



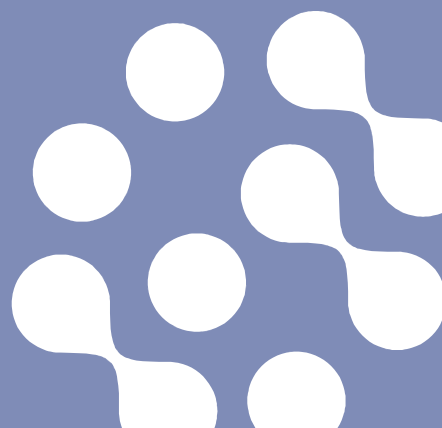
**AGNICO EAGLE**  
FINLAND

**LIITE 4**

Pohjavesitarkkailu 2025

*Eurofins Ahma Oy, 2026*

**AGNICO EAGLE FINLAND OY**  
**KITTILÄN KAIVOKSEN**  
**POHJAVESIEN TARKKAILU**  
**VUONNA 2025**



## Sisällysluettelo

<b>AGNICO EAGLE FINLAND OY</b> .....	<b>1</b>
<b>1. JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. YMPÄRISTÖVIRANOMAISEN PÄÄTÖKSET JA TARKKAILUOHJELMA</b> .....	<b>1</b>
<b>3. ALUEEN GEOLOGISET OLOSUHTEET</b> .....	<b>1</b>
<b>4. SÄÄ JA HYDROLOGIA</b> .....	<b>1</b>
<b>5. POHJAVESI</b> .....	<b>3</b>
5.1. YLEISTÄ .....	3
5.2. TARKKAILUN TOTEUTUMINEN .....	4
5.3. POHJAVESIPUTKET .....	5
5.4. NÄYTTEENOTTO.....	7
5.5. POHJAVEDEN PINNANKORKEUDET .....	7
<b>6. ANALYYSITULOKSET</b> .....	<b>13</b>
6.1. PH.....	13
6.2. SÄHKÖNJOHTAVUUS .....	16
6.3. SULFAATTI .....	21
6.4. KLORIDI.....	26
6.5. TYYPPI .....	30
6.6. KOKONAISFOSFORI .....	34
6.7. NIKKELI .....	34
6.8. ARSEENI.....	39
6.9. ANTIMONI.....	42
6.10. MUUT METALLIT .....	46
6.11. HAPPI.....	47
6.12. HYGIEENINEN LAATU.....	47
6.13. SYANIDI .....	47
<b>7. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>48</b>
<b>LÄHTEET</b> .....	<b>50</b>

### LIITTEET

1. TARKKAILUPISTEKARTTA
2. TUTKIMUSTULOKSET
3. KUVAAJAT

### Eurofins Ahma Oy

Mika Kallo  
Ympäristöasiantuntija

Teollisuustie 6  
96320 ROVANIEMI  
[www.eurofins.fi](http://www.eurofins.fi)

Pohjakartat MML.

# 1. JOHDANTO

Kaivosyhtiö Agnico Eaglen Kittilän kaivos sijaitsee noin 35 km Kittilän keskustasta koilliseen Rouravaaran kyljessä yhdellä Euroopan suurimmista kultaesiintymistä. Kaivoksen rakentaminen aloitettiin vuonna 2006, malmin louhinta vuonna 2008 ja kaupallinen tuotanto vuonna 2009. Avolouhostoiminta Kittilässä lopetettiin vuonna 2012. Nykyisin louhinta toteutetaan ainoastaan maanalaisessa kaivoksessa, jonka tuotanto alkoi vuonna 2011. Kittilän kaivoksen on nykyisellä tuotantovauhilla arvioitu olevan toiminnassa vuoteen 2035 asti.

Tässä raportissa esitellään vuoden 2025 pohjaveden velvoitetarkkailun tulokset ja verrataan niitä edellisten vuosien tuloksiin. Tarkkailun tuloksia verrataan myös Sosiaali- ja terveysministeriön pienten yksiköiden talousvesiasetuksen (STM 401/2001) sekä talousvesiasetuksen (STM 1352/2015) laatuvaatimuksiin ja -suosituksiin sekä pohjavesille esitettyihin ympäristölaatuunormeihin (VNa 341/2009).

