

Pohjavesiselvitys

Aurinkovoimahanke, Luumäki

Sitema Oy

23/10/2025

Projektin nro: FI008

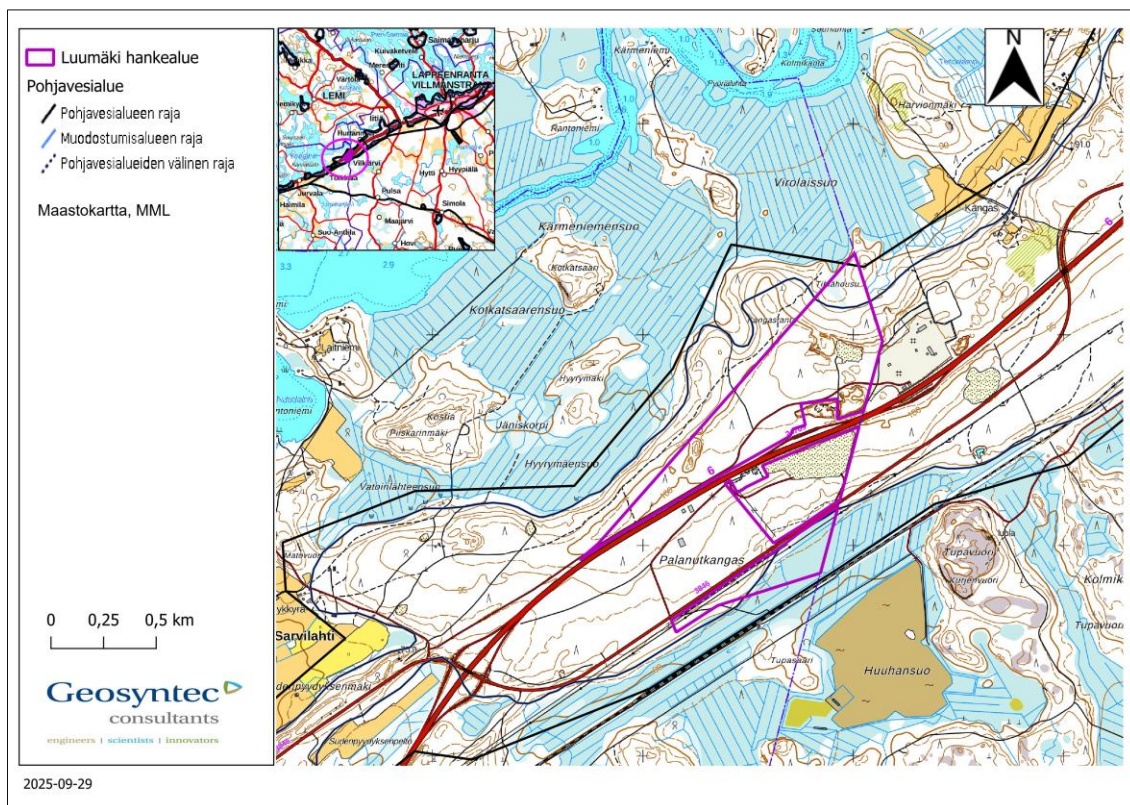
Sisällysluettelo

1. JOHDANTO.....	1
1.1 Pohjavesi	1
1.2 Pohjaveteen liittyvät lait.....	3
2. HANKEALUEEN NYKYTILA.....	4
2.1 Kaavoitus	4
2.2 Kunnan rakentamisjärjestyksen määräykset	4
2.3 Maanpeite	5
2.4 Maaperä.....	5
2.4.1 Topografia	8
2.4.2 MATTI-kohteet	8
2.4.3 Happamat sulfaattimaat	8
2.5 Pohjavesiolosuhteet	9
2.6 Lähteet	10
2.7 Valumavedet	10
3. PALANUTKANGAS -POHJAVESIALUE.....	11
3.1 Vedenottamot.....	11
3.2 Kaivot.....	12
3.3 Maaperä.....	12
3.4 Pohjaveden pinnantasot.....	12
3.4.1 Virtaussuunnat	12
3.5 Paineellinen pohjavesi	13
3.6 Pohjaveden laatu	14
4. MAHDOLLINEN MUUTOS POHJAVEDEN MUODOSTUMISEN MÄÄRÄÄN..	15
5. MAHDOLLISET LAADULLISET RISKIT JA NIIDEN HALLINTA	18
5.1 Rakentamisvaihe.....	18
5.1.1 Työkoneet	18
5.1.2 Kaivuut ja maanmuokkaus	18
5.1.3 Perustamistapa	18
5.2 Toiminta-aika	19
5.2.1 Kemikaalit	19
5.2.2 Sammutusvedet	19
5.3 Purkamisvaihe	19

6. YHTEENVETO JA JATKOTOIMENPITEET	20
6.1 Jatkotoimenpiteet	20
6.2 Vesilain (587/2011) mukainen lupatarve	20
7. LÄHTEET	21

1. Johdanto

FRV Luumäki Oy suunnittelee aurinkovoimalaitosta Luumäen alueelle, jolle on käynnissä yleiskaavamuutos. Hankkeen kehittäjänä toimii Will & Must Oy ja hankkeen pääkonsulttina Sitema Oy. Suunniteltu aurinkovoimalaitos sijaitsee (Kuva 1) Luumäen kunnan itäosassa lähellä Lappeenrannan kaupungin rajaa. Hankkeen sijoittuminen luokitellulle pohjavesialueelle edellyttää suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa erityistä huolellisuutta pohjaveden ja maaperän pilaantumisen estämiseksi. FRV Luumäki Oy:n hankealue on pinta-alaltaan noin 70 hehtaaria.



Kuva 1 Hankealueen sijainti. Maastokartta MML

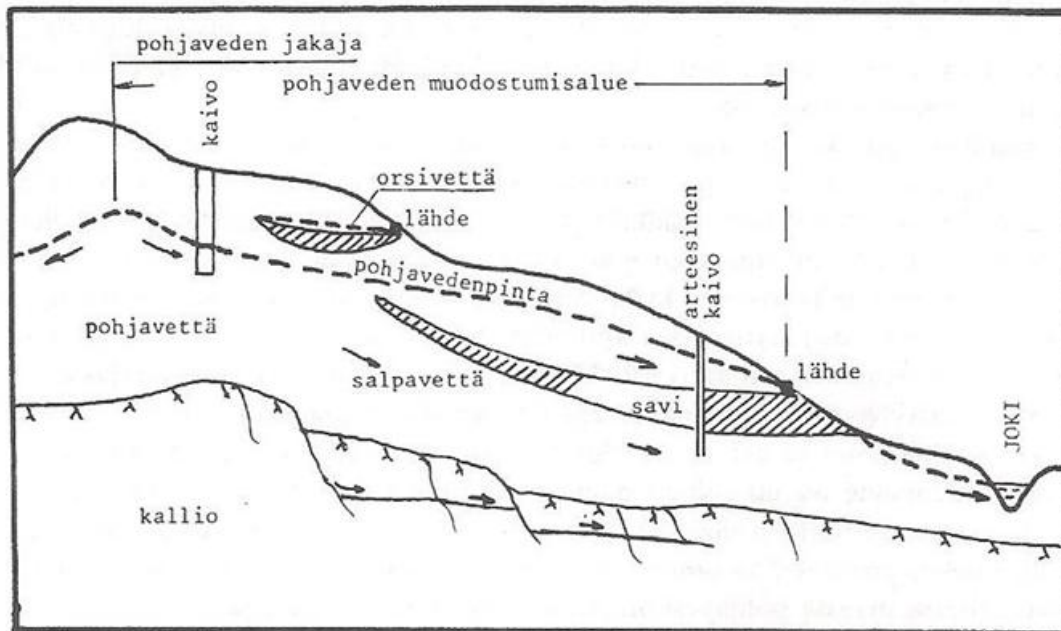
Tämän pohjavesiselvityksen tavoitteena on selvittää aurinkovoimalahankkeen mahdollisia määrällisiä ja/tai laadullisia vaikutuksia Palanukangas nimiseen pohjavesialueeseen, jolla hanke sijaitsee. Lisäksi selvityksessä esitetään toimintatapoja ja toimenpiteitä, joilla hankkeen mahdollisia vaikutuksia voidaan poistaa tai lieventää. Selvityksen on laatinut Geosyntec Consultants Finland Oy Ab ja työn tilaajana on toiminut Sitema Oy.

1.1 Pohjavesi

Pohjavesi on sade- tai sulamisvettä, joka imeytyy maahan ja suodautuu maakerrosten läpi täyttäen maaperän huokostilat ja raot maaperässä. Sitä esiintyy lähes kaikkialla Suomessa, mutta

käyttökelpoiset pohjavesivarat sijaitsevat erityisesti hiekka- ja soram muodostumissa, kuten harjuissa ja reunamuodostumissa, joissa maaperän vedenläpäisevyys ja huokostilavuus ovat suuria. Pohjavettä muodostuu eniten vettä hyvin johtavilla alueilla, joissa sadannasta keskimäärin 30-60 % suotautuu pohjavedeksi. Painovoiman vaikutuksesta pohjavesi kulkeutuu muodostumisalueiltaan alaville seuduille ja purkautuu esimerkiksi lähteinä tai vesistöjen pohjille. Virtausnopeus ja -suunta riippuvat muodostuman rakenteesta. Harjuissa esiintyy usein kerroksittain vaihtelevia maa-aineksia, mikä vaikuttaa vedenläpäisevyyteen erityisesti pystysuunnassa. (Vesi.fi)

Alla olevassa kuvassa (Kuva 2) on esitetty esimerkkejä pohjaveteen liittyvästä käsitteistöstä.



