

Saint-Gobain Finland Oy, Weber

Ojakkalan tehtaan vesientarkkailu v.2023



Päiväys	22.1.2024
Tekijä	Emmi Koskela
Tarkastaja	Tero Muona
Projektinumero	YKK66830

Sisällys

1	Johdanto	3
1.1	Lupamääräykset	3
2	Toiminnan sijainti pohjavesialueella	4
3	Tarkkailun toteutus.....	5
3.1	Pohjavesikohteet ja tarkkailun ajankohta	5
3.1	Pintavesikohteet ja tarkkailun ajankohta	7
3.2	Näytteenotto	8
3.3	Analyysit ja mittaukset.....	8
4	Sää vuosina 2022 ja 2023	9
4.1	Näytteenottopäivien sää	10
5	Tulokset	10
5.1	Pohjavesi.....	12
5.2	Pintavesi.....	13
6	Johtopäätökset	16

Etukannen kuva: Putki HPB4, 12.10.2023. © E.Koskela

LIITTEET

- Liite 1. Lähestymiskartta ja alueen kartta
- Liite 2. Tarkkailupistekartta
- Liite 3. Putki- ja kaivokortit
- Liite 4. MetropoliLab Oy, Määrittämisraajat ja mittausepävarmuudet päivitetty 17.1.2024
- Liite 5. Pohjaveden pinnantarkkailutulokset v. 2019-2023
- Liite 6. Pohjavesien laaduntarkkailutaulukko v. 2018-2023
- Liite 7. Pohjavesikohteiden aiemmat tarkkailutaulukot v. 1998 alkaen
- Liite 8. Huleveden vesientarkkailutaulukko v. 2021-2023
- Liite 9. Analyysivastaukset vuodelta 2023



1 Johdanto

Vihdin kunnan ympäristölautakunta on antanut ympäristölupapäätöksen Saint-Gobain Finland Oy:lle Vihdin Ojakkalassa sijaitsevalle kuivatuotetehtaalle. Päätös (Diaarinro 107/11.01.00/2014 ,67/11.01.00/2021) on annettu 28.4.2021. Kuivatuotetehdas sijaitsee soranottoalueella, kiinteistöllä Ukinvaha 927-416-3-221 valtatie 25:n varrella, noin 7 km:n etäisyydellä Vihdin kirkonkylästä ja noin 9 km:n etäisyydellä Nummelan keskustasta.

Uuden ympäristöluvan myötä tehtaalle laadittiin vuonna 2021 Sitowise Oy:n toimesta uusi vesientarkkailusuunnitelma. Suunnitelmasta laadittiin päivitetty versio 15.11.2021 (YKK65920.2 Weberin Ojakkalan kuivatuotetehtaan vesien tarkkailusuunnitelma, 15.11.2021 päivitetty versio), jolle on saatu viranomaisen hyväksyntä 13.1.2022.

Tämä raportti koskee tehtaan vuoden 2023 vesientarkkailua. Tarkkailu pohjautuu em. ympäristölupa- ja tarkkailusuunnitelmaan.

1.1 Lupamääräykset

Saint-Gobain Weberillä on alueella em. ympäristöluvan lisäksi voimassa oleva maa-ainestenottolupa, johon tehdasalueen aiempi pohjavesientarkkailu perustui. Maa-aineslupa (559/10.03.00/2011) on annettu 15.3.2018, kymmeneksi vuodeksi.

Maa-ainesluvassa on mm. seuraavat määräykset alueen vesientarkkailusta:

Tarkkailupisteet

7.3 Pohjaveden korkeus tulee määrittää havaintoputkista Putki 3, HPB4, HP2, 04155-02 sekä kaivosta 1 (tehtaan entinen käyttövesikaivo tilalla Ukinvaha 927-416-3-221).

Pohjaveden laatu tulee määrittää havaintoputkista HPB4 ja 04155-02 sekä tehtaan nykyisestä käyttövesikaivosta.

Laadun ja määrän tarkkailu

7.4 Vesinäytteet tulee ottaa kerran vuodessa samana ajankohtana huhti- ja toukokuun välisenä aikana. Pohjaveden pinnankorkeudet tulee mitata vähintään neljä kertaa vuodessa.

7.5 Määritettäviä pohjaveden parametreja ovat haju, maku, sameus, väri, pH, happi, kemiallinen hapenkulutus (CODMn) tai permanganaattiluku/TOC, sähkönjohtavuus, liukoinen rauta (Fe), suodatettu mangaani (Mn), sulfaatti (SO₄), nitraatti (NO₃), kloridi (Cl), molybdeeni (Mo), kokonaiskovuus, alkaliniteetti, polttoainehiilivedyt (C10-C40) ja-keittain, lämpötila sekä koliformiset ja E. coli bakteerit. Analyysivalikoimaa voidaan muuttaa valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla. Polttoainehiilivedyt tulee tutkia vuosittain.



Uudessa ympäristöluvassa (Diaarinro 107/11.01.00/2014, annettu 28.4.2021) on annettu vesientarkkailusta lupamääräykset 9.2–9.3. Lupamääräyksissä edellytetään laatimaan uusi tarkkailusuunnitelma, jonka päivitetty versio valmistui marraskuussa 2021. Tarkkailukohteista ja analyysistä lupamääräyksissä on sa-
nottu seuraavasti:

Pohjavesinäytteet on otettava vähintään kerran vuodessa käyttövesikaivosta sekä vähintään 2 pohjavesiputkesta. Tarkkailussa voidaan hyödyntää myös maa-ainesten ottoalueen pohjavesitarkkailua.

*Hulevesinäyte tulee ottaa vähintään kerran vuodessa hulevesien tarkkailuun sovel-
tuvasta pisteestä, joka kuvaa tehdasalueella syntyvien hulevesien laatua.*

*Pohjavesinäytteistä tulee analysoida vähintään lämpötila, pH, sähkönjohtavuus, ke-
miallinen hapenkulutus, mangaani, sulfaatti, kloridi, kovuus, hiilidioksidi, rauta,
happi, sameus, alkaliniteetti, nitriittityppi, nitraattityppi, haju, maku, väri, koliformi-
set ja E.coli bakteerit, öljyhiilivedyt, tolueeni, MTBE, arseeni, boori, kadmium, kromi,
molybdeeni.*

Vuonna 2023 tarkkailua suoritettiin 15.11.2021 päivätyn tarkkailusuunnitelman mukaisilla tarkkailuilla.

2 Toiminnan sijainti pohjavesialueella

Kuivatuotetehtaan alue kuuluu I Salpausselkään, Ojakkalanharjun reunamuodos-
tumaan ja sijaitsee Lautojan IE-luokan pohjavesialueella (0192705). Lautojan
vedenottamo rakennettiin vuoden 2009 aikana ja otettiin käyttöön vuonna 2010.
Kuivatuotetehdas sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Vedenottamo si-
jaitsee noin 600 metrin etäisyydellä kuivatuotetehtaasta lounaaseen. Kuivatu-
tetehtaan alueella tehtyjen pinnanmittausten perusteella pohjavesien virtaus-
suunta alueella on luode-pohjoisen suuntaan eli ei suoraan vedenottamoon päin.

Liitteenä 1 on alueen lähestymiskartta, jossa näkyy pohjavesialueen rajat sekä
muodostumisalueen raja. Lisäksi liitteenä 2 tarkempi kartta alueesta, jossa näkyy
läheinen vedenottamo sekä kuivatuotetehtaan nykyiset tarkkailupisteet.

Alue sijaitsee Lautojan pohjavesialueella (0192705 – 1E vedenhankintaa varten
tärkeä pohjavesialue). Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan hydrogeologi-
sen kuvauksen mukaan:

*"Lautojan pohjavesialue on osa I Salpausselkää. Lautojan alue kuuluu kalliomäkien
osittain rikkomaan reunamuodostumaan, joka rajoittuu lounaassa Isolähteen pohja-
vesialueeseen. Salpausselän luoteispuolella on kalliokohoumien rajaama painanne,
jossa maakerrokset ovat jopa 60 m paksuja. Vedenottamon kohdalla on noin 21 m
paksuja hiekkakerrostumia. Laaksopainanteen savien alla on hyvin vettä johtavia
hiekkokkoja sekä soria. Pohjaveden virtaussuunta on kohti painanteessa sijaitsevaa ot-
tamaa ja edelleen luoteeseen. Pohjavedenpinta on Hanko-Hyvinkää tien kohdalla
noin tasolla + 76 m laskien muodostuman pohjoisreunaan noin tasolle + 70 m ja
edelleen laaksonpainanteen tasolle + 50 m. Pohjavettä purkaantuu useista paikoista*



laaksossa. Laaksopainanteen pohjavesi on paineellista, mutta ei arteesista. Pohjavesialueen kaakkoisosissa sijaitseva Kylmäojan alue on myös pohjaveden purkaantumisalue. Pohjavesialueen luoteisosassa sijaitsee tutkittu vedenottoaika, jota ei otettu käyttöön. Lautojan muodostumisalueella on osittain maisemoitu soranotto-alue, jolla on myös aktiivista soranottoa (uusi ottolupa myönnetty 2018). Lautojan alueen antoisuudeksi on arvioitu 800 m³/vrk (Maa ja Vesi Oy 2000).

Pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 12/2018, ja alue luokitellaan luokkaan 1E lain 1299/2004 mukaisesti. Alueella sijaitsee Alitalon luonnonsuojelu-alue, jonka tihkupintainen puronotko ylläpitää monipuolista lähdelajistoa.”

Pohjavesialueen pinta-ala on 4,39 km² ja muodostumisalueen 1,59 km². Kohteen sijainti pohjavesialueella on esitetty liitteen 1 kartassa.

3 Tarkkailun toteutus

Ojakkalan tehtaan vuoden 2023 vesientarkkailu toteutettiin Sitowise Oy:n toimesta ja näytteenottajina toimivat Suomen ympäristökeskuksen sertifioimat ympäristönäytteenottajat. Tarkkailu perustui edellä luvussa 1 kerrottuihin lupiin. Vesientarkkailupisteet on esitetty liitteen 2 kartalla. Kartta on saatu Maanmittauslaitoksen kiinteistötietopalvelusta.

3.1 Pohjavesikohteet ja tarkkailun ajankohta

Vuonna 2023 alueen pohjaveden pinnankorkeudet mitattiin neljännesvuosittain tammi-, touko- heinä- ja lokakuussa. Pintoja on seurattu viidestä putkesta (Putki 3, HPB4, PV04155-02, HP2 ja HP7) ja yhdestä kaivosta (kaivo1) tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Taulukossa 1 on esitetty pohjaveden pinnan- ja laadunseurantakohteet. Kohteiden putki- ja kaivokortit on esitetty raportin liitteenä 3.

Taulukko 1. Ojakkalan tehtaan pohjavesien tarkkailukohteet vuonna 2023.

Näytepisteet:		HPB4	PV04155-02	HP2	Putki 3	Kaivo 1	HP7	käyttö-vesi kaivo
Koordinaatit (ETRS-TM35FIN) tai osoite:	N	6697842	6697531	6697943	6697684	6698062	6697902	6697973
	E	358270	357951	358086	357828	357982	358015	358033
Pinnantaso (31.5.2023)		+73,40	+73,02	+72,71	+72,39	+71,46	+72,61	-



							VAIN LAATU
Tyyppi	havain- toputki	havainto- putki	havain- toputki	vanha rauta- putki	rengas- kaivo	havain- toputki	rengas- kaivo
Kok.syvyys (m)	20 (18,72)	30 (29,56)	14 (13,78)	-	4,66	12,35	4,10

Pohjaveden laadunseuranta alueella on suoritettu kerran vuodessa keväällä. Vuonna 2023 laadunseurantanäytteet otettiin 31.5.2023. Laadun seuranta suoritettiin käyttövesikaivosta sekä kolmesta pohjavesiputkesta (HPB4, PV04155-02 ja HP7). Näistä muut ovat myös pinnanseurannassa, mutta käyttövesikaivosta suoritetaan vain laadun tarkkailua. Tarkkailukohde koostuu kahdesta kaivosta, joista näyte otetaan idänpuoleisemmasta kaivosta (kuva 1, taaempi kaivo), johon vesi pumpataan viereisestä kaivosta. Tarkkailukaivosta vesi pumpataan edelleen talousvedeksi sekä tehtaan käyttöön. Pumppausten vuoksi kaivon pinnanmittaus ei kuvaa alueen pohjaveden korkeutta.



Kuva 1. Käyttövesikaivo, kuvattu 5/2021. Näytteenottokaivo kuvassa taaempi kaivo.

3.1 Pintavesikohteet ja tarkkailun ajankohta

Uudessa ympäristöluvassa on velvoite seurata alueella muodostuvien hulevesien laatua. Uuden tarkkailuohjelman myötä seurantaan lisättiin kaksi kertaa vuodessa suoritettava hulevesien laadun seuranta. Laadunseurantanäyte otetaan suunnitelman mukaisesti keväällä ja lokakuun pinnanmittausten yhteydessä.

Vuonna 2023 huleveden tarkkailunäytteet otettiin 31.5. ja 12.10. Hulevesien purkuputken purkautumiskohdassa maa on sortunut, niin että hulevesinäytettä ei voida ottaa purkuputken päästä. Tarkkailuohjelman mukaisesti hulevesien tarkkailua suoritetaan näytteenottokaivosta (kuva 2).



Kuva 2. Hulevesijärjestelmän näytteenottokaivo, kuva 12.10.2023.

3.2 Näytteenotto

Alueen vesientarkkailusta vastasi edellisvuosien tapaan Sitowise Oy (aiemmin Envimetria Oy, fuusioitunut Sitowise Oy:öön). Vuonna 2023 näytteenotot suorittivat Sitowise Oy:n Suomen ympäristökeskuksen sertifioimat ympäristönäytteenottajat Tero Muona (sertifikaatti Nro 1031 erikoispätevyysala vesinäytteenotto ja mittaus, vesiympäristön biologinen näytteenotto) sekä Emmi Koskela (sertifikaatti Nro 643 erikoispätevyysala vesi- ja vesistönäytteet). Alueen vedenpinnat mitattiin vuonna 2023 tammi-, touko-, heinä- ja lokakuussa. Vesinäytteet otettiin keväällä 17.5 ja lisäksi syksyllä otettiin hulevesinäyte 12.10.

Pohjavesikohteissa, ennen vesinäytteenottoa mitattiin pohjavesiputkien ja kaivon pohjaveden pinnankorkeus. Rengaskaivon (käyttövesikaivo) vesinäyte otettiin suoraan kaivosta. Pohjavesiputkien vesinäytteet otettiin pumpaamalla pohjavesiputkista. Putkien vesitilavuus vaihdettiin n. 2–3 kertaa ennen näytteenottoa. Öljyhiilivesinäytteet otettiin ennen tyhjennyspumppausta putkien vesipatsaiden pintaosista. Näytteenoton yhteydessä mitattiin myös putken ja kaivon kokonais-syvytydet.

Kevään ja syksyn hulevesinäytteet otettiin pitkävartisella näytteenottimella suoraan näyteastioihin. Syksyn näytteenottohetkellä kaivossa oli runsas virtaus.

3.3 Analyysit ja mittaukset

Pohjavesinäytteistä analysoitiin seuraavat parametrit: aistinvaraiset (haju, maku ja ulkonäkö), lämpötila, pH, sähkönjohtavuus, sameus, väriluku, kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}), MnO_4 -luku, liukoinen rauta (Fe), liukoinen mangaani (Mn), sulfaatti (SO_4), nitraattityppi ($\text{NO}_3\text{-N}$), nitriittityppi ($\text{NO}_2\text{-N}$), kloridi (Cl), kokonaiskovuus, alkaliniteetti, hiilidioksidi, öljyhiilivedyt $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$, MTBE, tolueeni, lämpökestoiset koliformiset bakteerit ja E. coli bakteerit. Käyttövesikaivosta rauta- ja mangaanipitoisuudet määritettiin aiempien vuosien tapaan kokonaispitoisuuksina. Inhimillisen virheen vuoksi myös kaikkien kohteiden raskasmetallit (arseeni, (As), boori (B), kadmium (Cd), kromi (Cr) ja molybdeeni (Mo)) määritettiin vuonna 2023 kokonaispitoisuuksina.

Em. analyysivalikoimasta MTBE:n ja tolueenin analysointi on aloitettu vuonna 2021. Metallit on aiemmin määritetty ainoastaan kolmen vuoden välein. Ainoastaan molybdeeni on määritetty putkista vuosittain. Lisäksi hiilidioksidi ja nitriittityppi on aiemmin määritetty ainoastaan käyttövesikaivosta, mutta vuodesta 2021 alkaen ne on määritetty myös pohjavesiputkista.

Hulevesinäytteestä analysoitiin polttoainehiilivedyt $\text{C}_5\text{-C}_{10}$, mineraaliöljyt $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$, BTEX-yhdisteet (Bentseeni, etyylibentseeni, ksyleeni, tolueeni), MTBE, TAME sekä seuraavat kokonaisraskasmetallit: arseeni (As), kadmium (Cd), koboltti (Co), kromi (Cr), kupari (Cu), elohopea (Hg), nikkeli (Ni), lyijy (Pb), antimoni (Sb), vanadiini (V) ja sinkki (Zn). Nk. perusanalyyseista määritettiin aistinvaraiset (ulkonäkö ja haju), lämpötila, pH, sähkönjohtavuus, happi, kiintoaine, sameus, fluoridi, kokonaisfosfori ja sulfaatti.

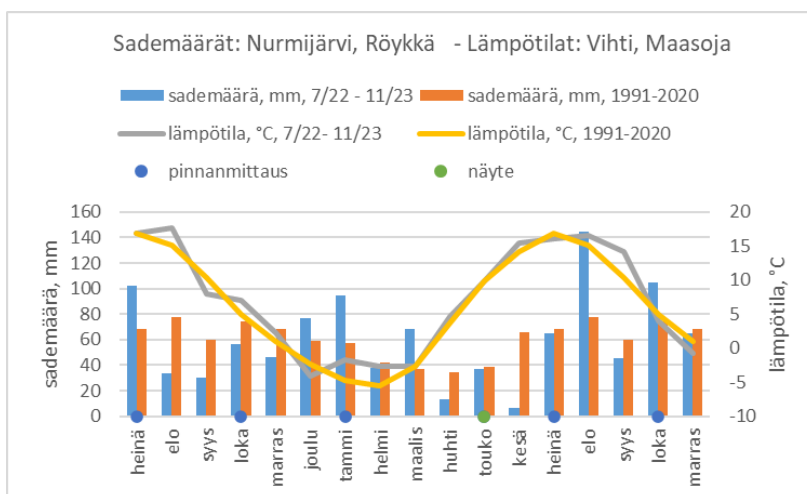


Vesinäytteen lämpötila, sähkönjohtokyky, pH ja happipitoisuus mitattiin kalibroituilla mittareilla paikan päällä näytteenottajan toimesta. Paikan päällä tehtiin myös aistinvarainen analyysi. Näistä pH ja lämpötila ovat ominaisuuksia, jotka saattavat muuttua näytepullossa kuljetuksen ja varastoinnin aikana. Näytteet kuljetettiin näytteenottajan toimesta samana päivänä laboratorioon analysoitavaksi kylmälaukuissa, joissa ne olivat viileässä ja valolta suojattuna.

Vesinäytteet analysoitiin akkreditoidussa laboratoriossa MetropoliLab Oy Helsingissä. Raportin liitteenä on esitetty laboratorion mittausten menetelmät, määrittämissä, mittausepävarmuudet ja akkreditoinnit (liite 4).

4 Sää vuosina 2022 ja 2023

Kuvassa 3 on esitetty Ilmatieteenlaitoksen havaintoaseman Nurmijärvi Röykkä sademäärät ja Vihti Maasojan keskilämpötilat heinäkuulta 2022 marraskuulle 2023 sekä vastaavan ajanjakson pitkänaajan keskiarvot. Taulukossa 2 on esitetty vastaavat tilastotiedot.



Kuva 3. Ilmatieteenlaitoksen Nurmijärvi Röykan havaintoaseman sademäärät (pylväsdiagrammi) ja Vihti Maasojan havaintoaseman keskilämpötilat (viivadiagrammi).

Säähavaintotiedoista voidaan todeta, että aikavälillä heinäkuu 2022 marraskuu 2023 on satanut lähes saman verran kuin vastaavalla aikavälillä pitkänaajan keskiarvoon nähden. Aikavälillä heinäkuu 2022 ja marraskuu 2023 on satanut 1027 mm kun vastaavalla aikavälillä pitkänaajan keskiarvona on satanut 1 030 mm.



Säähavainnoista voidaan todeta, että aikaväli heinäkuu 2022 marraskuu 2023 on ollut lämpimämpi kuin vastaava pitkänaian aikaväli keskiarvoon nähden. Aikavälillä heinäkuu 2022 ja marraskuu 2023 keskilämpötila oli 7,1 °C kun vastaavalla aikavälillä pitkänaian keskiarvona keskilämpötila on 6,4 °C.

Taulukko 2. Nurmijärvi Röykän ja Maasojan havaintoasemien säähavaintojen tilastotiedot.

Kuukausi	Röykän sademäärä 2022-2023, mm	Röykän sademäärä 1991-2020, mm	Maasojan lämpötila 2022-2023, °C	Maasojan lämpötila 1991-2020, °C
heinäkuu	102	68	16,9	16,9
elokuu	34	78	17,6	15,1
syyskuu	30	60	8	10,4
lokakuu	57	74	7	4,9
marraskuu	46	68	2,2	0,9
joulukuu	77	59	-4,1	-2,4
tammikuu	94	57	-1,7	-4,8
helmikuu	38	42	-2,6	-5,5
maaliskuu	68	37	-2,6	-2,6
huhtikuu	14	34	4,6	3,7
toukokuu	37	39	9,9	9,8
kesäkuu	7	66	15,5	14,2
heinäkuu	65	68	16,1	16,9
elokuu	145	78	16,6	15,1
syyskuu	45	60	14,2	10,4
lokakuu	105	74	4	4,9
marraskuu	65	68	-0,8	0,9
yhteensä/ka	1027	1030	7,1	6,4

4.1 Näytteenottopäivien sää

Keväällä vesinäytteet otettiin 31.5. näytteenottohetkellä lämpötila oli noin +14 °C. Näytteenottopäivänä ei ollut sadetta, muutamaa päivään ennen näytteenottoa oli hieman heikkoa sadetta.

Syksyn hulevesinäyte otettiin 12.10., jolloin sää oli pilvipoutainen ja hieman sateinen, lämpötilan ollessa + 10 °C. Edellisenä päivänä, yöllä ja vielä aamulla ennen näytteenottoa oli paikoin rankkaakin sadetta. ilmatieteenlaitoksen Hiiskulan säähavaintoaseman mukaan 11.10 sademäärä oli 12 mm mutta näytteenottopäivänä vain 0,7 mm. Hulevesikaivossa oli näytteenottohetkellä runsas virtaama.

5 Tulokset

Raportin liitteenä 5 on suoritettujen pohjaveden pintojen mittausten tulokset vuosilta 2019–2023. Liitteeseen 6 on koottu nykyisten pohjavesitarkkailukohteiden tulokset yhteen taulukkoon, johon on koottu myös aiempia tuloksia vuodesta



2018 lähtien. Liitteenä 7 on esitetty vertailun vuoksi myös aiempien tarkkailujen tarkkailutaulukot vuodesta 1998 alkaen. Liitteen 8 taulukossa on esitetty pinta-veden laatutulokset vuodelta 2023. Alla taulukossa 3 on esitetty pohjavesille käytetyt laatukriteerit ja taulukossa 4 pintavesien laatukriteerit. Laboratorion analyysivastaukset vuodelta 2023 on koottu liitteeseen 9.

Pohjavesinäytteitä on verrattu Sosiaali- ja terveysministeriön antaman asetuksen STM 401/2001 pienten yksiköiden talousvedestä (yksityisvesikaivot) määrittämiin laatuvaatimuksiin ja –suosituksiin. Asetuksessa 401/2001 talousveden laatu on jaettu laatuvaatimuksiin ja –suosituksiin. Hyvälaatuisen talousveden tulee täyttää molemmat vaatimustasot. Laatuvaatimusten ylittyessä ei vesi ole enää tarkoitukseen sopivaa. Laatusuositukset perustuvat enemmän esteettisiin asioihin. Hyvän talousveden laatusuosituksilla halutaan taata talousvetenä käytetylle vedelle sellaiset ominaisuudet, että se on terveydelle vaaratonta ja muuten käyttötarkoitukseensa soveltuvaa. Metallit talousvedessä on annettu kokonaispitoisuuksille. Tarkkailukohteiden metallit on määritetään tarkkailuohjelman mukaan liukoisine.

Tuloksia verrattiin soveltuvin osin myös pohjaveden laatusuoriteihin, jotka on matalle lukuun ottamatta annettu kokonaispitoisuuksille (taulukko 3). Pohjaveden ympäristölaatusuoriteilla tarkoitetaan vahvistettua pilaavan aineen pitoisuutta pohjavedessä. Todettakoon kuitenkin, että normeja ei ole tarkoitettu yksittäisen kohteen pohjaveden tilan ja toimenpidetarpeen arviointiin pohjavesialueella. Lisäksi vesienhoitolain toimeenpanossakin otetaan huomioon vuosittaiset aineen pitoisuuden keskiarvot eikä yksittäisen kohteen yksittäisiä tuloksia.

Taulukko 3. Pohjavedelle käytetyt laatukriteerit.

		Talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset	Pohjaveden laatusuoritteet
Muuttuja	Yksikkö	401/2001	341/2009
Arseeni	µg/l	10 (kok)	5 (liuk)
Kadmium	µg/l	5 (kok)	0,4 (liuk)
Kromi	µg/l	50 (kok)	10 (liuk)
Rauta	µg/l	400 (kok)	
Mangaani	µg/l	100 (kok)	
Öljyhiilivedyt C10-C40	mg/l		0,05
MTBE	µg/l		7,5
Tolueeni	µg/l		12
Sulfaatti	mg/l	250	150
Kloridi	mg/l	100	25
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	5	
Sähkönjohtavuus	mS/m	250	
pH		6,5–9,5	
Nitriittityppi	mg/l	0,15	
Nitraattityppi	mg/l	11	



Hulevesille ei ole määritetty suomalaisia laatukriteereitä, joten tuloksia verrattiin Tukholman läänin hulevesien laadulle asetettuihin ohje- ja raja-arvoihin (Dagvat-tenklassificering 2001). Raja-arvot ovat kokonaispitoisuuksien vuosikeskiarvoja. Pintavesien metallipitoisuuksia verrattiin lisäksi Suomessa esiintyviin purovesien vastaaviin liukoisiin pitoisuuksiin. Suomessa esiintyvät pitoisuudet on saatu Geologisen tutkimuskeskuksen julkaisemasta kirjasta, joka käsittelee purovesiä ja sedimenttejä (Lahermo P., Väänänen P., Tarvainen T., Salminen R.: Suomen geokemian atlas osa 3, ympäristögeokemia, purovedet ja sedimentit. Geologian tutkimuskeskus 1996). Liitteen tulostaulukoon on merkitty soveltuvilta osin myös pintavesien ympäristölaatunormit. Myös nämä on annettu liukoille metalleille. Hulevesikaivon metallit on määritetty kokonaispitoisuuksina. Alla taulukossa 4 on esitetty em. laatukriteerit.

Taulukko 4. Pintavesille käytetyt laatukriteerit.

		Ympäristön laatunormi (sis. pinta- vedet) 1308/2015 (met. liuk)	Purovesien metallipi- toisuudet (met. liuk)	Tukholman läänin huleve- sien ohje- ja raja-arvot (met. kokonaispit)		
Muuttuja	Yk- sikkö			matala	kohtalai- nen	korkea
Arseeni	µg/l		0,06-1,6			
Kadmium	µg/l	0,45-1,5	0,004 -0,04	<0,3	0,3-1,5	>1,5
Koboltti	µg/l		0,03 – 1,0			
Kromi	µg/l		0,15 -1,4	<15	15-75	>75
Nikkeli	µg/l	34	0,14-4,0	<45	45-225	>225
Lyijy	µg/l	14	0,08-0,8	<3	3-15	>15
Kupari	µg/l		0,17 -2,35	<9	9-45	>45
Antimoni	µg/l		0,02-0,08			
Vanadiini	µg/l		0,1-1,6			
Sinkki	µg/l		1,5 -2,5	<60	60-300	>300
Bentseeni	µg/l	10				
Öljihiilivedyt C ₁₀ - C ₄₀	mg/l			<0,5	0,5-1,0	>1,0

5.1 Pohjavesi

Vuonna 2023 alueen pohjavesien pinnat olivat korkeimmillaan kevään kierrok-
sella. Suurimmassa osassa kohteita vedenpinnat olivat vuonna 2022 olleet kor-
kealla ja vuonna 2023 pinnat laskivat. Poikkeuksena kaivo 1, jonka vedenpinta
vaihteli vuoden 2023 mittauksen aikana yli 50 cm. Alimmillaan kaivon vedenpinta
oli kesällä (+71,04) ja korkeimmillaan loppuvuodesta (+71,58). 2019 aloitetun



seurannan aikana kaivon vedenpinta on vaihdellut välillä +70,93 - +71,84. Ensimmäisen tarkkailukerran (5/2019) pinnanmittaus +72,93 poikkeaa muista mittauksista merkittävästi ja tämän vuoksi sitä ei ole huomioitu edellä ja tulos on merkitty seurantataulukossa punaisella.

Alueen pohjavesien tarkkailukohteiden (käyttövesikaivo, HPB4, PV04155-02 ja HP7) vedet täyttivät pääosin, sameutta lukuun ottamatta, tutkittujen ominaisuuksien osalta hyvälle talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset. Öljyhiilivetyjen C₁₀-C₄₀ ja haihtuvien yhdisteiden pitoisuudet olivat alle laboratorion määrittämisrajojen. Putkien HPB4 ja PV04155-02 vedet ovat aiempien tarkkailukertojen tapaan sameita eivätkä täyttäneet asetettua tavoitetasoa (<1 FNU). Sameus johtuu usein savesta, raudasta tai kolloidisista yhdisteistä eikä sameudella sinänsä ole mitään terveydellisiä haittavaikutuksia.

Raskasmetallit määritettiin vuonna 2023 (inhimillinen virhe) kokonaispitoisuuksina, joten tuloksia ei voida suoraan verrata aiempiin metallipitoisuuksiin. Putken PV04155-02 metallien kokonaispitoisuudet olivat arseenin (4,8 µg/l), kromin (260 µg/l) ja molybdeenin (12 µg/l) osalta aiempia liukoisia pitoisuuksia selvästi suuremmat. Myös putken HP7 molybdeenipitoisuus (49 µg/l) oli liukoisia pitoisuuksia suurempi. Molybdeenille ei ole asetettu raja-arvoja. Arseenin osalta putken PV04155-02 pitoisuus alittaa talousvedelle asetetun laatuvaatimuksen 10 µg/l, mutta kromin osalta analysoitu kokonaispitoisuus 260 µg/l ylittää asetetun laatuvaatimuksen 50 µg/l. Näytteen korkea sameus nostaa kokonaiskromipitoisuutta. Aiempien analyysien liukoisien kromin pitoisuudet ovat olleet selkeästi alle liukooselle kromille asetetun ympäristölaatu normin.

