



KUUSAKOSKI OY:N HEINOLAN TEHTAIDEN VESITARKKAILUOHJELMA

Kymijoen vesi ja ympäristö ry

10.6.2025

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO.....	1
2. TEHDASALUE JA LUPATILANNE	1
3. YMPÄRISTÖLUVAN MUKAISET RAJA-ARVOT	2
4. TARKKAILU.....	3
4.1 HULEVEDET	3
4.2 PINTAVEDET	4
4.3 POHJAVEDET.....	4
5. RAPORTOINTI.....	5
6. TARKKAILUOHJELMAN MUUTTAMINEN	5

LIITTEET

- 1 hulevesiviemäröintikartta (takakentän tasausallasta (nro 4) ei ole vielä rakennettu)
- 2 näytepistekartta ja kartta pohjaveden virtaussuunnista
- 3 näytepisteiden koordinaatit
- 4 valokuvat näytepisteistä
- 5 analyysipaketit määritysrajoineen
- 6 pohjavesiputkikortit Hp12A, HK4, Hp1/15 ja HP1(MV)
- 7 kattovesien tarkkailuohjelma

1. JOHDANTO

Kuusakoski Oy:n Heinolan tehtaalla toimii kierrätyslaitos. Tehtaalle otetaan vastaan metalliromua ja metallipitoista materiaalia sekä muuta kierrätettävää materiaalia. Heinolan tehtaot sijaitsee Myllyojalla VT4:n ja maantie 140 väliin jäävällä alueella. Alue on aikaisemmin ollut Myllyojan 1. luokan pohjavesialuetta (0608903), mutta pohjavesialueen rajausta on muuttunut siten, että vain pieni osa tehdasalueen koilliskulmasta kuuluu enää pohjavesialueerajauksen sisäpuolelle.

Tehdasalueella on vuonna 2018 suoritettu tutkimuksia pohjaveden virtauskuvan määrittämiseksi, minkä lisäksi suoritettiin havaintoputkien kuntotutkimuksia (Kuusakoski Oy, Pohjavesiselvitys Heinolan tehdasalueella, 20.6.2018 Pöyry Finland Oy). Tutkimusten perusteella pohjaveden virtaus Kuusakoski Oy:n tehdasalueelta on kohti länttä ja Ruotsalaista. Itse tehdasrakennus sijaitsee alueella, jossa kallion pinta on pohjaveden pinnantasoa ylempänä. Pohjaveden virtausta rajaavia kalliokynnyksiä on tehdasalueen pohjoispuolella ja havaintoputken HP 7/93 eteläpuolella.

2. TEHDASALUE JA LUPATILANNE

Etelä-Suomen aluehallintovirasto antoi 13.5.2022 Heinolan tehtaille uuden ympäristölupapäätöksen Nro 137/2022 (ESAVI/24776/2021). Heinolan tehtaiden ja Myllyojan asutuksen väliin alettiin kesällä 2020 rakentaa meluvallia, jonka rakentaminen tapahtui Etelä-Suomen aluehallintoviraston 2.10.2019 antaman ympäristölupapäätöksen (Dnro ESAVI/10670/2019) mukaisesti. Meluvalli valmistui syyskuussa 2022. Meluvallin rakentamisessa on ympäristölupapäätöksen mukaisesti hyödynnetty rakennusjätejakeita (kiviainesta). Etelä-Suomen aluehallintovirasto antoi 4.3.2025 päätöksen Nro 75/2025 (ESAVI/49345/2023). Tämä tarkkailuohjelma on laadittu annetun päätöksen sekä Hämeen ELY-keskuksen lisämääräysten mukaisesti.

Tehdasalue on miltei kokonaan pinnoitettu joko asfaltilla tai betonilla. Kaikki toiminta-alueet on uusintapinnoitettu nestetiiviillä asfaltilla vuosien 2010–2014 aikana, jonka jälkeen rakennetut uudet alueet on myös pinnoitettu nestetiiviillä asfaltilla. Sadevesiviemäriverkosto kerää tehdasalueen ja kierrätyspalvelualueen hulevedet sekä kattovedet yhteen ja johtaa ne tarpeen mukaan paikallisten öljynerottimien kautta tasausaltaaseen. Viimeisimpänä kiinteistön 111–28-20-1 alue (Kuusakoskentie 1) on liitetty piha-alueensa osalta ole-massa olevaan hulevesiverkostoon, josta hulevedet johdetaan tasausaltaaseen. Osa puhtaista kattovesistä johdetaan suoraan maastoon. Kartta Heinolan tehtaan hulevesiviemäroinneistä on Liitteenä 1. Tasausallas toimii 2-luokan öljynerotusaltaana, kiintoaineen laskeutusaltaana ja varoaltaana. Tasausallas on tilavuudeltaan noin 3 000 m³ ja sijaitsee osittain maanpinnan alapuolella kierrätyspalvelualueen itäpuolella. Allas on pinnoitettu nestetiiviillä asfaltilla. Tasausaltaasta hulevedet johdetaan 1-luokan öljynerotusjärjestelmän

kautta imeytyskentälle, joka sijaitsee tehdasalueella rejektilaitoksen varastokentän länsipuolella. Imeytyskentän läpi suotautuneet puhdistetut hulevedet virtaavat pohjavetenä tehdasalueelta länteen, jossa ne purkautuvat osin pintaan maantien 140 länsipuolen rinneessä ja jatkavat virtausta ojastojen kautta Nynäistenlahteen. Hulevesijärjestelmässä on sulkuventtiili ja hätätilanteissa hulevedet on mahdollista johtaa suoraan imeytyskentälle tai tasausaltaan ja vesienkäsittelyjärjestelmän sijaan vanhan palveluhallin 1-luokan öljynerotusjärjestelmän kautta maantien 140 vieressä kulkevaan ojaan.

Tämä tarkkailuohjelma korvaa aiemmat Heinolan tehtaiden vesitarkkailuohjelmat vuoden 2025 alusta alkaen.