## 2. YMPÄRISTÖVIRANOMAISEN PÄÄTÖKSET JA TARKKAILUOHJELMA

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (PSAVI) myönsi 17.6.2025 ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen (nro 65/2025). Päätös kattaa muun muassa CIL2-rikastushiekka-altaan korotuksen, uuden CIL3-rikastushiekka-altaan rakentamisen sekä rikastamon vuosituotannon nostamisen tasolle 2,35 Mt/a. Lupapäätös on annettu toimeenpanokelpoisena muutoksenhausta huolimatta CIL2:n ja CIL3:n osalta. Lisäksi PSAVI:n aikaisempi päätös (nro 67/2020, annettu 29.5.2020) sisältää edelleen voimassa olevia lupamääräyksiä (76–78).

Nykyinen tarkkailuohjelma (päivätty 31.12.2025) vastaa voimassa olevan ympäristöluvan (nro 86/2025) mukaisia lupamääräyksiä. Viranomaisen on hyväksynyt tarkkailuohjelman.

## 3. ALUEEN GEOLOGISET OLOSUHTEET

Kittilän kaivos sijaitsee Keski-Lapin varhaisproterotsooisien vihreäkivivyöhykkeen Kittilän alayksikössä, joka koostuu lähinnä mafisista vulkaniiteista, tyynylaavoista, laavoista sekä pyroklastisista kivistä. Suurikuusikon kultamalmiesiintymä on sulfidimalmio, jossa pääsulfideja ovat rikki- ja arseenikiisu.

Maa- ja kallioperän koostumus vaikuttavat suuresti myös pohjavesien laatuun ja pitoisuuksiin, joten pohjavesitarkkailun tuloksia tarkasteltaessa on huomioitu alueen paikallinen geologia ja siitä aiheutuvat alkuainepitoisuudet kallio- ja maaperässä sekä pohjavedessä. Lähdeaineistona on hyödynnetty suomalaisten kivilajien tyypillistä koostumusta (Rasilainen ym., 2008), tuhannen suomalaisen kaivon kaivovesitutkimusta (Lahermo ym., 2002), Suomen pohjavesien hydrogeokemiallista kartoitusta (Lahermo ym., 1990) sekä Kittilän alueen pohjavesien arseenitutkimusta (Tanskanen ym., 2004).