Kuva 2. Pohjaveteen liittyvää käsitteistöä. Rantamäki 2008

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset luokittelevat pohjavesialueet vedenhankintaan soveltuvuuden perusteella 1. luokkaan (tärkeät pohjavesialueet) ja 2. luokkaan (vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet):

- 1. luokan pohjavesialue on määritelty vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi, ”jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin” (Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta 1263/2014 10b §).
- 2. luokan pohjavesialue on määritelty muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi, ”joka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuu 1 kohdassa tarkoitettuun käyttöön” eli 1. luokan mukaiseen käyttöön (Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta 1263/2014 10b §).

Laissa säädetään myös pohjavesialueista, joista pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia (E-luokka). Pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä ovat esimerkiksi lähteet, lähdepurot ja -lammet.

1.2 Pohjaveteen liittyvät lait

Pohjaveden suojelua Suomessa ohjaa EU:n vesipolitiikan direktiivi (2000/60/EY), jota toteutetaan kansallisessa lainsäädännössä useiden lakien ja asetusten kautta. Keskeisiä säädöksiä ovat laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1263/2014), jossa on määritelty pohjavesialueiden luokitus ja suojelusuunnitelmien laatiminen, vesilaki (587/2011, muutos 572/2025) sekä ympäristönsuojelulaki (527/2014). Pohjaveden suojelusta määrätään myös esimerkiksi maa-aineslakissa, jätelaissa, kemikaalilaissa, öljyvahinkojen torjuntalaissa, terveydensuojelulaissa sekä rakentamis- ja alueidenkäyttölaissa. Talousveden ja pohjaveden laatuvaatimuksista säädetään valtioneuvoston ja sosiaali- ja terveysministeriön asetuksissa.

Tähän pohjavesiselvitykseen liittyy erityisesti vesilain (587/2011) 3 luvun 2 § ja siihen liittyvän mahdollisen vesilupatarpeen tarkastelu.

2. Hankealueen nykytila

2.1 Kaavoitus

Hankealueella on käynnissä osayleiskaavan osittainen muutos. Kaavaluonnosaineistossa on esitetty pohjavesialueeseen liittyvä kaavamääräys (Kuva 3).



MUU VEDENHANKINTAKÄYTTÖÖN SOVELTUVA POHJAVESIALUE
Alue on 2-luokan vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue.

Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee huolehtia siitä, ettei alueen käyttömahdollisuuksia vesilähteenä vaikeuteta tai heikennetä pohjavesivarojen laatua.

Alueella on kemikaalien ja pohjavesille haitallisten jätteiden varastointi kielletty. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun tiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laadunmuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.

Kuva 3 Kaavaluonnoksen kaavamääräys

2.2 Kunnan rakentamisjärjestyksen määräykset

Luumäen kunnan rakennusjärjestys on vuodelta 2013. Rakennusjärjestyksessä olevia pohjavesiin liittyviä määräyksiä on esitetty alla:

- 33 §
Öljy-polttonestesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt on sijoitettava sisätiloihin tai maanpäällisiin suoja-altaalla varustettuihin säiliöihin tai maan alle 2-vaippaisiin säiliöihin, jotka on varustettava vuodonilmaisujärjestelmällä I- ja II-luokan pohjavesialueilla.
- 45 §
Tehtäessä maanrakennustöitä on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseen. Maata kaivettaessa pohjaveden ylimmän pinnan ja maanpinnan välille on jätettävä riittävä suojakerros. Täyttöjä tehtäessä täyttöainesten on oltava laadultaan täyttöön soveltuvia, puhtaita, kiviperäisiä aineksia. Rakennusvalvontaviranomainen voi tarvittaessa vaatia rakentajalta selvitystä suojakerroksen riittävydestä ja täyttömaiden puhtaudesta.
- 46 §
Rakennettaessa pohjavesialueille noudatetaan seuraavia ohjeita, ellei myöhemmin laadittavissa kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä ole annettu tiukempia määräyksiä. Pohjavesialueella on WC- vesien imeyttäminen maahan kielletty. Harmaiden jätevesien käsittely maaperässä on sallittua 2-osainen sakokaivo, imeytysputkea vähintään 20 m tai vastaavassa asetuksen mukaisessa järjestelmässä. Pohjavesialueilla, joilla on yleinen jätevesiviemäri, kaikki kiinteistöillä muodostuvat jätevedet on johdettava yleiseen jätevesiviemäriin. Pohjavesialueilla, joilla ei ole yleistä jätevesiviemäriä, jätevedet on käsiteltävä siten, että ne eivät pääse pohjaveteen. Pienoispuhdistamon puhdistetut jätevedet on johdettava pv-alueen ulkopuolelle.

2.3 Maanpeite

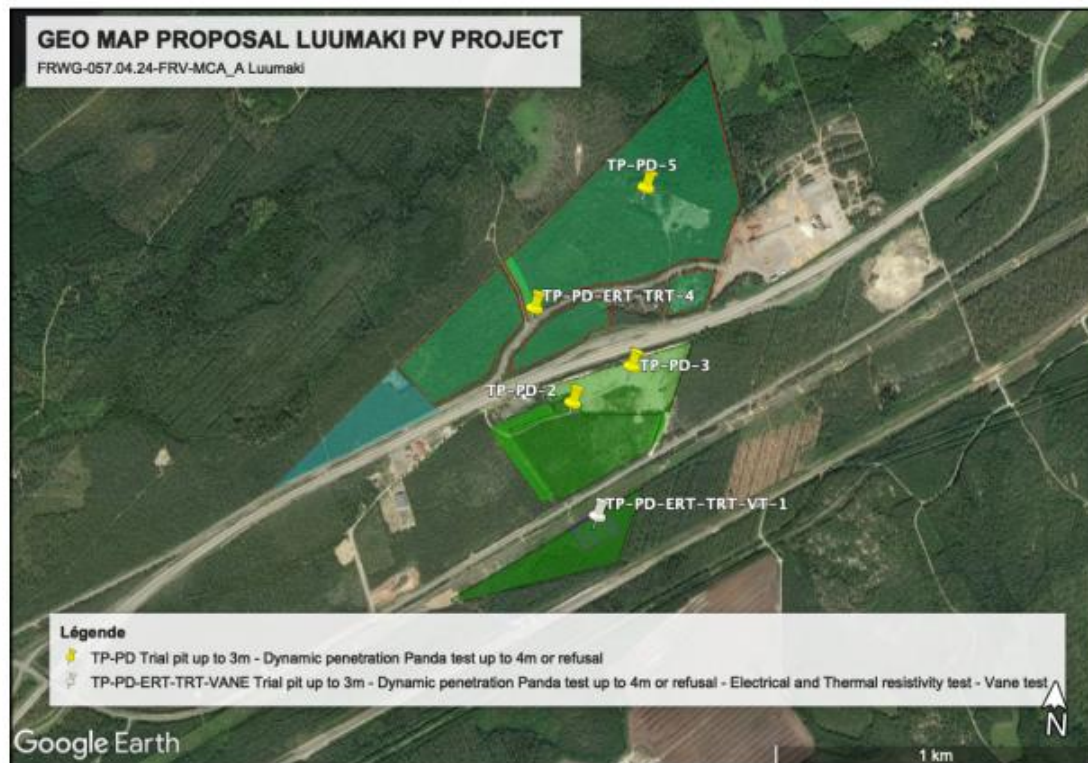
Hankealue on nykytilanteessa (Kuva 4) lähinnä metsää (n. 51 ha), matalaa kasvillisuutta (n. 12 ha) ja paljasta maaperää (n. 7 ha).



