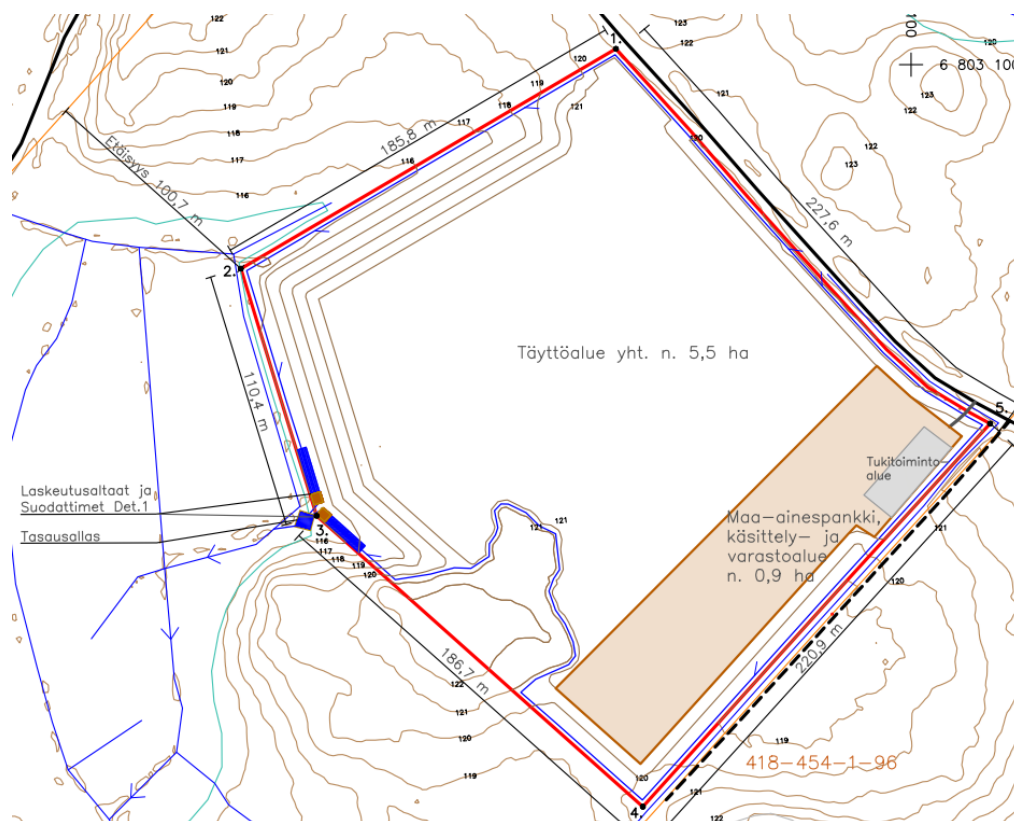


KAHAMÄKI

# PINTA- JA POHJA- VESIEN TARKKAI- LUSUUNNITELMA

Maa-ainespankki ja maankaatopaikka,  
Lempäälä

Kiinteistö: Isotalo 418-458-6-18



16.4.2024

## Sisällys

1. PERUSTIEDOT.....	2
2. ALUEEN PINTAVEDET .....	2
3. ALUEEN POHJAVESITIEDOT JA KAIVOT.....	4
4. PINTAVESIEN TARKKAILU.....	6
5. POHJAVESITARKKAILU.....	7
6. RAPORTOINTI .....	8

## Liitteet

Asema- ja suunnitelmakartta

Hulevesien mitoituskalkelma

## 1. PERUSTIEDOT

Toiminimi Hannu Isotalo hakee ympäristölupaa maa-ainespankki- ja maankaatopaikkatoiminnan perustamiseen kiinteistölle Isotalo 418-458-6-18 noin 5,5 ha alueelle. Alueella otetaan vastaan ja käsitellään vuosittain keskimäärin 25 000 tn ja enintään 49 900 tn pilaantumattomia ylijäämämaita.