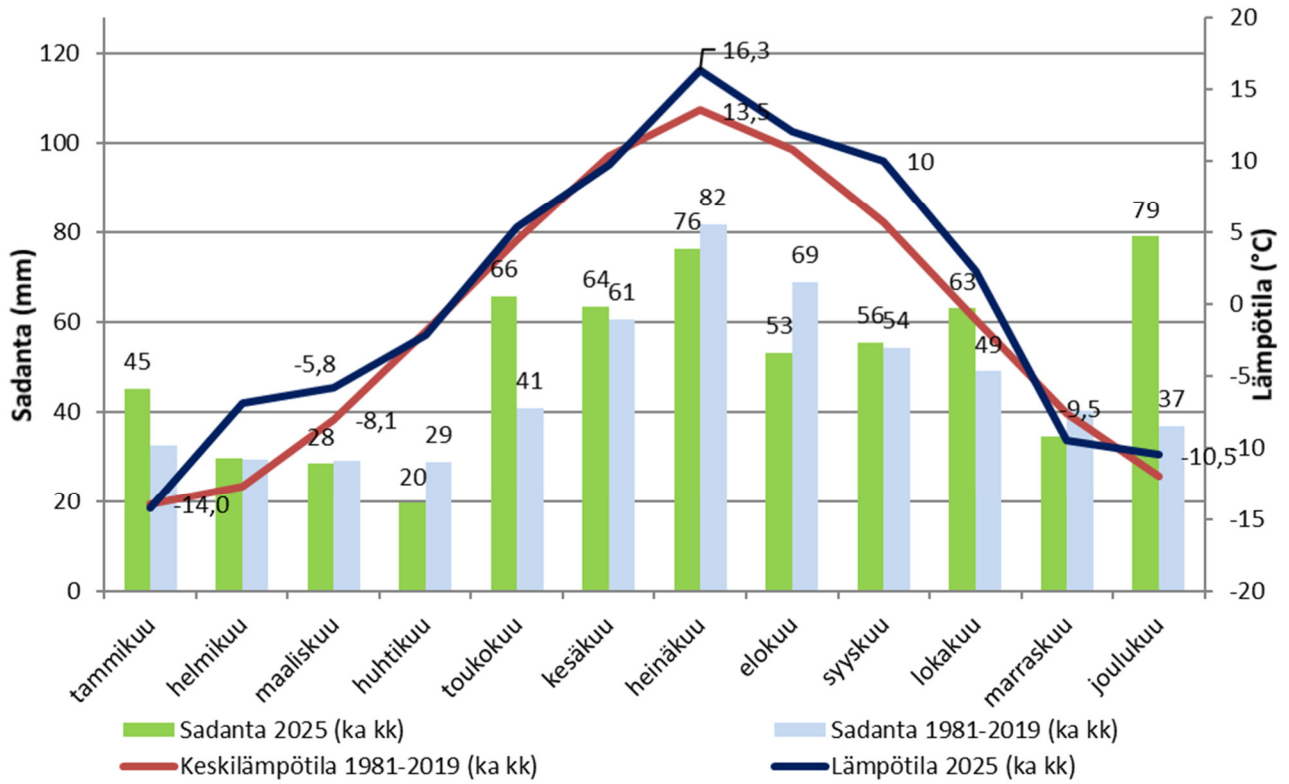
Kittilän alueen pohjavesien arseenitutkimuksen mukaan alueen vedet ovat lievästi emäksisiä ja sisältävät enemmän liuenneita aineita kuin Suomen pohjavedet keskimäärin. Malmiesiintymien ja malmiaiheiden ympäristössä arseenipitoisuus voi olla jopa tuhatkertainen ympäröivään kallioperään verrattuna ja erityisesti kultamalmien, sekä kulta-aiheiden ympäristön kallioperässä voi olla tavallista runsaammin arseenia. Esimerkiksi Kittilän kaivokselta noin 10 km luoteeseen sijaitsevan Suasjärven koillisrannalla olevasta lähteestä on mitattu korkeita arseenipitoisuuksia (36,2 µg/l), sekä runsaasti sulfaatteja, viitaten kallioperän sulfidiesiintymiin (Tanskanen ym., 2004).

## 4. SÄÄ JA HYDROLOGIA

Kittilän pohjoiset jokilaaksot ovat Muonion lisäksi Suomen kylmintä aluetta (Kersalo & Pirinen toim. 2009). Vuoden 2025 keskilämpötila Pokan havaintoasemalla oli noin 0,5 °C (vuonna 2024 0,7 °C, 2023 -0,5 °C, 2022 +0,4 °C, 2021 -0,7 °C ja 2020 +1,0 °C). Pitkäaikaiseen keskiarvoon (1981–2019) verrattuna vuoden 2025 huhti-, kesä- ja marraskuu olivat vertailuaineistoa kylmempiä, muut kuukaudet aineistoa lämpimämpiä. Kokonaisuudessaan vuoden 2025 keskilämpötila oli 1,5 °C korkeampi kuin pitkänajan keskiarvo -1,0 °C. (Kuva 4–1)

Pokan alueella vuotuinen sadesumma oli vuonna 2025 613 mm (vuonna 2024 633 mm, 2023 597 mm, 2022 582 mm, 2021 575 mm ja 2020 599 mm). Tammi-, touko- ja joulukuun sadesummat olivat huomattavasti korkeampia kuin pitkänajan keskiarvo verrattuna ja elokuun sadesumma alle vastaavan vertailuarvon. Kokonaisuudessaan vuoden sadesumma oli noin 10 % korkeampi kuin vertailuaineiston keskiarvo. (Kuva 4–1)

