

# Sonkajärven biometaanin tuotantolaitos

## Lähdeselvitys

Suomen Lantakaasu Oy  
2024



# Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	4.10.2024	VALMIS	Henriikka Malkamäki	Henriikka Malkamäki

**Projekti:**  
**Työnumero:** 25013759  
**Asiakas:** Suomen Lantakaasu Oy  
**Versio:** Valmis  
**Päiväys:** 4.10.2024  
**Tekijä:** Iina Koivunen

# Sisältö

1.	JOHDANTO .....	5
2.	AINEISTOT JA MENETELMÄT .....	6
2.1.1	Lähtötiedot .....	6
2.1.2	Maastokäynnit .....	7
2.1.3	Paikkatietoaineistot .....	7
3.	TULOKSET .....	7
3.1.1	Lähtötiedot .....	7
3.1.2	Lähteiden nykytila ja luonnontilaisuus .....	7
3.1.3	Biometaanin tuotantolaitoksen vaikutukset lähteisiin .....	12
3.1.4	Lähteiden ennallistamismahdollisuudet .....	14
4.	EPÄVARMUUSTEKIJÄT .....	15
5.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	15

Taustakartat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy

Valokuvat:

Sweco Finland Oy, 2024

**Sweco |**

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis

## YHTEYSTIEDOT

**Luontoselvityskonsultti**  
**Sweco Finland Oy**



Yhteyshenkilö:

Luontoasiantuntija (biologi FM), Iina Koivunen

Rautatiekatu 33

90100 OULU

Puh. 040-1884153

iina.koivunen@sweco.fi

**Sweco |**

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

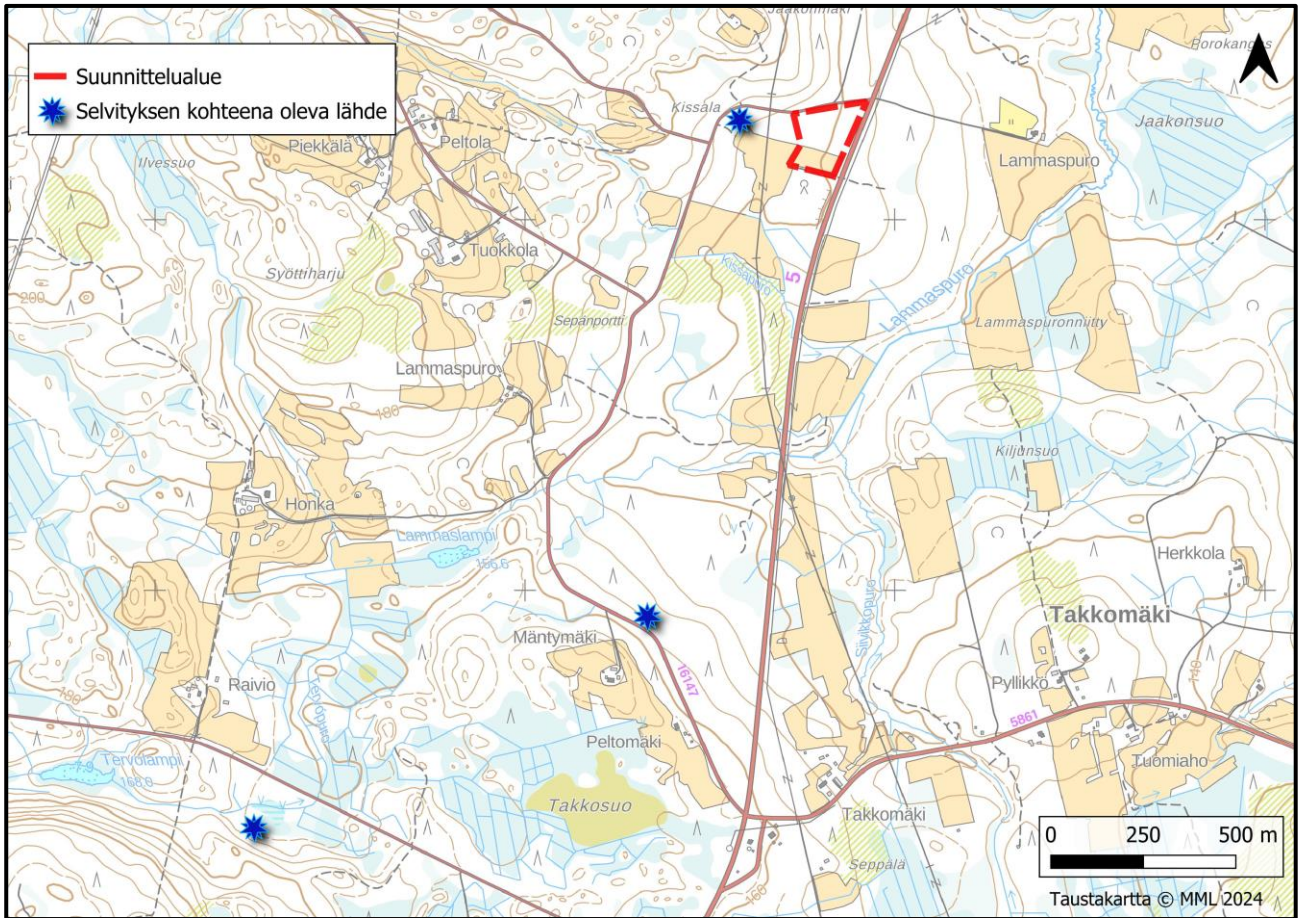
Versio: Valmis

# 1. JOHDANTO

Suomen Lantakaasu Oy suunnittelee biometaanin tuotantolaitoksen sijoittamista Sonkajärven kunnan alueelle Pohjois-Savossa. Aluehallintovirasto teki kesällä 2024 toteutettujen kasvillisuusselvitysten pohjalta lisäselvityspyynnön hankealueen läheisestä lähteestä ja sen ennallistamismahdollisuuksista. Aluehallintovirasto esitti myös, että samassa yhteydessä on arvioitava kahden muun hankealueen eteläpuolella maastokartoilla esiintyvän lähteen luonnontilaisuus ja hankealuetta lähimpänä sijaitsevan lähteen alueellinen suojeluarvo.

Tässä lisäselvityksessä arvioidaan näiden kolmen hankealueen läheisyydessä olevien lähteiden luonnontilaisuutta ja suojeluarvoa vesilain 2 luvun 11 §:n mukaista poikkeuksen tarvearviointia varten. Arvioinnin kohteena ovat myös biokaasulaitoksen rakentamisen ja operoinnin vaikutukset kyseessä oleviin lähteisiin, sekä lähteiden ennallistamispotentiaali.

Alla olevassa kartassa on esitetty selvitysalueen rajaus (Kuva 1) ja selvityksen kohteena olevat lähteet hankealueen länsi- ja eteläpuolella. Selvitysalueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita tai luonnonsuojelualueita. Maaperä selvitysalueen lähteiden alueella on hienoainesmoreenia ja eteläisimmän lähteen alueen hienoainesmoreenia ja saraturvetta (GTK 2024).



Kuva 1 Hankealue ja arvioinnin kohteena olevat lähteet Sonkajärvellä.

Lähdeselvityksen tekijöinä olivat ekologi (MMM) Erika Jumppanen, biologi (FM) Iina Koivunen ja biologi (FM) Janne Tolonen Sweco Finland Oy:stä. Raportin tarkastajana toimi biologi (FM) Henriikka Malkamäki Sweco Finland Oy:stä.

## 2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

### 2.1.1 Lähtötiedot

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin Laji.fi:stä (Suomen Lajitietokeskus 2024) 6.5.2024 tilattuja uhanalaisten putkilokasvi- ja sammallajien tunnettujen esiintymispaikkojen tietoja. Tiedot tilattiin yhden kilometrin säteeltä selvitysalueista ajanjaksolta 1.1.2000-6.5.2024. Uhanalaisten putkilokasvien ja sammalten esiintymistä tarkasteltiin kahden kauempana sijaitsevan lähteen osalta Laji.fi-portaalista 2.10.2024.