Hankealue on tällä hetkellä metsätalouskäytössä olevaa aluetta, josta on metsä avohakattu keväällä 2023. Alueelle tehdään pilaantumattomasta maa-aineksesta maa-ainespankkialueena toimiva kenttä noin 0,9 ha ja muu täyttöalue on noin 4,6 ha, yhteensä n. 5,5 ha. Alue sijaitsee Lempäälässä Patakalliontien varrella, koordinaatit (ETRS-TM35FIN): P 6802944, E 334959.

Tässä esitetään toiminnan pintavesien tarkkailusuunnitelma.

## 2. ALUEEN PINTAVEDET

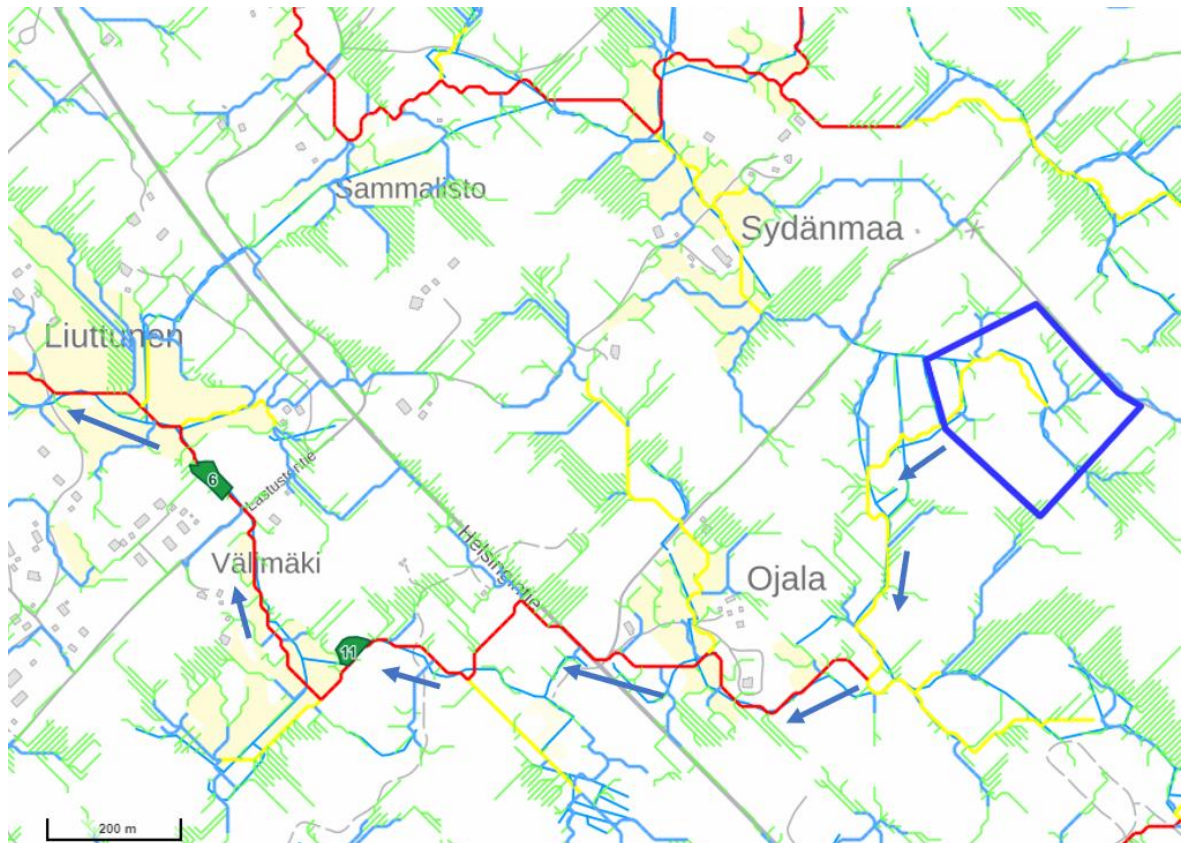
Suunnitelma-alue sijoittuu Kokemäenjoen vesistöalueen (35) Vanajaveden-Pyhäjärven alueen Myllyjojan valuma-alueeseen (32.25). Hydrografia-kartan, valuma-aluejaon ja uomaverkoston (MML, Paikkatietoikkuna, SYKE, Karpalo-karttapalvelu) perusteella suunni-



