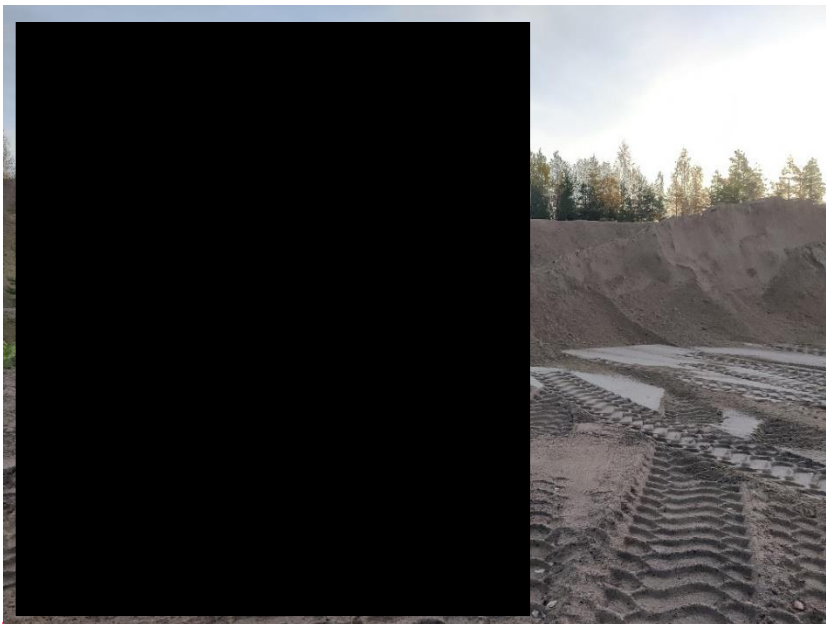


Peab Industri Oy Vihdin Nummen tuotantoalueen vesientarkkailu 2024



Päiväys 15.1.2025

Laatija

Tarkastaja

Projektinumero YKK65887 Nummi

Sisällysluettelo

1 Yleistä ja lupatilanne 3

2 Pohjavesialue 3

3 Tarkkailun toteutus 4

 3.1 Tarkkailu vuonna 2024..... 5

 3.2 Analyysit 5

4 Sää vuosina 2023 ja 2024 6

5 Tulokset 7

Lähteet

Liitteet

Kansikuv

Kuva © B



Peab Industri Oy Vihdin Nummen tuotantoalueen vesientarkkailu 2024

1 Yleistä ja lupatilanne

Peab Industri Oy:n Nummen tuotantoalue sijaitsee Vihdissä, Selin kylässä tiialla Nummi 927-439-1-50. Toiminnalla on Vihdin ympäristölautakunnan myöntämä maa-aineslupa (6.3.2019 § 8 liite 1 Diaarinumero 97/10.03.00/2018, 12.3.2019). Luvan mukainen ottomäärä on yhteensä 403 700 m³ ktr (kiintokuutiometriä) maa-aineksia. Lupa on voimassa 10 vuotta.

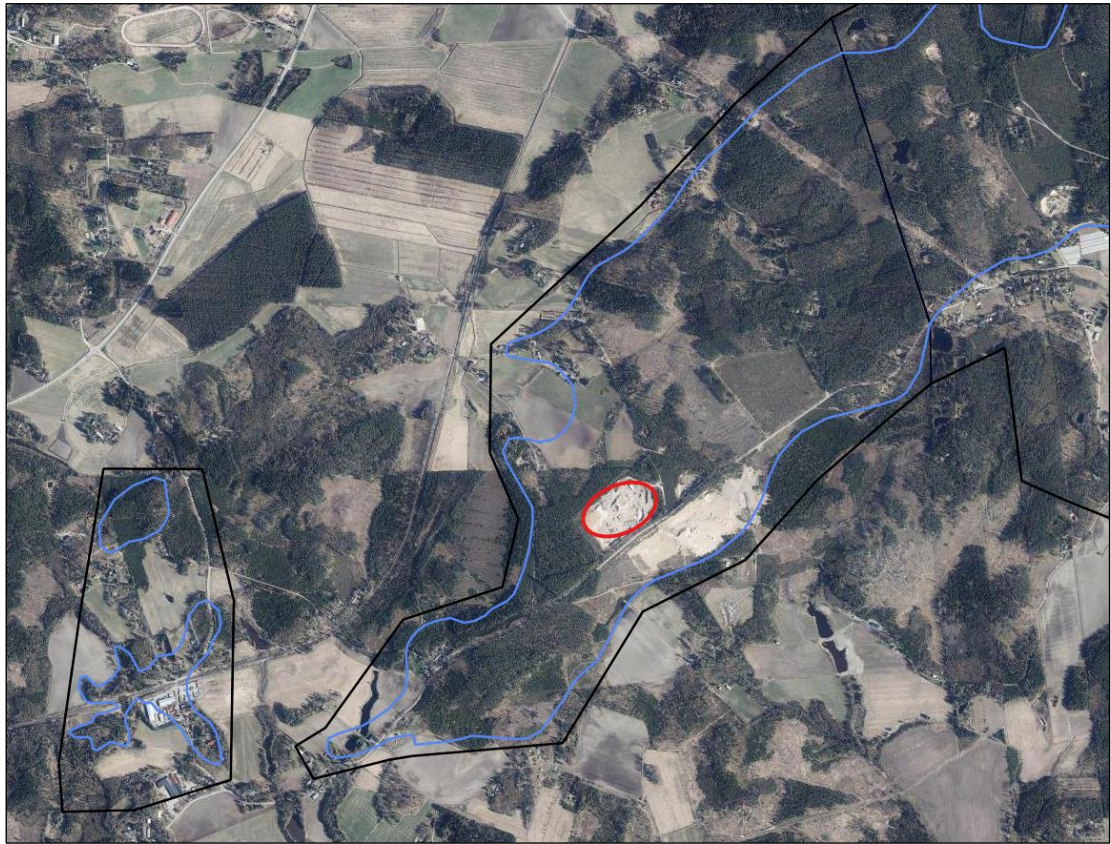
Nummen tuotantoalueelle on Envimetria Oy:n vuonna 2019 tekemä pohjavesien tarkkailuohjelma (19042111, 10.5.2019).

Tämä raportti koskee Sitowise Oy:n vuonna 2024 alueella suorittamaa vesientarkkailua, mutta raportissa tarkastellaan lisäksi varhaisempia tarkkailutuloksia.

2 Pohjavesialue

Nummen tuotantoalue sijaitsee Selkin 2 luokan pohjavesialueella (0192706 muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue) ja sen varsinaisella muodostumisalueella. Pohjavesialueen pääasiallinen pohjaveden virtaus-suunta on koillisesta luoteeseen. Pohjavesialueen pinta-ala on 3,42 km² ja muodostumisalueen 2,69 km². Pohjavesialueen rajaukset ja luokitus on tarkistettu 12/2018 lain (1299/2004) mukaisesti. Alueella ei ole käytössä olevaa vedenottamoa. Aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että maaperässä on hienojakoisia välikerroksia, jotka pidättävät muodostuvan pohjaveden suotautumista ja vähentävät varastoituvan pohjaveden määrää. Kohteen sijainti pohjavesialueella on esitetty kuvan 1 kartassa.





Kuva 1. Tuotantoalueen (punaisella) sijainti pohjavesialueella, karttapohja MML. Kartassa pohjavedenmuodostumisalueen raja sinisellä ja pohjavesialue mustalla.