Putken HPB4 vesinäytteestä analysoitiin vuonna 2021 kohonnut nitraattityypipitoisuus (2,3 mg/l). Vuonna 2022 putken nitraattityypipitoisuus oli vielä 2,0 mg/l, mutta vuonna 2023 pitoisuus oli laskenut selvästi, ollen 0,59 mg/l. Hyvälle talousvedelle on asetettu nitraattityypin osalta laatuvaatimus alle 11 mg/l.

5.2 Pintavesi

Vuonna 2021 aloitettiin hulevesien tarkkailu kaksi kertaa vuodessa. Vuonna 2023 vesi oli molemmilla kerroilla aistinvaraisesti lievästi sameaa, ja keväällä vesinäyte oli hajultaan tunkkainen. Näytteenottokaivossa ei keväällä ollut virtausta, mutta syksyllä, näytteenottoa edeltäneen voimakkaan sadekuuron seurauksena, kaivossa oli runsas virtaus.

Syksyn vesinäytteestä analysoitiin korkea kiintoainepitoisuus, 150 mg/l, joka näkyi myös aiempaa korkeampina kokonaismetallien pitoisuuksina. Pitoisuudet olivat kuitenkin alle asetettujen pintavesien laatu normien sekä taulukossa esitettyjen hyvälle talousvedelle asetettujen raja-arvojen.



Syksyllä hulevedestä analysoitiin hieman öljyhiilivetyjä, keväällä pitoisuudet olivat alle laboratorion määritysrajan. Syksyllä hiilivetyjen C₁₀-C₄₀ summapitoisuus oli 0,43 mg/l. Pitoisuudet jäivät alle 0,5 mg/l, joka on myös Tukholman läänin alin raja-arvo. Haihtuvia jakeita C₅-C₁₀ ei todettu. Keväällä ja syksyllä 2023 BTEX yhdisteiden pitoisuudet alittivat laboratorion määritysrajat.

Pääosin kohteiden metallipitoisuudet ovat matalia. Elohopean ja kadmiumin, lukuun ottamatta syksyn 2023 kadmiumpitoisuutta, osalta tarkkailukohteiden pitoisuudet ovat olleet alle laboratorion määritysrajan. Alla on käyty huleveden metallipitoisuudet yksityiskohtaisesti läpi niiltä osin kuin metalleille on annettu vertailuarvoja.

Suomen purovesien tavalliset liukoiset arseenipitoisuudet (90 % tuloksista) ovat 0,06–1,6 µg/l. Kuivatuotetahtaan hulevesikaivon näytteessä arseenia oli keväällä 0,9 µg/l ja syksyllä 2,4 µg/l. Pitoisuudet olivat hieman tavallista enemmän, mutta toisaalta on huomioitava, että hulevesikaivon metallipitoisuudet ovat kokonaispitoisuuksia. Talousvedelle arseenin laatuvaatimus on alle 10 µg/l (kok).

Suomessa purovesien tavalliset kadmiumpitoisuudet (90 % tuloksista) ovat yleensä 0,004 -0,04 µg/l. Pohjavedessä kadmiumia on 0,02 -0,5 µg/l. Hulevesikaivosta otetuissa näytteissä kadmiumia oli keväällä <0,02 µg/l ja syksyllä 0,04 µg/l. Tulokset eivät poikkeaa purovesien kadmiumpitoisuuksista ja alittavat Tukholman läänin hulevesille annetut raja-arvot.

Suomen purovesissä koboltti on tavallisesti (90 % tuloksista) 0,03 -1,0 µg/l. Hulevesikaivosta otetuissa näytteissä pitoisuus oli keväällä 0,34 µg/l ja syksyllä 2,1 µg/l (kok.). Seurantataulukossa näkyy selvä ero kaivon kobolttipitoisuudessa kevään ja syksyn välillä. Syksyisin pitoisuus on ollut selvästi kevään pitoisuutta suurempi. Kaivon pitoisuudet olivat lähellä Suomen purovesien tyypillisiä pitoisuuksia, vaikka kyseessä oli kokonaispitoisuudet.

Suomessa purovedessä kromia (90 % tuloksista) on yleensä 0,15–1,4 µg/l. Pohjavedessä kromia on tavallisesti 0,1-1,5 µg/l. Hulevesikaivosta otetuissa näytteissä kromia oli keväällä 1,5 µg/l ja syksyllä 7,1 µg/l (kok). Hulevedestä analysoidut kokonaispitoisuudet, olivat suuremmat kuin Suomen purovesissä todetut liukoiset pitoisuudet. Kromipitoisuudet alittivat kuitenkin selvästi Tukholman läänin raja-arvot, jotka annettu kokonaispitoisuuksille.

Suomessa purovedessä kuparia (90 % tuloksista) on yleensä 0,17–2,35 µg/l. Lounais- ja Etelä-Suomessa kuparia on muuhun maahan verrattuna paljon. Pitoisuus vaihtelee 2–3 µg/l ja yli 3 µg/l:n, kun muualla Suomessa pitoisuus on 0,26 -1,11 µg/l. Hulevesikaivon kuparipitoisuudet olivat keväällä 7,4 µg/l ja syksyllä 15 µg/l. Kaivon kokonaiskuparipitoisuudet ovat korkeammat kuin Etelä-Suomen purovesissä yleensä. Syksyn pitoisuus ylitti Tukholman läänin alimman pitoisuusraja-arvon, 9 µg/l.

Purovesien elohopeaa ei ole määritetty, koska pitoisuudet ovat hyvin pieniä. Joki- ja järvivesien elohopeapitoisuudet ovat enimmäkseen alle 0,1 µg/l. Hulevesikaivosta otetuissa näytteissä pitoisuudet ovat pysyneet alle laboratorion määritysrajan <0,10 µg/l.



Suomen purovesien tavalliset nikkelpitoisuudet (90 % tuloksista) ovat 0,14–4,0 µg/l. Vuonna 2023 nikkelpitoisuudet olivat keväällä 1,1 µg/l ja syksyllä 4 µg/l. Pitoisuudet olivat samaa luokkaa kuin Suomen purovesissä yleensä ja alittavat Tukholman läänin alimman pitoisuusraja-arvon <45 µg/l sekä pintavesien laatu normin 34 µg/l.

Suomen purovesien tavalliset lyijypitoisuudet (90 % tuloksista) ovat 0,08 -0,8 µg/l. Lähes 80 %:ssa kaivovesistä lyijyä on alle 1 µg/l. Koko maailman joki- ja järvivesien lyijypitoisuudet ovat 0,1 -10 µg/l. Suomen pohjavedessä on lyijyä 0,02 -1,0 µg/l. Hulevesikaivon näytteissä kokonaislyijyn pitoisuudet olivat keväällä 0,3 µg/l ja syksyllä 2,8 µg/l. Analysoidut kokonaislyijypitoisuudet olivat suuremmat kuin Suomen purovesien liukoiset pitoisuudet yleensä. Tukholman läänin alin pitoisuusraja-arvo on, 3 µg/l (kok), jonka alle hulevesikaivon pitoisuudet jäivät, alittaen myös pintavesien laatu normin 14 µg/l.

Suomessa purovedessä liukoista antimonia (90 % tuloksista) on yleensä 0,02–0,08 µg/l. Hulevesikaivon pitoisuudet olivat molemmilla kerroilla 2,0 µg/l. Kaivon kokonaispitoisuudet olivat siis hieman korkeammat kuin Suomen purovesissä yleensä (liukoiset). Antimonille ei ole annettu Tukholman läänin hulevesien raja-arvoja. Talousvedelle antimonin laatuvaatimus on alle 5,0 µg/l.

Suomessa purovedessä liukoista vanadiinia (90 % tuloksista) on yleensä 0,1–1,6 µg/l. Hulevesikaivon vesinäytteestä vanadiinia (kok) todettiin keväällä 2,8 µg/l syksyllä 9 µg/l. Kaivon kokonaispitoisuudet olivat siis korkeammat kuin Suomen purovesissä yleensä (liukoiset). Vanadiinille ei ole annettu Tukholman läänin hulevesien raja-arvoja. Vanadiinia esiintyy maa- ja kallioperässä, jotka ovat purovesien merkittävin vanadiinilähde. Myös hulevesikaivon vanadiini on oletettavasti sitoutunut orgaaniseen ainekseen.

Suomen purovesien tavalliset sinkkipitoisuudet (90 % tuloksista) ovat 1,5–2,5 µg/l. Taustapitoisuus Etelä-Suomen alueilla, jotka ovat vähiten kuormittuneet, on 2–3 µg/l ja osa tästäkin lienee peräisin laskeumasta. Suomessa lähdevedessä on sinkkiä yleensä 2–10 µg/l ja kaivovedessä 20–200 µg/l. Kaivo- ja vesijohtovedessä on lähes aina sinkityistä ämpäreistä, ketjuista, pellillä katetuista kanista, pumpuista, säiliöistä tai putkistosta peräisin olevaa sinkkiä. Hulevesikaivon näytteissä sinkkipitoisuus oli keväällä 15 µg/l ja syksyllä pitoisuus oli tarkkailujakson korkein, 140 µg/l. Pitoisuudet olivat siis selvästi korkeammat kuin Suomen purovesissä yleensä. Tukholman läänin alin pitoisuusraja-arvo on, 60 µg/l (kok.), jonka syksyn sinkkipitoisuus ylittää. Syksyn korkea pitoisuus 140 µg/l alittaa kuitenkin ympäristöluvallisten laitosten hulevesille ehdotetun kynnysarvon 150 µg/l (Sainio J, 2023).



6 Johtopäätökset

Saint Gobain Finland Oy:n Ojakkalan kuivatuotetehtaalla suoritettiin vuonna 2023 vesientarkkailua pohjautuen tehtaalle vuonna 2021 annettuun ympäristölupaan sekä sen pohjalta laadittuun vesientarkkailusuunnitelmaan (Sitowise Oy, YKK65920.2, 15.11.2021).

Pohjaveden pinnat mitattiin viidestä pohjavesiputkesta sekä yhdestä kaivosta tammi-, touko- heinä- ja lokakuussa. Laatonäytteet otettiin keväällä tehtaan käyttövesikaivosta ja putkista HPB4, HP7 ja PV04155-02. Näistä HP7 tarkkailu on uusi ja tarkkailu aloitettiin vuoden 2021 aikana. Lisäksi vuonna 2021 aloitettiin pintavesien tarkkailu, jota suoritetaan ottamalla hulevesikaivosta vesinäyte kaksi kertaa vuodessa keväällä ja syksyllä.

Tarkkailukohteiden pohjavesien laadussa ei havaittu merkittävää muutosta aiempiin vuosiin. Osassa pohjavesiputkista veden laatu on sameaa, aiempien tarkkailujen tapaan. Vuonna 2023 pohjavesikohteista määritettiin tarkkailuohjelmasta poiketen raskasmetallit kokonaispitoisuuksina. Metallien ympäristölaatumormit on annettu liukoisille pitoisuuksille. Putkessa PV04155-02 kokonaiskromin pitoisuus 260 µg/l oli selkeästi aiempia liukoisi pitoisuuksia korkeampi ja ylitti talousvedelle asetetun laatuvaatimuksen 50 µg/l (kok.). Muilta osin pohjavesikohteiden veden laadut täyttivät tutkituilta ominaisuuksiltaan hyvälle talousvedelle asetetut laatusuosituksen ja -vaatimukset.

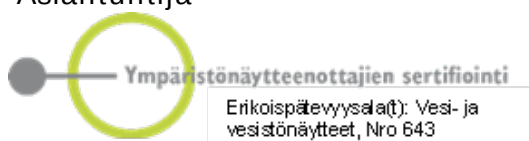
Hulevesikaivon pintavesien tuloksia on vasta vuodesta 2021 lähtien. Vuonna 2023 kaivon syksyn vesinäytteestä analysoitiin korkea kiintoainepitoisuus, joka näkyi pääosin aiempaa korkeampina kokonaismetallien pitoisuuksina. Metallien osalta pitoisuudet ovat alle asetettujen pintavesien laatumormien. Monin paikoin metallipitoisuuksissa analysoitiin korkeammat pitoisuudet kuin Suomen purovesissä tyypillisesti. Korkeampia pitoisuuksia selittää ainakin osittain se, että hulevesikaivon vesinäytteestä pitoisuudet on analysoitu kokonaispitoisuuksina, kun taas vertailuna esitetyt purojen tyypilliset pitoisuudet ovat liukoisia pitoisuuksia. Syksyllä näytteestä todettiin myös öljyhiilivetyjä.

Analyysitulosten perusteella voidaan todeta, että kuivatuotetehtaan toiminnalla ei ollut merkittävää vaikutusta alueen pohjaveden laatuun. Alueen toiminta vaikuttaa jonkin verran pintaveden laatuun, koska hulevesien mukana alueelta huuhtoutuu hiilivetyjä sekä jonkin verran myös metalleja.

Sitowise Oy, 22.1.2024

Emmi Koskela

Asiantuntija



Tero Muona

Asiantuntija



Sitowise Oy
Linnoitustie 6D, 02600 Espoo

Y-tunnus 2335445-0, Kotipaikka Espoo
Sähköposti etunimi.sukunimi@sitowise.com

LÄHTEET:

341/2009 Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta

401/2001 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista

Dagvattenklassificering (2001). Klassificering av dagvatten och recipienter samt riktlinjer för reningskrav- del 2, Dagvattenklassificering.

Ilmatieteenlaitoksen Havaintojen haku -palvelu

Kiinteistötietopalvelu, Maanmittauslaitos

Sainio J, 2023: Pienvesiin päästettävien hulevesien haitta-aineet ja laadun tarkkailu ympäristöluvallisilla laitoksilla

Tenhola, M & Tarvainen, T. 2008: Purovesien ja orgaanisten purosedimenttien alkuainepitoisuudet Suomessa vuosina 1990, 1995, 2000 ja 2008, Geologian tutkimuskeskus

Vna 1308/2015 Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta

Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014. Pilaantuneen maa-alueen riskinarviointi ja kestävä riskinhallinta

Tehtaan/alueen viranomaisasiakirjat:

Maa-aineslupa (559/10.03.00/2011) Vihdin kunta, ympäristölautakunta 7.3.2018 § 13 liite 2

Ympäristölupa (107/11.01.00/2014 – 67/11.01.00/2021) Vihdin kunta, ympäristölautakunta 28.4.2021



Liite 1

Lähestymiskartta ja alueen kartta,

Sitowise 11.11.2021

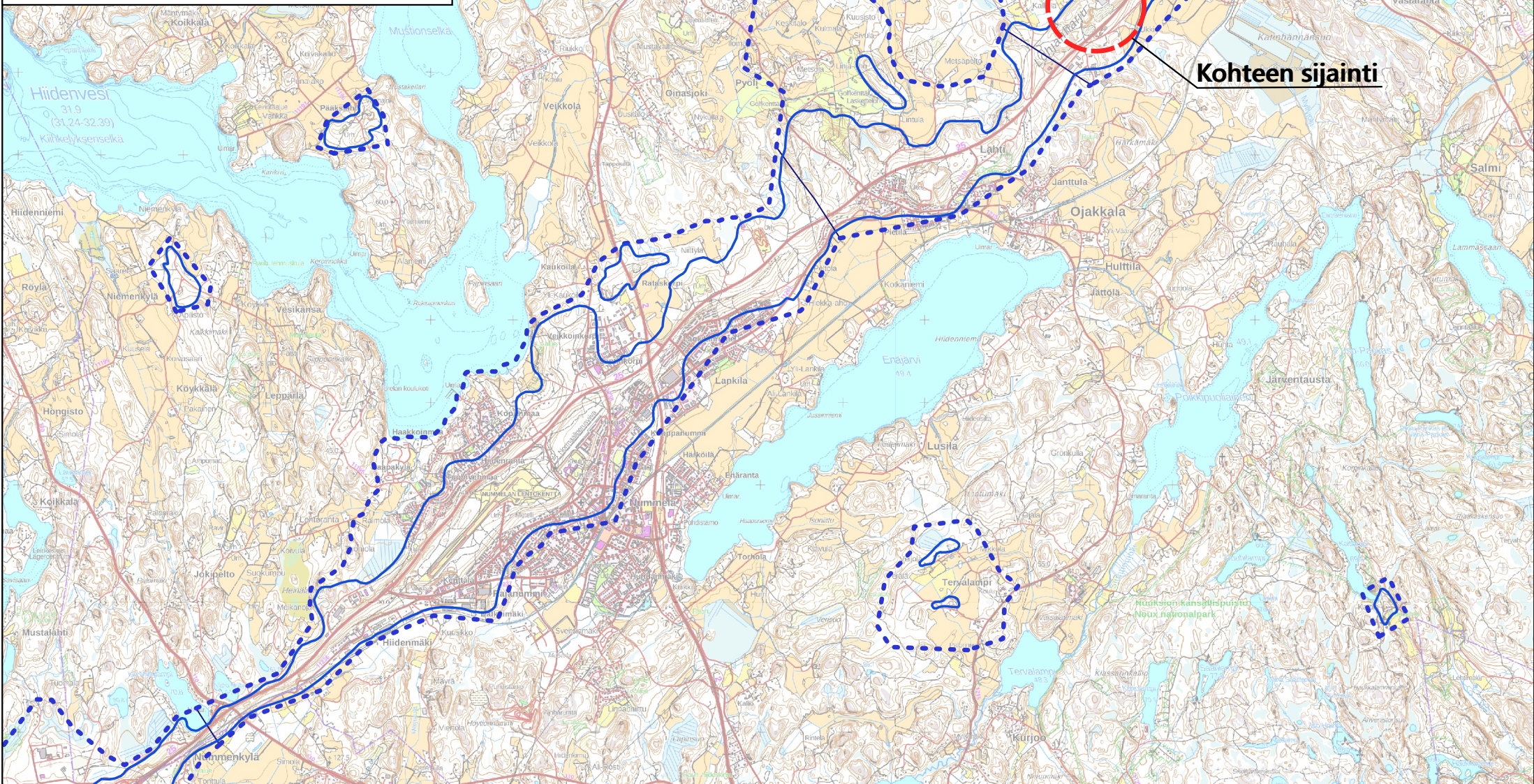
- Pohjavesialue
- Varsinainen muodostumisalue
- Osa-alue raja

0 1 2 km



SITOWISE

P. Bigler
11.11.2021
Peruskartta © MML2021
Pohjavesialue © SYKE2021



Liite 2

Tarkkailupistekartta,
Sitowise 11.11.2021

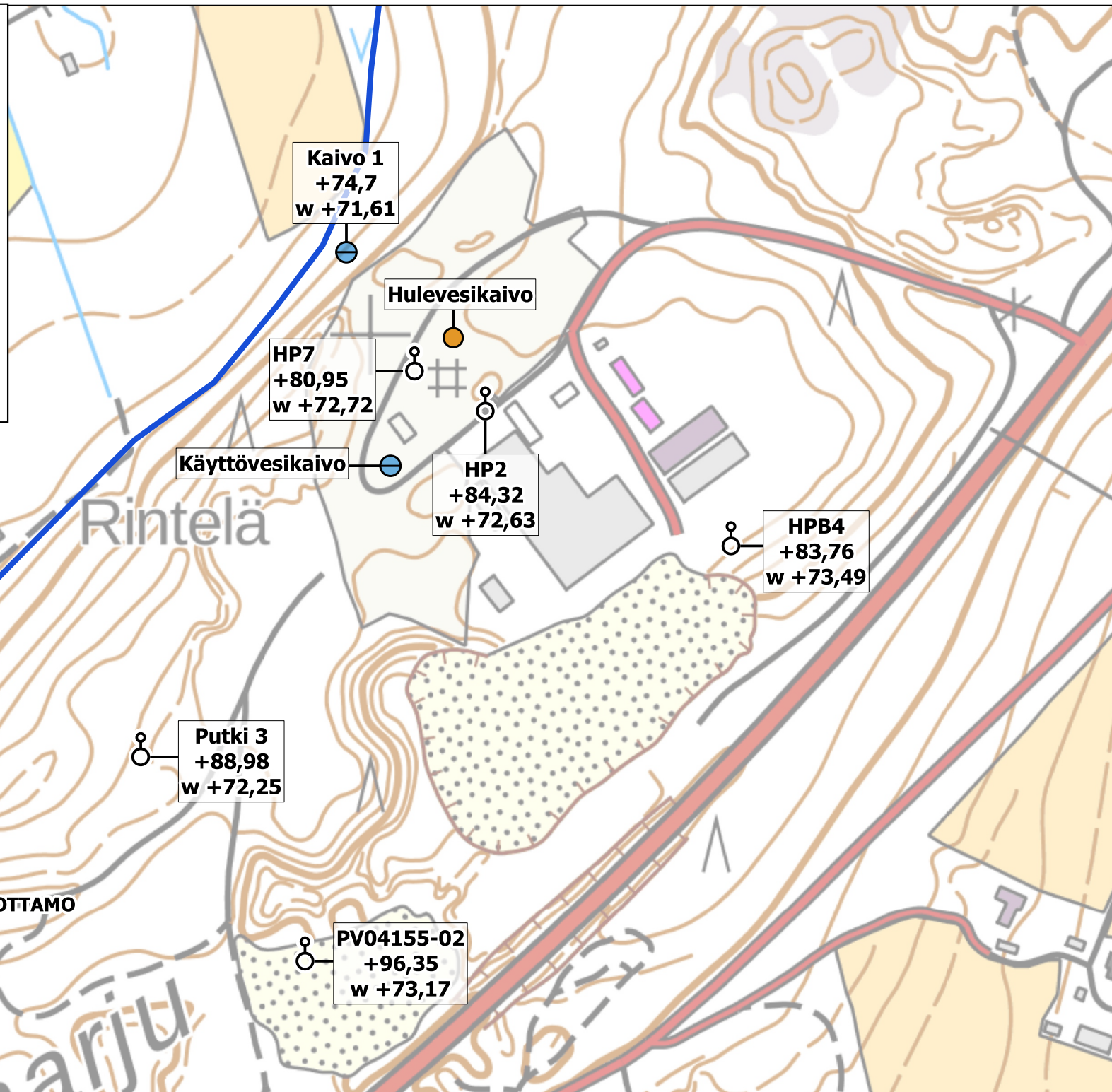
-  Pohjavesiputki
-  Hulevesikaivo
-  Rengaskaivo
-  vedenottamo
-  Pohjaveden muodostumis-
alueen raja

Pinnanmittaukset 24.-25.5.2021
Korkeustaso N2000

0 100 200 m

P.Bigler
11.11.2021
Peruskartta © MML2021

SITOWISE



Liite 3

Putki- ja kaivokortit

Tilaaaja Maxit Oy	Asiakas nro 3600	Työ nro C7192	
Työkohte Ojakkala	Havaintoputken nro HP B4	X = 6697989 Y = 2523776	
Tasotiedot	Syvyys	Taso	
Havaintoputken yläpää		+83.67	
Maanpinta		+82.53	
Suodattimen alapää		+63.67	
Suodattimen pituus	10 m		
Kansirakenne	Ø 80 galv. suojaputki, lukittava hattu		
Putkiaines/Ø	Ø 60/52 HDPE		
Suodatinmalli/	0,3 mm rakosiivilä		
Havainnot Pvm	Syvyys	Taso	Huom.
28.4.2006	10,26	+73.41	

Maalajitiedot (määritykset aistinvaraisia)			
Syvyys ja maalaji	Näytteet	Syvyys ja maalaji	Näytteet
0.00-18.50 Hk			
18.50-23.00 SiMr			

Kuntotarkastus	Alkusyvyys	1 min	3 min	5 min	10 min
Pvm					

Asennus pvm 28.4.2006	Asentaja Tauno Parkkonen
--------------------------	-----------------------------

POHJAVESISIPUTKIKORTTI

Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Saint-Gobain Weber Oy Ab,
Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

HAVAINTOPUTKEN NRO

HP2

KOHDE	Ojakkala	ASENNUS PVM	ei tiedossa - olemassa ainakin 12/1992
TYÖ NRO		ASENTAJA	

KIINTEISTÖTUNNUS KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ ETRSTM35 KKJ X= ETRS TM35FIN X= 6697943	KORKEUSJÄRJESTELMÄ N2000 Y= Y= 358086
---	---

TASOTIEDOT	KORKEUS	HAVAINNOT			
Putken yläpää (suojaputki)	+84,39	PVM	SYVYYS	TASO	HUOM!
MAANPINTA		13.7.2021	11,69	72,70	mittauspiste suojaputkeen - sisäputki -18cm
SUODATTIMEN ALAPÄÄ	ei tietoa	13.10.2021	11,65	72,74	
PUTKEN KOK.PITUUS	14,0 m				
RAKENNE	LAATU	PITUUS			
KANSISTO					
VANDALISMIPUTKI	rauta				
JATKOPUTKI	Muovi 50				
SUODATIN					
KUNTOTARKASTUS					
PVM					
ALKUSYVYYS					
1 MIN					
3 MIN					
5 MIN					
10 MIN					
Havainnot suojaputken päästä (mittaustaso).					

KUVA KOHTEESTA



KUVA: 7/2021, SITOWISE OY

POHJAVESISIPUTKIKORTTI

Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Saint-Gobain Weber Oy Ab,
Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

HAVAINNUSPUTKEN NRO

Putki3

KOHDE	Ojakkala	ASENNUS PVM	ei tiedossa - olemassa ainakin 1995
TYÖ NRO		ASENTAJA	
KIINTEISTÖTUNNUS KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ ETRSTM35 KORKEUSJÄRJESTELMÄ N2000 KKJ X= ETRS TM35FIN X=6697684 Y= Y=357828			

TASOTIEDOT	KORKEUS	HAVAINNOT			
Putken yläpää (suojaputki)	+88,89	PVM	SYVYYS	TASO	HUOM!
MAANPINTA		13.7.2021	16,69	72,20	huom rautaputki ei mittu pohjaa
SUODATTIMEN ALAPÄÄ	ei tietoa	13.10.2021	16,64	72,25	
PUTKEN KOK.PITUUS	ei tietoa				
RAKENNE	LAATU	PITUUS			
KANSISTO					
VANDALISMIPUTKI	rauta 32				
JATKOPUTKI					
SUODATIN	ei				
KUNTOTARKASTUS					
PVM					
ALKUSYVYYS					
1 MIN					
3 MIN					
5 MIN					
10 MIN					
Havainnot putken päästä (mittaustaso).					

KUVA KOHTEESTA



KUVA: 1/2021, SITOWISE OY

POHJAVESIPUTKIKORTTI

GeoUnion Oy

Kornetintie 4A, 00380 HELSINKI
puh 09 54944400 fax 09 54944450
email geounion@geounion.fi

HAVAINTOPUTKEN NRO**7**

KOHDE	Doranova / Ojakkala	ASENNUS PVM	16.5.2008
TYÖ NRO	7496	ASENTAJA	PKn

KARTTALEHTI

KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ

KKJ

KORKEUSJÄRJESTELMÄ

N 60

X=

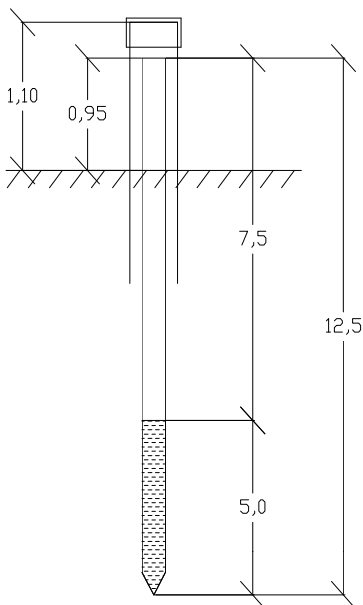
6698092,492

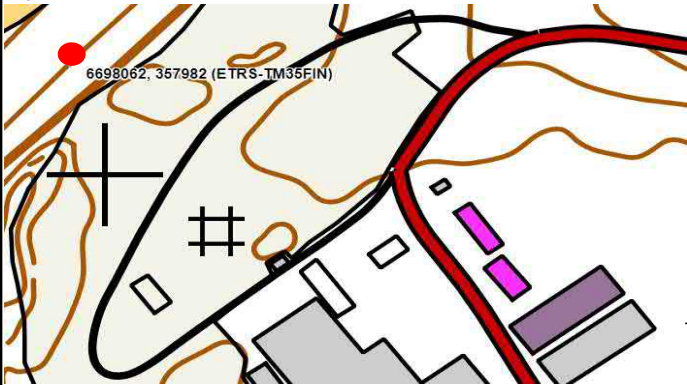
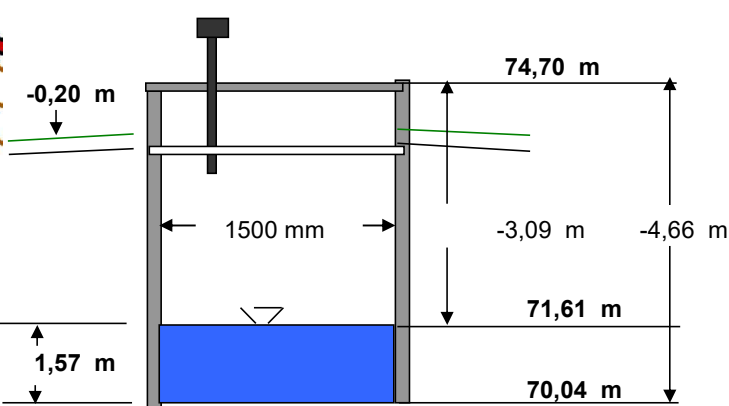
Y=

2523540,609

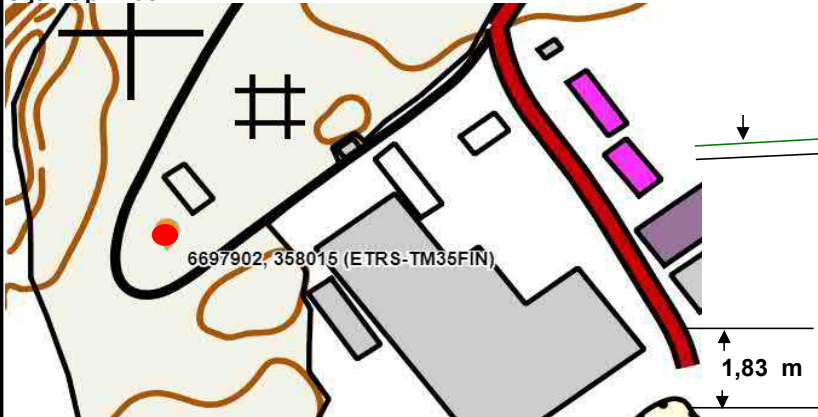
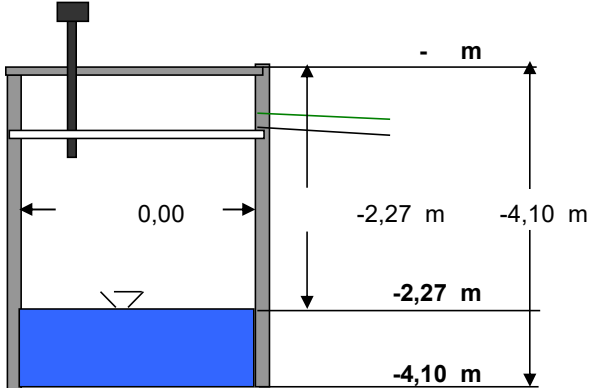
TASOTIEDOT	KORKEUS	HAVAINNOT			
MITTAUSTASO	80,70	PVM	SYVYYS	TASO	HUOM!
MAANPINTA	79,75				
SUODATTIMEN ALAPÄÄ	68,20				
RAKENNE	LAATU	PITUUS			
VANDALISMIPUTKI	Teräs	2			
JATKOPUTKI	Muovi Ø 50	7,5			
SUODATIN	Muovi Ø 50	5			
KUNTOTARKASTUS					
PVM					
ALKUSYVYYS					
1 MIN					
3 MIN					
5 MIN					
10 MIN					

Havainnot putken päästä (mittaustaso).