### Säähavainnot Pokan asemalta



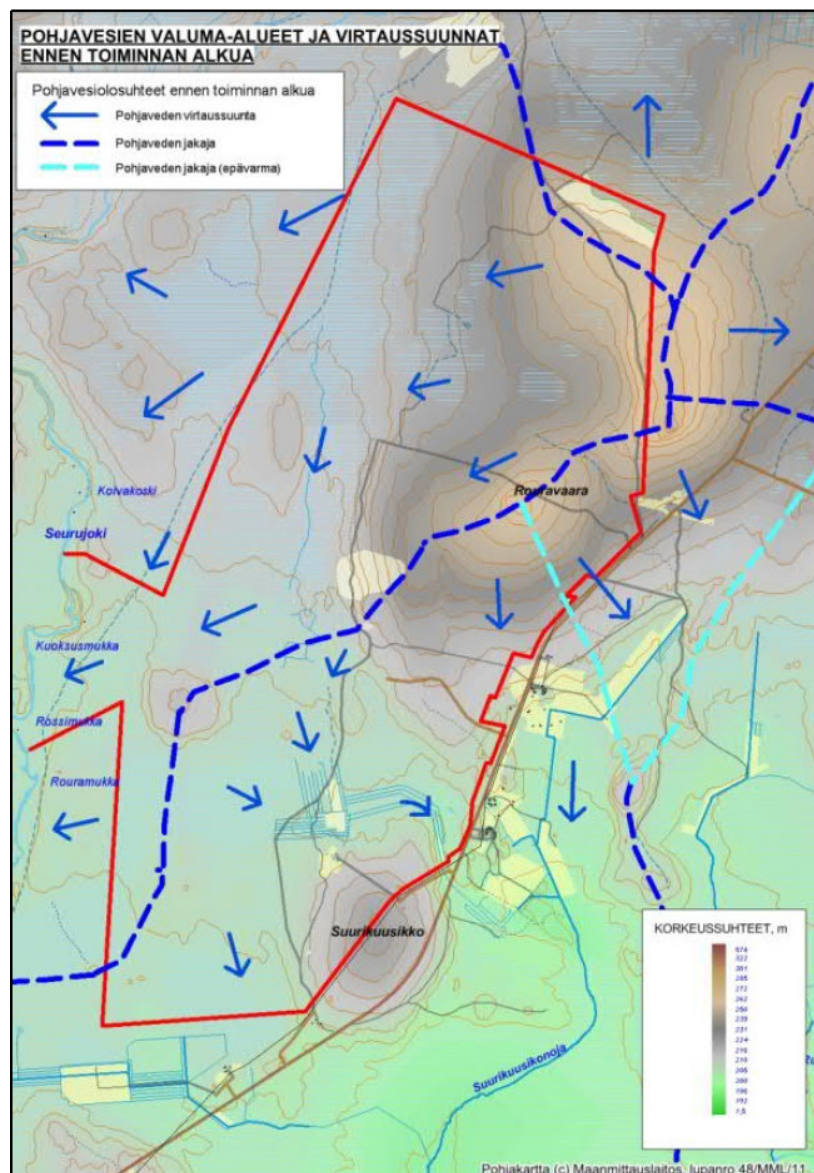
Kuva 4–1. Lämpötila ja sadanta Kittilän Pokan havaintoasemalla (Ilmatieteen laitos 2025).

