

Tarastenjärven alueen vesien yhteistarkkailusuunnitelma



Sisällys

1 JOHDANTO	4
2 TOIMINTA TARASTENJÄRVEN ALUEELLA	5
2.1 Pirkanmaan Jätehuolto Oy, jätekeskus	5
2.2 Tammervoima Oy, hyötyvoimalaitos	5
2.3 Tampereen kaupunki, varastoalue	5
2.4 Destaclean Oy, kierrätysasema	6
2.5 Suomen Erityisjäte Oy, Kangasalan käsittelylaitos	6
2.6 Tarasten Kiertotalousalue Oy, jätteen hyödyntäminen kiertotalousalueen rakentamisessa	6
2.7 L&T Ympäristöpalvelut Oy, jätteenkäsittelylaitos	7
2.8 Mevaset Oy, kiertotalousyksikkö	7
2.9 Alueen muu toiminta	7
3 SIJAINNITPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖOLOSUHTEET	8
3.1 Kaavoitus	8
3.2 Maa- ja kallioperä	10
3.3 Hydrologiset perustiedot	11
3.4 Hulevedet	14
3.5 Luontoarvot	15
3.6 Lähin asutus	16
4 VESIEN TARKKAILUOHJELMA	17
4.1 Pirkanmaan Jätehuolto Oy	17
4.1.1 Jätevedet	17
4.1.2 Pintavedet	17
4.1.3 Pohjavedet	17
4.1.4 Talousvesikaivojen tarkkailu	17
4.2. Tammervoima Oy	18
4.2.1 Jätevedet	18
4.2.2 Pintavedet	18
4.2.3 Pohjavedet	18
4.3 Tampereen kaupunki	18
4.3.1 Hulevedet	18
4.3.2 Pintavedet	19
4.3.3 Pohjavedet	19
4.4 Destaclean Oy	19
4.5 Suomen Erityisjäte Oy	19
4.5.1 Hulevedet	19
4.5.2 Pintavedet	20
4.5.3 Pohjavedet	20

4.6 Tarasten kiertotalousalue	20
4.6.1 Hulevedet	20
4.6.2 Pintavedet	20
4.6.3 Pohjavedet	20
4.7 L&T Ympäristöpalvelut Oy	21
4.7.1. Hulevedet	21
4.7.2. Pintavedet	21
4.7.3. Pohjavedet	21
4.8 Mevaset Oy	21
4.8.1. Hulevedet	21
4.8.2. Pintavedet	22
5 NÄYTTEENOTTO, MITTAUKSET JA ANALYSOINNIT	22
6 VUOTUISET SÄÄTIEDOT	22
7 TARKKAILUN RAPORTOINTI	23
7.1 Vuosiyhteenveto	23
7.2 Muut raportit	24
8 SEURANTAOHJELMAN PÄIVITTÄMINEN	25

1 JOHDANTO

Tarastenjärven alue sijaitsee Nurmen kylässä noin 15 km etäisyydellä Tampereen keskustasta itään. Alueelle kuljetaan valtatieltä 9 Tarastenjärven eritasoliittymän kautta.



Kuva 1. Tarastenjärven alue, ilmakekuva. Lähde: Maanmittauslaitos

Tarastenjärven alueella toimii useita ympäristölupavelvollista toiminnanharjoittajia, joilla on luvassa vesien tarkkailuveloite. Toiminnanharjoittajat ovat yhdessä valvontaviranomaisten kanssa sopineet yhdistävänsä vesientarkkailunsa yhdeksi yhteistarkkailuohjelmaksi.

Tämä tarkkailuohjelma yhdistää seuraavien toimijoiden pinta- ja pohjavesien tarkkailun:

Pirkanmaan Jätehuolto Oy, Tarastenjärven jätekeskus
Tammervoima Oy, hyötyvoimalaitos (Tampereen Energia Oy)
Tampereen kaupunki, varastoalue
Destaclean Oy, kierrätysasema
Suomen Erityisjäte Oy, Kangasalan käsittelylaitos
Tarasten kiertotalousalue Oy, kiertotalousalueen rakentaminen
L&T Ympäristöpalvelut Oy, jätteenkäsittelylaitos
Mevaset Oy, kiertotalousyksikkö

Toiminnanharjoittajien ympäristöluvat ovat Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) valvonnassa lukuun ottamatta Mevaset Oy:n kiertotalousyksikköä.

2 TOIMINTA TARASTENJÄRVEN ALUEELLA

Alueen toiminta keskittyy jätteen vastaanottoon, käsittelyyn, varastointiin ja muihin kiertotaloustoimintoihin. Yhteistarkkailun osapuolten toiminta-alueet näkyvät Liitteessä 1.

2.1 Pirkanmaan Jätehuolto Oy, jätekeskus

Tarastenjärven kaatopaikka on otettu käyttöön vuonna 1977 ja se siirtyi 1994 Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n hallintaan. Nykyisen jätekeskuksen alueen omistaa Tampereen kaupunki.

Tarastenjärven jätekeskuksen ympäristölupa (Dnro PIR-2004-Y-143-111) on myönnetty 31.5.2006. Luvan päivityshakemus on käsittelyssä 2024.

Jätekeskukseen tulee jätettä esikäsiteltäväksi, lajiteltavaksi, välivarastoitavaksi ja loppusijoitettavaksi. Alueella on kaatopaikka tavanomaiselle ja vaaralliselle jätteelle. Vuoden 2016 alusta alkaen suuri osa jätteestä on ohjattu Tammervoima Oy:n hyötyvoimalaitokseen poltettavaksi. Orgaanisen jätteen kaatopaikkakiellon myötä loppusijoitettavaksi jää enää sellaisia jätelaatuja, joita ei voida polttaa tai muulla lailla hyödyntää (mm. asbesti ja tuhka).

Tarastenjärvellä toimii myös jätteen esikäsittely, lajittelu- ja varastointialueet sekä vaarallisten jätteiden varasto. Biojätteen käsittely on siirtynyt Koukkujärven jätekeskukseen Nokialle 2021.

2.2 Tammervoima Oy, hyötyvoimalaitos

Tammervoima Oy:n hyötyvoimalaitoksen ympäristölupa (Nro 23/2013/1, Dnro LSSAVI/236/04.08/2011) on annettu 28.2.2013 ja osin päivitetty 8.11.2022 (Nro 172/2022, Dnro LSSAVI/20480/2021).

Hyötyvoimalahankkeen yhteistyökumppaneina toimivat Pirkanmaan Jätehuolto Oy ja Tampereen Energia -yhtiöt. 2016 alussa käynnistynyt laitos tuottaa sähköä ja lämpöä kierrätykseen kelpaamattomasta ja ohjautumattomasta yhdyskuntajätteestä. Laitoksen polttoaineteho on noin 66 MW. Laitos käsittelee vuosittain enintään 180 000 tonnia jätettä ja tuottaa 310 GWh kaukolämpöä ja 90 GWh sähköä.

Jäte nostetaan bunkkereista kahmareilla syöttösuppilon, josta jätteet kulkeutuvat arinakattilaan poltettavaksi yli 1000 asteen kuumuudessa. Höyryturbiini pyörittää generaattoria, joka tuottaa sähköä. Palamaton materiaali ja karkea pohjatuhka ohjautuvat kuonabunkkeriin, josta ne kuljetetaan jatkokäsittelyyn. Savukaasut puhdistetaan sähkösuodattimella ja puolikuivalla puhdistusmenetelmällä.

2.3 Tampereen kaupunki, varastoalue

Tampereen Infran ympäristölupa (Nro 18/2013/1, Dnro LSSAVI/68/04.08/2011) on annettu 14.2.2013. Lupa koskee Infran jätteiden hyödyntämis- ja käsittelytoimintaa sekä kallion louhintaa ja murskausta, kiinteää asfalttiasemaa sekä romuajoneuvojen esikäsittelyä ja varastointia Tarastenjärven varastoalueella. Nykyisiä käynnissä olevia ympäristöluvanvaraisia toimintoja ovat

sadevesikaivojen pohjahiekkojen käsittelykenttä (viheralueet ja hulevedet-yksikkö) ja romuajoneuvojen varastointi ja käsittely (katutilavalvonta). Tarkoituksena on jatkaa näitä toimintoja Tampereen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen myöntämällä luvalla. Tampereen kaupungilla on ollut ympäristöluvan muutoshakemus vireillä ympäristönsuojeluyksikössä, mutta hakemuksen käsittely on keskeytetty alueelle suunniteltujen muutosten vuoksi. Toistaiseksi toimintaa jatketaan nykyisen ympäristöluvan nojalla. Tampereen Infran tarkkailuosuuden tilaajana on 2022 alkaen Tampereen kaupungin viheralueet ja hulevedet -yksikkö.

Toiminta sijaitsee Tampereen kaupungin Nurmin kylässä tilalla Kiviniitynmettä, RN:o 3:25 ja tilalla Kovapäinen, RN:o 2:31.

2.4 Destaclean Oy, kierrätysasema

Destaclean Oy:n Tampereen jätteiden kierrätysasema sijaitsee osoitteessa Tarastentie 9. Kierrätysasemalla on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 10.2.2021 myöntämä ympäristöluva (Nro 35/2021, Dnro LSSAVI/1360/2020).

Kierrätysasemalla vastaanotetaan, lajitellaan, käsitellään ja välivarastoidaan puu- ja rakennusjätteitä, kaupan ja teollisuuden pakkausjätteitä sekä betonia.

2.5 Suomen Erityisjäte Oy, Kangasalan käsittelylaitos

Suomen Erityisjäte Oy:n Kangasalan käsittelylaitos sijaitsee Tarasten kiertotalousalueella, osoitteessa Kidetie. Käsittelylaitoksella on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 1.10.2021 myöntämä ympäristöluva (Nro 197/2021, Dnro LSSAVI/3595/2020).

Käsittelylaitoksen toimintoihin kuuluvat jätejakeiden vastaanotto, käsittely, hyötykäyttö, jatkojalostus sekä loppusijoitus. Alueelle vastaanotettavia jätemateriaaleja hyödynnetään myös alueen rakentamisessa, esimerkiksi kenttä- ja vallirakenteissa. Hyödyntämiskelvottomat jätejakeet sijoitetaan alueelle rakennettavalle kaatopaikalle.