**Kuva 1.** Suunnitelma-alueelta (sinisellä likimain) pintavesien kulkureitti Ahtialanjärven asti. Kartalla myös valuma-alueet sinisellä ja uomien valuma-alueet mustalla. Suunnitelma-alue kuuluu Myllyjojan valuma-alueeseen (32.25). Kartta: Paikkatietoikkuna, Taustakartta MML, Pintavesien virtausmalli: Yläpuolinen valuma-alue, ha, Suomen metsäkeskus, Valuma-alueet ja uomien valuma-alueet SYKE. Haettu 1/2024.

telma-alueelta sade- ja hulevedet laskevat kohti länttä, noin 1,6 km matkan liittyen isompaan uomaan Lastustenkulman kohdalla, joka taas liittyy Myllyjoaan, joka laskee Ahtialanjärveen ja siitä edelleen Liuhanvuolteen ja Kuokkalankosken kautta Pyhäjärveen.

Suunnitelma-alueelta laskevat vedet kulkevat metsälakikohteiksi merkityn lähteen (nro 11) ja puronvarren (nro 6) ohitse/kautta (kuva 2). Uomaverkostoa pitkin lähimmälle metsälakikohteelle (lähde, nro 11) on noin 1,5 km matka.



**Kuva 2.** Suunnitelma-alueelta (sinisellä likimain) pintavedet laskevat kohti lounasta ja länttä 1,5 km matkan ennen metsälakikohdetta (lähde, nro 11). Vedet kerääntyvät ensin vihreisiin, sinisiin ja keltaisiin uomiin ja niistä edelleen punaisiin, suurempiin uomiin, jotka laskevat järviin. Kartta: Paikatietoikkuna, Taustakartta MML, Pintavesien virtausmalli: Yläpuolinen valuma-alue, ha, Suomen metsäkeskus. Haettu 1/2024.

Suunnitelma-alueella lähimmät vesistöt ovat noin 900 metrin etäisyydellä etelään päin Helsingintien toisella puolella sijaitseva Ruokolampi -lampi, noin 1,4 km etäisyydellä luoteeseen sijaitseva Iso Kausjärvi ja noin 1,8 km etäisyydellä suunnitelma-alueesta koilliseen sijaitseva Rutajärvi. Suunnitelma-alueen vedet eivät laske näiden vesistöjen suuntaan.

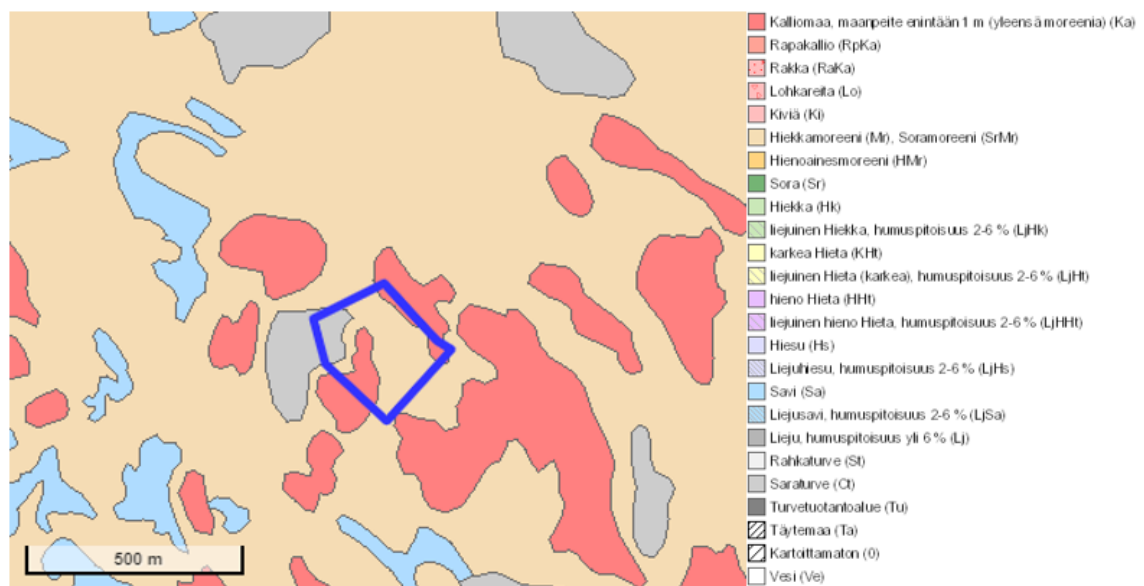
Suunnitelma-alueelta syntyvien hulevesien mitoituskalkelma on esitetty hakemuksen liitteessä. Hulevedet johdetaan laskeutusaltaiden kautta. Koko täyttöalueen, myös maanpinnan alueen, sade- ja sulamisvedet johdetaan alueen ympärysojiin. Ympärysojien vedet johdetaan hankealueen länsireunalla sijaitseviin laskeutusaltasiin. Alueen pohjoisosan hulevedet johdetaan pohjoisemman laskeutusaltaan kautta ja eteläisen osan