Sweco |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis

## 2.1.2 Maastokäynnit

Lähteiden maastoselvitykset tehtiin kahdella käynnillä. Hankealueen läheisyydessä sijaitseva lähde (1: Kissala) inventoitiin ensimmäisen kerran kasvillisuusselvitysten yhteydessä 8.7.2024. Kaksi muuta lähettä hankealueen länsi- ja eteläpuolella (2: Mäntymäki ja 3: Tervolampi) inventoitiin 2.10.2024. Tällöin käytiin myös uudelleen Kissalan lähteellä. Maastokäynneillä arvioitiin lähteiden luonnontilaisuutta rakennetta ja lajistoa tutkimalla. Lähteet ja niiden lähiympäristö valokuvattiin.

## 2.1.3 Paikkatietoaineistot

Lähteiden ja niiden lähiympäristöjen ominaisuuksia tarkasteltiin hyödyntäen avoimia paikkatietoaineistoja: historiallisia ilmakuvia (MML), hydrografia-aineistoja (MML), rinnevarjostuskuvia (MML), virtausmallia (Metsäkeskus), metsänkäyttöilmoituksia (Metsäkeskus), metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt -aineistoa (Metsäkeskus), uomaverkostoaineistoa (SYKE) ja puuston ikää kuvaavia aineistoja (Luke).

# 3. TULOKSET

## 3.1.1 Lähtötiedot

Lajitietokeskuksen aineistoissa ei ollut havaintoja uhanalaisista sammal- tai putkilokasvilajeista tarkastelun kohteena olevalla alueella.

## 3.1.2 Lähteiden nykytila ja luonnontilaisuus

### Lähde 1: Kissalan lähde

Hankealueen länsipuolelle sijoittuva maastokarttaan merkitty lähde sijaitsee 30 metrin etäisyydellä tiestä ja noin 150 metrin etäisyydellä hankealueen rajauksen reunasta. Lähdeallas on maahan kaivettu selkeärajainen, noin 50 cm x 50 cm kuoppa, joka on vuorattu puulankuilla (Kuva 2). Lähdettä on todennäköisesti hyödynnetty vedenottoon ja se on aikoinaan sijainnut maatalon pihapiirissä (MML historialliset ilmakuvat, v. 1955). Lähteeseen kertyy vettä, mutta ympäröivässä alueessa lähteisyyttä ja lähdelajeja ei ole havaittavissa (Kuva 3). Ympäröivä metsä on lehtomaista kangasta. Alueella havaittuun lajistoon kuuluu muun muassa pikkutalvikki, korpialvejuuri sekä palmusammal, jotka indikoivat kosteampaa kasvupaikkaa, mutta eivät ole riippuvaisia lähteisyydestä. Myös lähteen lähiympäristö on ihmisen muokkaamaa. Lähteen välittömässä läheisyydessä on tehty avohakkuita vuosina 2017–2019 ja lähteen vieressä kulkee itä-länsisuunnassa useita pieniä aluetta kuivattavia ojia. Kissalan lähde ei näistä syistä ole luonnontilainen tai sen kaltainen, kuten ei sen lähiympäristökään. Lähdeallas on ihmisen muokkaama, ja lähdelajisto puuttuu, samoin kuin kosteaa pienilmastoa ylläpitävä varjostava kasvillisuus (Tolonen ym. 2019).



Kuva 2 Kissalan lähde. Kuvassa havaittavissa vanhat puurakenteet.

Sweco |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis





Kuva 3 Kissalan lähteen lähimaastoa tielle päin.