Kuva 4 Alueen maanpeite nykytilanteessa. Scalgo 2025

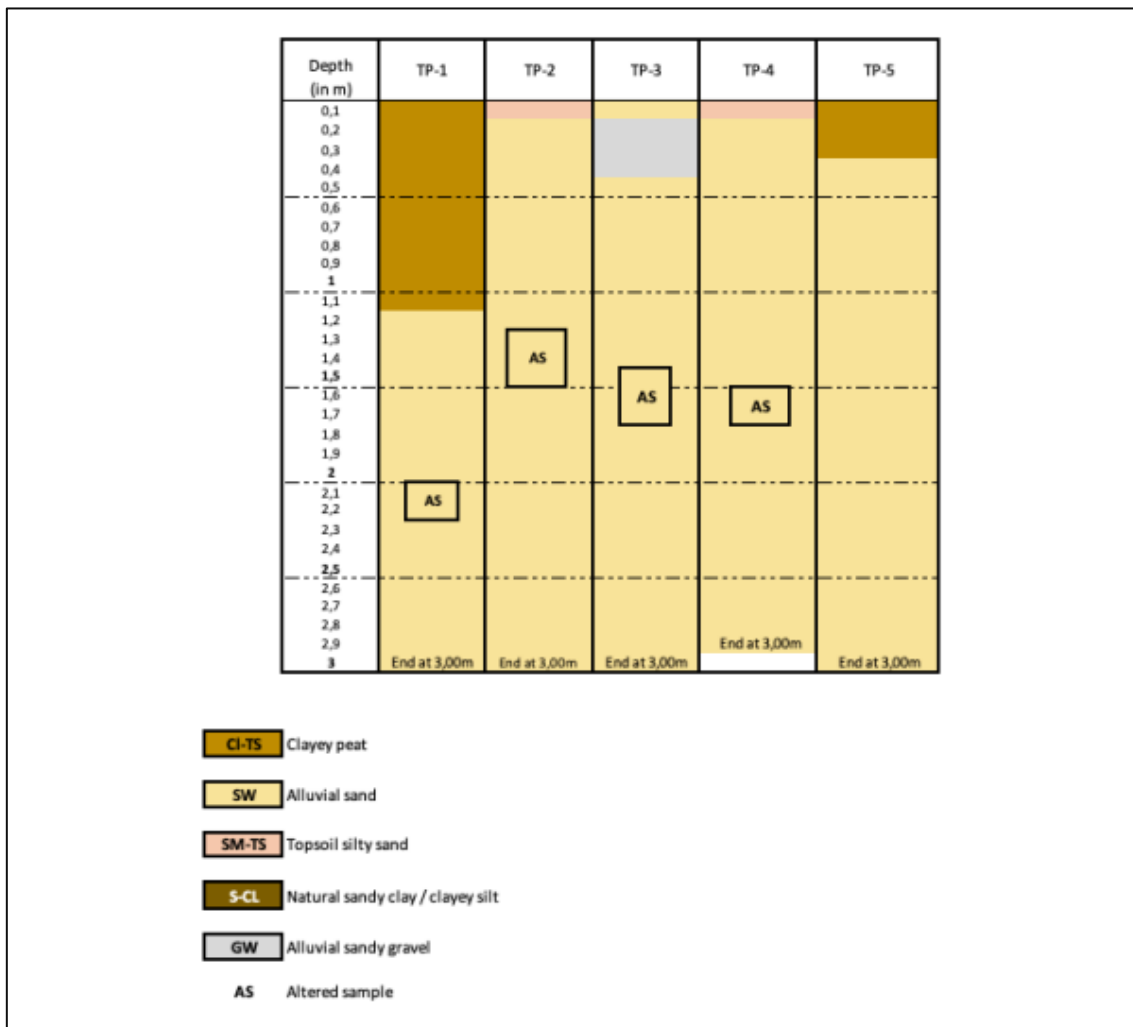
2.4 Maaperä

Hankealueella on tehty alustavia pohjatutkimuksia vuonna 2024. Alueelle tehtiin viisi koekuoppaa, jotka ulotettiin 2...3 m syvyyteen. Yhdessä koekuopassa (TP-1) oli viitteitä vedestä 0,0-3,0 m syvyydellä maanpinnasta, mutta varsinaisia pohjavesipinnanmittauksia ei suoritettu tutkimusten yhteydessä. Muissa kuopissa maaperä oli tulkittu aistinvaraisesti pääosin kuivaksi. Koekuoppien sijainnit on esitetty Kuvassa 5.



Kuva 5 Koekuoppien sijannit. Geointec 2024

Koekuoppatutkimusten tulosten perusteella koekuopassa TP-1 on havaittu savista turvetta 0,0-1,1 m maanpinnasta ja hiekkaa 1,1-3,0 m maanpinnasta. Lopuissa neljässä koekuopassa maalajeina on ollut lähinnä hiekkaa. Tarkemmat kuvaukset koekuoppien havainnoista on esitetty Kuvassa 6. Varsinaiset pohjatutkimukset tullaan toteuttamaan ennen rakentamisen aloittamista.



Kuva 6 Maalajihavainnot. Geointec 2024.

GTK:n (Geologian tutkimuskeskus) karttapalvelun (Kuva 7) tietojen perusteella hankealueen maaperä on hyvin vettäläpäisevää karkearakeista maa-ainesta (lähinnä hiekkaa ja moreenia). Pieneltä osin hankealue sijoittuu turvealueelle. Hankealueen välittömään läheisyyteen tiealueille on GTK:n karttapalvelun (Pohjatutkimukset) mukaan tehty erilaisia pohjatutkimuksia.



Kuva 7. Alueen maaperä. GTK 2025

2.4.1 Topografia

Hankealueen pinnanmuodot vaihtelevat suuresti. Korkeimmillaan hankealue on alueen keski/länsiosassa noin tasolla +100...103 (N2000). Matalimmillaan maanpinta on puolestaan alueen etelä- ja koillisosassa noin tasolla +80...83. (MML 2025)

2.4.2 MATTI-kohteet

MATTI (maaperän tilan tietojärjestelmä) -rekisteriin on koottu tietoa alueista, joissa maaperään on voinut päästä haitallisia aineita alueen nykyisestä tai aikaisemmasta toiminnasta.

Ympäristökarttapalvelu Karpalon tietojen perusteella itse hankealueella ei ole merkintöjä MATTI-rekisterissä, mutta hankealueen välittömässä läheisyydessä on kaksi merkintää. ELY-keskuksesta saatujen tietokorttien perusteella merkinnät eivät aiheuta toimenpiteitä hankealueella. Tietokortit on esitetty liitteessä 1.

2.4.3 Happamat sulfaattimaat

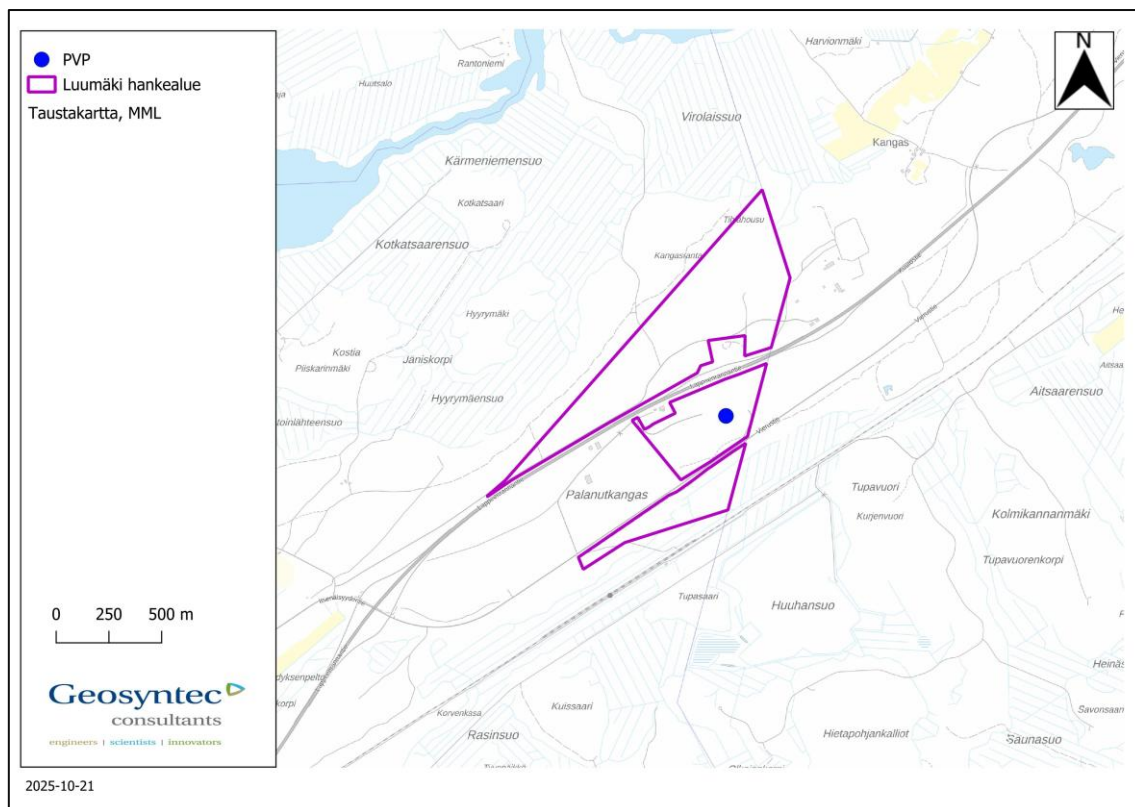
GTK:n Happamat sulfaattimaat -karttapalvelun tietojen perusteella hankealueella ei ole tulkittuja mustaliuskealueita. Hankealue ei myöskään sijaitse Litorinanmeren alueella. Tietojen perusteella ei ole todennäköistä, että alueella esiintyisi happamia tai potentiaalisia happamia sulfaattimaita. GTK:n laatima esiintymistodennäköisyystulkinta ei ulotu hankealueen sijaintiin saakka.