Vastaanotettavia, käsiteltäviä ja varastoitavia jätemateriaaleja ovat pilaantuneet maa-ainekset, teollisuusjätteet, rakennus- ja purkujätteet, tuhkat ja kuonat sekä pilaantumattomat maa-ainekset.

2.6 Tarasten Kiertotalousalue Oy, jätteiden hyödyntäminen kiertotalousalueen rakentamisessa

Tarasten Kiertotalousalueella on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 12.12.2022 myöntämä ympäristöluva (Nro 193/2022, Dnro LSSAVI/18926/2021) jätteiden hyödyntämiselle alueen rakentamisessa. Tarasten Kiertotalousalue rakennetaan Tarastanjärven asemakaavan (kaavanumero 740) mukaisille kortteleille 8202, 8203, 8204 ja 8205. Tarasten kiertotalousalue Oy:llä on myös Kangasalan kaupungin 9.12.2020 myöntämä maa-aines ja ympäristöluva korttelille 8206 (KLA/1414/55.07/202). Niin kutsutulla Karakorven alueella on tarkoitus louhia ja murskata kalliokiviaineesta.

Tarasten Kiertotalousalueen rakentamisessa on tarkoitus hyödyntää jätemateriaaleja, kuten pilaantuneita maa-aineksia, kuonaa ja betonia, alueen kenttärakenteissa sekä suojavallien rakentamisessa. Rakentaminen on suunniteltu tapahtuvan vuosien 2022-2028 aikana.

2.7 L&T Ympäristöpalvelut Oy, jätteenkäsittelylaitos

L&T Ympäristöpalvelut Oy:n Kangasalan jätteenkäsittelylaitos sijaitsee Tarasten kiertotalousalueella osoitteessa Mineraalitie. Käsittelylaitoksella on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 17.8.2023 myöntämä ympäristölupa (Nro 89/2023, Dnro LSSAVI/3807/2022). Toiminta alueella käynnistyi 1.1.2024.

Alueella vastaanotetaan tavanomaisia jätteitä, kyllästettyä puuta ja pieniä määriä loisteputkia, akkuja, paristoja sekä sähkö- ja elektroniikkajätteitä. Alueella tehdään siirtokuormausta, jätteiden lajittelua ja haketusta sekä pestään jäteastioita ja bajamajoja.

2.8 Mevaset Oy, kiertotalousyksikkö

Mevaset Oy:lle rakentuu Tarasten kiertotalousalueelle kiinteistölle Kiertokulma 211-448-1-629 jätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen tarkoitettu rakennusjätteen kierrätysterminaali, joka on osittain jo otettu käyttöön.

Kangasalan kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunta on 25.8.2021, 104 § antanut toiminnalle ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, joka koskee jätteen käsittelyä sekä betoni- ja tiilijätteen hyödyntämistä alueen rakentamisessa. Mevaset Oy on jättänyt 19.10.2023 aluehallintovirastoon ympäristöluvan muutoshakemuksen toiminnan laajentamiseksi sekä jäteasfaltin ja louheen käsittelyn lisäämiseksi kiinteistöllä käsiteltäviin materiaaleihin.

Kierrätysterminaalin toiminnassa vastaanotetaan ja murskataan betoni- ja tiilijätettä, jota hyödynnetään alueen varastokentän rakentamisessa. Toiminnassa vastaanotetaan lisäksi rakennus- ja purkujätettä, teollisuuden jätteitä, puu- ja metallijätettä, romuautoja, renkaita sekä energiajätteitä.

2.9 Alueen muu toiminta

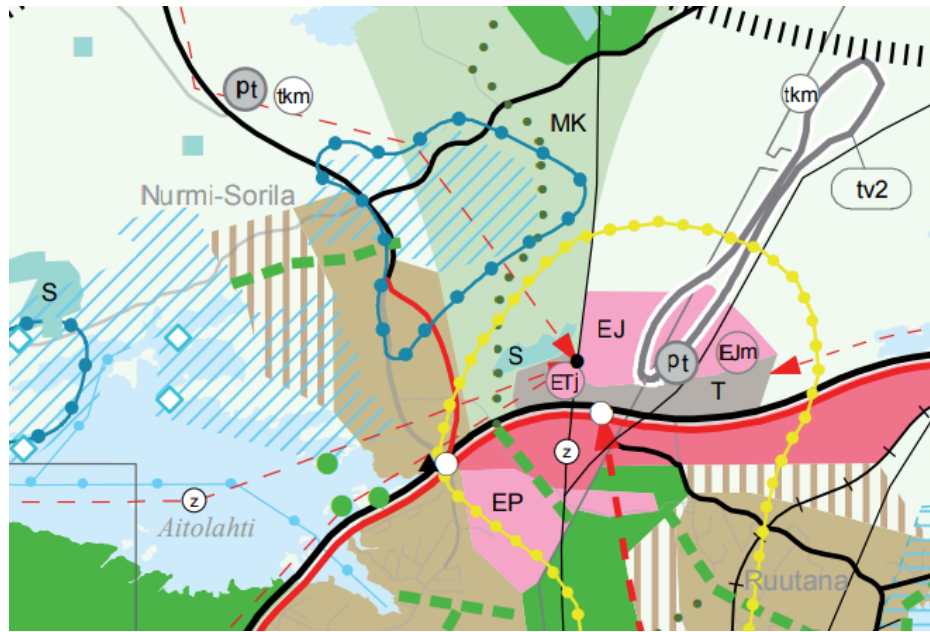
Tarastenjärven alueelle on myönnetty ympäristölupia myös muille toimijoille. 4/2024 tilanteessa lupa on myös Konerinki Oy:llä (jätteenkäsittelytoiminta ja kivien murskaus), Nordic RenGas Oy:llä (power-to-gas -laitos), Kuusakoski Oy:llä (jätteen käsittely ja varastointi) ja Hämeen Kuljetus Oy:llä, mutta kaikilla ei ole alueella aktiivista toimintaa. Lisäksi alueelle on myönnetty lupia mm. korttelille 8201 sekä Matkajärven alueelle.

Kaikki alueen toimijat voivat liittyä Tarastenjärven alueen vesien yhteistarkkailuun viimeistään siinä vaiheessa, kun varsinainen toiminta alueella alkaa.

Tarastenjärven alueen halki kulkee Fingrid Oyj:n Kangasala–Mänttä 110 kV voimajohto ja Alajärvi–Kangasala 400 kV voimajohto.

3 SIJAINNITPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

3.1 Kaavoitus



Kuva 2. Ote Pirkanmaan maakuntakaavasta 2040

Tarastenjärven alueella on voimassa vuonna 2017 hyväksytty Pirkanmaan maakuntakaava 2040. Maakuntakaavassa Tarastenjärven jätekeskus on osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ). Merkinnällä osoitetaan jätteiden käsittelyssä, varastoinnissa tai loppusijoituksessa tarvittavat alueet. Merkinnällä ET huomioidaan seudullisesti merkittävä jätteenpolttolaitos (Tammervoima). Kangasalan puolelle Tarasten kiertotalousalueelle on osoitettu maakuntakaavassa jätteenkäsittelyalue (EJ), maanvastaanotto- ja kierrätysalue (EJm), teollisuus- ja varastoalue (T), puuterminaali (Pt) sekä tuulivoimaloiden alue (tv2).

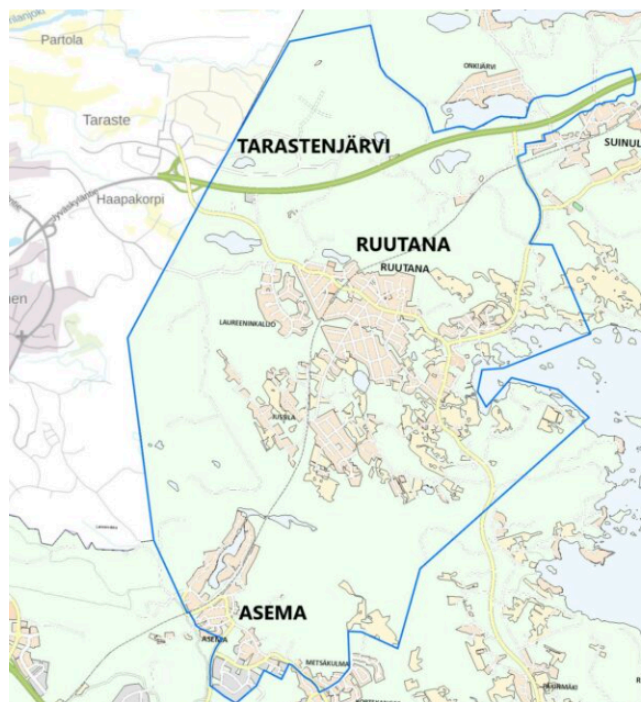
Yleiskaavatasolla yhteistarkkailun alue ulottuu eri osayleiskaavojen alueelle. Tampereen puolella on voimassa Nurmi-Sorilan osayleiskaava ja Kangasalan puolella Ruutana-Tarastenjärvi-Asema osayleiskaava numero 26 (kuvat 3a ja 3b).

Tarasten kiertotalousalueella on voimassa Tarastenjärven asemakaava (kaavanumero 740), joka on hyväksytty Kangasalan valtuustossa 30.5.2017. Alue on kaavoitettu kiertotaloustoimintaa varten varatuksi erityisalueeksi (E-2), teollisuus- ja varistorakennusten (T-2) sekä toimisto- ja toimitilarakennusten korttelialueeksi (KTY-8, KTY-9), yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueeksi (ET) sekä energiahuollon alueeksi, joka on varattu lämpökeskusta varten (EN-3). Kiertotalousalueelle on myös kaavoitettu suojaviheralueita (EV-5, EV-6) ja vesialue (W). Voimassa olevaa asemakaavaa on muutettu korttelin 8205 osalta siten, että kaatopaikkojen sijoittuminen korttelialueelle mahdollistuu. Asemakaavamuutos hyväksyttiin 14.9.2020.

Hyötyvoimalaitoksen alue rajautuu asemakaavassa nro 8440 olevaan suoja-alueeseen EV (suoja-viheralue).