3. YMPÄRISTÖLUVAN MUKAISET RAJA-ARVOT

Ympäristöluvassa Nro 75/2025 muutetun määräyksen 26. mukaisesti imeytykseen johdettavien seuraavien haitta-aineiden kokonaispitoisuudet saavat olla enintään seuraavat:

*Taulukko 1. Näytepisteen NOK tavoite- ja raja-arvot. * tavoitearvo koskee liukoista pitoisuutta*

Parametri	Tavoitearvo (mg/l)	Raja-arvo (mg/l)
TOC	-	60
TSS	-	60
Öljyn hiilivetyindeksi (HOI)	0,5	5
Ammonium (NH ₄ -N)	0,5	-
Alumiini	0,2*	2,0
Arseeni	0,01*	0,05
Kadmium	0,005*	0,05
Lyijy	0,01*	0,3
Sinkki	0,1*	2,0
Elohopea	0,001*	0,005
Nikkeli	0,02*	0,1
Kromi	-	0,15
Kupari	-	0,5

Pitoisuusraja-arvoja ja tavoitearvoja katsotaan noudatetun, jos kalenterivuoden aikana tarkkailusuunnitelman mukaisista näytteistä vähintään 80 % alittaa raja-arvon, eikä yksikään näyte ylitä raja-arvoa yli 100 %:lla. Pitoisuusraja-arvon ylittävästä mittaustuloksesta voidaan vähentää mittausepävarmuus (kuitenkin enintään 25 %). Valvontaviranomaiselle raportoitavan kokonaiskuormituksen laskennassa käytetään kuitenkin mitattuja pitoisuuksia. Pitoisuusraja-arvoina asetetut raja-arvot koskevat normaalia toimintaa.

4. TARKKAILU

Näytteenotto, mittaukset, esikäsittelyt ja laboratorioanalyysit tehdään standardien mukaisesti, esim. ISO, SFS tai vastaavan tasoinen yleisesti käytössä oleva kansallinen tai kansainvälinen standardi. Analyysit suoritetaan akkreditoidussa laboratoriossa. Näytteenottajalla on ympäristönäytteenottajan pätevyys. Näytteenoton yhteydessä kirjataan ylös kenttähavainnot, kuten haju, ulkonäkö, lämpötila, näytteenottoaika ja tiedot virtaamantilanteesta/pinnankorkeudesta ja näytteenottopaikasta. Näytteenotossa tulee huomioida Kuusakoski Oy:n omat turvallisuusmääräykset tehdasalueella.

4.1 HULEVEDET

Heinolan tehtaan hulevesiä tarkkaillaan tasausaltaaseen johdettavasta hulevedestä (S11) ja öljynerotusjärjestelmän jälkeisestä tarkkailukaivosta (NOK) viisi kertaa vuodessa noin kahden kuukauden välein. Tasausaltaaseen johdettavien salaojavesien (SO) näytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä. Näytteet otetaan kertaanäytteenottoina kaivosta, jolloin näyte kuvaa kaivoon pidemmällä aikavälillä kertynyttä vettä. Piste NOK tarkkailukaivo kerää vettä tasausaltaasta, joka jo itsessään on pidemmällä aikavälillä kertynyttä. Näyte otetaan kaivossa olevasta vedestä kannulla. Näytteiden otossa on huomioitava, ettei kaivon pohjalle kertynyt kiintoaine sotkeudu ja joudu näytteeseen. Näytteenottokaivojen kansien päällä ei saa säilyttää tai pinota tavaraa, jotta näytteenotto voidaan suorittaa suunnitellusti.

Hulevesinäytepisteiden sijainti tehdasalueella käy ilmi Liitteenä 2 olevasta kartasta ja pisteiden koordinaatit ovat Liitteessä 3. Näytepisteiden valokuvat ovat Liitteessä 4.

S11, SO ja NOK pisteiltä analysoidaan sähkönjohtavuus, pH, TOC, kiintoaineen kokonaispitoisuus (TSS), öljyn hiilivetyindeksi (HOI), ammonium ($\text{NH}_4\text{-N}$) ja metalleista Al, As, Cd, Pb, Zn, Hg, Ni, Cr ja Cu. Metalleista analysoidaan kokonaispitoisuudet, NOK:ilta myös liukoiset pitoisuudet. Pisteestä NOK analysoidaan lisäksi kolmen vuoden välein ensisijaisesti kevään näytteenottokerralla (2026, 2029...): PFAS-yhdisteet, VOC-yhdisteet, PAH-yhdisteet, PCB-yhdisteet ja bromatut palonestoaineet PBDE. Valvontaviranomaisen hyväksymien määrittelypakettien tiedot ovat Liitteessä 5.

Hulevesivirtaamaa seurataan hulevesipumppaamon pumppujen tehoihin ja käyntiaikoihin perustuvan laskennan avulla (pisteet NOK ja SO). Kuormitus lasketaan hulevesipumppujen käyntiaikojen ja tehojen perusteella lasketun hulevesimäärän ja vuoden aikana pisteestä NOK otettujen näytteiden pitoisuuskeskiarvoista.

Laitoksen kattovesien laatu selvitetään ympäristöluvan mukaisesti kolmesta pisteestä kerran vuodessa otettavin näyttein Liitteen 7 mukaisesti. Näytteenottoa jatketaan vuoden 2027 loppuun asti, jonka jälkeen tehdään valvontaviranomaiselle esitys tarkkailun jatkosta.

4.2 PINTAVEDET

Myllyojan kylällä, tehdasalueen länsipuolella sijaitsevaan maantieojaan (Oja 1) purkautuvat tehdasalueen pohjavedet. Ojasta otetaan näytteet kaksi kertaa vuodessa (huhti-toukokuussa ja syys-lokakuussa), mikäli ojassa on virtaamaa. Ojan virtaama määritetään näytteenottohetkellä ojassa sijaitsevan mittapadon avulla tai esimerkiksi siivikolla.

Ojavesinäytteistä analysoidaan sähkönjohtavuus, pH, kiintoaineen kokonaispitoisuus (TSS), TOC, kloridi, öljyhiilivedyt C10-C40, NH₄-N ja metalleista Al, As, Zn, Co, Sb, Cd, Pb, Ni, Cr, Hg ja Cu liukoiset pitoisuudet. Meluvallin ympäristölupapäätöksessä määrätty sulfaatti- ja fenolitarkkailu on lopetettu vuoteen 2024.