Hankealue sijoittuu osittain turvealueelle (kappale 2.4), joten on mahdollista, että hankealueen maaperä on tältä osin hapanta. Myöhemmin toteutettavissa maaperätutkimuksissa selvitetään pH-mittauksien avulla maaperän mahdollinen happamuus (Sitema Oy).

2.5 Pohjavesiolosuhteet

Hankealue sijaitsee Palanutkankaan pohjavesialueella. Pohjavesialueesta on kerrottu tarkemmin kappaleessa 3.

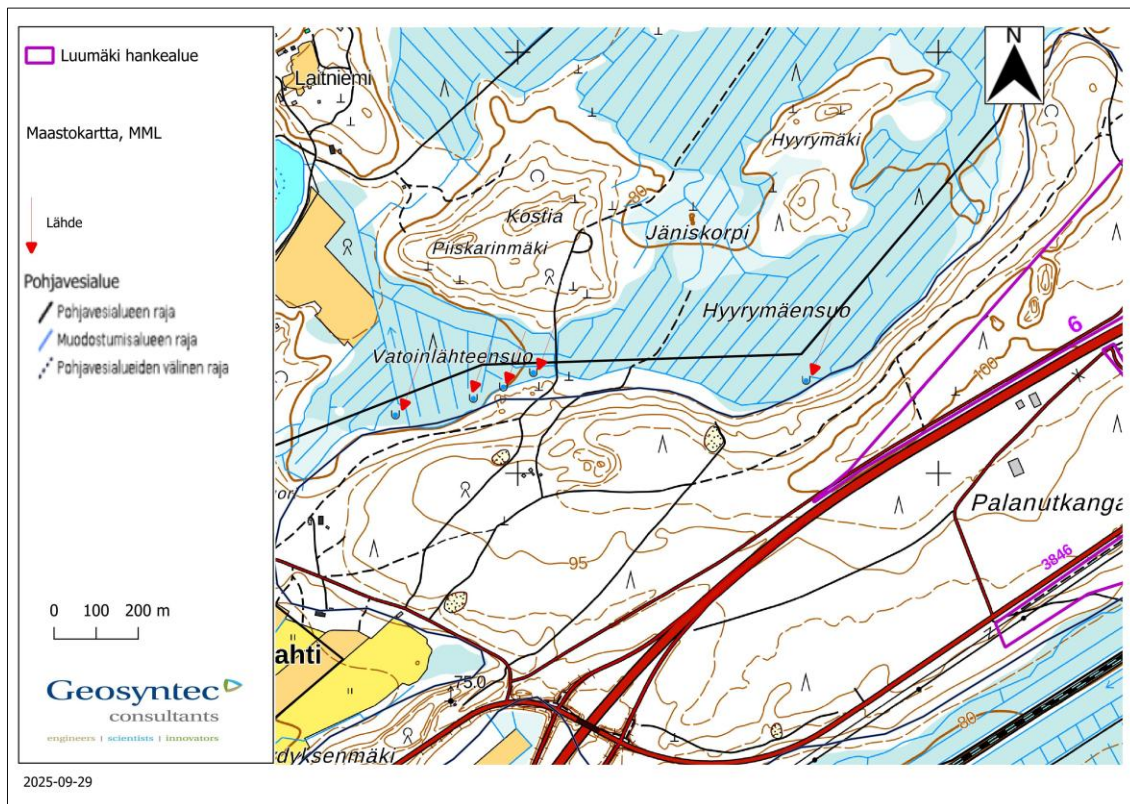
Hankealueella ei tällä hetkellä ole tiedossa olevia pohjavesiputkia, mutta alueen keskiosasta on kaksi mittaustulosta käytöstä poistetusta pohjavesiputkesta.; vuodelta 2006 +85.61 (N2000) ja vuodelta 2015 +85.64. Putken sijainti on esitetty kuvassa 8. Yhden mittauspisteen tulosten perusteella ei voi määrittää koko hankealueen pohjavedenpinnantasoa, sillä hankealue sijaitsee harjumuodostumalla ja hankealueen maanpinnan korkotasot vaihtelevat suuresti.



Kuva 8. Käytöstä poistetun pohjavesiputken sijainti. Hertta 2025

2.6 Lähteet

Hankealueella ei sijaitse maastokarttatarkastelun perusteella lähteitä. Hankealueen lounaispuolella sijaitsevilla Hyyrymäensuolla ja Vatoinlähteensuolla puolestaan on yhteensä viisi lähdemerkintää (Kuva 9). Lähteet sijaitsevat noin tasolla +79...82 (N2000, MML).



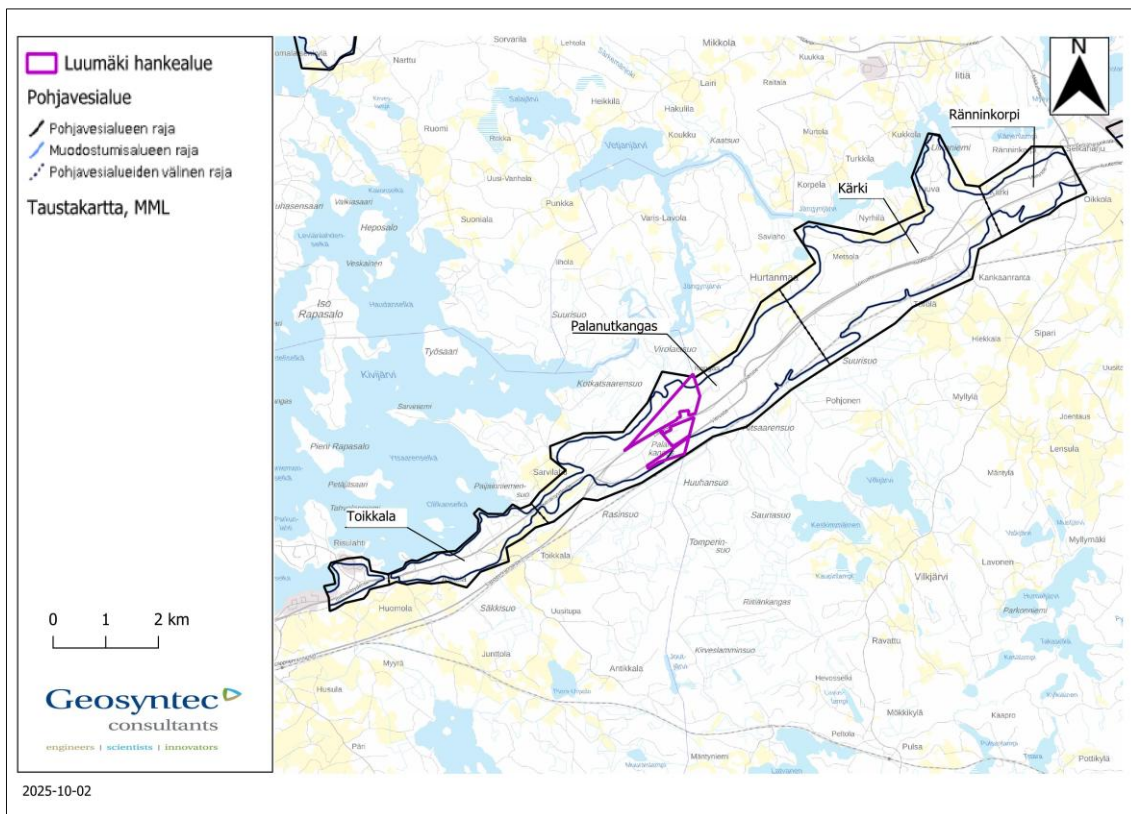
Kuva 9 Hankealuetta lähimmät lähteet. Maastokartta MML

2.7 Valumavedet

Hankkeeseen on laadittu hulevesiselvitys (Ramboll 2025) Ramboll Finland Oy:n toimesta. Selvityksen perusteella alueen maankäytön muutos lisää vähäisesti alueella muodostuvan pintavalunnan määrää ja muutoksen jälkeenkin alueella muodostuvien hulevesien määrä vastaa samankaltaisen maa- ja metsätalousalueen vesitasetta. Hankealueen eri osa-alueiden pintavaluntakertoimet kasvavat hyvin maltillisesti (1–5 prosenttiyksikköä). Selvityksessä kerrotaan, että hankealuetta koskevana yleisenä toimenpiteenä pyritään säilyttämään sade- ja sulamisvesien imeytyvyys maaperään nykyisellä tasolla. Selvityksessä on oletettu nykyisen kuivatusjärjestelyn (pinta- ja salaoitus) säilyvän pääosin ennallaan ja että hankealueen tarpeetonta kuivatusta ei tulla lisäämään nykytilanteesta. Yhteenvedossa kerrotaan, että hankealueen hulevesien muodostumisen olosuhteisiin ei ole tulossa merkittävää muutosta.