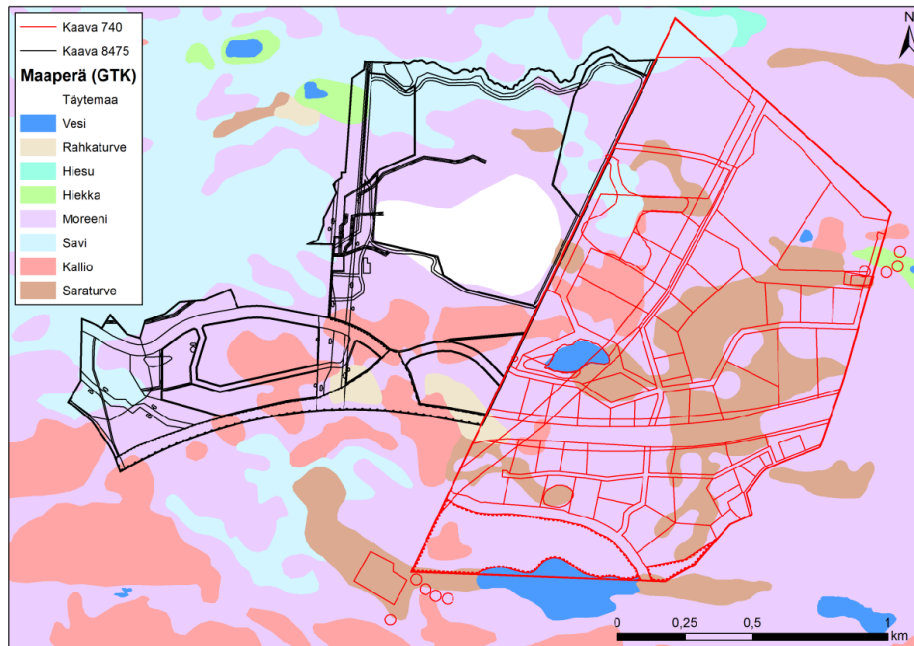
Kuva 3a. Tarastenjärven alueen osayleiskaavat. Lähde: Tampereen kaupunki



Kuva 3b. Ruutana-Tarastenjärvi-Asema osayleiskaava (nro 26). Lähde: Kangasalan kaupunki

3.2 Maa- ja kallioperä

Tarastenjärven ympäristön valtamaalaji on moreeni, joka on pintaosistaan huuhtoutunutta, melko hyvin vettä läpäisevää hiekkamoreenia ja syvemmällä hienoainespitoista, huonommin vettä läpäisevää pohjamoreenia. Alueen moreenit on luokiteltu vähäkivisiksi hiekkamoreeneiksi, joiden savespitoisuus on 2 – 3 % (kuva 4).



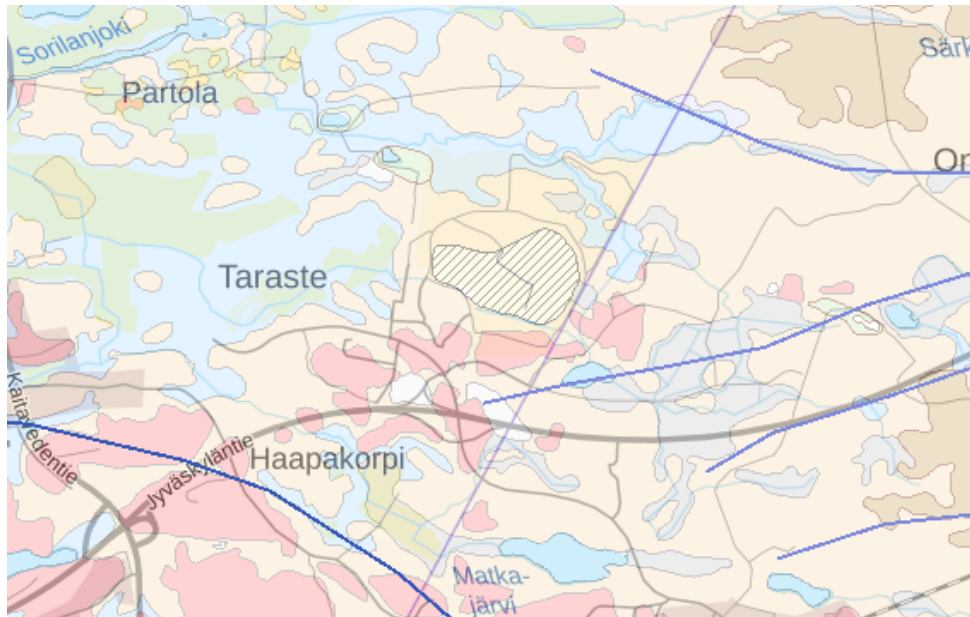
Kuva 4. Tarastenjärven alueen maaperä. Lähde: Tarastenjärven asemakaavan nro 740 hulevesiselvitys, FCG

Alueella selvästi topografiassa havaittavat itä-länsi suuntaiset harjanteet ovat mannerjäätikön reunan suuntaisia hiekkamoreeniselänkaita. Jätekeskuksen alueen pohjoispuolella moreenin päälle on kerrostunut savea, jossa on paikoin hiesuvälikerroksia. Saven päälle on kerrostunut paikoin ohut kerros turvetta. Jätekeskuksen alueen länsiosaan sijoittuu pieni hiekkamuodostuma.

Kiertotalousalueen maaperä on pääasiassa hiekkamoreenia ja kalliomaata, alue on paikoitellen soistunutta (saraturve).

Tarastenjärven alue kuuluu suonigneissialueeseen, joka rajautuu Tiikonojan pohjoispuolella pieneen kapeaan graniittialueeseen. Tyypillistä alueen kallioperälle on itä-läntinen suuntaus, joka aiheutuu gneissin liuskeisuudesta ja vallitsevaan liuskeisuuteen yhtyvistä päärakoilusuunnasta. Rakennusgeologinen kalliolaatu on alueella runsasrakoista, seoksista tai liuskeista kalliolaatua, jossa vallitsevana rakoiluna on laattamainen pystyrakoilu. Selviä kallioperän ruhjevyöhykkeitä alueella ei ole havaittavissa.

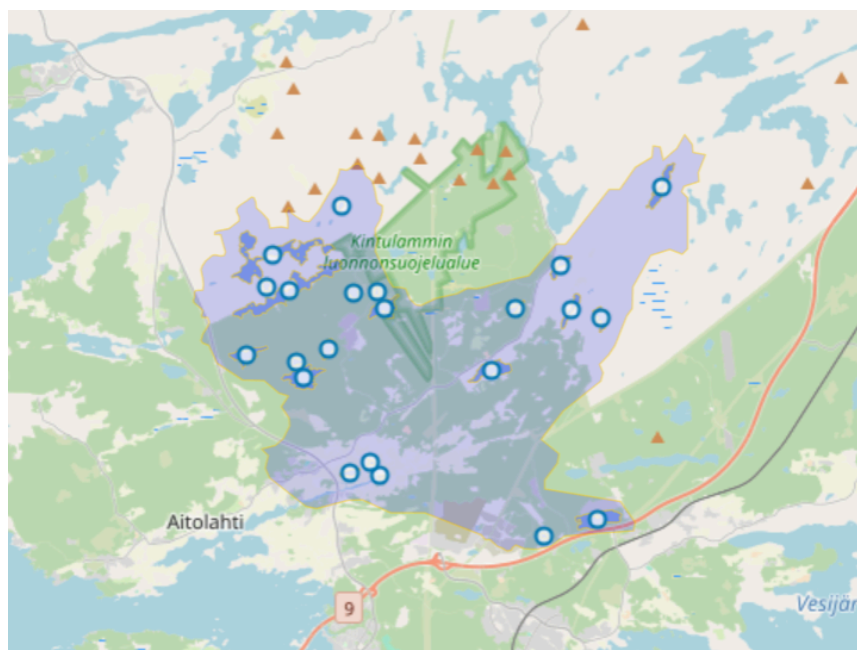
Geologian tutkimuskeskuksen kartta-aineiston (kuva 5) mukaan alueella saattaa esiintyä mustaliuskevyöhykkeitä, vaikka näistä ei ole toiminnanharjoittajien ympäristövaikutusten arvioinneissa tehty havaintoja.



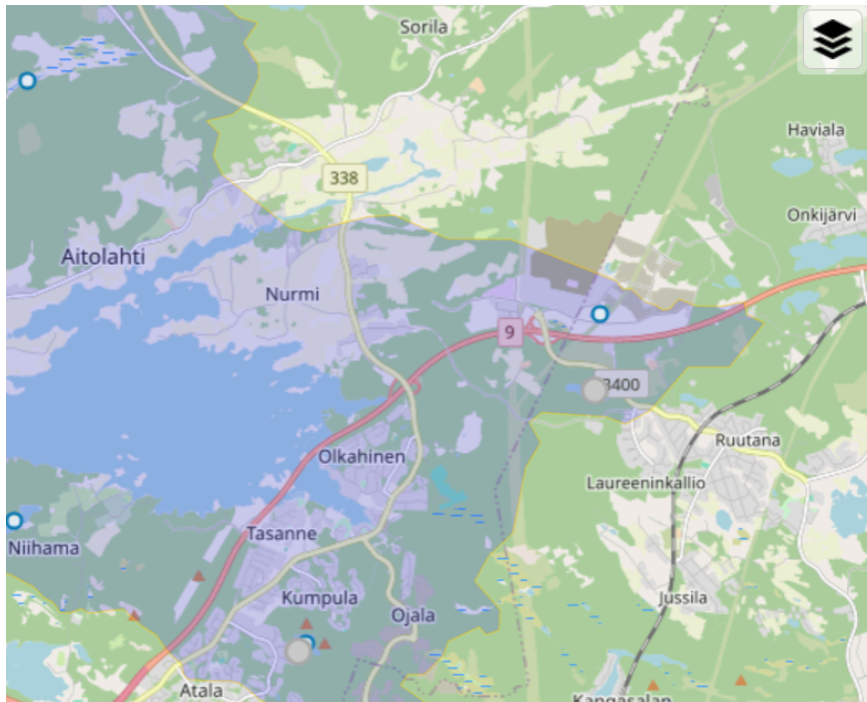
Kuva 5. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen (siniset viivat). Lähde Geologian tutkimuskeskus

3.3 Hydrologiset perustiedot

Sorilanjoen suurvaluma-alue sijoittuu Tampereen Nurmin, Aitoniemen, Sorilan ja Kämmenniemen kaupunginosiin sekä valuma-alueen itäosassa Kangasalan puolelle. Tarastenjärven alue sijoittuu Kokemäenjoen vesistöalueen (35) Näsijärven-Ruoveden alueelle (35.3). Kolmannen vaiheen jaossa alue sijoittuu kahdelle valuma-alueelle; pohjoispuoli (kuva 6) kuuluu Sorilanjoen valuma-alueeseen (35.319) ja eteläpuoli (kuva 7) Näsijärven valuma-alueeseen (35.311).