## Lähde 2: Mäntymäen lähde

Mäntymäen koillispuolella, noin 30 metrin etäisyydellä tiestä, sijaitsee arvokas lähteikkökokonaisuus, jossa avolähteitä sekä tihkupintoja esiintyy useita. Lähteikön lähiympäristö on metsälain 10 § mukainen kohde (Metsäkeskus, Erityisen tärkeät elinympäristökuviot, 2024). Maastokäynnillä havaittiin maastokarttaan merkityn lähdemerkinnän (Kuva 4) lisäksi neljä muuta erikokoista lähdeallasta. Alueen pääpuulajina esiintyy varttunutta kuusta, mutta seassa on myös lehtipuita, kuten haapaa, koivua sekä pihlajaa (Kuva 5). Lähteikön alueella on runsaasti eriasteista lahoppuuta ja erittäin suuriakin puuyksilöitä. Ympäröivä luontotyyppi on kosteaa lehtoa, ja alueella havaittiin muun muassa isokastesammalta, lehtoruusukesammalta, lehtopalmikkosammalta, purosukerosammalta, sekä hiirenporrasta ja metsäkurjenpolvea. Alueen pinta-ala on noin 2 hehtaaria. Lähteikön lähiympäristössä ei ole havaittavissa maankäytön jälkiä. Lähteikön antoisuus, lähdelajisto, kostean pienilmaston muodostava varjostava kasvillisuus sekä luonnontilainen lähemaasto huomioiden Mäntymäen lähteen voidaan arvioida olevan luonnontilainen lähdekokonaisuus (Tolonen ym. 2019).

Sweco |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis



Kuva 4 Maastokarttaan Mäntymäen koillispuolelle merkitty lähdeallas.

**Sweco** |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis



Kuva 5 Mäntymäen lähteen koillispuolisen alueen yleiskuvaa.

### Lähde 3: Tervolammen lähde

Tervolammen läheisyyteen maastokarttaan merkitty lähde sijaitsee kosteikon länsipuolella, Siivikkotien eteläpuolella, noin 130 metrin päässä tiestä. Aluetta halkovat useat tienmyötäiset ojalinjat, mutta lähteen lähiympäristön lisäksi myös muu alue on edelleen hyvin kosteaa, ojituksista huolimatta. Muutoin lähde ja sen lähiympäristö ovat luonnontilaisen kaltaista lehtoa. Lähdealtaassa erottuu kasviton alue, johon on kasaantunut hienojakoista maa-ainesta. Tämä on todennäköisesti pohjaveden purkautumispiste (Kuva 6). Rakenteeltaan lähde on hyvin luonnontilaisen kaltainen. Alueen puusto on nuorta ja tasaikäistä. Vanhojen ilmakuvienv perusteella lähteen ympärillä on tehty hakkuu vuosien 1994 ja 2000 välissä. Nuori kuusikko on hyvin peittävää, ja aluskasvillisuus on vähäistä. Havaittuihin lajeihin kuuluvat muun muassa kiiltolehväsammas, hetealvesammas, isokastesammas, okarahkasammas ja hiirenporras. Lajeista erityisesti hetealvesammas on lähteikkölaji. Myös kiiltolehväsammas esiintyy usein lähdeympäristöissä. Kosteaa pienilmasto, lähdealtaan rakenteen luonnontilaisuus ja lähdelajit huomioiden lähteen voidaan arvioida olevan luonnontilaisen kaltainen. Ojitukset ja metsänhakkuut ovat kuitenkin todennäköisesti vaikuttaneet lähteen nykyisiin ominaispiirteisiin (Tolonen ym. 2019).

Sweco |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis



Kuva 6 Tervolammen läheisyydessä olevan lähteen keskellä näkyy pohjaveden purkautumispiste.

### 3.1.3 Biometaanin tuotantolaitoksen vaikutukset lähteisiin

Tuotantolaitosten rakentaminen voi rakentamisen aikaisen maanmuokkauksen myötä aiheuttaa kiintoainekuormaa alueen vesistöihin ja pienvesiin. Maa-aineksen tiivistyminen ja asfaltoiminen voivat myös lisätä alueen pintavaluntaa ja äärevöittää alapuolisen vesistön virtaamia.

Sonkajärven biometaanin tuotantolaitoksen hankealueelta (Kuva 7, Valuma-alue A) vedet valuvat ojien kautta Lammaspuroon, joka muuttuu Pajupuroksi, ja siitä Syvälampeen. Valuntaa ei tapahdu hankealueelta Kissalan lähteen suuntaan, koska lähde sijaitsee valuma-alueella hankealueen yläpuolella. Kaksi muuta lähettä sijaitsevat vedenjakajan toisella puolella (Kuva 7, Valuma-alue B), eikä hulevesien valuntaa hankealueelta siten kohdistu myöskään niiden suuntaan.