4.3 POHJAVEDET

Heinolan tehtaan vaikutuksia alueen pohjavesiin tarkkaillaan jatkossa kuudesta pohjaveden havaintoputkesta HP1/15, HP1, HK4, HP7/93, HP12A ja HP3 kahdesti vuodessa (huhti-toukokuussa ja syys-lokakuussa). Lisäksi meluvallin ympäristöluvassa on edellytetty meluvallien vaikutuksia seurattavaksi vallin viereen asennetusta havaintoputkista HP1(MV). HP1(MV) tarkkailua jatketaan vuoden 2026 loppuun asti, jonka jälkeen tarkkailun jatkotarpeesta tehdään esitys valvovalle viranomaiselle. Näytepistekartta on Liitteenä 2 ja koordinaatit Liitteessä 3. Näytepisteiden valokuvat ovat Liitteessä 4 ja pohjavesiputkien putkikortit Liitteessä 6.

Ennen näytteenottoa mitataan pohjavedenpinnan korkeus. Putkessa oleva vesi vaihdetaan pumppaamalla vähintään 2 kertaa putken vesitilavuutta vastaava vesimäärä.

Pohjavesinäytteistä analysoidaan jokaisella näytteenottokierroksella:

sameus, sähkönjohtavuus, pH, kloridi, NH₄-N, öljyhiilivedyt C10-C40, COD_{Mn} ja metalleista liukoiset Al, Sb, As, Co, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Hg ja Zn, paitsi HP1(MV):ltä ei Al, Sb, As, Co.

Pisteeltä HP1 analysoidaan lisäksi sulfaatti ja HP3:lta nitraattityppi.

lisäksi kolmen vuoden välein (2026, 2029...) analysoidaan HP1(MV):tä lukuun ottamatta ensisijaisesti kevään näytteenottokerralla PFAS-yhdisteet, VOC-yhdisteet, PAH-yhdisteet, PCB-yhdisteet ja bromatut palonestoaineet PBDE. Valvontaviranomaisen hyväksymien määrittelypakettien tarkemmat tiedot on esitetty Liitteessä 5.

Myllyojantie 126 elintarvikehuoneiston kaivon vesinäytteestä tutkitaan meluvallin tarkkailuun liittyen viiden vuoden välein (2024, 2029...) sameus, väri, haju, maku, pH, rauta, mangaani, KMnO₄-luku, kloridi, ammonium, nitraatti, nitriitti, fluoridi, *Escherichia coli* ja koliformiset bakteerit.

5. RAPORTOINTI

Tarkkailutuloksista laaditaan seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä vuosiraportti, jossa esitetään saadut tarkkailutulokset ja hulevesistä aiheutunut kuormitus. Hulevesituloksia verrataan ympäristöluvassa annettuihin tavoite- ja raja-arvoihin. Raportissa esitetään tarkkailutuloksia myös pidemmältä aikaväliltä ja havainnollistetaan saatuja tuloksia erilaisin kuvaajin. Pohjavesinäytteiden raportoinnissa tuloksia verrataan alueen aiempiin tuloksiin, talousveden laatuvaatimuksiin ja -suosituksiin sekä pohjaveden ympäristölaatunormeihin.

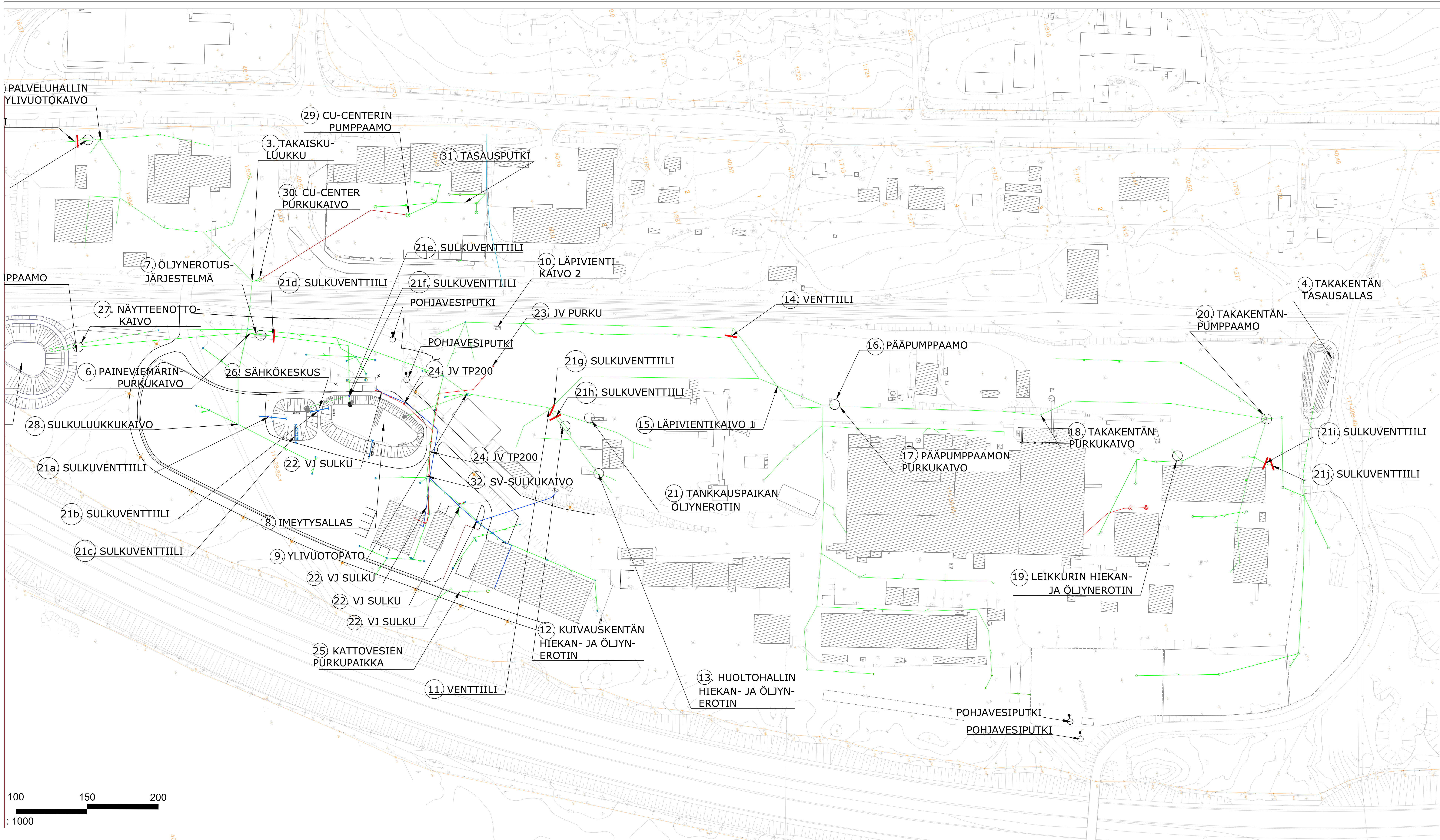
Kattovesinäytteenotosta tehdään omat raporttinsa näytteenottojen ja analyysitulosten valmistuttua.