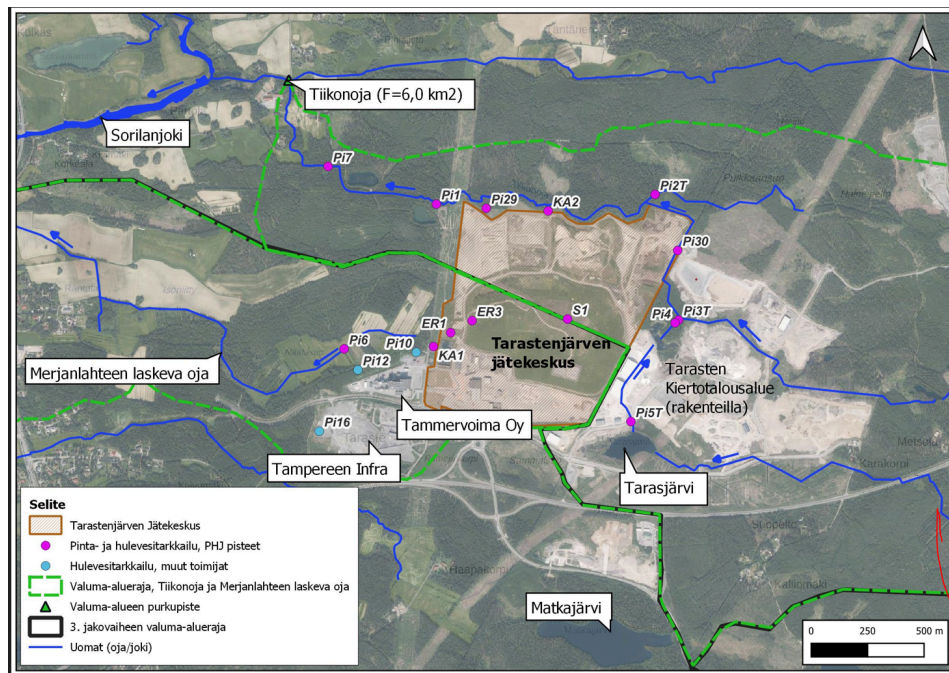
Kuva 6. Sorilanjoen valuma-alue (35.319). Lähde: Järviwiki



Kuva 7. Näsijärven valuma-alueeseen (35.311). Lähde: Järviwiki

Alueen vedet virtaavat Tarasjärvestä (vesistö 311, järvi 007, $A=0,02 \text{ km}^2$) sekä Onkijärvestä ojia pitkin Tiikonojaan, josta edelleen Sorilanjoen ja Laalahden kautta Näsijärveen. Onkijärven vedet kulkeutuvat Tiikonojaan Mellijärven kautta. Vedet laskevat Sorilanjoen kautta Laalahteen ja edelleen Niihamanselän kautta Näsijärveen (vesistö 312, järvi 001, $A=257 \text{ km}^2$). Sorilanjoen valuma-alueen pinta-ala on $44,43 \text{ km}^2$, josta järviä on $5,9 \%$.

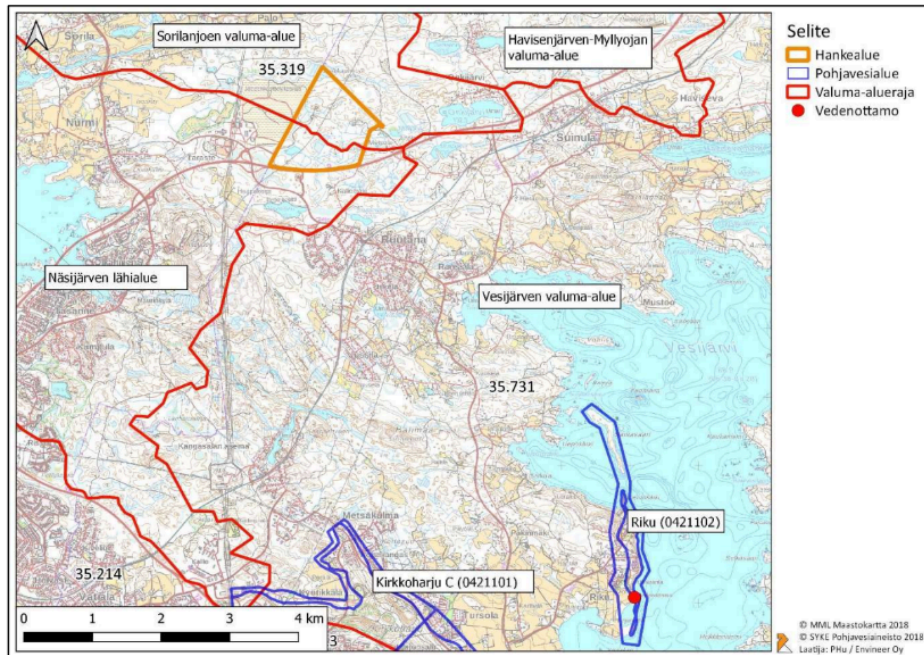
Tammervoima Oy:n ja Tampereen kaupungin toimialue sijoittuu Nurmin ja Juoponlahden pienvaluma-alueiden rajapintaan. Pohjoisesta vedet ohjautuvat Nurmin pienvaluma-alueelle ja edelleen Aitolahden Merjanlahteen. Kaakosta ja luoteesta vedet ohjautuvat Juoponlahden pienvaluma-alueelle, josta edelleen Aitolahden Juoponlahteen. Sorilan ja Merjanlahden valuma-alueiden pinta-ala on yhteensä noin 52 km^2 .



Kuva 8. Lähimmät vesistöt ja vesien purkureitit.

Tarasjärven alueen vesien laimenemisolosuhteet ovat hyvät Sorilan ja Merjanlahden valuma-alueiden koko huomioon ottaen. Läheisten metsäojien laimenemisolosuhteet ovat huonommat, koska jätteiden varasto- ja käsittelyalueet sijaitsevat valuma-alueiden latvaosilla. Tiikonojan valuma-alue (pinta-ala 530 ha) on osa Sorilan valuma-alueita ja se muodostuu Tarastenjärven ja Onkijärven osavaluma-alueista sekä suoraan Tiikonojaan liittyvästä osavaluma-alueesta.

Tarastenjärven alue ei ole pohjavesialuetta. Tiiviin luonnonmaan osalta pohjaveden muodostuminen on vähäistä eikä sillä ole virtausyhteyttä lähimpiin pohjavesialueisiin. Pohjaveden virtaussuunta arvioidaan olevan alueelta länteen ja luoteeseen. Pohjaveden mahdollisia purkautumispaikkoja ovat mm. alueen luoteispuolella olevat ojat ja lännen puolen alavamman alueen ojat. Lähimmät pohjavesialueet (Kirkkoharju-Keisarinharju, 0421101, 2-luokka ja Riku, 0421102, 1-luokka) sijaitsevat 6-8 km Tarastenjärven alueesta etelään (kuva 9).



Kuva 9. Tarastenjärven alueen valuma-alueet ja lähimmät pohjavesialueet. Lähde: Tarasten kiertotalousalue YVA-ohjelma

3.4 Hulevedet

Vuonna 2014 on laadittu hulevesien hallinnan yleissuunnitelma Tampereen asemakaava-alueelle nro 8475. Kaava-alueen ulkopuolella sijaitsevalla Näätäsuon ja Tiikonojan rauhoitusalueilla esiintyy uhanalaista tummaverkkoperhosta. Hulevesien hallinnan suunnittelussa tärkein lähtökohta on ollut tummaverkkoperhosen elinalueiden kosteustasapainon säilyttäminen.

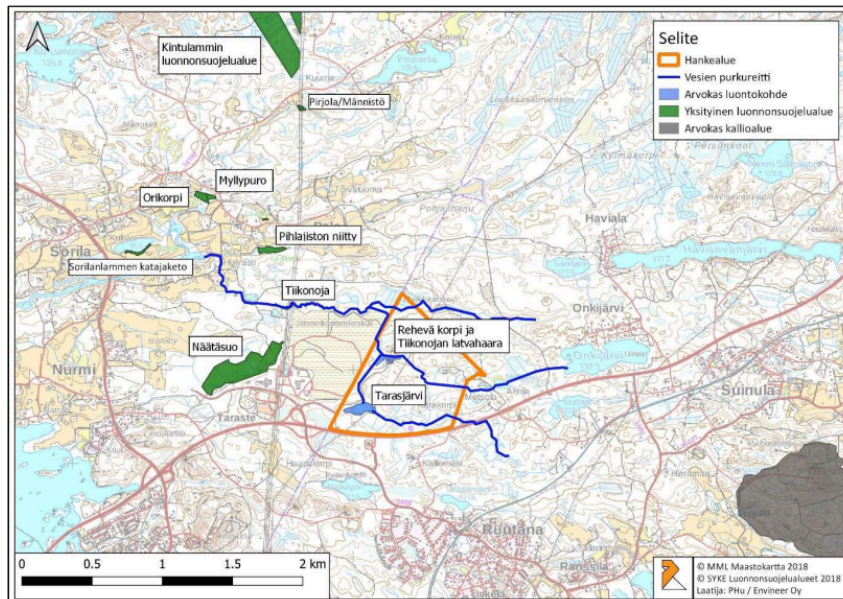
Alueen rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan suositellaan kiinnitettävän erityistä huomiota. Jätteenkäsittelyalueella muodostuvat hulevedet suositellaan johdettavan jätevesiviemäriin, jotta hulevedet eivät huuho haitallisia aineita purkuvesistöön. Muille tonteille suositellaan kattovesien ja kenttävesien erottelua. Yleisille alueille suositellaan hulevesien viivytystä kolmella erillisellä hulevesipainanteella. Tammervoiman hulevesialtaaseen johdetaan hyötyvoimalaitoksen tontin hulevesiä.

Hyötyvoimankadun varressa sijaitsee Tarastenjärven eteläpuoleisen teollisuusalueen hulevesiallas, johon on vuonna 2022 rakennettu lisää viivytystilavuutta ja tehty suodattava patorakenne puhdistustehoa parantantamaan. Parantamisen tarve liittyy Tarastenjärven asemakaavojen 8475 ja 8440 rakentamiseen ja alueen hulevesien muodostumisen voimakkaaseen lisääntymiseen rakentamisen myötä.