Suunnitellun biometaanin tuotantolaitoksen alueella ei esiinny maast selvitysten ja paikkatietotarkastelun mukaan suojeltuja pienvesiä. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee kuitenkin useita luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä, joista osa on suojeltu myös metsälain erityisen tärkeinä elinympäristöinä

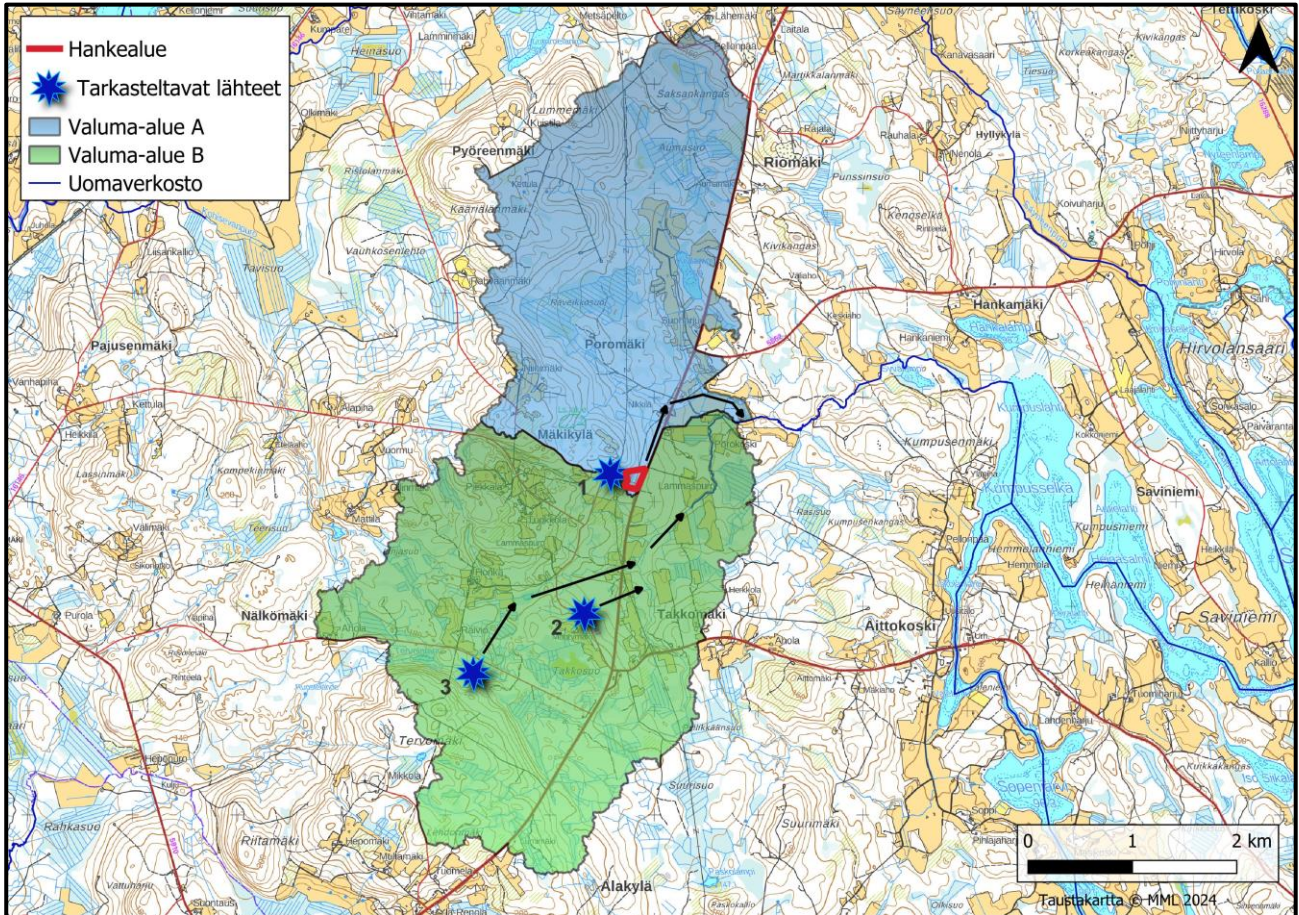
Sweco |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis

(Metsäkeskus 2024) (Kuva 8). Hankealueen rakentamisesta ei aiheudu vaikutuksia hankealueen eteläpuolisiin pienvesiin. Mahdollinen rakentamisen aikainen vesistökuormitus kohdistuu Lammaspuroon.