Raportointi tehdään soveltuvilta osin sähköisesti ympäristönsuojelun tietojärjestelmään toimivaltaisen valvontaviranomaisen tarkemmin ohjeistamalla tavalla.

Raportti toimitetaan Hämeen ELY-keskukselle sekä Heinolan kaupungin ympäristön- ja ympäristöterveydensuojeluviranomaiselle. Pinta- ja pohjavesitarkkailun tulokset toimitetaan analysoivan laboratorion toimesta ympäristöhallinnon tietojärjestelmiin yhteensopivassa siirtotiedostomuodossa vähintään kerran vuodessa.

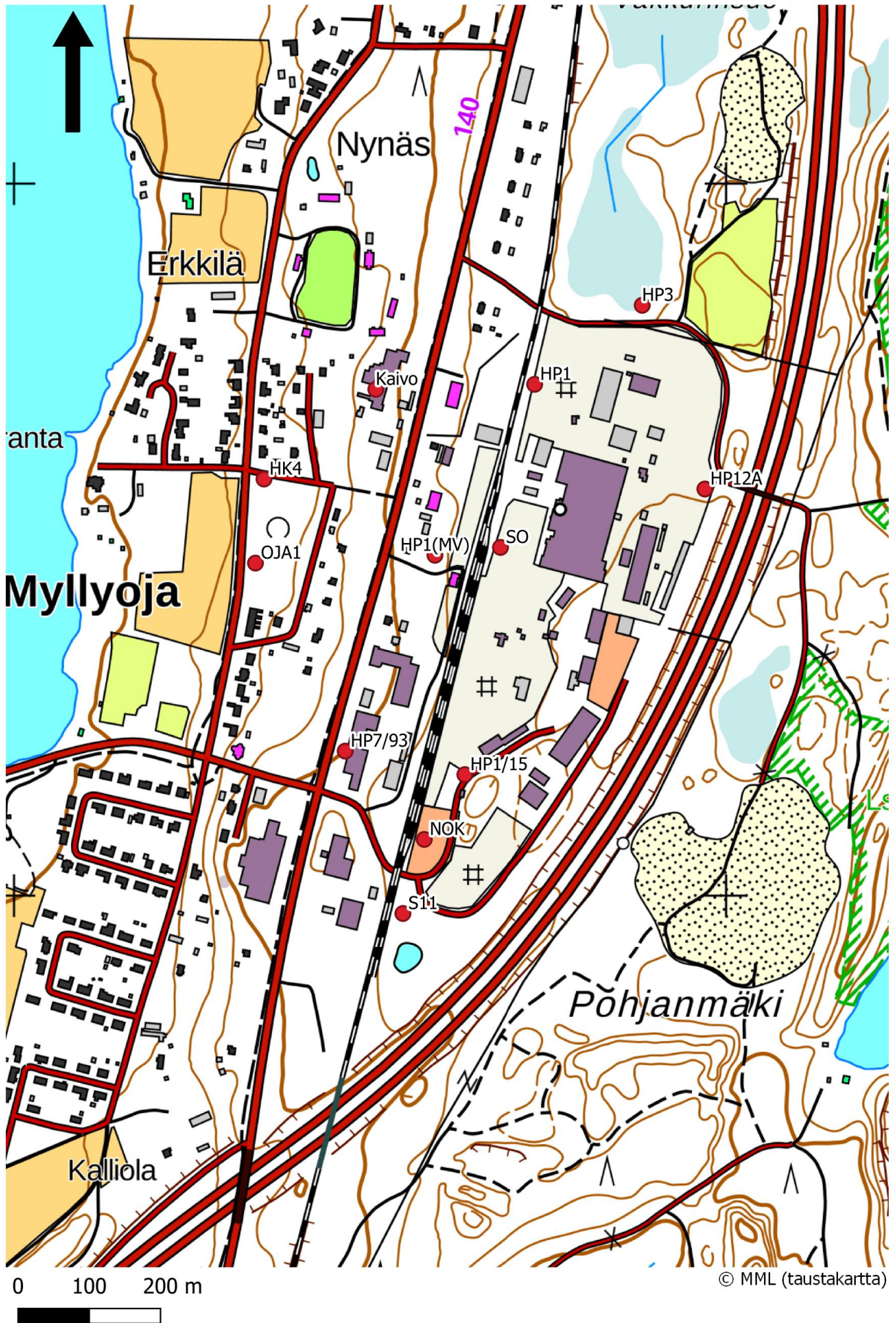
6. TARKKAILUOHJELMAN MUUTTAMINEN

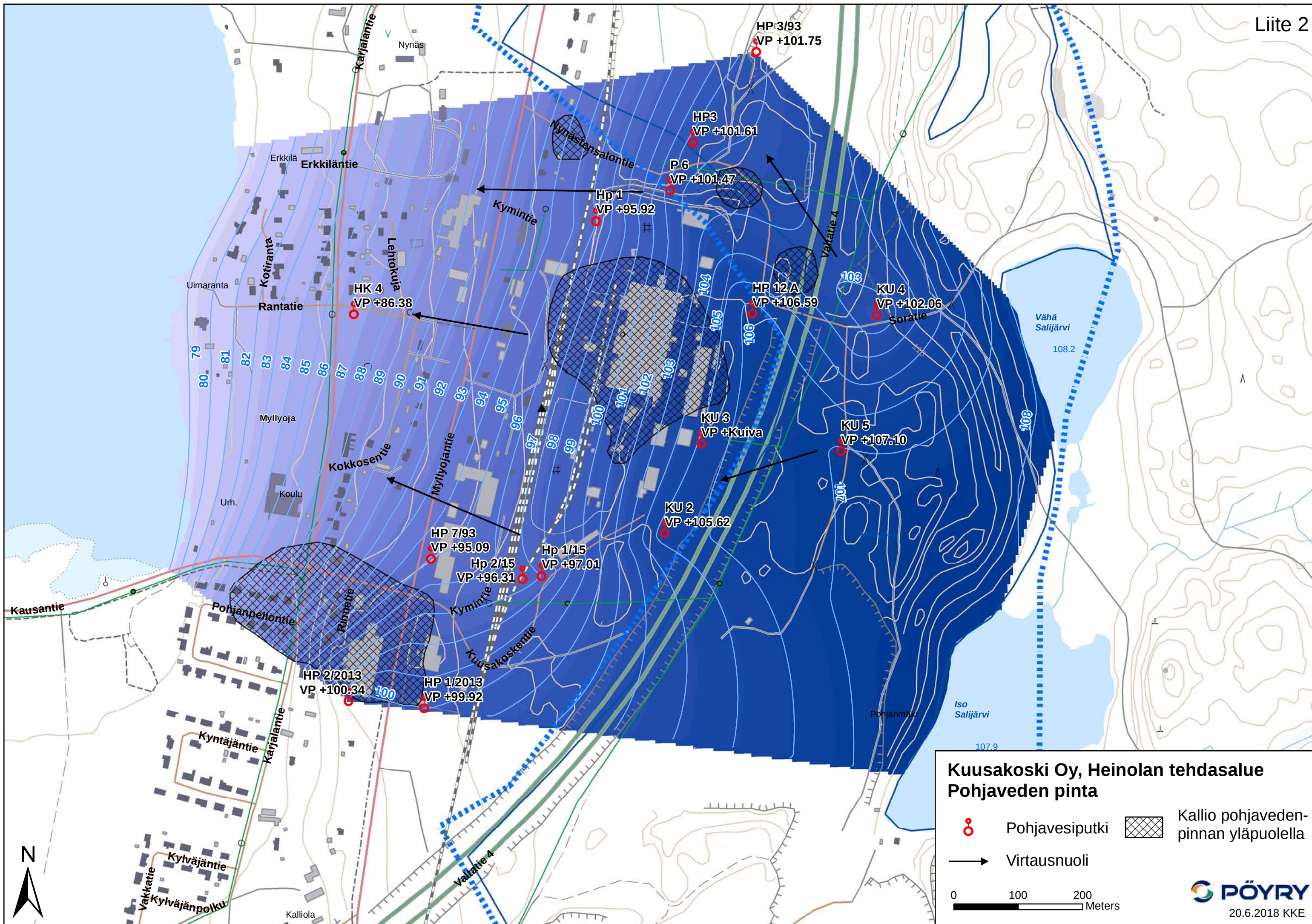
Tarkkailuohjelmaa voidaan myöhemmin muuttaa Hämeen ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.



Koordinaattijärjestelmä KKJ
Korkeusjärjestelmä N43

Koski Kyli	Korttel/ Tila	Tontti/ Roco	Varustamies merkintöjä	Rakennus nro
Rakennusmerkit			Perustustyyli	Julkaisu nro
Rakennusohjeen nimi ja osoite	KUUOSAKOSKI OY Heinolan tehtaät		Perustuksen sisältö	Yhtäläisyys 1:1000
Huolto-ohje		Tiedosto		
RAMBOLL		Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	JHG 1510057340-006 011	Perustuksen Päätös
M. N. Gaasenbeek		M. Paivinen	K. Kin	06.06.2023





KYMYJOEN VESI JA YMPÄRISTÖ RY
Tutkimustuloksia

*

Havaintopaikat

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

KUUMYLLY / HK4 = pvputki tehdasalueen ja meluvallin länsipuolella (6781585-445351)

KUUMYLLY / HP1 = pvputki tehdasalueen luoteisreunalla (6781718-445731)

KUUMYLLY / HP1(MV) = pvputki meluvallin alapuolella (6781478-445591)