Kangasalan puolella asemakaavassa nro 740 annetaan myös määräyksiä hulevesien käsittelystä. Mm. Tiikanluoman suojaviheralueen suuntaan johtuvat hulevedet eivät saa heikentää tummaverkkoperhosen elinympäristöä Tiikonojan varressa. Kaavaan liittyvässä hulevesiselvityksessä todetaan, että rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan tulee kiinnittää huomiota ja alueelle rakennetaan hulevesien viivytysalueita. Liitteessä 6 on esitetty rakentamisen aikaisen suunnitelman mukaiset hulevesirakenteet, joista osa on käytössä ja osa vielä tulossa..

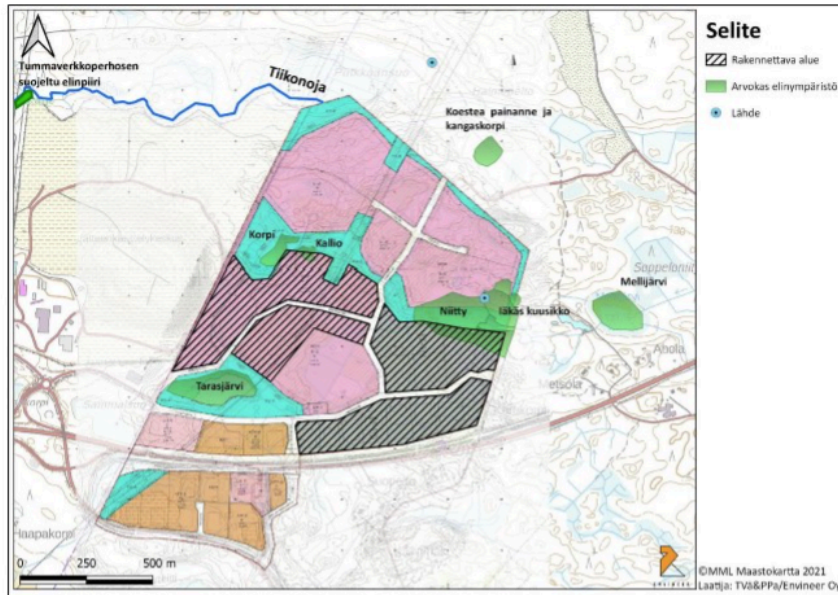
3.5 Luontoarvot

Alueen huomattavin luontoarvo on tummaverkkoperhosen esiintymäniityt hyötyvoimalaitoksen pohjoispuolella (Näätäsuo). Tummaverkkoperhonen on erittäin uhanalainen päiväperhonen, joka on luonnonsuojelulain 47§:n ja luonnonsuojeluasetuksen 22§:n tarkoittama erityisesti suojeltava laji. Sen säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty.



Kuva 10. Tarastenjärven alueen läheiset luonnonsuojelualueet. Lähde: Tarasten kiertotalousalue YVA-ohjelma

Alueen itäpuolella sijaitseva Mellijärvi on vesilain (luku 2 11§) suojaama luontotyyppi. Kiertotalousalueen keskelle jäävä Tarasjärvi on arvioitu paikallisesti arvokkaaksi metsälammeksi, jonka luonnontilaisuutensa heikennyttyäkin voidaan katsoa lisäävän alueen monimuotoisuutta. Kiertotalousalueen läheisyydessä on lisäksi kaksi suojeltua lähdettä; yksi alueen sisäpuolella ja yksi alueen ulkopuolella pohjoisessa.



Kuva 3. Kiertotalousalueelle sijoittuvat ja sen lähialueiden arvokkaat elinympäristöt.

Kuva 11. Kiertotalousalueen läheiset arvokkaat elinympäristöt.

Luontoselvitysten mukaan yhteistarkkailualueen itä- ja koillislaidoilla on tehty havaintoja mm. viitasammakosta ja lepakoista. Lajihavainnot ja niille tarpeelliseksi katsotut suojavyöhykkeet on huomioitu toimijoiden luvituksessa. Vesien kulkusuunta huomioiden alueet sijaitsevat ns. yläjuoksulla.

3.6 Lähin asutus

Tampereen puolella lähimmät asutukset ovat Lintukalliontien varrella, ja kadun alkupäässä sijaitsee päiväkotia (n. 1,5 km etäisyydellä). Kangasalan puolella lähin asutus Siperiantielle sijaitsee alle 500 m etäisyydellä kiertotalousalueesta, mutta eteläisen asutuksen ja hankealueen välissä kulkee valtatie 9. Itäpuolella lähin asutus sijoittuu Mellijärventielle. Nurmi-Sorilan alueella toimii hevostiloja, ja Tarastenjärven alueen länsipuolella on laidun- tai viljelykäytössä olevia pelloja sekä ratsastusreitti.

4 VESIEN TARKKAILUOHJELMA

Tarastenjärven jätekeskuksen sekä Tammervoiman jätevedet johdetaan kaupungin viemäriverkkoon tai ohjataan polttoon. Myös Suomen Erityisjätteen alueen vedet johdetaan viemäriin. Jätevesien tarkkailu on liitetty kunkin yrityksen omaan päästö- ja käyttötarkkailuun. Yhteistarkkailussa on mukana hule-, pinta- ja pohjavesien tarkkailu.

4.1 Pirkanmaan Jätehuolto Oy

4.1.1 Jätevedet

Tarastenjärven jätekeskuksen alueella muodostuvat kaatopaikkavedet kerätään kahteen betoniseen suotovesialtaaseen (10 000 ja 12 000 m³) ja sieltä edelleen Tampereen kaupungin viemäriverkostoon. Näiden vesien tarkkailu sisältyy yrityksen käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaan.

4.1.2 Pintavedet

Tarastenjärven jätekeskuksen alueelle laskee vesiä itäpuolelta Tarasjärven ja Mellijärven kautta tulevista ojista sekä alueen pohjoispuolella virtaavasta Tiikonojasta. Alueen länsipuolelta lähtee Merjanlahteen laskeva oja. Pintavesien tarkkailupisteet on esitetty liitteessä 3.

Näytteet otetaan 3-6 kertaa vuodessa ja tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset. Pisteiden Pi6 alapuolelta seurataan myös ojasedimentin tilaa viiden vuoden välein otettavalla pintasedimenttinäytteellä (0-5 cm syvyydeltä).

4.1.3 Pohjavedet

Tarastenjärven jätekeskuksen ympäristön pohjavesien tarkkailupisteet on esitetty liitteessä 3. Näytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa ja tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset.

Tarkkailukaivot tulee puhdistaa ennen näytteenottoa standardin mukaisesti. Näytteet otetaan ensisijaisesti pumppaamalla kertaanäytteenä tai tuoton ollessa heikkoa noutimella. Pohjavesiputkien putkikortit näkyvät liitteessä 5.

4.1.4 Talousvesikaivojen tarkkailu

Tarastenjärven jätekeskuksen ympäristön talousvesikaivojen tarkkailupisteet määrityksineen on esitetty liitteessä 4. Tarkkailupisteet on päivitetty 2022 alussa. Tarkkailuun sisältyy kaatopaikan porakaivo.

Talousvesikaivojen seuranta palvelee ensisijaisesti ympäristön asutusta eikä ole varsinaisesti osa jätekeskuksen ympäristövaikutusten tarkkailua. Henkilötietolakiin (523/1999) nojaten talousvesikaivojen tarkkailutulokset raportoidaan erikseen ja suoraan kaivojen omistajille.

4.2. Tammervoima Oy

4.2.1 Jätevedet

Tammervoiman hyötyvoimalaitoksen jätevedet johdetaan alueelliseen jätevesiverkostoon tontin luoteisrajan länsipäässä sijaitsevan tarkastuskaivon kautta. Näiden vesien tarkkailu sisältyy laitoksen tarkkailusuunnitelmaan.

4.2.2 Pintavedet

Tontin hulevedet johdetaan öljyn- ja hiekanerotuskaivojen kautta alueelliseen hulevesijärjestelmään.

Hulevesien laatua seurataan kolmelta näytepisteeltä, joiden sijainti on esitetty liitteessä 3. Näytepisteessä Pi6 on tarkkailukaivo (ehp6), jossa mitataan jatkuvatoimisesti virtaamaa, veden lämpötilaa ja sähkönjohtavuutta. Pisteeseen alapuolelta seurataan myös ojasedimentin tilaa viiden vuoden välein otettavalla pintasedimenttinäytteellä (0-5 cm syvyydeltä).

Hulevesinäytteet otetaan neljä kertaa vuodessa ja kaikilla tarkkailukerroilla tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset.

4.2.3 Pohjavedet

Pohjavesiä tarkkaillaan neljästä havaintoputkesta. Pohjavesinäytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa ja kaikilla tarkkailukerroilla tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset. Lisäksi tarkkailukerroilla määritetään pohjaveden pinnan korkeus.

4.3 Tampereen kaupunki

Romuajoneuvojen esikäsittely- ja välivarastointialue ja sadevesikaivojen pohjahiekkojen käsittelykenttä on sadevesiviemäröity, ja sadevesiviemäröidyn alueen pinta-ala on noin 5 ha. Hulevesien hallinnan yleissuunnitelman mukaan (FCG 25.2.2011, muutos 11.1.2012) romuajoneuvojen esikäsittely- ja välivarastointikentän ja sadevesikaivojen pohjahiekkojen käsittelykentän hulevedet johdetaan laitosalueen pohjoispäässä sijaitsevan hiekan- ja öljynerottimen kautta Hyötyvoimankadun varren ojaa pitkin länteen Hyötyvoimankadun pohjoispuolelle vuonna 2022 laajennetulle ja parannetulle hulevesialtaalle. Romuajoneuvojen esikäsittely- ja välivarastointialueella sijaitsevan hallirakennuksen kattovesiä varten on oma sadevesiviemäri, josta tulevat vedet johdetaan öljyn- ja hiekanerottimen ohi samaan hulevesijärjestelmään.

4.3.1 Hulevedet

Hulevesinäytteet otetaan yhdestä pisteestä (T11), pohjoisen suunnan sadevesiviemärin öljynerottimen jälkeisestä näytteenottokaivosta.