3. Palanutkangas -pohjavesialue

Hankealue sijaitsee Palanutkangas -nimisellä pohjavesialueella (Kuva 10). Pohjavesialueelle on laadittu pohjaveden suojelusuunnitelma vuonna 2000 (Envineer 2025), mutta suunnitelma ei ollut käytettävissä tätä selvitystä laadittaessa. Palanutkangas (0540551) on 2-luokan pohjavesialue (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue) ja se on osa I Salpausselän reunamuodostumaa. Palanutkankaan kokonaispinta-ala on 760 hehtaaria ja muodostumisala 545 hehtaaria. Arvio alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 4365 kuutiota (m³) päivässä. (Hertta 2025). Palanutkankaan pohjavesialue rajoittuu kahteen muuhun pohjavesialueeseen, koillisessa Kärki -pohjavesialueeseen ja lounaassa Toikkala -pohjavesialueeseen.



Kuva 10. Palanutkangas-pohjavesialue. Hertta 2025

Hankealue on noin 9,2 % Palanutkankaan pohjavesialueen pinta-alasta. Varsinaisesta muodostumisalueesta hankealue on noin 12,8 %.

3.1 Vedenottamot

Palanutkankaan pohjavesialueella ei ole vedenottamoa. (Envineer 2025)

3.2 Kaivot

Palanutkankaan pohjavesialueella ei ole tietoja kaivojen sijainneista.

3.3 Maaperä

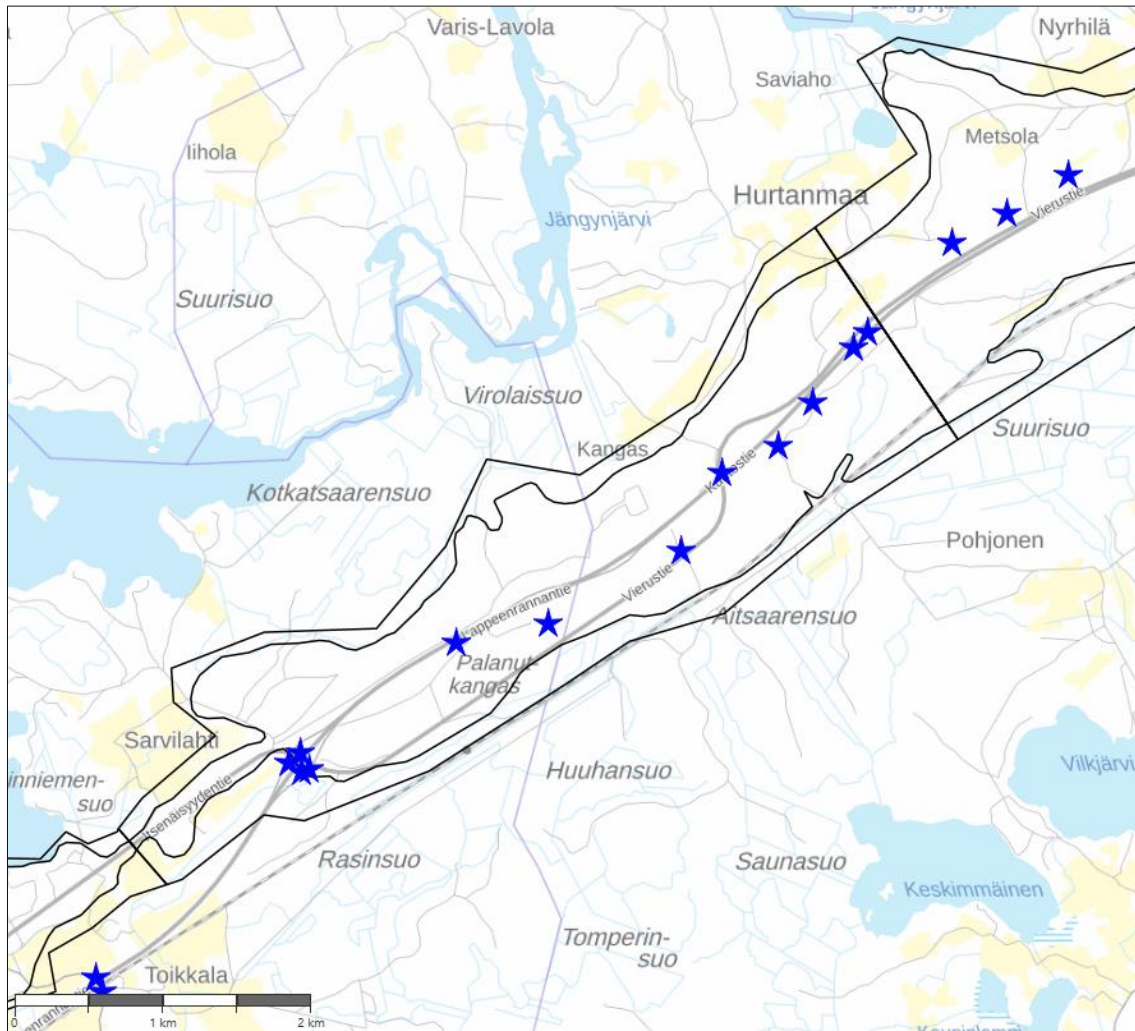
Maa-aines Palanutkankaan pohjavesimuodostumassa on soraa ja hiekkaa. Muodostuman pohjoisosissa maa-aines on karkeampaa ja mukana on jonkin verran lohkareita. Maa-aines hienonee etelää kohden ollen aivan muodostuman etelä-/distaaliosissa hienoa hiekkaa. Mineraaliaineksen lajittuneisuus paranee pohjoisesta etelään. Muodostuman pohjoisreunalla esiintyy monin paikoin myös moreenipeitteisyyttä. Lisäksi pohjois-/proksimaaliosassa on paikoin havaittavissa silttisiä välikerroksia. Maaperäkerrokset ovat pohjavesialueen länsi- ja keskiosissa monin paikoin ainakin yli 20 m paksuja. Pohjavesialueen itäosassa, valtatie 6 eteläpuoleisella maa-ainesottoalueella kallion pinta kohoaa lähelle maanpinnan tasoa. Pohjavesialueen itäreunalla, Vääränmäenkorven alueella kallio on noin 9 m syvyydellä maanpinnasta, tasolla +86 m mpy. Pohjavesialue rajautuu pohjoisessa ja etelässä pääosin turvekerrostumiin sekä moreeni- ja kallioalueisiin. Idässä pohjavesialue rajautuu Kären pohjavesialueeseen ja lännessä Toikkalan pohjavesialueeseen. (Envineer 2025)

3.4 Pohjaveden pinnantasot

Pohjaveden pinta on Palanutkankaan pohjavesialueen keskiosissa, muodostuman lakialueella, noin 12–17 metrin syvyydellä ja eteläosan alavammilla alueilla noin 4–7 metrin syvyydellä maanpinnasta, tasolla +85...+89 metriä mpy. Pohjaveden pinta on tasolla +90...+95 metriä mpy pohjavesialueen itäosassa. Kallion pinta kohoaa paikoin lähelle maanpinnan tasoa. Kallionpinta ohjaa ja mahdollisesti myös osin rajoittaa pohjaveden virtausta alueella. Pohjavesialueen länsiosassa, valtatie 6 eritasoliittymän alueella pohjaveden pinta on noin 1–3 metrin syvyydellä maanpinnasta, tasolla +82...+85 metriä mpy. Pohjavedet purkautuvat pohjavesialueelta etenkin muodostuman pohjoispuolisille suoalueille. (Envineer Oy 2025)

3.4.1 Virtaussuunnat

Pohjavesialueen pohjavesiputkista (Hertta 2025) tehtyjen mittaustulosten perusteella pohjaveden virtaussuunta on lounaaseen. Pohjavesiputkien sijainnit eivät kuitenkaan ole optimaaliset virtaussuunnan määrittämiseen, joten tulokinnassa on epävarmuutta. Putket sijaitsevat rivimäisesti toisiinsa nähden alueen keskiosassa, eikä alueen sivuilla ole putkia ollenkaan. Osa putkista on poistettu käytöstä. Putkien sijainnit on esitetty Kuva 11.



Kuva 11 Pohjavesiputkien sijainnit pohjavesialueella. Hertta 2025

3.5 Paineellinen pohjavesi

Paineellista pohjavettä voi esiintyä, kun hyvin vettä johtava maakerros sijaitsee vettä pidättävän kerroksen alla, tyypillisesti esimerkiksi hiekkakerroksessa, joka sijaitsee savikon alla. Mikäli hiekkakerros on yhteydessä maastoltaan korkeammalle alueelle, jossa pohjavettä muodostuu, voi vettä pidättävän kerroksen alla oleva pohjavesi muuttua paineelliseksi. Jos pohjavettä eristävä kerros puhkaistaan, pohjavettä voi alkaa purkautua maanpintaan. (Suomen vesiyhdistys 2005)

Pohjavesialueella sijaitsee lähteitä (Kappale 6), joten paineellisen pohjaveden mahdollisuus on olemassa, mutta tästä ei ole viitteitä alueen pohjavesiputkista tehdyissä mittauksissa (Hertta 2025).