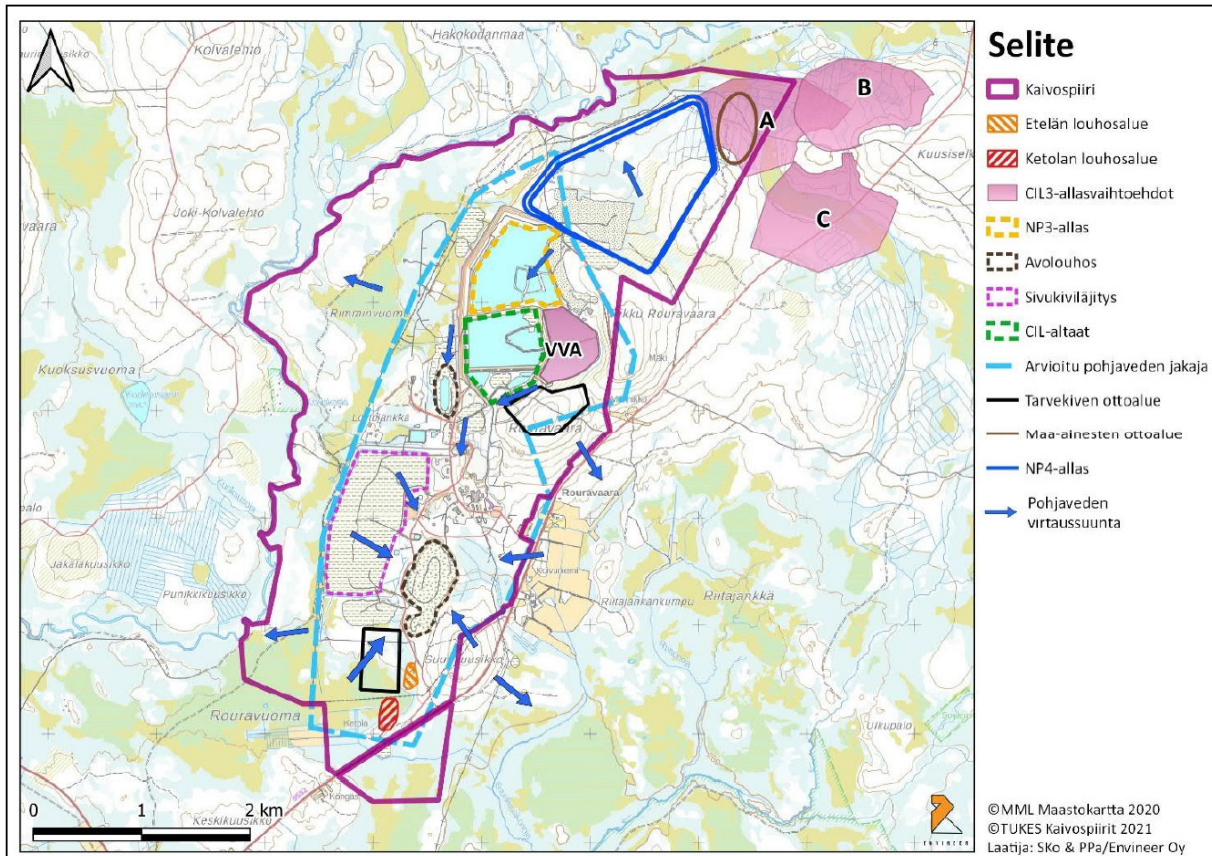
## 5. POHJAVESI

### 5.1. Yleistä

Kaivoksen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita, mutta lähialueen talouksissa on vedenottoon tarkoitettuja kaivoja. Loukisen pohjaveden tarkkailuputket sijaitsevat luokitellulla pohjavesialueella (Loukinen, 12261249, 1E). Kyseinen pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Kaivosalueen pohjavesien virtaussuunnat ja valuma-alueet ennen kaivostoiminnan aloittamista sekä nykyinen tilanne on esitetty kuvassa 5–1. Kaivosalueen pohjois- ja länsiosissa pohjaveden virtaussuunta oli ennen kaivostoiminnan aloittamista Seurujokeen päin ja etelä- ja kaakkoisosissa Suurkuusikonjoaa päin. Kaivostoiminnan seurauksena pohjaveden virtaussuunnat ovat muuttuneet kaivospiirin sisällä kohti avolouhoksia.