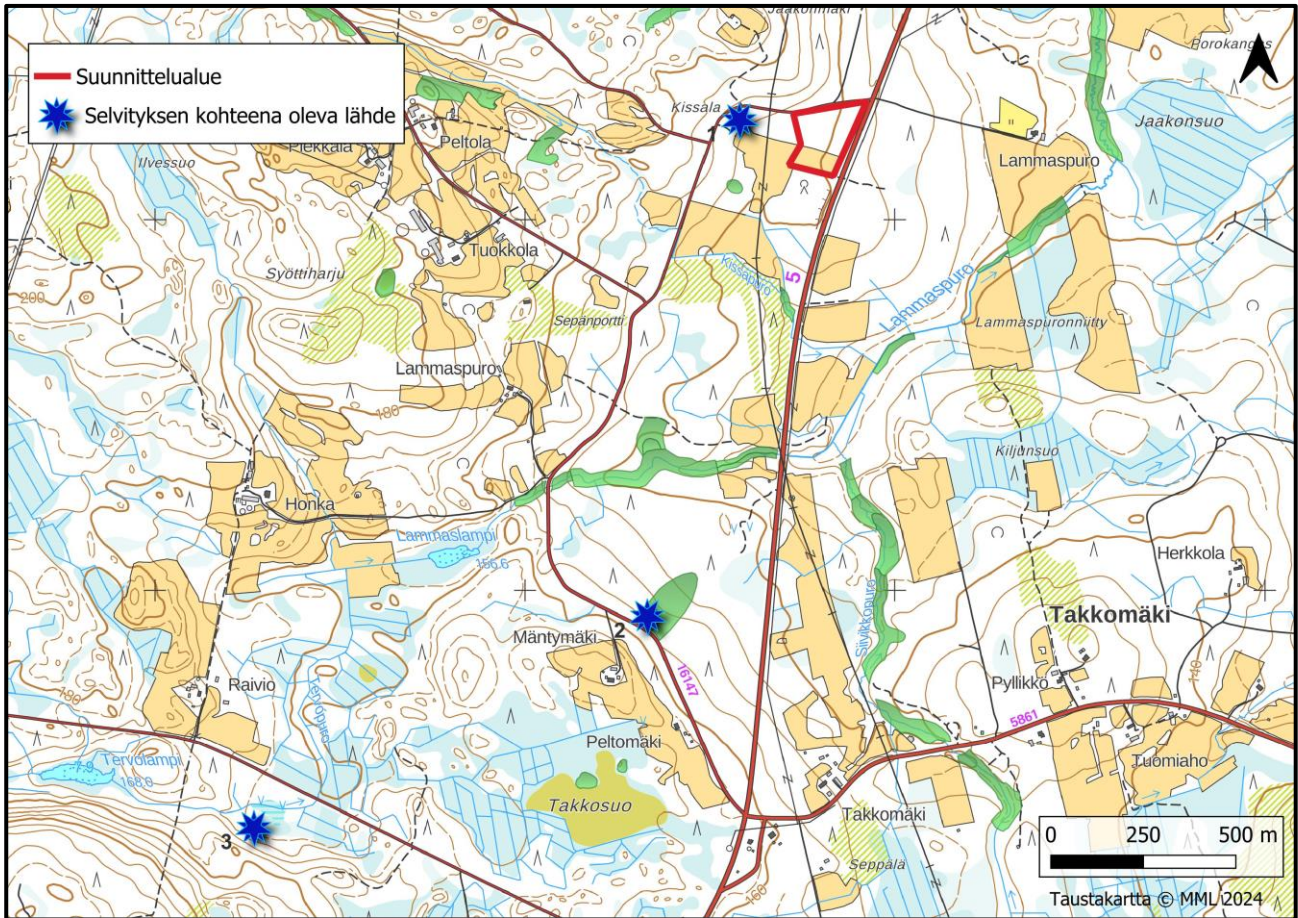
Kuva 7 Hankealueen vedet kulkeutuvat valuma-alueelta A Lammaspuroon. Kissanalan lähde (1) sijaitsee valuma-alueella hankealueen yläpuolella. Kaksi eteläisempää lähdettä (2 & 3) sijaitsevat toisella puolella vedenjakajaa valuma-alueella B. Nuolet havainnollistavat pintavesien virtaussuuntaa.

Sweco |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis



Kuva 8. Metsälain erityisen arvokkaat elinympäristöt selvitysalueella on esitetty kartalla vihreällä kuvioilla (Metsäkeskus 2024).

### 3.1.4 Lähteiden ennallistamismahdollisuudet

#### Lähde 1: Kissalan lähde

Kissalan lähdeallas on selvästi ihmisen vedenottoon aikoinaan muokkaama lähde. Mahdollinen ennallistamistoimi Kissalan lähdeelle olisi lähteeseen tehtyjen puurakenteiden poisto. Koska lähdealtan ympäristössä ei esiinny lähdelajistoa ja maasto on ojitusten kuivattamaa, on kuitenkin hyvin todennäköistä, että lähdeallas kasvaisi puurakenteiden poiston jälkeen umpeen, eikä pohjavettä enää purkautuisi maan pinnalle. Lähteen ympäristöön on myös kohdistunut voimakasta maankäyttöä (viljely, metsätalous) 1950-luvulta viime vuosiin saakka. Ennallistamista ei voi pitää kannattavana tai odotettavia ennallistamisen tuloksia pitkäkestoisina, jos lähteen antoisuus ei ole riittävä, ja lähteen ympäristöön kohdistuu maankäytöllisiä paineita (Eskelinen & Juutinen, 2023).

#### Lähde 2: Mäntymäen lähde

Mäntymäen lähdeikkö on hyvin luonnontilaisen kaltainen, eikä tarvetta ennallistamistoimille ole.

Sweco |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis

### Lähde 3: Tervolammen lähde

Tervolammen lähteen lähdeallas on rakenteeltaan luonnontilaisen kaltainen. Lähteen ympäristöä on kuitenkin ojitettu, ja ojien täyttäminen voisi palauttaa lähteen hydrologiaa ja muita ominaispiirteitä luonnontilaisemmaksi (Eskelinen & Juutinen, 2023).

## 4. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Lähteiden inventointi toteutettiin syksyllä, 2.10.2024, jolloin olosuhteet lähdelajiston havaitsemiseen olivat osittain haastavat. Puista pudonneet lehdet peittivät kenttäkerrosta ja vaikeuttivat lajien havaitsemista. Myöhäisen inventointiajankohdan takia myöskään veden lämpötilaa ei voitu käyttää lähteiden tunnistamisessa. Pienialaisten lähteiden ympäristön kasvillisuutta pystyttiin kuitenkin luotettavasti arvioimaan, ja lähteet olivat helposti löydettävissä maastosta. Etenkin sammalajistosta saatiin kattavasti tietoa selvitettyjen lähteiden osalta. Myös lähteiden lähiympäristön tilaa ja lähteiden rakenteellista luonnontilaa pystyttiin arvioimaan luotettavasti.

## 5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Hankealueen länsipuolella sijaitseva Kissalan lähde ei ole vesilain 11 § mukainen luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen lähde. Se on ihmistoiminnan voimakkaasti muokkaama lähde, eikä sillä nähdä olevan merkitystä tarkastelun kohteena olevan laajemman alueen lähteiden luonnontilaisuuden kannalta kokonaisuutena. Puurakenteilla varustettu allas voi olla kokonaan ihmisen vedenottokäyttöön rakennettu, johon varastoituu myös pintavesiä. Sen ennallistamispotentiaali lähdeluontotyyppiä on maastoinventoinnin ja paikkatietoanalyysien perusteella vähäinen, koska antoisuus ei ole suuri, ja lähiympäristöön on kohdistunut viime vuosiin saakka myös muuta maankäyttöä. On myös mahdollista, että maankäytön ja osittain luontaisen kehittymisen seurauksena lähteen antoisuus on heikentynyt ja lähteen ominaispiirteet (kuten lähdelajisto) ovat tämän seurauksena hävinneet.

