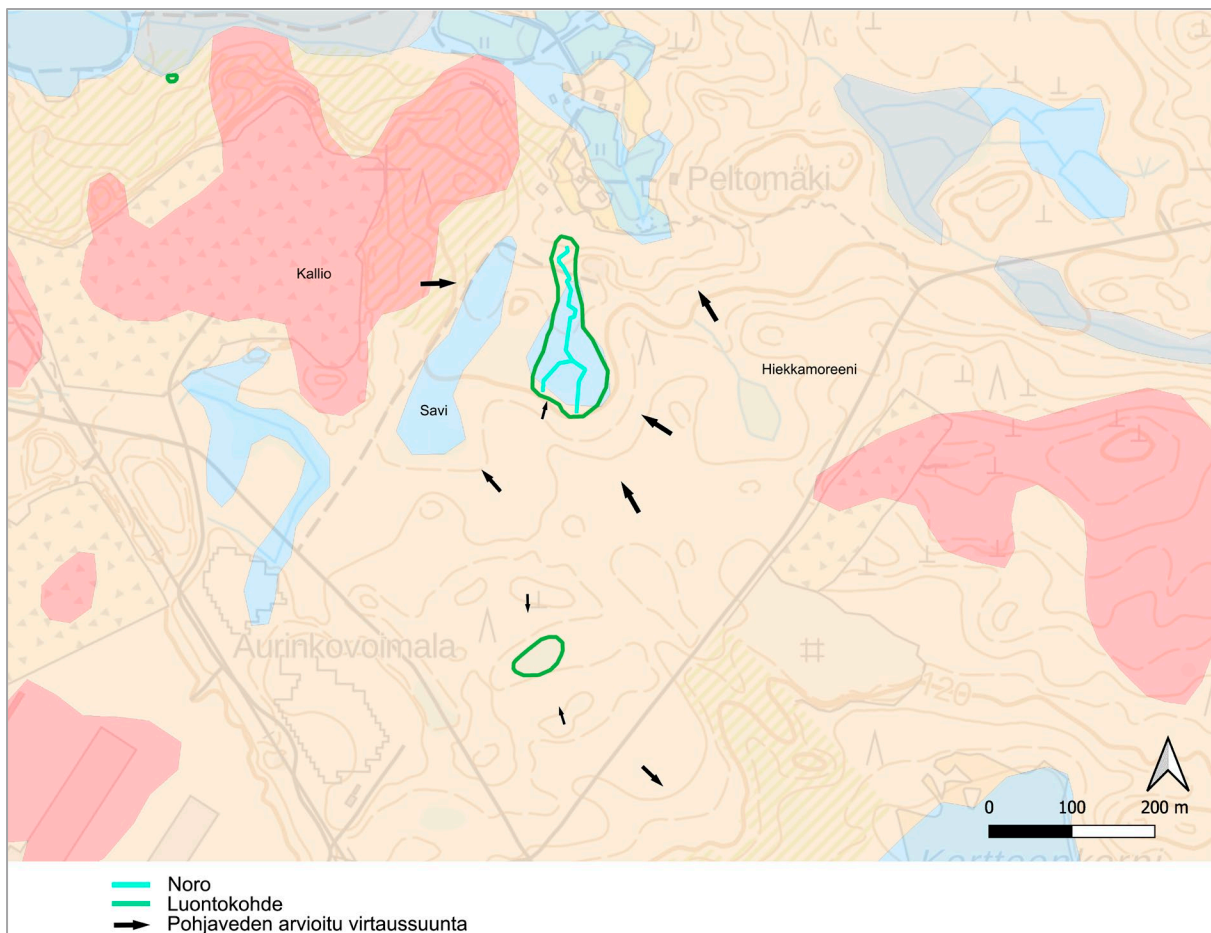
Teknisesti tarkistetussa kaavaehdotuksessa maankäytöltään muuttuvaksi alueeksi (T-3) on esitetty noin 10 % noron valuma-alueesta (Kuva 8).

Näin ollen ainakin noin 90 % noron valuma-alueesta säilyy ennallaan ja sitä kautta ainakin noin 90 aiemmasta noron pintavesimäärästä ohjautuu jatkossakin noroon ja säilyy laadultaan suunnilleen entisen kaltaisena. Tämä yksistäänkin riittää turvaamaan noron virtaaman säilymisen kohtuullisena.