3.6 Pohjaveden laatu

Palanutkankaan pohjavesialueella pohjavedessä on paikoin havaittu kohonneita kloridi-, nitraatti-, öljyhiilivety- ja kuparipitoisuuksia. Palanutkankaan pohjavesialue on nimetty vesienhoidossa riskialueeksi. (Envineer 2025)

4. Mahdollinen muutos pohjaveden muodostumisen määrään

Pohjavesialueilla ja erityisesti pohjaveden muodostumisalueilla puhtaat hulevedet tulee lähtökohtaisesti imeyttää tai antaa sadevesien imeytyä mahdollisimman lähellä muodostumispaikkaansa, jotta vaikutukset pohjaveden muodostumiseen ovat mahdollisimman pieniä. Epäpuhtaita hulevesiä ei tule imeyttää pohjavesialueilla. (Kuntaliitto 2012)

Pohjaveden muodostumiseen ja valuntaan alueella vaikuttavat muun muassa maankäyttötyyppi ja maalaji. Pohjaveden muodostumisen muutoksen arviointiin on käytetty Curve Number (CN) -menetelmää. CN-menetelmä on empiirinen pintavalunnan arviointimenetelmä, jonka on kehittänyt Yhdysvaltain maatalousministeriön alainen Natural Resources Conservation Service (NRCS), aiemmin nimeltään Soil Conservation Service (SCS). Menetelmä on vakiintunut ja käytössä maailmanlaajuisesti, muun muassa sisäänrakennettuna Hec-Ras-ohjelmistoon hydrologista ja hydraulista mallinnusta varten. (USAGE 2025)

CN-menetelmä arvioi sadeylijäämän kumulatiivisen sateen, maapeitteen, maankäytön ja edeltävän maankosteuden perusteella. Tulokset osoittavat eron pohjaveden muodostumisessa ja valunnassa nykytilanteen ja tulevien olosuhteiden välillä.

Pohjaveden muodostuminen lasketaan potentiaalisen varastointikapasiteetin (S) yhtälöllä:

$$S = \frac{25400}{CN} - 254$$

Missä:

S = varastointikapasiteetti (mm)

CN = Curve Number (0–100)

Pintavalunta (Q) lasketaan SCS-yhtälön mukaan:

$$Q = \frac{(P - 0.2S)^2}{P + 0.8S}$$

Missä:

Q = pintavalunta (mm)

P = sademäärä (mm)

S = varastointikapasiteetti (mm)

Ehto: Jos $P \leq 0.2S$, niin $Q = 0$

Hankealueen maanpeitteen oletetaan muuttuvan nykyisestä (Kuva 4) tilanteesta rakentamisen jälkeen matalaan kasvillisuuteen (n. 70 ha, Kuva 12).



Kuva 12 Maanpeite rakentamisen jälkeen. Scalgo 2025

Alueen maaperään ei oleteta tulevan merkittäviä muutoksia rakentamisen seurauksena.

CN-arvot on valittu TR-55 (USACE 2025) -taulukon avulla alueella esiintyville maalajeille ja maapeitteille. Pohjaveden muodostumisen ja valunnan laskennassa käytetyt arvot esitetään alla olevassa taulukossa (Taulukko 1).

Taulukko 1 Käytetyt arvot

Parametri	Käytetty arvo	Lähde
Hydrologinen maalajiryhmä	B	GTK karttapalvelu
CN, maankäyttö (nykyinen metsä, matala kasvillisuus ja paljas maaperä)	56 (HSG B, Good)	Scalgo 2025, USACE 2025
CN, maankäyttö (tuleva, matala kasvillisuus)	58 (HSG B, Good)	Scalgo 2025, USACE 2025
Keskimääräinen vuotuinen sadanta	650 mm	Ilmasto-opas 2025

Vuotuinen keskimääräinen pintavalunta Curve Number -arvoilla on noin 460 mm (10,2 l/s) CN 56:lle ja noin 472 mm (10,46 l/s) CN 58:lle. Tämä tarkoittaa noin 2,5 %:n lisäystä vuotuisen keskimääräiseen valuntaan eli noin 0,26 l/s koko hankealueella.

Infiltraation määrä (pohjaveden muodostuminen) on noin 190 mm nykytilanteessa ja noin 178 mm rakentamisen jälkeisessä tilanteessa. Ero on noin 12 mm vähemmän pohjavettä vuodessa, mikä vastaa noin 6 %:n vähennystä hankealueen alueella.

Pohjaveden muodostumisen määrä hankealueella on noin 8 400 m³/vuosi (12 mm x 70 ha) ja koko Palanutkangas-pohjavesialueella pohjavettä muodostuu (Kappale 3) noin 1593 225 m³/vuosi (4365 m³/päivä * 365). Laskelmien perusteella hanke vaikuttaa koko pohjavesialueen pohjaveden muodostumisen määrään vähentävästi noin 0,5 % vuodessa. Muutoksen arvioidaan olevan vähäinen.

5. Mahdolliset laadulliset riskit ja niiden hallinta

Aurinkovoimalahanke voi aiheuttaa alueella riskejä, jotka liittyvät erityisesti pohjaveden laatuun. Riskit kohdistuvat pääosin rakentamisvaiheeseen, mutta myös toiminnan aikaiseen käyttöön ja purkamisvaiheeseen.

5.1 Rakentamisvaihe

Hankkeen sijainti 2-luokan pohjavesialueella tulee huomioida myös työmaan turvallisuussuunnitelmassa.

5.1.1 Työkoneet

Rakentamisen aikana käytettävät työkoneet muodostavat riskin pohjavedelle, sillä niiden öljyt ja polttoaineet voivat vuotaessaan aiheuttaa haittaa pohjaveden laadulle. Työkoneiden tankkauspisteet muodostavat myös riskin pohjavedelle.

Työkoneita tulee huoltaa säännöllisesti, jotta voidaan ennalta ehkäistä koneiden hajoamista ja mahdollisia öljyhiilivetyvuotoja. Biopohjaisten poltto- ja hydraulikka-aineiden käyttö ehkäisee myös vuodoista aiheutuvia haittoja. Mahdollisiin vuotoihin tulee varautua esimerkiksi imeytysaineilla.

Kaavaluonnoksessa esitetystä kaavamääräyksessä (Kappale 2.1) kielletään pohjavesialueella kemikaalien ja pohjavesille haitallisten jätteiden varastointi. Näin ollen työkoneiden tankkauspisteet tulee sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.

5.1.2 Kaivuut ja maanmuokkaus

Kunnan rakentamismääräyksissä (Kappale 2.2) määrätään, että tehtäessä maanrakennustöitä on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseen. Lisäksi määrätään, että maata kaivettaessa pohjaveden ylimmän pinnan ja maanpinnan välille on jätettävä riittävä suojakerros. Täyttöjä tehtäessä täyttöainesten on oltava laadultaan täyttöön soveltuvia, puhtaita, kiviperäisiä aineksia. Rakennusvalvontaviranomainen voi tarvittaessa vaatia rakentajalta selvitystä suojakerroksen riittävyydestä ja täyttömaiden puhtaudesta.

Alueella myöhemmin tehtävien pohjatutkimusten yhteydessä tulee selvittää tarkemmin alueen pohjavedenpinnan taso. Tutkimustulosten perusteella esimerkiksi geosuunnittelijan tulee määrittää riittävä suojamaakerrospaksuus alueelle.

5.1.3 Perustamistapa

Hankkeessa todennäköinen perustamistapa alueella on lyönti- tai ruuvipaalu, mutta perustamistapalausuntoa ei ole vielä laadittu. Todennäköisesti käytettävät paalut olisivat 1-2 m pitkiä riippuen maaperästä. Mahdollisesti voidaan käyttää myös kelluvia perustamisrakenteita, jos pohjavedenpinta on liian lähellä maanpintaa paaluperustuksen toteuttamiselle. (Sitema 2025)

5.2 Toiminta-aika

5.2.1 Kemikaalit

Muuntamoissa oleva öljy aiheuttaa riskin pohjavedelle, ja muuntamoiden alle tulee toteuttaa öljynkeräyskaukalo, joka on tilavuudeltaan vähintään yhtä suuri, kuin muuntajissa käytettävän öljyn määrä.

Aurinkopaneeleita pestään tarvittaessa biopohjaisella pesuaineella. Lähtökohtaisesti sade puhdistaa aurinkopaneeleita toiminnan aikana eikä varsinaista pesua tarvita. Aurinkopaneeleissa ei käytetä jäänestoaineita. Hankealueella ei tulla käyttämään torjunta-aineita. (Sitema 2025)

5.2.2 Sammutusvedet

Suunnittelussa ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon mahdollisuus pelastustoiminnan yhteydessä muodostuvaan sammutusjäteveeseen erityisesti muuntamoiden osalta. Sammutusjäteveden valuminen pohjavesialueelle tulee lähtökohtaisesti olla estetty.

