

Saint-Gobain Finland Oy, Weber

Ojakkalan tehtaan vesientarkkailu v.2024



Päiväys	27.1.2025
Tekijä	Emmi Koskela
Tarkastaja	Timo Lehtimäki
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 2023 ja 2024	9
4.1	Näytteenottopäivien sää	10
5	Tulokset	11
5.1	Pohjavesi.....	13
5.2	Pintavesi.....	14
6	Johtopäätökset	17

Lähteet

Liitteet

Etukannen kuva: Putki HP7, kuva 8.10.2024. © E.Koskela



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 on laadittu vuonna 2021 Sitowise Oy:n toimesta uusi vesientarkkailusuunnitelma. Suunnitelmasta on laadittu päivitetty versio (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 2024 vesientarkkailua. Tarkkailu pohjautuu em. ympäristölupaan 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 2024 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.
Kuivatuotetehtaan 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
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 purkaantumisaluetta. 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 2024 vesientarkkailu toteutettiin Sitowise Oy:n toimesta ja näytteenoton suoritti Suomen ympäristökeskuksen sertifioima ympäristönäytteenottaja Emmi Koskela, sertifikaatti Nro 643 erikoispätevyysala vesi- ja vesistönäytteet. Tarkkailu perustui edellä luvussa 1 kerrottuihin lupiin. Vesientarkkailupisteet on esitetty liitteen 2 kartalla.

3.1 Pohjavesikohteet ja tarkkailun ajankohta

Vuonna 2024 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 2024.

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
Pinnantas (8.10.2024)		+73,37	+73,22	+72,58	+72,42	+71,37	+72,68	-



							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 laadunseurantaa alueella on suoritettu kerran vuodessa keväällä. Vuonna 2024 laadunseurantanäytteet otettiin 29.5.2024. Lisäksi 11.7. otettiin uusintanäytteet puuttuvien analyysienosalta sekä putken PV04155-02 öljyhävinnön vuoksi. Laadun seurantaa suoritettiin käyttövesikaivosta sekä kolmesta pohjavesiputkesta (HPB4, PV04155-02 ja HP7). Näistä muut ovat myös pinnan-seurannassa, 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 5/2024. Näytteenottokaivo kuvassa taaempi kaivo.



3.1 Pintavesikohteet ja tarkkailun ajankohta

Vuoden 2021 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 2024 huleveden tarkkailunäytteet otettiin 29.5. ja 8.10. 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 10/2023.

3.2 Näytteenotto

Alueen vesientarkkailusta vastasi edellisvuosien tapaan Sitowise Oy (aiemmin Envimetria Oy, fuusioitunut Sitowise Oy:n). Vuonna 2024 näytteenotot suorittivat Sitowise Oy:n Suomen ympäristökeskuksen sertifioima ympäristönäytteenottaja Emmi Koskela (sertifikaatti Nro 643 erikoispätevyysala vesi- ja vesistönäytteet). Alueen vedenpinnat mitattiin vuonna 2024 tammi-, touko-, heinä- ja lokakuussa. Vesinäytteet otettiin keväällä 29.5 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 pumppaamalla 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-syvyydet.

Kevään ja syksyn hulevesinäytteet otettiin pitkävartisella näytteenottomella suoraan näyteastioihin. Vuoden 2024 näytteenottohetkillä kaivossa ei havaittu juurikaan virtausta.

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 sekä liukoiset raskasmetallit (As, B, Cd, Cr ja Mo). Käyttövesikaivosta rauta- ja mangaanipitoisuudet määritettiin aiempien vuosien tapaan kokonaispitoisuuksina.

Em. analyysivalikoimasta MTBE:n ja tolueenin analysointi on aloitettu vuonna 2021. Metallit on aiemmin määritetty ainoastaan kolmen vuoden välein. Ainoastaan molybdeenin 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

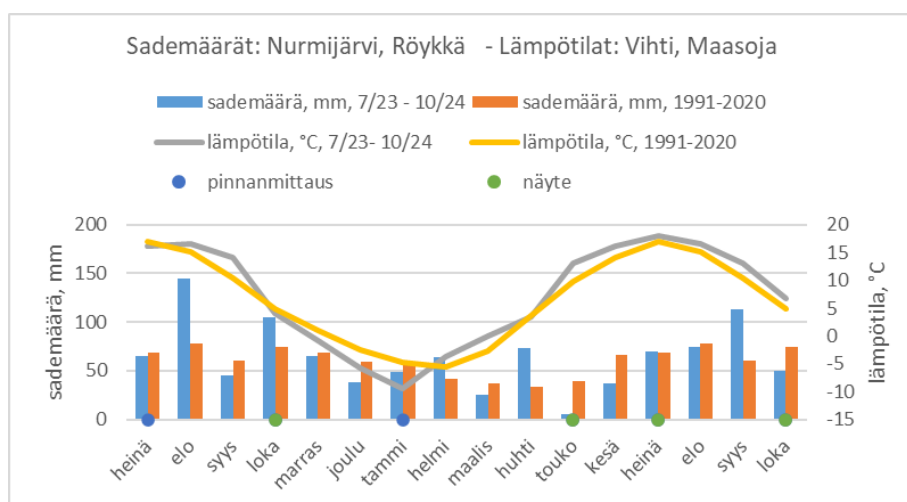


myös aistinvarainen analyysi. Näistä pH ja lämpötila ovat ominaisuuksia, jotka saattavat muuttua näytepullossa kuljetuksen ja varastoinnin aikana. Näytteet kuljetettiin näytteenottajan toimesta samana päivänä laboratorioon analysoitavaksi kylmälaukuissa, joissa ne olivat viileässä ja valolta suojattuna.

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

4 Sää vuosina 2023 ja 2024

Kuvassa 3 on esitetty Ilmatieteenlaitoksen havaintoaseman Nurmijärvi Röykkä sademäärät ja Vihti Maasojan keskilämpötilat heinäkuulta 2023 lokakuulle 2024 sekä vastaavan ajanjakson pitkänajan keskiarvot. Taulukossa 2 on esitetty vastaavat tilastotiedot.



Kuva 3. Ilmatieteenlaitoksen Nurmijärvi Röykan havaintoaseman sademäärätilastot (pylväsdiagrammi) ja Vihti Maasojan havaintoaseman keskilämpötilatilastot (viivadiagrammi).

Nurmijärven Röykan säähavainnoista voidaan todeta, että Röykan havaintoasemalla on satanut enemmän kuin pitkänajan keskiarvon jaksolla. Röykan havaintoasemalla on satanut ajanjaksolla heinäkuu 2023 lokakuu 2024 noin 1024 mm, kun vastaavalla ajanjaksolla pitkänajan keskiarvona on satanut 962 mm. Toukokuun 2024 sademäärä oli erityisen alhainen, tammi-, maaliskuu-, kesä- ja lokakuu 2024 olivat myös vähäsateisia. Vastaavasti elo- ja lokakuu 2023, helmi-, huhti- ja syyskuu 2024 olivat runsassateisia.

Vihti Maasojan säähavainnoista voidaan todeta, että aikaväli heinäkuu 2023 lokakuu 2024 on ollut lämpimämpi kuin vastaava pitkänajan aikaväli keskiarvoon



nähdessä. Aikavälillä heinäkuu 2023 ja lokakuu 2024 keskilämpötila oli 7,4 °C kun vastaavalla aikavälillä pitkänajan keskiarvona keskilämpötila on 6,7 °C.

Taulukko 2. Nurmijärvi Röykän ja Maasojan havaintoasemien säähavaintojen tilastotiedot.

Kuukausi	Röykän sademäärä 2023-2024, mm	Röykän sademäärä 1991-2020, mm	Maasojan lämpötila 2023-2024, °C	Maasojan lämpötila 1991-2020, °C
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
joulukuu	38	59	-5,7	-2,4
tammikuu	49	57	-9,4	-4,8
helmikuu	64	42	-3,7	-5,5
maaliskuu	26	37	0	-2,6
huhtikuu	73	34	3,4	3,7
toukokuu	5	39	13,1	9,8
kesäkuu	37	66	16,1	14,2
heinäkuu	70	68	18	16,9
elokuu	75	78	16,5	15,1
syyskuu	113	60	13,1	10,4
lokakuu	50	74	6,7	4,9
yhteensä/ka	1024	962	7,4	6,7

4.1 Näytteenottopäivien sää

Keväällä vesinäytteet otettiin 29.5. Näytteenoton aikana lämpötilat nousivat aamun +14 asteesta + 26 asteeseen. Näytteenottopäivänä, eikä kahteen viikkoon ennen näytteenottoa, ei satanut ollenkaan. Pohjavesien täydennysnäytteitä otettiin 11.7, jolloin näytteenottohetken sää oli +18 - + 20 C ja pilviputainen. Päivä oli sateinen, mutta sade alkoi vasta näytteenottojen jälkeen.

Syksyn hulevesinäyte otettiin 8.10., jolloin sää oli pilvinen ja lämpötilan ollessa + 7 °C. Näytteenottopäivänä ei satanut, eikä sadetta ollut juurikaan koko alkukuun aikana.



5 Tulokset

Raportin liitteenä 5 on suoritettujen pohjaveden pintojenmittausten tulokset vuodelta 2019–2024. 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 pintaveden laatutulokset vuodelta 2024. Alla taulukossa 3 on esitetty pohjavesille käytetyt laatukriteerit ja taulukossa 4 pintavesien laatukriteerit. Laboratorion analyysivastaukset vuodelta 2024 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 määritetty tarkkailuohjelman mukaisesti liukoisine.

Tuloksia verrattiin soveltuvin osin myös pohjaveden laatonormeihin, jotka on metalleja lukuun ottamatta annettu kokonaispitoisuuksille (taulukko 3). Pohjaveden ympäristölaatonormilla 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 laatonormit
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	11,29

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 liukoisille metalleille. Hulevesikaivon metallit on määritetty kokonaispitoisuuksina. Alla taulukossa 4 on esitetty em. laatukriteerit.

Taulukko 4. Pintavesille käytetyt laatukriteerit.

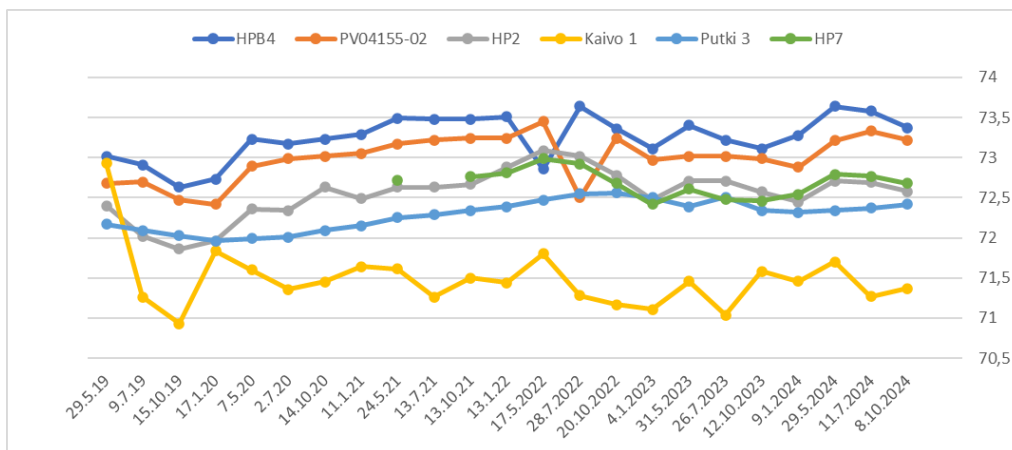
		Ympäristön laatunormi (sis. pinta- vedet) 1308/2015 (met. liuk)	Purovesien metallipi- toisuudet (met. liuk)	Tukholman läänin huleve- sien ohje- ja raja-arvot (met. kokonaispit)		
Muuttuja	Yk- sikkö			matala	kohtalai- nen	korkea
Arseeni	µg/l		0,06-1,6			
Kadmium	µg/l	0,45-1,5	0,004 -0,04	<0,3	0,3-1,5	>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				
Öljyhiilivedyt C ₁₀ - C ₄₀	mg/l			<0,5	0,5-1,0	>1,0



5.1 Pohjavesi

Vuonna 2024 alueen pohjavesien pinnat olivat korkeimmillaan kevään kierroksella lukuun ottamatta putkea PV01455-02, jonka vedenpinta oli korkeimmillaan heinäkuussa, ja putkea 3, jossa vedenpinta nousi tasaisesti koko vuoden. Putkea 3 ja kaivo1 lukuun ottamatta kohteiden vedenpinnat olivat vuonna 2023 matalammalla, ja vuonna 2024 pinnat nousivat korkeammalle.

Poikkeuksena kaivo 1, jonka vedenpinta vaihteli vuoden 2024 mittausten aikana yli 40 cm. Alimmillaan kaivon vedenpinta oli kesällä (+71,27) ja korkeimmillaan keväällä (+71,70). 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.



Kuva 4. Tarkkailukohteiden vedenpinnat vuosina 2019–2024.

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 sekä MTBE ja tolueenin pitoisuudet olivat alle laboratorion määrittämisrajojen, lukuun ottamatta putkea PV04155-02. Putken PV04155-02 näytteestä todettiin öljyhiilivetyjä yhteensä 0,23 mg/l. Pohjaveden ympäristölaatu normi öljyhiilivedyille on 0,05 mg/l. Näyte sisälsi enimmäkseen raskaita jakeita (C₂₁-C₄₀) 0,2 mg/l mutta myös keskiraskaita jakeita (C₁₀-C₂₁) todettiin 0,034 mg/l. Heinäkuun uusintanäytteessä öljyhiilivetyjen pitoisuudet olivat alle laboratorion määrittämisrajan (<0,025mg/l).

Putkien HPB4 ja PV04155-02 vedet olivat aiempien tarkkailukertojen tapaan sameita eivätkä täyttäneet asetettua tavoitetasoa (<1 FNU). Putken PV04155-02 sameus (7,9 FNU) oli aiempaa matalampi. Sameus johtuu usein savesta, raudasta tai kolloidisista yhdisteistä eikä sameudella sinänsä ole mitään terveydellisiä haittavaikutuksia.



Raskasmetallien osalta näytteistä määritetään liukoiset As, B, Cd, Cr ja Mo. Näistä boorin (B) ja kadmiumin (Cd) pitoisuudet olivat kaikissa neljässä tarkkailukohteessa alle laboratorionmääritysrajan. Arseenin osalta pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,9–1,7 µg/l joten pitoisuudet olivat samaa luokkaa kuin aiemminkin (0,2–1,7 µg/l), kun ei huomioida vuoden 2023 pitoisuuksia. Vuonna 2023 tarkkailukohteiden metallit määritettiin (inhimillinen virhe) kokonaispitoisuuksina, joten tuloksia ei voida suoraan verrata aiempiin metallipitoisuuksiin. Etenkin putken PV04155-02 arseenin kokonaispitoisuudet (4,8 µg/l) olivat liukoisia pitoisuuksia selvästi suuremmat.

Kromin osalta vuoden 2024 pitoisuudet vaihtelivat, putkea PV04155-02 lukuun ottamatta, välillä 0,2–0,97 µg/l eli pitoisuudet olivat selvästi alle laatunormin (10 µg/l) ja samaa luokkaa kuin aiemminkin. Putken PV04155-02 vesinäytteen kromipitoisuus oli selvästi muita kohteita korkeampi, ollen 6,2 µg/l, mikä oli myös selvästi vuosien 2021 ja 2022 kromipitoisuuksia, 0,19 ja <0,1 µg/l, korkeampi. Vuonna 2023 putken kokonaiskromipitoisuus oli 260 µg/l ja ylitti talousveden laatuvaatimuksen 50 µg_{kok}/l.

Molybdeenin (Mo) osalta vuoden 2024 pitoisuudet (0,9–4,5 µg/l) olivat aiempien vuosien 2018–2022 tasoa. Vuoden 2023 kokonaispitoisuudet olivat hieman suuremmat. Koko tarkkailuhistoriaa katsoessa voidaan todeta, että molybdeenipitoisuus on putkessa HPB4 muita kohteita korkeampi. Molybdeenille ei ole asetettu raja-arvoja.

5.2 Pintavesi

Vuonna 2021 aloitettiin hulevesien tarkkailu kaksi kertaa vuodessa. Vuonna 2024 vesi oli molemmilla kerroilla aistinvaraisesti lievästi sameaa, hajultaan näytteessä ei todettu vierasta hajua. Näytteenottokaivossa ei todettu kummallakaan kerralla selkeää virtausta, mikä saattaa johtua näytteenottoja edeltäneestä sateetomasta kaudesta.

Vuonna 2024 hulevedestä todettiin öljyhiilivetyjä molemmilla tarkkailukerroilla. Keväällä hiilivetyjen C₁₀-C₄₀ summapitoisuus oli 0,22 mg/l ja syksyllä summapitoisuus oli 0,072 mg/l. Molemmilla kerroilla raskaiden jakeiden C₂₁-C₄₀ osuus oli suurempi. Syksyn näytteessä keskiraskaita C₁₀-C₂₁ ei todettu ollenkaan, keväällä näiden osuus oli 0,051 mg/l, raskaiden osuuden ollessa 0,17 mg/l. Vuoden 2024 huleveden öljyhiilihavainnot eivät eroa aiempien vuosien määristä. Todetut pitoisuudet jäävät alle 0,5 mg/l, joka on sekä Tukholman läänin alin raja-arvo että raja-arvo I-luokan öljynerotuskaivolle, jota on käytettävä, kun hulevesiä johdetaan maastoon. Haihtuvia jakeita C₅-C₁₀ ei todettu. Keväällä ja syksyllä 2024 BTEX yhdisteiden pitoisuudet alittivat laboratorion määritysrajat.

Pääosin kohteiden metallipitoisuudet ovat matalia. Elohopean, kadmiumin ja koboltin, lukuun ottamatta kevään 2024 koboltin pitoisuutta, osalta tarkkailukohteiden pitoisuudet olivat vuonna 2024 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 (liuk). Kuivatuotetehtaan hulevesikaivon näytteessä arseenia oli keväällä 1,4 µg/l ja syksyllä 1,5 µg/l eli Suomen purovesien tyypillistä tasoa. Toisaalta on huomioitava, että hulevesikaivon metallipitoisuudet ovat kokonaispitoisuuksia. Vuoden 2024 pitoisuudet olivat hieman aiempien tarkkailutulosten keskiarvoa (1,8 µg/l) matalammat. Talousvedelle arseenin laatuvaatimus on alle 10 µg/l (kok).

Suomessa purovesien tavalliset kadmumpitoisuudet (90 % tuloksista) ovat yleensä 0,004 -0,04 µg/l. Pohjavedessä kadmiumia on 0,02 -0,5 µg/l. Hulevesikaivosta otetuissa näytteissä kadmumpitoisuudet olivat vuonna 2024 alle laboratorion määrittämissä raja-arvoissa <0,02 µg/l. Tulokset eivät poikkeaa purovesien kadmumpitoisuuksista ja alittavat Tukholman läänin hulevesille annetut raja-arvot.

Suomen purovesissä koboltti on tavallisesti (90 % tuloksista) 0,03 -1,0 µg/l (liuk). Hulevesikaivosta otetuissa näytteissä pitoisuus oli keväällä 0,79 µg/l ja syksyllä alle laboratorion määrittämissä raja-arvoissa <0,03 µg/l (kok.). Seurantataulukossa näkyy selvä lasku kaivon kobolttipitoisuudessa vuoden 2023 syksystä syksyyn 2024. Tyypillisesti kaivon kobolttipitoisuus on ollut syksyisin selvästi kevään pitoisuutta suurempi.

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 3,1 µg/l ja syksyllä 2,0 µg/l (kok). Hulevedestä analysoidut kokonaispitoisuudet, olivat hieman suuremmat kuin Suomen purovesissä todetut liukoiset pitoisuudet. Kromipitoisuudet alittivat kuitenkin selvästi Tukholman läänin raja-arvot, jotka annettu kokonaispitoisuuksille. Vuoden 2024 pitoisuudet olivat myös aiempien tarkkailutulosten keskiarvoa (3,9 µg/l) matalammat.

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 9,5 µg/l ja syksyllä 4,6 µg/l. Kaivon kokonaiskuparipitoisuudet ovat korkeammat kuin Etelä-Suomen purovesissä yleensä. Kevään pitoisuus ylitti Tukholman läänin alimman pitoisuusraja-arvon, 9 µg/l. Aiemmin hulevesikaivon kuparipitoisuudet ovat vaihdelleet välillä 6,2 – 15 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 määrittämissä raja-arvoissa <0,10 µg/l.

Suomen purovesien tavalliset nikkelipitoisuudet (90 % tuloksista) ovat 0,14–4,0 µg/l. Vuonna 2024 nikkelipitoisuudet olivat keväällä 1,7 µg/l ja syksyllä 1,1 µg/l. Pitoisuudet olivat samaa luokkaa kuin Suomen purovesissä yleensä ja alittavat



Tukholman läänin alimman pitoisuusraja-arvon $<45 \mu\text{g/l}$ sekä pintavesien laa-
tunormin $34 \mu\text{g/l}$.

Suomen purovesien tavalliset lyijypitoisuudet (90 % tuloksista) ovat $0,08 - 0,8 \mu\text{g/l}$. Lähes 80 %:ssa kaivovesistä lyijyä on alle $1 \mu\text{g/l}$. Koko maailman joki- ja järvesien lyijypitoisuudet ovat $0,1 - 10 \mu\text{g/l}$. Suomen pohjavedessä on lyijyä $0,02 - 1,0 \mu\text{g/l}$. Hulevesikaivon näytteissä kokonaislyijyn pitoisuudet olivat ke-
vällä $0,9 \mu\text{g/l}$ ja syksyllä $0,8 \mu\text{g/l}$. Aiemmin hulevesikaivon lyijypitoisuudet ovat vaihdelleet välillä $0,3 - 2,8 \mu\text{g/l}$. Vuoden 2024 analysoidut kokonaislyijypitoisuu-
det olivat Suomen tyypillisten purovesien liukoisten pitoisuuksien ylärajalla. Tuk-
holman läänin alin pitoisuusraja-arvo on, $3 \mu\text{g/l}$ (kok), jonka alle hulevesikaivon
pitoisuudet jäävät, alittaen myös pintavesien laatuunormin $14 \mu\text{g/l}$.

Suomessa purovedessä liukoista antimonia (90 % tuloksista) on yleensä $0,02 - 0,08 \mu\text{g/l}$. Hulevesikaivon pitoisuudet olivat keväällä $2,0 \mu\text{g/l}$ ja syksyllä $3,0 \mu\text{g/l}$.
Kaivon kokonaispitoisuudet olivat siis hieman korkeammat kuin Suomen purove-
sissä yleensä (liukoiset). Antimonille ei ole annettu Tukholman läänin hulevesien
raja-arvoja. Talousvedelle antimonin laatuvaatimus on alle $5,0 \mu\text{g/l}$. Tarkastel-
lessa hulevesikaivon koko tarkkailuhistoriaa voidaan todeta, että antimonipitoi-
suus on ollut hyvin tasainen ja vaihdellut vuosina 2018-2023 välillä $1,5 - 2,3 \mu\text{g/l}$.
Syksyn 2024 pitoisuus on siis hieman aiempaa korkeampi.

Suomessa purovedessä liukoista vanadiinia (90 % tuloksista) on yleensä $0,1 - 1,6 \mu\text{g/l}$.
Hulevesikaivon vesinäytteestä vanadiinia (kok) todettiin keväällä $5 \mu\text{g/l}$ ja
syksyllä $4,3 \mu\text{g/l}$. Kaivon kokonaispitoisuudet olivat siis korkeammat kuin Suo-
men purovesissä yleensä (liukoiset). Toisaalta pitoisuudet olivat hieman vuosien
2018-2023 keskiarvoa ($5,5 \mu\text{g/l}$) matalammat. Vanadiinille ei ole annettu Tukhol-
man 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 $1,5 - 2,5 \mu\text{g/l}$.
Taustapitoisuus Etelä-Suomen alueilla, jotka ovat vähiten kuormittuneet,
on $2 - 3 \mu\text{g/l}$ ja osa tästäkin lienee peräisin laskeumasta. Suomessa lähdevedessä
on sinkkiä yleensä $2 - 10 \mu\text{g/l}$ ja kaivovedessä $20 - 200 \mu\text{g/l}$. Kaivo- ja vesijohto-
vedessä on lähes aina sinkityistä ämpäreistä, ketjuista, pellillä katetuista kan-
sista, pumpuista, säiliöistä tai putkistosta peräisin olevaa sinkkiä. Hulevesikaivon
näytteissä sinkkipitoisuus oli keväällä $32 \mu\text{g/l}$ ja syksyllä pitoisuus oli $29 \mu\text{g/l}$.

Vuoden 2023 syksyllä pitoisuus oli tarkkailujakson korkein, $140 \mu\text{g/l}$. Muuten pi-
toisuus on vaihdellut välillä $15 - 75 \mu\text{g/l}$. Tarkkailukaivon sinkkipitoisuudet ovat
siis selvästi korkeammat kuin Suomen purovesissä yleensä. Tukholman läänin
alin pitoisuusraja-arvo on, $60 \mu\text{g/l}$ (kok.), jonka vuoden 2024 sinkkipitoisuudet
alittavat. Pitoisuudet, myös syksyn 2023 korkea pitoisuus $140 \mu\text{g/l}$, alittavat kui-
tenkin ympäristöluvallisten laitosten hulevesille ehdotetun kynnsarvon $150 \mu\text{g/l}$
(Sainio J, 2023).



6 Johtopäätökset

Saint Gobain Finland Oy:n Ojakkalan kuivatuotetehtaalla suoritettiin vuonna 2024 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. Laatusnäytteet otettiin keväällä tehtaan käyttövesikaivosta ja putkista HPB4, HP7 ja PV04155-02.

Keväällä putken PV04155-02 näytteessä havaittiin öljyhiilivetyjakeita, jonka vuoksi otettiin kesällä uusintanäyte. Uusintanäytteessä ei havaittu enää öljyä. Tarkkailukohteiden pohjavesien laadussa ei havaittu muilta osin merkittävää muutosta aiempiin vuosiin. Osassa pohjavesiputkista veden laatu on samaa, aiempien tarkkailujen tapaan. Muilta osin pohjavesikohteiden veden laadut täyttivät tutkituilta ominaisuuksiltaan hyvälle talousvedelle asetetut laatusuositukset ja -vaatimukset.