KUUMYLLY / HP1/15 = imeytyskentän jälkeinen 1. havaintoputki (6781170-445633)

KUUMYLLY / HP12A = pvputki tehdasalueen ja soraontuntien välissä (6781571-445970)

KUUMYLLY / HP3 = pvputki soraontun tien metsikkö (6781829-445882)

KUUMYLLY / HP7/93 = pvputki Rec Tec (6781203-445465)

KUUMYLLY / NOK = öljynerotusjärjestelmän näytteenottokaivo (6781079-445576)

KUUMYLLY / OJA1 = tehdasalueen länsipuolen oja (6781467-445339)

KUUMYLLY / S11 = tasausaltaaseen tulevan veden keräyskaivo (6780975-445546)

KUUMYLLY / SO = salaojavesi (6781489-445683)



HK4



HP1(MV)



HP1/15



HP12A



HP1



HP7/93



HP3



NOK



TV(S11)



SO



OJA1



Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)

Menetelmä: SFS-ISO 28540:2018

Matriisi: Vesinäytteet

Menetelmän kuvaus: GC-MS analyysi, näytteen esikäsittely liuotinuutto

Cas nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja ng/l	Mittaus- epävarmuus
91-20-3	*Naftaleeni	5	30 %
83-32-9	*Asenaftteeni	5	30 %
208-96-8	*Asenaftyleeni	5	30 %
86-73-7	*Fluoreeni	5	30 %
120-12-7	*Antraseeni	5	30 %
85-01-8	*Fenantreeni	5	30 %
206-44-0	*Fluoranteeni	5	30 %
129-00-0	*Pyreeni	5	30 %
56-55-3	*Bentso(a)antraseeni	5	30 %
218-01-9	*Kryseeni	5	30 %
205-99-2	*Bentso(b)fluoranteeni	5	30 %
207-08-9	*Bentso(k)fluoranteeni	5	30 %
50-32-8	*Bentso(a)pyreeni	3°	30 %
193-39-5	*Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	5	30 %
53-70-3	*Dibentso(a,h)antraseeni	5	30 %
191-24-2	*Bentso(g,h,i)perylene	5	30 %