Alueelta lähtevien hulevesien laatua tarkkaillaan ylivirtaamakautena kaksi kertaa vuodessa otettavain näyttein ja kaikilla tarkkailukerroilla tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset.

4.3.2 Pintavedet

Pintavesinäytteet otetaan yhdestä pisteestä, joiden sijainti näkyy liitteessä 3. Toiminnan vaikutuksia alueen pintavesiin tarkkaillaan kaksi kertaa vuodessa ylivirtaamakautena ja kaikilla tarkkailukerroilla tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset. Pisteiden Pi16 tarkkailun yhteydessä arvioidaan myös Hyötyvoimankadun hulevesialtaalta Näätäsuon suuntaan laskevan ojan vesimäärää.

4.3.3 Pohjavedet

Toiminnan vaikutuksia alueen pohjaveden laatuun tarkkaillaan yhdestä pohjavesiputkesta (Po15). Pohjavesinäytteet otetaan kerran vuodessa syksyllä ja näytteistä tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset.

4.4 Destaclean Oy

Hulevesien tasausaltaasta maastoon johdettavan veden laatua tarkkaillaan. Vesinäytteet otetaan pisteestä DC1 kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä, ajankohtana, jolloin veden virtaama on riittävä näytteenoton kannalta. Otettavista näytteistä tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset. Tarkkailua voidaan Destacleaniin esityksestä tai valvontaviranomaisen aloitteesta tarvittaessa muuttaa. Mittaustulokset toimitetaan valvovalle viranomaiselle (Pirkanmaan ELY-keskus) sekä Tampereen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle niiden valmistuttua.

4.5 Suomen Erityisjäte Oy

4.5.1 Hulevedet

Käsittelylaitoksen alueella muodostuvat likaantuneet vedet kerätään tasausaltaaseen, josta ne johdetaan Tampereen Veden jätevedenpuhdistamolle. Jätevedenpuhdistamolle johdettavia vesiä tarkkaillaan näytteenottoaivosta ennen vesien johtamista Kiertotalousalueen pumppaamolle. Jätevedenpuhdistamolle johdettavan veden määrää ja laatua tarkkaillaan jätevesisopimuksen ehtojen ja erillisen päästötarkkailuohjelman mukaisesti.

Kangasalan käsittelylaitoksen käyttönottamattomilla alueilla muodostuvat hulevedet johdetaan rakennetuille kosteikolle. Kangasalan käsittelylaitoksen alueelta maastoon johdetaan myös esimerkiksi rakennusten kattovesiä sekä myöhemmässä vaiheessa suljettujen loppusijoitusalueiden pintarakenteen yläpuolisia valumavesiä. Kosteikkojen läpi virtaavat valumavedet yhtyvät Mellijärven laskuojaan, josta ne virtaavat Tiikonojan kautta Sorilanjoen uomaan ja edelleen Näsijärven Niihamanselkään rajautuvaan Laalahteen.

4.5.2 Pintavedet

Suomen Erityisjäte Oy:n käsittelylaitos sijoittuu Kokemäenjoen vesistöalueelle (35) Sorilanjoen valuma-alueelle (35.319). Käsittelylaitoksen vedet virtaavat Tiikonojaan, josta edelleen Sorilanjoen ja Laalahden kautta Näsijärveen.

Pintavesien tarkkailupisteet on esitetty liitteessä 3. Näytteet otetaan neljä kertaa vuodessa ja kaikilla tarkkailukerroilla tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset.

4.5.3 Pohjavedet

Käsittelylaitoksen alueen pohjaveden pinnankorkeutta on mitattu vuoden 2019 touko- ja kesäkuussa. Käsittelylaitoksen soistuneella alueella pohjaveden pinnantaso vaihteli välillä +120,01...120,20. Tarasten kiertotalousalueen pohjaveden havaintoputket sijaitsevat turvealueilla ja havaintoputkien veden oletetaan olevan orsivettä, jonka johdosta todellisen pohjaveden pinnankorkeuden oletetaan olevan alueella alempana kuin mitatut pinnankorkeudet. Pohjaveden muodostuminen alueella arvioidaan vähäiseksi ja pohjaveden virtaussuunnan arvioidaan noudattelevan alueella pintavesien virtaussuuntia.

Pohjavesien laatua tarkkaillaan kuudesta pohjaveden tarkkailupisteestä kaksi kertaa vuodessa. Pohjavesinäytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa ja kaikilla tarkkailukerroilla tehdään liitteen 4 mukaiset määritykset. Lisäksi tarkkailukerroilla määritetään pohjaveden pinnan korkeus.

4.6 Tarasten kiertotalousalue

4.6.1 Hulevedet

Rakennettavilla alueilla syntyvät hulevedet johdetaan korttelikohtaisiin hulevesialtaisiin. Altaista vesi johdetaan kosteikoille vesienhallintasuunnitelman mukaisesti. Hulevesialtaiden vesiä tarkkaillaan erillisen tarkkailusuunnitelman mukaisesti kahden kuukauden välein. Tarkkailtavien hulevesialtaiden sijainnit kartalla sekä tarkkailun tulokset esitetään kuitenkin tämän tarkkailusuunnitelman vuosiraportin liitteenä.

4.6.2 Pintavedet

Kiertotalousalueella pintavesiä tarkkaillaan kiertotalousalueella ja sen ulkopuolella. Pintavesipisteitä on yhteensä kuusi kappaletta ja niistä määritetään liitteen 4 mukaiset analyysit kahden kuukauden välein. Lisäksi tarkkaillaan neljä kertaa vuodessa pintavesipistettä Pi3. Pisteiden tarkkailu perustuu kortteleiden 8205 ja 8206 (Karakorpi) maa-ainesten ottamiselle myönnetyn ympäristöluvan tarkkailuvelvoitteisiin.

4.6.3 Pohjavedet

Rakennettavan alueen pohjavesiä tarkkaillaan jokaista korttelialuetta virtaussuunnasta yläpuolelta ja alapuolelta yhdestä pisteestä. Pisteitä on yhteensä 8 kappaletta. Pohjavesinäytteistä analysoidaan liitteen 4 mukaiset analyysit kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä. Pisteiden PVP8 tarkkailussa on huomioitu myös korttelin 8206 (Karakorpi) maa-ainesten ottoluvan mukaiset parametrit.

4.7 L&T Ympäristöpalvelut Oy

4.7.1. Hulevedet

L&T:n toiminta-alueen piha-alueen hulevedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimien sekä sulku- ja näytteenottokaivojen kautta viivyttävään louherakenteeseen ja sieltä purkuputkien kautta toiminta-alueen pohjoispuolella sijaitsevalle kosteikkoalueelle. Erotinjärjestelmiä ja louherakenteita on toiminta-alueella kaksi kappaletta, yksi eteläpuolella ja yksi pohjoispuolella. Näiden kahden järjestelmän purkuputket sijaitsevat lähellä toisiaan ja vedet purkautuvat kosteikolle samassa kohdassa Tarasjärvestä tulevan putkitetun ojan kanssa.

Pintavesiin johdettavista hulevesistä otetaan tarkkailunäytteet laitoksen hulevesien öljynerotusjärjestelmien jälkeisistä näytteenotto-/sulkukaivoista LT1 ja LT2. Lisäksi viivytysrakenteiden jälkeisistä pisteestä, purkuputkien päästä, otetaan tarkkailunäytteet LT3 ja LT4. Näytteenottokaivojen LT1 ja LT2 sekä purkukaivojen LT3 ja LT4 koordinaatit saadaan määriteltä ensimmäisen näytteenoton yhteydessä. Näytteet haetaan liitteen 4 mukaisella rytmillä ja määrityksillä.

4.7.2. Pintavedet

Toiminnan vaikutuksia pintavesiin tarkkaillaan näytepisteestä Pi5 (yläpuolinen piste). Näytteet haetaan liitteen 4 mukaisella rytmillä ja määrityksillä. L&T:n toiminta-alueen vaikutuksia pintaveden laatuun (ns. alapuolinen piste) tarkkaillaan huleveden purkuputkien päästä näytepisteistä LT3 ja LT4 (kts. kohta 4.7.1.).

4.7.3. Pohjavedet

Toiminnan vaikutuksia pohjavesiin tarkkaillaan näytepisteistä Po5 ja PVP4. Näytteet haetaan liitteen 4 mukaisella rytmillä ja määrityksillä.

4.8 Mevaset Oy

4.8.1. Hulevedet

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan alueella syntyvien likaisten vesien laatua tulee tarkkailla toiminnan hulevesirakenteista pois johdettavasta vedestä kolme kertaa vuodessa.

Alueen rakentumisen aikana vedet käsitellään laskeutusaltaalla, josta veden laatua on tarkkailtu. Laskeutusaltaan tilalle rakennetaan jatkossa suodattimet, viivytys-/ylivuotokaivo ja hiekanerotuskaivo sulkuventtiilillä, jonka jälkeen vedet ohjautuvat avo-ojaan tienvarteen. Hulevesien tarkkailupisteenä toimi näytepiste ME1, josta näytteet haetaan liitteen 4 mukaisella rytmillä ja määrityksillä.

4.8.2. Pintavedet

Toiminnan vaikutuksia pintavesiin tarkkaillaan Tarastentien ojasta toiminnan vesien purkupisteen ylä- ja alapuolelta otettavin näyttein kolme kertaa vuoden aikana. Tarkkailupisteinä toimivat Pi24 ja Pi25, joista näytteet haetaan liitteen 4 mukaisella rytmillä ja määrittäyksillä.

Mevasetin kentän ja hulevesijärjestelmän valmistumisen jälkeen Pi25 siirtyy/vaihtuu pisteeksi Pi26 ja sen paikka tarkentuu.

5 NÄYTTEENOTTO, MITTAUKSET JA ANALYSOINNIT

Näytteenotto, näytteiden säilytys, mittaukset, kalibroinnit ja näytteiden analysoinnit tehdään standardimenetelmien tai vastaavatasoisten yleisesti käytössä olevien menetelmien ja ympäristöhallinnon ohjeiden mukaisesti. Vesinäytteiden otossa käytetään sertifioitua tai vastaavan pätevyyden omaavaa näytteenottajaa, ja määrittäykset teetetään akkreditoidussa laboratoriossa.

Näytteiden määrittäyksessä käytetään määrittäysmenetelmiä, joiden analyysitarkkuus on riittävä tarkkailualueen vesistöissä. Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden analysoinnissa otetaan huomioon asetuksen 1022/2006 liitteen 3 mukaiset vaatimukset mm. mitattavien parametrien määrittäysrajoista.

Automaattiset mittakaivot näytepisteissä Pi1, Pi6 ja Pi32 huolletaan kahdesti vuodessa voimassaolevan huoltosopimuksen mukaisesti. Huollon yhteydessä liitokset, kaapeloinnit ja laitteiden toiminta tarkastetaan sekä mitta-anturit puhdistetaan ja kalibroidaan. Toiminnanharjoittajat voivat ladata ja vaihtaa aseman akkuja tarvittaessa myös itsenäisesti.

6 VUOTUISET SÄÄTIEDOT

Tiedot kuukausittaisesta sadannasta ja lämpötilan vaihtelusta tarkkailuvuonna kootaan Ilmatieteenlaitoksen Tarastenjärkeä lähinnä olevalta havaintoasemalta. Näiden perusteella arvioidaan sääolosuhteiden vaikutuksia Tarastenjärven ympäristön hydrologiaan.

7 TARKKAILUN RAPORTOINTI

Tulosten raportointi sisältää online-raportoinnin ja vuosittaisen yhteenvedon.

Mittaustulokset ovat valmistuttuaan nähtävillä online-palvelussa kaikille yhteistarkkailun osapuolille.

Vesistö tarkkailutulokset (kaikki pintavesipisteet) viedään (KVVY siirto) ympäristöhallinnon pintavesien tilan tietojärjestelmän vedenlaatuosioon (VESLA) yhden kuukauden kuluessa niiden valmistumisesta.

Sedimenttitarkkailun näytteenottotiedot ja tulokset tallennetaan (KVVY siirto) ympäristöhallinnon sähköiseen kertymärekisteriin (KERTY) kuuden kuukauden kuluessa niiden valmistumisesta.

7.1 Vuosiyhteenvedo

Tarastenjärven alueen vesien yhteistarkkailusta laaditaan vuosittain yhteenvedoraportti, joka sisältää kaikki yhteistarkkailun kuluneen vuoden mittaustulokset. Raportti sisältää tulosten graafisen seurannan sekä kuormitustiedot. Kuluneen vuoden tuloksia verrataan aikaisempien vuosien tuloksiin.

Kuormitustarkkailusta raportoitavia asioita ovat:

- Analysoitujen laatutekijöiden pitoisuudet ja vuotuinen kuormitus erityisesti vesistövaikutusten ja herkkien kohteiden osalta
- Ympäristökuormitus raportoidaan seuraavien laatutekijöiden osalta: BOD₇, kok-N, kok-P, kiintoaines ja sulfaatti
- Asukasvastineluku BOD₇:n (70 g/as/d), kok-N (14 g/as/d) ja kok-P (2,2 g/as/d) mukaan laskettuna
- Vuotuisen kuormituksen vertaaminen E-PRTR-asetuksen mukaisiin kynnyksiarvoihin

Pintavesien tarkkailusta raportoitavia asioita ovat:

- Analyysitulokset taulukkoina ja kuormituksen kannalta oleelliset parametrit graafisina kuvaajina. Kuvaajissa tulee tarkastella myös pitkän ajan kehityssuuntia.
- Analysoitujen laatutekijöiden pitoisuudet keskiarvona ja tulosten vertaaminen VnA 1022/2006 ympäristölaatuunormeihin, alueen luontaisiin taustapitoisuuksiin ja pitkän aikavälin kehityssuuntiin
- Arvio eri näytteenottokertojen virtaamista vuodenajan normaalivirtaamaan verrattuna
- Automaattiasemien virtaamatulokset kuukausivirtaamina ja koko seurantajaksolta
- Automaattimittareiden tulokset koko seurantajaksolla soveltuvin osin
- Yhteenvedo mittaustulosten sähkönjohtavuuksista ja niiden vertaaminen automaattiaseman mittaustuloksiin (Pi1 ja Pi6).
- Haitta-aineiden osalta vuotuinen ympäristökuormitus

Pohjavesien tarkkailusta raportoitavia asioita ovat:

- Analyysitulokset taulukkoina ja kuormituksen kannalta oleelliset parametrit graafisina kuvaajina. Kuvaajissa tulee tarkastella myös pitkän ajan kehityssuuntia.
- Analysoitujen laatutekijöiden pitoisuudet keskiarvona ja pitoisuuksien vertaaminen alueen luontaisiin taustapitoisuuksiin, pohjaveden ympäristölaatonormeihin ja pitkän aikavälin kehityssuuntiin, mikäli niitä on saatavilla.
- Pohjaveden pinnankorkeuksien vertailu yleiseen pohjavesien pinnankorkeustilanteeseen ja pitkän aikavälin kehityssuuntiin, mikäli niitä on saatavilla
- Pohjaveden pinnankorkeuden muutokset

Alueen kuormitus- ja vesistö tarkkailussa havaitut muutokset pitkällä aikavälillä raportoidaan hapenkulutuksen, typpi- ja fosforipitoisuuksien ja sähkönjohtavuuden osalta 10 vuoden trendikuvina tarkkailupisteissä.

Automaattimittareiden ja muiden tulosten perusteella pyritään arvioimaan virtaamatilanteiden vaikutus Näätäsuon ja Tiikonojan tummaverkkoperhosniittyjen kosteusolosuhteisiin.

Vuosiyhteenvedon kootaan myös tarkkailutuloksiin mahdollisesti vaikuttavat seikat:

- Kuukausittainen ja vuotuinen sademäärä
- Kuukausittainen lämpötilan vaihtelu
- Alueella vuoden aikana tehdyt rakennustoimet, hankkeet ja poikkeustilanteet, joilla on merkitystä alueen vesiolosuhteisiin ja vesien tarkkailutuloksiin

Vuosiyhteenvedon liitteeksi lisätään tämän suunnitelman ulkopuolinen Tarasten kiertotalousalueen hulevesialtaiden vuosittainen toteumaraportti. Liitteessä esitetään vuoden aikana tarkkailussa olleiden hulevesialtaiden sijainnit kartalla sekä tarkkailun tulokset.

Raportti toimitetaan toiminnanharjoittajille kommentoitavaksi seuraavan vuoden helmikuun puoliväliin mennessä. Toiminnanharjoittajat toimittavat valmiin raportin sähköisesti Pirkanmaan ELY –keskukselle, kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille (Tampere ja Kangasala) sekä muille tarvittaville tahoille (Pohjois-Savon ELY-keskuksen kalatalousyksikkö, Näsijärven kalastusalue) toukokuun loppuun mennessä.

Mittausraporteissa on esitettävä käytetyt mittausmenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet sekä arvio tulosten edustavuudesta.

7.2 Muut raportit

Mahdolliset muut toiminnanharjoittajakohtaiset tulokset toimitetaan mittauksen valmistuttua tilaajalle.

Tarastenjärven ympäristön talousvesikaivojen tarkkailutulokset lausuntoineen toimitetaan sähköpostitse Pirkanmaan Jätehuolto Oy:lle, joka toimittaa tulokset eteenpäin kaivojen omistajille. Näihin tarkkailutuloksiin liitetään tiedot analysoitujen laatutekijöiden pitoisuuksista suhteessa Sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen 401/2001 pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista sekä lyhyt veden laadun luonnehdinta sekä tarvittaessa maininta poikkeuksellisista tuloksista ja niiden mahdollisista syistä

8 SEURANTAOHJELMAN PÄIVITTÄMINEN

Vesien yhteistarkkailusuunnitelma otetaan käyttöön viranomaisten hyväksymässä muodossa.

Toiminnanharjoittajat voivat yhdessä tehdä seurantaohjelmaan muutosehdotuksia valvovalle viranomaiselle. Ympäristöasioiden seurannan kehittämistarpeet käydään läpi raportoinnin yhteydessä vuosittain.

Seurantaohjelmaan tehtävät muutokset kirjataan liitteeseen 8.

Liitteet

- Liite 1 Yhteistarkkailun osapuolten toiminta-alueet
- Liite 2 Tarastenjärven alueen valuma-aluekartta
- Liite 3 Tarastenjärven alueen vesien tarkkailupisteet
- Liite 4 Tarastenjärven alueen vesien yhteistarkkailuohjelma, seurantatiheys ja analyysit sekä
- Liite 4B Haitta-ainetarkkailu (PJH Oy)
- Liite 4C Automaattisten mitta-asemien tiedot
- Liite 5 Pohjavesiputkien putkikortit
- Liite 6 Tarasten Kiertotalousalueen hulevesialtaat
- Liite 7 Näytepisteiden kuvat
- Liite 8 Yhteistarkkailuohjelman päivitykset
- Liite 9 Yhteistarkkailun yhteystiedot

Lähteet

Tritonet Oy, 2007: Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n jätteenkäsittelykeskusten kuormitus- ja vesistötarkkailu – tarkkailumenetelmien ja analyysien valintaperusteet. Työ 07153, 13.12.2007. Tritonet Oy, Tampere.

Pöyry Environment Oy, 2006: Tarastenjärven jätteenkäsittelykeskus: Tiikonojan valuma-alue / virtaamat. 31.1.2006. Pöyry Environment Oy, Tampere.