HAVAINNEPIIRROS

Projektitiedot	Työnro: YKK65920.2 Tehtävä kuvaus: Saint-Gobain Finland Oy - vesien tarkkailusuunnitelma		Tuotantoalue: Weber Ojakkalan tehdas	
Kiinteistötiedot	Kunta: Vihti Kylä: Kotkaniemen kylä RN:o 3:221 Osoite: Kehätie 1566 A, 03250 Ojakkala	Kunta nro: 927 Kylä nro: 416 Nimi: Ukinvaha		
Omistajatiedot	Nimi: Saint-Gobain Finland Oy Osoite: Kehätie 1566 A, 03250 Ojakkala Puhelin nro: Lainhuuto:			
Asukastiedot	Nimi: Saint-Gobain Finland Oy Osoite: Kehätie 1566 A, 03250 Ojakkala Puhelin nro:			
Kaivotiedot	Mittaaja: X-koord: 6698062 Z-koord: 74,70 m (mitattu 7.2019) Numero: 1 Vedenpinta: 71,61 pinta (m): -3,09 m Kaivon pohja: -4,66 m Sijainti: metsässä polun varrella Y-koord: 357982 Järjestelmä: ETRS-TM35FIN ja N2000 Päiväys: 24.5.2021 Maanpinta: -0,20 m Rakenne: rengaskaivo Halkaisija: 1500 mm Käyttötarkoitus: entinen käyttövesikaivo (Todennäköisesti vuoteen 2000 asti) Maaperä: pH - lämpötila, °C - sähkönjohtokyky, µs/cm - happi, mg/l - Aistinvaraiset: haju - maku - ulkonäkö -			
Haastattelutiedot				
Muut tiedot	Kaivon rakennusvuosi ei tiedossa. Pinnanmittaustuloksia 1980-luvun alkupuolelta.			
Sijaintipiirros				
Periaatekuva				
Laatija:	Emmi Koskela		Päiväys:	24.8.2021



Projektitiedot	Työnro: YKK65920.2 Tehtävä kuvaus: Saint-Gobain Finland Oy - vesien tarkkailusuunnitelma		Tuotantoalue: Weber Ojakkalan tehdas	
Kiinteistötiedot	Kunta: Vihti Kylä: Kotkaniemen kylä RN:o 3:221 Osoite: Kehätie 1566 A, 03250 Ojakkala	Kunta nro: 927 Kylä nro: 416 Nimi: Ukinvaha		
Omistajatiedot	Nimi: Saint-Gobain Finland Oy Osoite: Kehätie 1566 A, 03250 Ojakkala Puhelin nro: Lainhuuto:			
Asukastiedot	Nimi: Saint-Gobain Finland Oy Osoite: Kehätie 1566 A, 03250 Ojakkala Puhelin nro:			
Kaivotiedot	Mittaaja: Eko X-koord: 6697902 Z-koord: Numero: 2 Vedenpinta: -2,27 pinta (m): -2,27 m Kaivon pohja: -4,10 Sijainti: tehdasalueella Rakenne: rengaskaivo Halkaisija: Käyttötarkoitus: talousvesikaivo Maaperä: Y-koord: 358015 Järjestelmä: ETRS-TM35FIN ja N2000 Päiväys: 24.5.2021 Maanpinta: n. -0,45 pH 7,7 lämpötila, °C 8,3 sähkönjohtokyky, µs/cm 202 happi, mg/l 12,3 Aistinvaraiset: haju ei vierasta maku ei vierasta ulkonäkö kirkas väritön			
Haastattelutiedot	2001: Viereisestä kaivosta pumpataan betonikaivoon, josta vesi edelleen pumpataan talousvedeksi ja tehtaan käyttöön.			
Muut tiedot	Kaivon rakennusvuosi ei tiedossa. 2001 otettu 1. laadunseurantanäyte. Näyte otetaan idänpuoleisesta kaivosta (kuvassa oikealla).			
Sijaintipiirros			Periaatekuva 	
Laatija:	Emmi Koskela		Päiväys: 24.8.2021	

Liite 4

MetropoliLab Oy,
Määrittäysrajat ja mittausepävarmuudet
päivitetty 17.1.2024

MÄÄRITYSRAJAT JA MITTAUSEPÄVARMUUDET

Huom. Tarkennamme määrittysrajoja jatkuvasti,
varmistathan määrittysrajan viimeisimmän arvon tarvittaessa/ota yhteyttä, jos määrittysraja ei ole riittävä

LUOTTAMUKSELLINEN

Vesi- ja vesiliuos analyysit

Metallit ICP-MS: SF5-EN ISO 17294-2:2016				
Alkuaine	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Antimoni, Sb	1	µg/l	20	Kyllä
Elohopea, Hg, liukoinen	0,03	µg/l	20	Kyllä
Elohopea, Hg, suora määrittys	0,03	µg/l	20	Kyllä
Elohopea, Hg, kokonaispitoisuus,	0,1	µg/l	20	Kyllä
Alumiini, Al	3	µg/l	25	Kyllä
Arseni, As	0,1	µg/l	20	Kyllä
Barium, Ba	0,05	µg/l	20	Kyllä
Kadmium, Cd	0,02	µg/l	15	Kyllä
Kalium, K	0,05	mg/l	20	Kyllä
Koboltti, Co	0,03	µg/l	15	Kyllä
Kromi, Cr	0,05	µg/l	15	Kyllä
Kupari, Cu	0,2	µg/l	20	Kyllä
Lyijy, Pb	0,1	µg/l	20	Kyllä
Mangaani, Mn	0,5	µg/l	20	Kyllä
Molybdeeni, Mo	0,1	µg/l	15	Kyllä
Natrium, Na	0,05	mg/l	20	Kyllä
Nikkeli, Ni	0,1	µg/l	25	Kyllä
Rauta, Fe	3	µg/l	20	Kyllä
Seleen, Se	0,5	µg/l	25	Kyllä
Sinkki, Zn	2	µg/l	25	Kyllä
Tallium, Tl	1	µg/l	20	Kyllä
Tina, Sn	1	µg/l	20	Kyllä
Titaani, Ti	1	µg/l	20	Kyllä
Uraani, U	0,01	µg/l	15	Kyllä
Vanadiini, V	0,5	µg/l	20	Kyllä

BTEX+ oksygenaatit	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Bentseeni	0,1	µg/l	20	Kyllä
Etyylibentseeni	0,5	µg/l	20	Kyllä
p-Ksyleeni + m-Ksyleeni	0,5	µg/l	20	Kyllä
o-Ksyleeni	0,5	µg/l	20	Kyllä
Tolueni	0,5	µg/l	20	Kyllä
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	0,5	µg/l	20	Kyllä
ETBE (Etyylitertbutyylieetteri)	0,5	µg/l	20	Kyllä
MTBE (Metyyli-tertbutyylieetteri)	0,5	µg/l	20	Kyllä
TAAE (tertamyylieetteri)	0,5	µg/l	20	Kyllä
TAME (tertamyylimetyylieetteri)	0,5	µg/l	20	Kyllä
TBA (tert-Butanoli)	0,003	µg/l	40	Kyllä
C5-C10 (bensiniijae)	20	ug/l	40	Kyllä
Klooratut alifaattiset	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
1,2-Dikloorietaani	0,3	µg/l	30	Kyllä
1,1-Dikloorieteeni	1	µg/l	25	Kyllä
1,2-Dikloorieteeni cis	0,5	µg/l	30	Kyllä
1,2-Dikloorieteeni trans	0,5	µg/l	40	Kyllä
Dikloorimetaani	0,5	µg/l	40	Kyllä
Kloroformi	0,5	µg/l	30	Kyllä
Tetrakloorieteeni	0,5	µg/l	30	Kyllä
Tetrakloorimetaani	0,5	µg/l	30	Kyllä
Trikloorieteeni	0,5	µg/l	30	Kyllä
Vinyylikloridi	0,09	µg/l	30	Kyllä
Torjunta-aineet vesi LC-MSMS *FLX	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
2,4 -D	0,01	µg/l	30	Kyllä
atratsiini	0,003	µg/l	30	Kyllä
atsinofossi-metyyli	0,05	µg/l	40	Kyllä
BAM (2,6-diklooribentsamidi)	0,02	µg/l	30	Kyllä
bentatsoni	0,05	µg/l	30	Kyllä
bitertanoli	0,05	µg/l	40	Kyllä
bromasiili	0,02	µg/l	30	Kyllä
DEA (desetyyli-atratsiini)	0,01	µg/l	30	Kyllä
DEDIA	0,05	µg/l	30	Kyllä
DIA (deisopropyyl-atratsiini)	0,03	µg/l	40	Kyllä
DEET	0,01	µg/l	40	Kyllä
diflubentsuroni	0,01	µg/l	40	Kyllä
dikloropropi	0,02	µg/l	30	Kyllä
dimetooatti	0,02	µg/l	30	Kyllä
diuroni	0,05	µg/l	30	Kyllä
fenmedifaami	0,03	µg/l	30	Kyllä
fluatsifoppi-P-butyyli	0,05	µg/l	30	Kyllä
fluatsinami	0,03	µg/l	30	Kyllä
heksatsinoni	0,003	µg/l	30	Kyllä
isoproturoni	0,02	µg/l	30	Kyllä
kinometionaatti	0,02	µg/l	30	Kyllä
linuroni	0,02	µg/l	30	Kyllä
malationi	0,02	µg/l	30	Kyllä
MCPA	0,02	µg/l	40	Kyllä
mekopropi	0,02	µg/l	30	Kyllä
metlaksyyli	0,02	µg/l	30	Kyllä
metamitroni	0,02	µg/l	30	Kyllä
metatsaklori	0,01	µg/l	30	Kyllä
metributsiini	0,01	µg/l	30	Kyllä
penkonatsoli	0,02	µg/l	30	Kyllä
pirimikarbi	0,01	µg/l	40	Kyllä
propatsiini	0,01	µg/l	30	Kyllä
simatsiini	0,005	µg/l	30	Kyllä
sulfoteppi	0,02	µg/l	40	Kyllä
terbutylatsiini	0,003	µg/l	30	Kyllä
terbutylatsiini, desetyyli-	0,01	µg/l	30	Kyllä
triadimefoni	0,02	µg/l	30	Kyllä

Metallit ICP-OES: SF5-EN ISO 11885-2009				
Alkuaine	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Alumiini, Al	100	µg/l	20	kyllä
Arseni, As	60	µg/l	20	kyllä
Beryllium, Be	1	µg/l	20	kyllä
Boori, B	30	µg/l	20	kyllä
Fosfori, P	50	µg/l	20	kyllä
Kadmium, Cd	5	µg/l	20	kyllä
Kalium, K	0,3	mg/l	20	kyllä
Kalsium, Ca	0,04	mg/l	20	kyllä
Koboltti, Co	15	µg/l	20	kyllä
Kromi, Cr	20	µg/l	20	kyllä
Kupari, Cu	20	µg/l	20	kyllä
Lyijy, Pb	60	µg/l	20	kyllä
Magnesium, Mg	0,015	mg/l	20	kyllä
Mangaani, Mn	3	µg/l	20	kyllä
Molybdeeni, Mo	15	µg/l	20	kyllä
Natrium, Na	0,08	mg/l	20	kyllä
Nikkeli, Ni	30	µg/l	20	kyllä
Pii, Si	50	µg/l	20	kyllä
Rauta, Fe	15	µg/l	20	kyllä
Rikki, S	70	µg/l	20	kyllä
Seleen, Se	100	µg/l	20	kyllä
Sinkki, Zn	5	µg/l	20	kyllä
Strontium, Sr	1	µg/l	20	kyllä
Tallium, Tl	80	µg/l	20	kyllä
Titaani, Ti	10	µg/l	20	kyllä
Uraani, U	1000	µg/l	20	kyllä
Vanadiini, V	20	µg/l	20	kyllä
Öljyhiilivedyt vesi GC	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
C10-C21 (keskiraskas jae)	25	ug/l	40	kyllä
C21-C40 (raskas jae)	25	ug/l	40	kyllä
C10-C40 (keskiraskas+raskas)	50	ug/l	40	kyllä
VOC Vesi	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
1,1,1-trikloorietaani	0,5	µg/l	35	kyllä
1,1,1,2-Tetrakloorietaani	1,0	µg/l	30	kyllä
1,1,2,2-Tetrakloorietaani	0,5	µg/l	20	kyllä
1,1,2-Trikloorietaani	0,5	µg/l	20	kyllä
1,1-Dikloorietaani	0,5	µg/l	20	kyllä
1,1-Dikloorieteeni	1	µg/l	25	kyllä
1,2,3-Triklooribentseeni	0,3	µg/l	20	kyllä
1,2,3-Triklooripropaani	1,0	µg/l	30	kyllä
1,2,3-Trimetyylibentseeni	1,0	µg/l	30	kyllä
1,2,4-Triklooribentseeni	0,3	µg/l	20	kyllä
1,2,4-Trimetyylibentseeni	1,0	µg/l	30	kyllä
1,2-Diklooribentseeni	0,3	µg/l	20	kyllä
1,2-Dikloorietaani	0,3	µg/l	20	kyllä
1,2-Dikloorieteeni, cis-	0,5	µg/l	20	kyllä
1,2-Dikloorieteeni, trans-	0,5	µg/l	20	kyllä
1,2-Diklooripropaani	0,5	µg/l	20	kyllä
1,3,5-triklooribentseeni	0,3	µg/l	20	kyllä
1,3,5-Trimetyylibentseeni	1,0	µg/l	30	kyllä
1,3-Diklooribentseeni	0,5	µg/l	20	kyllä
1,3-Diklooripropaani	1,0	µg/l	30	kyllä
1,3-Diklooripropyleeni, cis-	0,3	µg/l	20	kyllä
1,3-Diklooripropyleeni, trans-	0,1	µg/l	20	kyllä
1,4-Diklooribentseeni	0,1	µg/l	20	kyllä
2-Kloorietyylivinyylieetteri	0,5	µg/l	35	kyllä
2-Klooritolueeni	1,0	µg/l	30	kyllä
4-Klooritolueeni	1,0	µg/l	30	kyllä
Bentseeni	0,1	µg/l	20	kyllä
Bromibentseeni	1,0	µg/l	30	kyllä
Bromidikloorimetaani	0,5	µg/l	20	kyllä
Bromoformi	0,5	µg/l	20	kyllä
Butyylibentseeni	1,0	µg/l	30	kyllä
Dekaani	0,5	µg/l	20	kyllä
Dibromokloorimetaani	0,5	µg/l	20	kyllä
Dikloorimetaani	0,3	µg/l	20	kyllä
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	0,5	µg/l	20	kyllä
ETBE (Etyylitertbutyylieetteri)	0,5	µg/l	20	kyllä
Etyylibentseeni	0,5	µg/l	20	kyllä
Hekseeni	0,5	µg/l	20	kyllä
Iso-Propyylibentseeni	1	µg/l	30	kyllä
Klooribentseeni	0,5	µg/l	20	kyllä
Kloroformi	0,5	µg/l	20	kyllä
MEK (2-butanoli)	1	µg/l	35	kyllä
MIBK (4-methyl-2-pentanone)	1	µg/l	40	kyllä
m-Ksyleeni + p-Ksyleeni	0,5	µg/l	30	kyllä
MTBE (Metyyli-tertbutyylieetteri)	0,5	µg/l	20	kyllä
Naftaleeni	0,5	µg/l	25	kyllä
n-Propyylibentseeni	1,0	µg/l	30	kyllä
o-Ksyleeni	0,5	µg/l	20	kyllä
Okteeni	0,5	µg/l	20	kyllä
Pentaani	0,5	µg/l	20	kyllä
p-Iso-Propyylitolueeni	1	µg/l	30	kyllä
p-Ksyleeni + m-Ksyleeni	0,5	µg/l	20	kyllä
sek-Butyylibentseeni	1	µg/l	30	kyllä
Styreeni	0,5	µg/l	20	kyllä
TAAE (tertamyylieetteri)	0,5	µg/l	20	kyllä

triasulfuroni	0,02	µg/l	30	Kyllä
Torjunta-aineet vesi GC-MS *FLX	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus	Akkreditointi
Alakloori	0.01	µg/l	40	Kyllä
Aldriini	5	ng/l	30	Kyllä
DDD	0.01	µg/l	30	Kyllä
DDE	0.01	µg/l	30	Kyllä
DDT	0.01	µg/l	30	Kyllä
Dieldriini	5	ng/l	30	Kyllä
Endosulfaani, alfa-	0.0005	µg/l	30	Kyllä
Endosulfaani, beta-	0.0005	µg/l	30	Kyllä
Endosulfaani sulfaatti	0.0005	µg/l	40	Kyllä
Endriini	0.005	µg/l	40	Kyllä
Heksakloori-1,3-butadieeni	0.01	µg/l	30	Kyllä
Heksaklooribentseeni	0.01	µg/l	40	Kyllä
Heksakloorisykloheksaani, HCH	2	ng/l	30	Kyllä
Heptakloori	10	ng/l	30	Kyllä
Heptaklooripoksidi endo trans	0.01	µg/l	30	Kyllä
Heptaklooripoksidi exo cis	0.01	µg/l	30	Kyllä
Isodriini	0.005	µg/l	30	Kyllä
Klordaani, cis-	10	ng/l	30	Kyllä
Klordaani, oksy-	10	ng/l	30	Kyllä
Klordaani, trans-	0.01	µg/l	30	Kyllä
Klorfenvinfossi	0.01	µg/l	30	Kyllä
Klormefossi	0.01	µg/l	30	Kyllä
Klorpyrifossi	0.01	µg/l	40	Kyllä
Kvintotseeni	0.01	µg/l	30	Kyllä
Lindaani	0.01	µg/l	30	Kyllä
Mireksi	0.01	µg/l	30	Kyllä
Pentaklooribentseeni	10	ng/l	30	Kyllä
Terbutryni	0.01	µg/l	30	Kyllä
Trifuraliini	0.01	µg/l	30	Kyllä
PAH vesi	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Naftaleeni	0,02	ug/l	40	Kyllä
2-metyylinaftaleeni	0,02	ug/l	30	Kyllä
1-metyylinaftaleeni	0,02	ug/l	30	Kyllä
Bifenyylit	0,02	ug/l	30	Kyllä
2,6-dimetyylinaftaleeni	0,02	ug/l	30	Kyllä
Acenaftyleeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
Acenafteeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
2,3,5-trimetyylinaftaleeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
Fluoreeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
Fenantreeni	0,02	ug/l	30	Kyllä
Antraseeni	0,02	ug/l	30	Kyllä
1-metyylifenantreeni	0,02	ug/l	30	Kyllä
Fluoranteeni	0,02	ug/l	30	Kyllä
Pyreeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
Bentso(a)antraseeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
Kryseeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
Bentso(b)fluoranteeni	0,0075	ug/l	30	Kyllä
Bentso(k)fluoranteeni	0,0075	ug/l	30	Kyllä
Bentso(e)pyreeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
Bentso(a)pyreeni	0,0015	ug/l	30	Kyllä
Peryleeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	0,0075	ug/l	30	Kyllä
Dibentso(a,h)antraseeni	0,01	ug/l	30	Kyllä
Bentso(g,h,i)perylenei	0,0008	ug/l	30	Kyllä
Dioksiinit ja furaanit ja niiden kaltaiset PCB:t (Alihankinta)	Määrittysraja	Yksikkö	Akkreditointi	
2,3,7,8-tetraCDD	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,7,8-pentaCDD	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
OCDD	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
2,3,7,8-tetraCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,7,8-pentaCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
2,3,4,7,8-pentaCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
OCDF	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound		ng/l	Kyllä	
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound		ng/l	Kyllä	
PCB 77	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 81	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 105	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 114	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 118	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 123	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 126	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 156	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 157	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 167	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 169	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 170	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 180	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
PCB 189	0,001-0.09	ng/l	Kyllä	
summa WHO-PCB-TEQ lower		ng/l	Kyllä	
summa WHO-PCB-TEQ upper		ng/l	Kyllä	

TAME (tertamyylimetyylieetteri)	0,5	µg/l	20	kyllä
TBA (tert-Butanoli)	0,003	µg/l	40	kyllä
tert-Butyylibentseeni	1	µg/l	30	kyllä
Tetrakloorieteeni	0,5	µg/l	20	kyllä
Tetrakloorimetaani (hillitetrakloridi)	0,5	µg/l	20	kyllä
Toluenei	0,5	µg/l	20	kyllä
Triklloorieteeni	0,5	µg/l	20	kyllä
Triklloorifluorimetaani	1,0	µg/l	30	kyllä
Vinyylkloridi	0,09	µg/l	30	kyllä
Kloorifenolit	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus	Akkreditointi
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli	20	ng/l	30	kyllä
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli	20	ng/l	30	kyllä
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli	10	ng/l	30	kyllä
2,3,4-Trikloorifenoli	10	ng/l	20	kyllä
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli	50	ng/l	30	kyllä
2,3,5-Trikloorifenoli	20	ng/l	20	kyllä
2,3,6-Trikloorifenoli	10	ng/l	20	kyllä
2,3-Dikloorifenoli	30	ng/l	30	kyllä
2,4 ja 2,5-Dikloorifenoli	10	ng/l	40	kyllä
2,4,5-Trikloorifenoli	10	ng/l	30	kyllä
2,4,5-Trikloorifenoli	10	ng/l	30	kyllä
2,4,6-Trikloorifenoli	10	ng/l	20	kyllä
2,4,6-Trikloorifenoli	10	ng/l	30	kyllä
2,6-Dikloorifenoli	20	ng/l	20	kyllä
2-Kloorifenoli	0,05	µg/l	30	kyllä
3,4,5-Trikloorifenoli	20	ng/l	20	kyllä
3,4-Dikloorifenoli	30	ng/l	40	kyllä
3,5-Dikloorifenoli	20	ng/l	30	kyllä
3-Kloorifenoli	0,06	µg/l	40	kyllä
4-Kloorifenoli	0,06	µg/l	20	kyllä
Pentakloorifenoli	10	ng/l	30	kyllä
Pentakloorifenoli	10	ng/l	30	kyllä
Fenoliset yhdisteet	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus	Akkreditointi
Fenoli	2	ug/l	-	kyllä
o-kresoli	1,2	ug/l	40	kyllä
m+p-kresoli	2	ug/l	40	kyllä
2,6-dimetyylifenoli	1,5	ug/l	40	kyllä
2,4+2,5-dimetyylifenoli	2	ug/l	40	kyllä
3,5-dimetyylifenoli	1,5	ug/l	40	kyllä
2,3-dimetyylifenoli	1,2	ug/l	40	kyllä
3,4-dimetyylifenoli	1,2	ug/l	40	kyllä
Kresolit summa	2	ug/l	40	ei
Resorsinoli	1,3	ug/l	40	kyllä
Bisfenoli A	1,4	ug/l	40	kyllä
PCB vesi	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
PCB 28	10	ng/l	30	kyllä
PCB 52	10	ng/l	30	kyllä
PCB 101	10	ng/l	30	kyllä
PCB 105	10	ng/l	40	kyllä
PCB 118	10	ng/l	30	kyllä
PCB 126	10	ng/l	40	kyllä
PCB 138	10	ng/l	30	kyllä
PCB 153	10	ng/l	30	kyllä
PCB 156	10	ng/l	40	kyllä
PCB 169	40	ng/l	30	kyllä
PCB 180	10	ng/l	40	kyllä
PCB 195	40	ng/l	30	kyllä
Organotinat Vesi	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Monobutyyliitina, MBT	0,001	µg/l	30	kyllä
Dibutyyliitina, DBT	0,001	µg/l	30	kyllä
Tributyyliitina, TBT	0,0002	µg/l	30	kyllä
Tetrabutyyliitina, TeBT	0,001	µg/l	30	kyllä
Mono-oktyliitina, MOT	0,001	µg/l	30	kyllä
Dioktyliitina, DOT	0,001	µg/l	30	kyllä
Trisykloheksyyliitina, TChT	0,001	µg/l	30	kyllä
Monofenyliitina, MPT	0,001	µg/l	30	kyllä
Difenyyliitina, DPT	0,001	µg/l	30	kyllä
Trifenyliitina, TPT	0,001	µg/l	30	kyllä
Organotinayhdisteet (TBT TPT VNA 214/2007)	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Tributyyliitina, TBT	0,0002	µg/l	30	kyllä
Trifenyliitina, TPT	0,001	µg/l	30	kyllä
PFOS Vesi kesikokoinen (Alihankinta)	Määrittysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
PFOS	0,01	ug/l	30	kyllä
PFOA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFBA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFPeA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFHxA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFHpA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFOA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFNA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFDA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFUnDA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFDoA	0,01	ug/l	30	kyllä
PFBS	0,01	ug/l	30	kyllä
PFHxS	0,01	ug/l	30	kyllä
PFOS	0,01	ug/l	30	kyllä
PFOSA	0,01	ug/l	30	kyllä

Puhtaat vesistövedet ravinteet	Määrittämisraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Nitraattityppi, NO3-N	4	µg/l	15	Kyllä
Ammoniumtypi, NH4-N	4	µg/l	15	Kyllä
Nitriittityppi, NO2-N	2	µg/l	15	Kyllä
Kokonaistypin, N	50	µg/l	15	Kyllä
Kokonaistypin, P, merivesi	5	µg/l	15	Kyllä
Kokonaistypin, P	2	µg/l	15	Kyllä
Fosfaattityppi, PO4-P	2	µg/l	15	Kyllä
Alkyyliifenolit + Bisfenoli A Vesi	Määrittämisraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Oktyyliifenoli	0,01	µg/l	30	Kyllä
Oktyyliifenolimonooksyalaatti	0,01	µg/l	30	Kyllä
Oktyyliifenolidietoksyalaatti	0,01	µg/l	30	Kyllä
Nonyyliifenoli	0,1	µg/l	30	Kyllä
Nonyyliifenolimonooksyalaatti	0,1	µg/l	30	Kyllä
Nonyyliifenolidietoksyalaatti	0,1	µg/l	30	Kyllä
		µg/l		Kyllä
Oktyyliifenolietoksyalaattien summa	0,01	µg/l	-	Kyllä
Nonyyliifenolietoksyalaattien summa	0,1	µg/l	-	Kyllä
		µg/l		Kyllä
Bisfenoli A	0,01	µg/l	40	Kyllä

6:2 FTS	0,01	µg/l	30	kyllä
8:2 FTS	0,01	µg/l	30	kyllä
FOSA	0,01	µg/l	30	kyllä

Flaattit Vesi	Määrittämisraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
				kyllä
Dimetyyliflaatti (DMP)	0,1	µg/l	30	kyllä
Dietyyliflaatti (DEP)	0,1	µg/l	30	kyllä
Dibutyyliflaatti (DBP)	0,1	µg/l	30	kyllä
Bentsylibutyyliflaatti (BBzP)	0,1	µg/l	30	kyllä
Di-2-etyyliheksyyliflaatti (DEHP)	0,3	µg/l	40	kyllä
Di-n-oktyyliflaatti (DOP)	0,1	µg/l	30	kyllä
VOC Vesi THM	Määrittämisraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Kloroformi	0,5	µg/l	20	kyllä
Bromidikloorimetaani	0,5	µg/l	30	kyllä
Dibromikloorimetaani	0,5	µg/l	20	kyllä
Bromoformi	0,5	µg/l	20	kyllä

VOC Vesi alkoholit, aldehydit, ketonit	Määrittämisraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Metanoli	2	mg/l	30	ei
Etanoli	0,5	mg/l	20	ei
Isopropanoli	0,1	mg/l	20	ei
1-Propanoli	0,1	mg/l	20	ei
Isobutanoli	0,1	mg/l	20	ei
1-Butanoli	0,1	mg/l	20	ei
1-Pentanoli	0,1	mg/l	20	ei
Asetaldehydi	0,1	mg/l	30	ei
Propanaali	0,1	mg/l	20	ei
Asetoni	100	µg/l	20	ei

Liite 5

Pohjaveden pinnantarkkailutulokset

v. 2019–2023

Pinnantarkkailu Saint-Gobain Finland Oy , Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 Espoo

SITOWISE

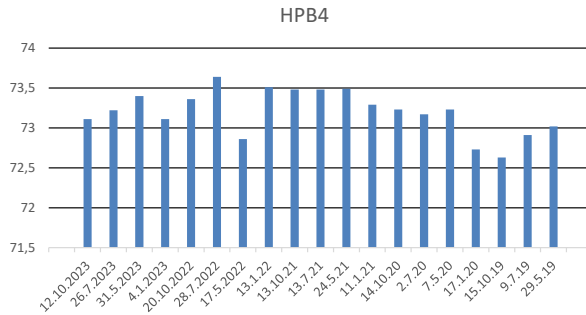
Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)

N 6697842	6697531	6697943	6698062	6697684	6697973
E 358270	357951	358086	357982	357828	358033

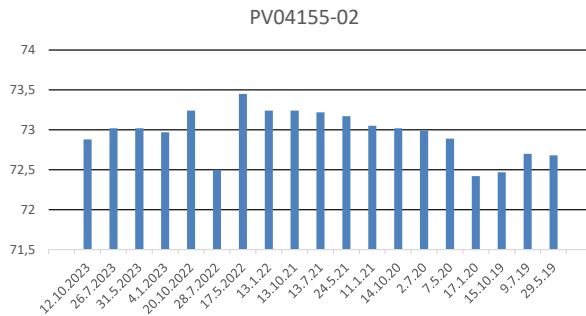
Päivitetty: 17.1.24 Eko

Korko, m (N2000)	83,76	96,35	84,32	74,70	88,98	80,95
Kohde	HPB4	PV04155-02	HP2	Kaivo 1	Putki 3	HP7
12.10.2023	73,11	72,88	72,57	71,58	72,34	72,46
26.7.2023	73,22	73,02	72,71	71,04	72,51	72,48
31.5.2023	73,40	73,02	72,71	71,46	72,39	72,61
4.1.2023	73,11	72,97	72,48	71,11	72,5	72,42
20.10.2022	73,36	73,24	72,78	71,17	72,56	72,68
28.7.2022	73,64	72,5	73,02	71,28	72,55	72,92
17.5.2022	72,86	73,45	73,09	71,80	72,47	72,99
13.1.22	73,51	73,24	72,88	71,44	72,39	72,81
13.10.21	73,48	73,24	72,67	71,50	72,34	72,76
13.7.21	73,48	73,22	72,63	71,26	72,29	
24.5.21	73,49	73,17	72,63	71,61	72,25	72,72
11.1.21	73,29	73,05	72,49	71,64	72,15	
14.10.20	73,23	73,02	72,63	71,45	72,09	
2.7.20	73,17	72,99	72,34	71,36	72,01	
7.5.20	73,23	72,89	72,36	71,6	71,99	
17.1.20	72,73	72,42	71,96	71,84	71,96	
15.10.19	72,63	72,47	71,86	70,93	72,03	
9.7.19	72,91	72,70	72,02	71,26	72,09	
29.5.19	73,02	72,68	72,4	72,93	72,17	