Tulipalotilanteessa hankkeessa pidetään lähtökohtana, että varsinaista sammutustoimintaa ei suoriteta alueella. Pelastustoiminta keskittyisi näin ollen lähtökohtaisesti vain ympäröivien rakenteiden ja ympäristön suojaamiseen palolta. (Sitema 2025)

5.3 Purkamisvaihe

Purkamisvaiheen pohjaveteen liittyvät riskit ovat samankaltaisia kuin rakentamisvaiheen tunnistetut riskit.

6. Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet

Hankkeella arvioidaan olevan vain vähäinen vaikutus Palanutkankaan pohjavesialueen pohjaveden muodostumismääriin. Hankkeen pohjavesialueen pohjaveden laatuun vaikuttavat riskit saadaan minimoitua kappaleessa 5 kerrottujen toimintatapojen avulla.

Koska hankkeella arvioidaan olevan vain vähäinen vaikutus määrällisesti pohjaveteen, ei myöskään hankealueen ulkopuolisiin lähteisiin arvioida olevan vaikutusta hankkeen pohjavesivaikutusten kautta.

Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida alueen kaavamääräykset, rakentamisjärjestyksen määräykset ja muut tässä selvityksessä esitetyt toimintatavat ja jatkotoimenpiteet.

6.1 Jatkotoimenpiteet

Selvityksen perusteella hankealueen pohjavesiolosuhteita (pohjavedenpinnantaso hankealueen eri osissa, mahdollinen paineellisuus) tulee selvittää pohjatutkimusten yhteydessä tarkemmin. Myös hankealueella olevan turvealueen mahdollinen happamuus tulee selvittää. Lisäksi pohjatutkimustulosten perusteella alueelle tulee määrittää suojakerrospaksuus kaivuutöitä varten.

6.2 Vesilain (587/2011) mukainen lupatarve

Pohjavesiesiintymän antoisuuteen tai määrälliseen tilaan vaikuttavat hankkeet edellyttävät vesilain mukaista lupaa. Hankkeen ei arvioida tämän selvityksen tietojen perusteella aiheuttavan laadullisia tai määrällisiä vaikutuksia Palanutkangas -nimiseen pohjavesialueeseen, tilanteessa jossa tämän selvityksen toimintatavat ja jatkotoimenpiteet otetaan jatkosuunnittelussa ja rakentamisessa huomioon. Näin ollen hankkeen ei arvioida tarvitsevan vesilain mukaista vesilupaa.

Kuitenkin, jos pohjavesialueella sijaitsevaan ojitukseen tehdään muutoksia/kunnostusta, voi tämä vaatia vesilain mukaisen luvan. Pohjavesialueella tulee tehdä aina ojitusilmoitus ELY-keskukseen (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirastoon) pienialaisestakin ojituksesta tai ojan kunnostamisesta (MMM 2025). Ilmoituksen tulee sisältää tiedot hankkeesta vastaavasta sekä kuvaukset hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista sekä hankkeen vaikutusalueesta. Ojitusilmoituksen käsittelyaika on 60 vuorokautta. Ojitusilmoituksen tarkoituksena on antaa valvontaviranomaisille mahdollisuus arvioida tarvitseeko hanke vesilupaa tai ojitustoimitusta. Hankkeeseen ei ole vielä tässä vaiheessa hanketta laadittu varsinaista valumavesien/hulevesien hallintasuunnitelmaa, joten vesilain mukaisen luvan tarvetta ei voi ojituksen osalta arvioida olemassa olevilla tiedoilla.

7. Lähteet

Envineer 2025. Huuhaansuon ja Suurisuon osayleiskaava, liite 6. Huuhansuon-Suurision aurinkovoimalahankkeen YVA-selostus 16.1.2025.

Geointec 2024. FRV, Preliminary geotechnical study for Luumäki solar PV project, Geointec, 31.5.2024.

GTK 2025. <https://www.gtk.fi/palvelut/aineistot-ja-verkkopalvelut/karttapalvelut/>

Hertta 2025. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta.
<https://www.p2.ymparisto.fi/scripts/hearts/welcome.asp>

Ilmasto-opas 2025. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/etela-karjala-vesistojen-vaikutuspiirissa>

Kuntaliitto 2012. Hulevesiopus 2012.

MML 2025. Maanmittauslaitoksen avoin data, korkeuskäyrät.

MMM 2025. Metsänhoitosuositukses.
<https://metsanhoidonsuositukses.fi/fi/toimenpiteet/vesiensuojelu-metsankasittelyssa>

Rantamäki 2008. Rantamäki, M., Jääskeläinen R. & Tammirinne, M., (2008) Geotekniikka, Otatieto Oy, 307 s.

Ramboll 2025. Luumäen aurinkovoimala hulevesiselvitys, Ramboll 2025
<https://dynastyjulkaisu.luumaki.fi/kokous/2025217-7-7357.PDF>

Scalgo 2025. Scalgo Live, vesienhallintaan liittyvä ohjelmisto.

Suomen Vesiyhdistys 2005. Pohjavesitutkimusopus, Käytännön ohjeita. ISSN 0782-9612.

USACE 2025. Hydrologic Engineering Center.
<https://www.hec.usace.army.mil/confluence/hmsdocs/hmstrm/cn-tables>

Vesi.fi. Pohjaveden muodostuminen ja esiintyminen.
<https://www.vesi.fi/vesitieto/pohjaveden-muodostuminen-ja-esiintyminen/>

Sitema 2025. Lähtötiedot, Sitema Oy (sähköpostikeskustelut 25.-26.9.2025 ja 16.10.2025 Geosyntec-Sitema).

Liite 1

Maaperän tilan tietojärjestelmän
(MATTI) kohderaportit

Maaperän tilan tietojärjestelmä

Kohderaportti 10.10.2025

Ympäristövalvontaviranomaiset ylläpitävät maaperän pilaantumista koskevia kohdetietoja Maaperän tilan tietojärjestelmässä ja se sisältää tietoja mahdollisesti pilaantuneista, pilaantuneiksi todetuista, puhdistetuista ja puhtaaksi todetuista alueista.

Lisätietoja maaperän pilaantumisesta:

<https://www.ymparisto.fi/fi/saasteettomuus-ja-ymparistoriskit/pilaantuneet-maa-alueet>

Järjestelmän metatiedot:

<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maaperan-tilan-tietojarjestelma-matti>

Lopetettu rehusekoittamo, Kurvinen Pertti

Kohde_ID	100309950
Diaarinumero	
Kunta	Luumäki
Valvontaviranomainen	Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Käyntiosoite	Lappeenrannantie
Selite	Rehusekoittamo, jakeluasema ja korjaamo
Toimivuus	Lopetettu osio
Toimiala (PIMA)	Elintarvike- ja rehuteollisuus
PIMA-prosessit	Polttonesteiden varastointi ja käsittely - Lopetettu Polttonesteiden jakelu - Lopetettu
Lajiluokka	Selvitystarve
Kiinteistötunnukset	441-462-0001-0025 (Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen)
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN-i: 548451 ETRS-TM35FIN-p: 6761313
PIMA-toimenpiteet	

Puhdistustiedot:

Massamäärät:

Lisätiedot:

Tietokenttien selitteet

Kohde_ID: Maaperän tilan tietojärjestelmän Kohde_ID (uuden järjestelmän ID-numero)

Diaarinumero: Valvontaviranomaisen diaarinumero

Kunta: Maa-alueen sijaintikunta

Valvontaviranomainen: ELY-keskus tai kunta (jos Helsinki tai Turku)

Käyntiosoite: Kohteen/alueen käyntiosoite

Toimivuus: Kohteen toiminnan tila (toimiva, lopetettu) ja toimintavuodet

Selite: Lisätietoa lyhyesti toiminnasta ja sen historiasta

Toimiala (PIMA): Maaperää mahdollisesti pilanneen/pilaavan toiminnan toimiala

PIMA-prosessit: Maaperää mahdollisesti pilanneet/pilaavat toimialan osat ja niiden toiminnan tila

Kiinteistötunnukset: Kiinteistörekisteritunnukset. Alue voi ulottua usealle kiinteistölle. Kiinteistöllä voi olla maaperän tilaa koskeva toimenpidetarvehuomio.

Lajiluokka:

Toimiva kohde: Kohteessa harjoitetaan toimintaa, josta voi aiheutua maaperän pilaantumista.

Selvitystarve: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Maaperän tilasta ei ole tutkimustietoja.

Arviointitarve: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Kohteen maaperässä on todettu haitta-aineita siinä määrin, että maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava [valtioneuvoston asetus (214/2007)].

Puhdistustarve: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Maaperän puhdistustarve on todettu [valtioneuvoston asetus (214/2007)].

Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Maaperä on puhdistettu päätöksen mukaisesti tai maaperässä ei ole arvioitu olevan puhdistustarvetta. Alueella on kynnysarvopitoisuuden tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

Ei puhdistustarvetta: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Maaperä on puhdistettu päätöksen mukaisesti tai alueen haitta-aineet on selvitetty. Alueella ei ole kynnysarvopitoisuuden tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

Toimenpidetarvehuomio:

- **Ei toimenpidetarvetta:** Alueen maaperällä ei ole selvitystarvetta ellei mitään uutta ilmene.
- **Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa, ota yhteyttä valvontaviranomaiseen**

Valvontaviranomaisena toimii paikallisen ELY-keskuksen ympäristövalvonta sekä Helsingin ja Turun kaupungin ympäristövalvonta ovat valvontaviranomaisia omien kuntien alueillaan.