Toiminnanharjoittajien ympäristöluvat

Tarastenjärven varastoalueen ympäristövaikutusten arviointi, arviointiselostus, FCG Finnish Consulting Group Oy, 10.6.2010

Tammervoima Oy, Tarastenjärven hyötyvoimalaitoksen tarkkailusuunnitelma, 31.12.2014

Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelma, Tampereen kaupunki, 2012

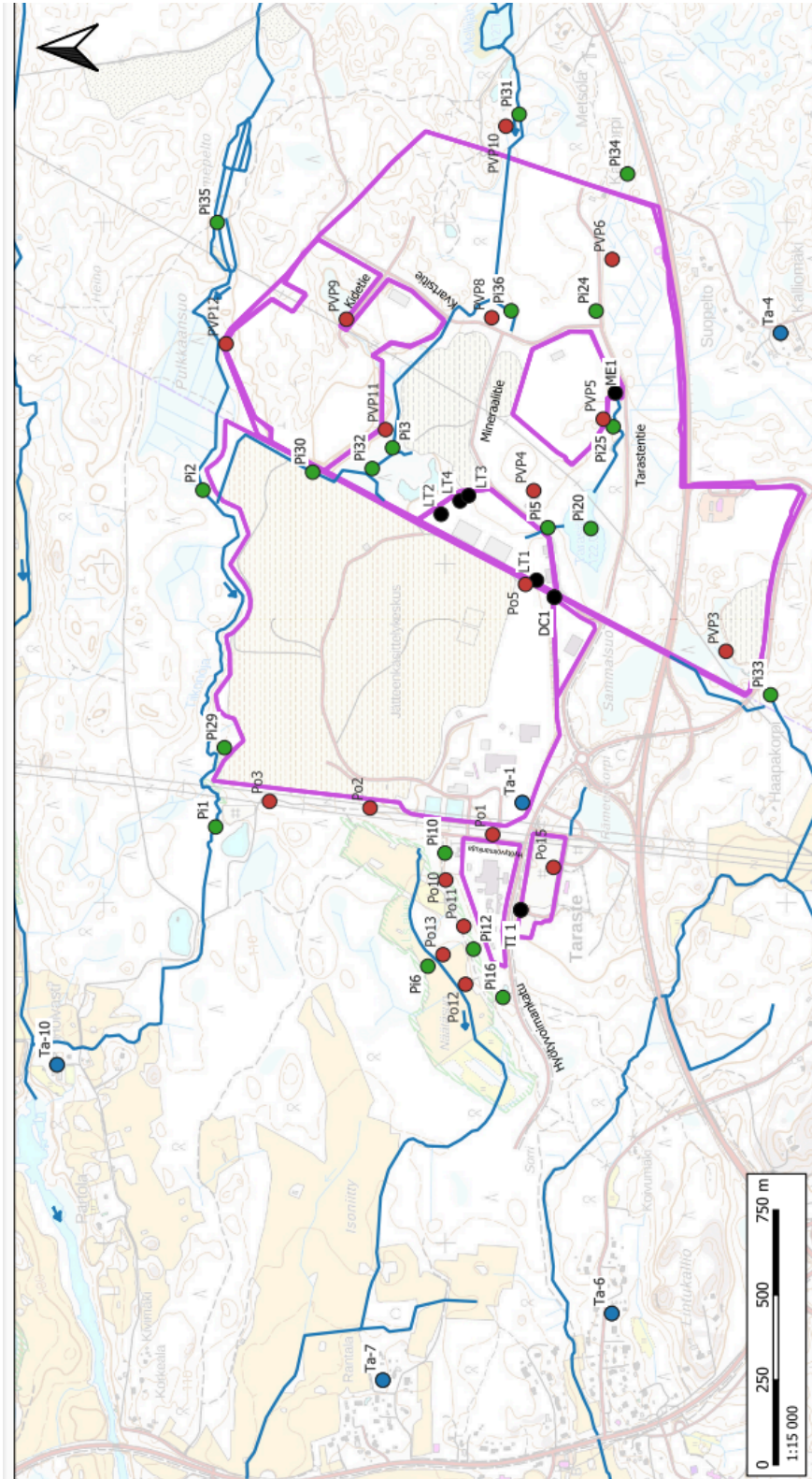
Tarastenjärven asemakaavan nro 8475 hulevesiselvitys, FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 2.12.2014

Tarastenjärven asemakaavan nro 740 hulevesiselvitys, FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 2.12.2014

Tarasten kiertotalousalue YVA-ohjelma, Envineer Oy, 1.2.2019

Valuma-aluekartta. Lähde: Tarastenjärven asemakaavan nro 740 hulevesiselvitys, FCG

LIITE 3



A		Rev. Muutos	Suun. Tekn. Hyv.	Pvm
Kohde		Projektiin sisältyy	Mittakaava	
Tarastjärven alue Tampere		Tarkkailupisteet, vesien kulkureitit, hulevesien purkupisteet ja vesienkäsittelyrakenteiden sijainti	1:15000	
Stuurinjohtaja	Katsoaja	Päätös	Tarkkailualueen / Korkausajakaavan	
Mirko Mäkkönen	Tanja Pikkarainen	24.1.2025	ETRS89/TM35FIN	
Hyväksyjä / Valokuvauksen suunnittelija	PM	M.M	16X189626-TT	
Tanja Pikkarainen	Alty Finland Oy 70500 Kuusinkaari 13 Puh. 010 3311 www.altyfinland.fi		Suunnitelma	
AFRY		Suunnitelma		YMP 1

Selitteet

- Hulevesien tarkkailupisteet
- Ympäristön pintavesien (P) tarkkailupisteet
- Ympäristön pohjavesien (Po, PVP) tarkkailupisteet
- Ympäristön talousvesikaivojen (Ta) Tarkkailupisteet

(C) MML 2024

Tarastjärven alueen vesien tarkkailupisteet

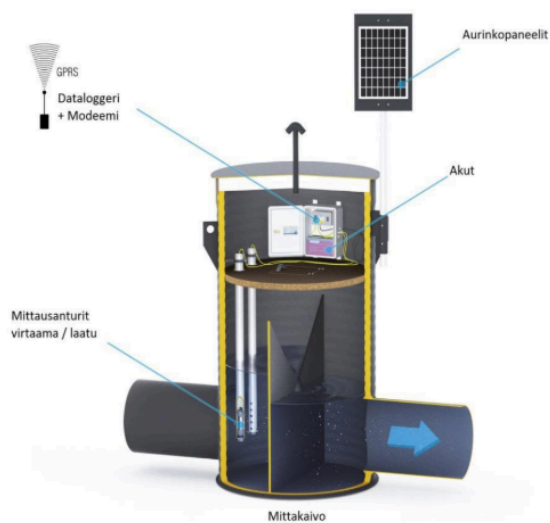
Automaattisten mittausasemien tekniset tiedot

LIITE 4C

Pi1 Tiikonoja

EHP-1200M mittakaivo jatkuvatoimiseen mittaukseen

- EHP DL12 dataloggeri
- STS ATM.ECO/N mittausalue 0-1 mWCg
- Ponsel PC4EB conductivity sensor



Periaatekuva EHP-1200M mittakaivosta.

Pi6 Merjanlahteen laskeva oja

kuten Pi1

Pi32 Kiertotalousalueelta laskeva oja

Mitta Oy

Mittausasema koostuu seuraavista antureista:

- sameus: Observator NEP 5000
- johtavuus: Ponsel C4E
- pH: Ponsel PHET
- virtaama: Starflow 6527 (väliaikaisesti pinnankorkeusmittauksella Keller PR26Y)

Tarkkailupisteiden kuvat
(erillinen liite)

LIITE 7

Tarastenjärven yhteistarkkailuohjelman päivitykset

LIITE 8

Versio	Tehnyt/pvm	Hyväksytty/pvm	Huomautukset
M	SK 28.1.2025		Tarkkailuohjelman toimitus täydennettynä ELY, Tampere ja Kangasala
L	ELY	30.10.2024	Päätös PIRELY/13296/2022 yhteistarkkailusuunnitelman hyväksymisestä täydentämispyyntöihin
K	SK 16.4.2024		Suunnitelman tarkennukset lausuntojen pohjalta. Karttojen päivitys.
J	SK 27.11.2023		Yhteistarkkailun laajeneminen. Uusina mukaan Lassila&Tikanoja ja Mevaset Oy. Tammervoiman edustaja vaihtunut. Tarkkailusuunnitelma toimitettu ELY:lle hyväksyttäväksi.
I	SK 31.1.2023	Suullinen ELY:n hyväksyntä 2/2023	Yhteistarkkailun laajeneminen. Uusina mukaan Tarasten kiertotalousalue, Petri Järvensivu ja Outi Lepistö
H	SK 7.12.2022		Suunnitelman täydennys Anneli Vainosen (ELY) kommenttien pohjalta ja lähetys hyväksyttäväksi ELY:lle.
G	SK 12.9.2022		Yhteistarkkailun laajeneminen. Uusina mukaan Destaclean Oy, Tanja Rytönen Suomen Erityisjäte Oy, Outi Lepistö Tammervoima Oy, sijaisena Niina Porevuo Tarkkailuohjelman päivitys ja lähetys ELY:lle.
F	SK 11.3.2022		Tampereen Infran alue muuttunut Tampereen kaupungin viheralueet ja hulevedet -yksikön hoitoon. Uusi yhteyshenkilö Salla Leppänen
E	SK 19.10.2020	24.4.2020	ELY hyväksynyt Pirkanmaan Jätehuollon haitta-ainetarkkailun vuosille 2020-2022
D	SK 22.11.2016		Lisäselvitysten toimittaminen ELYlle (mm. pohjavesiputkien putkikortit ja päivitetty tarkkailusuunnitelma).
C	SK 10.11.2016		Toimitettu ELYlle Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n haitallisten aineiden tarkkailusuunnitelma.
B	ELY 10.6.2016	10.6.2016	ELYn tarkkailusuunnitelman hyväksymispäätös annettu 10.6.2016. Edellytetään lisäselvityksiä 30.11.2016 mennessä.
A	SK 1.10.2015		Yhteistarkkailusuunnitelman luonnos Yhteyshenkilöt: Pirkanmaan Jätehuolto Oy, Satu Kuutti Tammervoima Oy, Laura Laaksonen Tampereen Infra, Matti Pokkinen Lisätyt pisteet/määritykset Poistetut pisteet/määritykset Muut muutokset

Yhteistarkkailun yhteystiedot

LIITE 9

Pirkanmaan Jätehuolto Oy

Satu Kuutti satu.kuutti@pjhoy.fi 050 3000241

Tammervoima Oy

Laura Laaksonen laura.laaksonen@tampereenergia.fi 040 8062741

Tampereen kaupunki, viheralueet ja hulevedet -yksikkö

Salla Leppänen salla.leppanen@tampere.fi 044 4235406

Destaclean Oy

Tanja Rytönen tanja.rytkonen@destaclean.fi 040 5737006

Suomen Erityisjäte Oy

Outi Lepistö outi.lepisto@erityisjate.fi 050 3222783

Tarasten kiertotalousalue Oy

Outi Lepistö outi.lepisto@erityisjate.fi 050 3222783

Petri Järvensivu petri.jarvensivu@taraste.fi 0400 700639

Mevaset Oy

Seppo Uusitalo seppo@mevaset.com 040 0644401

Lassila&Tikanoja Ympäristöpalvelut Oy

Riikka-Elisa Tamminen riikka-elisa.tamminen@lassila-tikanoja.fi 046 921 9750