hulevedet eteläisemmän laskeutusaltaan kautta. Laskeutusaltaiden jälkeen on hiekka-suodattimet, joiden läpi vesi suotautuu. Tämän jälkeen vesi johdetaan molemmista laskeutusaltaista tasausaltaaseen ennen niiden purkua metsäojaan.

Pintavesitarkkailu ehdotetaan tehtäväksi tasausaltaasta lähtevästä vedestä.

### 3. ALUEEN POHJAVESITIEDOT JA KAIVOT

Suunnitelma-alueen maaperä on pääosin hiekkamoreenia (Mr). Eteläosassa on myös kalliosta aluetta (Ka) ja läntisimmässä osassa saraturvetta (Ct) alueen alavimmassa osassa (kuva 3). Alueen etelä- ja länsipuolen kallioperä on GTK:n kallioperäkartan (1:200 000) perusteella granodioriittia ja pohjois- ja itäreuna on gabroa.



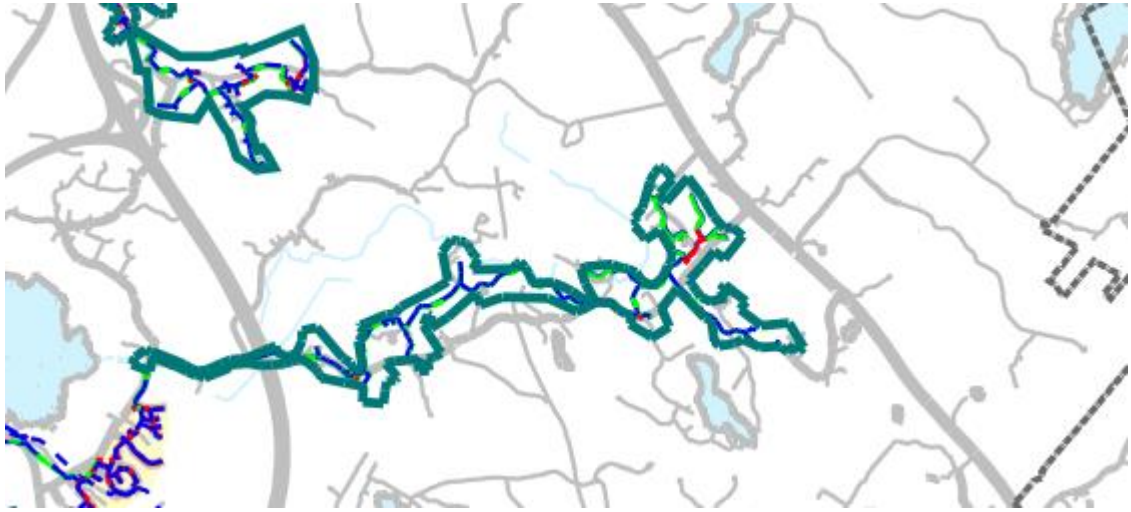
**Kuva 3.** Suunnitelma-alueen maaperä on luoteisosassa saraturvealuetta, keskiosasta hiekkamoreenialuetta ja lounaisosasta kallioaluetta. Suunnitelma-alueetta ympäröi kallioalueet sen koillis- ja länsipuolella. Kartta: GTK, Paikkatietoikkuna, maaperä 1:20 000. Haettu 1/2024.

Suunnitelma-alueen lähiympäristö on asumaton metsätalous- ja maa-ainesotokäytössä olevaa aluetta. Alle 300 m etäisyydellä suunnitelma-alueesta ei sijaitse vakituisia tai vapaa-ajan asuntoja.

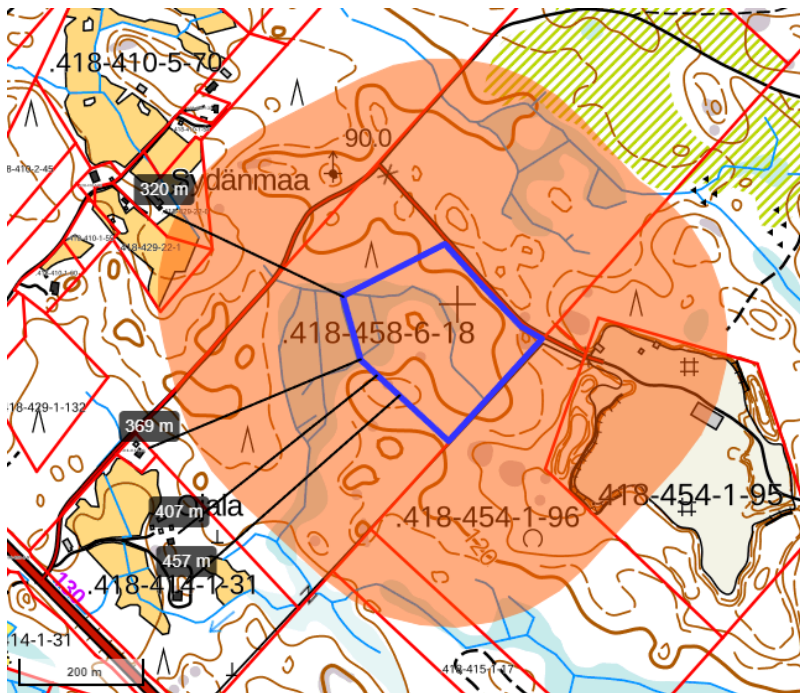
Lempäälän Vesi Oy:n vesijohtoverkosto ei toiminta-aluekartan (kuva 4) perusteella ulotu suunnitelma-alueen lähimpien asuntojen alueelle, joten todennäköisesti näillä kiinteistöillä vesihuolto on toteutettu kiinteistökohtaisin ratkaisuin yksityisin kaivoin. Tiedossa on, että ainakin kiinteistöllä 418-414-1-30 on käytössä oma kaivo, josta kiinteistön talousvesi otetaan. Etäisyys tältä kiinteistöltä suunnitelma-alueelle on noin 369 metriä.

Alueen maaperä ei ole hyvin vettä läpäisevää, vaan suunnitelma-alueesta noin 1/3 on kallioaluetta ja noin 1/5-osa on saraturvealuetta, joka on turvepitoista vettä pidättävämpää, kosteaa aluetta. Yleisesti pohjaveden virtaussuunnat pääpiirteissään noudattelevat

maastonpinnan muotoja. Todennäköisesti suunnitelma-alueella syntyvä pohjavesi kulkee hiekkamoreenipitoista aluetta pitkin maastonkorkeuksien mukaisesti etelään päin.

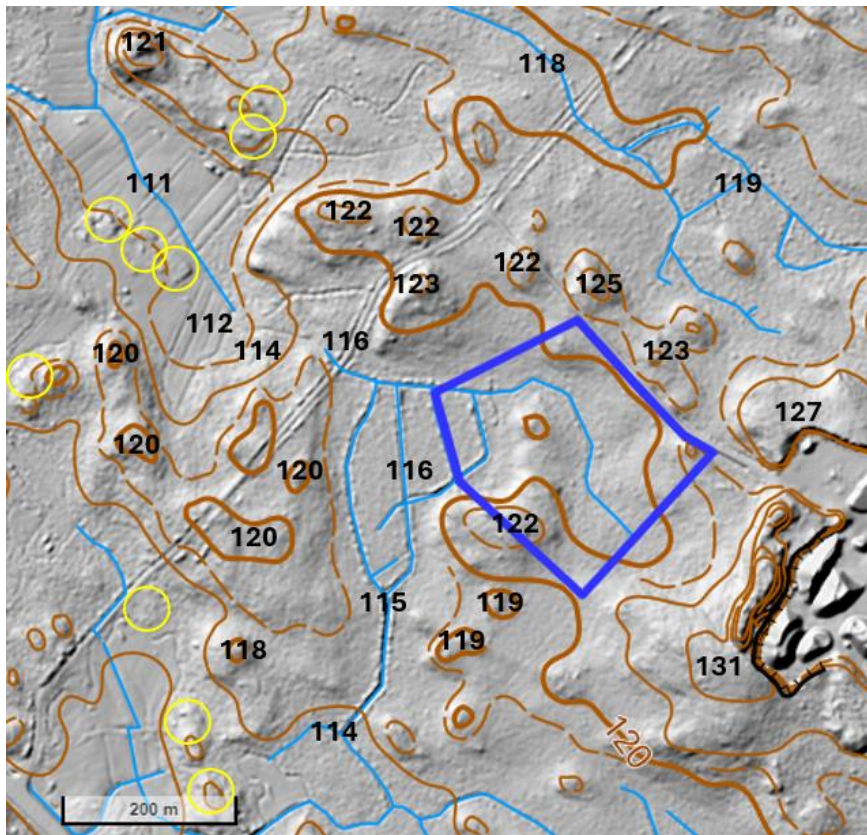


**Kuva 4.** Kuvassa ote Lempäälän kunnassa toimivien vesiosuuskuntien toiminta-alueista vuonna 2013. Nykyisin Lempäälän Vesi Oy vastaa myös vesiosuuskuntien vesihuollosta. Toiminta-aluekartta ei ulotu Helsingintien itäpuolelle. Kartta: VHOK toiminta-alueet (kartta vuodelta 2013), Lempäälän Vesi Oy osoite: [lempaalanvesi.fi/toiminta/toiminta-alueet](http://lempaalanvesi.fi/toiminta/toiminta-alueet). Haettu 3/2024.



**Kuva 5.** Suunnitelma-alue ja etäisyydet lähimpiin asuinrakennuksiin. Suunnitelma-alueen ympärillä 300 m vyöhyke oranssilla rajauksella. Kartta: Paikkatietoikkuna, MML. Haettu 3/2024.

11.4.2024



**Kuva 6.** Suunnitelma-alue rinnevarjostus-kartalla ja lähiympäristön korkeuksia. Keltaisella merkitty lähimmät asuinrakennusten ympäristöt. Kartta: MML, Paikkatietokuna, Peruskarttarasterin hydrografia, Peruskarttarasterin korkeus, Rinnevarjostus. Haettu 1/2024.



**Kuva 7.** Suunnitelma-alue maaperä ja rinnevarjostus-kartalla. Punaisella kiinteistöjen rajat. Kartta: MML, GTK, Paikkatietokuna, Maaperä 20 000, Rinnevarjostus. Haettu 3/2024.

## 4. PINTAVESITARKKAILU

Näytteiden ottaminen aloitetaan ottamalla kertaluonteisesti vertailunäyte alueen pintavedestä suunnitelma-alueen länsiosassa sijaitsevasta metsäojasta ennen toiminnan aloittamista.

**Toiminnan rakentamisvaiheessa** tehdään ensin eteläisen osan laskeutusallas ja hiekkasuodatin. Kun tämä laskeutusallas on valmistunut, toteutetaan tarkkailu tästä laskeutusaltaasta lähtevästä vedestä. Näytteet otetaan laskeutusaltaan jälkeen hiekkasuodattimen kautta ojaan purkautuvasta vedestä.

**Toimintavaiheessa** täyttöaluetta ympäröivien ympärysojien kautta pois johdettavien pintavesien laatua tarkkaillaan tasausaltaasta lähtevästä vedestä. Tasausaltaaseen johdetaan sekä eteläisen että pohjoisen laskeutusaltaan hulevedet. Laskeutusaltaiden jälkeen on hiekkasuodattimet, joiden kautta vesi kulkee tasausaltaaseen.