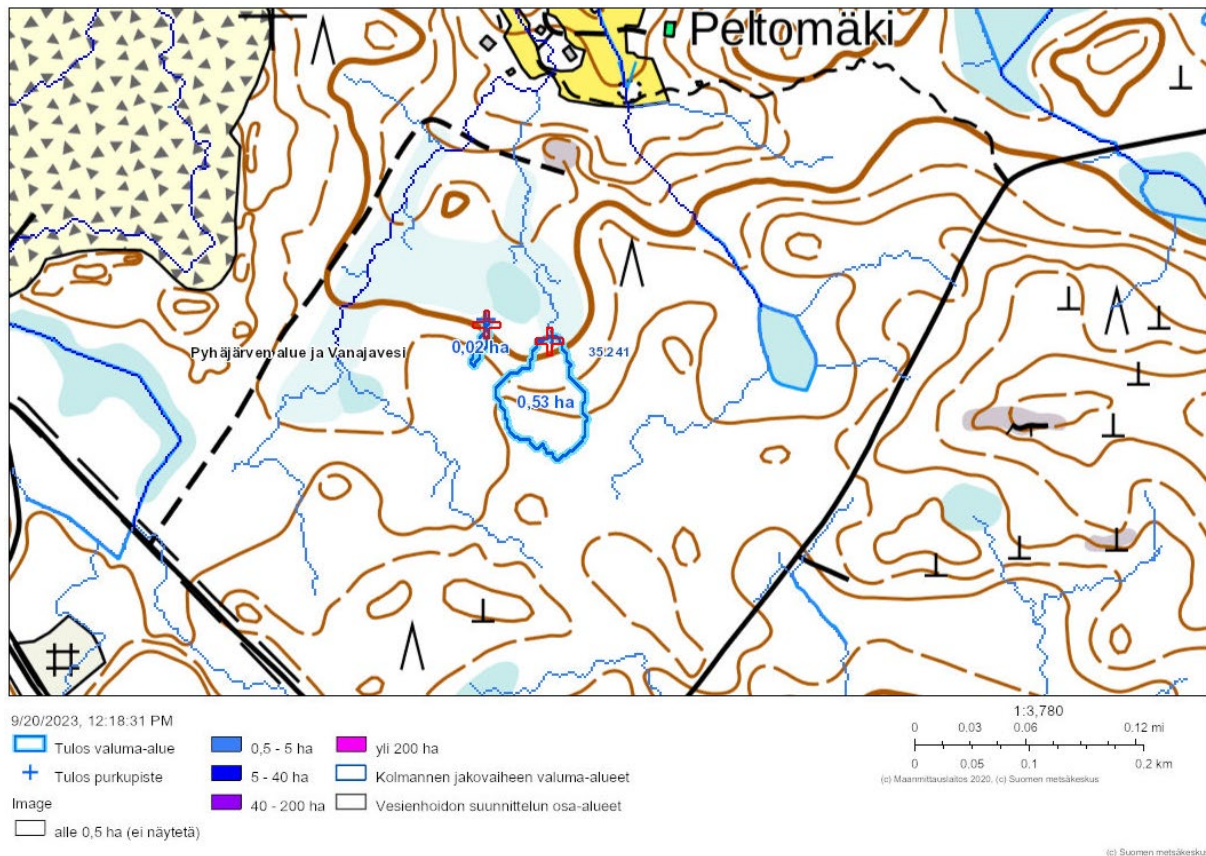


### Kohteen pohjavesiolosuhteet

Noro saa alkunsa moreeni- ja savikerroksen rajalta ja kulkee savikkoaluetta pitkin moreenialueelle, jossa se päättyy ainakin maanpäällisenä uomana (Kuva 9). Vettä johtavien moreenikerrosten takia noron pohjoispäässä sen vesi imeytyy ainakin osittain pohjavedeksi. Yläjuoksulla norossa on kaksi haaraa, jotka molemmat saavat alkunsa isojen kivien alta. Kohde sijaitsee vastaavasti kuin kaava-alueen pohjoisosissa oleva lähde, moreenimäen juurella moreeni- ja savikerroksen rajalla. Noron arvioidaan olevan pohjavesivaikutteinen ja saavan ainakin osan vedestään purkautuvasta pohjavedestä. Moreenimäeltä valuva pohjavesi purkautuu todennäköisesti ympäristön pohjavedenpintaa alempana olevasta moreenikerroksen ja huonosti vettä läpäisevän kerrostuman leikkauskohdasta noron alkupisteissä, vaikka kohdissa selkeää lähdeallasta, purkautumiskohtaa tai tihkupintaa ei olekaan havaittavissa. Pohjaveden on arvioitu virtaavan noron alkupäähän sen eteläpuoleiselta moreenialueelta (Kuva 6). Pohjaveden tasoista ei ole tietoa, mutta pohjaveden arvioidaan virtaavan vettä johtavissa maakerroksissa pääosin maaperän topografian mukaisesti. Aivan pohjaveden purkautumiskohtien eteläpuolella oleva rinnealue mahdollisesti vaikuttaa pohjaveden virtaussuuntiin alueella ylisesti. Kallionpinnan tasoista ja niiden vaikutuksista pohjaveden virtaukseen ei ole kuitenkaan tutkimustietoa saatavilla. Noron virtaama tai pohjaveden osuutta norossa ei ole tarkemmin tutkittu. Norossa oli vettä maastokäynnillä hyvin vähän, vain muutamia senttejä ja sen virtaama oli melko vähäinen. Myös noron alkupisteiden pintavesien valuma-alue on pieni (Kuva 10). Tutkittu noro saa osan vedestä pohjaveden purkautumisesta ja osan pintavesistä, jotka kerääntyvät noroon sen valuma-alueelta (Kuva 7). Pohjaveden purkautumisesta noroon ei ole havaintoja sen alajuoksulta. Savikkoalueilla pohjavesi on todennäköisesti paineellista, mutta tarkempia tietoja painetasoista ei ole saatavilla.



Kuva 9. Maaperäkartta alueesta ja luontokohteista. Kartassa on esitetty arvio pohjaveden virtaussuunnista.



Kuva 10. Noron alkupisteiden yläpuolinen laskettu pintavesien valuma-alue.

### Kaavan pohjavesivaikutukset

Koska pohjaveden osuutta noron vesimäärästä tai alueen maaperäolosuhteita ei tunneta, eikä kaava-alueen tulevia rakentamistasoja tiedetä, ei kaava-alueen tarkkoja vaikutuksia voida arvioida. Noro on kuitenkin lähtökohtaisesti pintavesikohde, mutta pieni virtaama voi olla seurausta myös pohjaveden purkautumisesta alueen eteläpuoleiselta moreenialueelta. Noron lähtöpisteen etelärinteelle on kaavassa suunniteltu kulkevan kokoojakuu sekä kevyenliikenteen väylä (Kuva 5). Mäen tasaaminen vaikuttaa suurella todennäköisyydellä noroon purkautuvaan pohjaveteen. Noron eteläpuoleinen T-3 alue tullaan tasaamaan ja todennäköisesti pinnoittamaan suurelta osin. Koska pohjaveden virtausolosuhteita tai noron eteläpuoleisen, pohjoiseen laskevan rinteiden toimimista vedenjakajana ei tunneta, T-3 alueen rakentamisen vaikutusten suuruus jää epäselväksi. Noron länsipuoleisella T-3 alueella ei katsota olevan pohjavesivaikutuksia noroon. Alueen asemakaavoituksen yhteydessä pohjavesiolosuhteita ja mahdollisia suojavyöhykkeitä sekä esimerkiksi tielinjausten kulkua voidaan tarkentaa vaikutusten välttämiseksi. Koska noro ei ole täysin riippuvainen pohjavesipurkaumasta, voidaan norossa virtaavan veden määrän säilymiseen vaikuttaa suunnittelulla. Noron kaakkoispuolella Rajakankaantien viereisen alueen maanmuokkauksella ei arvioida olevan vaikutusta noroon.

### Vesilain tulkinnasta norojen osalta

Vesilain (27.5.2011/587) 2. luvun 11 §:n mukaan **”Luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on kielletty.”**

**Vesilain tausta-aineisto (Hallituksen esitystä Eduskunnalle vesilain uudistamiseksi, HE 277/2009 vp) määrittelee vesilain 2. luvun 11 §:n tulkintaa seuraavasti. ”Esisijaisesti kysymys on luontotyypeistä, joiden olennaiset ominaispiirteet eivät ole muuttuneet muokkauksen seurauksena. Käsitettä ei kuitenkaan ole tulkittava ahtaasti niin, että se kattaisi vain täysin ihmistoiminnan vaikutuksen ulkopuolelle jääneet kohteet. Ensinnäkin vähäiset olennaisiin ominaispiirteisiin vaikuttamattomat muutokset ovat mahdollisia ilman, että luonnontilaa pidetään palautumattomana. Toisaalta luonnontila on**

saattanut palautua muutosten jälkeen pitkäaikaisen luonnollisen kehityksen tai ennallistamistoimenpiteiden seurauksena. Säännös ei sen sijaan koske tilanteita, joissa luontotyyppille olennaiset ominaispiirteet on pysyvästi menetetty. Luonnontilaisuuden käsite vesilaissa vastaisi pitkälti sitä, mitä metsälain 10 §:ssä tarkoitetaan luonnontilan kaltaisella tilalla. Metsäasetuksen (1200/1996) 8 §:n mukaan elinympäristöä nimittäin pidetään luonnontilaisen kaltaisena, jos sen biologisen monimuotoisuuden kannalta olennaiset ominaispiirteet ovat säilyneet aikaisemmasta ihmisen toiminnasta huolimatta tai elinympäristöä on käsitelty metsälain nojalla annettujen määräysten mukaisesti. Näkökulma on vesilaissa kuitenkin osittain toinen, sillä esimerkiksi metsälain mukaisia pienvesien lähiympäristöjä voidaan pitää luonnontilaisen kaltaisena, vaikka itse uoma ei vesilain tarkoittamalla tavalla olisikaan luonnontilainen veden laadun huonontumisen tai virtaussuhteiden muuttumisen vuoksi. Säännöksen taustalla on nykyisen vesilain muuttamiskielto, mikä on otettava huomioon säännöksen tulkinnassa. **Säännös esimerkiksi rajoittuu itse uomaan, eikä se koske laajemmin uoman lähiympäristön käyttöä, jota säännellään muun muassa metsälaissa. Säännös myös viittaa fyysiseen muuttamiseen, eikä se koske pilaamisesta aiheutuvaa veden laadullista muuttamista.**

Ottaen huomioon edellä viitattu vesilain tausta-aineistona oleva Hallituksen esitys (he 277/2009 vp), vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittama norojen luonnontilan suoja koskee noron fyysisen uoman muuttamista. **Kaavalla ei ole vaikutusta noron fyysiseen uomaan, vaikkakin kaavassa suunniteltu rakentaminen jonkin verran vähentää norossa virtaavan pintaveden ja mahdollisen pohjaveden määrää. Näin ollen kaavassa suunniteltu rakentaminen ei vaadi noron osalta vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamaa vesilain poikkeuslupaa.**

#### **Huomiointisuositus kaavassa**

T3-alueelta olisi suositeltavaa ohjata vähäisessä määrin puhtaita vesiä noroon niin, että määrä vastaisi suunnilleen aiempaa noin 0,3–0,5 hehtaarin metsämaan kautta syntyvää hulevesimäärää. Mikäli ei ole mahdollista varmistua vesien puhtaudesta, on parempi ohjata T3-alueen vedet kokonaan muualle kuin noroon esim. T3- alueen pohjoiskulman kautta, sillä noroon ohjattavan pintaveden määrän ei tulisi merkittävästi kasvaa tai laadun heiketä nykyiseen nähden.

Noroon purkautuvaan pohjaveden määrään noron yläjuoksulla voidaan vaikuttaa suojavyöhykkeillä ja puhtaiden hulevesien maahan imeytyksellä sekä toimintojen kuten kokoojakadun linjauksen muutoksilla. Myös T-3 alueen tasoilla ja päällysteillä voidaan vaikuttaa muodostuvan pohjaveden määrään. Tietoa pohjavesiolosuhteita tulisi tarkentaa alueen tutkimuksilla, kuten vedenjakajien, vettä johtavien maakerrosten ja purkautuvan pohjaveden määrän selvityksillä. Näin saataisiin tarkempi arvio noron pohjavesivaikutteisuudesta ja suunnitellulla voitaisiin estää mahdolliset huomattavat muutokset noron virtaamaan. Esimerkiksi rakentamisen suunnittelulla ja koroilla sekä hulevesien johtamisella voidaan vaikuttaa siihen, että pohjaveden virtauksiin ei tapahdu merkittäviä muutoksia noron alueella. Vähentyvän pohjaveden määrä voidaan myös korvata hulevesien imeytyksillä. Noron valuma-alueelle imeytettävien pohjavesien tulee olla puhtaita, jolloin T-3 alueella on varauduttava riittävien erotuslaitteiden käyttöön.

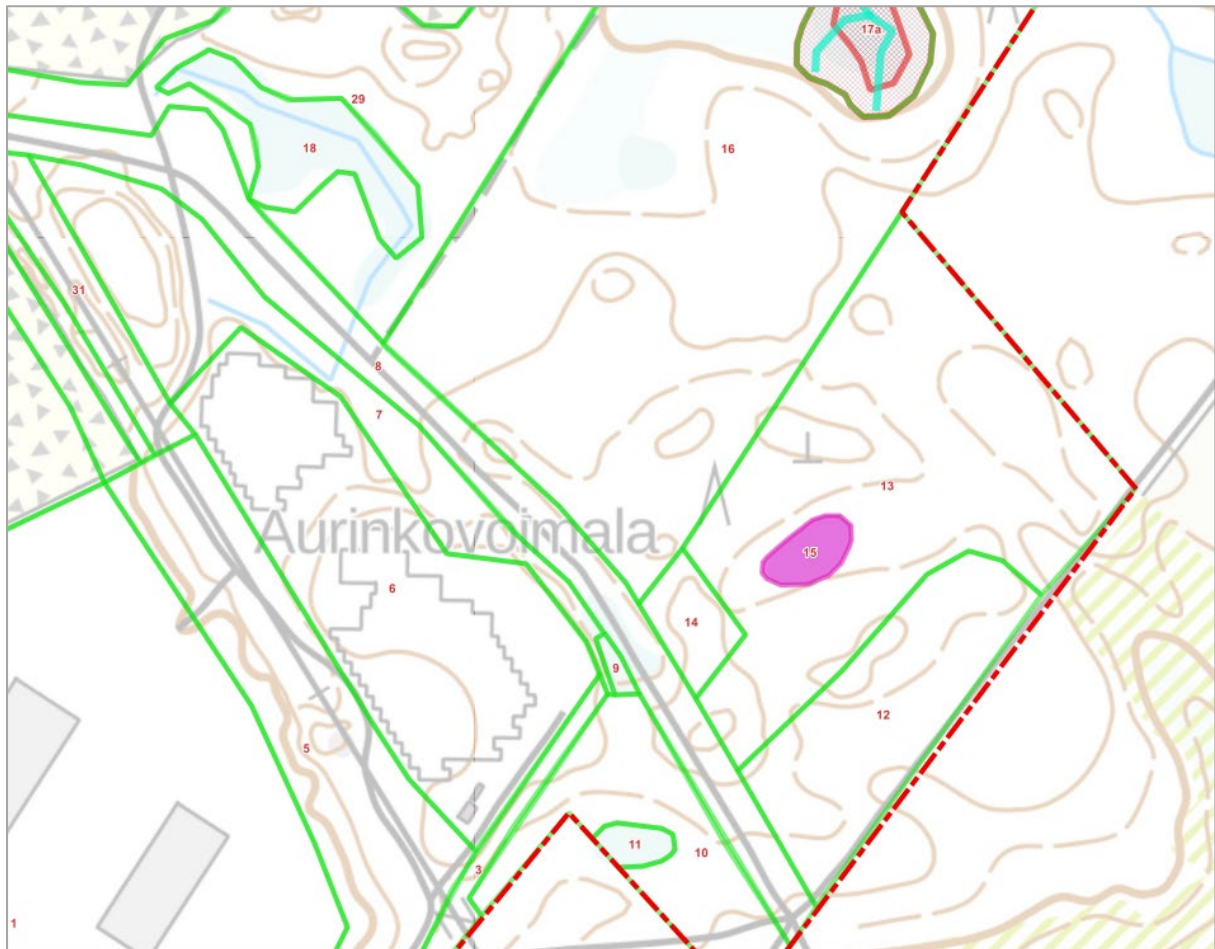
### 3 Ruohokorpi

#### Kohteen nykytila

Lempäälän Marjamäen osayleiskaavan luontoselvityksessä tunnistettu ruohokorpi. Pinta-ala 0,18 ha (Kuva 11).

Ruohokorpi edustaa luontotyyppien uhanalaisuudenarvioinnissa (Kontula & Raunio, 2018) luontotyyppiä ruohokorvet, joka on uhanalaisuudeltaan koko maassa vaarantunut (VU) ja Etelä- Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi.

Luontoarvoluokitus oppaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (Mäkelä & Salo, 2021, taulukko 7.1) ohjeistusta soveltaen: luokka 3 eli Monimuotoisuutta turvaavat kohteet. Kyseessä ei ole lakisääteisesti suojeltu kohde.



Kuva 11. Ote Lempäälän Marjamäen osayleiskaavan luontoselvityksen karttaliitteestä 1. Ruohokorpi kuvio 15.

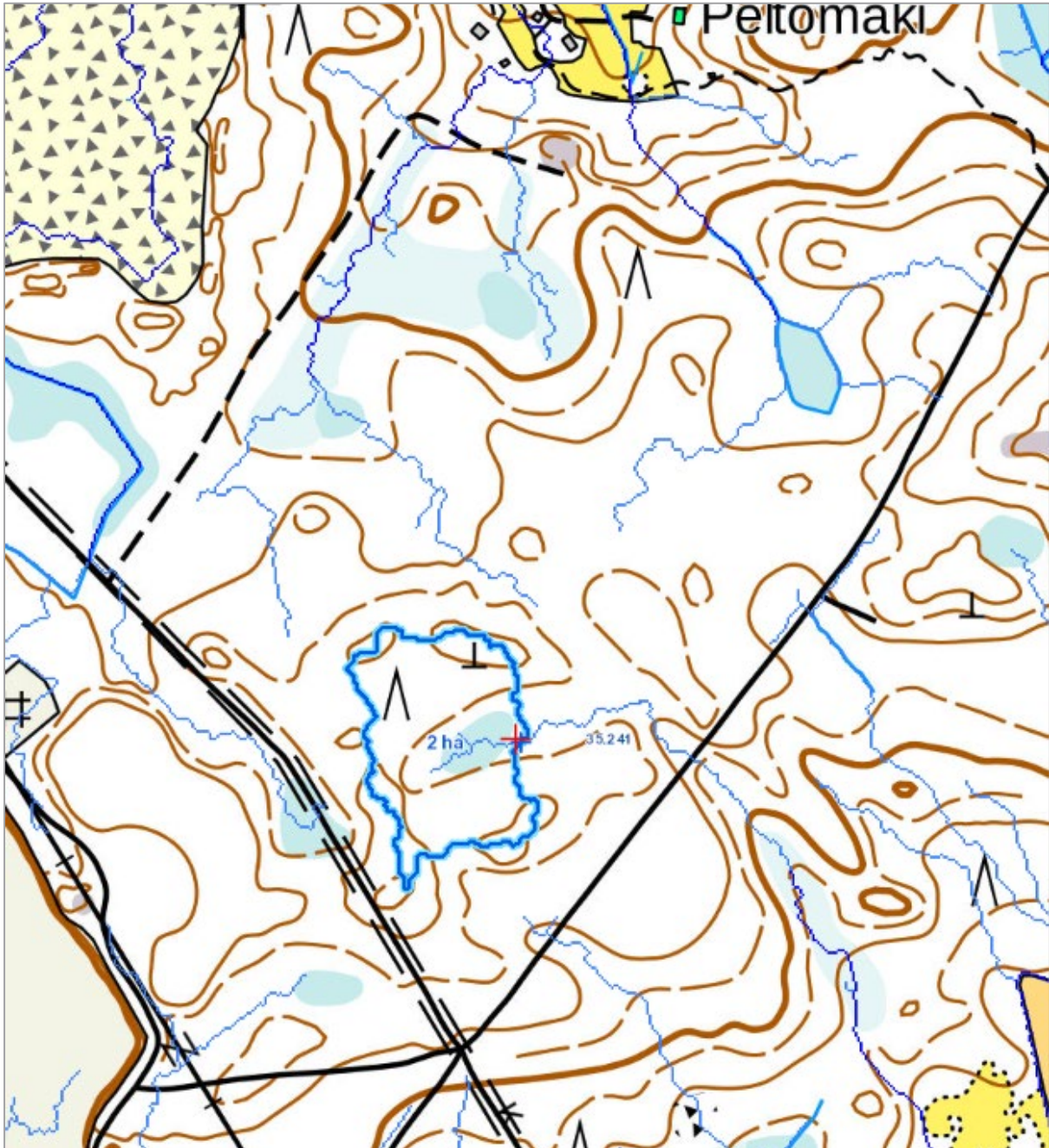
Tämä koko luontoselvityksen kuvio 15 on kaavaehdotuksessa huomioitu Luo-2-alueena (Kuva 13).

#### Ruohokorpi luvanvaraisuus

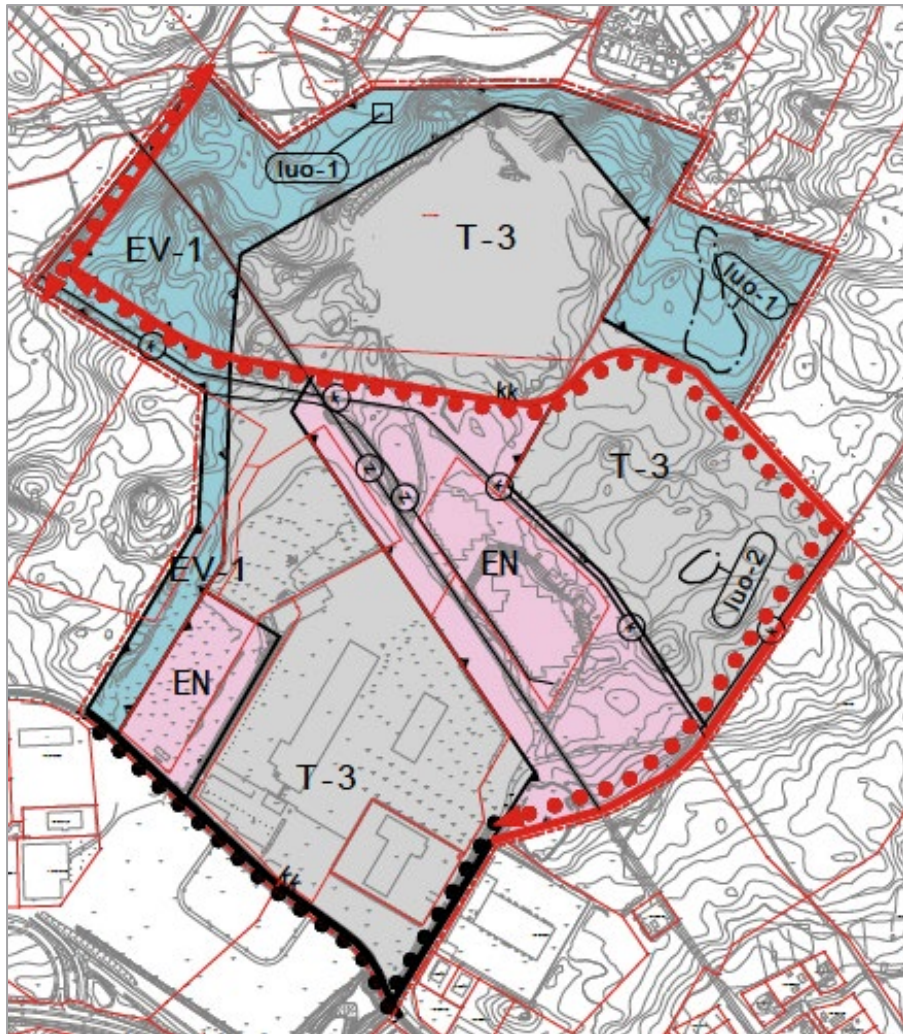
Ruohokorpi ei ole luonnonsuojelulailla ((2023/9), 64 tai 65 §) eikä vesilailla (2. luvun 11§:n pienvedet tai 3. luvun 2§:n yleinen luvanvaraisuus) suojeltu luontotyyppi. Kohdetta ei myöskään ole merkitty Metsäkeskuksen avoimeen metsälakikohdepaikkatietokarttaan erityisen tärkeänä elinympäristökuviona. Metsäkeskus tekee metsälakikohteiden viralliset rajaukset ja metsälaki koskee vain metsätaloutta.

### Kaavan pintavesivaikutukset

Metsäkeskuksen avoimen valuma-alueenmäärittyskartan mukainen itään laskeva ruohokorven valuma-alue on esitetty seuraavassa kartassa (kuva 12).



Kuva 12. Ruohokorven valuma-alue (paksu kirrkaansininen rajaus) Metsäkeskuksen avoimen valuma-alueenmäärittyskarttasivuston mukaan. Valuma-alueen purkupiste on merkitty punaisella ruksilla.



Kuva 13. Ote Lempäälän Marjamäen pohjoisosan osayleiskaavan teknisesti tarkistetun ehdotuksen 22.11.2023 kaavakartasta.

24.03.2023 päivytyssä kaavaehdotuksessa noin 40 % ruohokorven valuma-alueesta sijoittui T-3-kaavamerkinnällä osoitetulle muuttuvan maankäytön alueelle. Näin ollen ainakin noin 60 % ruohokorven valuma-alueesta olisi säilynyt ennallaan, suurin osa ko. valuma-alueen hulevesistä ohjautunut ruohokorvelle laadultaan suunnilleen entisen kaltaisena.