Pohjavesitarkkailun lisäksi vuonna 2021 aloitettiin pintavesien tarkkailu, jota suoritetaan ottamalla alueen hulevesikaivosta vesinäyte kaksi kertaa vuodessa keväällä ja syksyllä.

Hulevesikaivon pintavesien tuloksia on vasta vuodesta 2021 lähtien. Vuoden 2024 tulokset eivät eronneet merkittävästi aiemmista tuloksista. Selkeä piikki huleveden pitoisuuksissa nähtiin syksyllä 2023, jolloin analysoitiin korkea kiintoainepitoisuus, joka näkyi pääosin aiempaa korkeampina kokonaismetallien pitoisuuksina. Vuonna 2024 pitoisuudet vastasivat 2021-kevät 2023 tasoja.

Analyysitulosten perusteella voidaan todeta, että kuivatuotetehtaan toiminnalla ei ollut merkittävää vaikutusta alueen pohjaveden laatuun. Alueen toiminnalla saattaa olla jonkin verran vaikutusta tuotantoalueen alapuolisten pintavesien laatuun, koska hulevesien mukana alueelta huuhtoutuu hiilivetyjä sekä jonkin verran myös metalleja.

Sitowise Oy

Emmi Koskela
Asiantuntija



Timo Lehtimäki
Asiantuntija



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 alkuaikanepitoisuudet 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

Liitteet:

- Liite 1. Lähestymiskartta ja alueen kartta
- Liite 2. Tarkkailupistekartta
- Liite 3. Putki- ja kaivokortit
- Liite 4. MetropoliLab Oy, Määrittämisrajat ja mittausepävarmuudet päivitetty 17.1.2024
- Liite 5. Pohjaveden pinnantarkkailutulokset v. 2019-2024
- Liite 6. Pohjavesien laaduntarkkailutaulukko v. 2018-2024
- Liite 7. Pohjavesikohteiden aiemmat tarkkailutaulukot v. 1998 alkaen
- Liite 8. Huleveden vesientarkkailutaulukko v. 2021-2024
- Liite 9. Analyysivastaukset vuodelta 2024



Liite 1

Lähestymiskartta ja alueen kartta,

Sitowise 11.11.2021

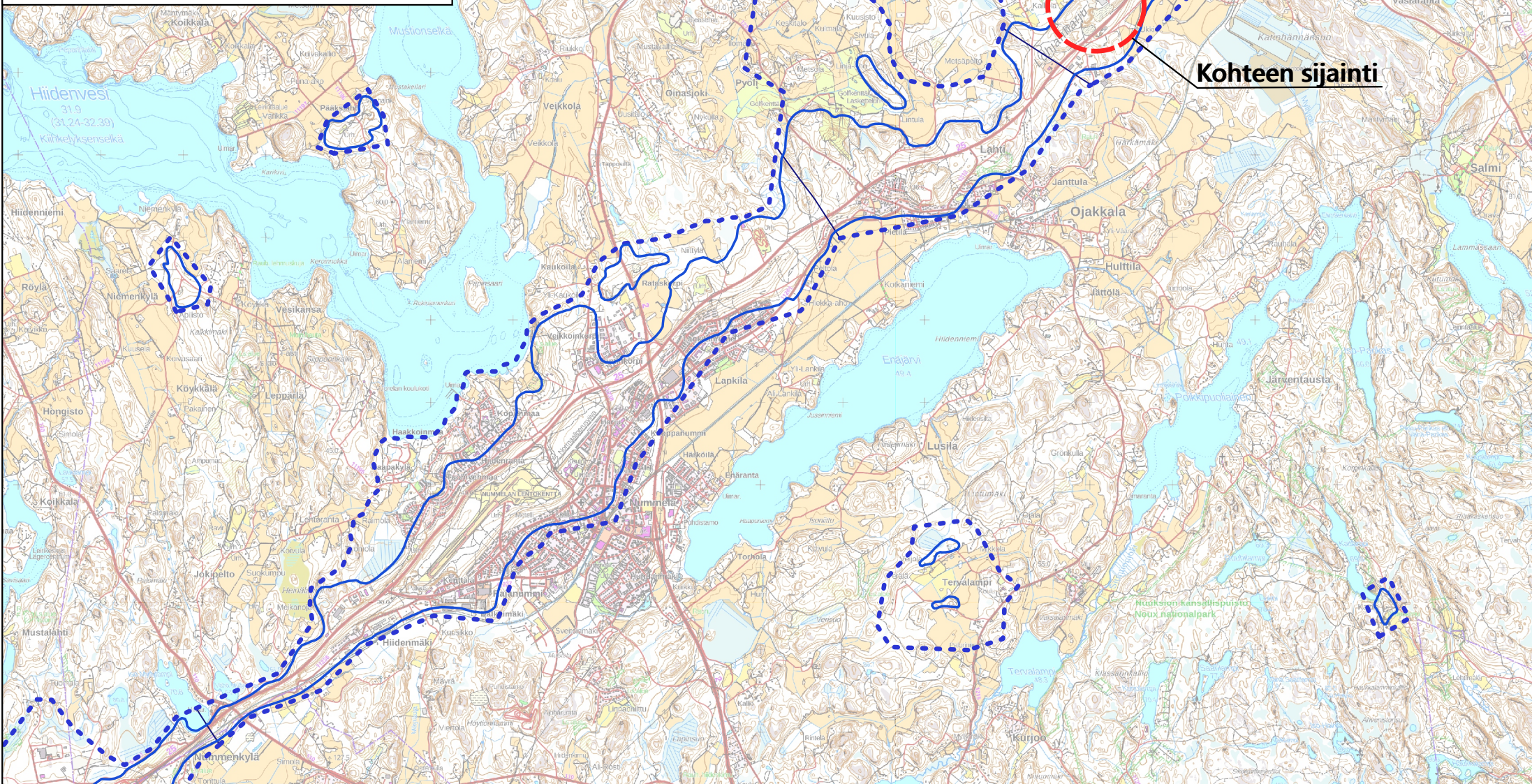
- Pohjavesialue
- Varsinainen muodostumisalue
- Osa-alue raja

0 1 2 km



SITOWISE

P.Bigler
11.11.2021
Peruskartta © MML2021
Pohjavesialue © SYKE2021



Liite 2

Tarkkailupistekartta,
Sitowise 27.8.2021



Pohjavesiputki



Hulevesikaivo



Rengaskaivo



Pohjaveden muodostumis-
alueen raja

Pinnanmittaukset 24.-25.5.2021
Korkeustaso N2000

0 100 200 m



P.Bigler
27.8.2021
Peruskartta © MML2021

SITOWISE

Kaivo 1
w +71,61

Hulevesikaivo

HP7
w +72,72

Käyttövesikaivo

HP2
w +72,63

HPB4
w +73,49

Putki 3
w +72,25

PV04155-02
w +73,17

Rintelä

harju

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
---------------------------------	------------------------------------

RAMBOLL			POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510004155			HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO PV04155-02 (PVP 2)		KOHDE Ojakkala, Vihti	PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ		ETRS-GK24/N60	16.8.2013			asennus ja huuhtelu
X	Y	Z	16.8.2013	-21,8	+74,31	kuntotestin jälkeen
6697498,896	24523300,6	94,757	5.9.2013	-23,35	+72,76	Vesinäyte
TASOTIEDOT JA RAKENNE		SYV. (m)	TASO	21.11.2013	-23,48	+72,63
				11.12.2013	-23,52	+72,59
Putken yläpää	1,35	+96,11	20.2.2014	-23,49	+72,62	Tyhjennys
Maanpinta	0,00	+94,76	11.3.2014	-23,49	+72,62	Vesinäyte
Suodattimen alapää	-30,35	+64,41				
Yläosan rakenne	GWM					
Putkimateriaali	PEH60					
Suodatinmalli	0,3mm					
Suodattimen pituus	10					
KUNTOTARKASTUS						
SYVYYS TASO						
Päivämäärä	16.8.2013					
Ennen kuntotark.						
Alkusyvyys	-20,40					
Syvyys 1 min	-20,5					
3 min	-20,6					
5 min	-21					
10 min	-21,8					
			Asennus pvm	16.8.2013	Asentanut	Pesu
SUUNNITTELIJA Erja Vallila			KOHDE Liitännäisalue Lahden sora-alue, Ojakkala, Vihti			
Piiirros pisteestä (ei mittakaavassa)			Karttapiirros pisteen sijainnista			
Teräksinen lukittava suojaputki						

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

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=

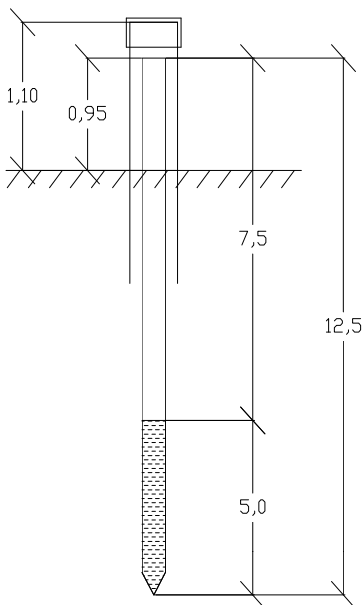
6698092,492

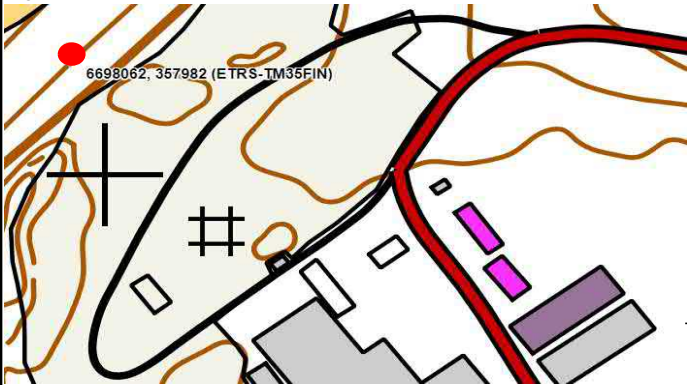
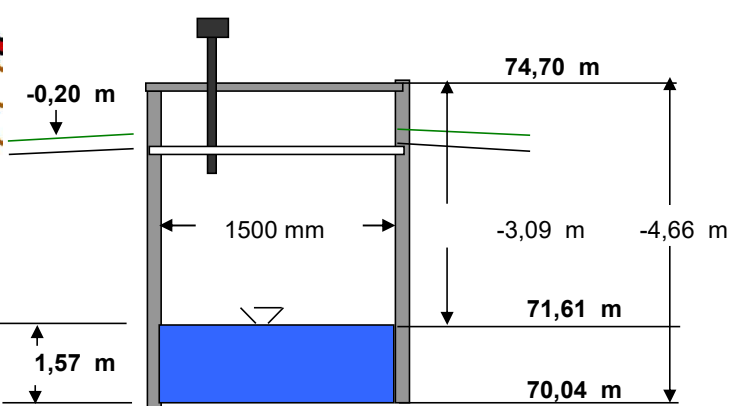
Y=

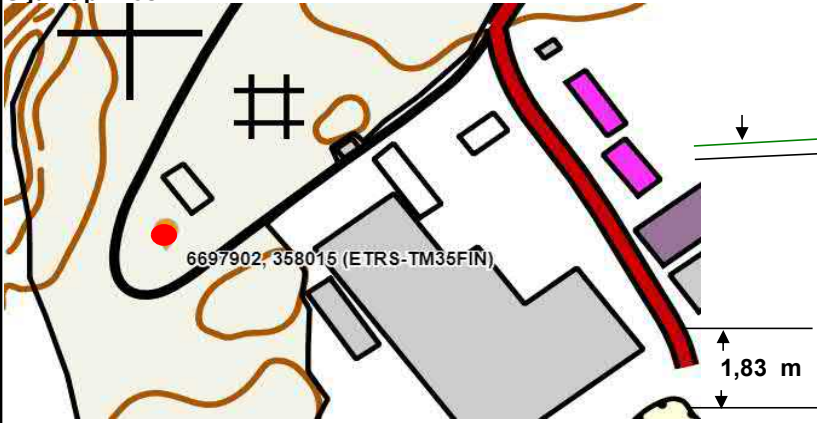
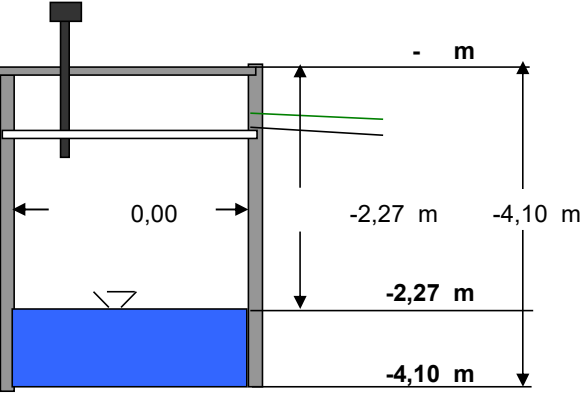
2523540,609

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 Rakenne: rengaskaivo Halkaisija: 1500 mm Käyttötarkoitus: entinen käyttövesikaivo (Todennäköisesti vuoteen 2000 asti) Maaperä:	Y-koord: 357982 Järjestelmä: ETRS-TM35FIN ja N2000 Päiväys: 24.5.2021 Maanpinta: -0,20 m 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	Mittaaaja: 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. laadunseurantänäyte. 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
Arseeni, 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	µg/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
metaksyyli	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
Arseeni, 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	µg/l	40	Kyllä
C21-C40 (raskas jae)	25	µg/l	40	Kyllä
C10-C40 (keskiraskas+raskas)	50	µg/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
Dibromodikloorimetaani	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-Propyyliolueeni	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
Fluorantreeni	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)fluorantreeni	0,0075	ug/l	30	Kyllä
Bentso(k)fluorantreeni	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
Vinyylikloridi	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-oktyyliitina, MOT	0,001	µg/l	30	kyllä
Dioktyyliitina, 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

Plataatit Vesi	Määrittämisraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
				kyllä
Dimetyyliplataatti (DMP)	0,1	µg/l	30	kyllä
Dietyyliplataatti (DEP)	0,1	µg/l	30	kyllä
Dibutyliplataatti (DBP)	0,1	µg/l	30	kyllä
Bentsylibutyliplataatti (BBzP)	0,1	µg/l	30	kyllä
Di-2-etyyliheksyliplataatti (DEHP)	0,3	µg/l	40	kyllä
Di-n-oktyyliplataatti (DOP)	0,1	µg/l	30	kyllä
VOC Vesi THM	Määrittämisraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus %	Akkreditointi
Kloroformi	0,5	µg/l	20	kyllä
Bromidikloorimetani	0,5	µg/l	30	kyllä
Dibromidikloorimetani	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. 2019–2024

Pinnantarkkailu Saint-Gobain Finland Oy , Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 Espoo

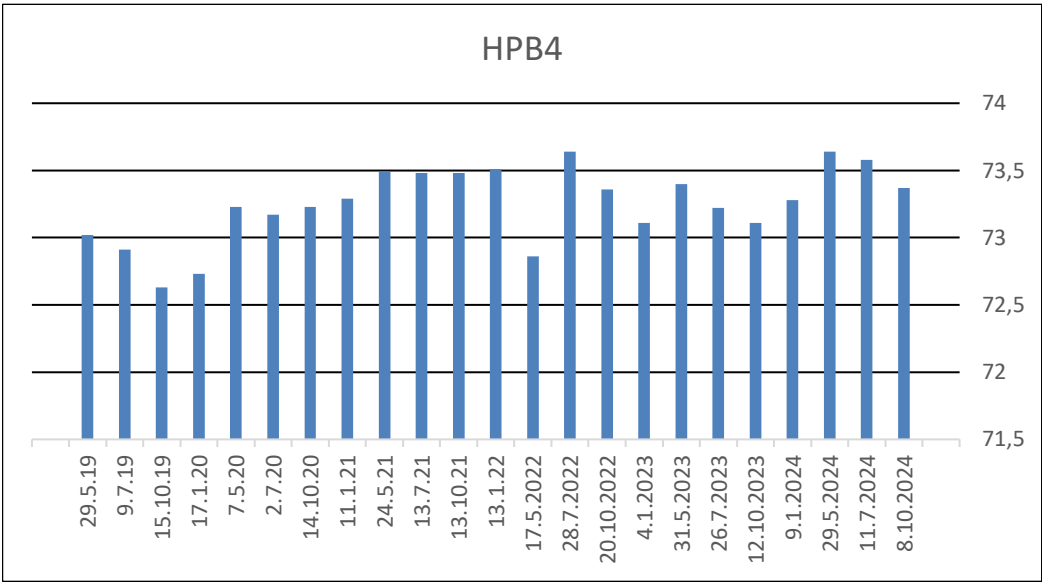


Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)						
N 6697842		6697531	6697943	6698062	6697684	6697973
E 358270		357951	358086	357982	357828	358033

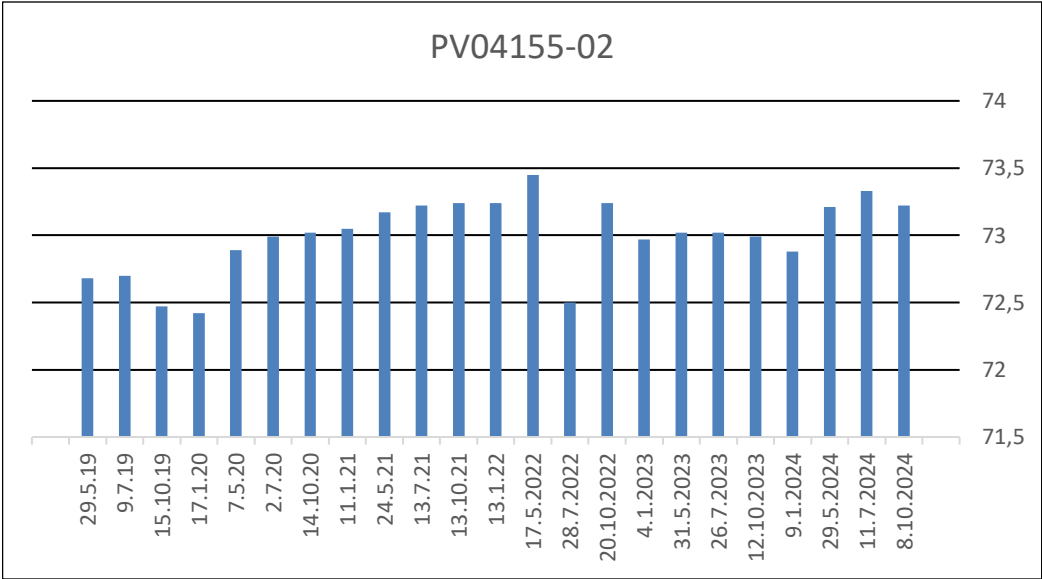
Päivitetty: 11.10.24 Eko

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
8.10.2024	73,37	73,22	72,58	71,37	72,42	72,68
11.7.2024	73,58	73,33	72,69	71,27	72,37	72,77
29.5.2024	73,64	73,21	72,71	71,70	72,34	72,79
9.1.2024	73,28	72,88	72,45	71,46	72,32	72,54
12.10.2023	73,11	72,99	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)



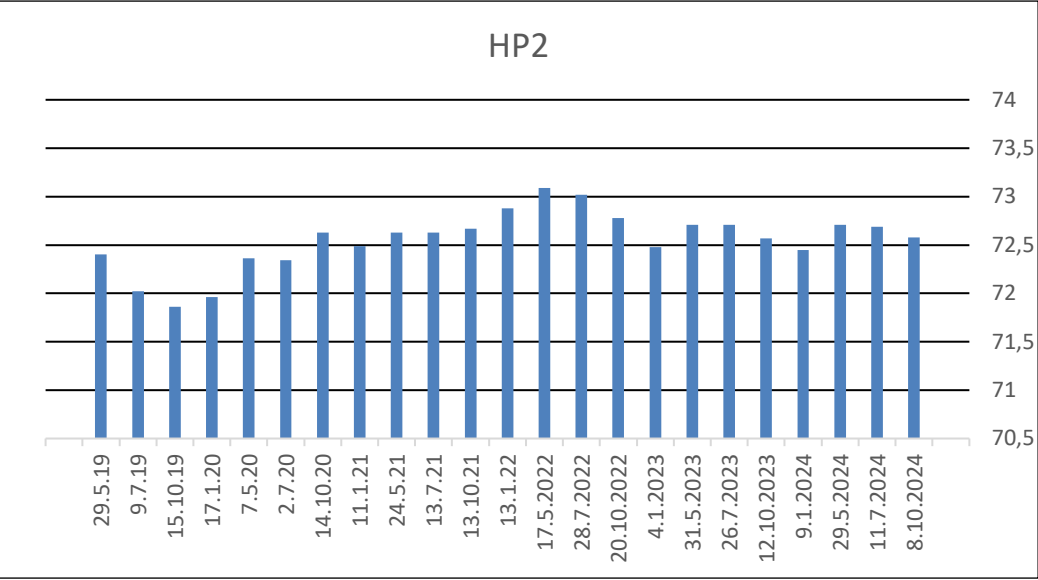
putki HPB4, kuva 11.1.2021



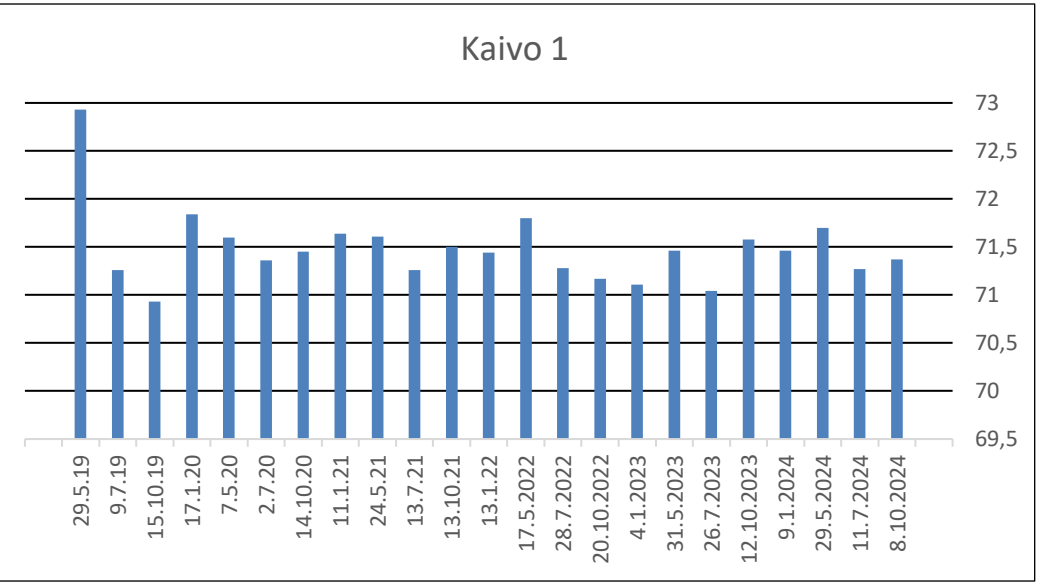
putki PV04155, kuva 11.1.2021

Pinnantarkkailu Saint-Gobain Finland Oy , Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

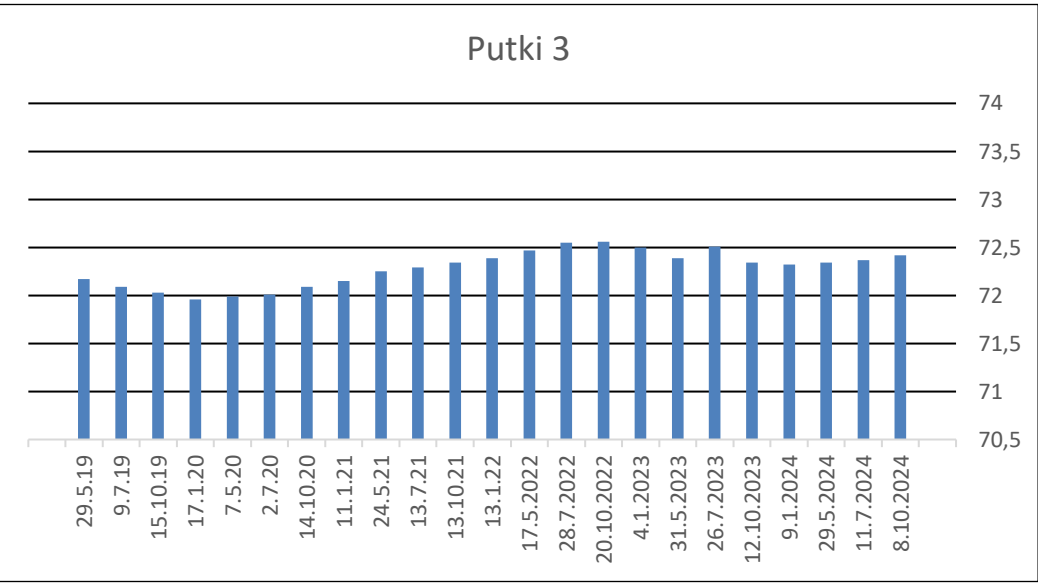
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 Espoo