Kaksi muuta tarkastelun kohteena olevaa maanmittauslaitoksen maastotietokantaan merkattua lähdetä kauempana hankealueen eteläpuolella sen sijaan edustavat luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista vesiluontotyyppiä. Lähdealtaan rakenne on molemmissa luonnontilainen tai sen kaltainen, ja lähteissä esiintyy lähdelajistoa. Lähteitä ympäröi varjostava kasvillisuus, joka muodostaa luonnontilaisille lähteille tyypillisen kostean ja tasaisen pienilmaston. Mäntymäen lähteikölle ei nähdä ennallistamistarvetta. Tervolammen lähteellä on kuitenkin näkyvissä myös ihmistoiminnan vaikutuksia. Sen kohdalla mahdollinen ennallistamistoimi voisi olla ojien täyttäminen.

Biometaanin tuotantolaitoksen ei paikkatietoanalyysien perusteella voi odottaa aiheuttavan vaikutuksia selvityksen kohteena oleviin lähteisiin, koska lähteet sijaitsevat valuma-alueella hankealueen yläpuolisella alueella, ja hankealueen vedet valuvat eri suuntaan lähteistä. Rakentaminen muuttaa aina jossain määrin myös alueen pohjavesiolosuhteita, muun muassa pohjaveden muodostumista. Suunniteltu rakentaminen ei kuitenkaan kohdistu vesilailla suojeltujen lähteiden pohjavesien muodostumisalueelle ja siten rakentamisella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia lähteiden tilaan. Alueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita.

Maastokäynnillä hankealueen eteläpuolisella alueella havaittiin tarkastelun kohteena olevien lähteiden läheisyydessä useita pienvesiluontotyyppisiä, kuten noroja ja puroja. Osa alueen pienvesistä on metsälain

Sweco |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis

erityisen arvokkaita elinympäristöjä (Metsäkeskus 2024) (Kuva 8). Biometaanin tuotantolaitoksella ei nähdä olevan vaikutusta näihin maastossa selvitettyihin luontotyyppeihin, mutta ne on syytä huomioida alueen muussa maankäytössä.

#### LÄHTEET:

Eskelinen, I, Juutinen, R, 2023. Lähteikköjen ennallistamisopas. Pohjois-Savon ELY-keskus.  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-201-7> Luettu 3.10.2024.

Tolonen, J, Leka, J, Yli-Heikkilä, K, Hämäläinen, L, Halonen, L, 2019. Pienvesiopus – Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.  
<http://hdl.handle.net/10138/306503> Luettu 3.10.2024.

#### PAIKKATietoaineistot:

Geologian tutkimuskeskus, 2024. Maaperä.

Luonnonvarakeskus, 2021. Puuston ikä.

Maanmittauslaitos, 2024. Historialliset ilmakuvat. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>. Luettu 3.10.2024

Maanmittauslaitos, 2024. Hydrografia-teemarasteri.

Maanmittauslaitos, 2024. Rinnevarjostus.

Metsäkeskus, 2024. Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt.

<https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c> Luettu 3.10.2024.

Metsäkeskus, 2024. Metsänkayttöilmoitukset.

Metsäkeskus, 2024. Virtausmalli.

Suomen lajitietokeskus, 2024. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnöt tehty 6.5.2024).

Suomen ympäristökeskus, 2024. Uomaverkosto.

---

**Sweco |**

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis



---

Iina Koivunen, Luontoasiantuntija, biologi FM  
Sweco Finland Oy  
Oulu

**Sweco** |

Työnumero: 25013759

Päiväys: 4.10.2024

Versio: Valmis