Kaava-alueen itäosalle sijoittuvan energiahuollon alueen (EN), teollisuus- ja varastoalueen (T-3) ja suojaviheralueen (EV-1) aluevarauksia tarkistettiin ehdotusvaiheen jälkeen kunnan tarkentuneiden tavoitteiden perusteella. Teollisuus- ja varastoalueeksi (T-3) osoitettu aluevaraus ulotettiin kaava-alueen itäreunalle asti yhtenäisenä. Alueelta poistettiin suojaviheraluetta koskeva EV-1-aluevaraus. Alueelle sijoittuva, kaavassa luo-2-merkinnällä osoitettu ruohokorpi, sijoittuu tarkistetussa kaavakartassa teollisuus- ja varastoalueeksi (T-3) osoitetulle alueelle. Alueen yhteensovittamista alueelle uutena sijoittuvien toimintojen ja aluevarauksien kanssa on tarkoituksenmukaista ja tärkeää tarkastella alueen yksityiskohteisemman jatkosuunnittelun (asemakaavoitus, rakennussuunnittelu, hulevesisuunnittelu) yhteydessä kohteen ominaispiirteet huomioiden ja turvaten. Ellei näin menetellä ja riittävän suurta osuutta ko. valuma-alueen hulevesistä ohjata ruohokorven alueelle, muuttuisivat alueen kosteusolosuhteet, millä voisi olla haitallisia vaikutuksia kohteen ominaispiirteiden säilymisen kannalta. Ei toivotut vaikutukset voidaan ennaltaehkäistä ja välttää alueelle laadittavien kaavojen yhteydessä asetettavin hulevesimääräyksiin ja toteutusvaiheessa tarvittavin teknisin järjestelyin. Ruohokorven ominaispiirteiden kuten luontotyyppiä edustavan kasvillisuuden sekä valaistus- ja kosteusolojen säilyttämiseksi tarkemmassa suunnittelussa tulee ruohokorven alueen kasvillisuus, mukaan lukien puusto ruohokorven alueella ja sen välittömässä lähiympäristössä säilyttää.

### **Kohteen pohjavesivaikutukset**

Ruohokorven pohjavesivaikutteisuudesta ei ole olemassa viitteitä luontoselvityksen pohjalta. Karttatar-kastelun perusteella kohde sijaitsee moreenialueella maaston notkelmassa (Kuva 6). Yleisesti kyseisiä luontokohteita esiintyy esimerkiksi rehevissä notkelmissa, mutta myös lähteiden tai mahdollisesti tihkupintojen ympäristössä. Alueella ei ole kuitenkaan havaittavissa pohjaveden purkautumiskohtia eikä niistä alkavia pintavesikohteita. Pohjavesi virtaa alueella maaperän topografian mukaisesti ympäröivien moreenimäkien alueilta kohti luontokohdetta. Teollisuus- ja varastoalueen tasaaminen ja päällystäminen vaikuttavat todennäköisesti pohjavesiolosuhteisiin ja virtaussuuntiin, mutta tällä ei katsota olevan merkittävää vaikutusta luontokohteeseen.

### **Huomiointisuositus kaavassa**

Teollisuus- ja varastoalueeksi (T-3) osoitettu aluevaraus on osoitettu osayleiskaavassa kaava-alueen itäreunalle asti yhtenäisenä, myös ruohokorpi-kohteen (kaavan luo-2-merkintä) alueelle. Ruohokorpi-kohteen yhteensovittamista alueelle uutena sijoittuvien toimintojen ja aluevarausten kanssa onkin tarkoituksenmukaista ja tärkeää tarkastella alueen yksityiskohtaisemman jatkosuunnittelun (asemakaavoitus, rakennussuunnittelu, hulevesisuunnittelu) yhteydessä kohteen ominaispiirteet huomioiden ja turvaten. T-3-alueelle tulee asemakaavassa osoittaa ruohokorven alueelle ja sen välittömään lähiympäristöön kohteen ympärille rakentamiselta vapaina säilyviä alueita, joiden olosuhteet tulee säilyttää ennallaan. Näiden rakentamiselta vapaiden reunavyöhykkeiden leveys tulee suunnitella niin, että kohteen valaistus- ja kosteusolot eivät merkittävästi muutu. Ilmansuunnasta riippuen tarvittavan ruohokorpea ympäröivän suojavyöhykkeen leveys on noin 20–50 metriä. Ympäröiviltä alueilta olisi suositeltavaa ohjata vähäisessä määrin puhtaita vesiä ruohokorven valuma-alueelle niin, että määrä vastaisi suunnitellun aiempaa noin 0,6–0,8 hehtaarin metsämaan kautta syntyvää hulevesimäärää. Hulevesisuunnittelussa tulee kuitenkin huomioida, että ruohokorpeen ohjattavan pintaveden määrä ei saisi tämän uhanalaisen luontotyypin ominaispiirteiden säilymisen kannalta myöskään kovin merkittävästi kasvaa tai laatu heiketä nykytilaan nähden. Rakentamisalueiden sijoittamisella ei katsota olevan vaikutusta pohjaveden kautta luontokohteeseen, eikä hulevesien imeyttämistä pohjavedeksi katsota tarpeelliseksi luontokohteen säilymisen kannalta.

Turku, 22.11.2023

Lauri Joronen  
Sweco Finland Oy  
Pohjavesiasiantuntija (geologi FM), Vesihuolto

Pinja Mäkinen  
Sweco Finland Oy  
Johtava asiantuntija (biologi FM), Ympäristökonsultointi