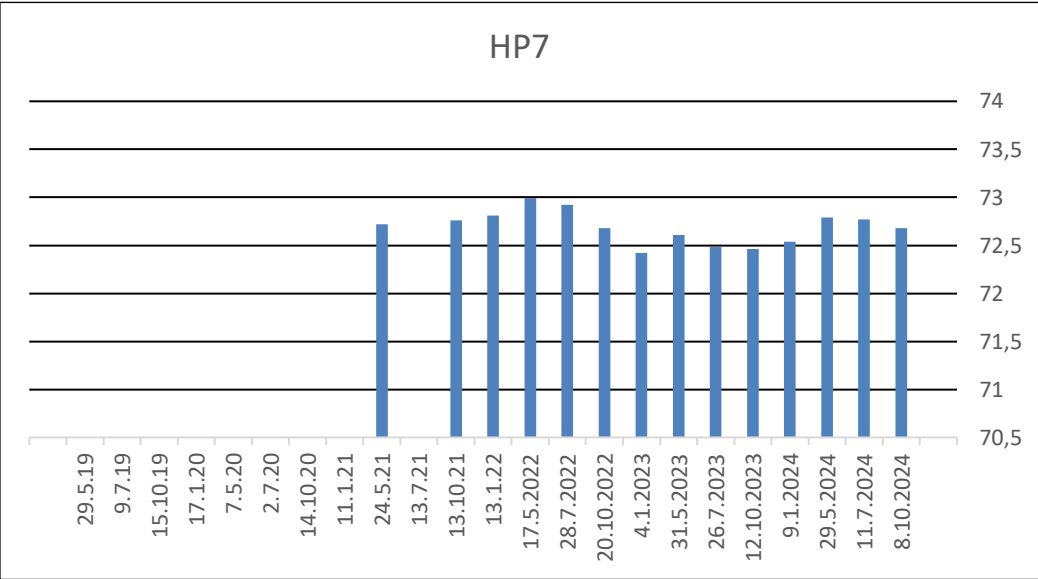
putki HP2, kuva 11.1.2021



kaivo 1, kuva 11.1.2021



putki 3, kuva 11.1.2021



HP7, kuva 13.10.2021

Liite 6

Pohjavesien laaduntarkkailutaulukko

v. 2018-2024

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

Päivitetty: 2.9.24 Eko

[illegible]

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) 358015 6697902
ETRS-TM35FIN HPB4 358270 6697842
PV04155-02 357951 6697531
HP7 358033 6697973

Nitriittityppi, NO2-N (0,15 mg/l)	mgN/l	kaivo	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002														
		HPB4	<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002														
		PV04155-02				<0,002	<0,002	<0,002	<0,002														
		HP7				<0,002	<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	0,35														
		HPB4		0,21	1,26	2,3	2,0	0,59	1,4														
		PV04155-02	0,26	0,21	0,16	0,091	0,048	<0,1	<0,10														
		HP7				0,2	0,27	0,18	0,18														
Koliform. bakt. (<100)	kpl/100ml	kaivo	0	0	0	0	0	0	0														
		HPB4				0	0	0	0														
		PV04155-02	0	>2000	<10	0	0	0	0														
		HP7				0	0	0	7														
Haju (ei =ei hajua)		kaivo	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei													
		HPB4	ei		ei	ei	ei	ei	ei	ei													
		PV04155-02	maam.	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei													
		HP7				ei	ei	ei	ei	ei													
Maku (ei=ei makua)		kaivo	ei	ei	ei	ei		ei	ei	ei													
		HPB4	ei		ei	ei		ei	ei	ei													
		PV04155-02		ei	ei	ei		ei	ei	ei													
		HP7				ei		ei	ei	ei													
Öljyhiilivedyt C10-C40 (0,05)	mg/l	kaivo	<0,05	<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	0,23	<0,05													
		HP7				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05														
MTBE (7,5)	µg/l	kaivo				<0,5	<0,5	<0,5		<0,5													
		HPB4				<0,5	<0,5	<0,5		<0,5													
		PV04155-02				<0,5	<0,5	<0,5		<0,5													
		HP7				<0,5	<0,5	<0,5		<0,5													
Tolueeni (12)	µg/l	kaivo				<0,5	<0,5	<0,5		<0,5													
		HPB4				<0,5	<0,5	<0,5		<0,5													
		PV04155-02				<0,5	<0,5	<0,5		<0,5													
		HP7				<0,5	<0,5	<0,5		<0,5													
E.coli (0)	kpl/100ml	kaivo	0	0	0	0	0	0	0														
		HPB4				0	0	0	0														
		PV04155-02	0	0	0	0	0	0	0														
		HP7				0	0	0	0														
Arseeni, liuk (10) (5)	µg/l	kaivo	1,0			1,0	1,1	0,8	1,1														
		HPB4				1,7	1,5	1,5	1,7														
		PV04155-02				0,2	0,17	4,8	0,5														
		HP7				1,3	1,5	1,1	0,9														
Boori, kok (1000)	µg/l	kaivo	<10			<50	<50	<30		<30													
Boori, liuk (1000)		HPB4				<50	<50	<30		<30													
		PV04155-02				<50	<50	<30		<30													
		HP7					<50	<30		<30													
Kadmium, liuk (5) (0,4)	µg/l	kaivo	<0,1			<0,10	<0,10	<0,02	<0,02														
		HPB4				<0,10	<0,10	<0,02	<0,02														
		PV04155-02				<0,10	<0,10	<0,02	<0,02														
		HP7				<0,10	<0,10	0,07	<0,02														
Kromi, liuk (50) (10)	µg/l	kaivo	0,67			0,73	0,57	0,6	0,36														
		HPB4				1,0	1,3	0,94	0,97														
		PV04155-02				0,19	<0,1	260	6,2														
		HP7				0,33	0,13	0,46	0,2														
Molybdeeni, liuk	µg/l	kaivo	1,6	1,5	1,4	2,0	2,2	2,3	1,7														
		HPB4	3,6	3,9	4,1	7,8	6,8	6,9	4,5														
		PV04155-02	0,65	0,82	0,61	0,9	1,1	12	0,9														
		HP7				2,0	1,6	4,9	1,2														

Suluissa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia (STM 401 / 01). Metallien raja-arvot on annettu kokonaispitoisuuksille. Pohjaveden ympäristölaatu normit (Vna 341/2009) sinisellä. Annettu liuk. Metalleille.

Huomiot:
Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailutaulukko, johon koottu vertailuksi myös aiempien tarkkailujen tuloksia vuodesta 2018 lähtien. Aiemmat tarkkailut omista taulukoissa.
2021 Lisäksi määritetty uuden luvan mukaisesti väriluku (<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
2024 Laboratoriossa määrittämättä Boori, MTBE, tolueeni-->7/2024 uusintaöljynäyte ja puuttuvat analyysit

Vesianalyysi

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

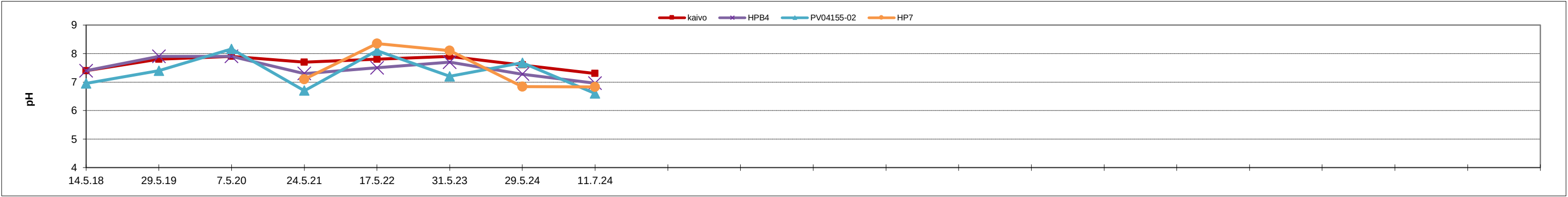
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo) 358015 6697902
ETRS-TM35FIN HPB4 358270 6697842
PV04155-02 357951 6697531
HP7 358033 6697973

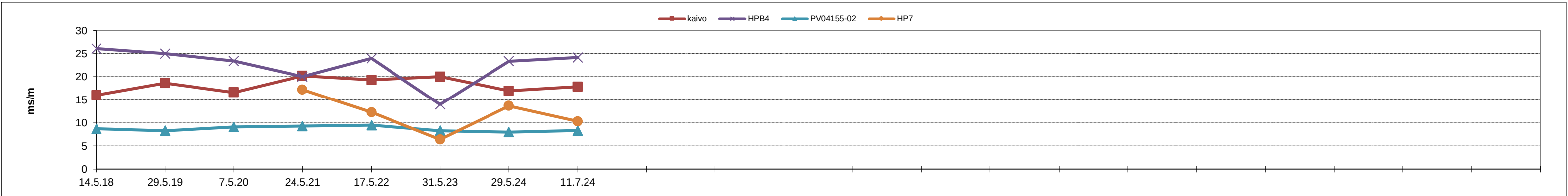
Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu



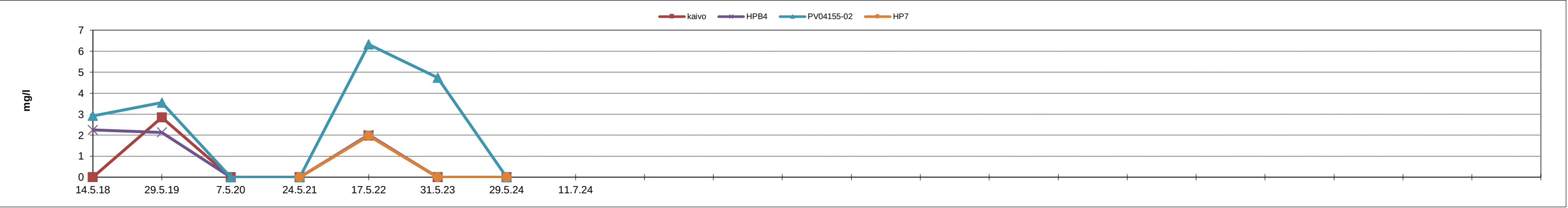
pH-arvo



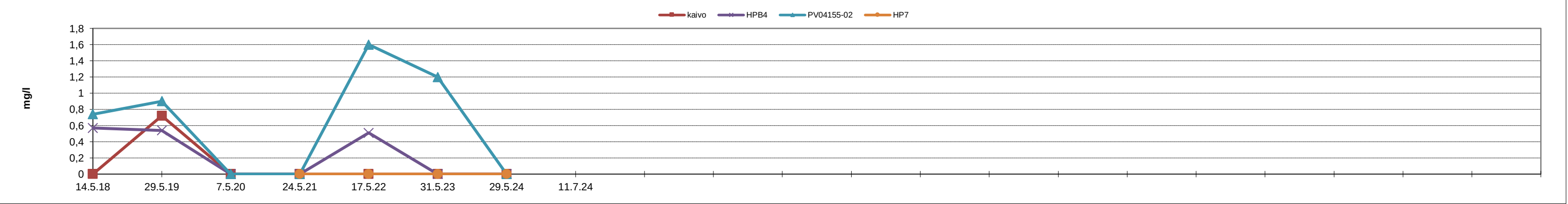
Sähkönjohtavuus



KMnO₄-luku



Kem. hapen kulutus





Vesianalyysi

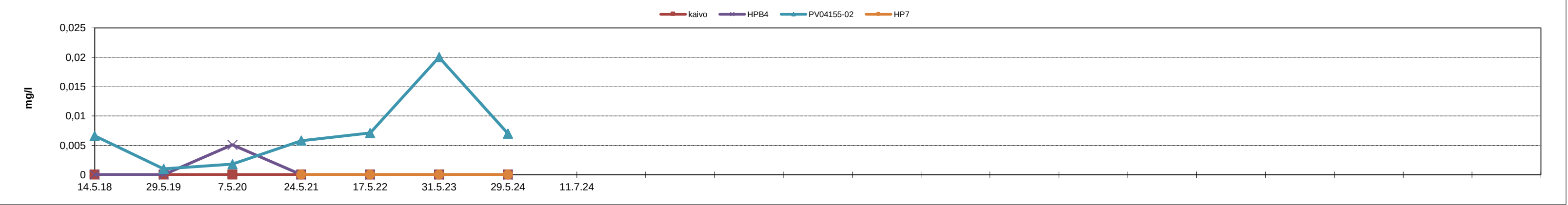
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

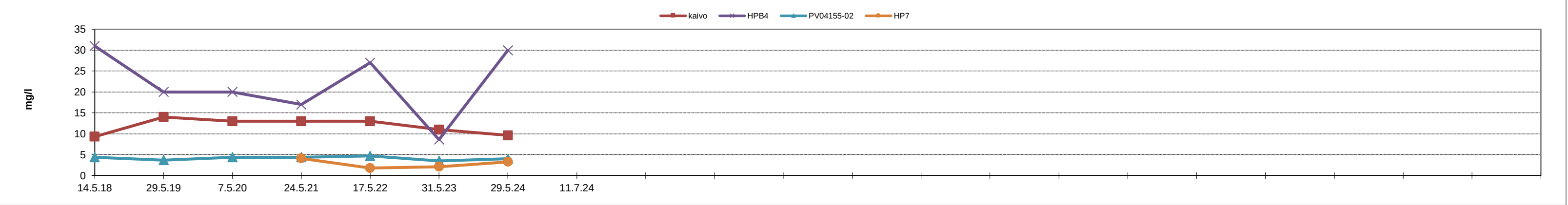
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo) 358015 6697902
ETRS-TM35FIN HPB4 358270 6697842
PV04155-02 357951 6697531
HP7 358033 6697973

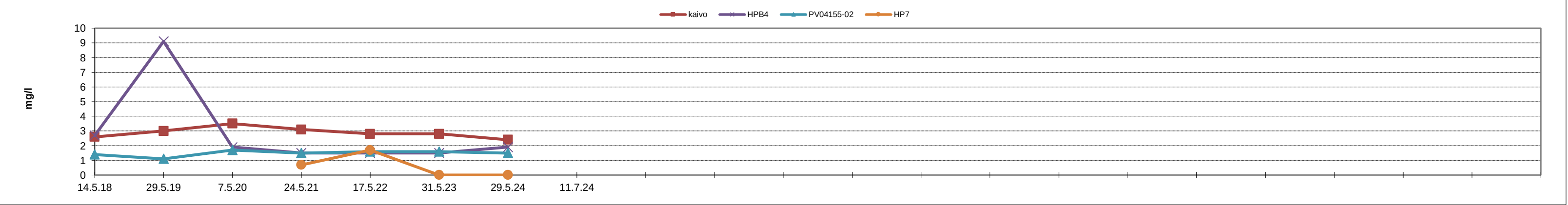
Mangaani, Mn



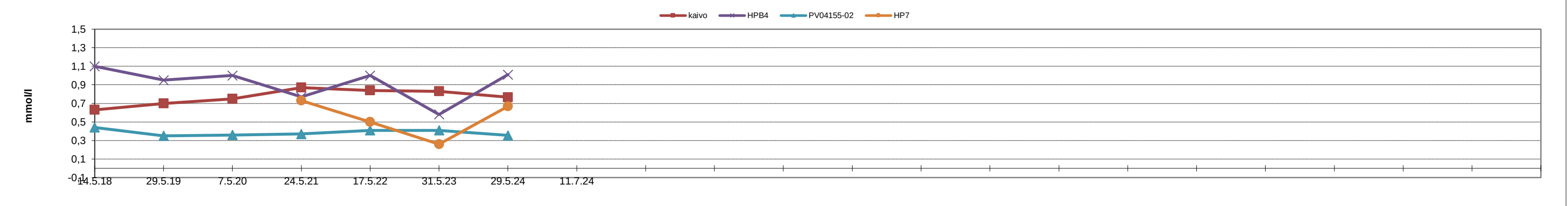
Sulfaatti, SO₄



Kloridi, Cl



Kovuus





Vesianalyysi

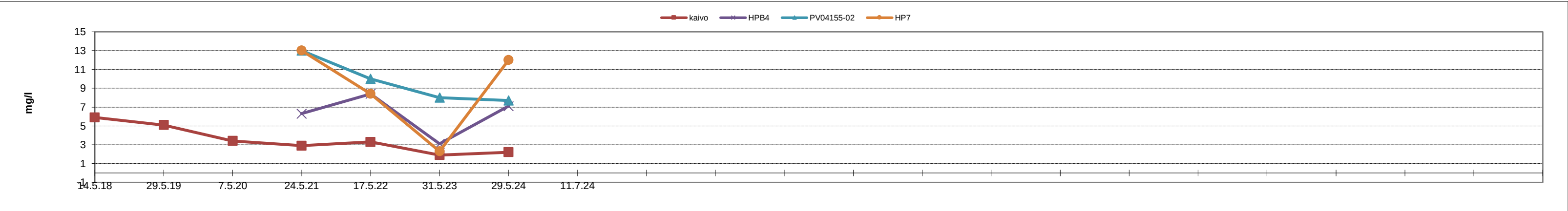
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti
Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

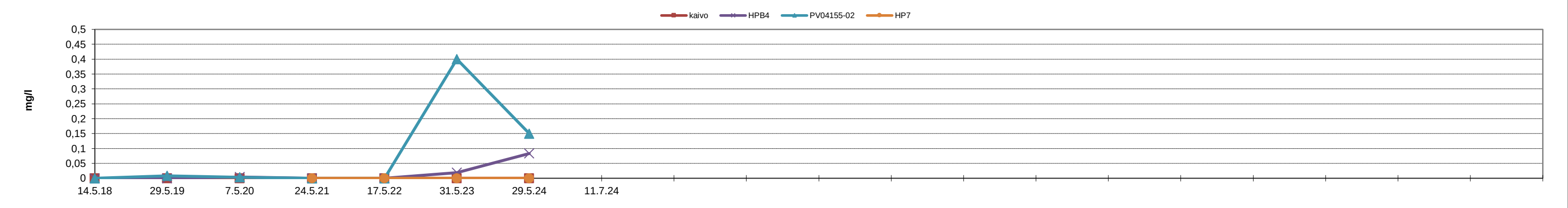
Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7

358015 6697902
358270 6697842
357951 6697531
358033 6697973

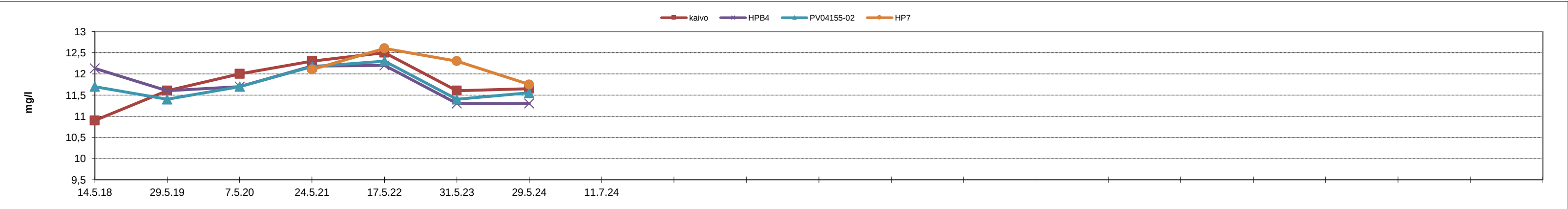
Hiilidioksidi, CO₂



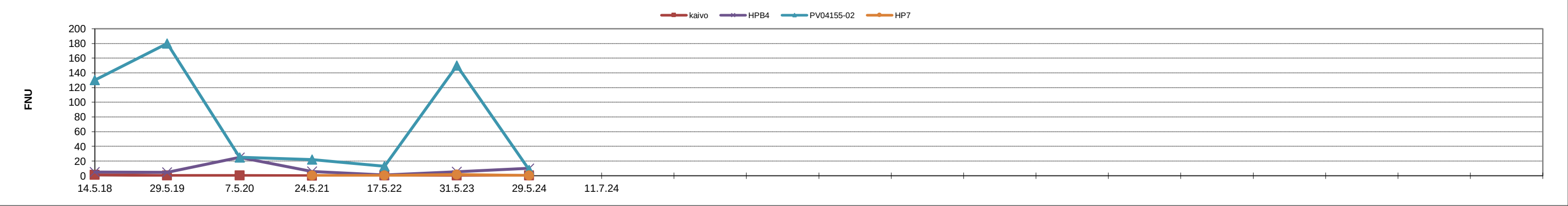
Rauta, Fe



Happi, O₂



Sameus



Vesianalyysi

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

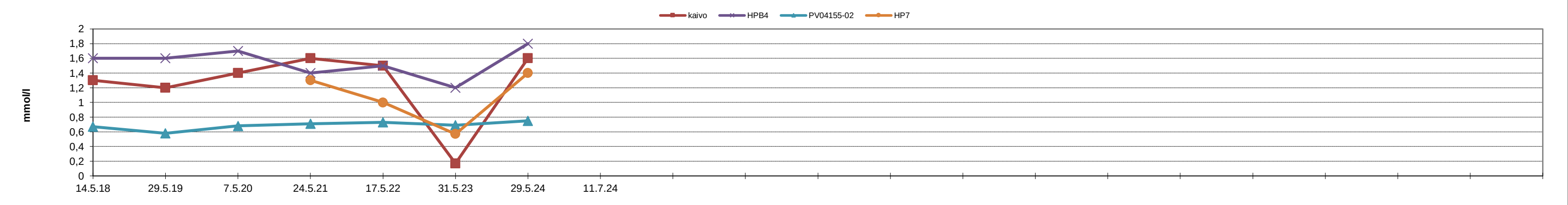
Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu



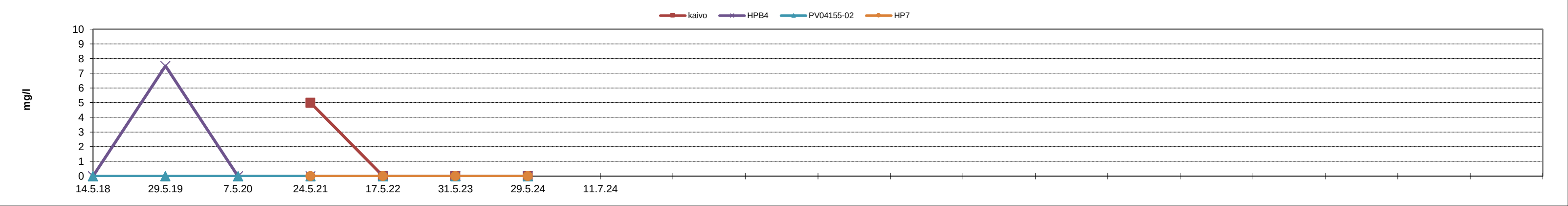
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo)
ETRS-TM35FIN HPB4
PV04155-02
HP7
358015 6697902
358270 6697842
357951 6697531
358033 6697973

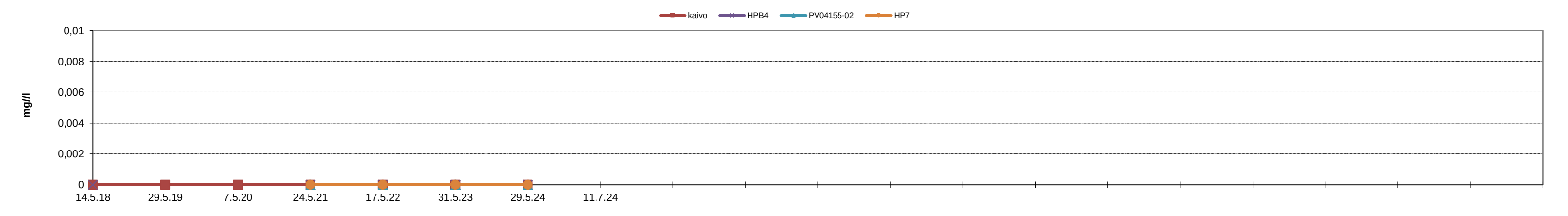
Alkaliteetti



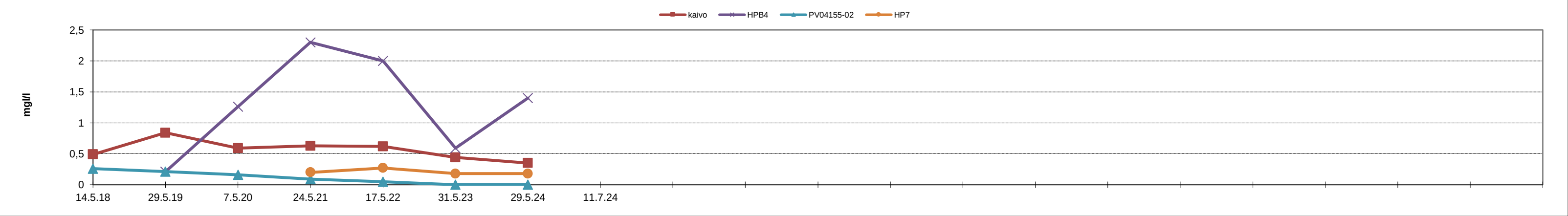
Väriluku



Nitriittityppi, NO₂-N



Nitraattityppi, NO₃-N



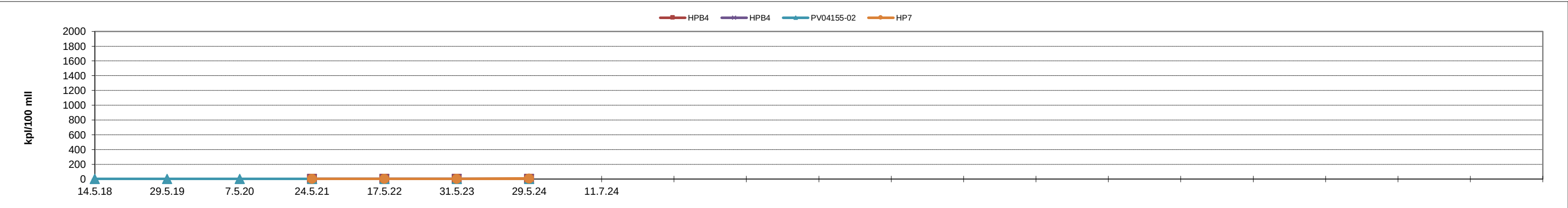


Vesianalyysi

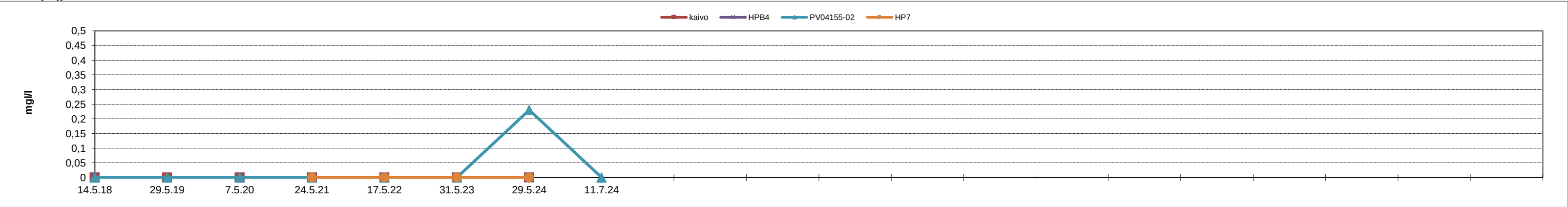
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti
Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu

Sitowise Oy Linnoitustie 6 02600 ESPOO	Näytepisteet:	Käyttövesikaivo (kaivo)	358015	6697902
	ETRS-TM35FIN	HPB4	358270	6697842
		PV04155-02	357951	6697531
		HP7	358033	6697973

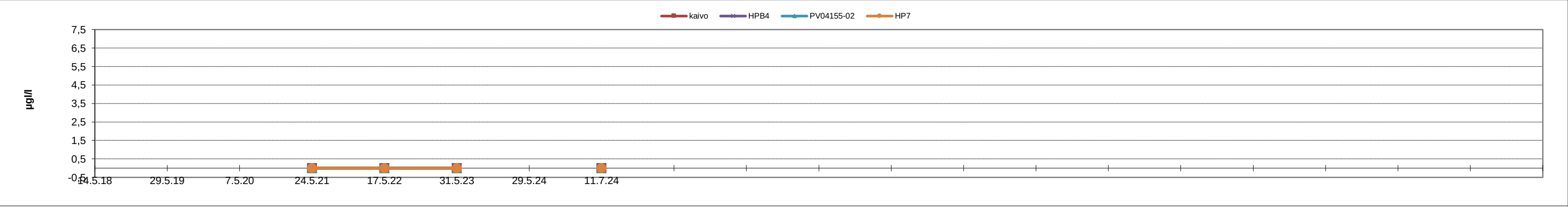
Fekaaliset koliformiset bakteerit



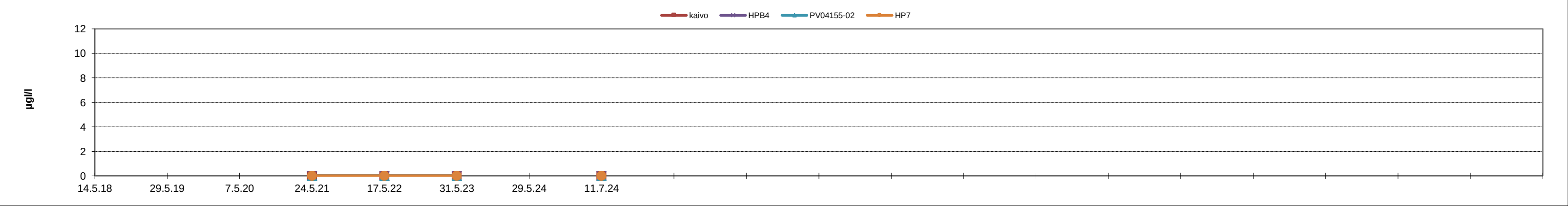
Hiilivetyölyindeksi



MTBE



Tolueeni



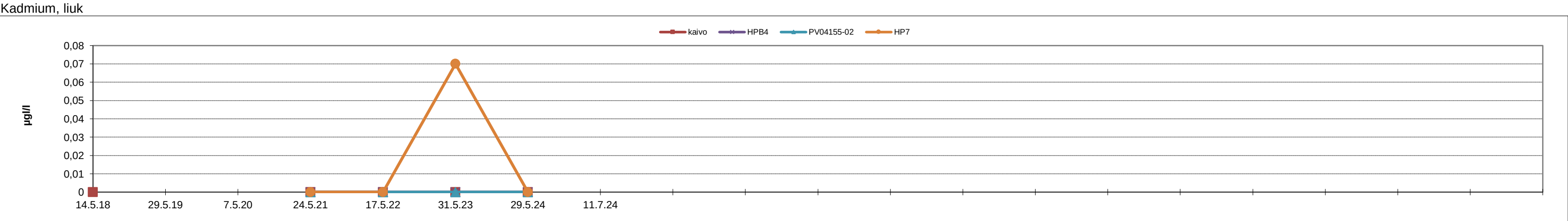
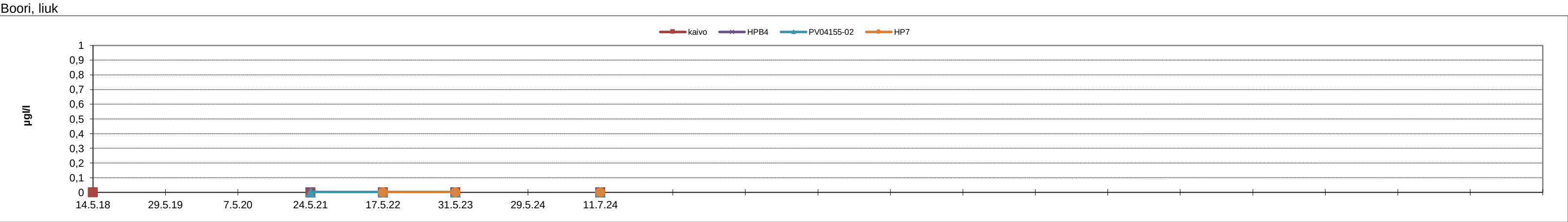
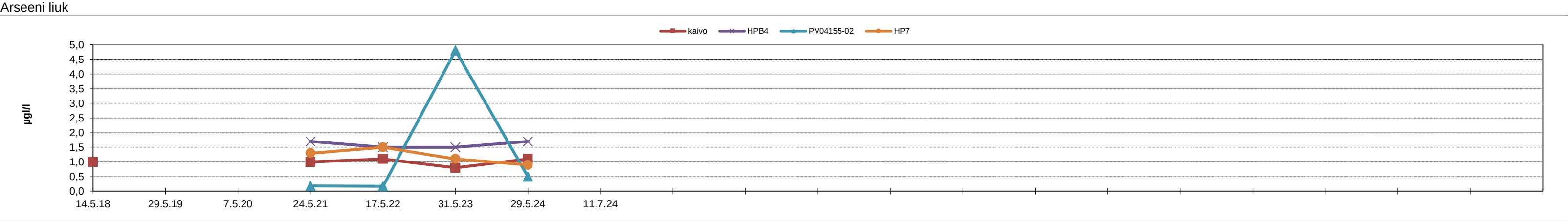
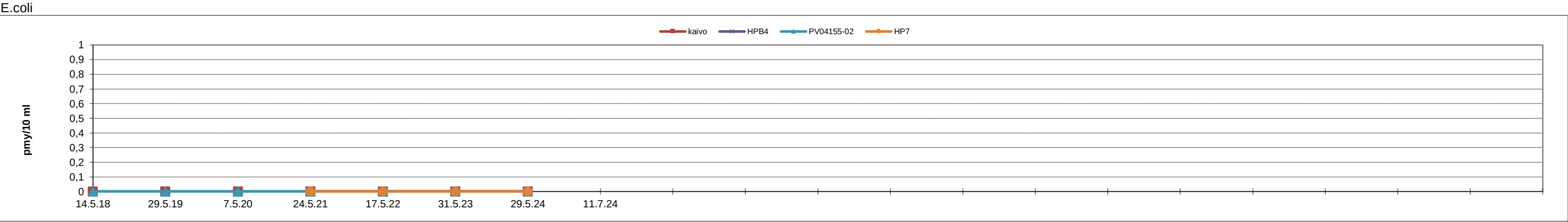
Vesianalyysi

Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti
Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu



Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo) 358015 6697902
ETRS-TM35FIN HPB4 358270 6697842
PV04155-02 357951 6697531
HP7 358033 6697973



Vesianalyysi

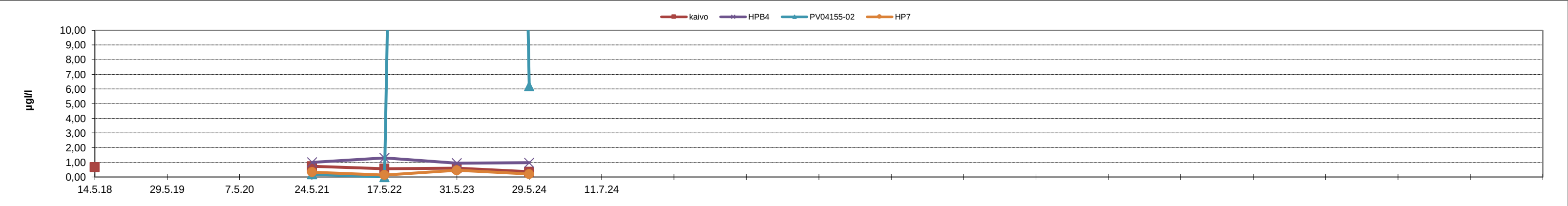
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Finland Oy, Weber, Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti
Vuoden 2021 uuden ympäristöluvan mukainen pohjavesitarkkailu



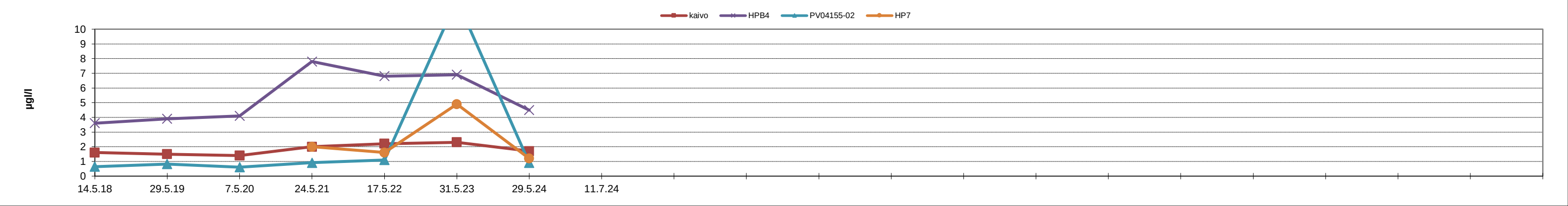
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytepisteet: Käyttövesikaivo (kaivo) 358015 6697902
ETRS-TM35FIN HPB4 358270 6697842
PV04155-02 357951 6697531
HP7 358033 6697973

Kromi, liuk



Molybdeeni, liuk



Liite 7

Pohjavesikohteiden aiemmat tarkkailutaulukot
v. 1998 alkaen

Vesianalyysi

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

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnolustie 6
02600 ESPOO

Näytepiste: Käyttövesikaivo
3358127
6700715

Boori vuodesta 2018 lähtien vuosittain, muut metallit kolmen vuoden välein

Päivitetty: 20.8.21 EKO

				Aika, kk/v																											
		Kohde	17.9.98	17.8.99	15.8.00	14.9.00	15.8.01	20.8.02	12.8.03	9.3.04	9.3.04	24.8.04	17.8.05	29.8.05	30.5.06	9.5.07	28.5.08	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	7.5.20	24.5.21	
Vedenpinnan korkeus (minus mitta)	m	kaivo	3.15	3.94	4.33	11.29			2.47	2.27		2.29	2.50		2.32	2.28	2.32	2.21	2.36	2.23	2.31	2.40	2.37	2.17	2.30	2.24	2.20	2.28	2.30	2.27	
Lämpötila	°C	kaivo		8.0	8.0	7.6	14.5	7.8	8.7	7.6	4.6	9.9	9.5		8.0	7.6	8.2	8.2	8.3	7.7	7.5	8.5	8.1	8.0	7.1	8.5	8.7	9.4	7.8	8.3	
pH-arvo (6.5-9.5)		kaivo	6.4	6.4	6.2	6.7	6.7	7.3	7.8	7.9	7.9	7.4	7.5		6.3	7.1	7.6	7.8	7.8	7.8	7.8	7.6	7.5	7.7	7.7	7.6	7.4	7.8	7.9	7.7	
Sähköjohtavuus (< 250 mS/m)	mS/m	kaivo	14.7	19.7	15.7	29.5	19.6	18.7	19.6	22.9	23.1	17.6	20.9		19.8	22.4	21.3	20.4	15.0	17.9	18.2	18.1	18.3	18.8	18.5	20.2	16	18.6	16.6	20.2	
KMnO4-luku (20 mg/l)	mg/l	kaivo	1.3	<4.0	<4.0	<4.0	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<2	2.8	<2	<2		
Kem. hapen kulutus (5 mg/l)	mgO ₂ /l	kaivo	0.3	<1.0	<1.0	<1.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0.5	<0.5	0.72	<0.5	<0.5	
Manganaani, Mn (0.05 mg/l)	mg/l	kaivo	0.01	<0.03	<0.030	<0.030	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03		<0.005	<0.03	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0076	<0.005	<0.005	<0.005	<0.003	<0.003	<0.0002	<0.0002	<0.0002	
Sulfaatti, SO4 (250 mg/l)	mg/l	kaivo	11	17	18	18	17	15	22			16	20		16	16	14	15	16	14	13	12	13	13	11	18	9.3	14	13	13	
Kloridi, Cl (100 mg/l)	mg/l	kaivo	1.8	5.1	<1.0	46	15	17	15			10	15		11	19	11	9.9	7.1	6.6	5.9	4.8	7.2	4.5	5.2	7.3	2.6	3	3.5	3.1	
Kovuus	mmol/l	kaivo	0.46	0.45	0.72	1.2	0.72	0.77	0.82			0.69	0.95		0.79	0.88	0.83	0.80	0.82	0.77	0.68	0.68	0.77	0.87	0.77	0.89	0.63	0.7	0.75	0.87	
Hiilioksidit, CO ₂	mg/l	kaivo	19	14	14	16	3.9	6.6	5.7			4.6	5.8		5.0	1.7	2.2	<0.4	1.3	1.5	2.0	2.3	2.6	2.9	2.6	3.1	5.9	5.1	3.4	2.9	
Rauta, Fe (0.4 mg/l)	mg/l	kaivo	0.03	<0.03	0.14	0.23	<0.03	<0.03	<0.03	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025		<0.025	<0.025	<0.03	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.005	<0.005	<0.025	<0.025	<0.025	
Happi, O ₂	mg/l	kaivo	8.3	11.8		10.2			12			12.6	11.7		12.2	12.1	12.4	12.1	12.6	12.0	12.0	11.7	11.9	10.6	12.1	11.6	10.9	11.6	12	12.3	
Sameus (< 1.0)	FNU	kaivo	0.4	<0.4	1.1	1.0	<0.4	<0.4	0.7			1.0	<0.4		1.2	0.34	0.26	<0.2	<0.2	0.31	<0.2	<0.2	0.94	<0.2	<0.2	<0.2	1.3	0.42	0.2	<0.2	
Alkaliteetti	mmol/l	kaivo	0.53	0.51	0.44	0.81	0.8	0.77	1.1			0.85	1.2		1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.4	1.6	
Nitritityppi, NO2-N (0.15 mg/l)	mgN/l	kaivo	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
Nitraattityppi, NO3-N (11 mg/l)	mgN/l	kaivo	2.5	3.6	8.9	1.4	1.1	1.1	1.5	1.3	1.3	1.4	1.6		0.67	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	0.77	0.86	0.67	0.62	0.73	1.1	0.49	0.84	0.59	0.63	
Koliform. bakt. (<100)	kpl/100ml	kaivo	<1	<1	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haju (ei -ni hajua)		kaivo		ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei		ei	ei		ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Maku (ei=ei makua)		kaivo		ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei		ei	ei		ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Olyyhilivedyt C10-C40	mg/l	kaivo	<0.05	<0.1	<0.1			<0.05	<0.05			<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
E.coli (0)	kpl/100ml	kaivo									0	0	-280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arseni, liuk	µg/l	kaivo													1.32			1.25			1.4			1.2			1.0		1.0		1.0
Boori, liuk	µg/l	kaivo													7.57			5.79			8.6			<100			<10			<50	
Kadmium, liuk	µg/l	kaivo													<0.02			<0.02			<0.01			<0.1			<0.1			<0.10	
Kromi, liuk	µg/l	kaivo													0.56			0.41			1.2			0.4			0.67			0.73	
Molybdeeni, liuk	µg/l	kaivo													0.68			0.93			2.4			0.88			1.6	1.5	1.4	2.0	

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

Huom. 14.9.2000 vesinäyte otettu pohjavesiputkesta HP2, josta suunniteltu otettavan iakossa tehtaan käyttövesi.

6.7.2001 Näyte uudesta kaivosta, josta jatkossa otetaan tehtaan käyttövesi.

9.3.04 Pohjavesinäyte otettiin kaivon lisäksi myös keltion hanasta. Keltion hanasta otetun näytteen tulokset on kursivoitu.

24.8.04 Käyttövesikaivosta ja betonikaatopaikkaseurantaan varten asennetusta pohjavesiputkesta määrätettiin samat analyysit, joten tulokset on siirretty samaan taulukkoon.

24.8.04 Putkinäytteen sameus, E.coli ja hiilioksidit on tehty näytteestä suoraan, nitritityppi standardin mukaan saotetusta näytteestä ja muut määritykset suodatetusta näytteestä.

29.8.05 Putkesta otettiin uusintanalyti ölyhiilivety määritystä varten ja kaivosta otettiin uusintanalyti E.coli-määritystä varten.

29.6.06 otettiin käyttövesikaivosta raskasmetallinäyte. Muut näytteet otettiin 30.5.06.

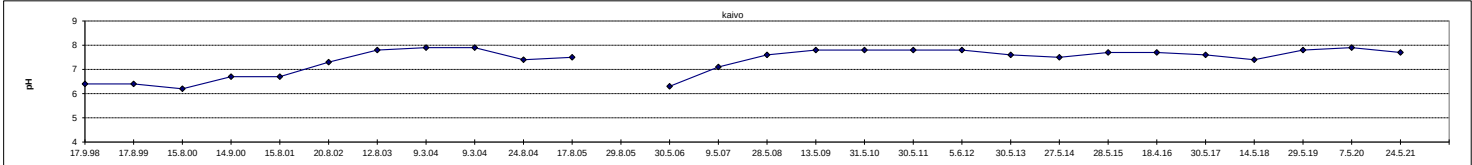
30.5.07 otettiin käyttövesikaivosta ölyhiilivety näyte. Muut näytteet otettiin 9.5.07.

28.5.15 Boorianalyysit on tehty laboratoriossa, jossa määritystarkeisuus on <0.1 mg/l.

2021 Lisäksi määrätetty uuden luvan mukaisesti väriluku (<5) sekä MTBE ja tolueni. Molempien pitoisuudet alle laboratorion määritysrajan: <0,5 µg/l.

2021 Booritulokset kok. ei liukoinen.

pH-arvo



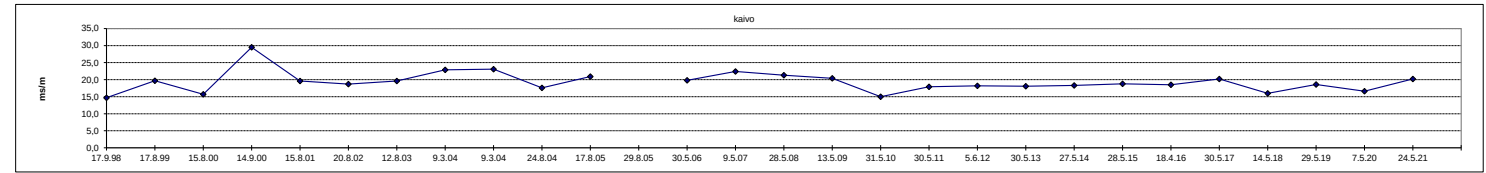
Vesianalyysi

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

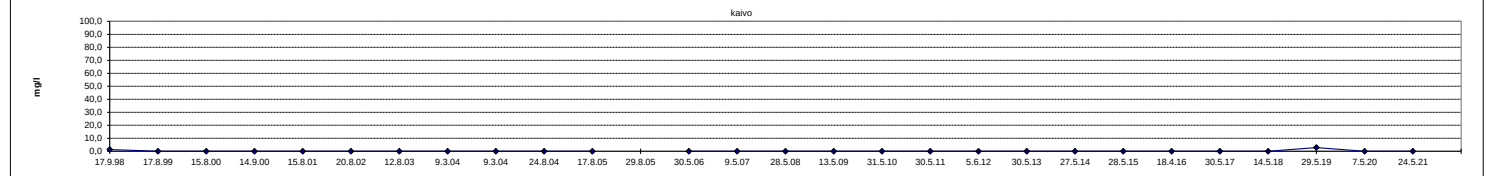
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnolustie 6
02600 ESPOO

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

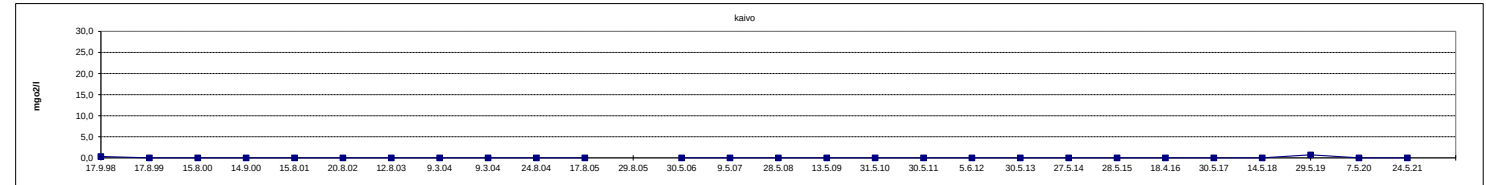
Sähkönjohtavuus



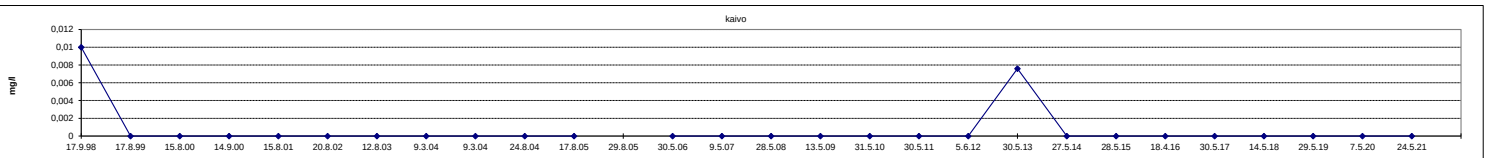
KMnO₄-luku



Kem. hapen kulutus



Mangaani, Mn

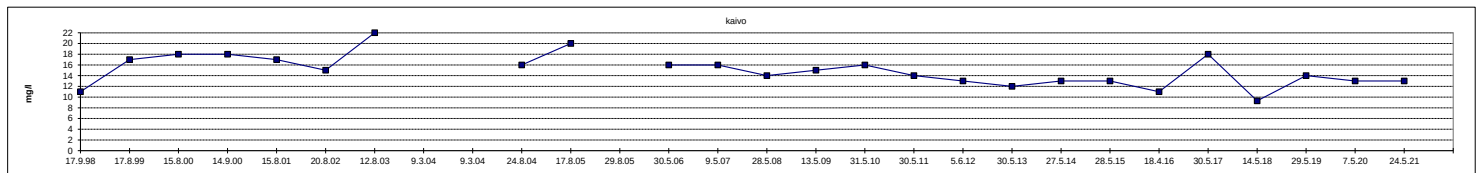


Vesianalyysi

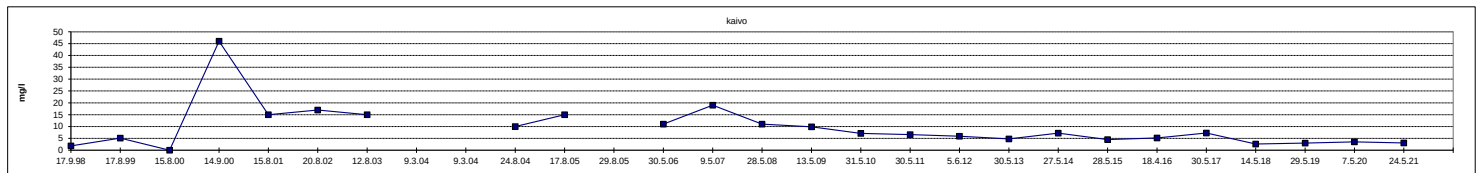
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

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

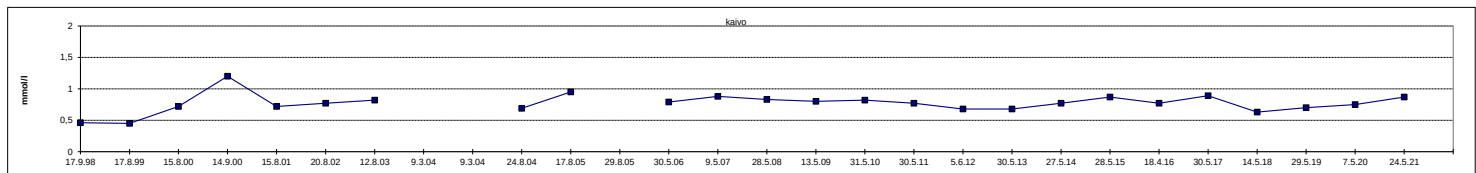
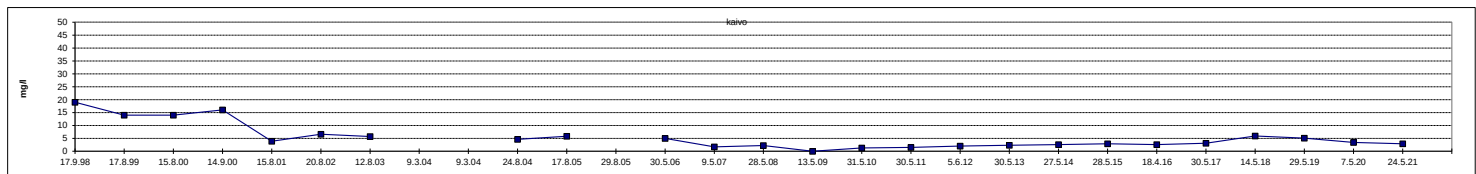
Boori vuodesta 2018 lähtien vuosittain, muut metallit kolmen vuoden välein

Sulfaatti, SO_4 

Kloridi, Cl



Kovuus

Hiilidioksidi, CO_2 

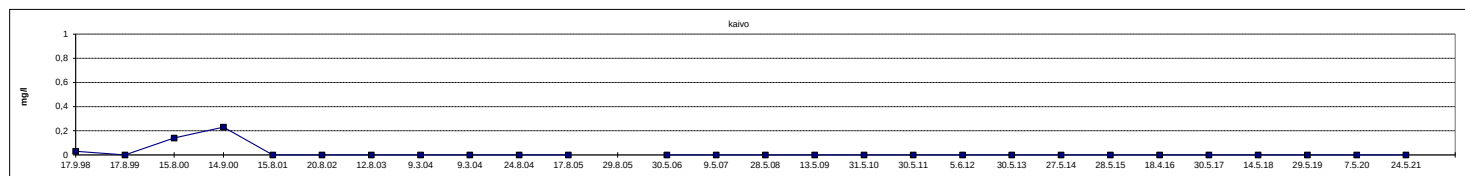
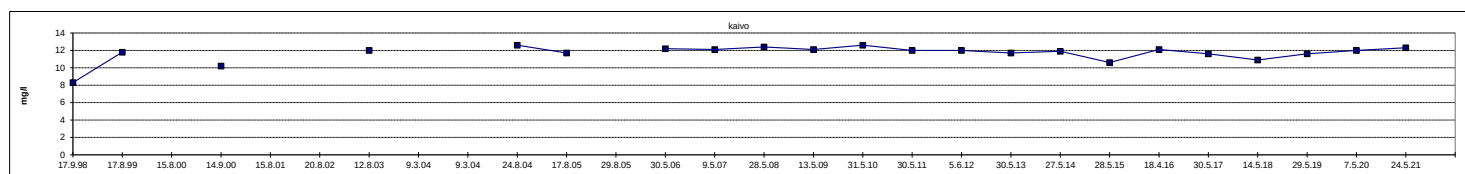
Vesianalyysi

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

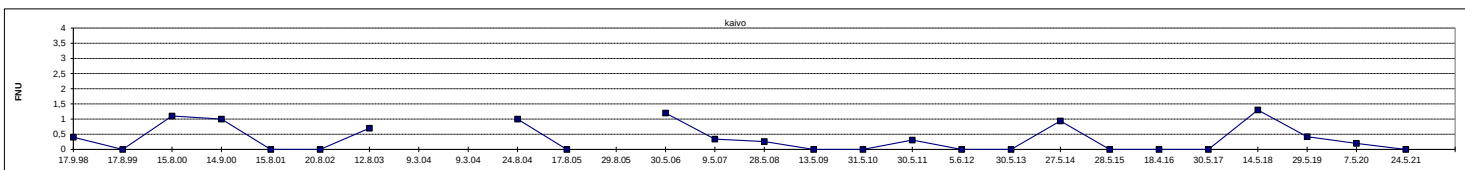
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnolustie 6
02600 ESPOONäytepiste: Käyttövesikaivo
3358127
6700715

Boori vuodesta 2018 lähtien vuosittain, muut metallit kolmen vuoden välein

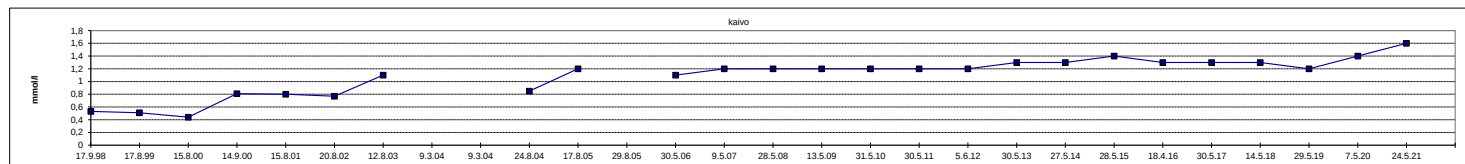
Rauta, Fe

Happi, O₂

Sameus



Alkaliteetti



Vesianalyysi

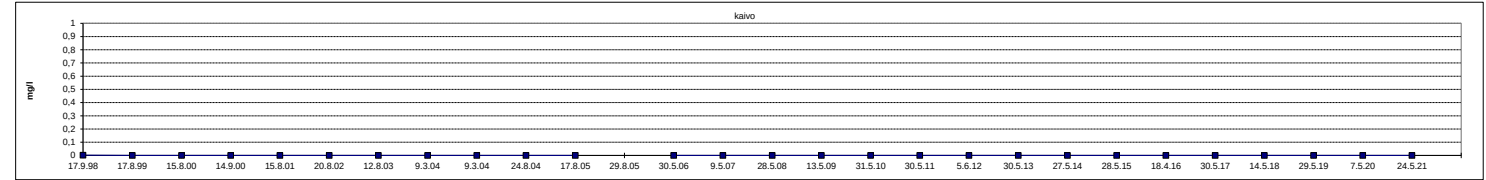
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnolustie 6
02600 ESPOO

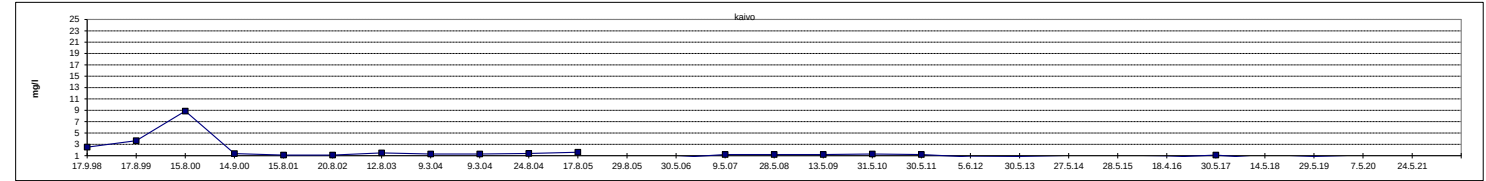
Näytepiste: Käyttövesikaivo
3358127
6700715

Boori vuodesta 2018 lähtien vuosittain, muut metallit kolmen vuoden välein

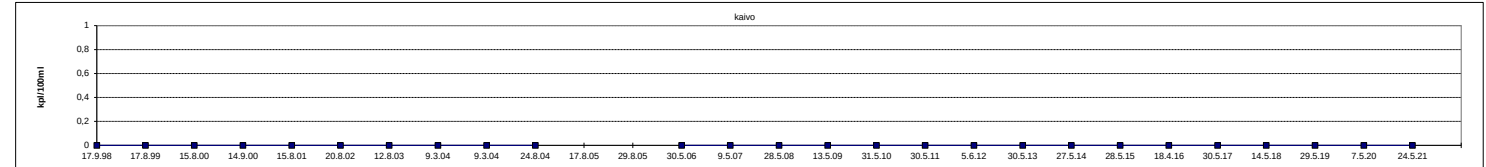
Nitriitti, NO₂



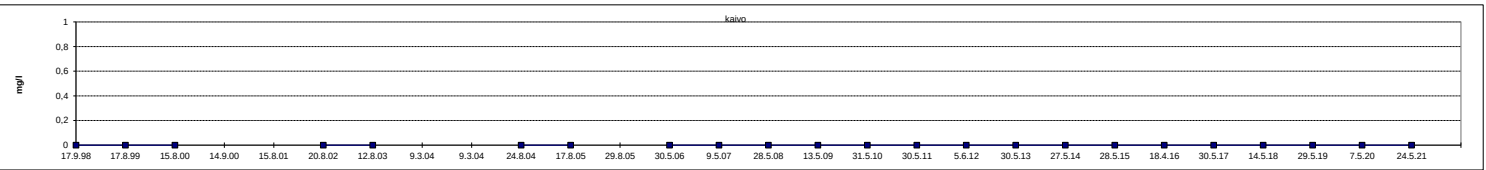
Nitraatti, NO₃



Fekaaliset koliformiset bakteerit



Hilivetyölyindeksi



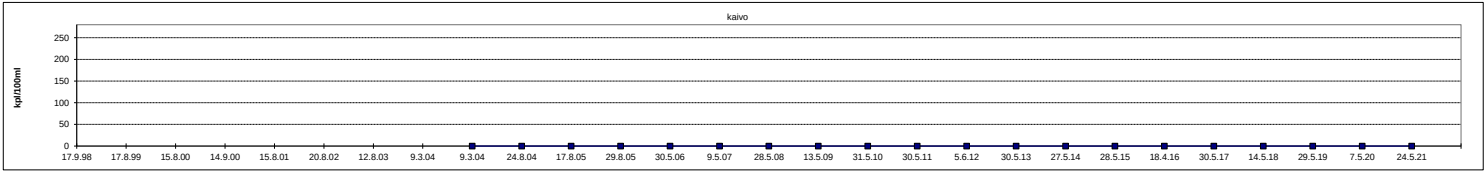
Vesianalyysi

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 ESPOOKohde: Lääjitysalueeuraanta
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					
		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
Hiilidioksidi, 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					
		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 kuivaustehdas, Vihti

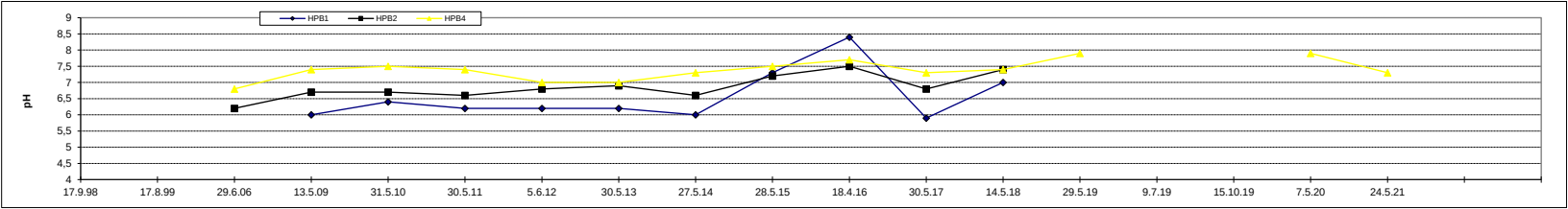
Envimetria Oy / Sitowise Oy Kohde: Lajitysalueseuranta
Linnoitustie 6 Näytteistie: HPB1, HPB2 ja HPB4
02600 ESPOO HPB4 korko (m) 83,76

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=eimakuu)		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 ja muut määritykset suodatetusta näytteestä.
29.8.05 Putkesta otettiin uusintanäyte öljyhiilivetyä 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

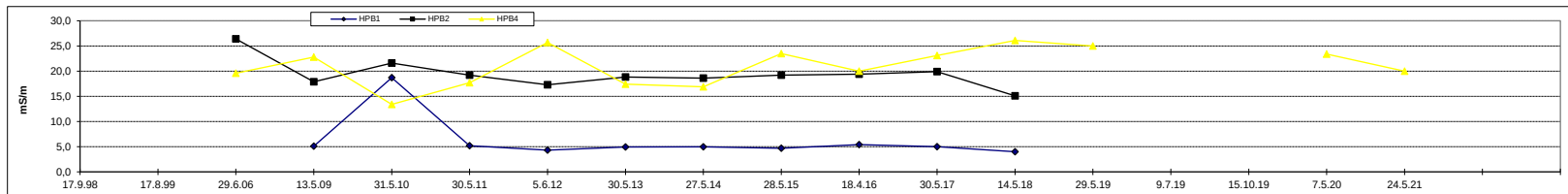
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

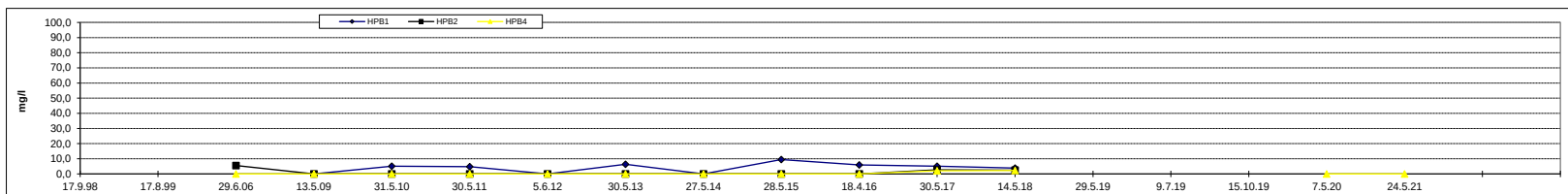
Kohde: Lääjitysalueeuranta
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

HPB4 korko (m) 83,76

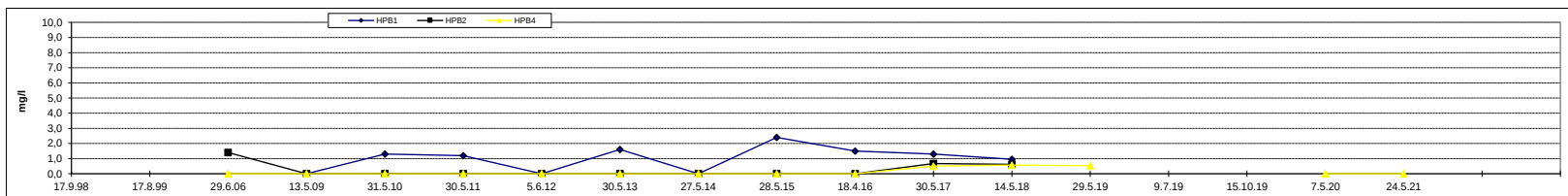
Sähkönjohtavuus



KMnO₄-luku



Kem. hapen kulutus



Vesiaalyysi

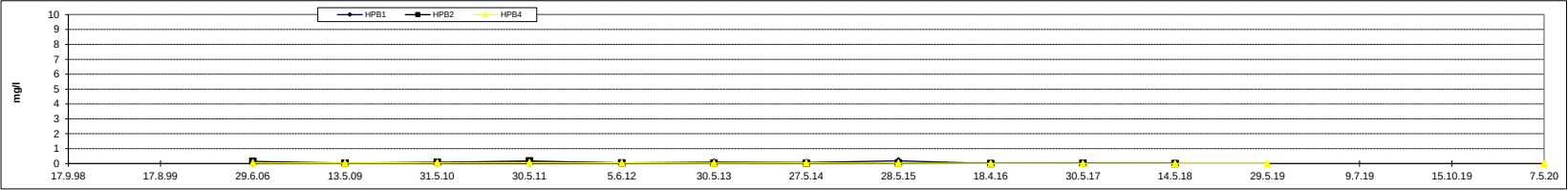
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

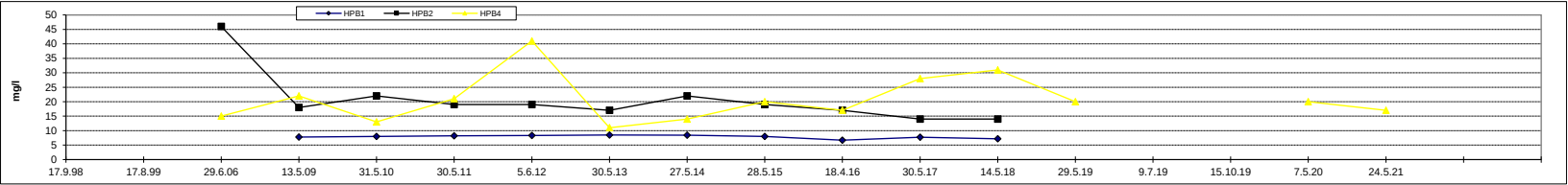
Kohde: Lääjitysalueeura
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

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

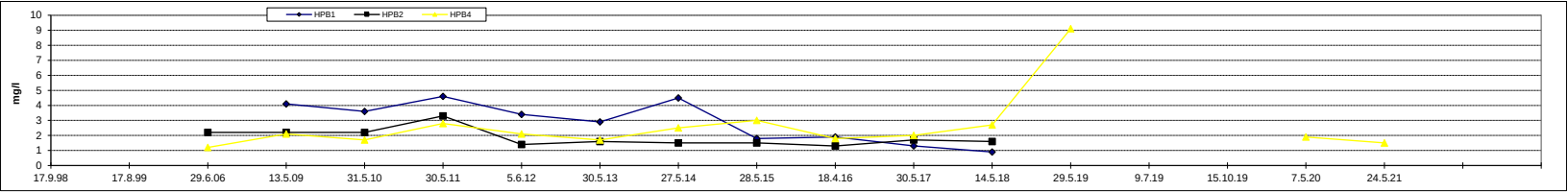
Mangaani, Mn



Sulfaatti, SO₄



Kloridi, Cl



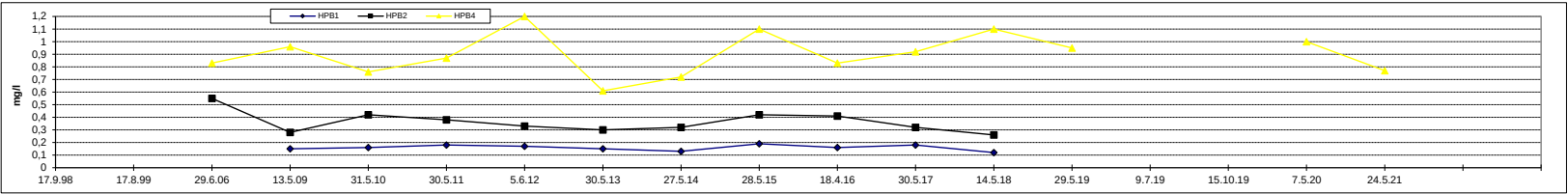
Vesianalyysi

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

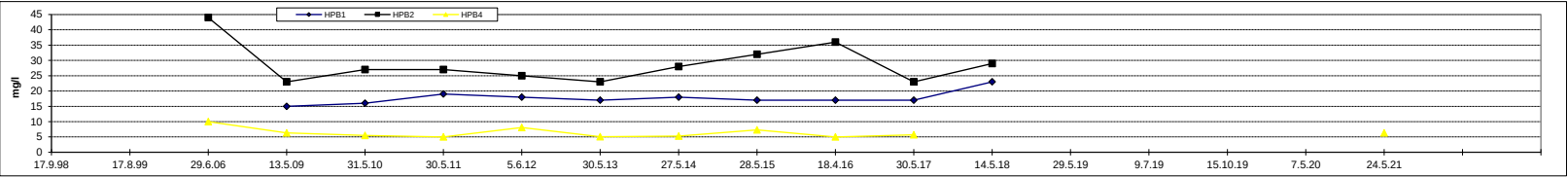
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti
Kohde: Lääjitysalueeuranta
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

HPB4 korko (m) 83.76

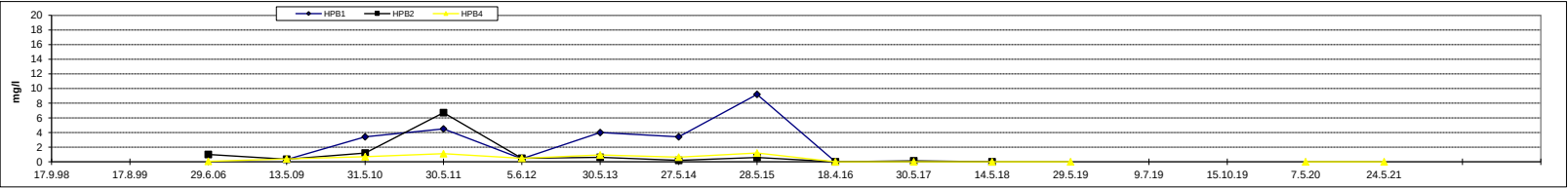
Kovuus



Hilidioksiidi, CO₂



Rauta, Fe



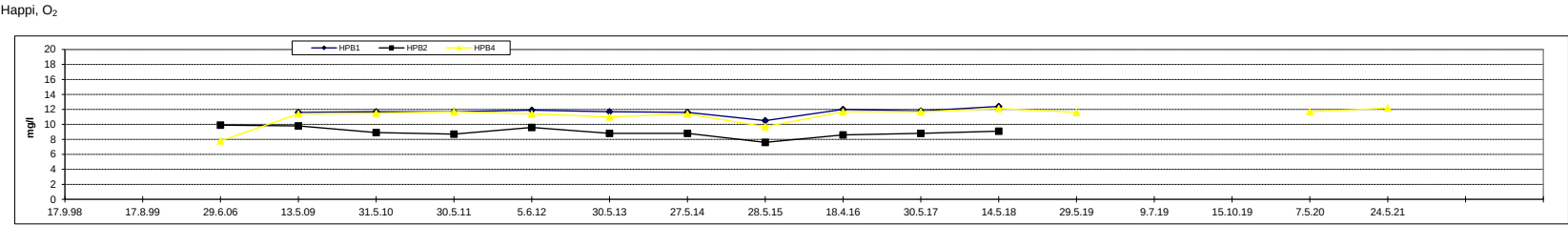
Vesianalyysi

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

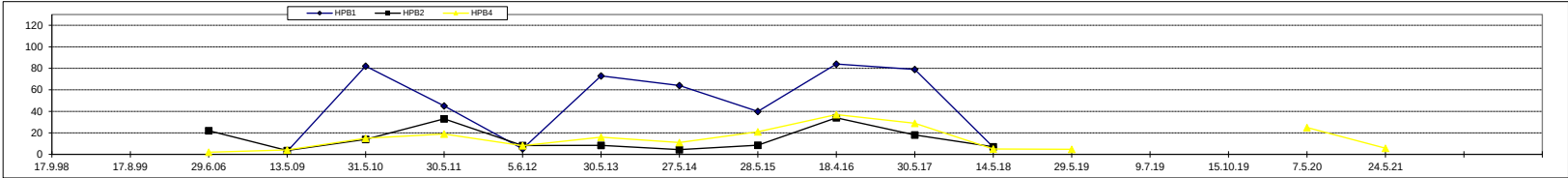
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

Kohde: Lääjitysalueeuranta
Näytesteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

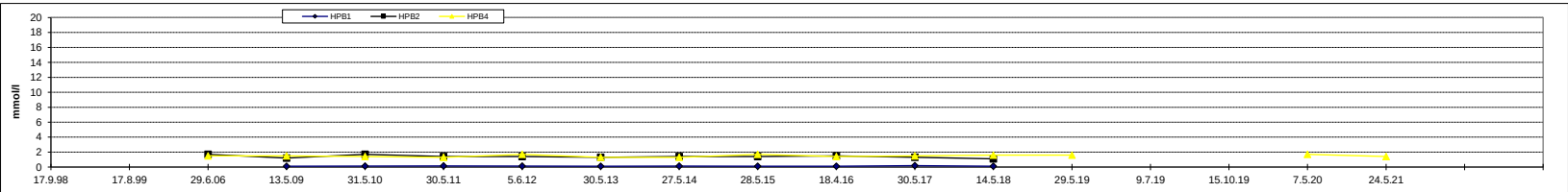
HPB4	korko (m)	83.76
------	-----------	-------



Sameus



Alkaliteetti



Vesianalyysi

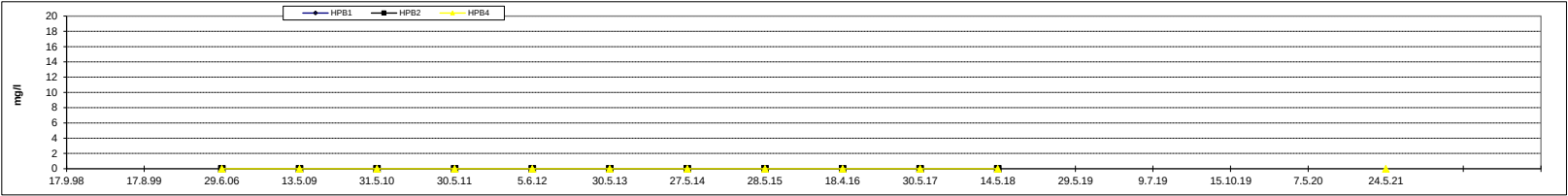
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

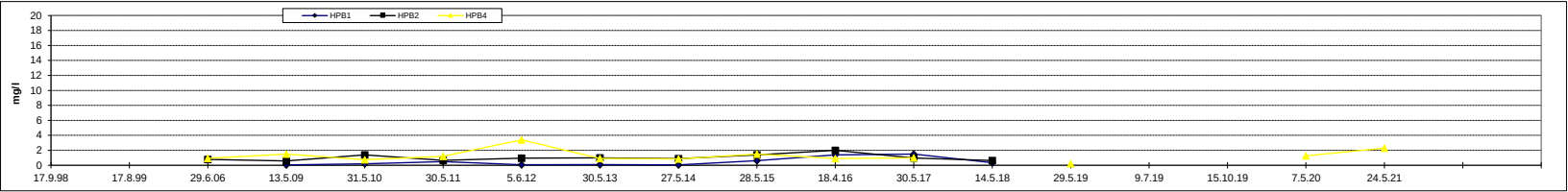
Kohde: Lääjitysalueeauranta
Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4

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

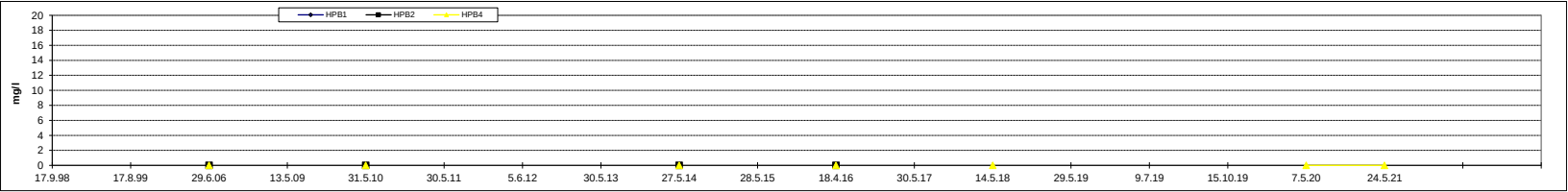
Nitriitti, NO₂



Nitraatti, NO₃



Öljyhiilivedyt C10-C21



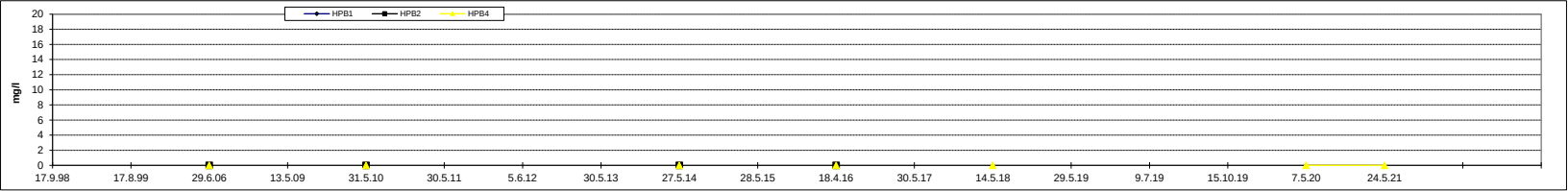
Vesianalyysi Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent. Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

Envimetria Oy / Sitowise Oy Kohde: Läjitysalue seuranta

Linnoitustie 6 Näytepisteet: HPB1, HPB2 ja HPB4 HPB4 korko (m) 83,76

02600 ESPOO

Öljyhiihivedyt 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													
Väriiluku (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													

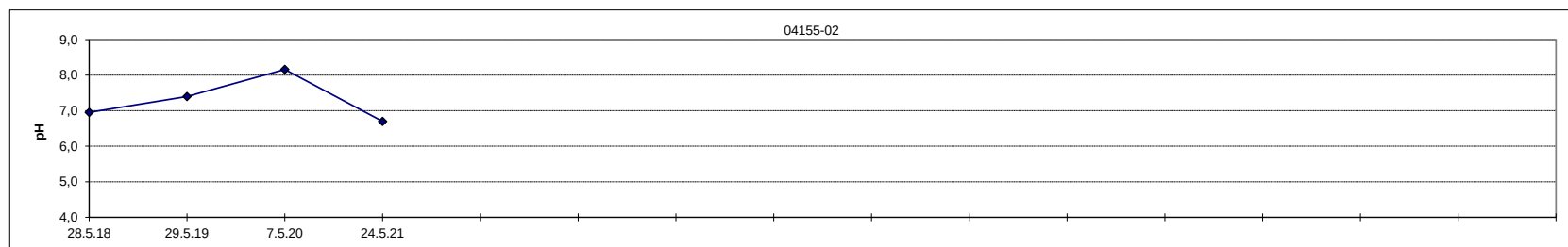
Suluissa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia (STM 401 / 01).

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

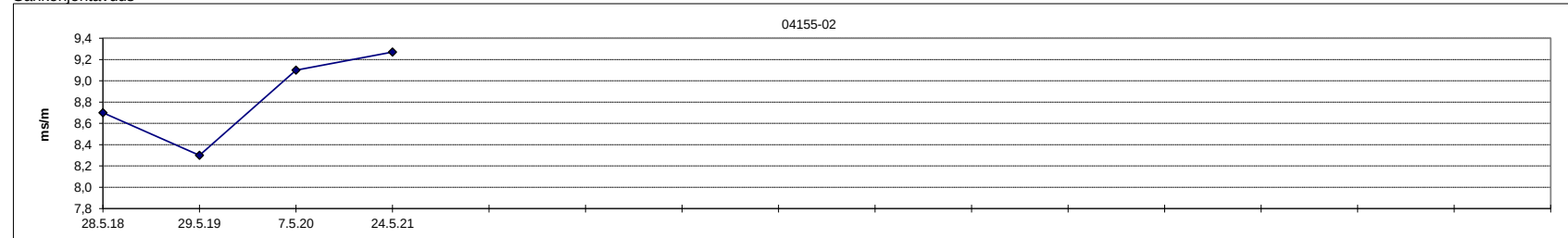
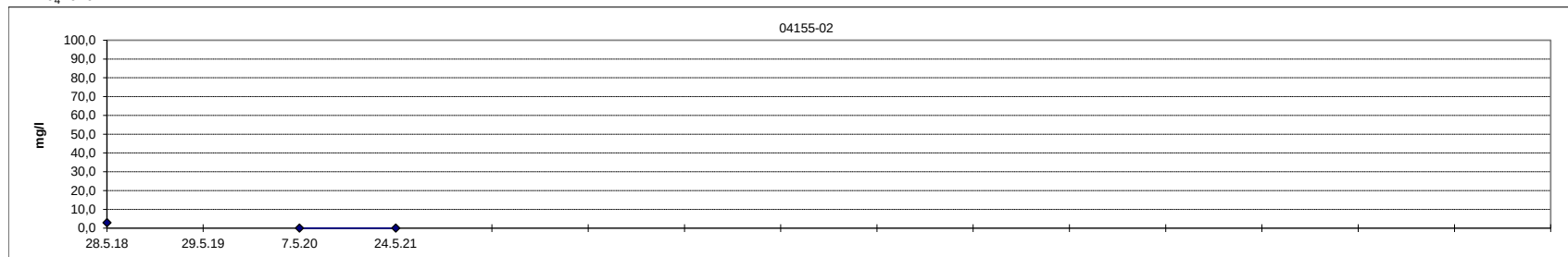


Vesianalyysi

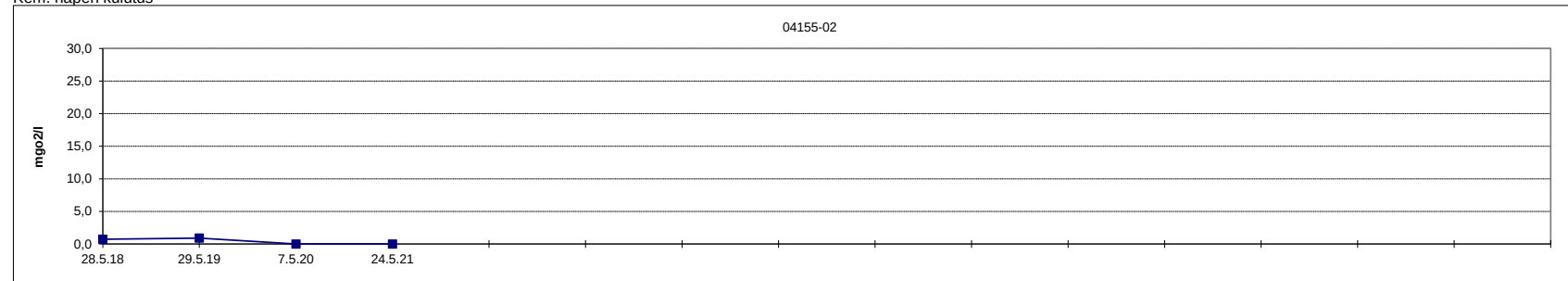
Tutkimuspaikka: Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti

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

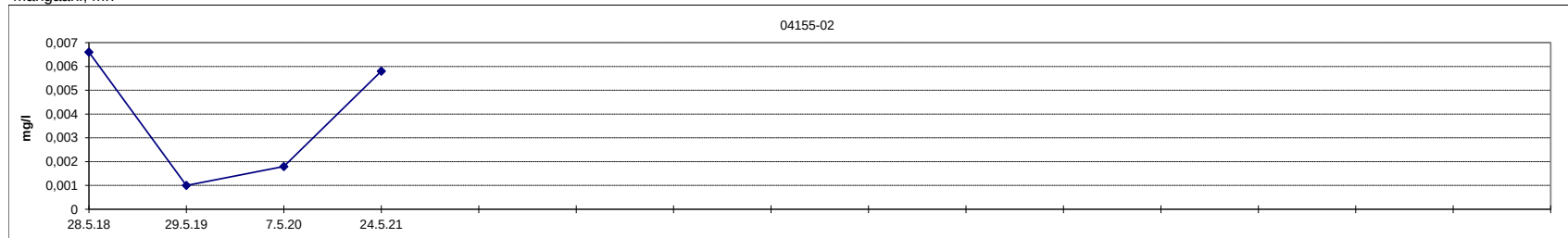
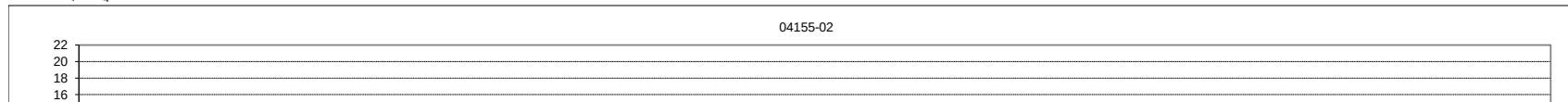
Sähkönjohtavuus

KMnO₄-luku

Kem. hapen kulutus



Mangaani, Mn

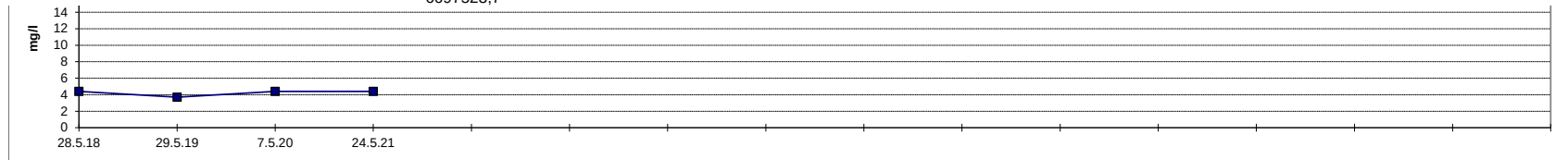
Sulfaatti, SO₄

Vesianalyysi

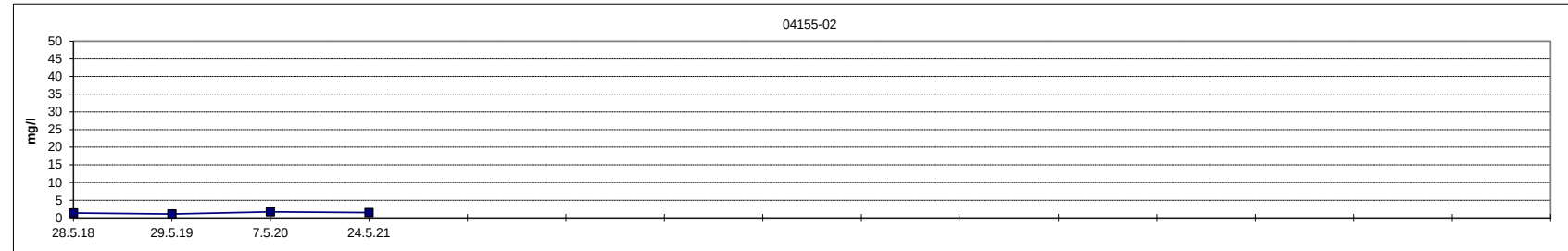
Tutkimuspaikka: **Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti**

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

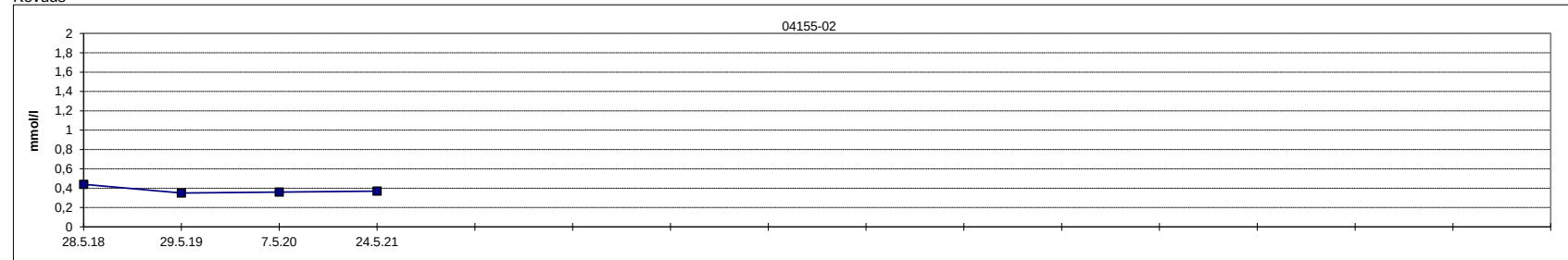
Näytepiste: **PV04155-02**
Korko (m) 96,35
ETRS 35 357952,2
6697523,7



Kloridi, Cl



Kovuus



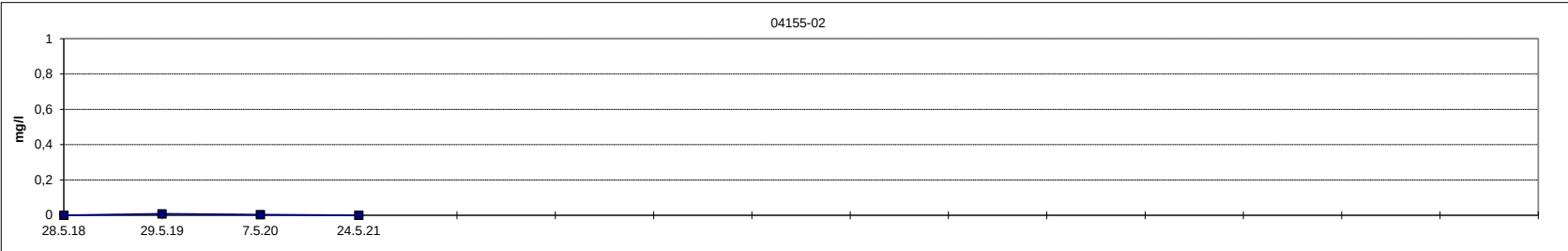
Vesianalyysi

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

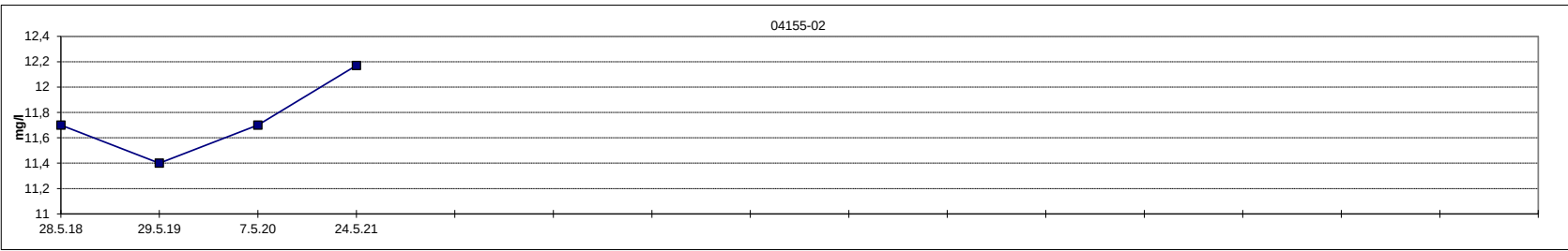
Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

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

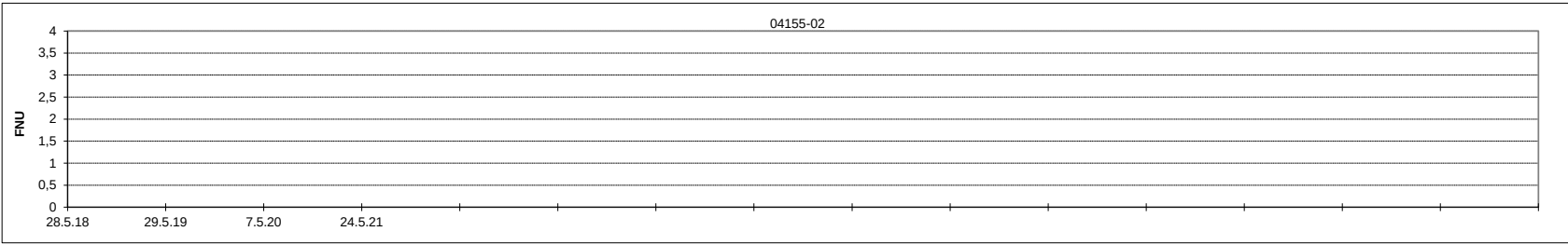
Rauta, Fe



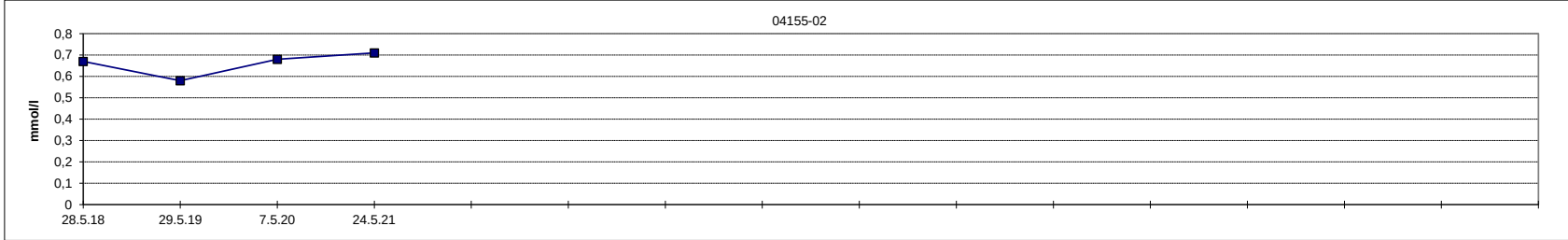
Happi, O₂



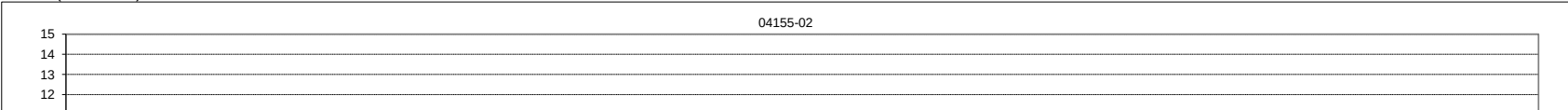
Sameus



Alkaliteetti



Väriiluku (suodatettu)

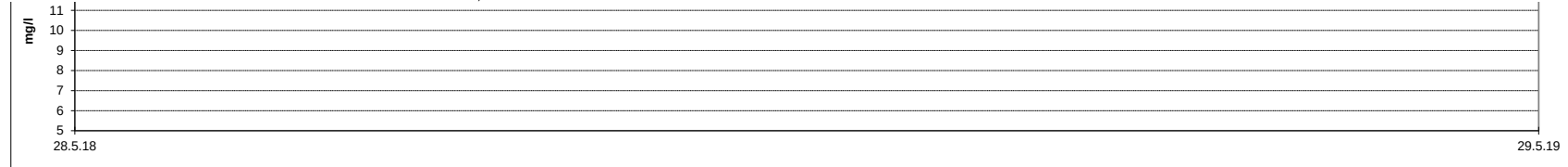


Vesianalyysi

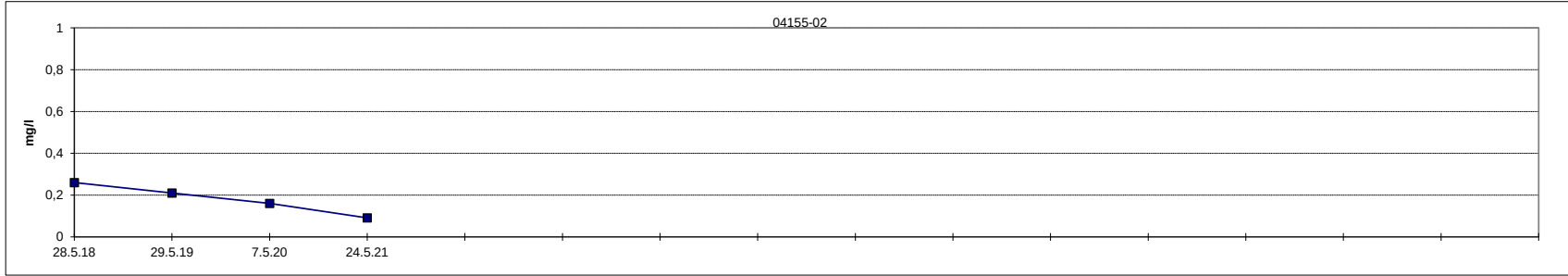
Tutkimuspaikka: **Saint-Gobain Weber Oy Ab (ent.Maxit), Ojakkalan kuivatuotetehdas, Vihti**

Envimetria Oy / Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

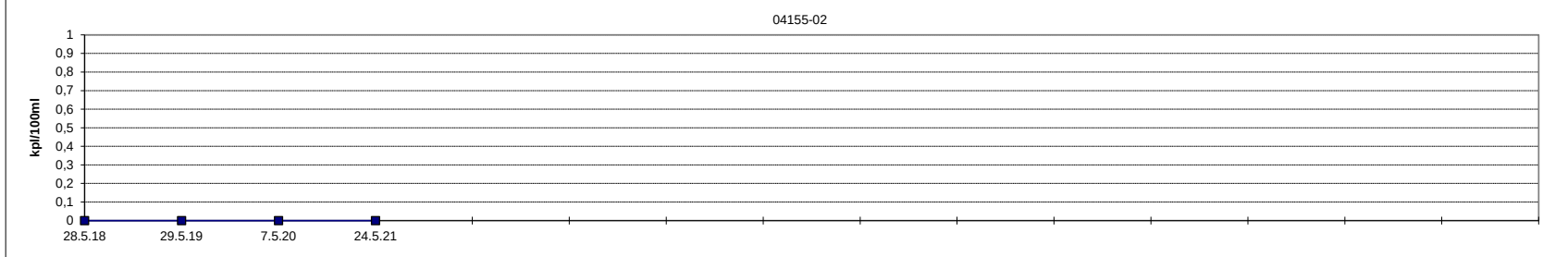
Näytepiste: **PV04155-02**
Korko (m) 96,35
ETRS 35 357952,2
6697523,7



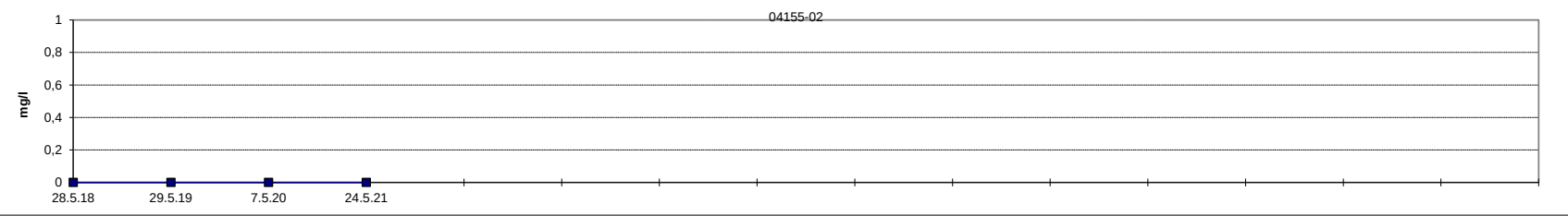
Nitraatti, NO₃



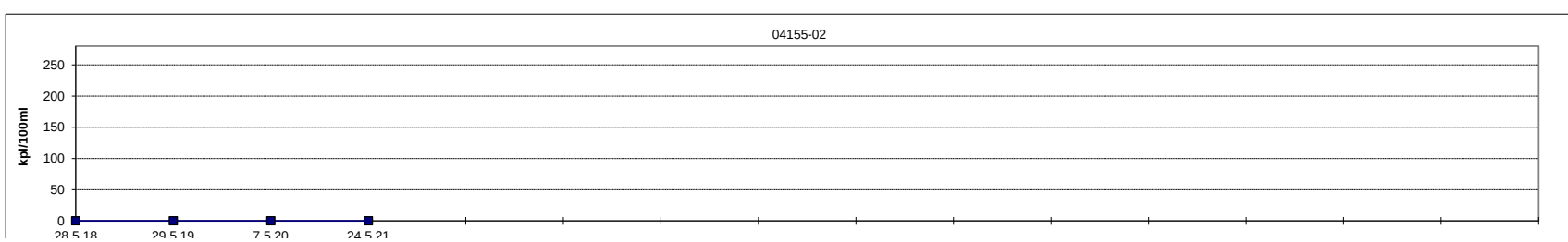
Koliformiset bakteerit



Hiilivetyölyindeksi



E.coli



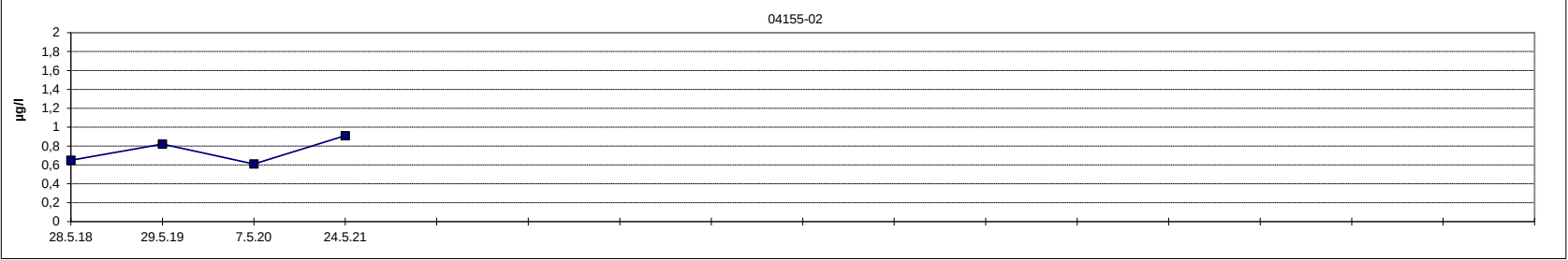
Vesianalyysi

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. 2021-2024

Vesianalyysi

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



Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

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

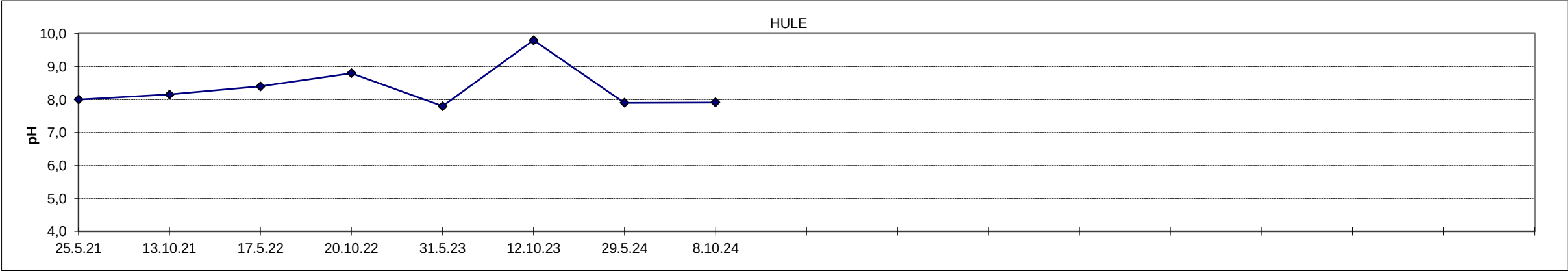
Päivitetty: 25.10.2024 Eko

			Aika, kk/v																
		Kohde	25.5.21	13.10.21	17.5.22	20.10.22	31.5.23	12.10.23	29.5.24	8.10.24									
Virtaus		HULE	ei	ei	ei	ei	ei	runsas	ei	ei									
Lämpötila	°C	HULE	9,6	11,1	5,0	11,2	9,1	9,6	10,5	12,9									
pH-arvo (6,5-9-5)		HULE	8,0	8,2	8,4	8,8	7,8	9,8	7,9	7,9									
Sähkönjohtavuus (< 250 mS/m)	mS/m	HULE	9,9	9,8	15,7	9,6	17,2	8,0	16,3	8,0									
Happi, O2	mg/l	HULE	8,49	9,87	6,6	5,5	5,4	10,7		8,7									
Haju (ei =ei hajua)		HULE	ei	ei	ei	ei	tunkkainen	ei	ei	ei									
Ulkonäkö		HULE	samea 1	samea 1-2	samea 1-2	samea 1-2	samea 1	samea 1	samea 2	samea 1									
Fluoridi (1,5 mg/l)	mg/l	HULE	0,062	0,086	0,130	0,07	0,1	<0,1	<0,1	0,2									
Kiintoaine	mgO ₂ /l	HULE	15	37	29	44	7	150	35	15									
Kokonaisfosfori	mg/l	HULE	0,024	0,055	0,076	0,016	0,03	0,061	0,025	0,037									
Sameus	FNU	HULE	31	67	58	93	14	190	58	33									
Sulfaatti, SO4 (250 mg/l)	mg/l	HULE	4,4	4,7	7,3	4,2	6,7	3,4	7,5	2,3									
Öljyhiilivedyt C10-C21	mg/l	HULE	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,025	0,046	0,051	<0,025									
Öljyhiilivedyt C21-C40	mg/l	HULE	0,06	0,1	0,1	0,13	<0,025	0,39	0,17	0,072									
Öljyhiilivedyt summa C10-C40	mg/l	HULE	0,06	0,11	0,11	0,14	<0,05	0,43	0,22	0,072									
Öljyhiilivedyt C5-C10	mg/l	HULE	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02									
Bentseeni (10)	µg/l	HULE	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
Tolueeni	µg/l	HULE	<0,5	1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5									
Ksyleeni	µg/l	HULE	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5									
Etyylibentseeni	µg/l	HULE	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3									
MTBE	µg/l	HULE	<0,5	<0,5	<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	<0,5	<0,5									
Arseeni (As) kok	µg/l	HULE	1,5	2,2	1,7	1,9	0,9	2,4	1,4	1,5									
Kadmium (Cd), kok (5) (0,45 - 1,5)	µg/l	HULE	<0,1	<0,10	<0,1	<0,1	<0,02	0,04	<0,02	<0,02									
Koboltti (Co), kok	µg/l	HULE	0,78	1,5	0,91	1,3	0,34	2,1	0,79	<0,03									
Kromi (Cr), kok (50)	µg/l	HULE	2,8	4,3	3,3	4,6	1,5	7,1	3,1	2,0									
Kupari (Cu), kok	µg/l	HULE	6,2	9,4	7,9	11	7,4	15	9,5	4,6									
Elohopea (Hg), kok	µg/l	HULE	<0,10	<0,10	<0,1	<0,1	<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	1,7	1,1									
Lyijy (Pb), kok (14)	µg/l	HULE	0,94	2,3	2,1	2,2	0,3	2,8	0,9	0,8									
Antimoni (Sb), kok	µg/l	HULE	1,5	2,1	2,3	2	2	2	2	3									
Vanadiini (V), kok	µg/l	HULE	4,5	6,2	4,8	5,4	2,8	9	5	4,3									
Sinkki (Zn), kok	µg/l	HULE	30	75	46	59	15	140	32	29									

Suluissa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia (STM 401 / 01).
Pintaveden ympäristölaatumormit (Vna 1308/2015) sinisellä
Metallien ympäristönlautunormi viittaa liukoiseen pitoisuuteen.

Huom.
2024 Happipitoisuus jäänyt määrittämättä.

pH-arvo





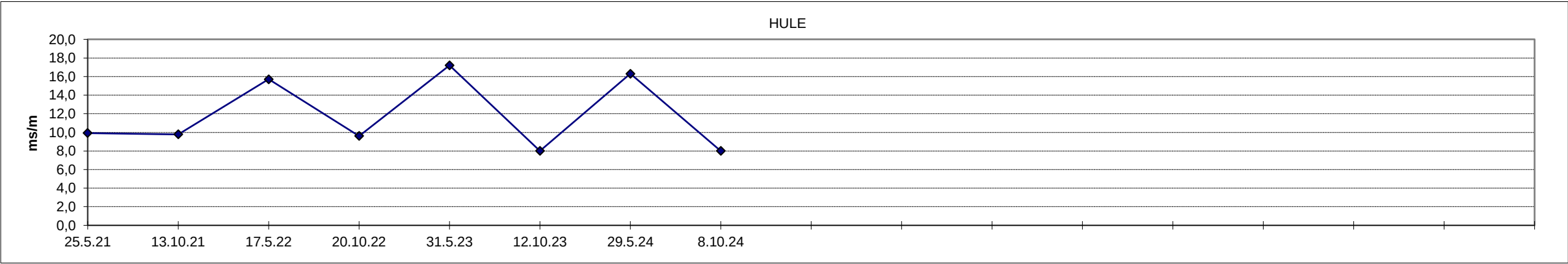
Vesianalyysi

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

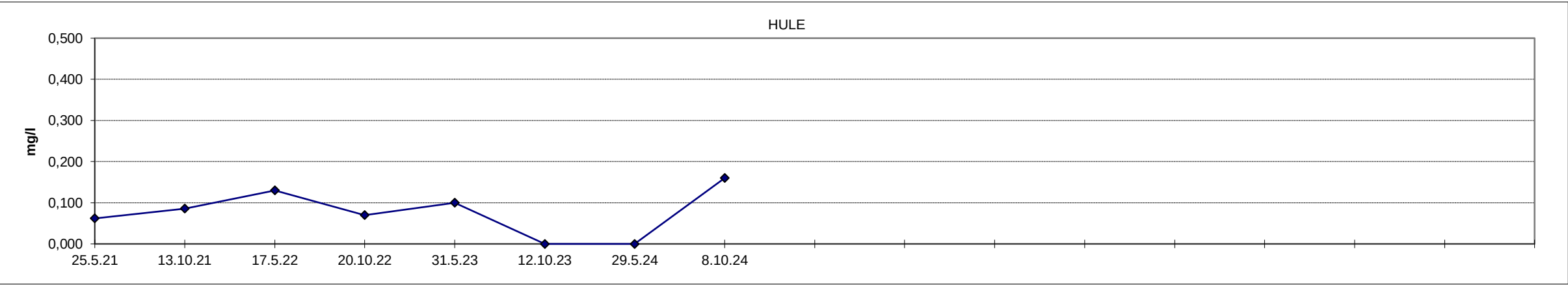
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

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

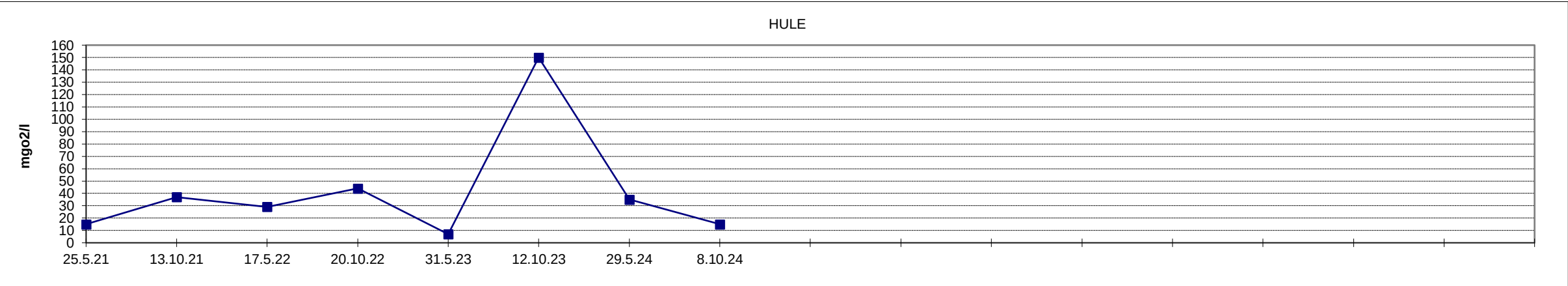
Sähkönjohtavuus



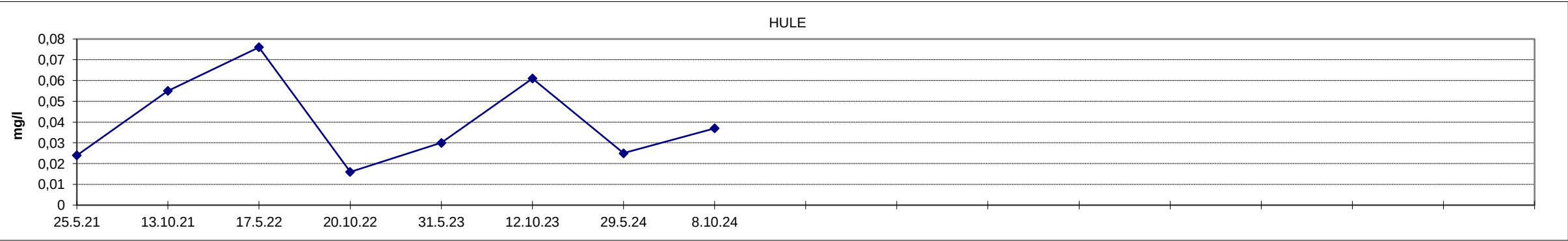
Fluoridi



Kiintoaine



Kokonaisfosfori





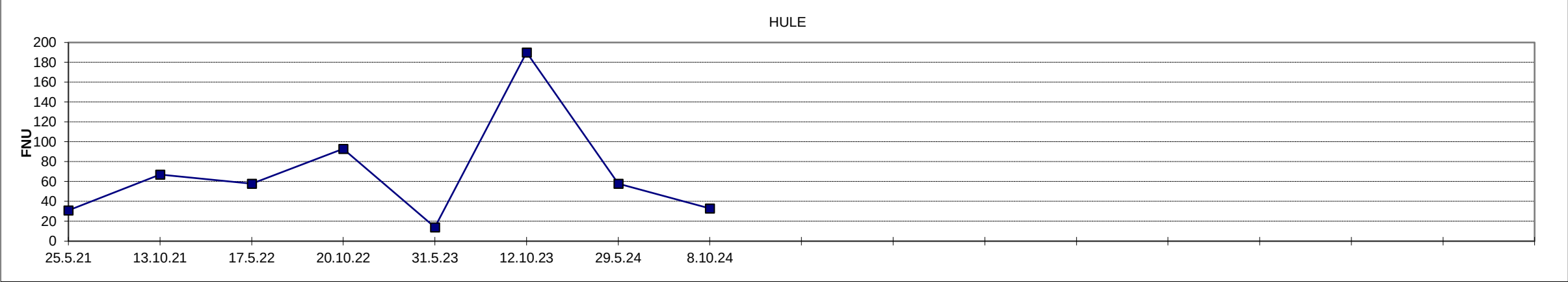
Vesianalyysi

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

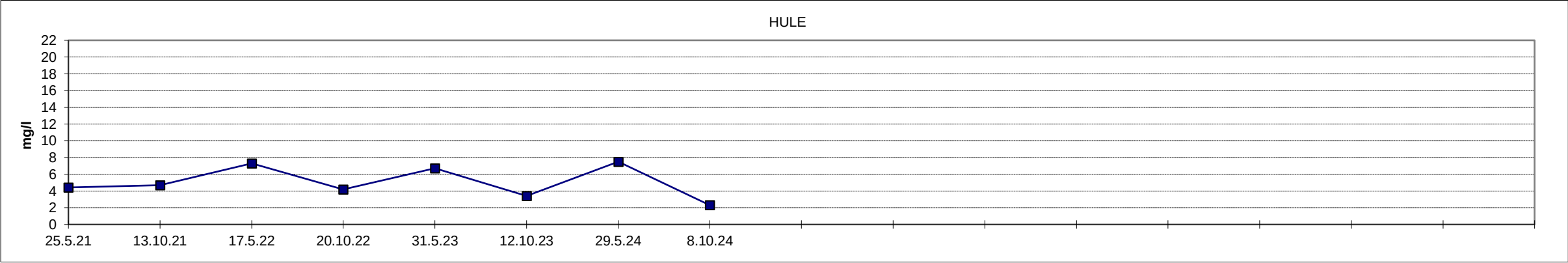
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

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

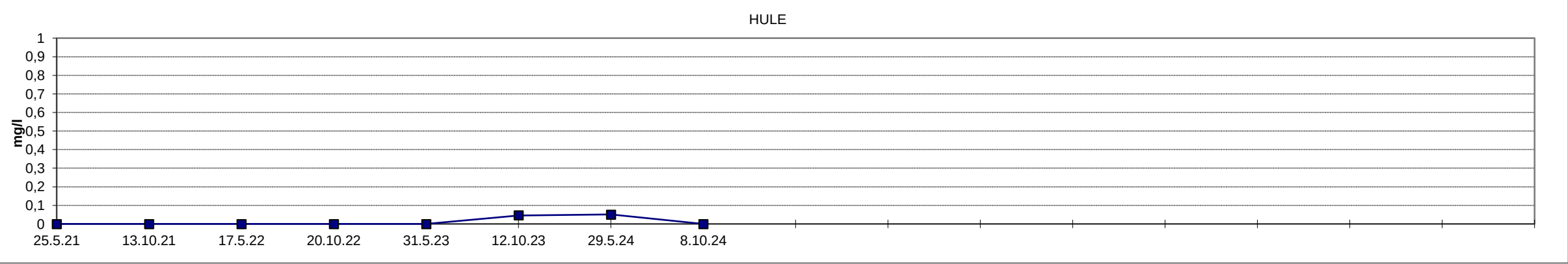
Sameus



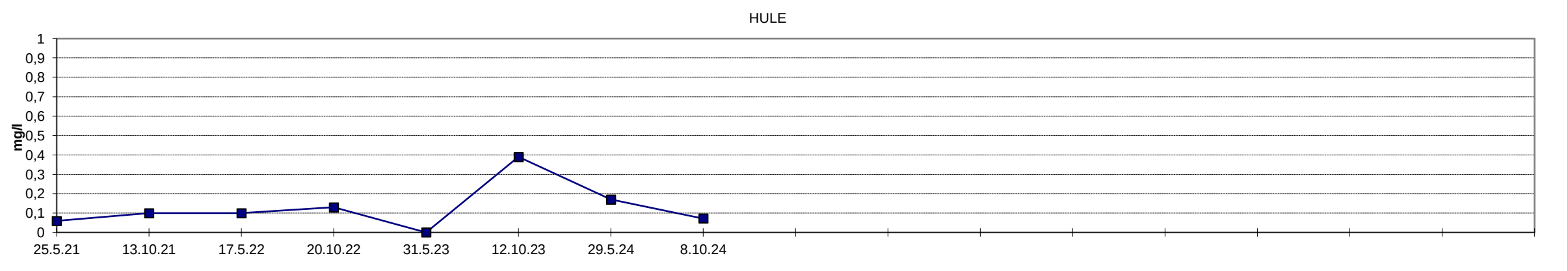
Sulfaatti, SO₄



Öljyhiilivedyt, C10-C21



Öljyhiilivedyt, C21-C40





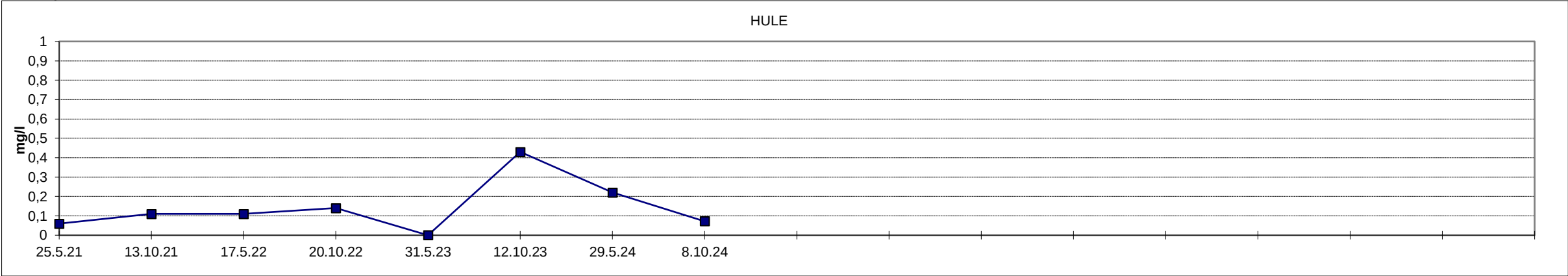
Vesianalyysi

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

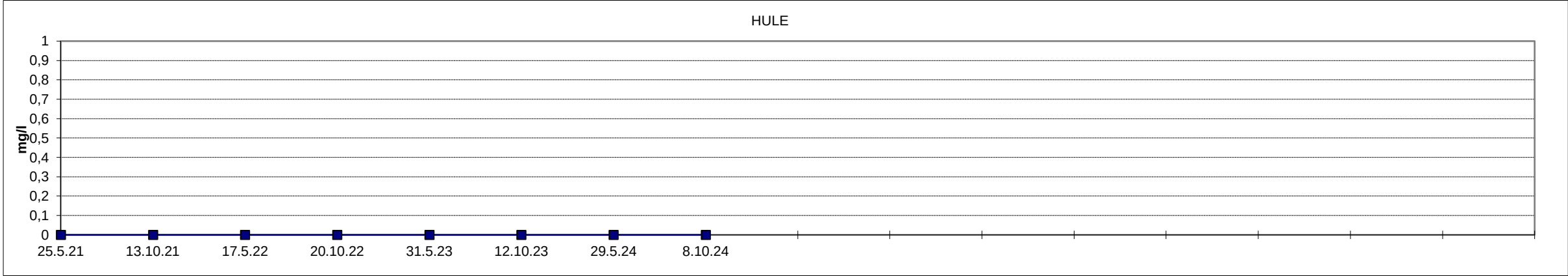
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

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

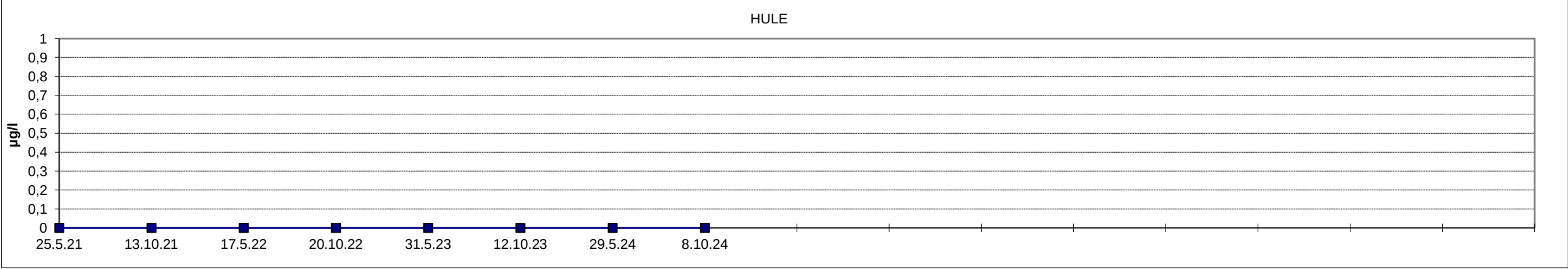
Öljyhiilivedyt summa, C10-C40



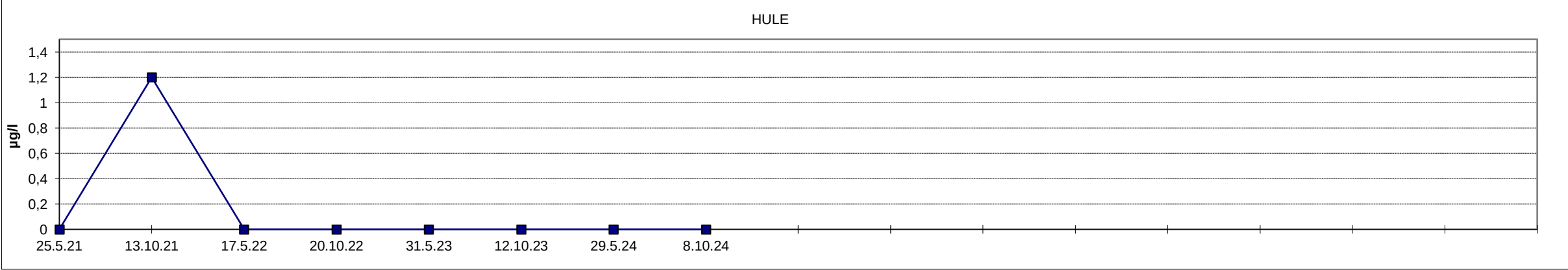
Öljyhiilivedyt, C5-C10



Bentseeni



Tolueeni





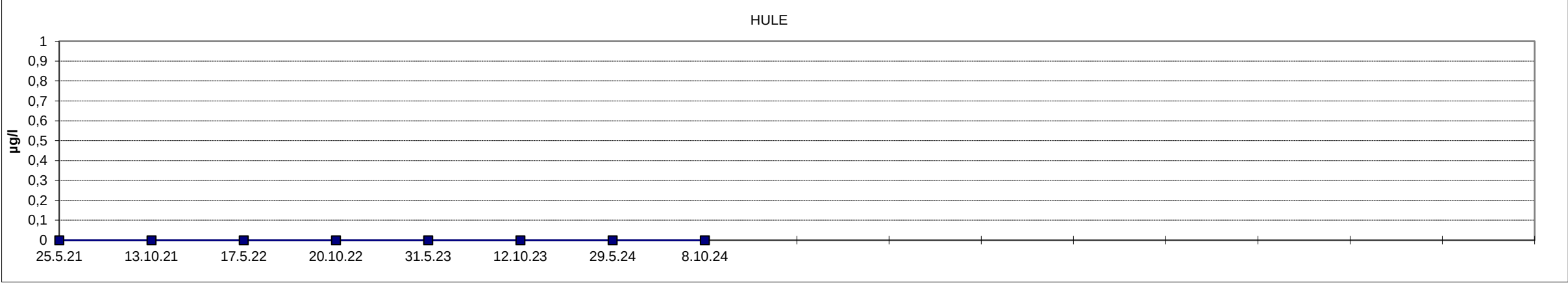
Vesianalyysi

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

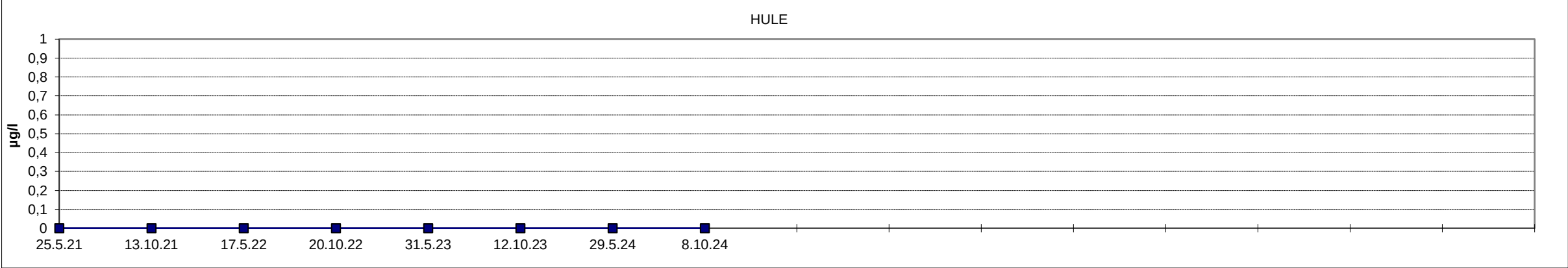
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