° Määrittäysraja on talousvesille 3 ng/l ja muille vesille 5 ng/l

*Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

KVVY Tutkimus Oy





Polyklooratut bifenyylit (PCB)

Menetelmä: SFS-EN ISO 6468:1997

Matriisi: vesinäytteet

Menetelmän kuvaus: GC-MS analyysi, näytteen esikäsittely liuotinuutto

Cas nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja ng/l	Mittaus- epävarmuus
7012-37-5	*2,4,4'-triklooribifenyylit (PCB 28)	5	30 %
35693-99-3	*2,2',5,5'-tetraklooribifenyylit (PCB 52)	5	30 %
37680-73-2	*2,2',4,5,5'-pentaklooribifenyylit (PCB 101)	5	30 %
31508-00-6	*2,3',4,4',5-pentaklooribifenyylit (PCB 118)	5	30 %
35065-28-2	*2,2',3,4,4',5-heksaklooribifenyylit (PCB 138)	5	30 %
35065-27-1	*2,2',4,4',5,5'-heksaklooribifenyylit (PCB 153)	5	30 %
35065-29-3	*2,2',3,4,4',5,5'-heptaklooribifenyylit (PCB 180)	5	30 %

* Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

KVVY Tutkimus Oy



PFAS ja PBDE paketit, jotka analysoidaan ALS:illa.

PFAS-paketti ja määrittäysrajat

Menetelmä: LC-MS/MS / US EPA 537, CSN P CEN/TS 15968

Näyteastia: 250 ml muovipullo

- PFBA (perfluoributaanihappo) 0.01 µg/l
- PFBS (perfluoributaanisulfonihappo) 0.01 µg/l
- PFPeA (perfluoripentaanihappo) 0.01 µg/l
- PFPeS (perfluoripentaanisulfonihappo) 0.01 µg/l
- PFHxA (perfluoriheksaanihappo) 0.01 µg/l
- PFHxS (perfluoriheksaanisulfonihappo) 0.01 µg/l
- PFHpA (perfluoriheptaanihappo) 0.01 µg/l
- PFHpS (perfluoriheptaanisulfonihappo) 0.01 µg/l
- PFOA (perfluorioktaanihappo) 0.01 µg/l
- PFOS (perfluorioktaanisulfonihappo) 0.01 µg/l
- PFNA (perfluorinonaanihappo) 0.01 µg/l
- PFDS (perfluoridekaanisulfonihappo) 0.01 µg/l
- PFDA (perfluoridekaanihappo) 0.01 µg/l
- PFOSA (perfluorioktaanisulfonamidi) 0.01 µg/l
- PFUnDA (perfluoriundekaanihappo) 0.01 µg/l
- 6:2 FTS (6:2 fluoritelomeerisulfonaatti) 0.01 µg/l
- PFDoDA (perfluoridodekaanihappo) 0.01 µg/l
- 8:2 FTS (8:2 fluoritelomeerisulfonaatti) 0.01 µg/l
- PFDoDS (perfluoridodekaanisulfonihappo) 0.01 µg/l

PBDE-yhdisteet eli bromatut palonestoaineet

Näyteastia: 1 l lasipullo

Menetelmä: HRGC-HRMS / EPA 1614

Määrittäysrajat voivat vaihdella näytteestä riippuen

- BDE-28
- BDE 47
- BDE 99
- BDE 100
- BDE-153
- BDE-154
- BDE-183
- BDE-209



Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)

Menetelmä: SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997

Matriisi: vesinäytteet

Menetelmän kuvaus: GC-MS analyysi näytteenkäsittelynä staattinen head-space-tekniikka

Halogenoidut hiilivedyt

CAS-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja µg/l	Mittaus- epävarmuus
630-20-6	1,1,1,2-Tetrakloorietaani	0,5	30 %
71-55-6	1,1,1-Trikloorietaani	0,5	30 %
79-34-5	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	0,5	30 %
79-00-5	1,1,2-Trikloorietaani	0,5	30 %
75-34-3	1,1-Dikloorietaani	0,5	30 %
75-35-4	1,1-Dikloorieteeni	0,5	30 %
563-58-6	1,1-Diklooripropeni	0,5	30 %
96-18-4	1,2,3-Triklooripropaani	0,5	30 %
96-12-8	1,2-Dibromi-3-klooripropaani	0,5	30 %
106-93-4	1,2-Dibromietaani	0,5	30 %
107-06-2	1,2-Dikloorietaani	0,5	30 %
78-87-5	1,2-Diklooripropaani	0,5	30 %
142-28-9	1,3-Diklooripropaani	0,5	30 %
594-20-7	2,2-Diklooripropaani	0,5	30 %
75-27-4	Bromidikloorimetaani	0,5	30 %
74-97-5	Bromikloorimetaani	0,5	30 %
74-83-9	Bromimetaani	0,5	30 %
75-25-2	Bromoformi	0,5	30 %
156-59-2	cis-1,2-Dikloorieteeni	0,5	30 %
10061-01-5	cis-1,3-Diklooripropeni	0,5	30 %
124-48-1	Dibromidikloorimetaani	0,5	30 %
74-95-3	Dibromimetaani	0,5	30 %
75-71-8	Diklooridifluorimetaani	0,5	30 %
75-09-2	Dikloorimetaani	0,5	30 %
75-00-3	Etyylikloridi	0,5	30 %
87-68-3	Heksaklorobutadieeni	0,5	30 %
56-23-5	Hiilitetrakloridi	0,5	30 %
67-66-3	Kloroformi	0,5	30 %
74-87-3	Metyylikloridi	0,5	30 %
127-18-4	Tetrakloorieteeni	0,5	30 %
156-60-5	trans-1,2-Dikloorieteeni	0,5	30 %
10061-02-6	trans-1,3-Diklooripropeni	0,5	30 %

79-01-6	Trikloorieteeni	0,5	30 %
75-69-4	Trikloorifluorimetaani	0,5	30 %
75-01-4	°Vinyylikloridi	0,1°	30 %

Aromaattiset hiilivedyt

87-61-6	1,2,3-Triklooribentseeni	0,5	30 %
120-82-1	1,2,4-Triklooribentseeni	0,5	30 %
95-63-6	1,2,4-Trimetyylibentseeni	0,5	30 %
95-50-1	1,2-Diklooribentseeni	0,5	30 %
108-67-8	1,3,5-Trimetyylibentseeni	0,5	30 %
541-73-1	1,3-Diklooribentseeni	0,5	30 %
106-46-7	1,4-Diklooribentseeni	0,5	30 %
95-49-8	2-Klooritolueeni	0,5	30 %
106-43-4	4-Klooritolueeni	0,5	30 %
71-43-2	×Bentseeni	0,3×	30 %
108-86-1	Bromibentseeni	0,5	30 %
100-41-4	Etyylibentseeni	0,5	30 %
98-82-8	Isopropylibentseeni	0,5	30 %
108-90-7	Klooribentseeni	0,5	30 %
108-38-3+			
106-42-2	m/p-ksyleeni	0,5	30 %
91-20-3	Naftaleeni	0,5	30 %
104-51-8	n-Butyylibentseeni	0,5	30 %
103-65-1	n-Propyylibentseeni	0,5	30 %
95-47-6	o-Ksyleeni	0,5	30 %
99-87-6	p-Isopropyylitolueeni	0,5	30 %
135-98-8	sec-Butyylibentseeni	0,5	30 %
100-42-5	Styreeni	0,5	30 %
98-06-6	tert-Butyylibentseeni	0,5	30 %
108-88-3	Tolueeni	0,5	30 %
75-65-0	Tert.butanoli (TBA)	3	30 %

Bensiinin lisäaineet

1634-04-4	Metyyli-tert.butyylietteri, MTBE	0,5	30 %
994-05- 8	Tert.amyylimetyylieetteri, TAME	0,5	30 %
919-94-8	Tert.amyylieetteri, TAE	0,5	30 %
637-92-3	Etyyli-tert.butyylietteri, ETBE	0,5	30 %
108-20-3	Di-isopropylietteri, DIPE	0,5	30 %

° Määrittäjä on talousvesille 0,1 µg/l ja muille vesille 0,5 µg/l

× Määrittäjä on talousvesille 0,3 µg/l ja muille vesille 0,5 µg/l

Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

KVVY Tutkimus Oy



HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Heinola

Tilaaaja

Kuusakoski Oy

Projektinnumero

1510015257

Piste

Hp1 / 15

Havaintoputki

Kairaus

x-koord

6783463,11

GK-26

-Huukosilma

y-koord

26499439,60

GK-26

-Vesinäyte

Kairaus

Putki

Putken pää, PP

+107,73 (N2000)

Maanpinta, MP

+106,67

Vesipinta, W

+94,79 (14.1.-15)

Siivilän yläpää

+98,73

Siivilän alapää

+94,73

Pohja/Kärki

+94,73

Putken laatu

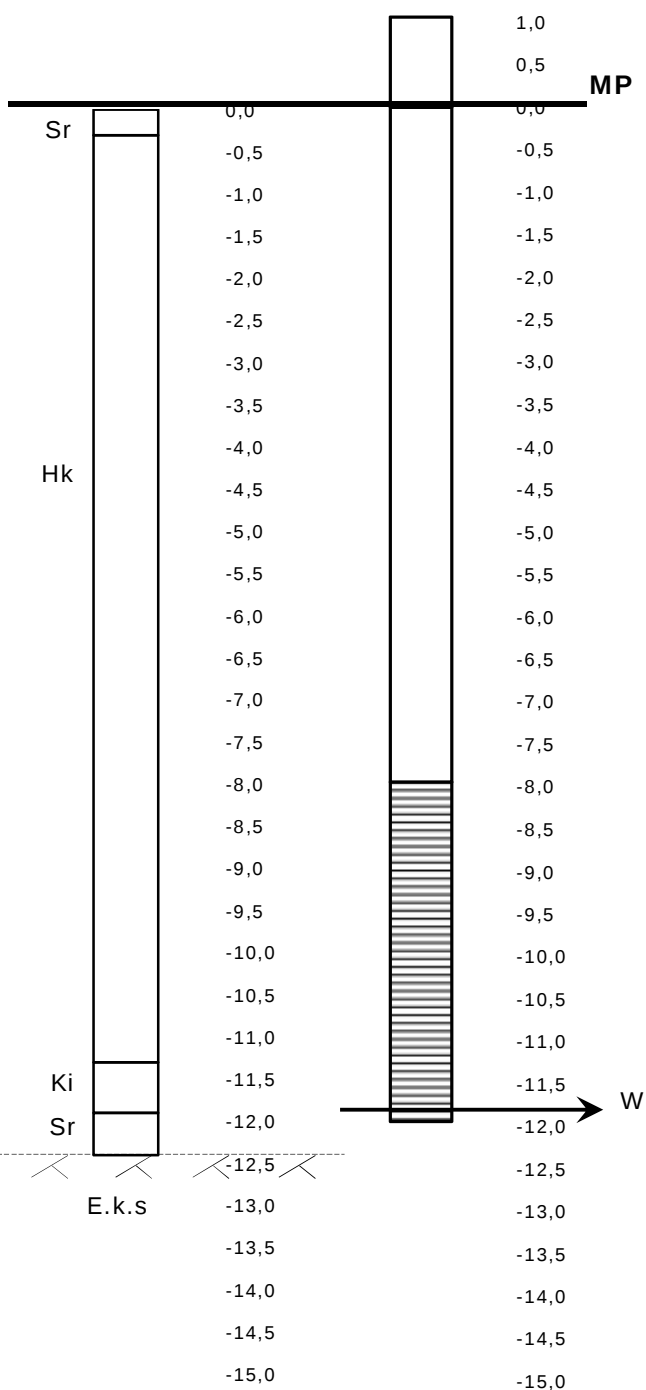
PEH

Halkaisija

ø 60/52 mm

Siivilätyyppi

reikäsiivilä



Näytteenottotapa

Näytteenotto sulkupumpulla

Uppopumpulla pumpaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumpaus

Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

Syv. mp:sta	Vedenantoisuus (l/min)		Kirkastum.
(m)	Alkutilanne	Lopputilanne	(min)

Muut havainnot

siivilä + sukka + pohjatulppa

asennettu suojaputki, ei lukittu

Asennettu 8.1.2015

**POHJAVESIPUTKIKORTTI
ASENNUS JA MITTAUS**
TYÖNUMERO 1510072766
HAVAINNOT

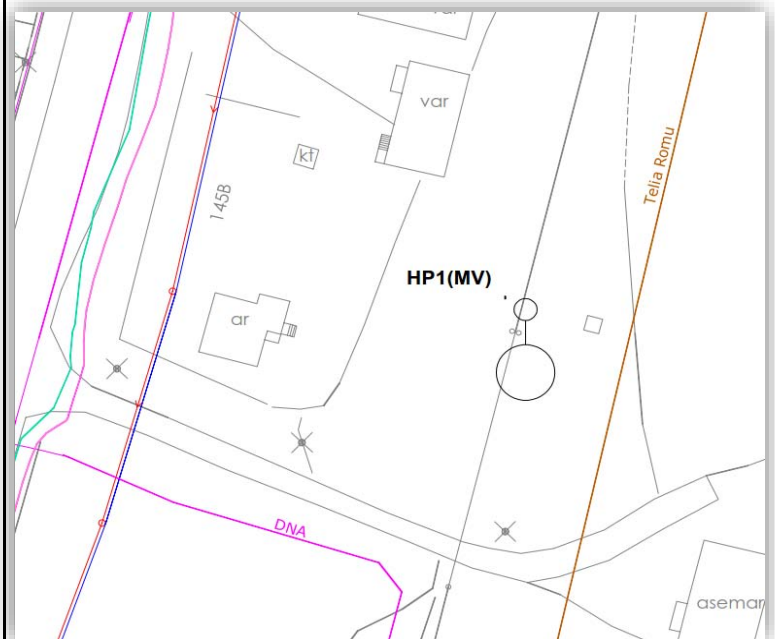
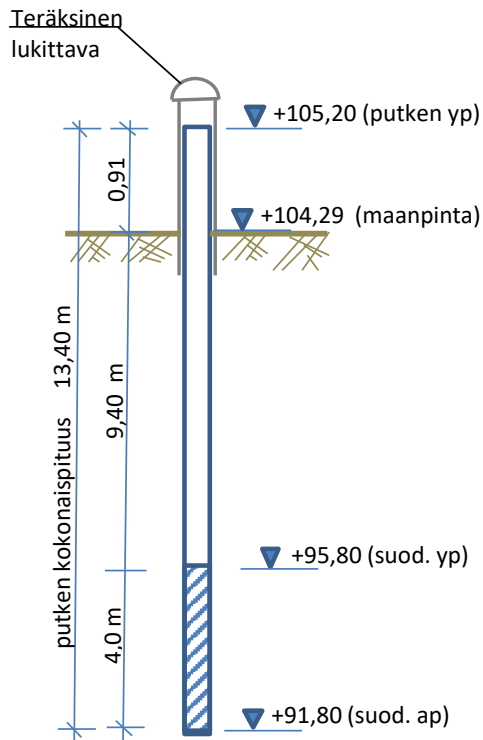
HAVAINNOTPUTKEN NRO HP1(MV)	KOHDE Kuusakoski Oy, Heinola	PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
COORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ	ETRS-GK25/N2000	25.11.2022	12,21	+92,99	pp;stä
X	Y	Z _{mp}			
6783771.26	26499396.18	104,29			
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO			
Putken yläpää	0,91	+105,20			
Maanpinta	0,91	+104,29			
Suodattimen alapää	-13,40	+91,80			
Yläosan rakenne	vandaaliputki				
Putkimateriaali	PEH				
Suodatinmalli	rako+sukka				
Suodattimen pituus	4m				
KUNTOTARKASTUS					
SYVYYS	TASO				
Päivämäärä					
Ennen kuntotark.					
Alkusyvyys					
Syvyys 1 min					
3 min					
5 min					
10 min					
		Asennus pvm	24.11.2022	Asentanut	EKAA,HEIK

SUUNNITTELIJA
KOHDE
JYKA

Kuusakoski, meluvalli

Piirros pisteestä (ei mittakaavassa)

Karttapiirros pisteen sijainnista



Maalajihavainnot ja muut huomiot:

0-8,5 Hk. 8,5-8,9 Ki. 8,9-12,2 HkMr. 12,2-14,0 Mr. 14,0-115,0 Ka.



TARKKAILUOHJELMA

10.4.2025

KUUSAKOSKI OY, HEINOLAN TEHTAIDEN KATTOVESITARKKAILU

Laitosalueen kattovesien laatua tutkitaan Kuusakoski Oy:n toimesta vuosina 2025-2027 kerran vuodessa kolmesta pisteestä otettavin näyttein. Tämän jälkeen tehdään esitys jatkok tarkkailutarpeesta.

Näytepaikat ovat:

K1 Kuparikeskuksen kattovedet, näyte tien 140 puolen rännistä tulevasta vedestä

K2 Rejertilaitoksen kattovedet, näyte murskahallin rännistä tulevasta vedestä tien puolelta

K3 NFR-hallien kattovedet, näyte varastohallin rännistä tulevasta vedestä

Kattovesinäytteistä analysoidaan metallien kokonaispitoisuudet: Al, As, Cd, Pb, Zn, Hg, Ni, Cr ja Cu.

Näytteenotto, mittaukset, kalibroinnit, esikäsittelyt ja laboratorioanalyysit tehdään standardien mukaisesti, esim. CEN, ISO, SFS tai vastaavan tasoinen yleisesti käytössä oleva kansallinen tai kansainvälinen standardi. Näytteenoton yhteydessä kirjataan ylös kenttähavainnot, kuten haju, ulkonäkö, lämpötila, näytteenottoaika ja kuvaus näytteenottoa edeltävästä ja näytteenoton aikaisesta sadantatilanteesta.

Kattovesien näytteenoton tuloksista laaditaan vuosittain oma raporttinsa analyysien valmistuttua. Raportit toimitetaan Hämeen ELY-keskukselle sekä Heinolan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.