29.5.2019 Kaivo1 tulos poikkeaa suuresti seuraavista pinnanmittauksista (huomioitu punaisella).
9.7.2019 Tarkkailukohteiden korot mitattu N2000-korkeusjärjestelmään (putkienpää, kaivon kansi)
13.10.2021 pinnantarkkailuun lisätty pohjavesiputki HP7 (24.5.2021 tuloksissa HP7 mitattu todellisuudessa 25.5.21)



putki HPB4, kuva 11.1.2021



putki PV04155, kuva 11.1.2021

Pinnantarkkailu Saint-Gobain Finland Oy , Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

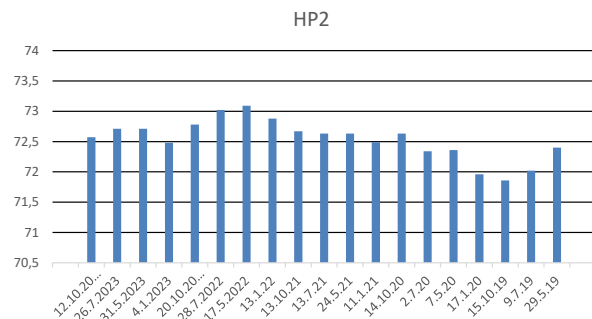
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 Espoo

SITOWISE

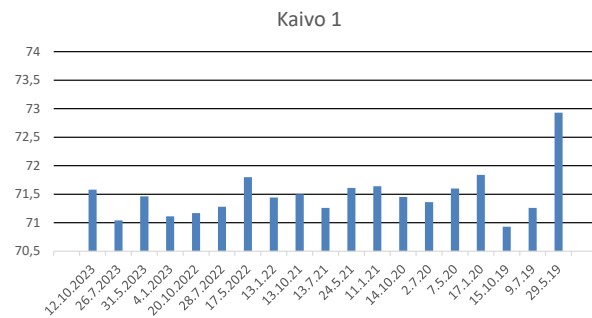
Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)

N 6697842	6697531	6697943	6698062	6697684	6697973
E 358270	357951	358086	357982	357828	358033

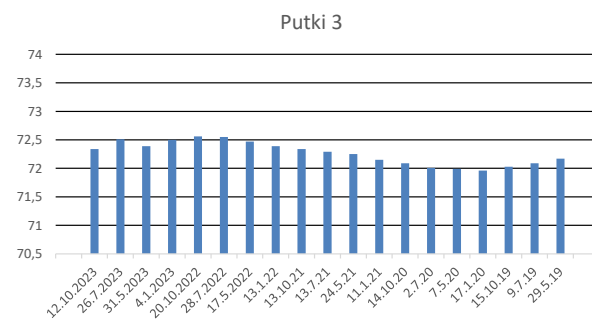
Päivitetty: 17.1.24 Eko



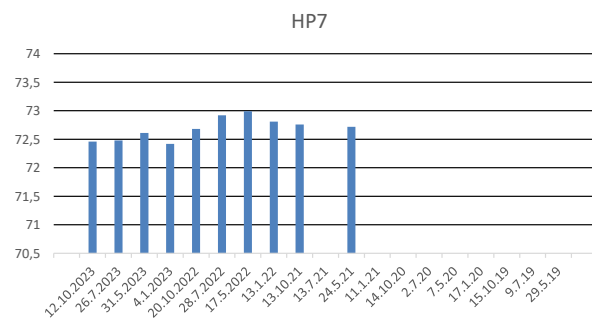
putki HP2, kuva 11.1.2021



kaivo 1, kuva 11.1.2021



putki 3, kuva 11.1.2021



HP7, kuva 13.10.2021

Liite 6

Pohjavesien laaduntarkkailutaulukko

v. 2018-2023

Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

SITOWISE

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7

358015 6697902
358270 6697842
357951 6697531
358033 6697973

Nitriittityppi, NO2-N (0,15 mg/l)	mgN/l	kaivo	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002												
		HPB4	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002												
		PV04155-02				<0,002	<0,002	<0,002												
		HP7				<0,002	<0,002	<0,002												
Nitraattityppi, NO3-N (11 mg/l)	mgN/l	kaivo	0,49	0,84	0,59	0,63	0,62	0,44												
		HPB4		0,21	1,26	2,3	2,0	0,59												
		PV04155-02	0,26	0,21	0,16	0,091	0,048	<0,1												
		HP7				0,2	0,27	0,18												
Koliform. bakt. (<100)	kpl/100ml	kaivo	0	0	0	0	0	0												
		HPB4				0	0	0												
		PV04155-02	0	>2000	<10	0	0	0												
		HP7				0	0	0												
Haju (ei =ei hajua)		kaivo	ei	ei	ei	ei	ei	ei												
		HPB4	ei		ei	ei	ei	ei												
		PV04155-02	maam.	ei	ei	ei	ei	ei												
		HP7				ei	ei	ei												
Maku (ei=ei makua)		kaivo	ei	ei	ei	ei		ei												
		HPB4	ei		ei	ei		ei												
		PV04155-02		ei	ei	ei		ei												
		HP7				ei		ei												
Öljyhiiivedyt C10-C40 (0,05)	mg/l	kaivo	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05												
		HPB4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05												
		PV04155-02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05												
		HP7				<0,05	<0,05	<0,05												
MTBE (7,5)	µg/l	kaivo				<0,5	<0,5	<0,5												
		HPB4				<0,5	<0,5	<0,5												
		PV04155-02				<0,5	<0,5	<0,5												
		HP7				<0,5	<0,5	<0,5												
Tolueeni (12)	µg/l	kaivo				<0,5	<0,5	<0,5												
		HPB4				<0,5	<0,5	<0,5												
		PV04155-02				<0,5	<0,5	<0,5												
		HP7				<0,5	<0,5	<0,5												
E.coli (0)	kpl/100ml	kaivo	0	0	0	0	0	0												
		HPB4				0	0	0												
		PV04155-02	0	0	0	0	0	0												
		HP7				0	0	0												
Arseni, liuk (10) (5)	µg/l	kaivo	1,0			1,0	1,1	0,8												
		HPB4				1,7	1,5	1,5												
		PV04155-02				0,2	0,17	4,8												
		HP7				1,3	1,5	1,1												
Boori, liuk (1000)	µg/l	kaivo	<10			<50	<50	<30												
		HPB4				<50	<50	<30												
		PV04155-02				<50	<50	<30												
		HP7					<50	<30												
Kadmium, liuk (5) (0,4)	µg/l	kaivo	<0,1			<0,10	<0,10	<0,02												
		HPB4				<0,10	<0,10	<0,02												
		PV04155-02				<0,10	<0,10	<0,02												
		HP7				<0,10	<0,10	0,07												
Kromi, liuk (50) (10)	µg/l	kaivo	0,67			0,73	0,57	0,6												
		HPB4				1,0	1,3	0,94												
		PV04155-02				0,19	<0,1	260												
		HP7				0,33	0,13	0,46												
Molybdeeni, liuk	µg/l	kaivo	1,6	1,5	1,4	2,0	2,2	2,3												
		HPB4	3,6	3,9	4,1	7,8	6,8	6,9												
		PV04155-02	0,65	0,82	0,61	0,9	1,1	12												
		HP7				2,0	1,6	4,9												

Suluissa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia (STM 401 / 01). Metallien raja-arvot on annettu kokonaispitoisuuksille.

Pohjaveden ympäristölaatusuositukset (Vna 341/2009) sinisellä. Annettu liuk. Metalleille.

Huomioit:

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailutaulukko, johon koottu vertailuksi myös aiempien tarkkailujen tuloksia vuodesta 2018 lähtien. Aiemmat tarkkailut omilla taulukoissa.

2021 Lisäksi määritetty uuden luvan mukaisesti väri-luku (<5) sekä MTBE ja tolueeni. Molempien pitoisuudet alle laboratorion määrittämissä rajat: <0,5 µg/l.

2021 Booritulokset kok. ei liukoinen. HP7 osalta boori jäi erehdyksessä analysoimatta (laboratoriossa määritetty barium)

2023 raskasmetallit määritettiin pohjavesiputkista ihmisen virheen takia kokonaispitoisuuksina

Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

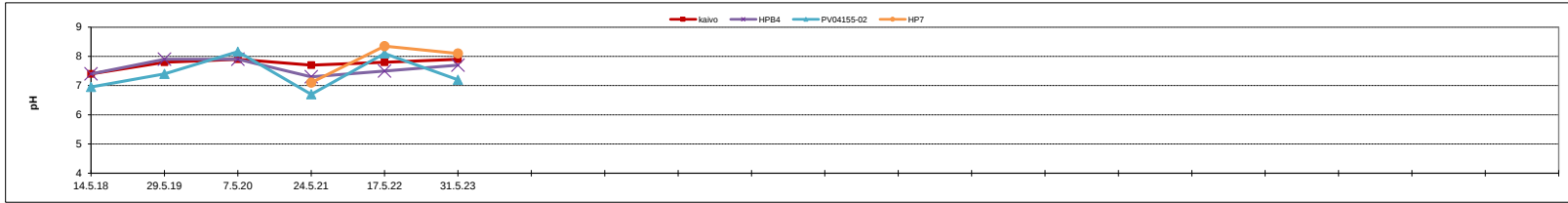
SITOWISE

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

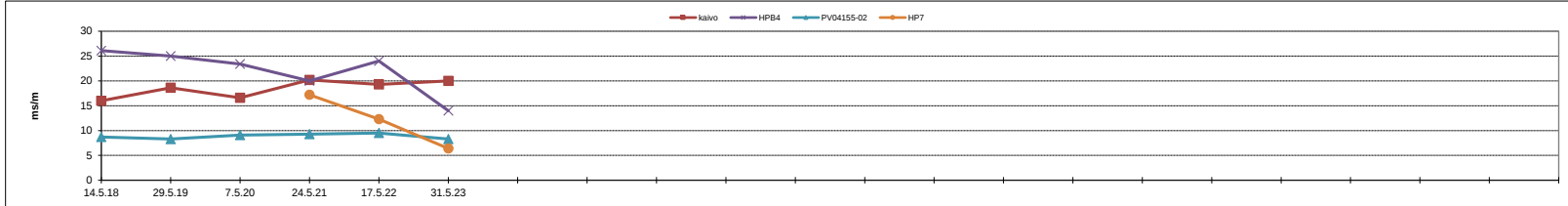
Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7

358015 6697902
358270 6697842
357951 6697531
358033 6697973

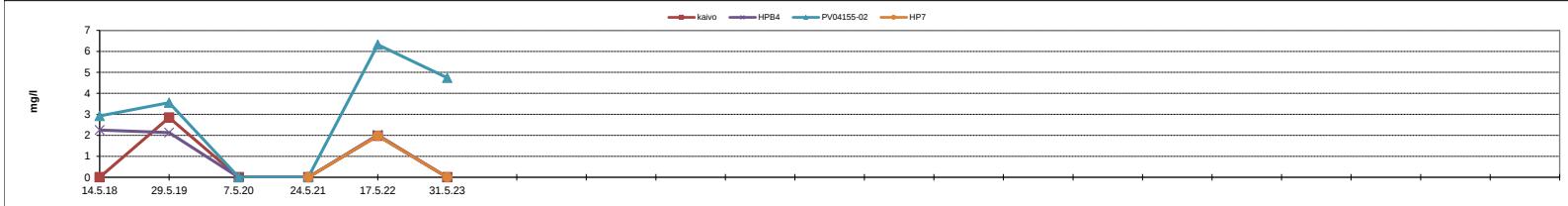
pH-arvo



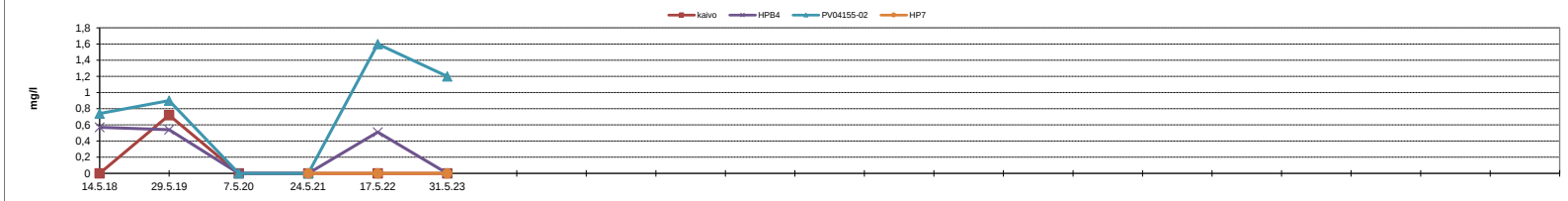
Sähkönjohtavuus



KMnO₄-luku



Kem. hapen kulutus



Vesianalyysi

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

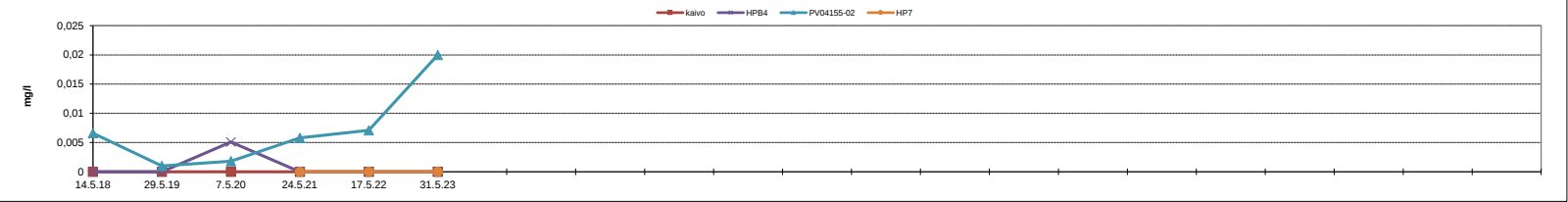
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7

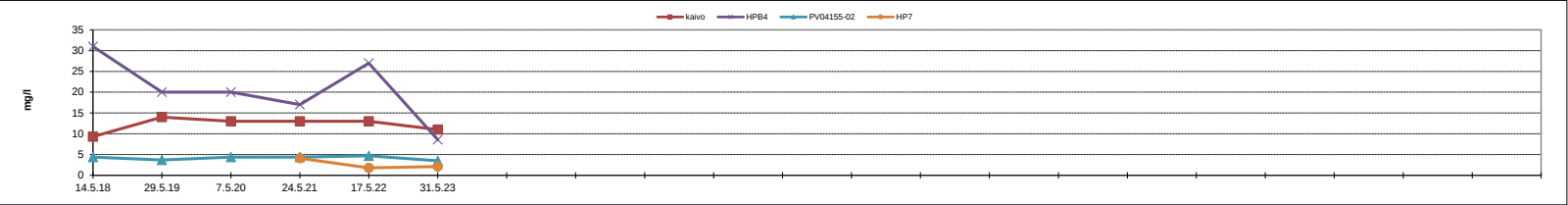
358015 6697902
358270 6697842
357951 6697531
358033 6697973

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

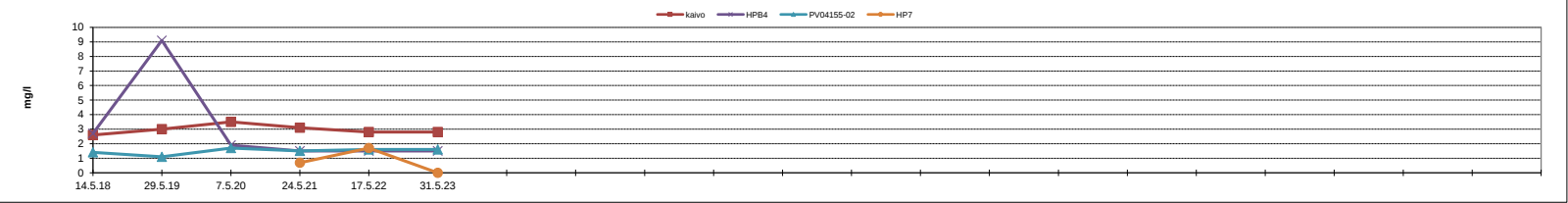
Mangaani, Mn



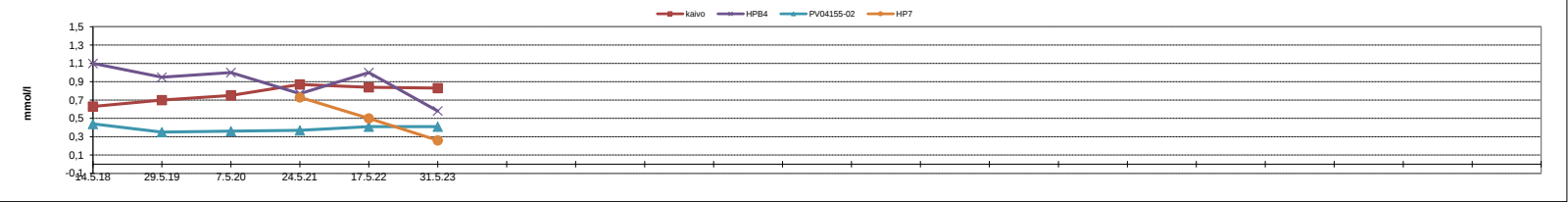
Sulfaatti, SO₄



Kloridi, Cl



Kovuus



Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

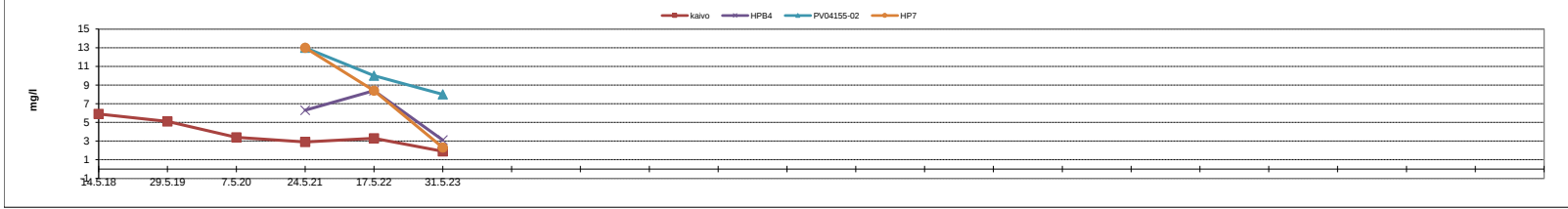
SITOWISE

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

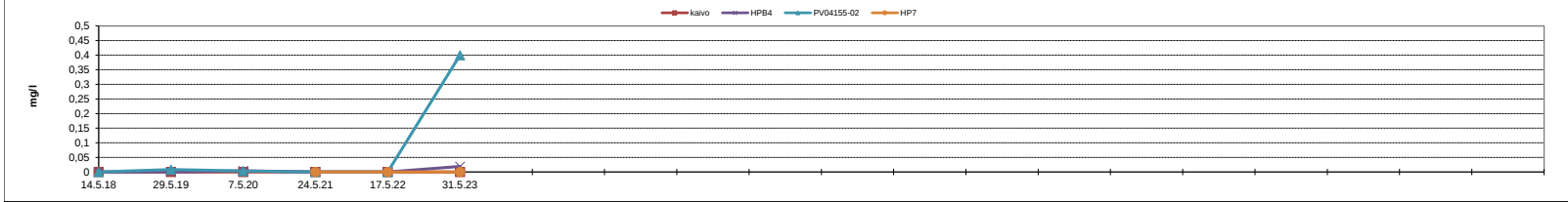
Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7

358015 6697902
358270 6697842
357951 6697531
358033 6697973

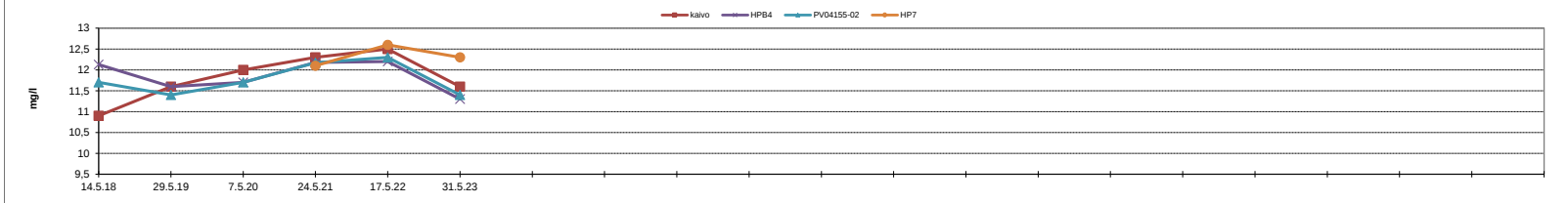
Hiilidioksidi, CO₂



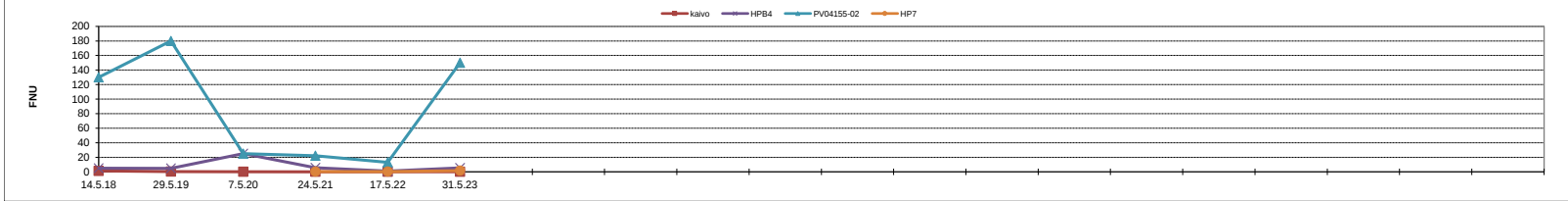
Rauta, Fe



Happi, O₂



Sameus



Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

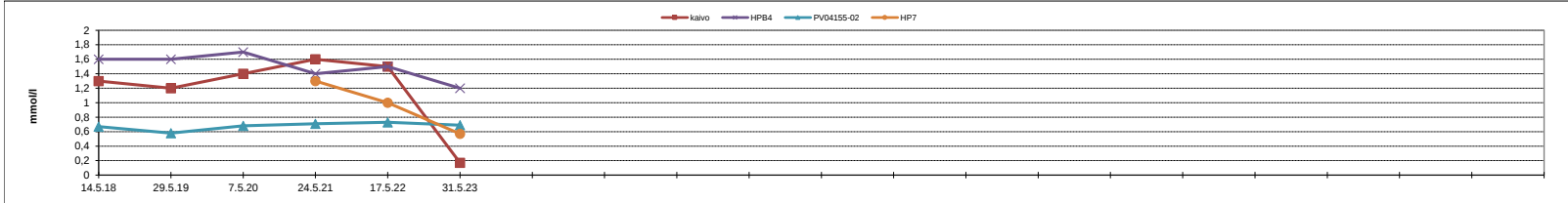
SITOWISE

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

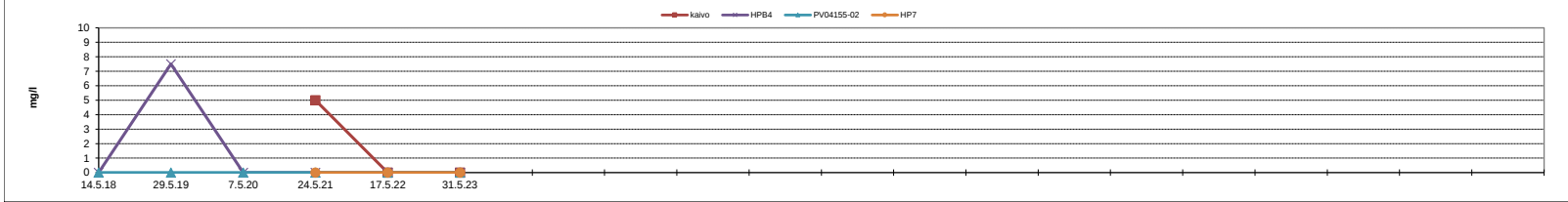
Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7

358015 6697902
358270 6697842
357951 6697531
358033 6697973

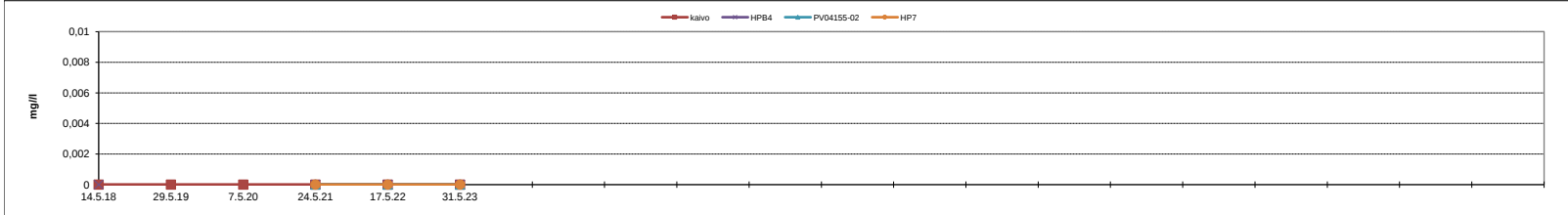
Alkaliiteetti



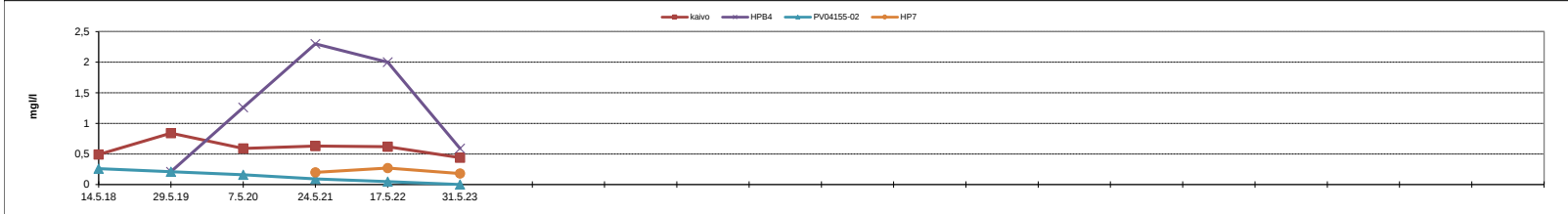
Väriluku



Nitriittityppi, NO₂-N



Nitraattityppi, NO₃-N



Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

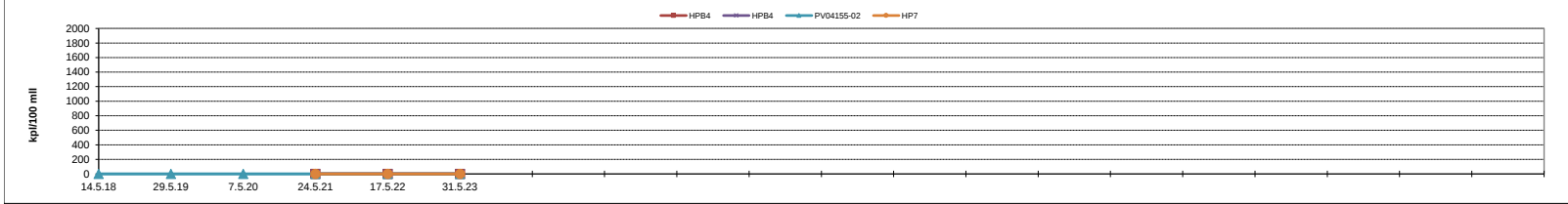
SITOWISE

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

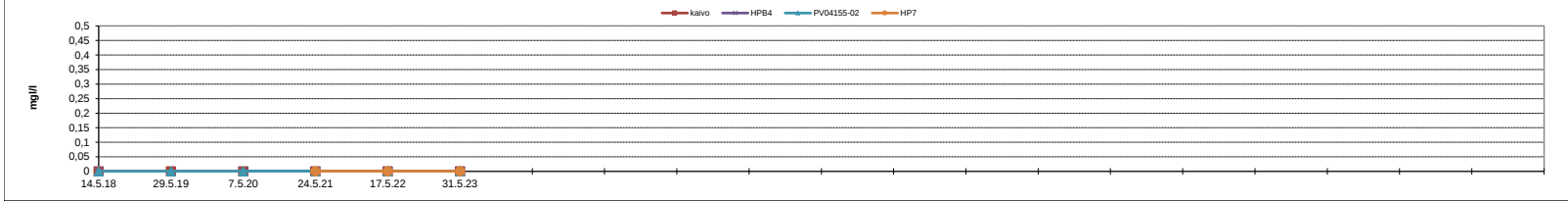
Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7

358015	6697902
358270	6697842
357951	6697531
358033	6697973

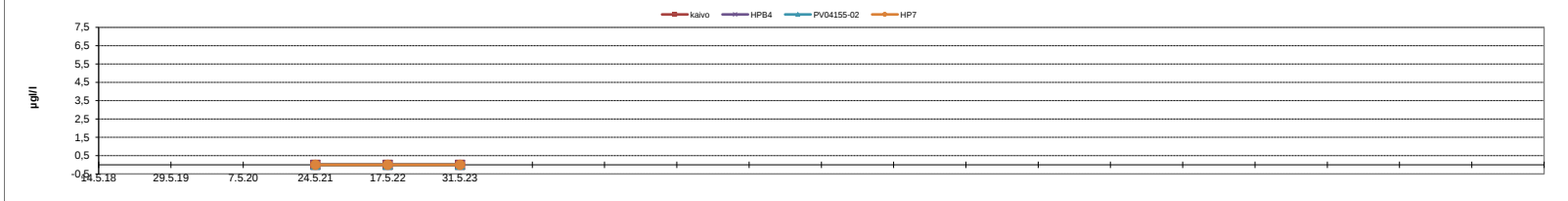
Fekaaliset koliformiset bakteerit



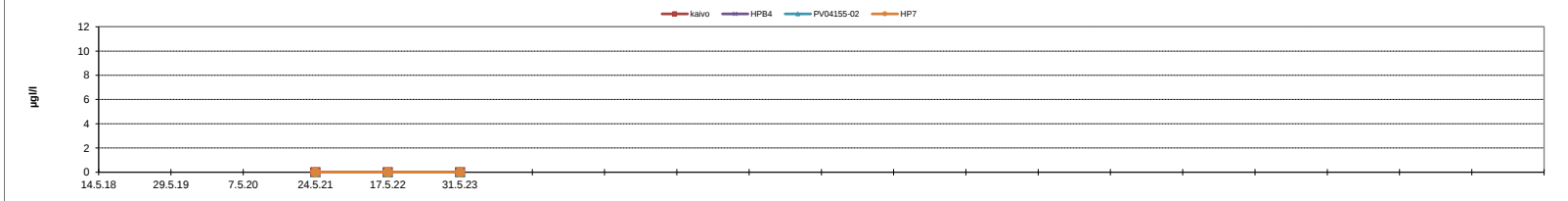
Hilivetyölyindeksi



MTBE



Toluene



Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

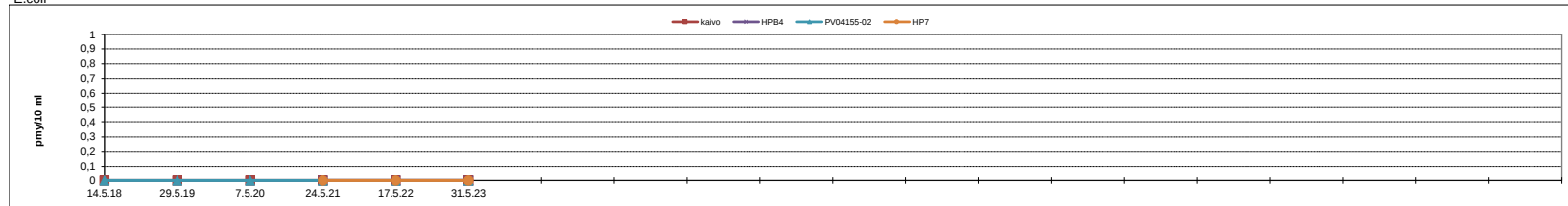
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7