Näytteet otetaan kerran vuodessa ylivalumakaudella keväällä tai syksyllä (huhtitoukokuussa tai syys-lokakuussa) tasausaltaasta lähtevästä vedestä. Näytteistä analysoidaan pH, sameus, kiintoaine, väriluku, sähkönjohtavuus, kloridi, kemiallinen hapenkulutus COD<sub>Mn</sub>, sulfaatti, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, ammoniumtyppi, nitraattinitriittityppi, orgaaninen hiili (TOC) sekä öljyhiilivedyt (C10-C40). Kaikkien näytteenottojen yhteydessä mitataan virtaama ja lämpötila. Kaikki tarkkailut tehdään puolueettoman asiantuntijan toimesta ja näytteet analysoidaan akkreditoitussa laboratoriossa.

Laskeutusaltaiden ja hiekkasuodattimien toimintaa seurataan säännöllisesti ja altaat tyhjennetään tarvittaessa kiintoaineksesta.

## 5. POHJAVESITARKKAILU

Toiminta-alueelta johdettavat pintavedet eivät vaikuta kaivovesiin, joiden vesi on pohjavettä, joka syntyy maakerrosten suojassa suotautumalla maakerrosten läpi. Maaperä täyttöalueella ei ole erityisen hyvin vettä johtavaa, jolloin alueelta ei synny merkittävästi pohjavettä suotautumalla. Todennäköisesti alueella syntyvän pohjaveden virtaussuunta on kallioalueiden välissä etelään päin. Lähimpien asuttujen kiinteistöjen suuntaan on välissä kallioalue sekä toisen kiinteistön kohdalla myös savista aluetta estämässä ja ohjaamassa pohjaveden virtausta. Erityisesti savialueet ovat vettä hyvin heikosti johtavia, jotka toimivat luontaisina suoja-alueina, joissa ei pohjavesiä muodostu eikä liiku.

Toiminnassa ei kaiveta maaperää, vaan täytetään olemassa olevaa painannetta ja täyttömateriaalina käytetään vain pilaantumattomia maa-aineksia. Maa-ainespankkitoiminnassa ei käytetä aineiden seostamiseen lannoitteita eikä muitakaan lannoitekemikaaleja. Toiminta-alueelta johdettavat hulevedet johdetaan laskeutusaltaiden ja hiekkasuodattimien kautta, jolloin niiden sisältämä kiintoaine laskeutuu ja vesi puhdistuu suotautuessaan. Lähimmät naapurikiinteistöt sijaitsevat yli 300 metrin päässä alueesta.



Edellä mainituilla perusteilla suunnitellun toiminnan ei arvioida vaikuttavan naapureiden kaivojen veden laatuun tai määrään. Pohjavesitarkkailuksi esitetään kaivovesinäytteen ottamista kertaluonteisesti ennen toiminnan aloittamista suunnitelma-alueesta lounaan suuntaan sijaitsevista asuttujen kiinteistöjen rengaskaivoista kiinteistöiltä 418-414-1-30 ja 418-414-1-31.. Näytteistä ehdotetaan tutkittavaksi seuraavat analyysit: pH, sameus, sähkönjohtavuus, rauta, mangaani, kloridi, kokonaistypppi, nitraatti- ja nitriittityppi, sulfaatti ja COD<sub>Mn</sub>.

## 6. RAPORTOINTI

Pinta- ja pohjavesitarkkailun tarkkailuraportti toimitetaan Lempäälän kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle ympäristöluvan vuosiraportoinnin yhteydessä.

Jos mittaustuloksissa ilmenee poikkeuksellista kohonaisuutta, pyritään syy siihen selvittämään ja toimitaan tilanteen edellyttämällä tavalla, jotta pitoisuudet saadaan normaalille tasolle, ja tarvittaessa tilanteesta ilmoitetaan erikseen ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Päästö- ja pintavesitarkkailua toteutetaan tämän suunnitelman sekä ympäristölupapäätöksen mukaisesti.