3 Tarkkailun toteutus

Vuonna 2019 laaditun tarkkailuohjelman mukaan pohjaveden pinnanseurantaa tehdään neljästä pohjavesiputkesta Putki 1, Putki 2, Putki 3 ja Putki 4B. Laaduntarkkailua tehdään putkesta 4B kerran vuodessa. Aiemmin laadun seurantaa on suoritettu myös putkesta 3 (pvp3).

Ennen nykyistä maa-aineslupaa alueen toiminta oli vähäistä ja vesientarkkailua suoritettiin vuosina 2010–2018 vain kerran vuodessa. Alueen tarkkailua on tehty ainakin vuodesta 2001 lähtien. Pinnan seurantataulukon tulokset alkavat vuodesta 2007 ja laadun seurantataulukon vuodesta 2008 lähtien.

Vuonna 2018 alueella on suoritettu naapurikiinteistöjen kaivokartoitus 500 m etäisyydeltä ottoalueen rajoista. Suoritetusta kartoituksesta on laadittu oma raportti vuonna 2018.

Tarkkailupisteet on esitetty liitteen 1 kartassa.



3.1 Tarkkailu vuonna 2024

Vuonna 2024 alueen pohjaveden pinnankorkeutta seurattiin tarkkailuohjelman mukaisesti neljä kertaa vuodessa (tammi-, huhti-, heinä- ja lokakuussa) neljästä pohjavesiputkesta ja pohjaveden laatinäyte otettiin huhtikuussa 2024.

Nykyinen laadunseuranta toteutetaan putkesta 4B, jonka tuotto on hyvä ja putki soveltuu hyvin pohjavesinäytteenottoon.

Vuoden 2024 näytteenoton suoritti Sitowise Oy:n Suomen ympäristökeskuksen sertifioima ympäristönäytteenottaja [REDACTED] erikoispätevyysala vesi- ja vesistönäytteet.

Pohjavesinäyte otettiin havaintoputkesta pumppaamalla suoraan putkesta. Ennen näytteenottoa pohjavesiputken vesipatsas vaihdettiin kolme kertaa tilavuuteensa nähden sekä mitattiin kohteen pohjaveden pinnankorkeus sekä kokonaissyvyys. Öljyhiilivetynäytteet otettiin kuitenkin ennen tyhjennyspumppausta putken vesipatsaan pintaosasta.

Vesinäytteiden lämpötila, pH, johtokyky ja happi mitattiin kalibroiduilla mittareilla sekä aistinvaraiset arviot tehtiin paikan päällä näytteenottajan toimesta. Vesinäytteiden kemialliset analyysit suoritti akkreditoitu laboratorio MetropoliLab Oy Helsingissä. Vesinäytteet säilytettiin pimeässä ja kylmässä. Vesinäytteet toimitettiin laboratorioon näytteenottopäivänä näytteenottajan toimesta.

3.2 Analyysit

Vuodesta 2019 lähtien näytteistä on analysoitu tarkkailuohjelman mukaisesti seuraavat parametrit: haju, maku, sameus, väri, pH, happi, kemiallinen hapenkulutus (CODMn), sähkönjohtavuus, liukoinen rauta (Fe), liukoinen mangaani (Mn), sulfaatti (SO₄), nitraattityppi (NO₃-N), kloridi (Cl), kokonaiskoivuus, alkaliniteetti, mineraaliöljyt (C₁₀-C₄₀) ja kevyet hiilivedyt (C₅-C₁₀), lämpötila sekä koliformiset ja E. coli bakteerit.

Pohjavesiputkien näytteistä on rauta- ja mangaanipitoisuudet analysoitu liukoisina pitoisuuksina vuodesta 2016 alkaen, jotta hienoaineksen aiheuttama rauta- ja mangaanipitoisuus ei näkyisi vesianalyysin tuloksissa. Vuosien 2008- 2015 pitoisuudet ovat kokonaispitoisuuksia.



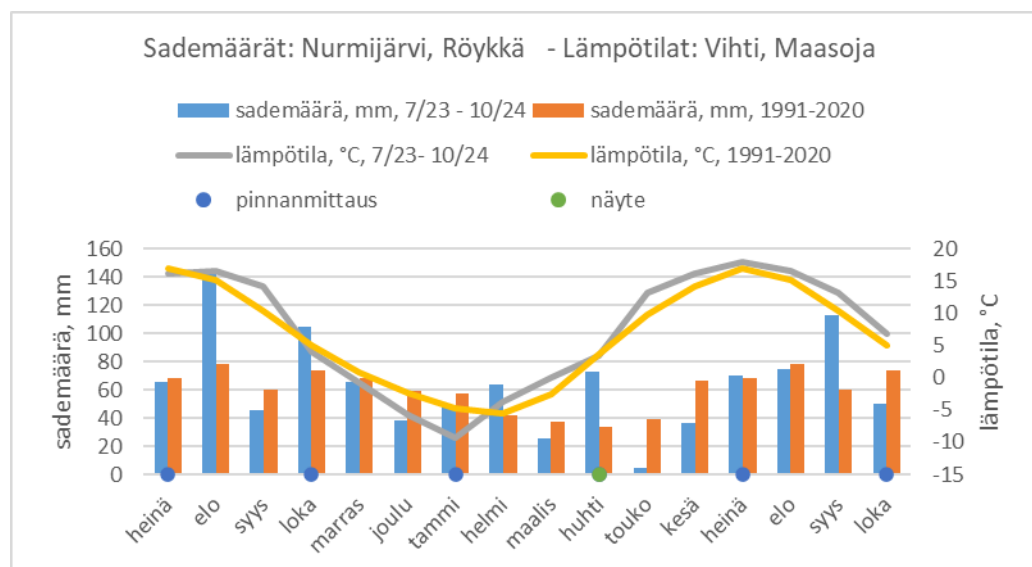
Ennen vuotta 2019 näytteistä on analysoitu myös hiilidioksidi sekä nitriittityppi (NO₂-N).

4 Sää vuosina 2023 ja 2024

Kuvaajassa 1 ja taulukossa 1 on esitetty Ilmatieteenlaitoksen havaintoaseman Nurmijärven Röykän sadetilastot ja Vihti Maasojan havaintoaseman lämpötilatilastot heinäkuulta 2023 lokakuulle 2024.

Nurmijärven Röykän säähavainnoista voidaan todeta, että Röykän havaintoasemalla on satanut enemmän kuin pitkänajan keskiarvon jaksolla. Röykän 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-, maaliskä- 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 nähden. Aikavälillä heinäkuu 2023 ja lokakuu 2024 keskilämpötila oli 7,4 °C kun vastaavalla aikavälillä pitkänajan keskiarvona keskilämpötila on 6,7 °C.



Kuvaaja 1. Ilmatieteenlaitoksen Nurmijärven Röykän havaintoaseman sadetilastot ja Vihti Maasojan lämpötilatilastot.

Taulukko 1. Röykän havaintoaseman sademäärien tilastotiedot ja Rankin havaintoaseman lämpötilojen 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

5 Tulokset

Pohjaveden tarkkailutulokset on esitetty liitteinä olevissa tarkkailutaulukoissa (liitteet 2 ja 3). Laadunseurannassa ensimmäiset tarkkailutulokset ovat vuodelta 2008. Nykyisen laadunseuranta kohteen, putken 4B, analyysitulokset alkavat vuodesta 2011. Vuodesta 2019 lähtien näytteistä on analysoitu nykyisen tarkkailuohjelman mukaiset analyysit.

Putkessa 1 ja putkessa 2 on tapahtunut selkeä vedenpinnantason muutos vuoden 2020 alkupuolella, jolloin vedenpinnat nousivat selkeästi. Koko tarkkailuhistoriassa putkien pinnankorkeusvaihtelut ovat olleet putkessa 1 0,93 m ja putkessa 2 1,39 m. Alimmillaan vedenpinnat ovat olleet vuonna 2011 ja 2019, jonka jälkeen vuodesta 2020 lähtien vedenpinnat ovat olleet korkeammalla tasolla. Vuoden 2024 aikana pohjaveden pinnankorkeusvaihtelu on putkissa 1 ja 2 ollut 0,30 m ja 0,38 m.



Vuoden 2024 tutkituilta ominaisuuksiltaan Putken 4B vesinäyte täytti talousveden laatuvaatimukset ja – suositukset (STMa 401/01¹), lukuun ottamatta näytteen sameutta (6,5 FNU). Pohjavesiputken tarkkailuhistoriasta voidaan todeta, että sameus on ylittänyt asetuksen mukaisen tavoitetason (<1 FNU) koko tarkkailuhistorian yhtä kertaa lukuun ottamatta. Viime vuosina sameus on kuitenkin pysynyt alle 10 FNU. Korkeimmillaan sameus on ollut vuonna 2011, 130 FNU. Putki on asennettu alkuvuonna 2011. Näin ollen vuoden 2011 näyte sisältää todennäköisesti vielä putken poraamisen yhteydessä tapahtuneen maakerrosten häiriintymisen takia pohjaveteen sekoittunutta hienoaainesta. Pohjaveden ympäristölaatunormia ei ole ylitetty sulfatien, kloridin eikä mineraaliöljyjen osalta tarkkailuhistoriassa. Öljyhiilivetyjä tai bakteereja ei ole todettu koko tarkkailuhistorian aikana. Aistinvaraisesti vesi on ollut ensimmäisenä näytteenottokertana (vuosi 2011) samean harmaa mutta sen jälkeen vesi on ollut kirkas ja väritön eikä siinä ole todettu vierasta hajua.

Pohjaveden pinnankorkeusvaihtelu on putkessa 4B ollut vuoden 2024 aikana 0,39 m. Koko tarkkailuhistoriassa putken pinnankorkeusvaihtelu on ollut 1,52 m. Vuonna 2019 pinnat olivat matalimmillaan, ja vuoden 2020 alusta putken veden pinnoissa tapahtui selkeä nousu.

Putken pvp3 veden laatua on tarkkailtu vuosina 2008–2018. Putkessa on huono tuotto ja putkessa on vettä vain vähän. Vesi on aistinvaraisesti ollut sameaa ja välillä samean harmaa tai jopa vihertävää. Vedessä on myös todettu vierasta hajua. Vesinäyte on täyttänyt talousveden laatuvaatimukset ja – suositukset (STMa 401/01), lukuun ottamatta sen korkeaa sameutta sekä veden yksittäistä alhaista pH lukua ja kohonnutta COD_{Mn}- arvoa. Putken sameudet ovat vaihdelleet 3- 7000 FNU välillä. Sameutta nostaa putken vähäinen vesimäärä ja huono tuotto, sillä vettä ei ole mahdollista vaihdattaa. Putken laadunseuranta on päättynyt koska putki ei ole sopiva edustavaan näytteenottoon.

Pohjaveden pinnankorkeusvaihtelu on putkessa pvp3 (putki 3) ollut vuoden 2024 aikana 0,33 m. Koko tarkkailuhistoriassa putken pinnankorkeusvaihtelu on ollut 1,16 m. Alimmillaan putken vedenpinta on ollut vuonna 2011. Selkeän muutos myös putkenvedenpinnantasossa näkyy vuoden 2020 alussa, jonka jälkeen pinnantasot ovat nousseet.

¹ STMa 401/01 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista



Kohteessa suoritettujen vesientarkkailujen perusteella voidaan todeta, että ottotoiminnalla ei ole vaikutusta alueen pohjaveden laatuun tai määrään. Pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelut johtuvat normaaleista kausivaihteluista ja sademääristä.

Sitowise Oy

Lähteet

Ilmatieteenlaitoksen avoimet tietokannat.

Tuotantoalueen viranomaisasiakirjat.

Pohjaveden tarkkailuohjelma YIT Suomi Oy Vihti Nummi maa-ainesten otto-alue, Envimetria Oy, tarkkailuohjelma 19042111, 10.5.2019

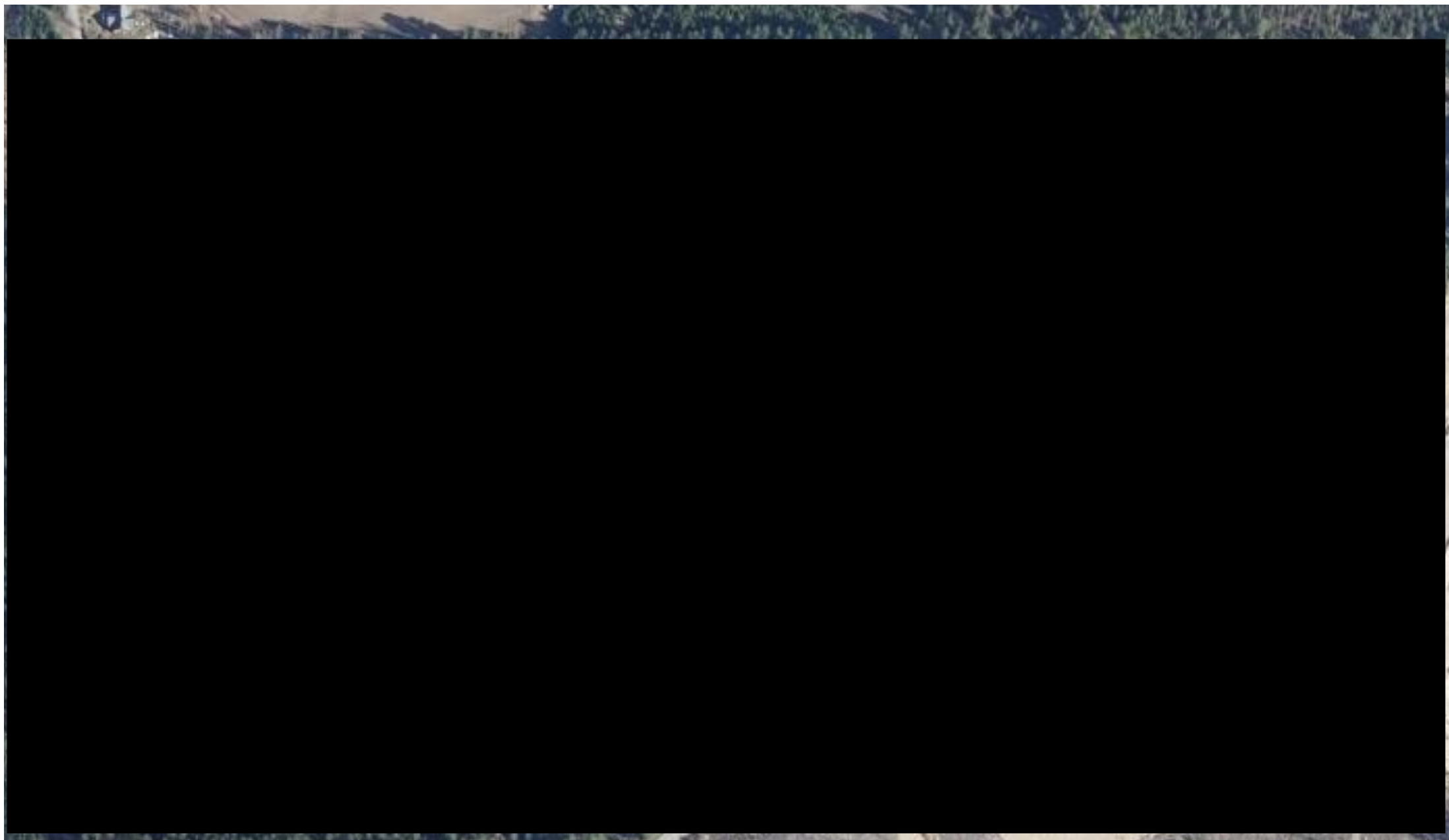
Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001. Sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen mukaisesti säädetään 19 päivänä elokuuta 1994 annetun terveydensuojelulain (763/1994) 21 §:n nojalla. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010401>.

Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta (VNa 341/2009, liite 1). Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090341>

Liitteet

Liite 1 Sijaintikartta	sivut 1
Liite 2 Pohjaveden pinnantarkkailutaulukko	sivut 3
Liite 3 Veden laaduntarkkailutaulukko	sivut 5





Liite 1 Sijaintikartta

Peab Industri Oy, Vihti Nummi



Pohjavesiputki

0

50

100 m



SITOWISE

16.12.2024

Pohjakartta © MML 2024

POHJAVESIHAVAINNOT VIHTI NUMMI

(6.3.2019 § 8 liite 1 Diaarinumero 97/10.03.00/2018)

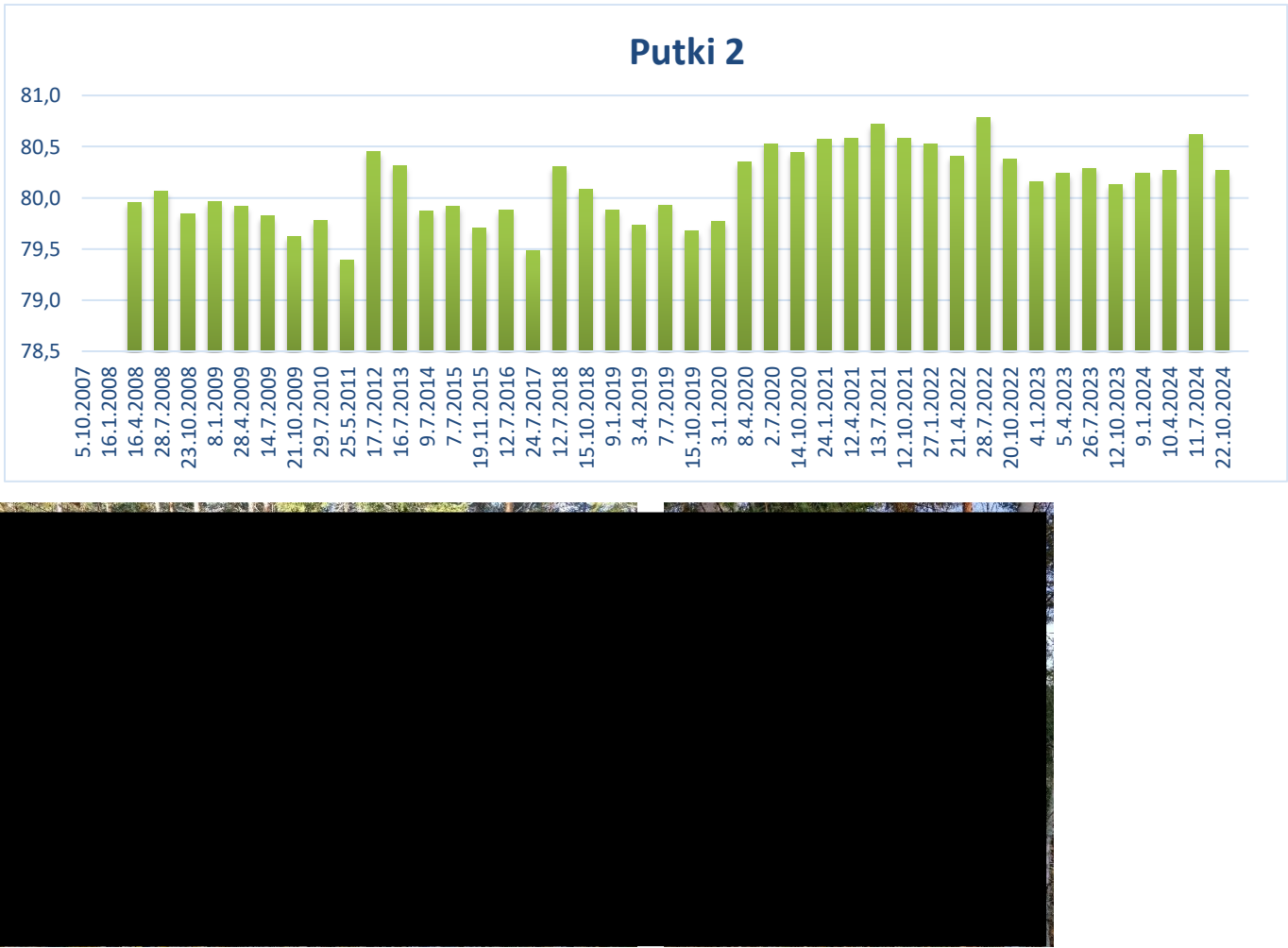
Havaintopisteet: pinnanmittaus 4 krt/a

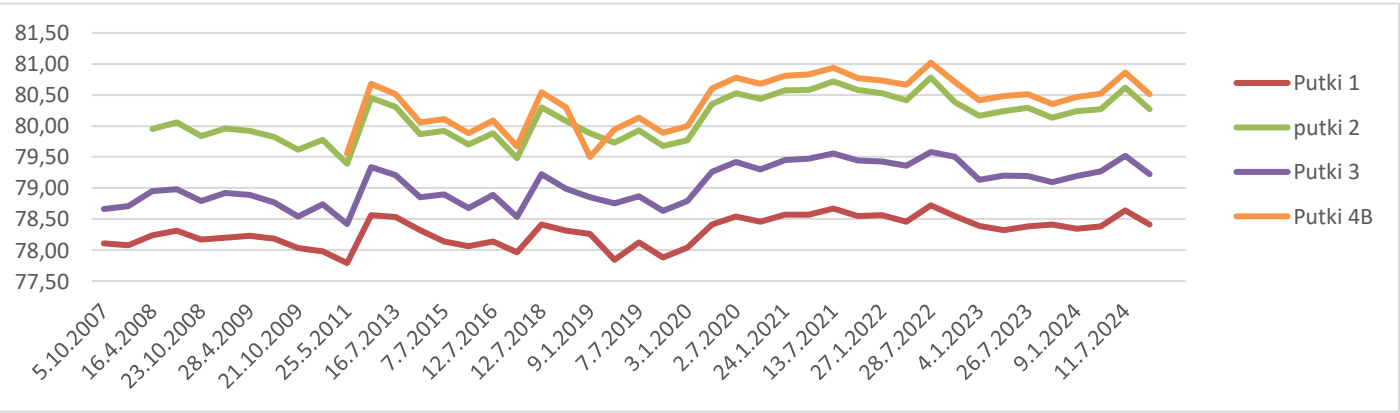
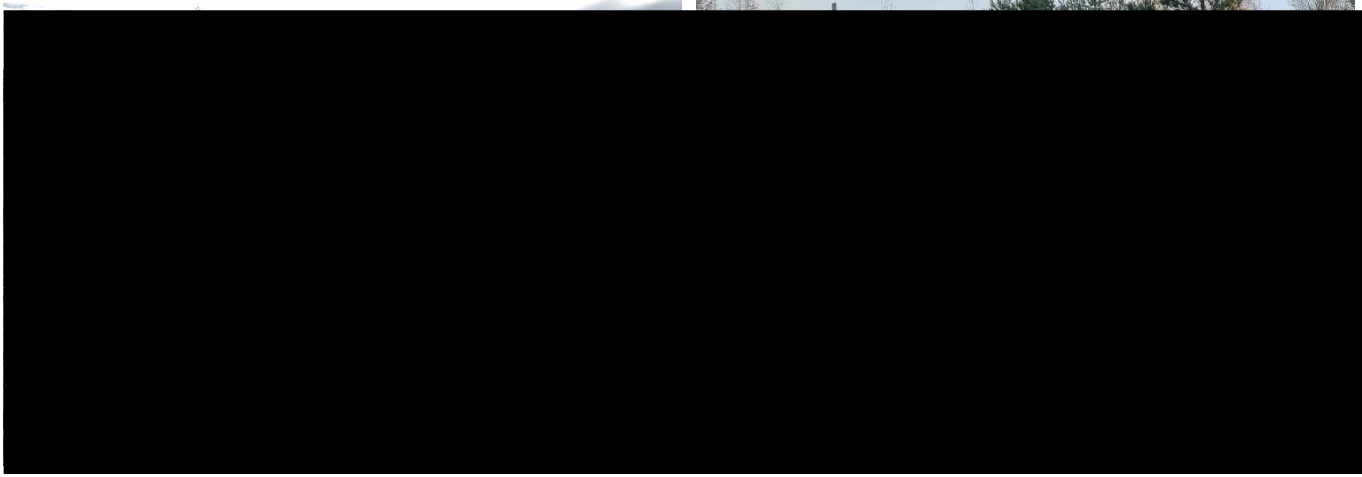
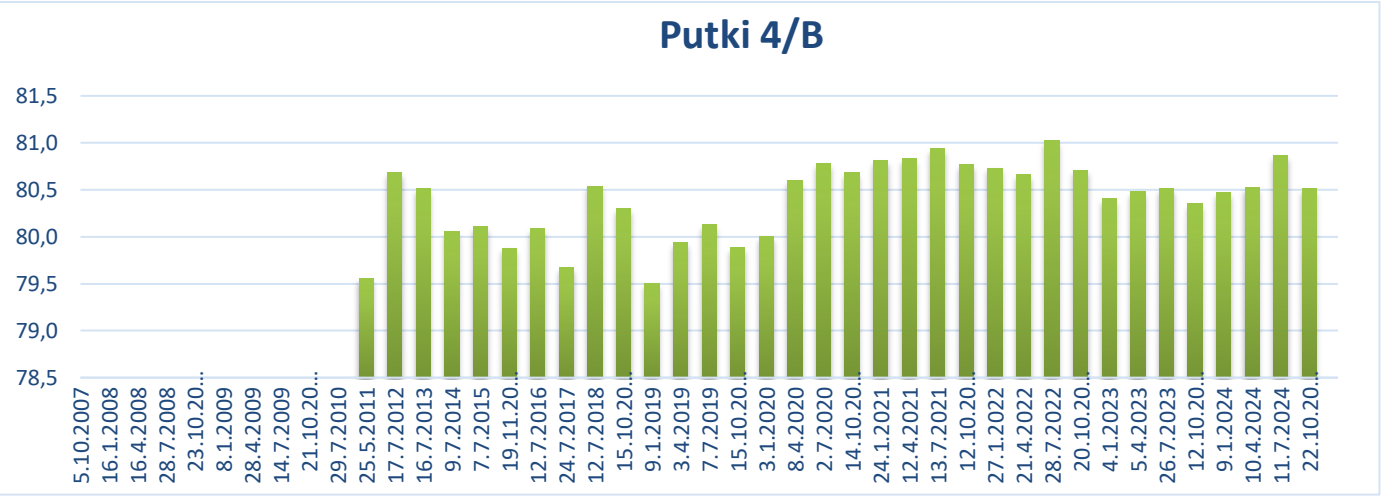
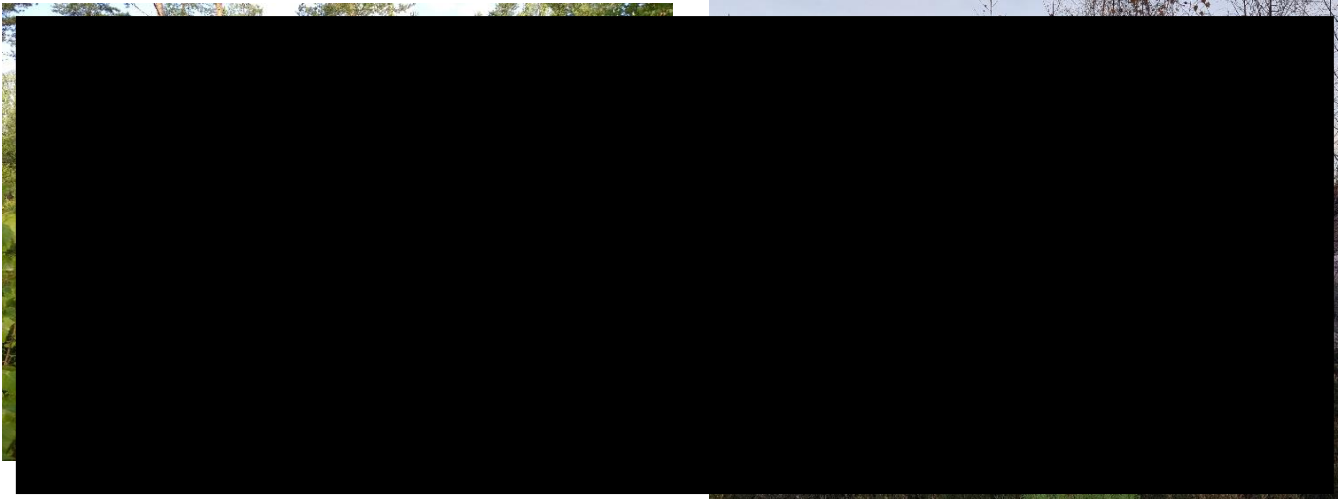
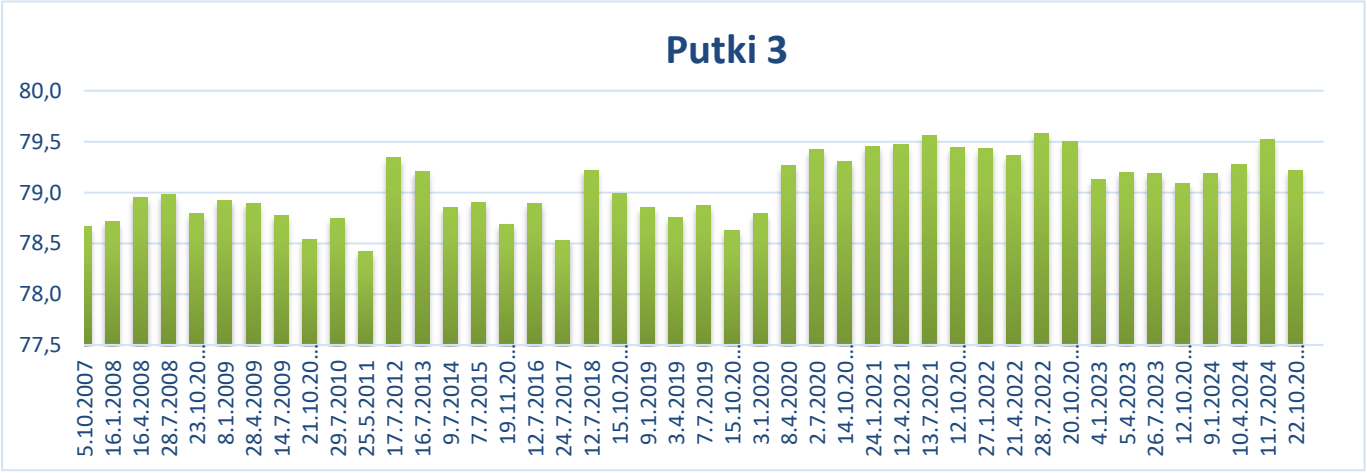
Putki ja tyyppi	5.10.2007
Putki 1	pohja -11,29 m
putki 2	pohja -16,3m
Putki 3	pohja -20,84 m
Putki 4	pohja -12,05 m kuiva
Putki 4B	pohja -24,40 (25.5.2011)

LAATU					
pvm	Putki 1	putki 2	Putki 3	Putki 4	Putki 4B
(N60)	86,17	93,90	98,59	93,14	93,24
N2000	86,42	94,15	98,84	93,39	93,49
5.10.2007	78,11		78,66	kuiva	
16.1.2008	78,08		78,71	kuiva	
16.4.2008	78,24	79,95	78,95	kuiva	
28.7.2008	78,31	80,06	78,98	kuiva	
23.10.2008	78,17	79,84	78,79	kuiva	
8.1.2009	78,20	79,96	78,92	kuiva	
28.4.2009	78,23	79,92	78,89	kuiva	
14.7.2009	78,18	79,82	78,77	kuiva	
21.10.2009	78,03	79,62	78,54	kuiva	
29.7.2010	77,98	79,78	78,74	kuiva	
25.5.2011	77,79	79,39	78,42	kuiva	79,56
17.7.2012	78,56	80,45	79,34		80,68
16.7.2013	78,53	80,31	79,21		80,51
9.7.2014	78,32	79,87	78,85		80,06
7.7.2015	78,14	79,92	78,9		80,11
19.11.2015	78,06	79,70	78,68		79,88
12.7.2016	78,14	79,88	78,89		80,09
24.7.2017	77,96	79,48	78,53		79,67
12.7.2018	78,41	80,30	79,22		80,54
15.10.2018	78,31	80,08	78,99		80,3
9.1.2019	78,26	79,88	78,85		79,5
3.4.2019	77,84	79,73	78,75		79,94
7.7.2019	78,12	79,93	78,87		80,13
15.10.2019	77,88	79,68	78,63		79,89
3.1.2020	78,04	79,77	78,79		80
8.4.2020	78,41	80,35	79,26		80,6
2.7.2020	78,54	80,53	79,42		80,78
14.10.2020	78,46	80,44	79,3		80,68
24.1.2021	78,57	80,57	79,45		80,81
12.4.2021	78,57	80,58	79,47		80,83
13.7.2021	78,67	80,72	79,56		80,94
12.10.2021	78,55	80,58	79,44		80,77
27.1.2022	78,56	80,53	79,43		80,73
21.4.2022	78,46	80,41	79,36		80,66
28.7.2022	78,72	80,78	79,58		81,02
20.10.2022	78,55	80,38	79,5		80,71
4.1.2023	78,39	80,16	79,13		80,41
5.4.2023	78,32	80,24	79,2		80,48
26.7.2023	78,38	80,29	79,19		80,51
12.10.2023	78,41	80,13	79,09		80,35
9.1.2024	78,34	80,24	79,19		80,47
10.4.2024	78,38	80,27	79,27		80,52
11.7.2024	78,64	80,62	79,52		80,86
22.10.2024	78,41	80,27	79,22		80,51

koordinaatit	
KKJ	
ETRS TM35FIN	

HUOMIOT Käydään vain ottotoiminnan aikana
Putki1 mennyt poikki 2014, uusi korko 86,17 (vanha 87,15)(molemmat N60).
12.4.2021 Putken 3 luota kaadettu metsää.
2024: seuranta muutettu N2000 tasoon.







Tutkimuspai

Vihti Nummi

Peab Industri Oy

Näytepiste:

Putki

tyyppi

putki

PVP3

PVP4B, uusi putki vuodesta 2019 laaduntarkkailussa

Päiv.17.6.24 Eko

		Tunnus	29.7.2008	14.7.2009	25.5.2011	19.11.2015	1.7.2016	1.8.2016	24.7.2017	12.7.2018	30.4.2019	8.4.2020	12.4.2021	21.4.2022	5.4.2023	10.4.2024	
Vedenpinnan korkeus (miinus mitta)	m	PVP3	19,86	20,07				19,95	20,31	19,62							
		PVP4B			13,93	13,61	13,40		13,82	12,95	13,40	12,98	12,66	12,83	13,01	12,97	
Lämpötila	°C	PVP3	7,9	8,4				11	12	12							
		PVP4B			7,3	6,5	5,3		7,9	7,9	7,2	6,9	6,8	8,7	7,4	7	
pH-arvo (6,5-9,5)		PVP3	7,4	7,0				6,1	7,4	6,8							
		PVP4B			7,5	7,7	7,7		7,3	6,3	7,8	6,4	7,4	6,5	7,6	7,5	
Sähkönjohtavuus (< 250 mS/m)	mS/m	PVP3	8,1	7,9				8,4	8,8	8,6							
		PVP4B			8,5	8,7	8,6		8,6	11,0	12,9	10,2	10,1	8,9	10,2	9,5	
E.coli (44oC, 21h)	pmy/100ml	PVP3	0,0	0,0				0		0							
		PVP4B			0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	
Koliformiset bakteerit	pmy/100ml	PVP3	0,0	0,0				0		0							
		PVP4B			0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	
Kem. hapen kulutus (5 mg/l)	mgO ₂ /l	PVP3	<1	4,3				1,3	17,0	1,8							
		PVP4B			<1	<2	<1		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Mangaani, Mn (0,1 mg/l)	mg/l	PVP3	0,031	0,087													
		PVP4B			0,081	<0,01											
Mangaani, Mn, liukoinen (50 µg/l)	µg/l	PVP3						61	160	31							
		PVP4B					<5		<10	<10	<0,3	<10	<0,20	<2	<3	<3	
Sulfaatti, SO4 (250 mg/l) 150 mg/l	mg/l	PVP3	6,8	6,1				6,3	7,0	5,8							
		PVP4B			8,2	7,4	7,9		7,5	6,4	5,3	6,7	6,8	6,8	ei tehty	6,7	
Kloridi, Cl (100 mg/l) 25 mg/l	mg/l	PVP3	3,2	3,3				4,3	4,8	4,9							
		PVP4B			5,1	6,9	7,0		5,1	5,2	12,0	8,7	8,3	6,2	5,9	6,6	
Happi	mg/l	PVP3	11,3	9,6				11,0	10,0	11,2							
		PVP4B			14,0	10,6	10,7		9,2	8,4	10,1	9,5	10,6	10,1	9,5	8,6	
Kokonaiskovuus	mmol/l	PVP3	0,30	0,2													
		PVP4B									0,44	0,36	0,32	0,28	0,38	0,34	
Rauta, Fe (0,4 mg/l)	mg/l	PVP3	<0,025	0,042													
		PVP4B			2,7	0,3											
Rauta, Fe, liukoinen (200 µg/l)	µg/l	PVP3						<25	27	<20							
		PVP4B					<25		<20	<20	<5	<20	<2,5	<2,5	<3	20	
Sameus (< 1,0)	FNU	PVP3	380	800				3	<7000	140							
		PVP4B			130	19	5		7	12	3	8,6	6,4	3,2	0,2	6,5	
Nitraattityppi, NO3-N (11 mg/l)	mgN/l	PVP3	0,15	0,18				0,69	0,58	0,54							
		PVP4B			0,074	0,29	0,072		0,091	0,13	0,097	0,18	0,20	0,08	0,32	0,15	
Nitriittityppi, NO2-N (0,15 mg/l)	mgN/l	PVP3	<0,002	<0,002				<0,002	0,008	<0,002							
		PVP4B			<0,002		<0,002		<0,002	<0,002							
Haju (Ei=ei vierasta hajua)		PVP3	ei hajua	lievä vier						ei							
		PVP4B			ei hajua	ei hajua	ei hajua		ei hajua	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	
Maku (Ei=ei vierasta makua)		PVP3	ei makua	lievä vier				paha maku		ei							
		PVP4B			ei makua	ei makua				ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	
Väniluku		PVP3															
		PVP4B										<5	5	<5	<2	<2	
Ulkonäkö (k.v.=kirkas ja väritön)		PVP3	samea	sam. Harma			samea5, vihertävä		samea 5	samea 3							
		PVP4B			sam harmaa	k.v.	k.v.		k.v.	k.v.	k.v.	k.v.	k.v.	k.v.	k.v.	k.v.	
Hiilidioksidi, CO ₂	mg/l	PVP3	4	4,1				6,2		8,4							
		PVP4B			2,2	8,6	1,8		6,4	5,3							
Alkaliiteetti	mmol/l	PVP3	0	0,4													
		PVP4B									0,71	0,53	0,50	Ei tehty	Ei tehty	0,67	
TOC (orgaanisen aineksen määrä)	mg/l	PVP3															
		PVP4B									<1,5						
Mineraaliöljyt C10-C40 0,05 mg/l	mg/l	PVP3	<0,05	<0,05				<0,05		<0,05							
		PVP4B			<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Kevyet hiilivedyt C5-C10	mg/l	PVP3	<0,05	<0,05				<0,05		<0,05							
		PVP4B											<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	

Suluissa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia (STMa 401 / 01). Punaisella pohjaveden ympäristölaatunormit (VNa 341/2009, liite 1)

E= ei määritetty

HUOMIOT

2016 alkaen rauta ja mangaani mitataan pohjavesiputkinäytteistä liukoisena

2017 putksessa PVP3 vettä vähän, ei riittänyt kaikkiin analyysihin

2018 putki pvp3 pumpatessa kirkastuu

2019 tarkkailu jatkossa vain putkesta 4B

2022 alkaliniteetin analyysi jäi tekemättä analyysitilauksen virheen vuoksi

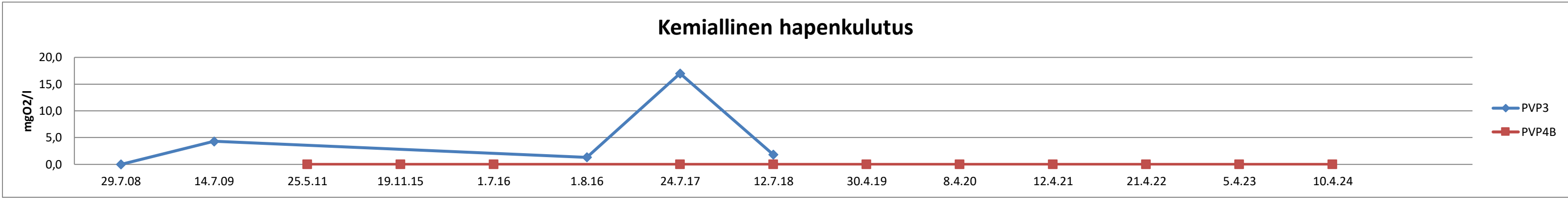
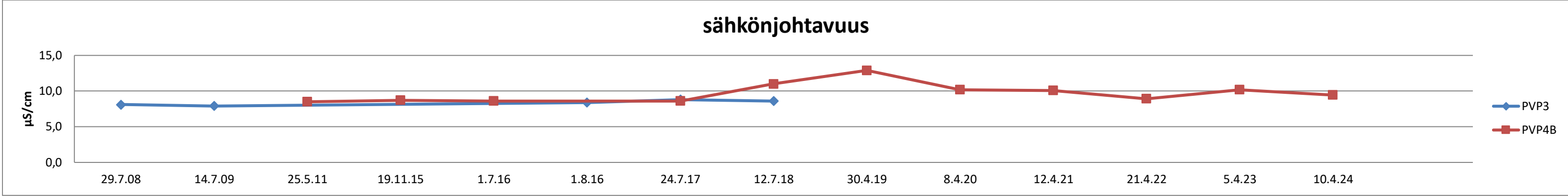
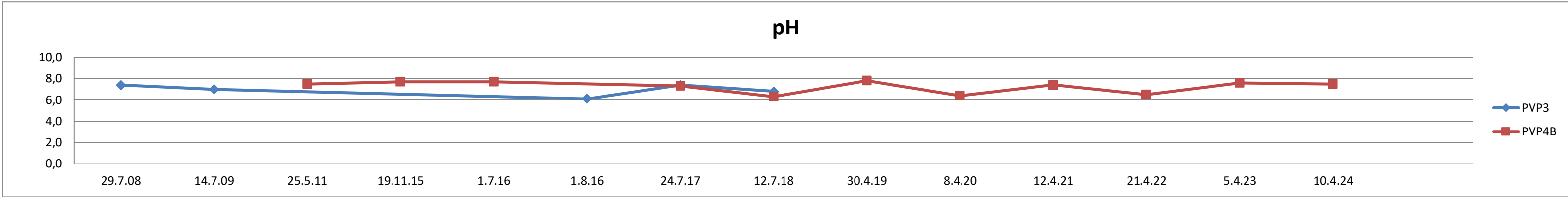
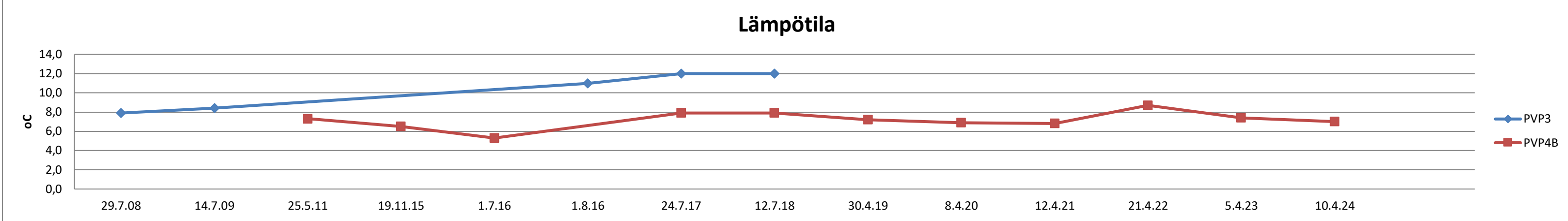
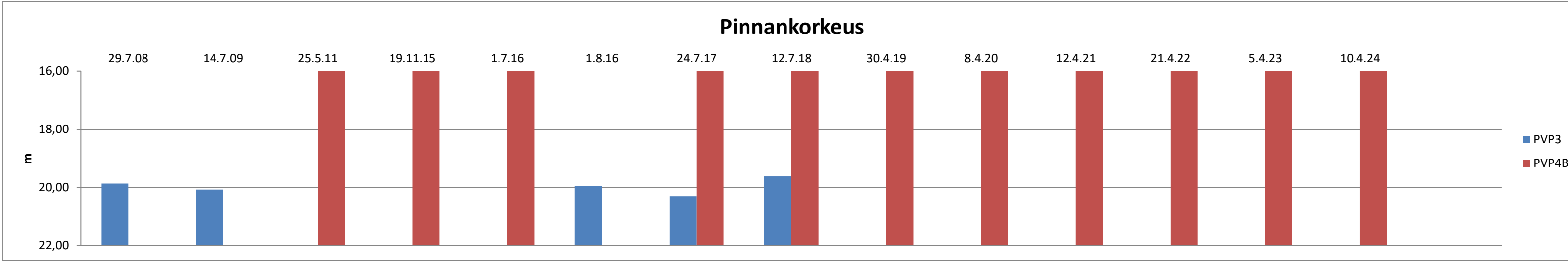
2023 sulfaatin ja alkaliniteetin analyysit jäivät tekemättä analyysitilauksen virheen vuoksi



Tutkimuspaik **Vihti Nummi** **Peab Industri Oy**

Näytepiste: Putki **tyyppi**
putki PVP3
PVP4B, uusi putki vuodesta 2019 laaduntarkkailussa

Päiv.17.6.24 Eko

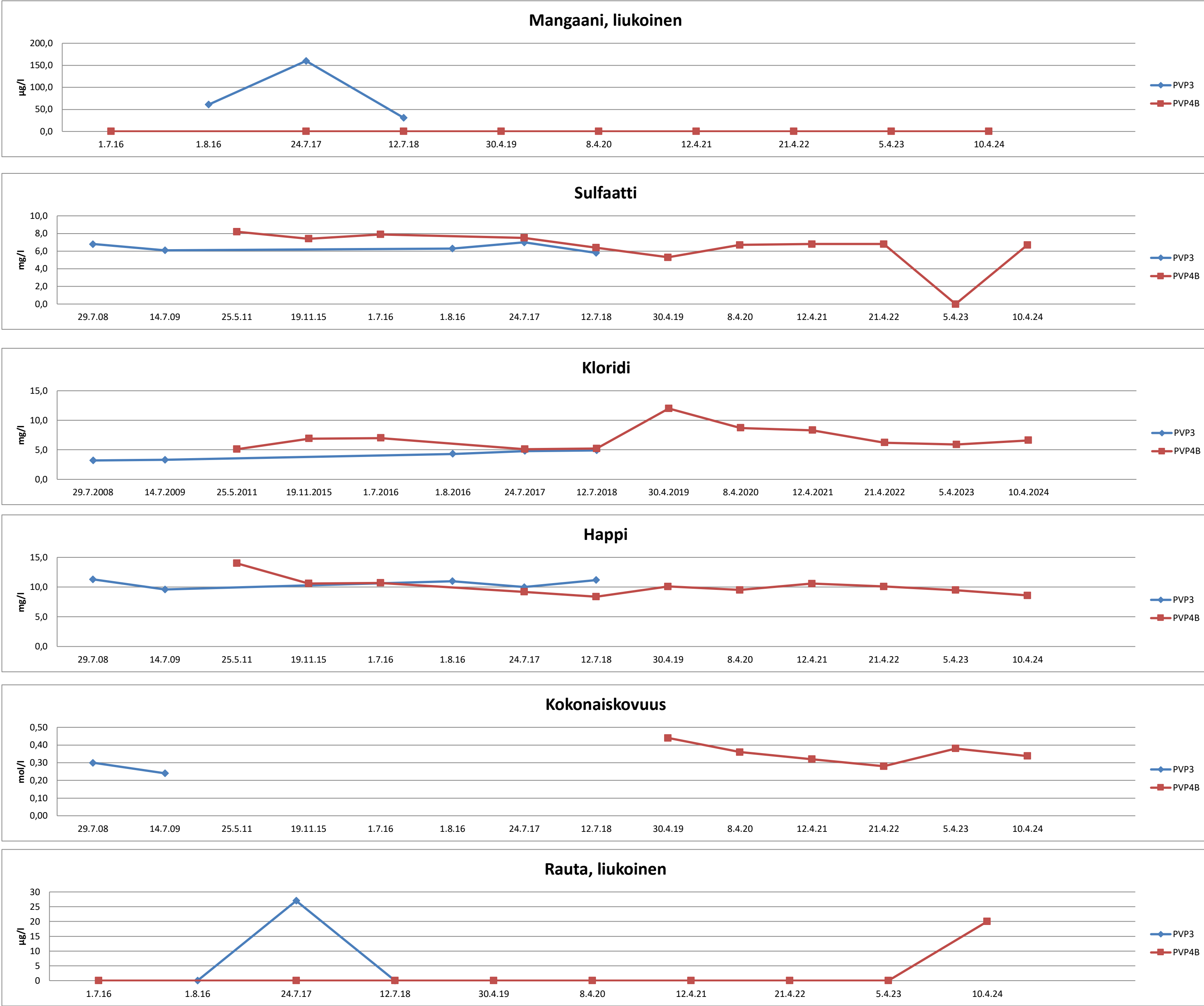




Tutkimuspaik **Vihti Nummi** Peab Industri Oy

Näytepiste: Putki PVP3
putki PVP4B, uusi putki vuodesta 2019 laaduntarkkailussa

Päiv.17.6.24 Eko





Tutkimuspaik **Vihti Nummi**

Peab Industri Oy

Näytepiste: **Putki** **tyyppi**
putki PVP3
PVP4B, uusi putki vuodesta 2019 laaduntarkkailussa

Päiv.17.6.24 Eko





Tutkimuspaik **Vihit Nummi** Peab Industri Oy

Näytepiste: Putki PVP3
putki PVP4B, uusi putki vuodesta 2019 laaduntarkkailussa

Päiv.17.6.24 Eko