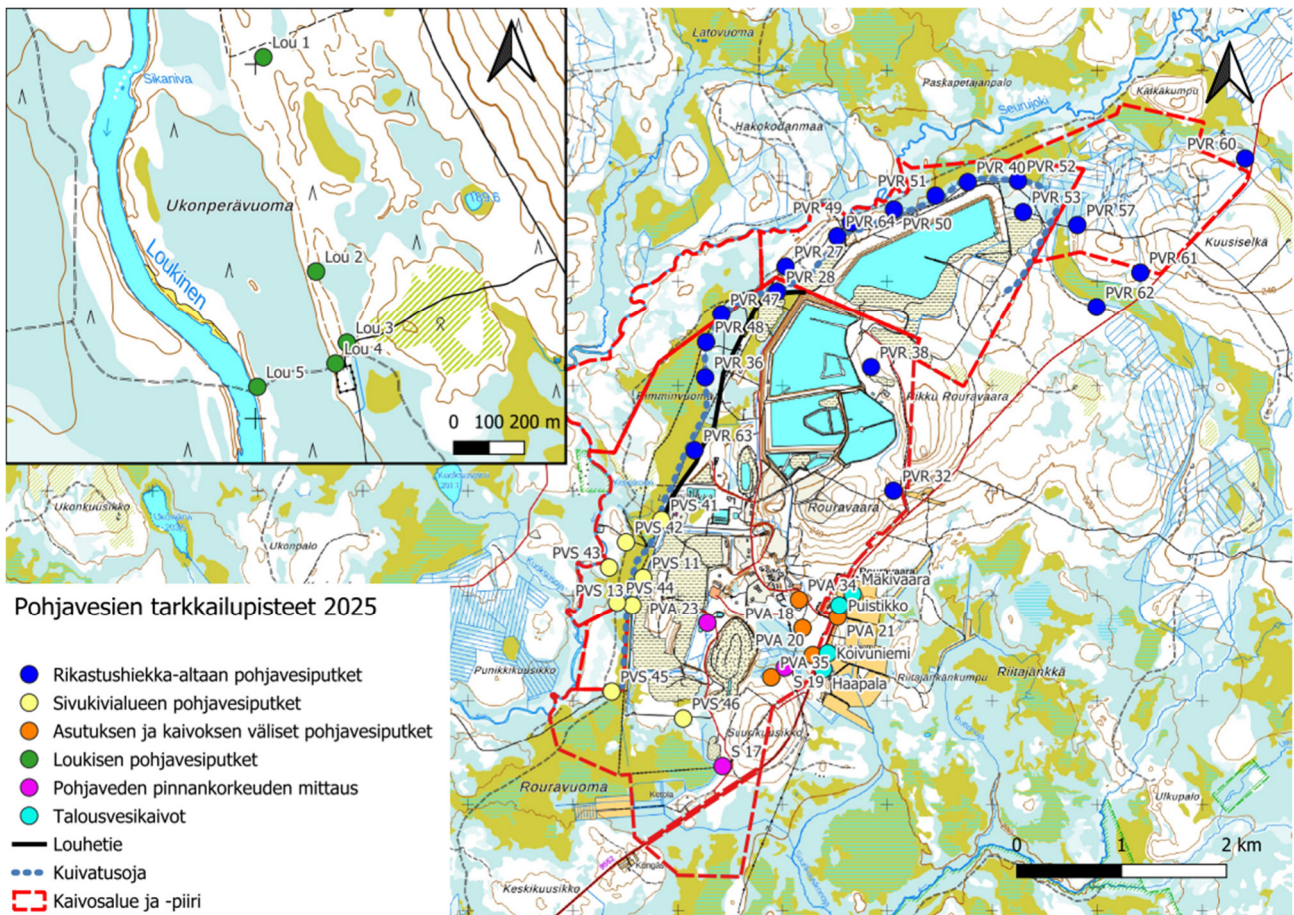


Kuva 5–1. Kittilän kaivosalueen pohjavesien virtaussuunnat ja valuma-alueet ennen kaivostoiminnan aloittamista yllä (Pöyry, 2016) ja alla nykyiset virtaussuunnat (Envineer, 2021).

## 5.2. Tarkkailun toteutuminen

Velvoitetarkkailussa seurataan pohjaveden laatua ja pinnankorkeutta. Veden laadun ja pinnankorkeuden velvoitetarkkailussa oli vuonna 2025 pohjavesiputkia 37 (vuonna 2025 tarkkailuun lisättiin 4 pistettä) ja talousvesikaivoja 4, joista tarkkailupiste Koivuniemi on ollut asumaton useamman vuoden, viimeksi näyte tämän kiinteistön talousvedestä on saatu vuonna 2016. Lisäksi tarkkailussa on kolme erillistä tarkkailupistettä, joista seurataan pohjaveden pinnankorkeutta kuukausittain. (Kuva 5–2)