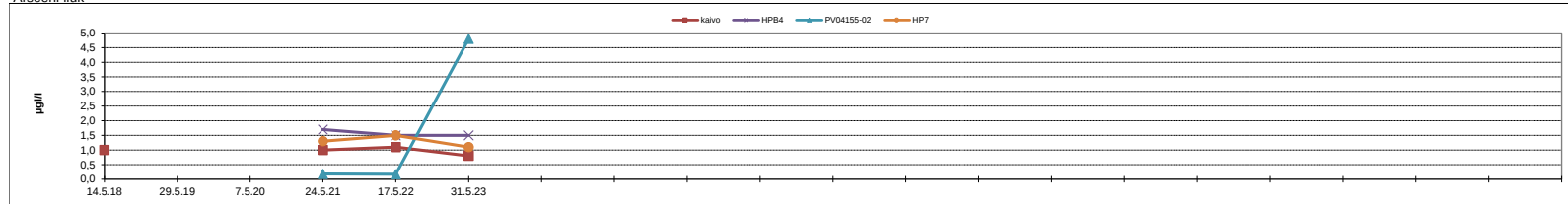
358015 6697902
358270 6697842
357951 6697531
358033 6697973

SITOWISE

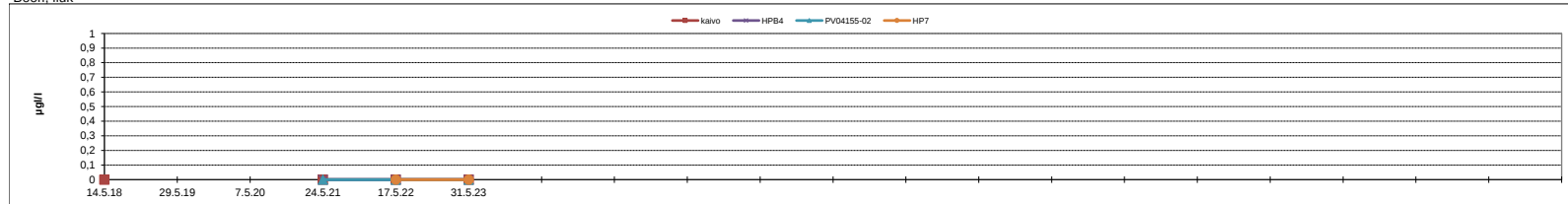
E.coli



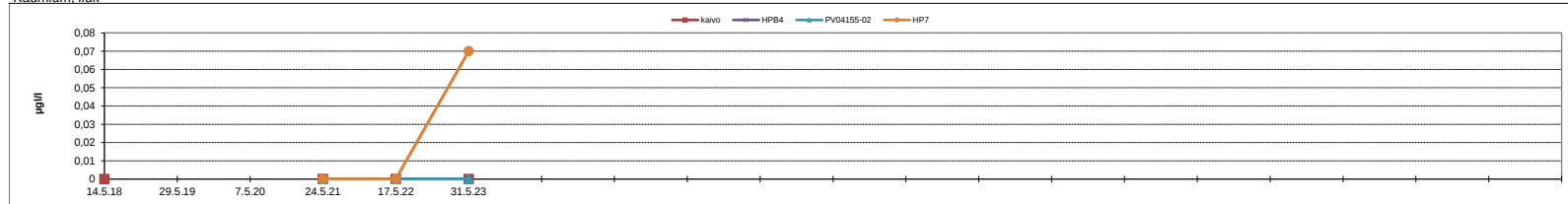
Arseeni liuk



Boori, liuk



Kadmium, liuk



Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

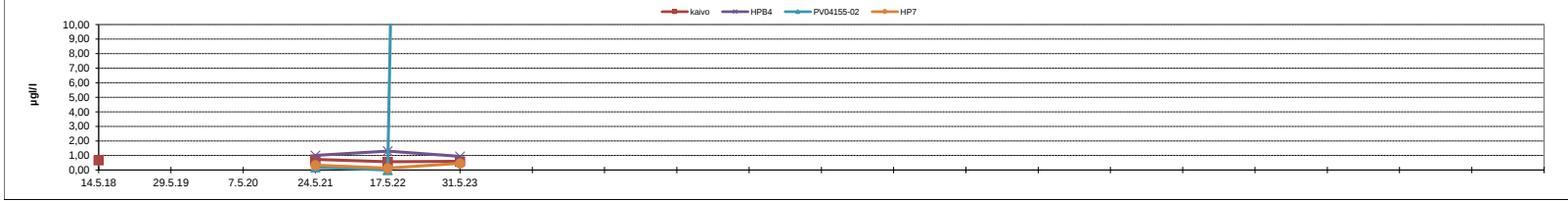
SITOWISE

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

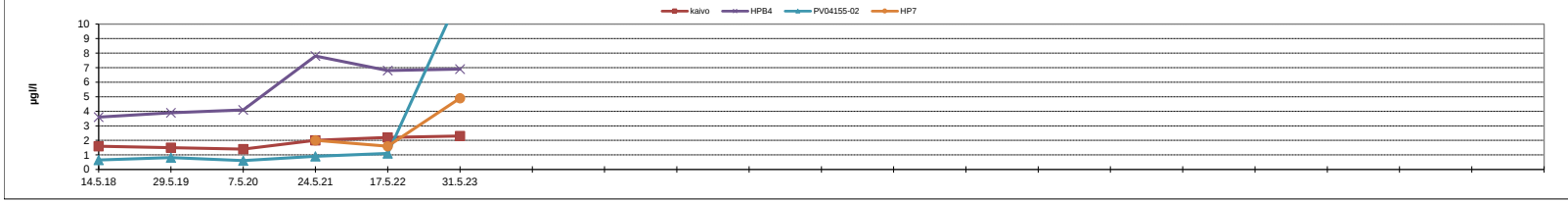
Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7

358015	6697902
358270	6697842
357951	6697531
358033	6697973

Kromi, liuk



Molybdeeni, liuk



Liite 7

Pohjavesikohteiden aiemmat tarkkailutaulukot
v. 1998 alkaen

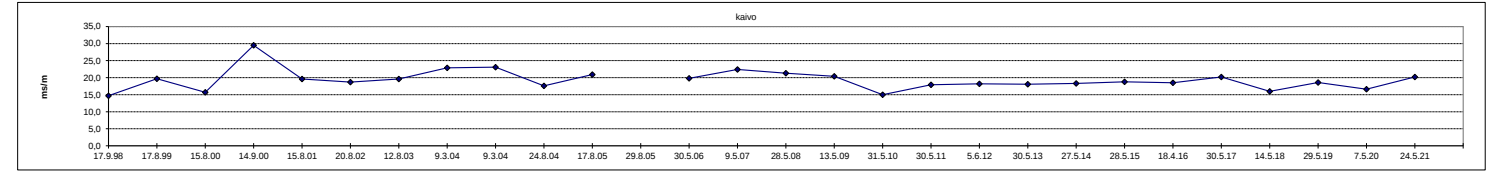
Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

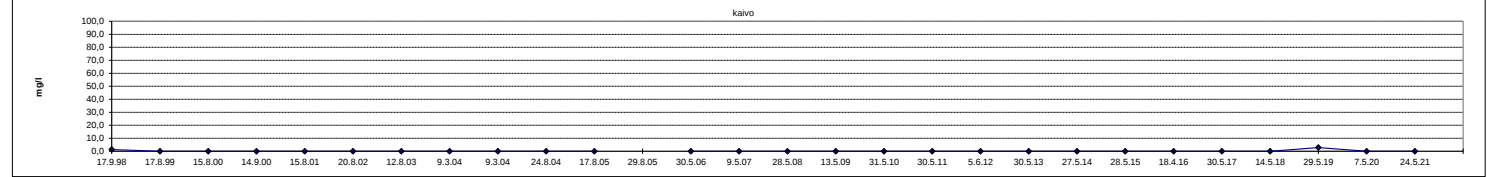
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnolustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: Käyttövesikaivo
3356127
6700715
Boori vuodesta 2018 lähtien vuosittain, muut metallit kolmen vuoden välein

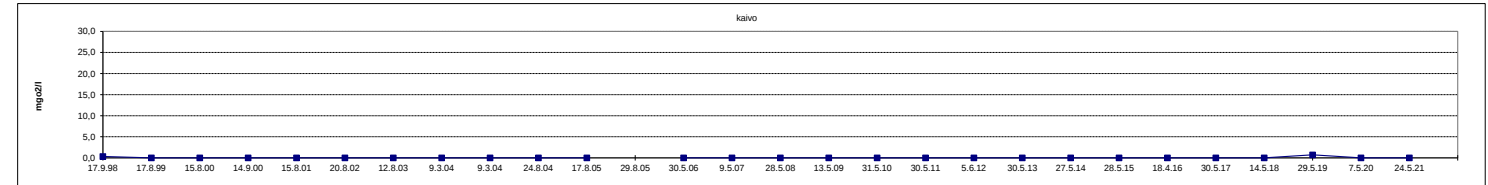
Sähkönjohtavuus



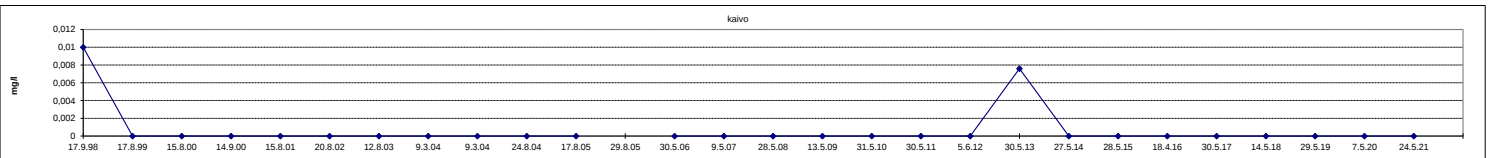
KMnO₄-luku



Kem. hapen kulutus



Mangaani, Mn

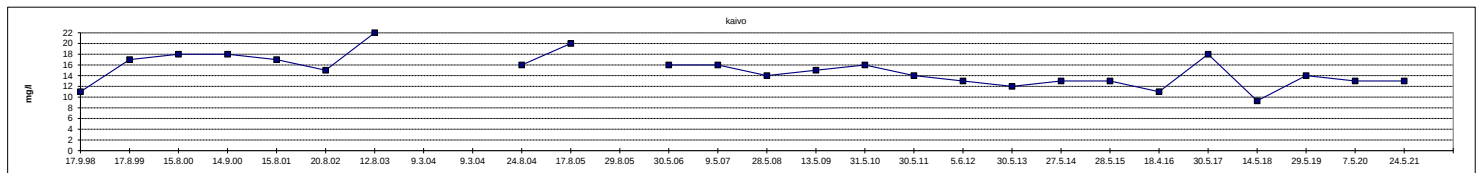


Vesianalyysi

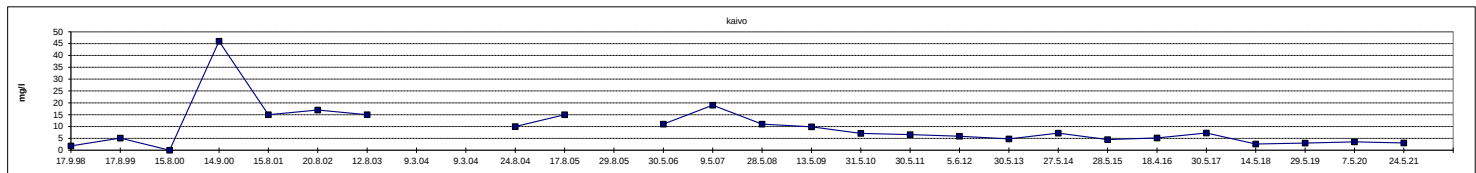
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnolustie 6
02600 ESPOONäytepiste: Käyttövesikaivo
3356127
6700715

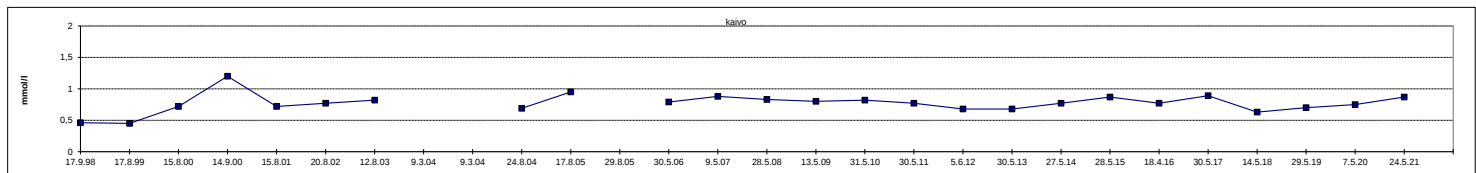
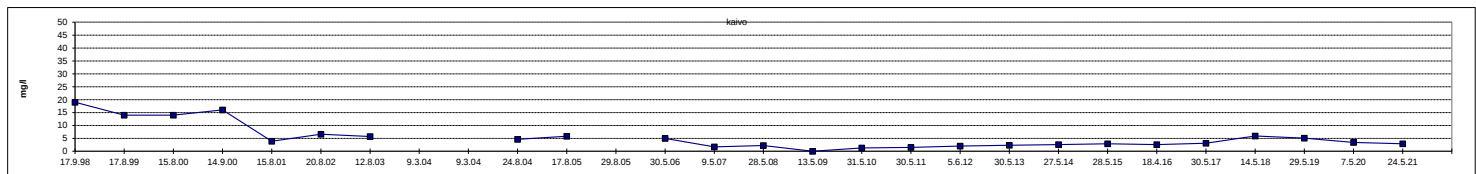
Boori vuodesta 2018 lähtien vuosittain, muut metallit kolmen vuoden välein

Sulfaatti, SO_4 

Kloridi, Cl



Kovutus

Hiiliidioksidi, CO_2 

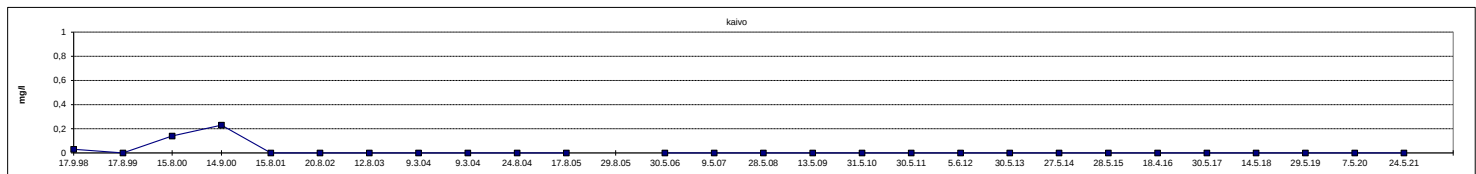
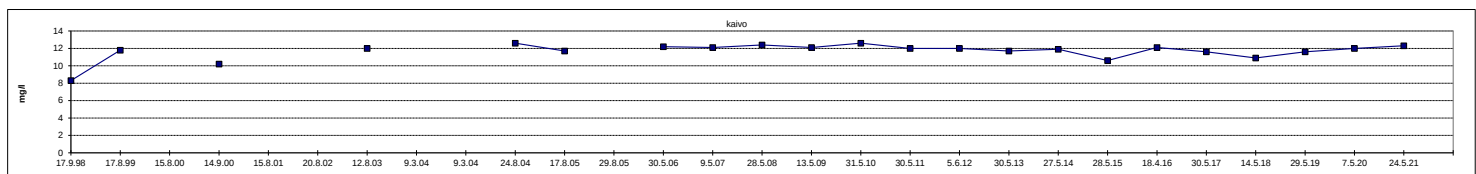
Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

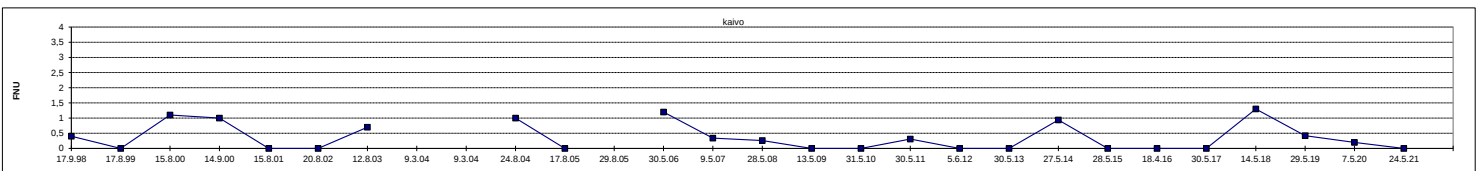
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnolustie 6
02600 ESPOONäytepiste: Käyttövesikaivo
3358127
6700715

Boori vuodesta 2018 lähtien vuosittain, muut metallit kolmen vuoden välein

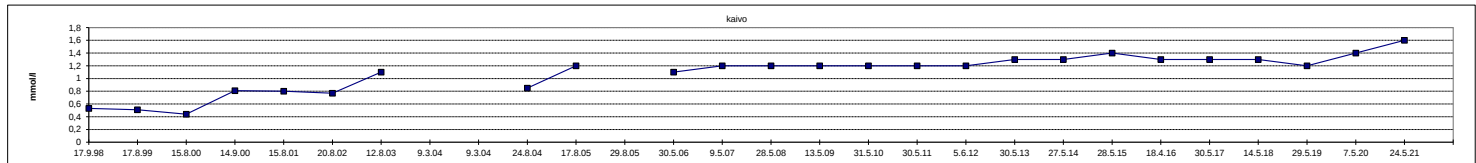
Rauta, Fe

Happi, O₂

Sameus



Alkaliteetti



Vesianalyysi

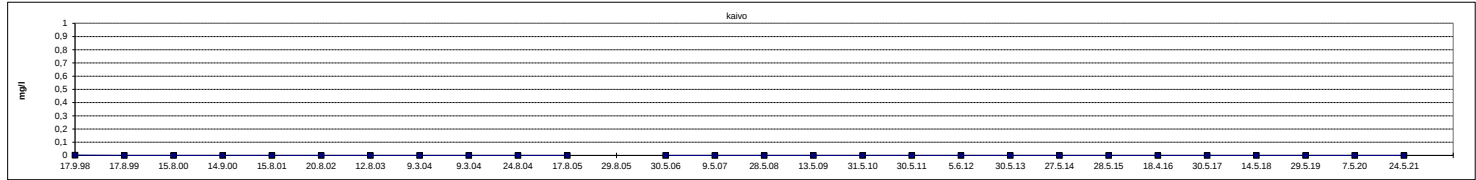
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnolustie 6
02600 ESPOO

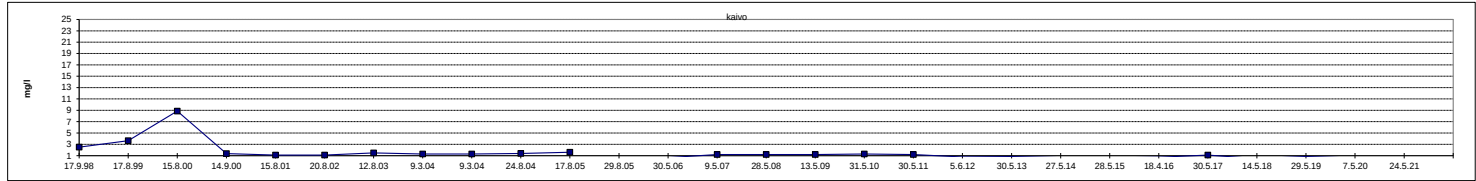
Näytteenpiste: Käyttövesikaivo
3358127
6700715

Boori vuodesta 2018 lähtien vuosittain, muut metallit kolmen vuoden välein

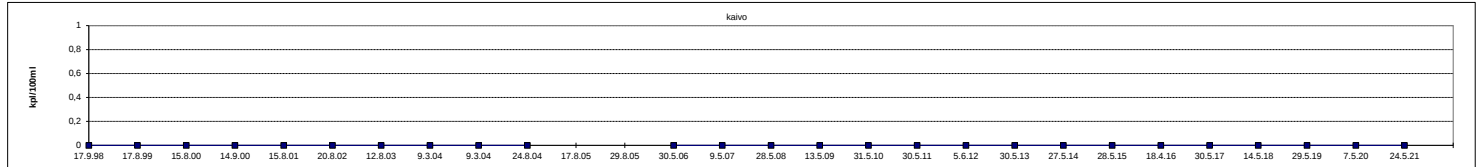
Nitriitti, NO₂



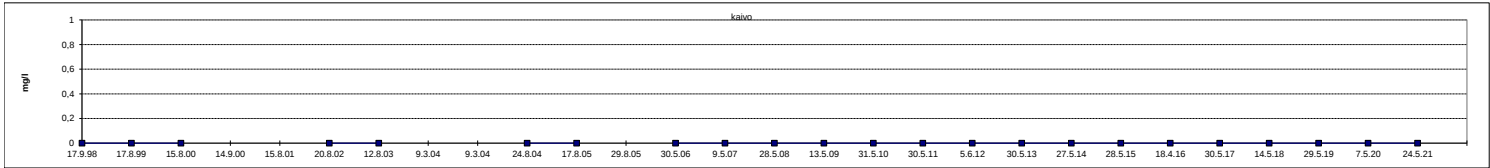
Nitraatti, NO₃



Fekaaliset koliformiset bakteerit



Hilivetyölyindeksi



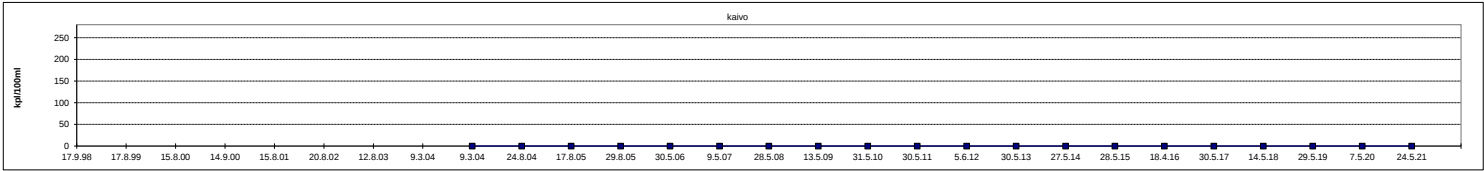
Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnolustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: Käyttövesikaivo
3358127
6700715
Boori vuodesta 2018 lähtien vuosittain, muut metallit kolmen vuoden välein

E.coli



Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Kohde: Lääjitysalueeseuranta
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

HPB4 korko (m) 83,76

Päivitetty: 20.8.21 EKO

		Aika, kk/v																					
		Kohde	Tunnus	17.9.98	17.8.99	29.6.06	13.5.09	31.5.10	30.5.11	5.6.12	30.5.13	27.5.14	28.5.15	18.4.16	30.5.17	14.5.18	29.5.19	9.7.19	15.10.19	7.5.20	24.5.21		
Vedenpinnan korkeus	m	putki	HPB1				4,07	3,70	4,17	3,71	3,87	4,15	3,63	3,72	4,16	3,76							
		putki	HPB2			4,20	3,98	3,42	4,1	3,12	3,55	4,18	3,68	3,79	4,23	3,46							
		putki	HPB4			10,19	9,93	10,12	10,64	10,41	10,32	10,73	10,68	10,81	11,06	10,52	10,74	10,85	11,13	10,53	10,27		
Lämpötila	°C	putki	HPB1				5,7	6,0	6,2	6,3	5,9	5,2	5,7	5,4	5,5	5,0							
		putki	HPB2			7,0	7,0	8,3	6,9	8,3	7,4	7,1	7,5	6,6	7,4	6,8							
		putki	HPB4			8,7	9,1	9,5	7,8	9,5	9,3	8,4	9,3	7,7	8,3	8,3	8,1			8,3	8,2		
pH-arvo (6,5-9.5)		putki	HPB1				6,0	6,4	6,2	6,2	6,2	6,0	7,3	8,4	5,9	7,0							
		putki	HPB2			6,2	6,7	6,7	6,6	6,8	6,9	6,6	7,2	7,5	6,8	7,4							
		putki	HPB4			6,8	7,4	7,5	7,4	7,0	7,0	7,3	7,5	7,7	7,3	7,4	7,9			7,9	7,3		
Sähkönjohtavuus (< 250 mS/m)	mS/m	putki	HPB1				5,1	18,7	5,2	4,3	5,0	5,0	4,7	5,4	5,0	4,0							
		putki	HPB2			26,4	17,9	21,6	19,2	17,3	18,9	18,6	19,2	19,4	19,9	15,1							
		putki	HPB4			19,6	22,8	13,4	17,7	25,7	17,4	16,9	23,5	20,0	23,1	26,1	25,0			23,4	20,0		
KMnO4-luku (20 mg/l)	mg/l	putki	HPB1				<4	5,1	4,8	<4	6,3	<4	9,5	5,9	5,1	3,8							
		putki	HPB2			5,5	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	2,6	2,4							
		putki	HPB4			<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	2,0	2,3				<2	<2		
Kem. hapen kulutus (5 mg/l)	mgO₂/l	putki	HPB1				<1	1,3	1,2	<1	1,6	<1	2,4	1,5	1,3	0,96							
		putki	HPB2			1,4	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,67	0,62							
		putki	HPB4			<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,51	0,57	0,54			<0,5	<0,5		
Mangaani, Mn (0.1 mg/l)	mg/l	putki	HPB1				0,021	0,063	0,089	0,034	0,086	0,064	0,18	<0,005	<0,005	0,0027							
liukoisena v2016 eteenpäin		putki	HPB2			0,14	0,029	0,082	0,17	0,039	0,024	0,015	0,029	<0,005	0,012	<0,0003							
		putki	HPB4			0,045	0,030	0,046	0,06	0,042	0,026	0,038	0,027	<0,005	<0,005	<0,0003	<0,0003			0,0051	<0,0002		
Sulfaatti, SO4 (250 mg/l)	mg/l	putki	HPB1				7,8	8,0	8,2	8,3	8,5	8,4	8,0	6,7	7,7	7,2							
		putki	HPB2			46	18	22	19	19	17	22	19	17	14	14							
		putki	HPB4			15	22	13	21	41	11	14	20	17	28	31	20			20	17		
Kloridi, Cl (100 mg/l)	mg/l	putki	HPB1				4,1	3,6	4,6	3,4	2,9	4,5	1,8	1,9	1,3	0,9							
		putki	HPB2			2,2	2,2	2,2	3,3	1,4	1,6	1,5	1,5	1,3	1,7	1,6							
		putki	HPB4			1,2	2,1	1,7	2,8	2,1	1,7	2,5	3,0	1,8	2,0	2,7	9,1			1,9	1,5		
Kovuus	mmol/l	putki	HPB1				0,15	0,16	0,18	0,17	0,15	0,13	0,19	0,16	0,18	0,12							
		putki	HPB2			0,55	0,28	0,42	0,38	0,33	0,30	0,32	0,42	0,41	0,32	0,26							
		putki	HPB4			0,83	0,96	0,76	0,87	1,2	0,61	0,72	1,1	0,83	0,92	1,1	0,95			1,0	0,77		
Hilidioksidi, CO₂	mg/l	putki	HPB1				15	16	19	18	17	18	17	17	17	23							
		putki	HPB2			44	23	27	27	25	23	28	32	36	23	29							
		putki	HPB4			10	6,3	5,5	5	8,1	5,1	5,3	7,3	5,0	5,7						6,3		
Rauta, Fe (0.4 mg/l)	mg/l	putki	HPB1				0,31	3,4	4,5	0,42	4,0	3,4	9,2	<0,025	<0,025	<0,005							
liukoisena v2016 eteenpäin		putki	HPB2			1,0	0,35	1,2	6,7	0,47	0,61	0,2	0,59	<0,025	0,12	<0,005							
		putki	HPB4			0,056	0,40	0,70	1,1	0,47	0,94	0,64	1,2	<0,025	<0,025	<0,005	<0,0025			0,0041	<0,0025		
Happi, O2	mg/l	putki	HPB1				11,6	11,7	11,7	11,9	11,7	11,6	10,5	12,0	11,8	12,4							
		putki	HPB2			9,9	9,8	8,9	8,7	9,6	8,8	8,8	7,6	8,6	8,8	9,1							
		putki	HPB4			7,8	11,4	11,5	11,7	11,4	11,0	11,4	9,7	11,7	11,7	12,13	11,6			11,7	12,18		
Sameus (< 1,0)	FNU	putki	HPB1				2,8	82	45	5,2	73	64	40	84	79	6,8							
		putki	HPB2			22	3,6	14	33	8,3	8,4	4,4	8,6	34	18	7,1							
		putki	HPB4			2,0	4,1	15	19	8,1	16	11	21	37	29	5	4,7			25	5,7		

Vesianalyysi Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

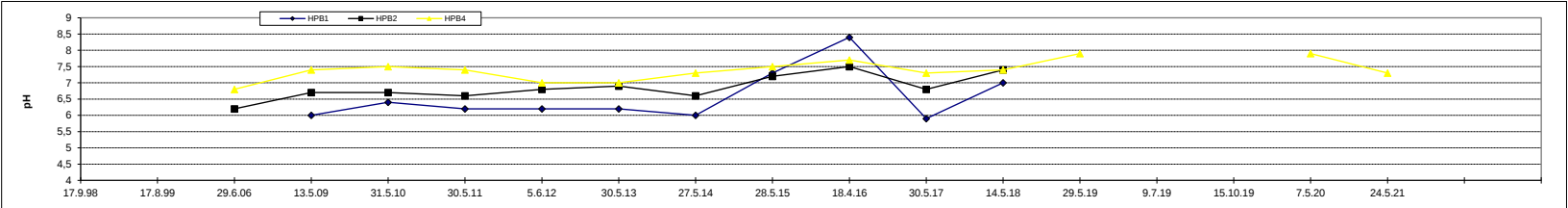
Envimetria Oy / Sitowise Oy Kohde: Lajitysalueseuranta
Linnoitustie 6 Näytteistie: HPB1, HPB2 ja HPB4
02600 ESPOO HPB4 korko (m) 83,76

Boori, liuk	µg/l	putki	HPB1			2,98		4,7		<100			<10						
		putki	HPB2		46,5	22		34		<100			19						
		putki	HPB4		7,21	7,08		8,7		<100							<50		
Kadmium, liuk	µg/l	putki	HPB1			<0,02		0,01		<0,1			<0,10						
		putki	HPB2		0,03	<0,02		<0,01		<0,1			<0,10						
		putki	HPB4		0,02	<0,02		0,01		<0,1							<0,10		
Kromi, liuk	µg/l	putki	HPB1			<0,2		<0,2		<0,1			<0,10						
		putki	HPB2		0,51	0,33		0,4		0,15			0,18						
		putki	HPB4		0,25	0,59		3,9		0,85							1,0		
Molybdeeni, liuk	µg/l	putki	HPB1			0,09		0,1		<0,1			<0,10						
		putki	HPB2		1,01	0,51		0,8		0,75			0,92						
		putki	HPB4		11,8	3,96		5,2		0,38			3,6	3,9			4,1	7,8	
Öljyhiilivedyt C10-C40	mg/l	putki	HPB1	<0,05	<0,1														
		putki	HPB2																
		putki	HPB4										<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	
E.coli	kpl/100ml	putki	HPB4										0	0			0	0	
Fek. koliform. bakt. (<1)	kpl/100ml	putki	HPB4										0	0			0	0	
Maku (ei=eikakua)		putki	HPB4							E	ei	ei	ei	ei			ei	ei	
Väriiluku (suodatettu)	mg/l	putki	HPB4										<5	7,5			<5	<5	

Suluissa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia (STM 401 / 01).

24.8.04 Putkinäytteen sameus,E.coli ja hiilidioksidi on tehty näytteestä suoraan, nitriittityppi standardin mukaan saostetusta näytteestä.
29.8.05 Putkesta otettiin uusintanäyte öljyhiilivety määräytystä varten ja kaivosta otettiin uusintanäyte E.coli-määritystä varten.
28.5.15 Boorianalyysit on tehty laboratoriossa, jossa määritystarkkuus on <0,1 mg/l.
2018 HPB4 näyte otettu 14.5 ja putkinäytteet HPB1 ja HPB2 30.5.18. HPB4 näytteen analyseista puuttuvat inhimillisen virheenvuoksi hiilidioksidi, nitraattitypen sekä osa metallien (As, B, Cd, Cr) analyysit.
5.7.2021 Putken HPB4 vuoden 2020 pH ja johtokyky tulokset korjattu (pH 7,9 (oli virheellisesti 8,9), J-kyky: 23,4 mS/m (oli virheellisesti 234))
2021 Booritus kok. ei liukoinen.

pH-arvo



Vesianalyysi

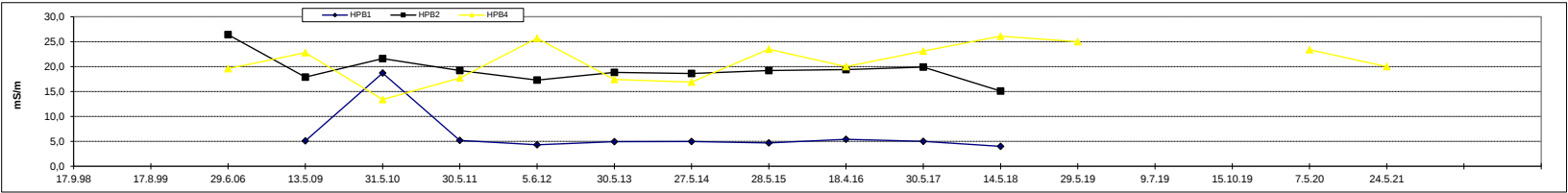
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

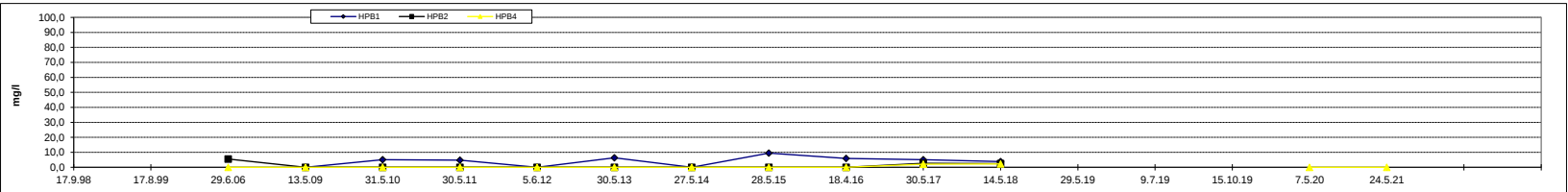
Kohde: Lääjitysalueeauranta
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

HPB4	korko (m)	83.76
------	-----------	-------

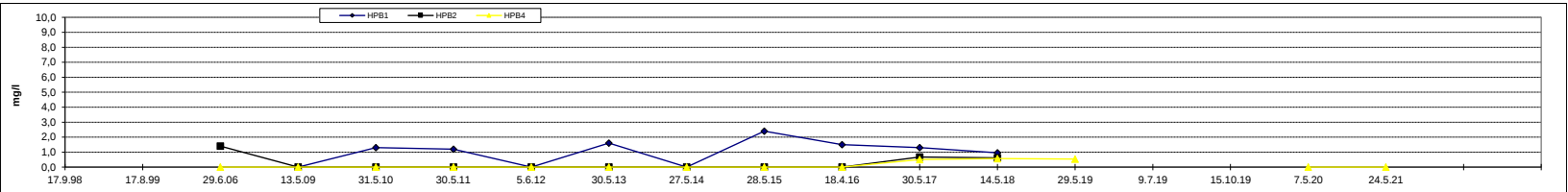
Sähkönjohtavuus



KMnO₄-luku



Kem. hapen kulutus



Vesianalyysi

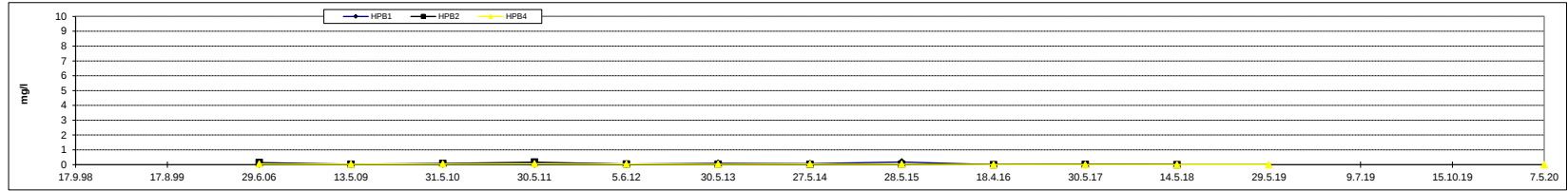
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitus 6
02600 ESPOO

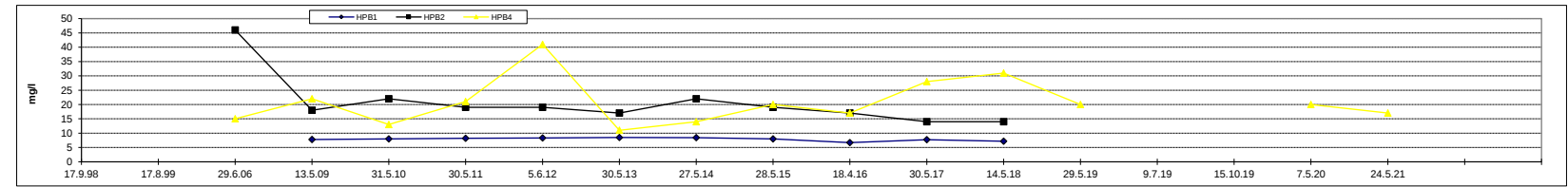
Kohde: Lääjitysalueeura
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

HPB4 korko (m) 83.76

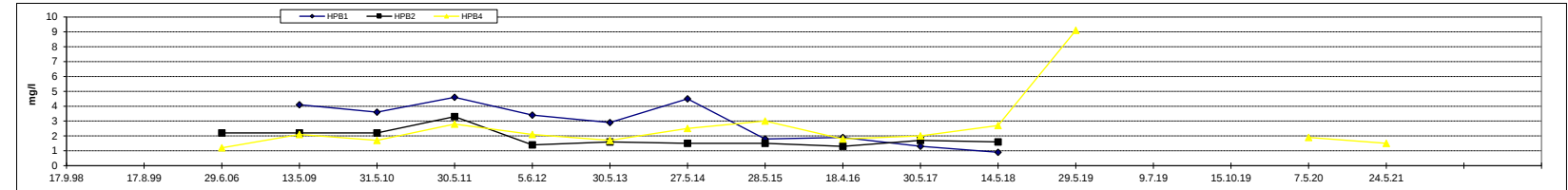
Mangaani, Mn



Sulfaatti, SO₄



Kloridi, Cl



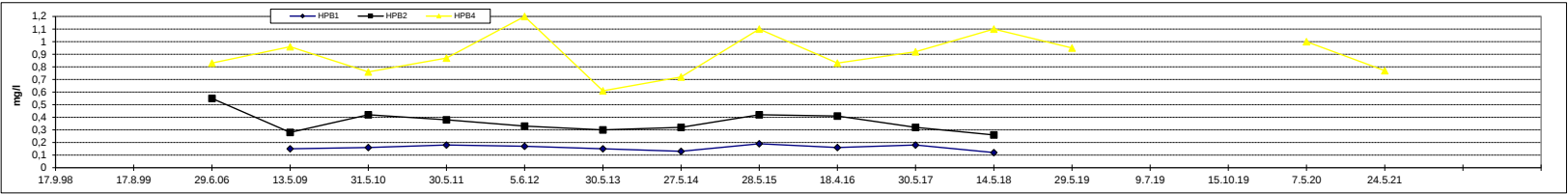
Vesianalyysi

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

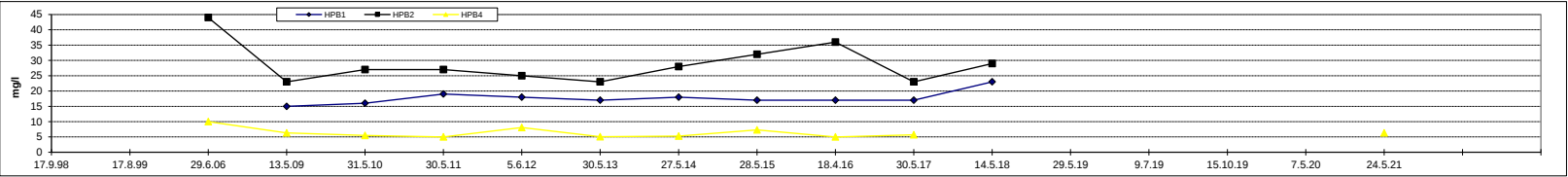
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti
Kohde: Lääjitysalueeuranta
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

HPB4 korko (m) 83.76

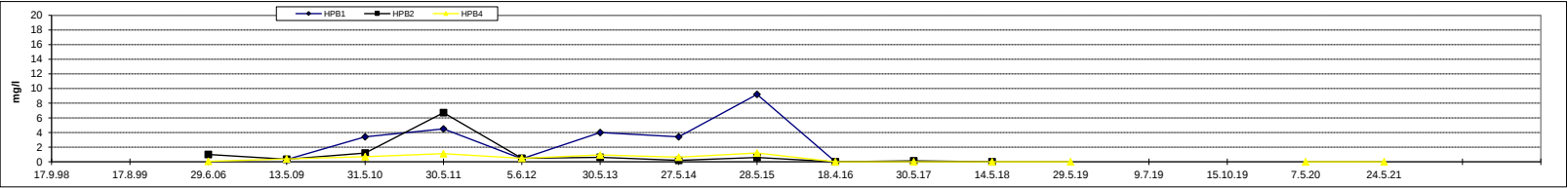
Kovuus



Hilidioksiidi, CO₂



Rauta, Fe



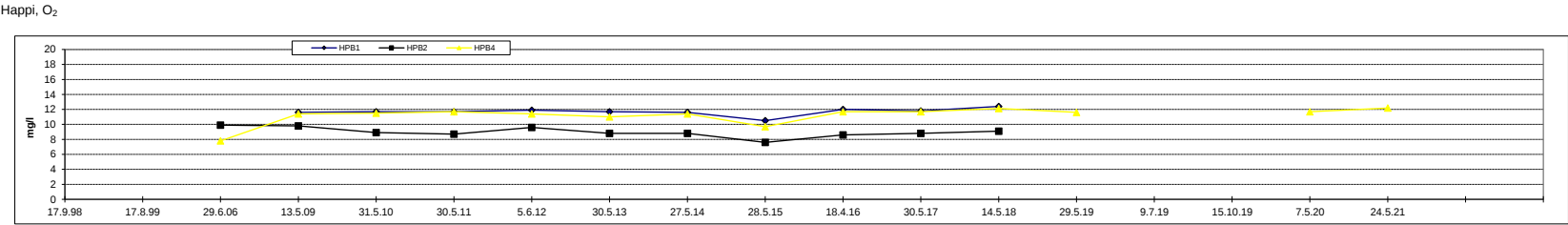
Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

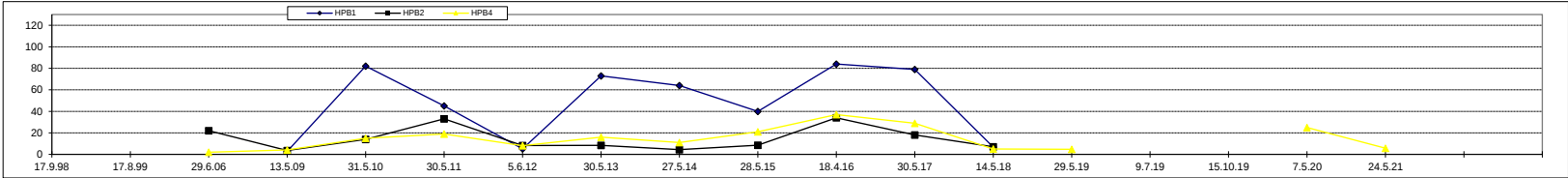
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Kohde: Lääjitysalueeauranta
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

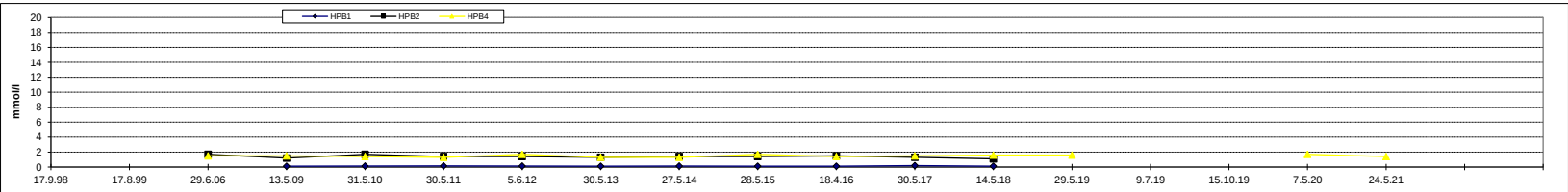
HPB4	korko (m)	83.76
------	-----------	-------



Sameus



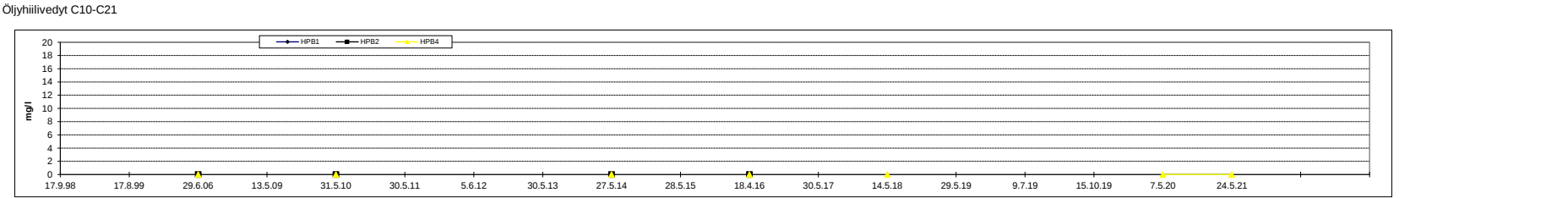
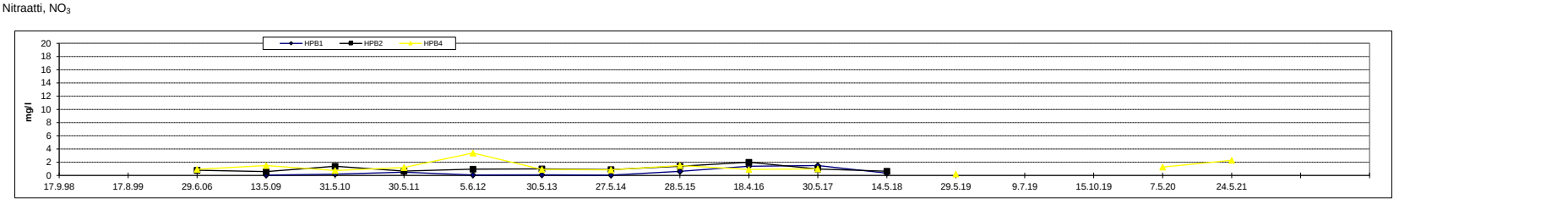
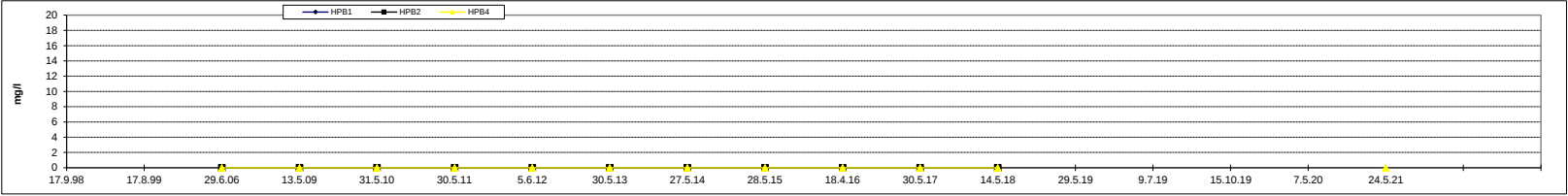
Alkaliteetti



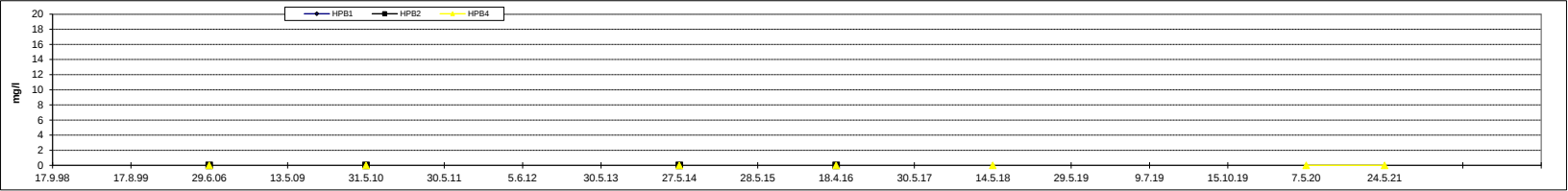
Vesianalyysi Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy Kohde: Lääjitysalueeauranta
 Linnoitustie 6 Näytesteet: HPB1, HPB2 ja HPB4 HPB4 korko (m) 83.76
 02600 ESPOO

Nitriitti, NO₂



Vesianalyysi
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO
Kohde: Lääjitysalueeuranta
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4
HPB4 korko (m) 83,76
Öljyhiiliivedyt C21-C40



Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: **Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti**Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOONäytepiste: **PV04155-02**
Korko (m) 96,35
ETRS 35 357952,2
6697523,7

Päivitetty: 27.8.21 Eko

			Aika, kk/v															
		Kohde	28.5.18	29.5.19	7.5.20	24.5.21												
Vedenpinnan korkeus (miinus mitta)	m	04155-02	23,29	23,67	23,46	23,18												
Lämpötila	°C	04155-02	9,8	9,7	8,3	8,7												
pH-arvo (6,5-9,5)		04155-02	7,0	7,4	8,2	6,7												
Sähkönjohtavuus (< 250 mS/m)	mS/m	04155-02	8,7	8,3	9,1	9,3												
KMnO4-luku (20 mg/l)	mg/l	04155-02	2,9		<2	<2												
Kem. hapen kulutus (5 mg/l)	mgO ₂ /l	04155-02	0,7	0,9	<0,5	<0,5												
Mangaani, Mn, liuk (0,05 mg/l)	mg/l	04155-02	0,0066	0,001	0,0018	0,0058												
Sulfaatti, SO ₄ (250 mg/l)	mg/l	04155-02	4,4	3,7	4,4	4,4												
Kloridi, Cl (100 mg/l)	mg/l	04155-02	1,4	1,1	1,7	1,5												
Kovuus	mmol/l	04155-02	0,44	0,35	0,36	0,37												
Rauta, Fe, liuk (0,4 mg/l)	mg/l	04155-02	<0,005	0,0085	0,0033	<0,0025												
Happi, O ₂	mg/l	04155-02	11,7	11,4	11,7	12,17												
Sameus (< 1,0)	FNU	04155-02	130	180	25	22												
Alkaliteetti	mmol/l	04155-02	0,67	0,58	0,68	0,71												
Väri-luku (suodatettu)	mgPt/l	04155-02	<5	<5	<5	<5												
Nitraattityppi, NO ₃ -N (11 mg/l)	mgN/l	04155-02	0,26	0,21	0,16	0,091												
Koliform. bakt. (<100)	kpl/100ml	04155-02	0	>2000	<10	0												
Haju (ei =ei hajua)		04155-02	maam.	ei hajua	ei hajua	ei hajua												
Maku (ei=ei makua)		04155-02	-	ei makua	ei makua	ei makua												
Öljyhiilivedyt C10-C40	mg/l	04155-02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05												
E.coli (0)	kpl/100ml	04155-02	0	0	0	0												
Molybdeeni, liuk	µg/l	04155-02	0,65	0,82	0,61	0,91												

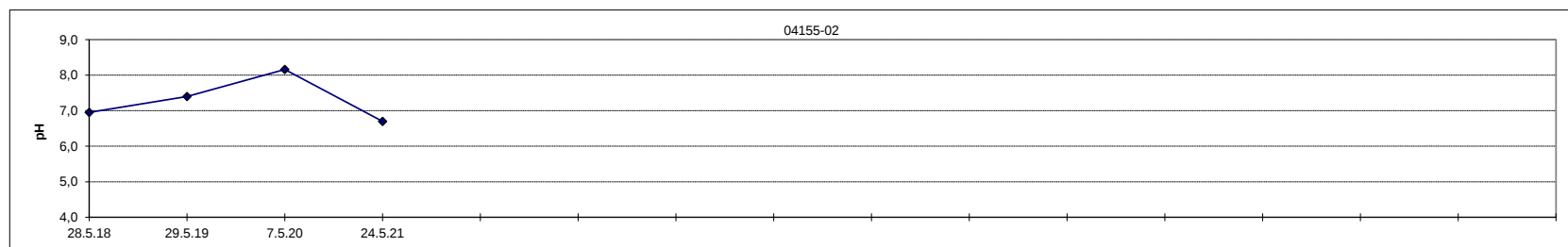
Suluissa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia (STM 401 / 01).

Huomiot

2018 putken tarkkailu aloitettu, perustuen maa-ainesluvan tarkkailuveloitteisiin.

2021 Uuuden luvan myötä määritettiin myös: CO₂: 13 mg/l, tolueni: <0,5µg/l, MTBE. <0,5µg/l, As,liuk: 0,18 µg/l, boori, kok: <50µg/l, Cd liuk: <0,10 µg/l, Cr liuk: 0,19 µg/l ja nitriittityppi: < 0,002 mg/l.

pH-arvo



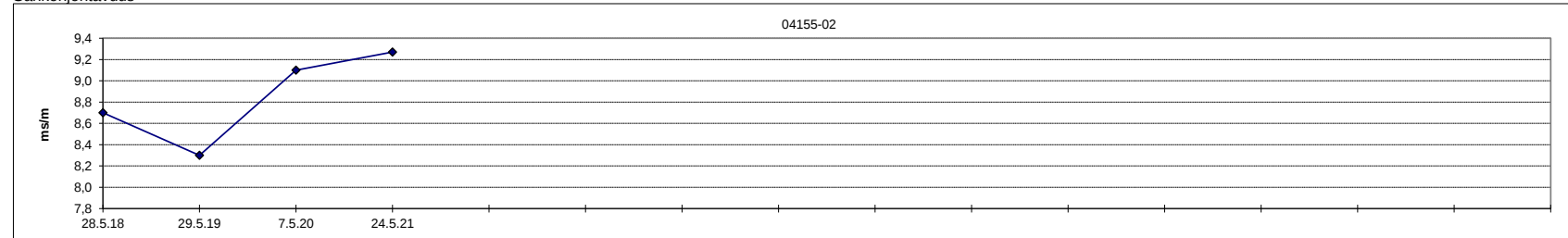
Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: **Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti**

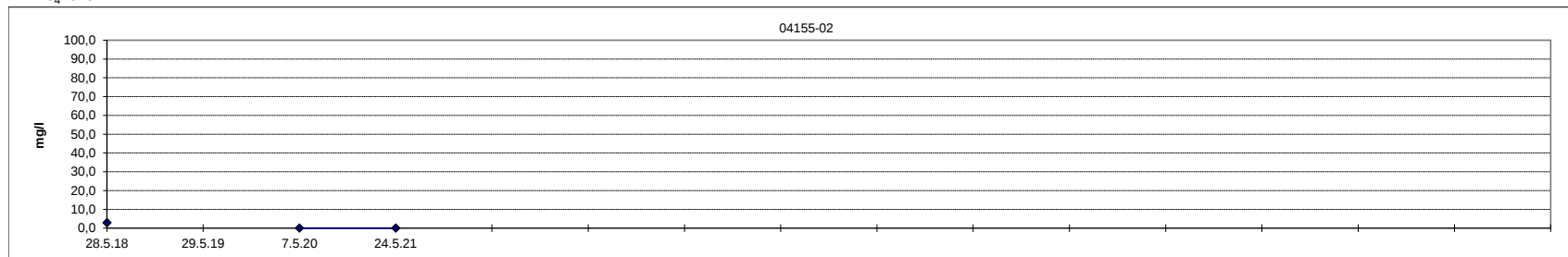
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: **PV04155-02**
Korko (m) 96,35
ETRS 35 357952,2
6697523,7

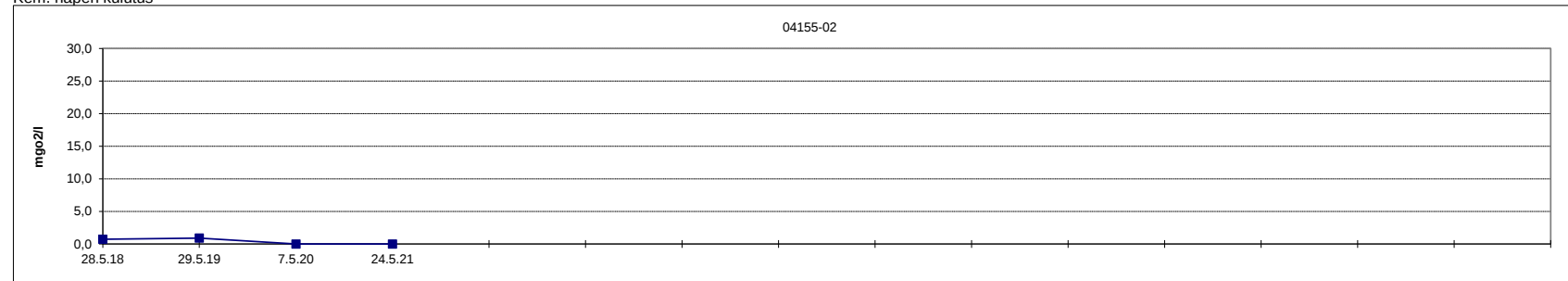
Sähkönjohtavuus



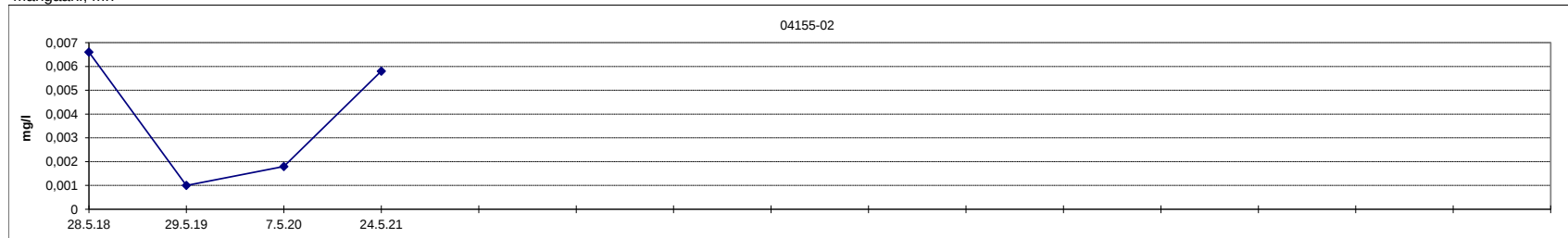
KMnO₄-luku



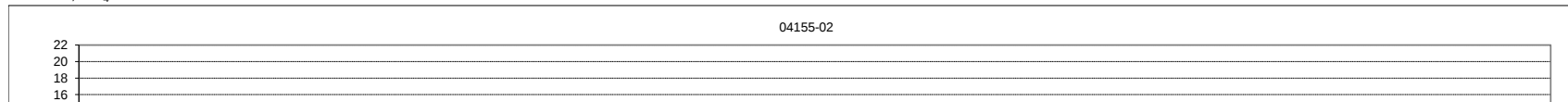
Kem. hapen kulutus



Mangaani, Mn

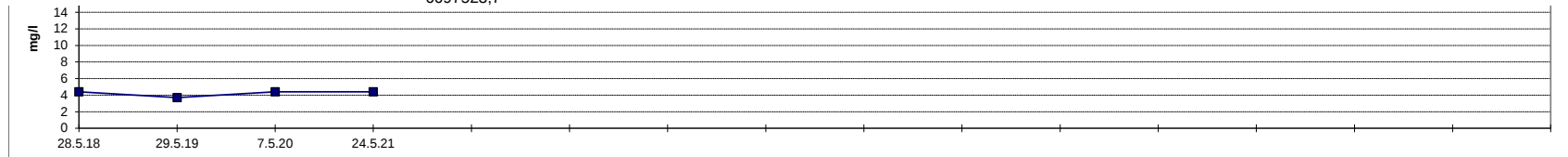


Sulfaatti, SO₄

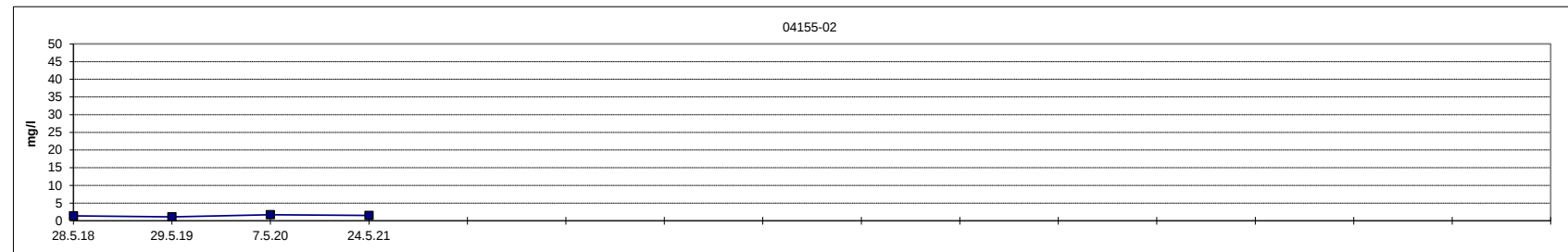


Vesianalyysi

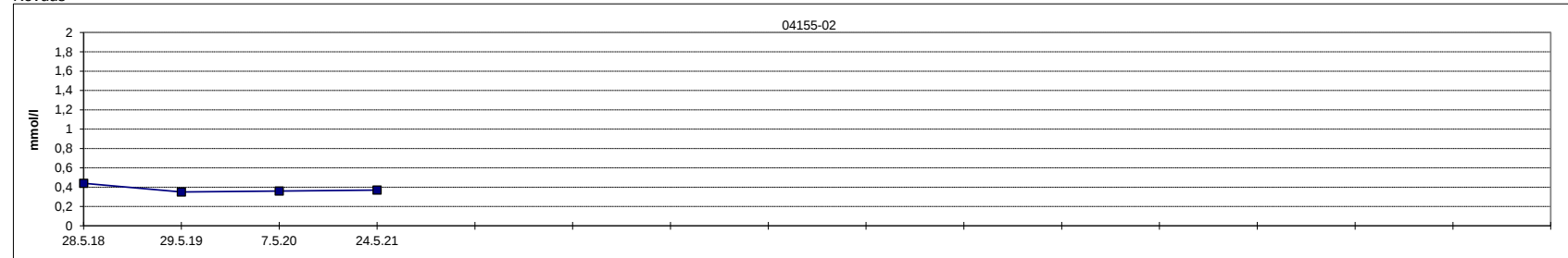
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOONäytepiste: **PV04155-02**
Korko (m) 96,35
ETRS 35 357952,2
6697523,7

Kloridi, Cl



Kovuus



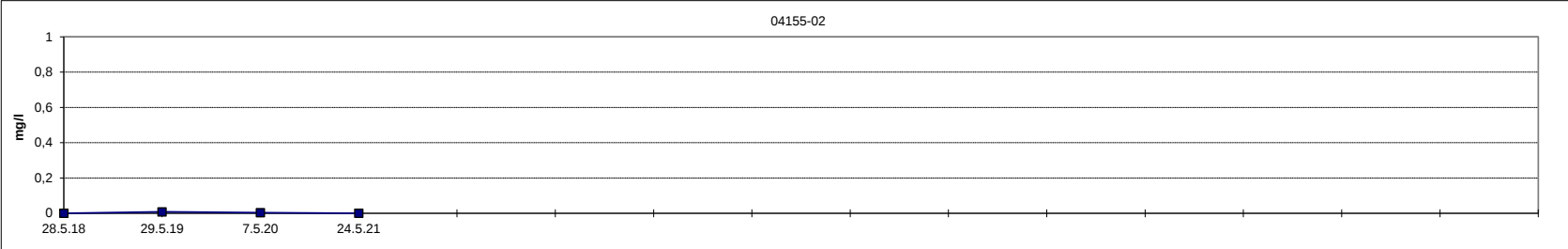
Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: **Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti**

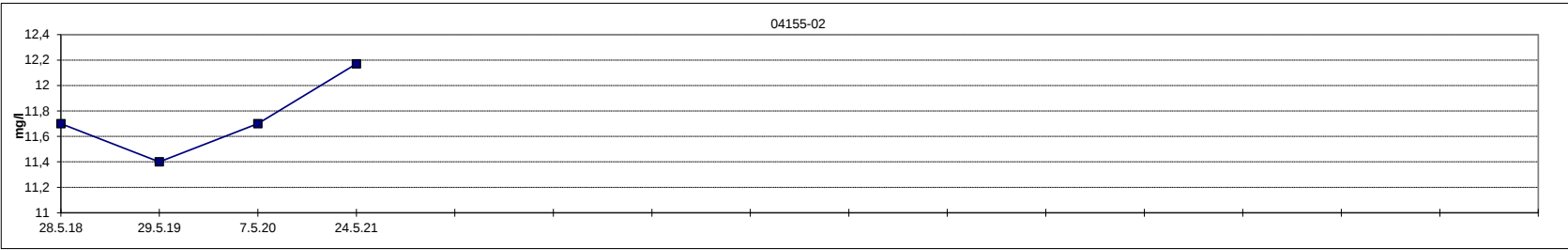
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: **PV04155-02**
Korko (m) 96,35
ETRS 35 357952,2
6697523,7

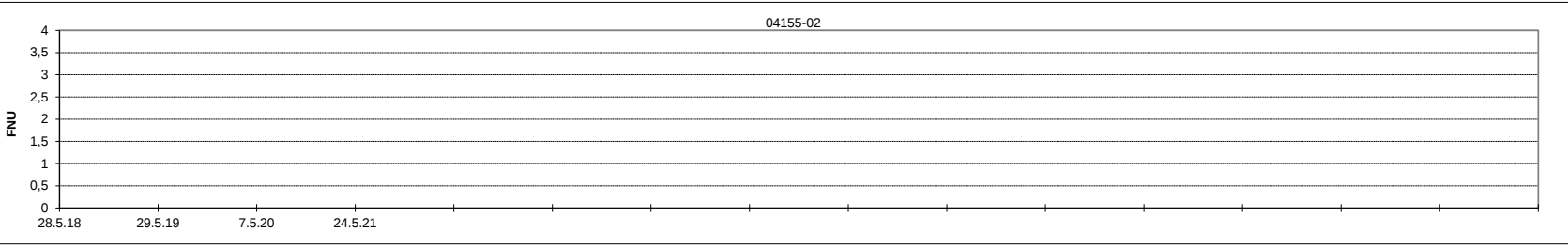
Rauta, Fe



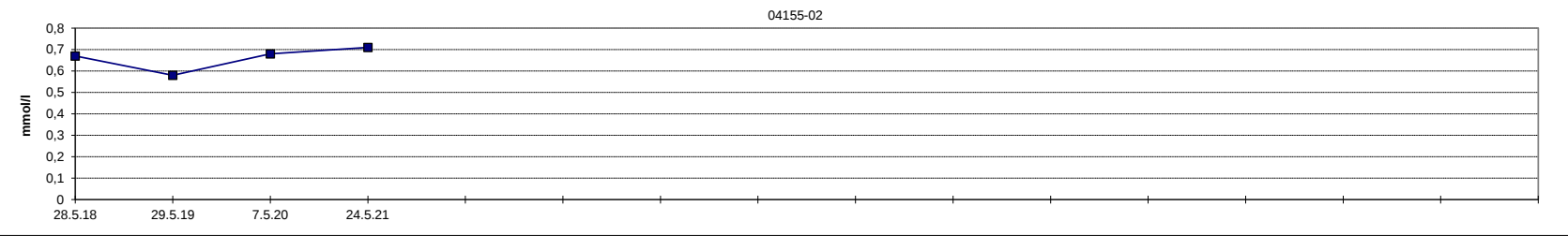
Happi, O₂



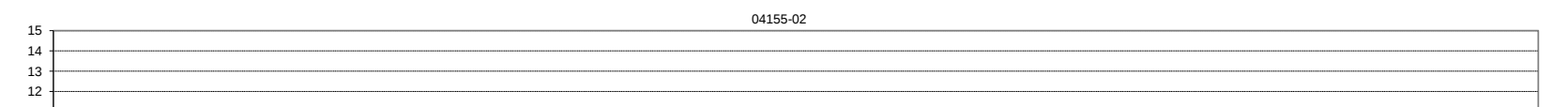
Sameus



Alkaliteetti



Väriiluku (suodatettu)

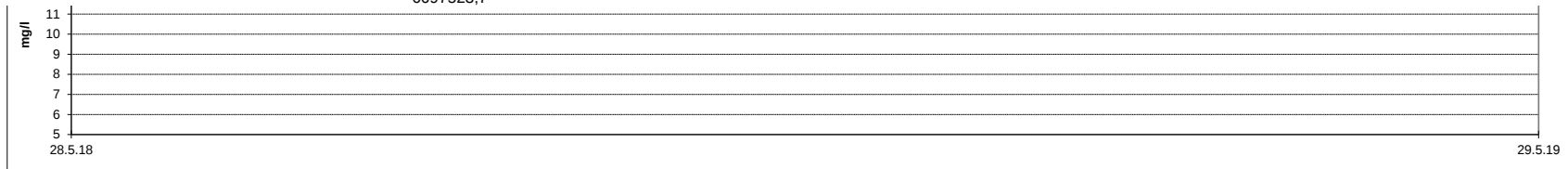


Vesianalyysi

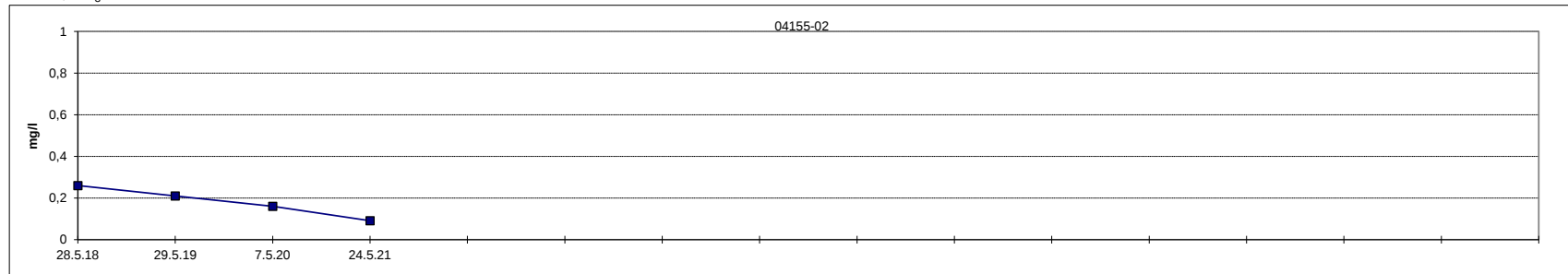
Tutkimuspaikka: **Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti**

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

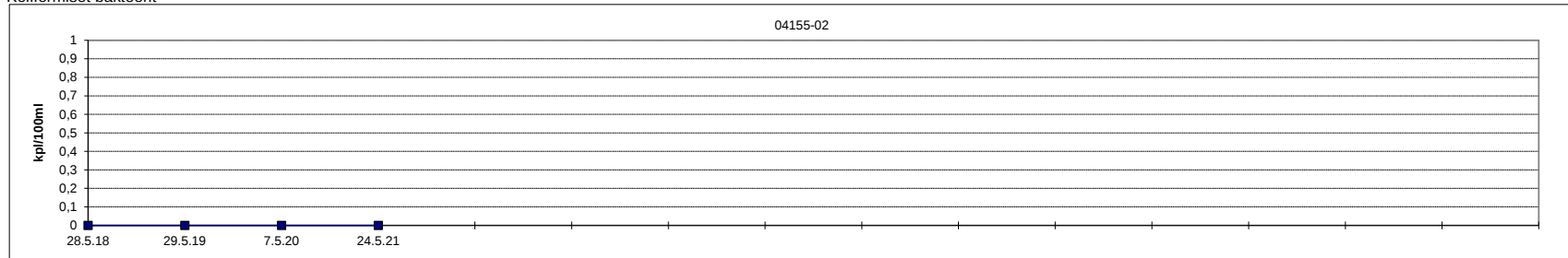
Näytepiste: **PV04155-02**
Korko (m) 96,35
ETRS 35 357952,2
6697523,7



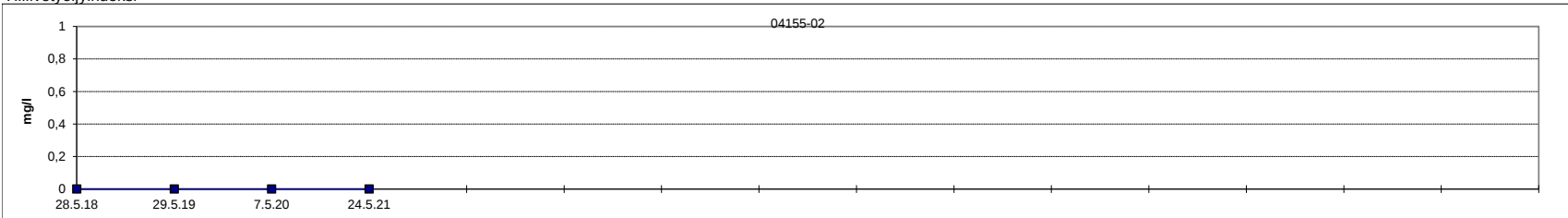
Nitraatti, NO₃



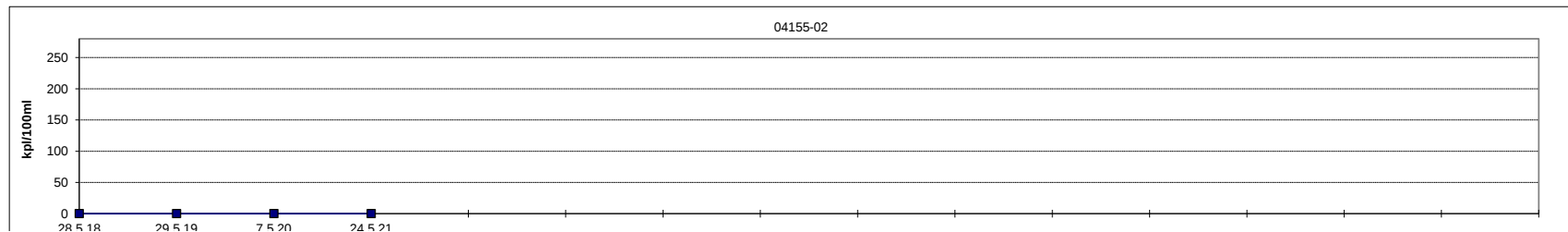
Koliformiset bakteerit



Hiilivetyölyindeksi



E.coli



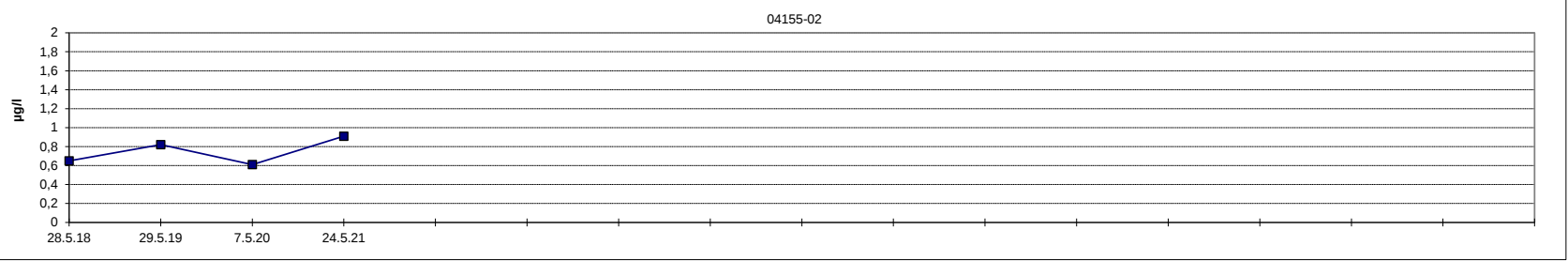
Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: **PV04155-02**
Korko (m) 96,35
ETRS 35 357952,2
6697523,7

Molybdeeni



Liite 8

Huleveden vesientarkkailutaulukko

v. 2021-2023

Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti



Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

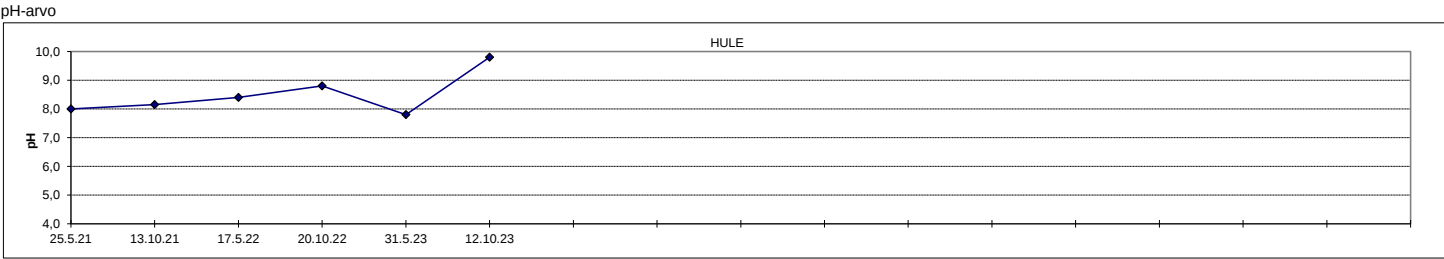
Näytepiste: **Hulevesi** näytteenottokaivo
ETRS-TM35FIN 358061,9
6697998

Päivitetty: 16.11.2023 Eko

			Aika, kk/v																			
		Kohde	25.5.21	13.10.21	17.5.22	20.10.22	31.5.23	12.10.23														
Virtaus		HULE	ei	ei	ei	ei	ei	runsaas														
Lämpötila	°C	HULE	9,6	11,1	5,0	11,2	9,1	9,6														
pH-arvo (6,5-9,5)		HULE	8,0	8,15	8,4	8,8	7,8	9,8														
Sähkönjohtavuus (< 250 mS/m)	mS/m	HULE	9,9	9,8	15,7	9,6	17,2	8,0														
Happi, O2	mg/l	HULE	8,49	9,87	6,6	5,5	5,4	10,7														
Haju (ei =ei hajua)		HULE	ei	ei	ei	ei	tunkkainen	ei														
Ulkonäkö		HULE	samea 1	samea 1-2	samea 1-2	samea 1-2	samea 1	samea 1														
Fluoridi (1,5 mg/l)	mg/l	HULE	0,062	0,086	0,130	0,07	0,1	<0,1														
Kiintoaine	mgO ₂ /l	HULE	15	37	29	44	7	150														
Kokonaisfosfori	mg/l	HULE	0,024	0,055	0,076	0,016	0,03	0,061														
Sameus	FNU	HULE	31	67	58	93	14	190														
Sulfaatti, SO4 (250 mg/l)	mg/l	HULE	4,4	4,7	7,3	4,2	6,7	3,4														
Öljyhiilivedyt C10-C21	mg/l	HULE	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,025	0,046														
Öljyhiilivedyt C21-C40	mg/l	HULE	0,06	0,1	0,1	0,13	<0,025	0,39														
Öljyhiilivedyt summa C10-C40	mg/l	HULE	0,06	0,11	0,11	0,14	<0,05	0,43														
Öljyhiilivedyt C5-C10	mg/l	HULE	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02														
Bentseeni (10)	µg/l	HULE	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1														
Tolueeni	µg/l	HULE	<0,5	1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5														
Ksyleeni	µg/l	HULE	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5														
Etyyliibentseeni	µg/l	HULE	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,3	<0,3														
MTBE	µg/l	HULE	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5														
TAME	µg/l	HULE	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5														
Arseeni (As) kok	µg/l	HULE	1,5	2,2	1,7	1,9	0,9	2,4														
Kadmium (Cd), kok (5) (0,45-1,5)	µg/l	HULE	<0,1	<0,10	<0,1	<0,1	<0,02	0,04														
Koboltti (Co), kok	µg/l	HULE	0,78	1,5	0,91	1,3	0,34	2,1														
Kromi (Cr), kok (50)	µg/l	HULE	2,8	4,3	3,3	4,6	1,5	7,1														
Kupari (Cu), kok	µg/l	HULE	6,2	9,4	7,9	11	7,4	15														
Elohopea (Hg), kok	µg/l	HULE	<0,10	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1														
Nikkeli (Ni), kok (20) (34)	µg/l	HULE	1,6	2,5	2,2	2,2	1,1	4														
Lyijy (Pb), kok (14)	µg/l	HULE	0,94	2,3	2,1	2,2	0,3	2,8														
Antimoni (Sb), kok	µg/l	HULE	1,5	2,1	2,3	2	2	2														
Vanadiini (V), kok	µg/l	HULE	4,5	6,2	4,8	5,4	2,8	9														
Sinkki (Zn), kok	µg/l	HULE	30	75	46	59	15	140														

Suluissa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia (STM 401 / 01).
[Pintaveden ympäristölaatusuositukset \(Vna 1308/2015\) sisällä](#) [Metallien ympäristölaatusuositukset](#)

Huom.



Vesianalyysi

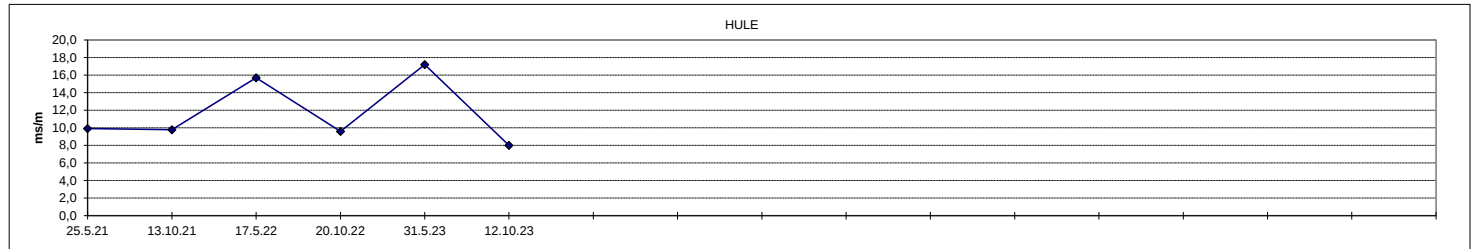
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

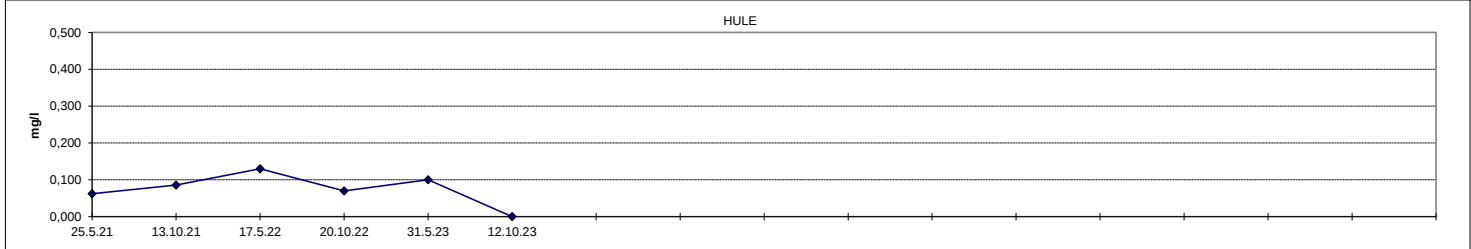
Näytepiste: **Hulevesi** näytteenottoaivo
ETRS-TM35FIN 358061,9
6697998

SITOWISE

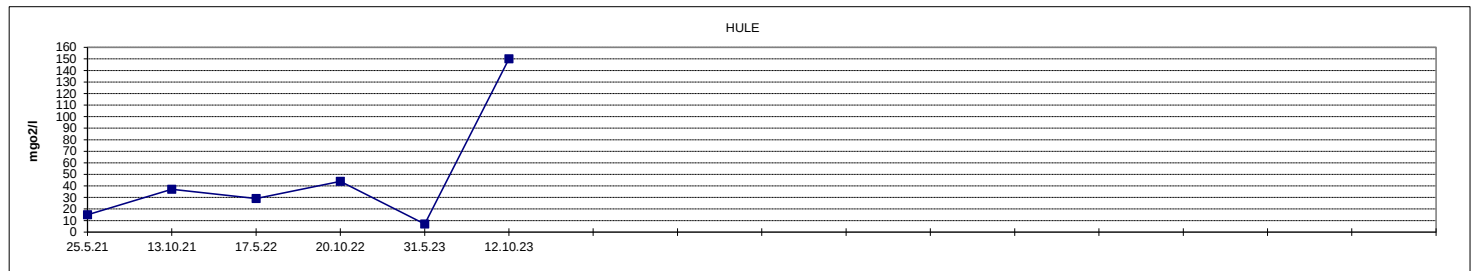
Sähkönjohtavuus



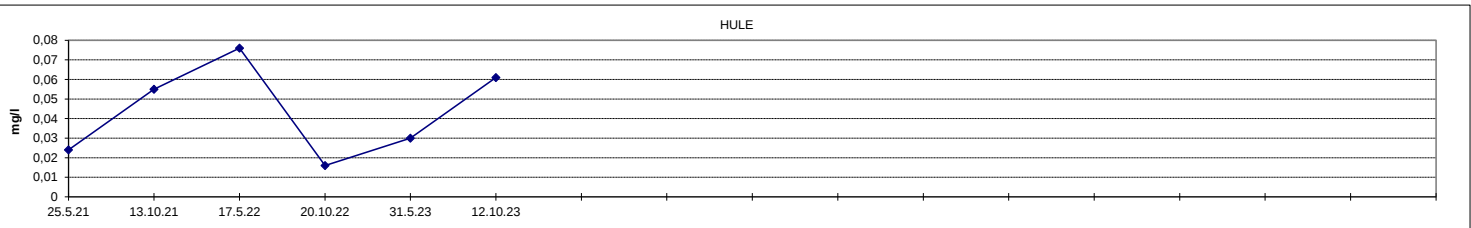
Fluoridi



Kiintoaine



Kokonaisfosfori



Vesianalyysi

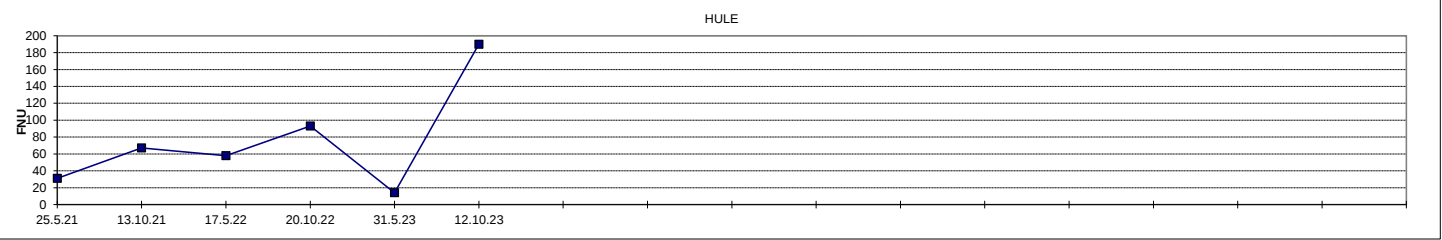
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

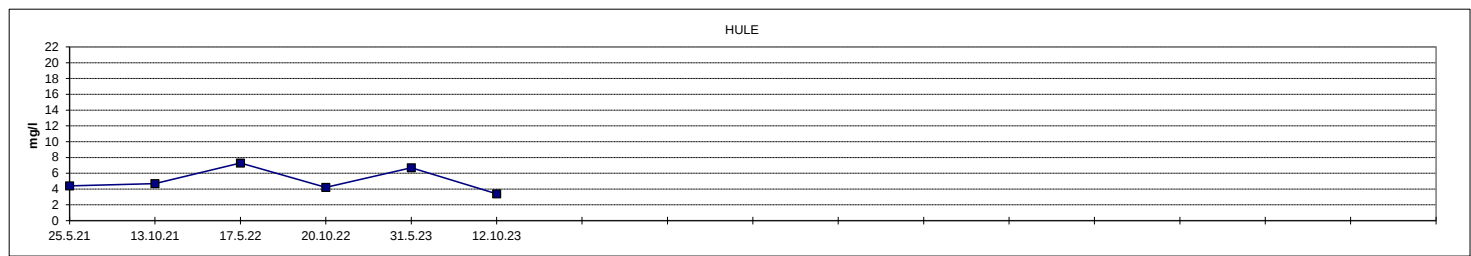
Näytepiste: **Hulevesi** näytteenottoaivo
ETRS-TM35FIN 358061,9
6697998

SITOWISE

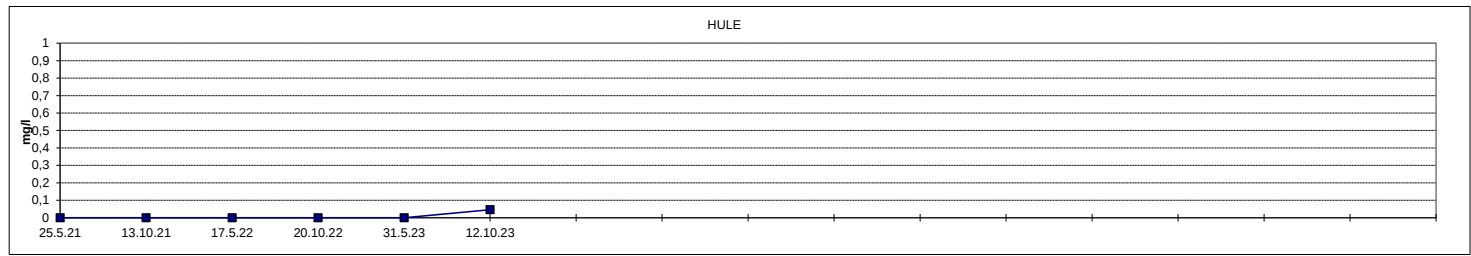
Sameus



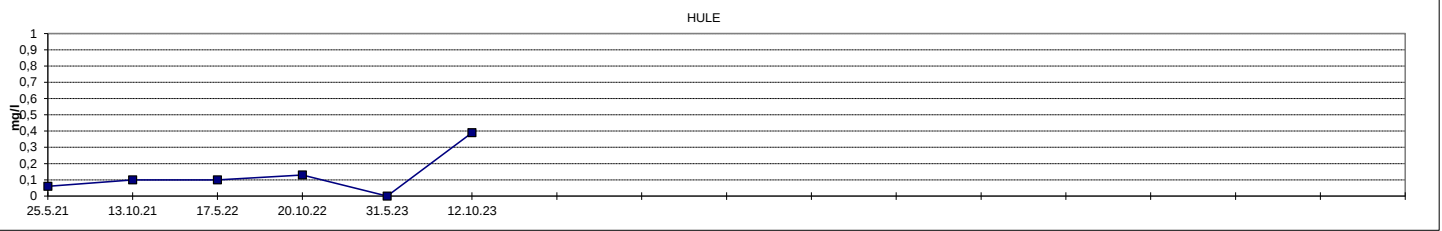
Sulfaatti, SO₄



Öljyhilivedyt, C10-C21



Öljyhilivedyt, C21-C40



Vesianalyysi

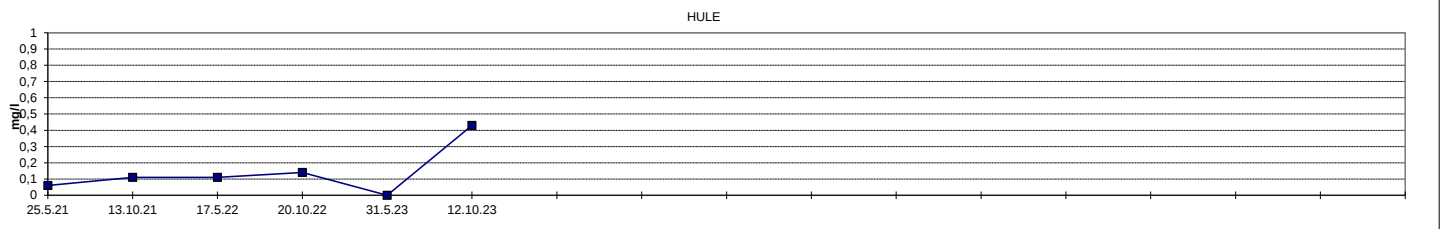
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

SITOWISE

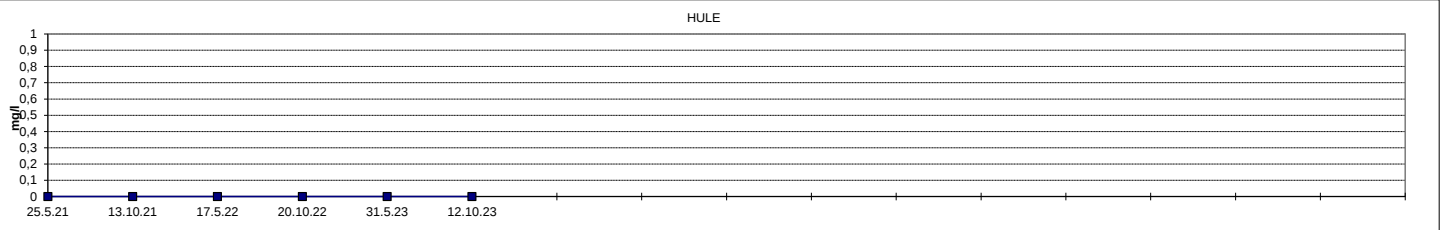
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: **Hulevesi** näytteenottoaivo
ETRS-TM35FIN 358061,9
6697998

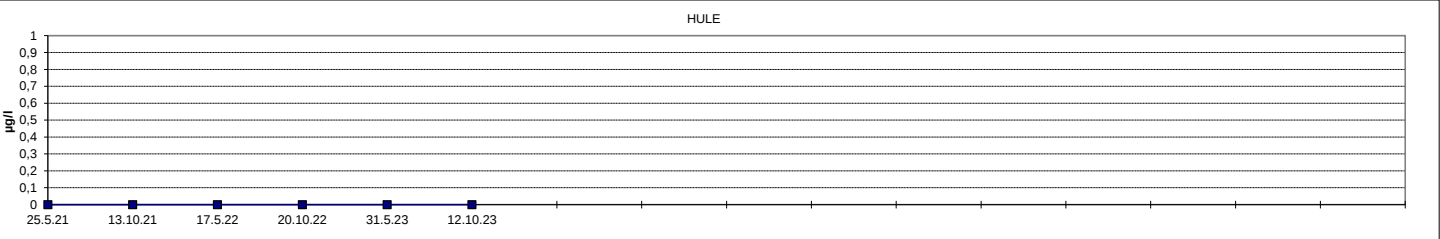
Öljyhiiivedyt summa, C10-C40



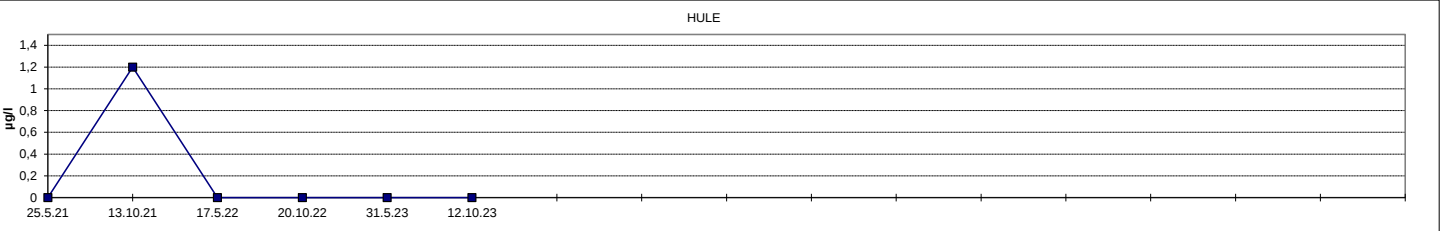
Öljyhiiivedyt, C5-C10



Bentseeni



Tolueeni



Vesianalyysi

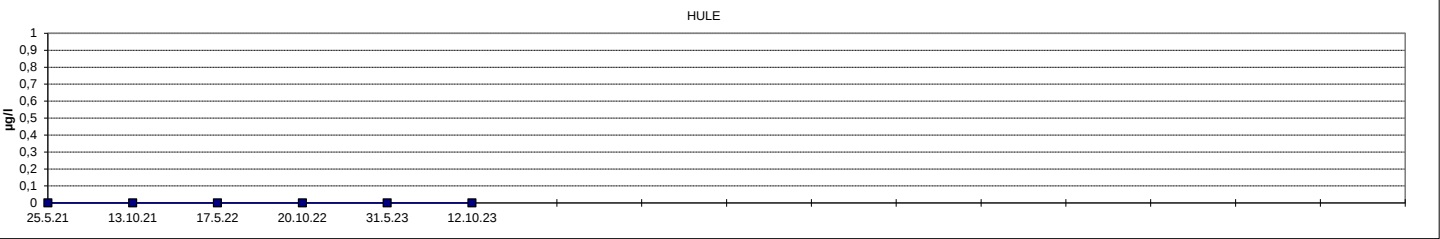
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

SITOWISE

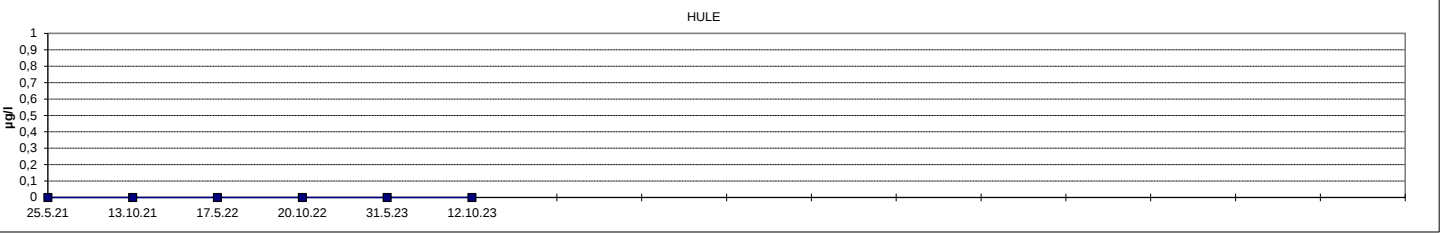
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: **Hulevesi** näytteenottoaivo
ETRS-TM35FIN 358061,9
6697998

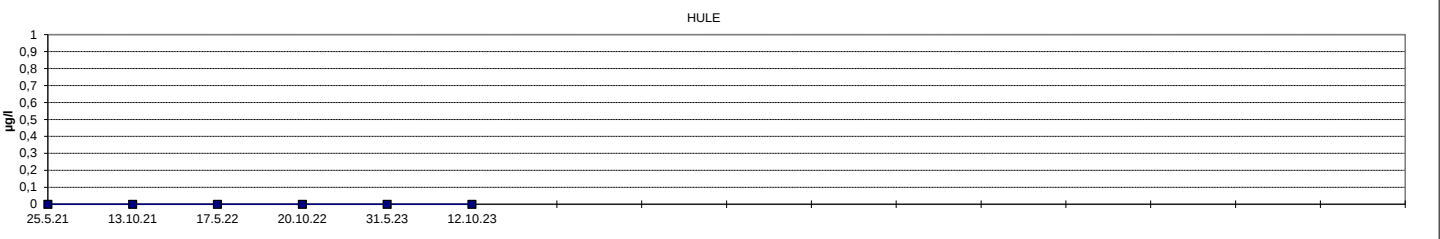
Ksyleeni



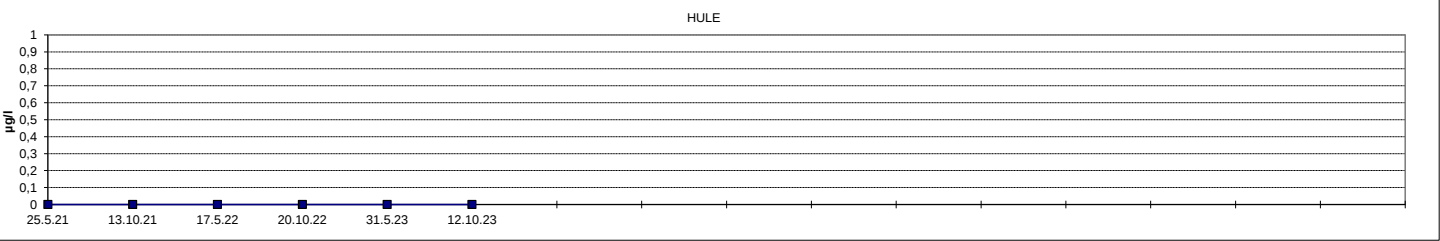
Etyyliibentseeni



MTBE



TAME



Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti



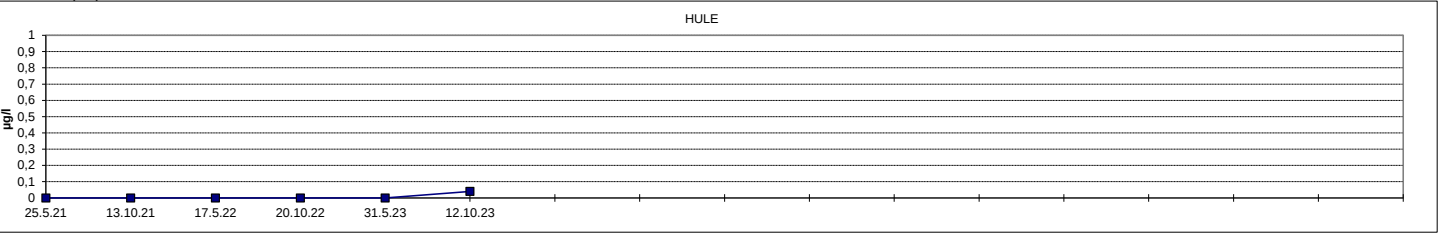
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: **Hulevesi** näytteenottoaivo
ETRS-TM35FIN 358061,9
6697998

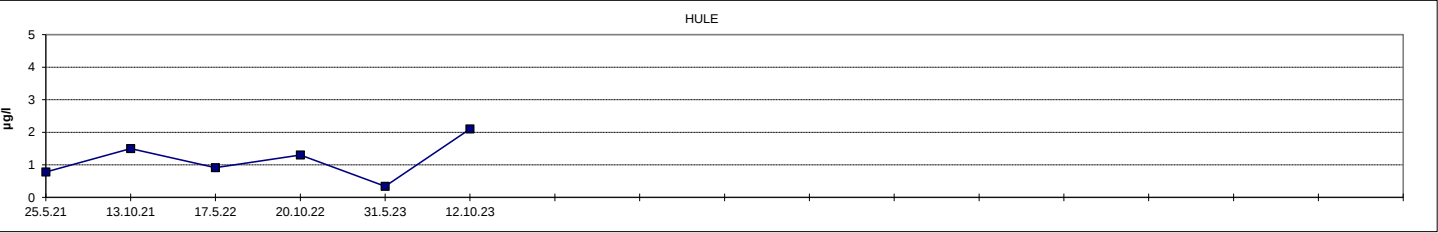
Arseeni (As), kok



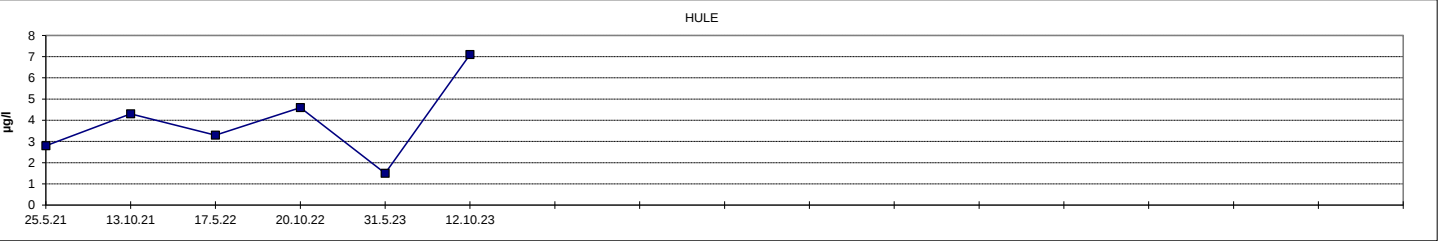
Kadmium (Cd), kok



Koboltti (Co), kok



Kromi (Cr), kok



Vesianalyysi

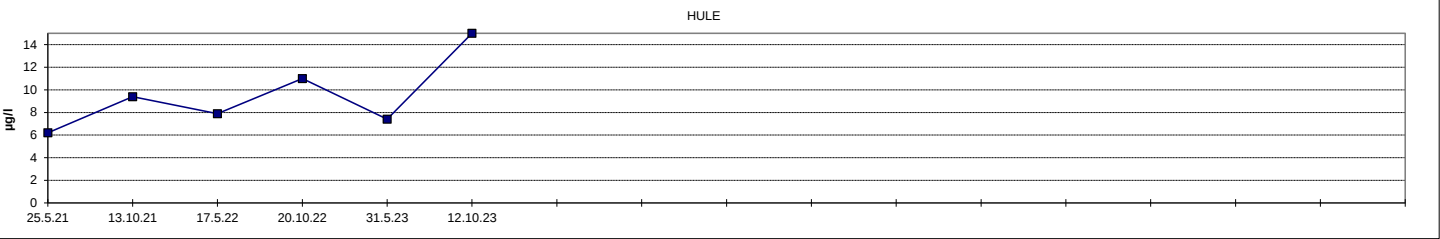
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

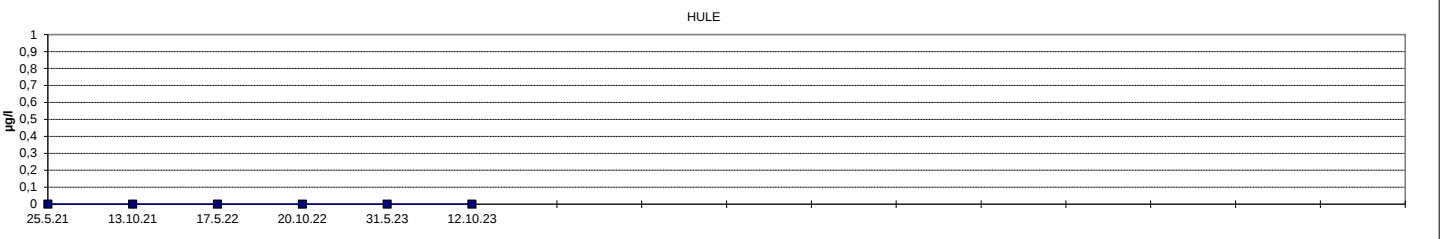
Näytepiste: **Hulevesi** näytteenottoaivo
ETRS-TM35FIN 358061,9
6697998

SITOWISE

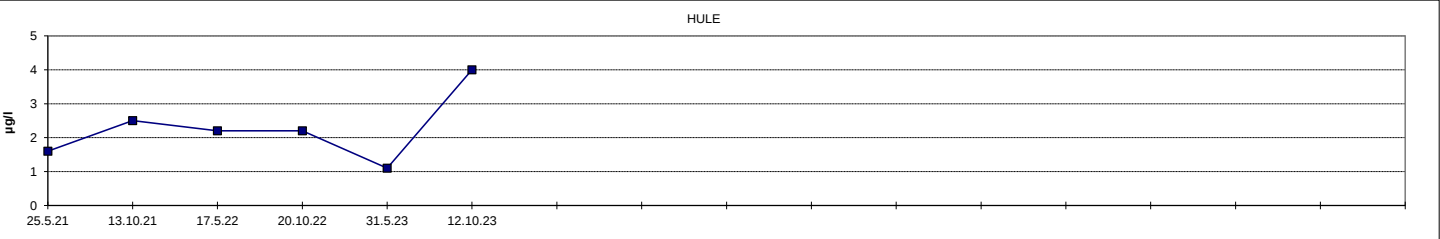
Kupari (Cu), kok



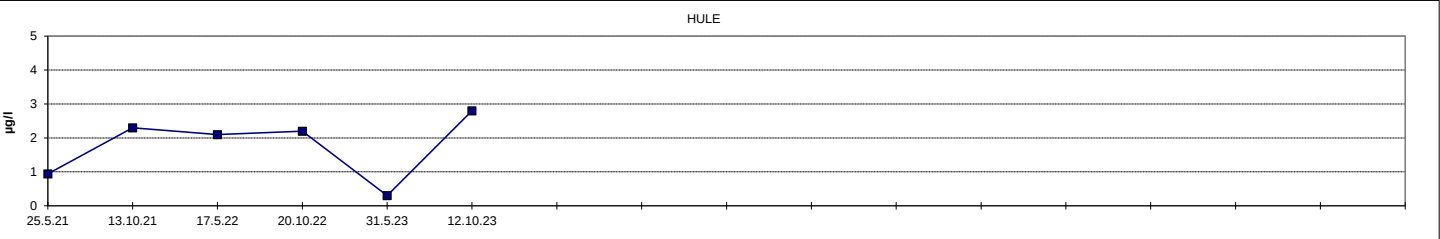
Elohopea (Hg), kok



Nikkeli (Ni), kok



Lyijy (Pb), kok



Vesianalyysi

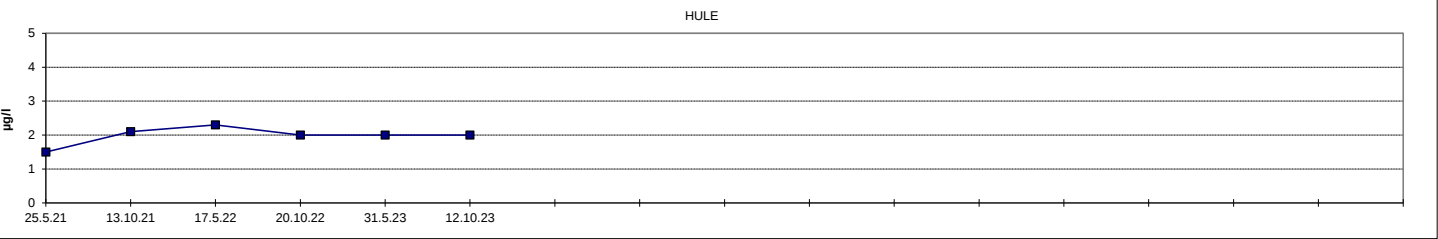
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti



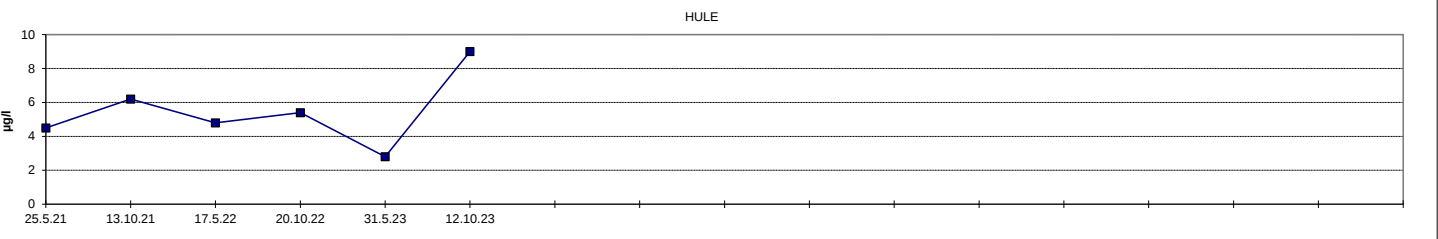
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: **Hulevesi** näytteenottokaivo
ETRS-TM35FIN 358061,9
6697998

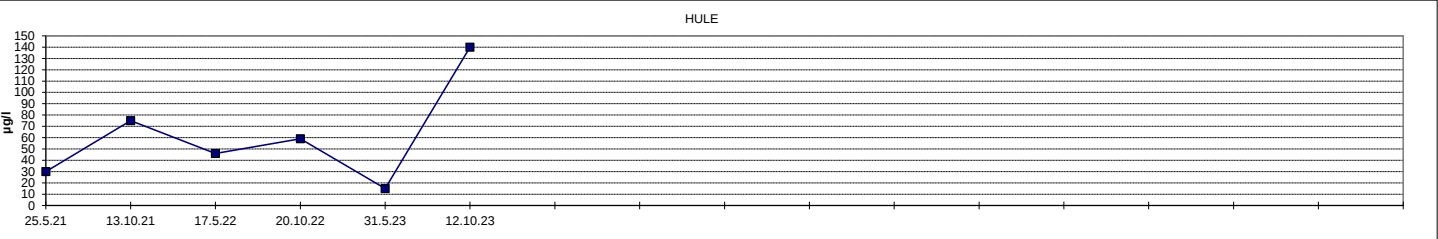
Antimoni (Sb), kok



Vanadiini (V), kok



Sinkki (Zn), kok



Liite 9

Analyysivastaukset vuodelta 2023

Tilaaaja
2335445-0
Sitowise Oy

Maksaja
Sitowise Oy

Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Linnoitustie 6
02600 ESPOO


Näytetiedot	Näyte	Pohjavesi	Kellonaika	
	Näyte otettu	31.05.2023	Kellonaika	15.30
	Vastaanotettu	31.05.2023	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
	Tutkimus alkoi	31.05.2023		
	Ottopiste	SGW Ojakkala		
	Näytteenottaja	Lehtimäki Timo		

Analyysi	Menetelmä	16540-1 Pohjavesi HP7 SGW Ojakkala	16540-2 Pohjavesi HPB4 SGW Ojakkala	16540-3 Pohjavesi PV04155-0 2 SGW Ojakkala	16540-4 Pohjavesi Kaivo SGW Ojakkala	Yksikkö	MU %
Kolimuotoiset bakteerit	* SFS-EN ISO 9308-2:2014	0	0	0	0	mpn/ 100 ml	
Escherichia coli	* SFS-EN ISO 9308-2:2014	0	0	0	0	mpn/ 100 ml	
Fluoridi, F	* ISO/TS 15923-2:2017, DA					mg/l	15
Sulfaatti, SO ₄	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	2,1	8,6	3,5	11	mg/l	10
Kloridi, Cl	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	< 1	1,5	1,6	2,8	mg/l	10
Väriluku	* SFS-EN ISO 7887:2012 menetelmä C	< 2	< 2	< 2	< 2	mg Pt/l	10
Nitraattityppi, NO ₃ -N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	0,18	0,59	< 0,10	0,44	mg/l	15
Nitriittityppi, NO ₂ -N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/l	15
Kokonaisfosfori, P	* SFS-EN ISO 6878:2004, DA					mg/l	15
Kiintoaine							
- GF/A (1,6 µm) suodatin	* SFS-EN 872:2005					mg/l	10
Sameus	* SFS-EN ISO 7027-1:2016	1,6	5,3	150	0,17	FNU	15
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.	0,57	1,2	0,69	1,6	mmol/l	10
Hiilidioksidi	* SFS	2,3	3,1	8,0	1,9	mg/l	15

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

	3005:1981						
CODMn-arvo, kemiallinen hapenkulutus	* SFS 3036:1981	< 0,5	< 0,5	1,2	< 0,5	mg/l	15
Kokonaiskovuus	* SFS-EN ISO 11885:2009	0,258	0,584	0,413	0,834	mmol/l	20
Kalsium, Ca, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	7,9	16	11	25	mg/l	20
Magnesium, Mg, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	1,5	4,3	3,4	5,3	mg/l	20
Antimoni, Sb, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016					µg/l	20
Arseeni, As, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	1,1	1,5	4,8	0,8	µg/l	20
Boori, B, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	< 30	< 30	< 30	< 30	µg/l	20
Elohopea, Hg, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016					µg/l	20
Kadmium, Cd, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,07	< 0,02	0,04	< 0,02	µg/l	15
Koboltti, Co, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016					µg/l	15
Kromi, Cr, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,46	0,94		0,60	µg/l	15
Kromi, Cr, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			260		µg/l	20
Kupari, Cu, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016					µg/l	20
Lyijy, Pb, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016					µg/l	20
Mangaani, Mn, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				< 3	µg/l	20
Mangaani, Mn, liukoinen	* SFS-EN ISO 11885:2009	< 3	< 3	20		µg/l	20
Molybdeeni, Mo, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	4,9	6,9	12	2,3	µg/l	15
Nikkeli, Ni, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016					µg/l	25
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				< 15	µg/l	20
Rauta, Fe, liukoinen	* SFS-EN ISO 11885:2009	< 15	19	400		µg/l	20
Sinkki, Zn, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20
Vanadiini, V, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016					µg/l	20
Hiilivedyt C5-C40 + VOC	ISO 20595:2018, ISO 9377-2:2001						
- C5-C10	*	< 20	< 20	< 20	< 20	µg/l	40
- Keskiraskaat C10-C21	*	< 25	< 25	< 25	< 25	µg/l	40
- Raskaat C21-C40	*	< 25	< 25	< 25	< 25	µg/l	40
- Öljyhiilivedyt C10-C40	*	< 50	< 50	< 50	< 50	µg/l	40
- Bentseeni	*	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/l	30
- Etyyliibentseeni	*	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	µg/l	20
- 1,2-Ksyleeni	*	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	20

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

- 1,3- ja 1,4-Ksyleeni	*		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	20
- Toluenei	*		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	20
- DIPE	*		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	30
- ETBE	*		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	30
- MTBE	*		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	40
- TAEE	*		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	30
- TAME	*		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	30
- TBA (t-Butanoli)	*		< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/l	40
Analyyysi		Menetelmä	16540-5 Pohjavesi HULE SGW Ojakkala				Yksikkö	MU %
Kolimuotoiset bakteerit	*	SFS-EN ISO 9308-2:2014					mpn/ 100 ml	
Escherichia coli	*	SFS-EN ISO 9308-2:2014					mpn/ 100 ml	
Fluoridi, F	*	ISO/TS 15923-2:2017, DA	0,1				mg/l	15
Sulfaatti, SO ₄	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	6,7				mg/l	10
Kloridi, Cl	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA					mg/l	10
Väriluku	*	SFS-EN ISO 7887:2012 menetelmä C	13				mg Pt/l	10
Nitraattityppi, NO ₃ -N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA					mg/l	15
Nitriittityppi, NO ₂ -N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA					mg/l	15
Kokonaisfosfori, P	*	SFS-EN ISO 6878:2004, DA	0,030				mg/l	15
Kiintoaine								
- GF/A (1,6 µm) suodatin	*	SFS-EN 872:2005	7,0				mg/l	10
Sameus	*	SFS-EN ISO 7027-1:2016	14				FNU	15
Alkaliteetti	*	SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.					mmol/l	10
Hiilidioksidi	*	SFS 3005:1981					mg/l	15
CODMn-arvo, kemiallinen hapenkulutus	*	SFS 3036:1981	5,4				mg/l	15
Kokonaiskovuus	*	SFS-EN ISO 11885:2009					mmol/l	20
Kalsium, Ca, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009					mg/l	20
Magnesium, Mg, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009					mg/l	20
Antimoni, Sb, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	2				µg/l	20

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Arseeni, As, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,9				µg/l	20
Boori, B, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20
Elohopea, Hg, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,1				µg/l	20
Kadmium, Cd, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,02				µg/l	15
Koboltti, Co, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,34				µg/l	15
Kromi, Cr, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	1,5				µg/l	15
Kromi, Cr, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20
Kupari, Cu, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	7,4				µg/l	20
Lyijy, Pb, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,3				µg/l	20
Mangaani, Mn, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20
Mangaani, Mn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20
Molybdeeni, Mo, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016					µg/l	15
Nikkeli, Ni, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	1,1				µg/l	25
Rauta, Fe, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20
Rauta, Fe, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20
Sinkki, Zn, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009	15				µg/l	20
Vanadiini, V, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	2,8				µg/l	20
Hiilivedyt C5-C40 + VOC		ISO 20595:2018, ISO 9377-2:2001						
- C5-C10	*		< 20				µg/l	40
- Keskiraskaat C10-C21	*		< 25				µg/l	40
- Raskaat C21-C40	*		< 25				µg/l	40
- Öljyhiilivedyt C10-C40	*		< 50				µg/l	40
- Bentseeni	*		< 0,1				µg/l	30
- Etylibentseeni	*		< 0,3				µg/l	20
- 1,2-Ksyleeni	*		< 0,5				µg/l	20
- 1,3- ja 1,4-Ksyleeni	*		< 0,5				µg/l	20
- Toluenei	*		< 0,5				µg/l	20
- DIPE	*		< 0,5				µg/l	30
- ETBE	*		< 0,5				µg/l	30
- MTBE	*		< 0,5				µg/l	40
- TAEE	*		< 0,5				µg/l	30
- TAME	*		< 0,5				µg/l	30
- TBA (t-Butanoli)	*		< 0,003				mg/l	40

MU % = mittausepävarmuus, joka pätee MetropoliLabin tuottamilla tuloksilla näytteille tyypillisellä pitoisuusalueella. Tarkemmat tiedot mittausepävarmuudesta on saatavilla laboratoriosta. * = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Nyandoto Were, 010 391 3427, ympäristöasiantuntija

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Tiedoksi

Muona Tero;
Rauta Elisa, elisa.rauta@sitowise.com

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Postiosoite

Viihkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin

+358 10 391 350

Faksi

+358 9 310 31626

Y-tunnus

2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

Tilaaaja
2335445-0
Sitowise Oy

Maksaja
Sitowise Oy

Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytetiedot	Näyte	Hulevesi		
	Näyte otettu	12.10.2023	Kellonaika	
	Vastaanotettu	12.10.2023	Kellonaika	15.20
	Tutkimus alkoi	12.10.2023	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
	Ottopiste	SGW Ojakkala		
	Näytteenottaja	Muona Tero		
	Viite	Muona Tero		

Analyysi	Menetelmä	32791-1 Hulevesi HULE SGW Ojakkala	Yksikkö	MU %
Fluoridi, F	* ISO/TS 15923-2:2017, DA	< 0,1	mg/l	15
Sulfaatti, SO ₄	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	3,4	mg/l	10
Kokonaisfosfori, P	* SFS-EN ISO 6878:2004, DA	0,061	mg/l	15
Kiintoaine				
- GF/A (1,6 µm) suodatin	* SFS-EN 872:2005	150	mg/l	10
Sameus	* SFS-EN ISO 7027-1:2016	190	FNU	15
CODMn-arvo, kemiallinen hapenkulutus	* SFS 3036:1981	4,4	mg/l	15
Antimoni, Sb, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	2	µg/l	20
Arseeni, As, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	2,4	µg/l	20
Elohopea, Hg, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l	20
Kadmium, Cd, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,04	µg/l	15
Koboltti, Co, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	2,1	µg/l	15
Kromi, Cr, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	7,1	µg/l	15
Kupari, Cu, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	15	µg/l	20
Lyijy, Pb, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	2,8	µg/l	20
Nikkeli, Ni, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	4,0	µg/l	25

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Sinkki, Zn, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	140	µg/l	20
Vanadiini, V, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	9,0	µg/l	20
Hiilivedyt C5-C40 + VOC	ISO 20595:2018, ISO 9377-2:2001			
- C5-C10	*	< 20	µg/l	40
- Keskiraskaat C10-C21	*	46	µg/l	40
- Raskaat C21-C40	*	390	µg/l	40
- Öljyhiilivedyt C10-C40	*	430	µg/l	40
- Bentseeni	*	< 0,1	µg/l	30
- Etyylibentseeni	*	< 0,3	µg/l	20
- 1,2-Ksyleeni	*	< 0,5	µg/l	20
- 1,3- ja 1,4-Ksyleeni	*	< 0,5	µg/l	20
- Tolueeni	*	< 0,5	µg/l	20
- DIPE	*	< 0,5	µg/l	30
- ETBE	*	< 0,5	µg/l	30
- MTBE	*	< 0,5	µg/l	40
- TAEE	*	< 0,5	µg/l	30
- TAME	*	< 0,5	µg/l	30
- TBA (t-Butanoli)	*	< 0,003	mg/l	40

MU % = mittausepävarmuus, joka pätee Metropolilabin tuottamilla tuloksilla näytteille tyypillisellä pitoisuusalueella. Tarkemmat tiedot mittausepävarmuudesta on saatavilla laboratorion. * = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Laurén Marjo, 010 391 3595, kemisti

Tiedoksi emmi.koskela@sitowise.com;
Muona Tero

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.