Koordinaatit: tasokoordinaatistossa ETRS-TM35FIN, i=itäkoordinaatit , p=pohjoiskoordinaatit

PIMA-toimenpiteet: Tehdyt toimenpiteet esim. tutkimukset, puhdistaminen jne.

Puhdistustiedot:

Päivämäärä: Puhdistusvuosi tai tarkempi puhdistustyön lopettamispäivämäärä

Puhtaustavoite: Puhdistamisen puhtaustavoite (esim. ohjearvotaso tai riskinarvioon perustuva)

Jäännöspitoisuus: Kyllä/Ei-tieto, kyllä jos alueelle jäi puhdistamisen jälkeen puhtaustavoitteen ylittäviä pitoisuuksia

Puhdistamisen syy: Kertoo mitä riskejä maa-alueen puhdistamisella on pääasiassa poistettu

Selite: Lisätietoa puhdistamisesta ja mahdollisista alueelle jääneistä haitta-aineista.

Puhdistamisen massamäärät:

Pitoisuustaso: Poistettujen pilaantuneiden maamassojen haitta-aineiden pitoisuustaso (tai muut jätteet)

Puhdistamistapa: Maata kaivamatta, paikan päällä, massanvaihto tai pohjavedenkäsittely

Käsittelymenetelmä: Pilaantuneiden maiden käsittelymenetelmä

Määrä: Puhdistamisessa käsitelty massamäärä (t) tai pinta-ala (m²)

Käsittelypaikka: Pilaantuneiden maiden käsittelypaikka

YSL 527/2014, 139 § Selontekovelvollisuus maa-alueen luovutuksen yhteydessä

Maa-alueen luovuttajan tai vuokraajan on esitettävä uudelle omistajalle tai haltijalle käytettävissä olevat tiedot alueella harjoitetusta toiminnasta sekä jätteistä tai aineista, jotka saattavat aiheuttaa tai ovat aiheuttaneet maaperän tai pohjaveden pilaantumista, sekä alueella mahdollisesti tehdyistä tutkimuksista tai puhdistustoimenpiteistä.

Karttakuva:



Maaperän tilan tietojärjestelmä

Kohderaportti 10.10.2025

Ympäristövalvontaviranomaiset ylläpitävät maaperän pilaantumista koskevia kohdetietoja Maaperän tilan tietojärjestelmässä ja se sisältää tietoja mahdollisesti pilaantuneista, pilaantuneiksi todetuista, puhdistetuista ja puhtaaksi todetuista alueista.

Lisätietoja maaperän pilaantumisesta:

<https://www.ymparisto.fi/fi/saasteettomuus-ja-ymparistoriskit/pilaantuneet-maa-alueet>

Järjestelmän metatiedot:

<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maaperan-tilan-tietojarjestelma-matti>

Kyllästämö, Luumäen Kyllästämö, Ent. Luumäen painekyllästämö ky

Kohde_ID	100309951
Diaarinumero	
Kunta	Luumäki
Valvontaviranomainen	Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Käyntiosoite	Lappeenrannantie 840
Selite	Kyllästämö
Toimivuus	Lopetettu osio 1974
Toimiala (PIMA)	Kyllästämö
PIMA-prosessit	Polttonesteiden varastointi ja käsittely - Lopetettu
Lajiluokka	Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä
Kiinteistötunnukset	441-462-0001-0029 (Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen) 441-462-0001-0055 (Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen)
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN-i: 548268 ETRS-TM35FIN-p: 6761204
PIMA-toimenpiteet	Tutkimukset 15.04.2013 - 20.05.2013 Loppuraportti 17.01.2006 Osittainen puhdistaminen 21.10.2005 Puhdistuspäätös 23.05.2005 Ilmoitus/lupa vireille 17.05.2005 Suunnittelu 01.01.2000 - 01.01.2000 Tutkimukset 01.01.1987 - 01.01.1987

Puhdistustiedot:

Massamäärät:

Lisätiedot:

tutkimukset, 2013

Alueen pilaantuneisuutta tutkittu 2013. Tutkimuksissa todettiin vain yhdessä näytepisteessä pintamaassa hieman kohonnut arseenipitoisuus. Tutkimukset eivät ulottuneet 2005 kunnostetulle alueelle eikä asfaltoidulle alueelle tai rakennusten alapuoliseen maaperään. KH

Tietokenttien selitteet

Kohde_ID: Maaperän tilan tietojärjestelmän Kohde_ID (uuden järjestelmän ID-numero)

Diaarinumero: Valvontaviranomaisen diaarinumero

Kunta: Maa-alueen sijaintikunta

Valvontaviranomainen: ELY-keskus tai kunta (jos Helsinki tai Turku)

Käyntiosoite: Kohteen/alueen käyntiosoite

Toimivuus: Kohteen toiminnan tila (toimiva, lopetettu) ja toimintavuodet

Selite: Lisätietoa lyhyesti toiminnasta ja sen historiasta

Toimiala (PIMA): Maaperää mahdollisesti pilanneen/pilaavan toiminnan toimiala

PIMA-prosessit: Maaperää mahdollisesti pilanneet/pilaavat toimialan osat ja niiden toiminnan tila

Kiinteistötunnukset: Kiinteistörekisteritunnukset. Alue voi ulottua usealle kiinteistölle. Kiinteistöllä voi olla maaperän tilaa koskeva toimenpidetarvehuomio.

Lajiluokka:

Toimiva kohde: Kohteessa harjoitetaan toimintaa, josta voi aiheutua maaperän pilaantumista.

Selvitystarve: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Maaperän tilasta ei ole tutkimustietoja.

Arviointitarve: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Kohteen maaperässä on todettu haitta-aineita siinä määrin, että maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava [valtioneuvoston asetus (214/2007)].

Puhdistustarve: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Maaperän puhdistustarve on todettu [valtioneuvoston asetus (214/2007)].

Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Maaperä on puhdistettu päätöksen mukaisesti tai maaperässä ei ole arvioitu olevan puhdistustarvetta. Alueella on kynnysarvopitoisuuden tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

Ei puhdistustarvetta: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Maaperä on puhdistettu päätöksen mukaisesti tai alueen haitta-aineet on selvitetty. Alueella ei ole kynnysarvopitoisuuden tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

Toimenpidetarvehuomio:

- **Ei toimenpidetarvetta:** Alueen maaperällä ei ole selvitystarvetta ellei mitään uutta ilmene.
- **Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa, ota yhteyttä valvontaviranomaiseen**

Valvontaviranomaisena toimii paikallisen ELY-keskuksen ympäristövalvonta sekä Helsingin ja Turun kaupungin ympäristövalvonta ovat valvontaviranomaisia omien kuntien alueillaan.

Koordinaatit: tasokoordinaatistossa ETRS-TM35FIN, i=itäkoordinaatit , p=pohjoiskoordinaatit

PIMA-toimenpiteet: Tehdyt toimenpiteet esim. tutkimukset, puhdistaminen jne.

Puhdistustiedot:

Päivämäärä: Puhdistusvuosi tai tarkempi puhdistustyön lopettamispäivämäärä

Puhtaustavoite: Puhdistamisen puhtaustavoite (esim. ohjearvotaso tai riskinarvioon perustuva)

Jäännöspitoisuus: Kyllä/Ei-tieto, kyllä jos alueelle jäi puhdistamisen jälkeen puhtaustavoitteen ylittäviä pitoisuuksia

Puhdistamisen syy: Kertoo mitä riskejä maa-alueen puhdistamisella on pääasiassa poistettu

Selite: Lisätietoa puhdistamisesta ja mahdollisista alueelle jääneistä haitta-aineista.

Puhdistamisen massamäärät:

Pitoisuustaso: Poistettujen pilaantuneiden maamassojen haitta-aineiden pitoisuustaso (tai muut jätteet)

Puhdistamistapa: Maata kaivamatta, paikan päällä, massanvaihto tai pohjavedenkäsittely

Käsittelymenetelmä: Pilaantuneiden maiden käsittelymenetelmä

Määrä: Puhdistamisessa käsitelty massamäärä (t) tai pinta-ala (m²)

Käsittelypaikka: Pilaantuneiden maiden käsittelypaikka

YSL 527/2014, 139 § Selontekovelvollisuus maa-alueen luovutuksen yhteydessä

Maa-alueen luovuttajan tai vuokraajan on esitettävä uudelle omistajalle tai haltijalle käytettävissä olevat tiedot alueella harjoitetusta toiminnasta sekä jätteistä tai aineista, jotka saattavat aiheuttaa tai ovat aiheuttaneet maaperän tai pohjaveden pilaantumista, sekä alueella mahdollisesti tehdyistä tutkimuksista tai puhdistustoimenpiteistä.

Karttakuva:

