

Itäisen Tolkkisen entinen teollisuusalue

Vesi- ja huokoskaasunäytteiden tarkkailuohjelma

Päivämäärä 29.07.2025
Laatija Anna Edasi
Tarkastaja Jukka Tengvall
Hyväksyjä Enni Flykt

Sisältö

1.	Johdanto	1
2.	Kohdetiedot	2
2.1	Alueen toimintahistoria	2
2.2	Alueen nykytilanne	2
2.3	Maaperä	2
2.4	Pohja- ja pintavedet	2
3.	Tarkkailun peruste	3
4.	Näytteenottopisteet	3
5.	Näytteenotto ja mittaukset	3
5.1	Vesinäytteet	3
5.2	Huokoskaasumittaukset	3
6.	Laboratorioanalyysit	3
7.	Raportointi	4

Liitteet

1. Tarkkailupistekartta

1. Johdanto

Porvoon Tolkkisissa sijaitsevan Kissansalmentien alueelta on löydetty entisen sulfiittisellutehtaan rikkikiisukuonaa vuosina 2013, 2014 ja 2023 tehdyissä tutkimuksissa. Alueen tulevaa maankäytön suunnittelua varten Kissansalmentien alueelle ja sen ympäristöön on tehty tarkentavia maaperän pilaantuneisuustutkimuksia kevään ja kesän 2024 aikana. Tutkimusten yhteydessä on otettu vesinäytteitä alueen ojista ja merestä sekä alueelle asennetuista orsivesiputkista. Vesinäytteiden avulla on selvitetty haitta-aineiden mahdollista kulkeutumista veden mukana ja kulkeutumisen vaikutusta meriveden laatuun. Näytteenottojen yhteydessä on maaperästä todettu purkautuvan syaanivetyä.

Tämä on vesinäytteiden ja huokoskaasujen tarkkailuohjelma Itäisen Tolkkisen entiselle teollisuusalueelle. Tarkkailun tutkimusohjelma on tehty Porvoon kaupungin toimeksiannosta. Tilaajan yhdyshenkilönä työssä toimi Enni Flykt. Rambollissa työhön ovat osallistuneet projektipäällikkö Jukka Tengvall ja suunnittelija Anna Edasi.

2. Kohdetiedot

2.1 Alueen toimintahistoria

Kissansalmen alue on ollut osa Sillvikenin itäpuolella toimineen Tolkkisten tehtaan toiminta-alueetta. Kissansalmen alueella on tiedettävästi sijainnut mm. Tolkkisten tehtaan tukkien vastaanotto-laitos/esikäsitteilylaitos sekä raaka-aineiden ja valmiiden tuotteiden maa- ja vesivarastointialueita. Alueelle on johdettu sellutehtaan jätevesiä ja läjitetty erilaisia teollisessa toiminnassa syntyneitä jätteitä. Kissansalmen kohdalla Koddarvikenin merialueen sedimentissä on todettu erityisesti kryseeniä, hartsihappoja ja sinkkiä.

2.2 Alueen nykytilanne

Alueella on voimassa vuonna 2004 hyväksytty osayleiskaava. Osayleiskaavassa tarkastelualue on merkitty lähivirkistysalueeksi (VL) ja venesatamaksi (LV). Lisäksi alueella kulkee ohjeellinen ulkoilureitti. Alueelle on valmisteilla uusi osayleiskaava. Tämänhetkisen tiedon mukaan alueelle ei ole suunnitteilla merkittäviä käyttötarkoituksen muutoksia. Alueen pohjoisosassa Kissansalmentien pohjoispuolella on voimassa oleva asemakaava vuodelta 1988.

2.3 Maaperä

Alueen maaperä koostuu GTK:n maaperäkartan (2023) mukaan lähes kokonaan savesta. Alueen pohjoisosassa Kissansalmentie 2–8 kiinteistöjen ja venesataman alueella sekä alueen itäosissa maaperä koostuu hiekkamoreenista ja osin kalliomaasta, jonka maanpeite on enintään metrin paksuinen yleensä moreenikerros. Alueen tutkimusten yhteydessä tehdyt maalajihavainnot koostuvat pääosin savesta, hiekasta ja moreenista.

Alue on suhteellisen tasainen ja Kissansalmentien kohdalla maanpinta on likimäärin tasossa +2. Kissansalmen pohjoispuolella maanpinta on noin tasolla +1.5 nouden alueen pohjoisosassa lähemmäs tasoa +2.0. Kissansalmen eteläpuolella tarkkailualueen keskivaiheilla maanpinta on matalimmillaan kosteikon kohdalla noin tasolla +1.0 nouden itään ja etelään päin tasolle +2.0 ja avokallioiden läheisyydessä paikoin jopa lähemmäs tasoa +4.0.

2.4 Pohja- ja pintavedet

Tarkkailualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet ovat Mickelsböle (0161307) kohteesta noin 6 km luoteeseen sekä Porvoo (0161251 A) noin 6 km koilliseen. Molemmat pohjavesialueet ovat luokkaan 1 kuuluvia vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita.

Tarkkailualueella Kissansalmentien eteläpuolella on Kissansalmeen laskeva oja. Samoin alueen eteläosassa on oja, joka laskee idässä mereen.

Alueella sijaitsee useampi pintaveden mittauspiste sekä orsivesiputki, jotka asennettiin alueelle tehtyjen tutkimusten yhteydessä. Vesipinta tavattiin koekuopissa keskimäärin noin 1,5 m syvyydellä maanpinnasta tasolla +0.5...-0.5 Alueen vedet purkaantuvat todennäköisesti alueella sijaitseviin ojiin ja vieressä sijaitsevaan mereen.

3. Tarkkailun peruste

Tarkkailun tavoitteena on saada lisätietoa ja kattavampaa seurantasarjaa alueen orsiveden ja rantaveden haitta-ainepitoisuuksista ja ominaisuuksista. Tulosten perusteella pystytään paremmin arvioimaan pilaantuneiden ja jätteellisten täyttöalueiden vaikutusta orsiveteen ja meriveden laatuun ja kuormitukseen. Huokoskaasumittausten tavoitteena on saada tarkempaa kuvaa maaperästä purkautuvien kaasujen määrästä ja sijainnista.

4. Näytteenottopisteet

Vesitarkkailua toteutetaan 10 orsivesiputkesta ja 9 pintavesipisteestä. Tarkkailupisteet on esitetty piirustuksessa 1.

5. Näytteenotto ja mittaukset

5.1 Vesinäytteet

Tarkkailunäytteet otetaan kaikista havaintoputkista ja pintavesipisteistä kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä. Näytteet otetaan ensisijaisesti huhti-/toukokuussa ja syys-/lokakuussa. Seuraava näytteenottokierros on syksyllä 2025.

Ennen näytteenottoa mitataan havaintoputken vesipinnan korkeus. Tämän jälkeen putkien vesi vaihdetaan tyhjentämällä putkesta vettä vähintään kaksi kertaa putken vesitilavuus. Näytteenoton yhteydessä kirjataan ylös vesipinnan korkeus, aistinvaraiset havainnot veden laadusta (väri, haju tms.) ja muut huomiot (esim. havaintoputken antoisuus).

Näytteenotto suositellaan tehtäväksi pohjavesipumpulla. Tarvittaessa näytteet voidaan ottaa myös esim. bailertyyppisellä noutimella tai muulla pohjavesinäytteenottoon tarkoitettulla välineistöllä. Jos havaintoputken antoisuus on heikko, toteutetaan havaintoputken tyhjennys edellisenä päivänä.

Näytteet otetaan laboratorion toimittamiin näyteastioihin. Näytteet toimitetaan näytteenoton päätyttyä laboratorioon valolta suojattuna ja viileässä.

Näytteenotossa noudatetaan CEN, ISO, SFS tai vastaavanlaisia kansallisia tai kansainvälisesti yleisesti käytössä olevia standardeja tai muita vastaavia kansallisia tai kansainväliä standardeja.

5.2 Huokoskaasumittaukset

Orsivesiputkista mitataan ennen vesinäytteenottoa jatkuvatoimisella kaasumittarilla syaanivedyn, rikkivedyn, metaanin, hapen ja hiilidioksidin pitoisuudet. Mittausta varten putkiin vaihdetaan letkuläpiviennillä varustettu tulppa. Mittaus suoritetaan ennen putken tyhjennystä ja vesinäytteenottoa.

6. Laboratorioanalyysit

Laboratorioanalyysit on toteutettava akkreditoidussa laboratoriossa. Analyysit toteutetaan standardien mukaisesti (CEN, ISO, SFS tai vastaavanlainen kansallinen tai kansainvälisesti käytössä oleva standardi). Analyysit tehdään tilaajan ilmoittamassa sopimuslaboratoriossa.

Kaikista vesinäytteistä tehdään seuraavat haitta-aineanalyysit:

- Liukoiset alkuaineet

- PAH-yhdisteet
- Öljyhiilivedyt C₁₀- C₄₀
- BTEX-yhdisteet

Lisäksi pohjavesiputkista RF206OV, RF213OV, RF233OV, RF236OV, RF257OV, RF272OV ja RF274OV sekä pintavesipisteistä V6, V7, V8, V9, V10 ja V11 analysoidaan syanidi ja kloorifenolipitoisuudet.

Lisäksi näytteistä analysoidaan:

- pH
- sähkönjohtavuus
- kiintoaine
- kloridi, sulfaatti
- kokonaistyyppi, nitraattityppi, ammoniumtyppi, fosfori

7. Raportointi

Seurannasta laaditaan seurantaraportti vuosittain maaliskuun loppuun mennessä.

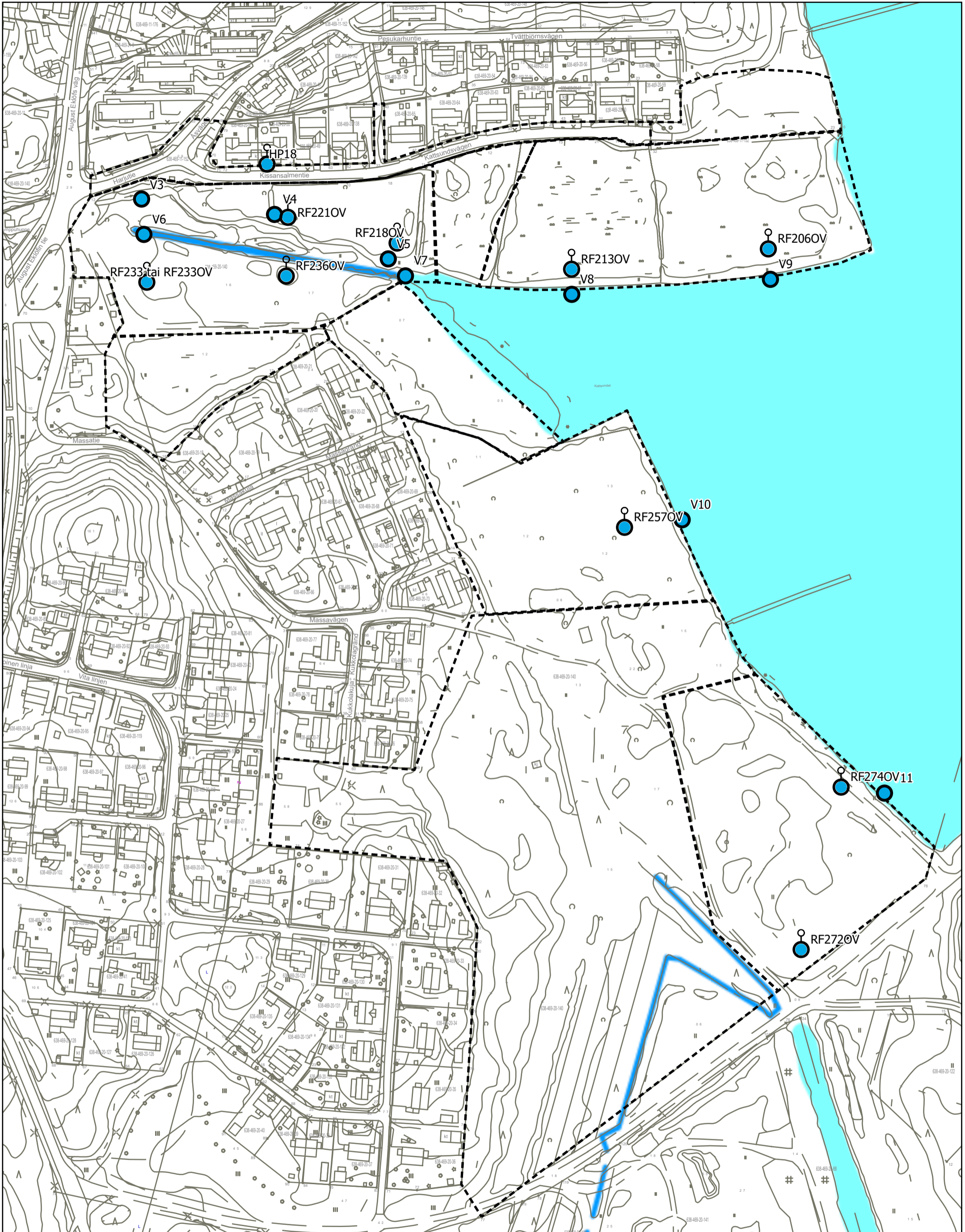
Raportti sisältää:

- kuvauksen tarkkailun toteutuksesta
- analyysimenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet
- tutkimuksen tulokset ja niiden tulkinnan
- arvion tulosten luotettavuudesta
- päivitetty putkikortit




Raportoinnin yhteydessä arvioidaan lisähavaintoputkien tarve ja mahdolliset muutokset tarkkailuohjelmaan.

Liitteet

1. Tarkkailupistekartta



Merkinnät

-  Toiminta-alueet
-  Pintavesipiste
-  Orsivesiputki

Tutkimuskohteen nimi ja osoite

Kissanсалmen eteläosa

Piirustuksen sisältö

Vesinäytepisteiden sijainti

Mittakaava

1:2 000
(A4)



Ramboll Finland Oy
PL25, Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO
puh. 020 755 6200
fax 020 755 6206

Suunn. ala

YMP

Projektinumero

1510084126-003

Tiedosto

Piirustusnumero

LIITE 1

Muutos

hyv.

Jukka Tengvall

Piirtäjä

ANED

Suunnittelija

Anna Edasi

Pvm.

18.8.2025