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

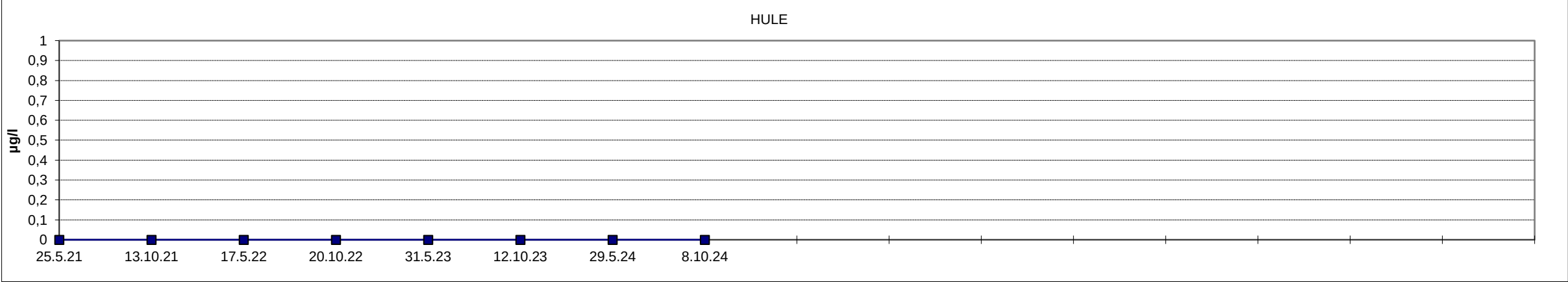
Ksyleeni



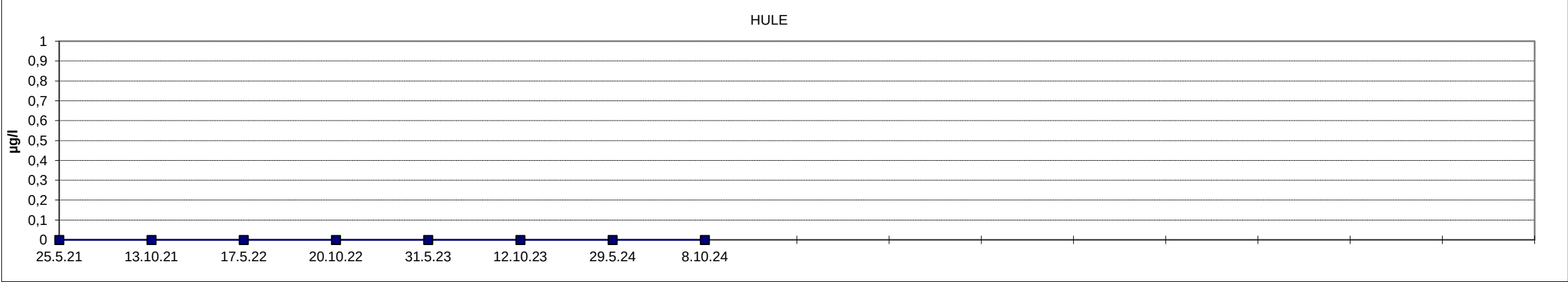
Etylibentseeni



MTBE



TAME





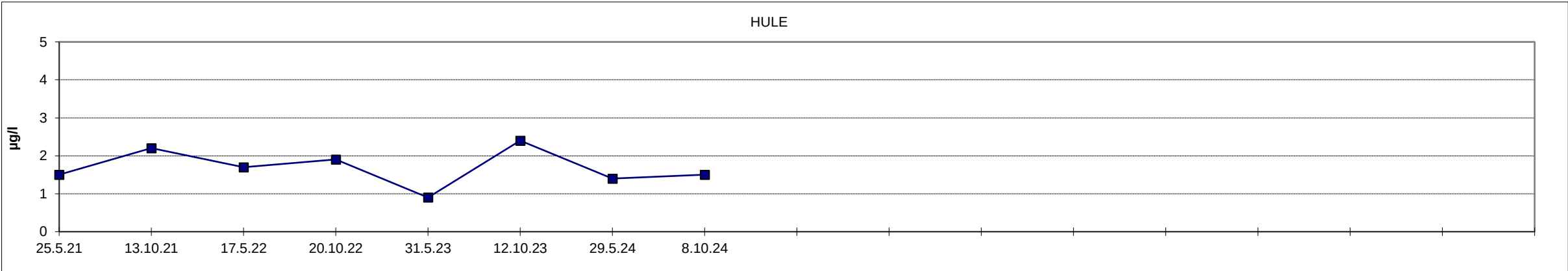
Vesianalyysi

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

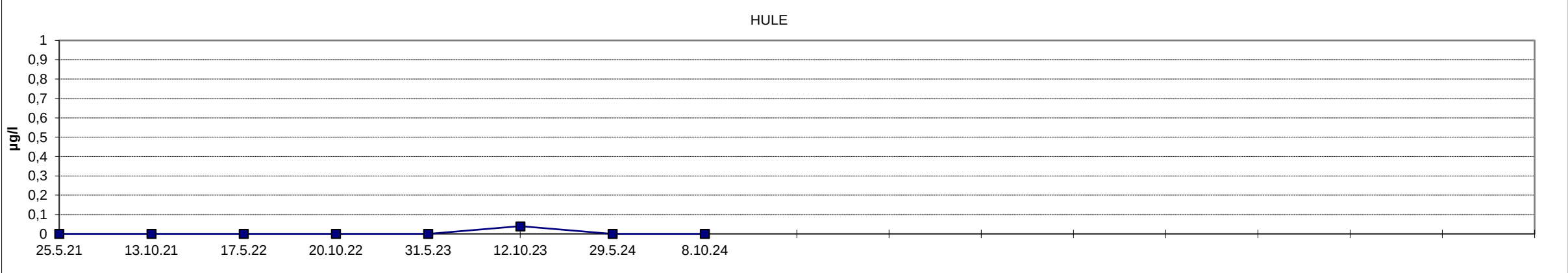
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

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

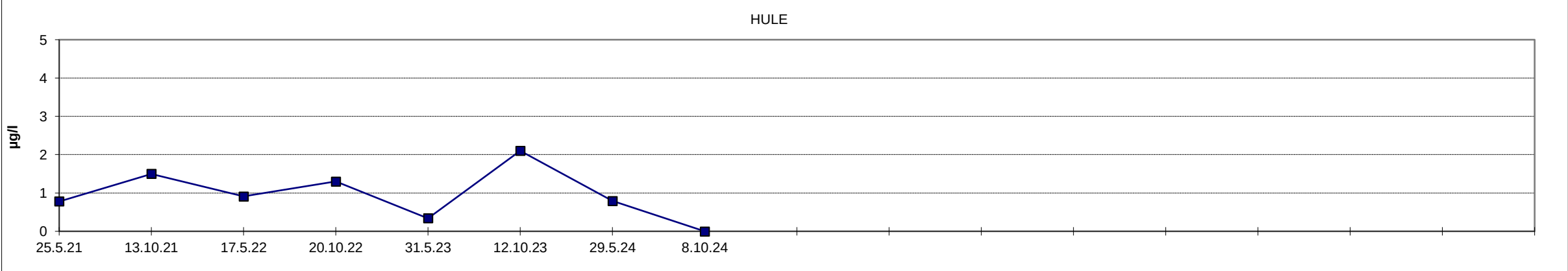
Arseeni (As) kok



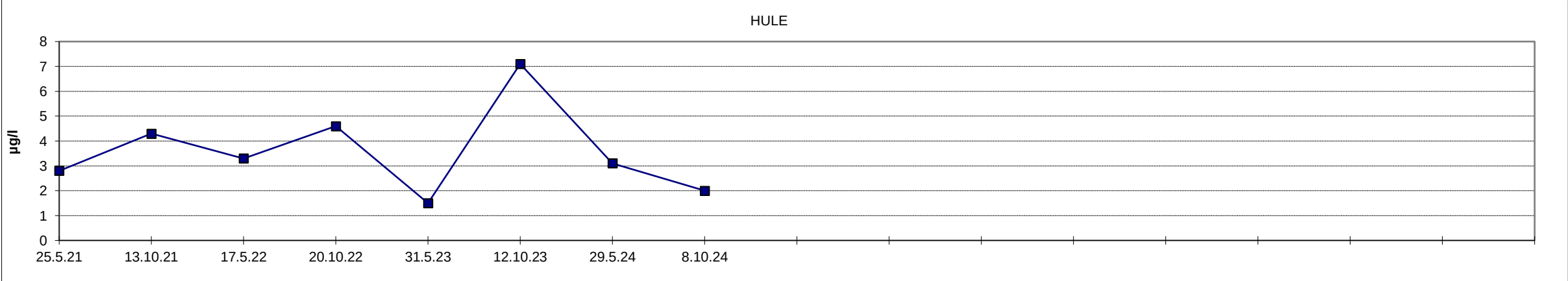
Kadmium (Cd), kok



Koboltti (Co), kok



Kromi (Cr), kok





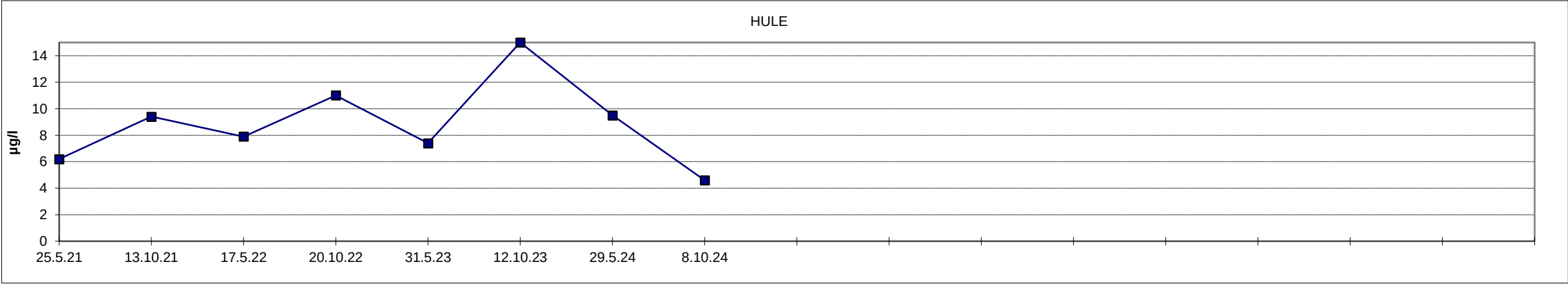
Vesianalyysi

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

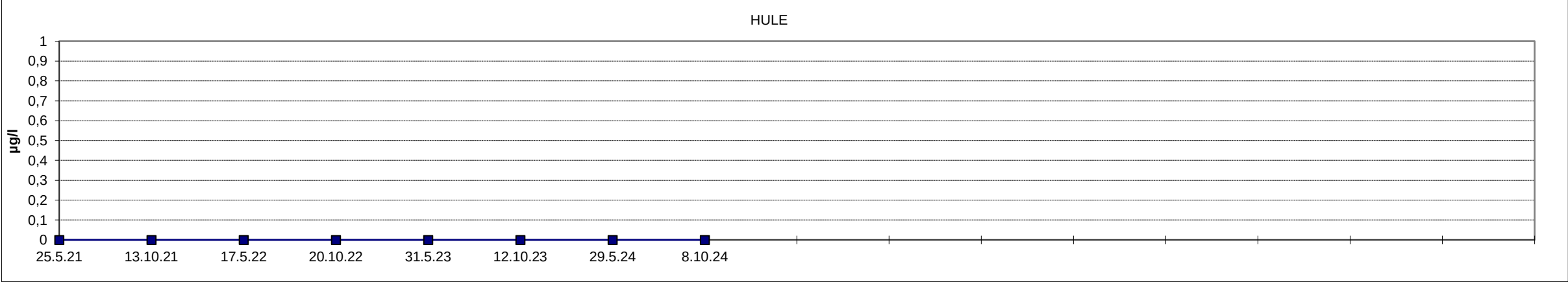
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

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

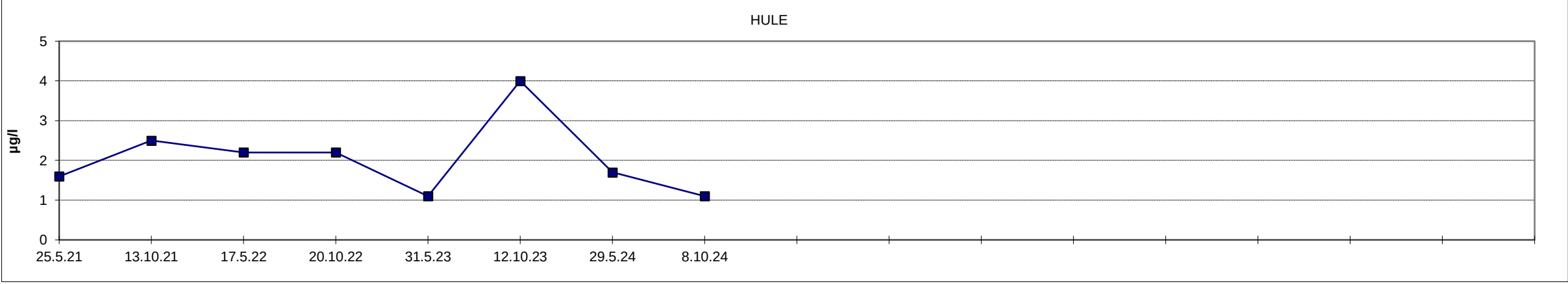
Kupari (Cu), kok



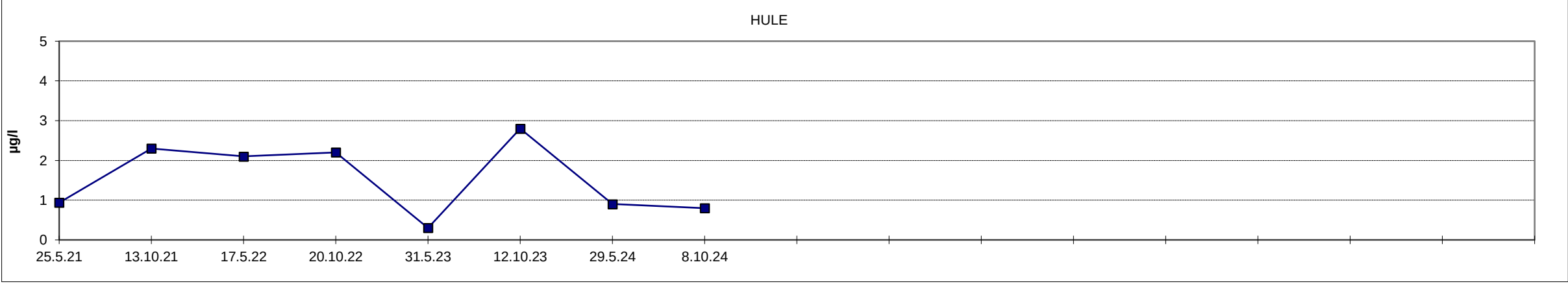
Elohopea (Hg), kok



Nikkeli (Ni), kok



Lyijy (Pb), kok





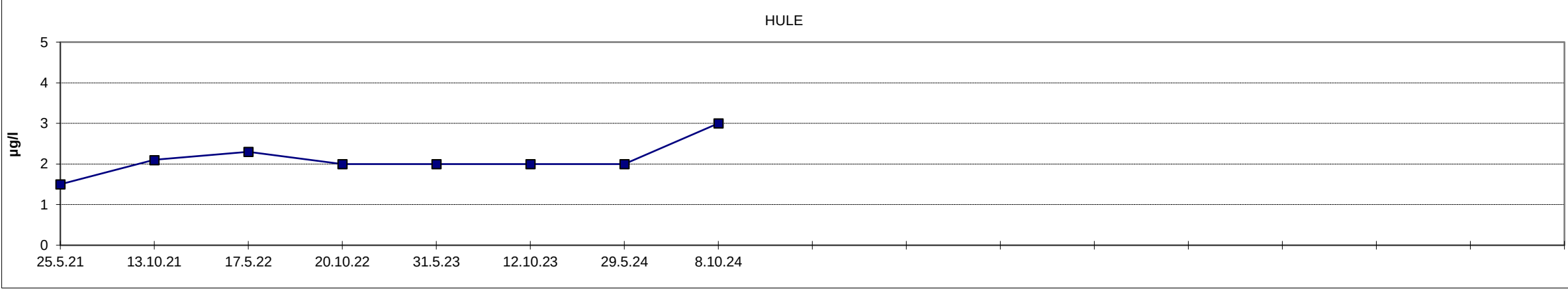
Vesianalyysi

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

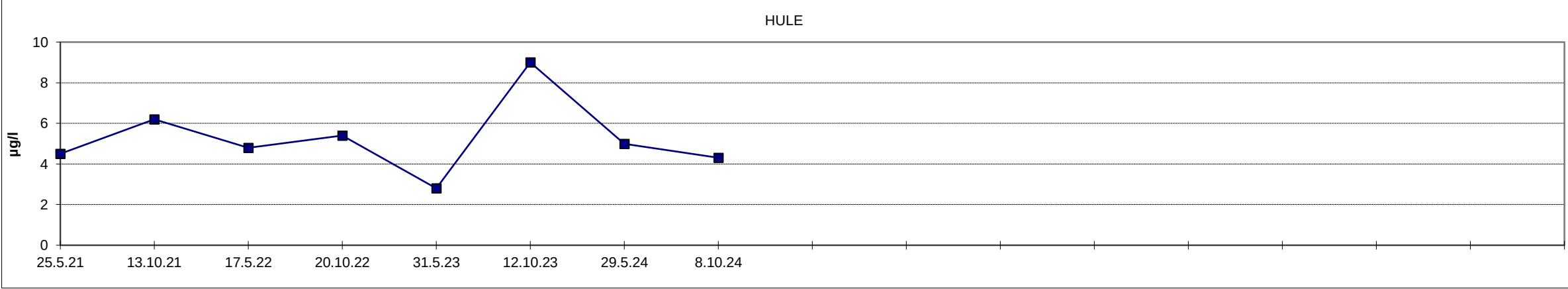
Sitowise Oy
Linnoitustie 6
02600 ESPOO

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

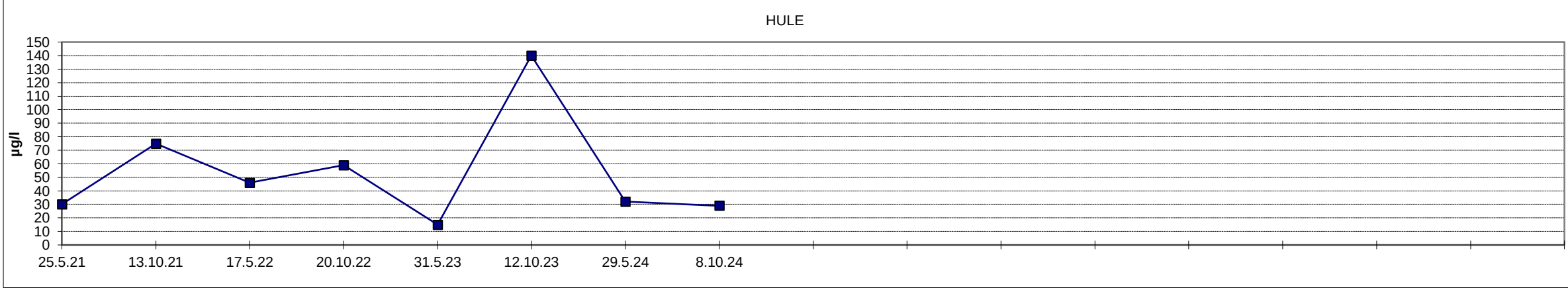
Antimoni (Sb), kok



Vanadiini (V), kok



Sinkki (Zn), kok



Liite 9

Analyysivastaukset vuodelta 2024

3 kpl

Tilaaaja
2335445-0
Sitowise OyMaksaja
Sitowise OyLinnoitustie 6
02600 ESPOOLinnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytetiedot

Näyte otettu	29.05.2024	Kellonaika	
Vastaanotettu	29.05.2024	Kellonaika	13.55
Tutkimus alkoi	29.05.2024	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
Ottopiste	SGW Ojakkala		
Näytteenottaja	Koskela Emmi		
Viite	Weber/Koskela		

Analyysi	Menetelmä	17988-1 Pohjavesi HPB4 SGW Ojakkala	17988-2 Pohjavesi PV04155-02 SGW Ojakkala	17988-3 Pohjavesi HP7 SGW Ojakkala	17988-4 Pohjavesi Kaivo SGW Ojakkala	Yksikkö	MU %
Kolimuotoiset bakteerit	* SFS-EN ISO 9308-2:2014	0	0	6	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
Kloridi, Cl	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	1,9	1,5	< 1	2,4	mg/l	10
Sulfaatti, SO4	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	30	4,0	3,3	9,6	mg/l	10
Nitraattityppi, NO3-N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	1,4	< 0,10	0,18	0,35	mg/l	15
Nitriittityppi, NO2-N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/l	15
Sameus	* SFS-EN ISO 7027-1:2016	10,0	7,9	0,34	0,15	FNU	15
Väriluku	* SFS-EN ISO 7887:2012 menetelmä C	< 2	< 2	< 2	< 2	mg Pt/l	10
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.	1,8	0,75	1,4	1,6	mmol/l	10
Hiilidioksidi	* SFS 3005:1981	7,1	7,7	12	2,2	mg/l	15
CODMn-arvo, kemiallinen hapenkulutus	* SFS 3036:1981	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	mg/l	15
Kokonaiskovuus	* SFS-EN ISO 11885:2009	1,01	0,354	0,668	0,767	mmol/l	20
Kalsium, Ca, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	29	10	21	23	mg/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.

Magnesium, Mg, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	7,4	2,5	3,8	4,8	mg/l	20
Arseeni, As, liukoinen	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	1,7	0,5	0,9	1,1	µg/l	20
Barium, Ba, liukoinen	* SFS-EN ISO 11885:2009	7	5	7	7	µg/l	20
Kadmium, Cd, liukoinen	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	µg/l	15
Kromi, Cr, liukoinen	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,97	6,2	0,20	0,36	µg/l	15
Mangaani, Mn, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				< 3	µg/l	20
Mangaani, Mn, liukoinen	* SFS-EN ISO 11885:2009	< 3	7	< 3		µg/l	20
Molybdeeni, Mo, liukoinen	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	4,5	0,9	1,2	1,7	µg/l	15
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				< 15	µg/l	20
Rauta, Fe, liukoinen	* SFS-EN ISO 11885:2009	83	150	< 15		µg/l	20
Öljyhiilivedyt C10-C40	SFS-EN ISO 9377-2:2001						
- Keskiraskaat C10-C21	*	< 25	34	< 25	< 25	µg/l	40
- Raskaat C21-C40	*	< 25	200	< 25	< 25	µg/l	40
- Öljyhiilivedyt C10-C40	*	< 50	230	< 50	< 50	µg/l	40

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.

Analyysi	Menetelmä	17988-5 Hulevesi HULE SGW Ojakkala		Yksikkö	MU %
Fluoridi, F	* ISO/TS 15923-2:2017, DA	< 0,1		mg/l	15
Kloridi, Cl	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	4,4		mg/l	10
Sulfaatti, SO ₄	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	7,5		mg/l	10
Kokonaisfosfori, P	* SFS-EN ISO 6878:2004, DA	0,025		mg/l	15
Kiintoaine					
- GF/A (1,6 µm) suodatin	* SFS-EN 872:2005	35		mg/l	10
Sameus	* SFS-EN ISO 7027-1:2016	58		FNU	15
Väriluku	* SFS-EN ISO 7887:2012 menetelmä C	5,6		mg Pt/l	10
CODMn-arvo, kemiallinen hapenkulutus	* SFS 3036:1981	3,5		mg/l	15
Kokonaiskovuus	* SFS-EN ISO 11885:2009	0,654		mmol/l	20
Kalsium, Ca, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	23		mg/l	20
Magnesium, Mg, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	1,8		mg/l	20
Antimoni, Sb, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	2		µg/l	20
Arseeni, As, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,0014		mg/l	20
Elohopea, Hg, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,0001		mg/l	20
Kadmium, Cd, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,00002		mg/l	15
Koboltti, Co, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,79		µg/l	15
Kromi, Cr, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,0031		mg/l	15
Kupari, Cu, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,0095		mg/l	20
Lyijy, Pb, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,0009		mg/l	20
Nikkeli, Ni, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,0017		mg/l	25
Sinkki, Zn, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	0,032		mg/l	20
Vanadiini, V, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	5,0		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.

Hiilivedyt C5-C40 + VOC	ISO 20595:2018, ISO 9377-2:2001				
- C5-C10	*	< 20		µg/l	40
- Keskiraskaat C10-C21	*	51		µg/l	40
- Raskaat C21-C40	*	170		µg/l	40
- Öljyhiilivedyt C10-C40	*	220		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

Yhteyshenkilö Laurén Marjo, 010 391 3595, kemisti

Tiedoksi vesivastaukset@sitowise.com, vesivastaukset@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.

Tilaaaja
2335445-0
Sitowise OyMaksaja
Sitowise OyLinnoitustie 6
02600 ESPOOLinnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytetiedot
Näyte Pohjavesi
Näyte otettu 11.07.2024
Vastaanotettu 11.07.2024
Tutkimus alkoi 11.07.2024

Kellonaika
Kellonaika 12.10
Näytteenoton syy Tilaustutkimus

Näytteenottaja Koskela Emmi
Viite Koskela/weber

Analyysi		Menetelmä	23614-1 Pohjavesi PV04155-02	23614-2 Pohjavesi HPB4	23614-3 Pohjavesi Käyttövesikaivo	23614-4 Pohjavesi HP7	Yksikkö	MU %
Boori, B, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009			< 30		µg/l	20
Boori, B, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	< 30	< 30		< 30	µg/l	20
Kevyet hiilivedyt C5-C10 ja VOC		ISO 20595:2018						
- C5-C10	*			< 20	< 20	< 20	µg/l	40
- Bentseeni	*			< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/l	30
- Etyyliibentseeni	*			< 0,3	< 0,3	< 0,3	µg/l	20
- 1,2-Ksyleeni	*			< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	20
- 1,3- ja 1,4-Ksyleeni	*			< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	20
- Tolueeni	*			< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	20
- DIPE	*			< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	30
- ETBE	*			< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	30
- MTBE	*			< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	40
- TAEE	*			< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	30
- TAME	*			< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	30
- TBA (t-Butanoli)	*			< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/l	40
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
- Etyyliibentseeni	*		< 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

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.

- 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 Tiusanen Aleks, aleksi.tiusanen@metropolilab.fi, kemisti

Tiedoksi Koskela Emmi

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.

Tilaaaja
2335445-0
Sitowise OyMaksaja
Sitowise OyLinnoitustie 6
02600 ESPOOLinnoitustie 6
02600 ESPOO

Näytetiedot	Näyte	Hulevesi	
	Näyte otettu	08.10.2024	Kellonaika
	Vastaanotettu	08.10.2024	Kellonaika 13.45
	Tutkimus alkoi	08.10.2024	Näytteenoton syy Tilaustutkimus
	Ottopiste	SGW Ojakkala	
	Näytteenottaja	Koskela Emmi	
	Viite	YKK66830 Weber/Koskela	

Analyysi	Menetelmä	34932-1 Hulevesi HULE SGW Ojakkala	Yksikkö	MU %
Fluoridi, F	* ISO/TS 15923-2:2017, DA	0,16	mg/l	15
Sulfaatti, SO ₄	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	2,3	mg/l	10
Kokonaisfosfori, P	* SFS-EN ISO 6878:2004, DA	0,037	mg/l	15
Kiintoaine				
- GF/A (1,6 µm) suodatin	* SFS-EN 872:2005	15	mg/l	10
Sameus	* SFS-EN ISO 7027-1:2016	33	FNU	15
CODMn-arvo, kemiallinen hapenkulutus	* SFS 3036:1981	1,2	mg/l	15
Antimoni, Sb, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	3	µg/l	20
Arseeni, As, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	1,5	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	< 0,03	µg/l	15
Kromi, Cr, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	2,0	µg/l	15
Kupari, Cu, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	4,6	µg/l	20
Lyijy, Pb, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,8	µg/l	20
Nikkeli, Ni, kokonais	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	1,1	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	29	µg/l	20
Vanadiini, V, kokonais	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	4,3	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	*		72	µg/l	40
- Öljyhiilivedyt C10-C40	*		72	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 vesivastaukset@sitowise.com, vesivastaukset@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.