Tarkkailuohjelman mukaan tarkkailutiheys on havaintopisteillä 4–6 kertaa vuodessa sijainnista riippuen. Rikastushiekka-altaan ympärillä sijaitsevia putkia (PVR-putket) seurataan 6 kertaa vuodessa ja muiden alueiden putkia (Loukinen, PVA- ja PVS-putket) sekä talousvesikaivoja 4 kertaa vuodessa. Lisäksi kaivoksen toimesta seurataan vedenpinnankorkeutta viidestä pohjavesiputkesta (PVA23, S17, S19, PVA35 ja PVS46) kuukausittain. Lisäksi rikastushiekka-alueelle on asennettu tarkkailupisteitä, joista suoritetaan kaivoksen taholta omaehtoista täydentävää pohjavesitarkkailua.



Kuva 5–2. Kittilän kaivosalueen velvoitetarkkailun pohjavesiputket ja talousvesikaivot. Kartta myös liitteellä 1.

Vuonna 2021 kaivettiin kuivatusoja sivukivialueen länsipuolelta, tarkkailuputken PVS41 viereltä, Rimminvuoman kautta NP4-altaan ympäri, ojaa jatkettiin vielä etelän suuntaan vuonna 2022. Ojan tarkoituksena on kerätä puhtaat kevään sulamisvedet sekä muut luontaiset pintavedet ja ohjata ne pois kaivosalueelta, jotta kyseiset vedet eivät suotaudu maa- ja kallioperään ja sitä myötä maanalaiseen kaivokseen. Vuonna 2021 rakennettiin myös uusi louhostie sivukivialueen luoteiskulmalta NP4-altaan lounaispuolelle asti. Rakenteet muuttivat pohjaveden kertymisolosuhteita ja ovat näkyneet rakenteiden vieressä olevien putkien tuloksissa.

### 5.3. Pohjavesiputket

Pohjavesiputket ovat siiviläputkilla varustettuja PEH-muoviputkia, joiden sisähalkaisija on joko 40 mm (vanhat putket), 50 mm tai uusimpien, vuosina 2018–2025 asennettujen putkien tapauksessa 60 mm. Pohjavesiputkien perustiedot on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 5–1).

Taulukko 5–1. Kittilän kaivoksen veloitetarkkailussa olevien pohjavesiputkien perustiedot.

Tunnus	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Näytepisteen kuvaus	Näytteenottotiheys
PVR 27	433033	7537143	Rikastushiekka-altaan ja Seurujoen väli	6 kertaa vuodessa
PVR 28	432952	7536904	Rikastushiekka-altaan ja Seurujoen väli	6 kertaa vuodessa
PVR 32	434062	7534999	Rikastushiekka-altaan kaakkoispuolella	6 kertaa vuodessa
PVR 36	432266	7536080	Rikastushiekka-altaan ja Seurujoen väli	6 kertaa vuodessa
PVR 38	433848	7536178	Rikastushiekka-altaan koillispuolella	6 kertaa vuodessa
PVR 40	434771	7537945	Uudella NP4 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 47	432421	7536688	Rikastushiekka-altaan ja Seurujoen väli	6 kertaa vuodessa
PVR 48	432275	7536417	Rikastushiekka-altaan ja Seurujoen väli	6 kertaa vuodessa
PVR 49	433655	7537561	Uudella NP4 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 50	434067	7537684	Uudella NP4 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 51	434464	7537817	Uudella NP4 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 52	435251	7537957	Uudella NP4 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 53	435299	7537660	Uudella NP4 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 57	435817	7537537	Uudella CIL3 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 60	437417	7538170	Uudella CIL3 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 61	436417	7537085	Uudella CIL3 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 62	435999	7536755	Uudella CIL3 alueella	6 kertaa vuodessa
PVR 63	432163	4535384	Rikastushiekka-altaan ja Seurujoen väli	6 kertaa vuodessa
PVR 64	433525	7537431	Uudella NP4 alueella	6 kertaa vuodessa
PVS 11	431674	7534170	Sivukivialueen ja Seurujoen välissä	4 kertaa vuodessa
PVS 13	431572	7533906	Sivukivialueen ja Seurujoen välissä	4 kertaa vuodessa
PVS 41	431849	7534721	Sivukivialueen ja Seurujoen välissä	4 kertaa vuodessa
PVS 42	431511	7534508	Sivukivialueen ja Seurujoen välissä	4 kertaa vuodessa
PVS 43	431350	7534267	Sivukivialueen ja Seurujoen välissä	4 kertaa vuodessa
PVS 44	431426	7533932	Sivukivialueen ja Seurujoen välissä	4 kertaa vuodessa
PVS 45	431374	7533079	Sivukivialueen eteläpuolella	4 kertaa vuodessa
PVS 46	432056	7532823	Sivukivialueen eteläpuolella	Veloitteen 4krt/a lisäksi pinnankorkeus kuukausittain
PVA 18	433195	7533684	Kaivoksen ja asuinalueen välissä	4 kertaa vuodessa
PVA 20	433293	7533426	Kaivoksen ja asuinalueen välissä	4 kertaa vuodessa
PVA 21	433530	7533792	Kaivoksen ja asuinalueen välissä	4 kertaa vuodessa
PVA 34	433161	7533959	Kaivoksen ja asuinalueen välissä	4 kertaa vuodessa
PVA 35	432896	7533215	Suurikuusikon avolouhoksen itäpuoli	Veloitteen 4krt/a lisäksi pinnankorkeus kuukausittain
Lou 1	413023	7523020	Purkuputken alapuolinen piste	4 kertaa vuodessa
Lou 2	413172	7522416	Purkuputken alapuolinen piste	4 kertaa vuodessa
Lou 3	413259	7522213	Purkuputken alapuolinen piste	4 kertaa vuodessa
Lou 4	413227	7522154	Purkuputken alapuolinen piste	4 kertaa vuodessa
Lou 5	413006	7522088	Purkuputken alapuolinen piste	4 kertaa vuodessa
PVA 23	432287	7533733	Vain pinnankorkeus	Pinnankorkeus kuukausittain
S 17	432432	7532370	Vain pinnankorkeus	Pinnankorkeus kuukausittain
S 19	433026	7533308	Vain pinnankorkeus	Pinnankorkeus kuukausittain
Mäkivaara	433673	7534014	Talousvesikaivo	4 kertaa vuodessa
Puistikko	433546	7533904	Talousvesikaivo	4 kertaa vuodessa
Koivuniemi	433436	7533443	Talousvesikaivo	4 kertaa vuodessa, talo ollut tyhjiällä vuodesta 2016
Haapala	433393	7533291	Talousvesikaivo	4 kertaa vuodessa

## 5.4. Näytteenotto

Vuonna 2025 näytteitä haettiin rikastushiekka-altaan ympärillä sijaitsevista PVR-putkista maaliskuu-, kesä-, elo-, syys-, loka- ja joulukuussa. Muiden alueiden putkista (Loukinen, PVA- ja PVS-putket) sekä talousvesikaivoista näytteitä haettiin maaliskuu-, kesä-, elo- ja lokakuussa. Kaikki näytteet otettiin Eurofins Ahma Oy:n sertifioidujen näytteenottajien toimesta.

Ennen näytteenottoa kaivosalueen pohjavesiputket tyhjennettiin 1–2 vuorokautta aikaisemmin, Loukisen putkilla tyhjennys suoritettiin näytteenoton alussa. Näytteenoton aluksi pohjaveden pinnankorkeus mitattiin, minkä jälkeen varsinainen vesinäyte otettiin putkinoutimella tai pumppaamalla. Näytteenoton yhteydessä mitattiin veden lämpötila sekä havainnointiin mahdollista hajua, sameutta tai muuta poikkeavaa. Metallinäytteet suodatettiin kentällä. Talousvesikaivoista näytteet otettiin vesihanasta talousvesitutkimusten näytteenottomenetelmiä noudattaen.

Analysoinnista vastasi Eurofins Ahma Oy:n Rovaniemen ympäristölaboratorio ja metallianalytiikan osalta Eurofins Ahma Oy:n Oulun laboratorio. Erikoisanalytiikan osalta hyödynnettiin myös muita Eurofins-konsernin laboratorioita.

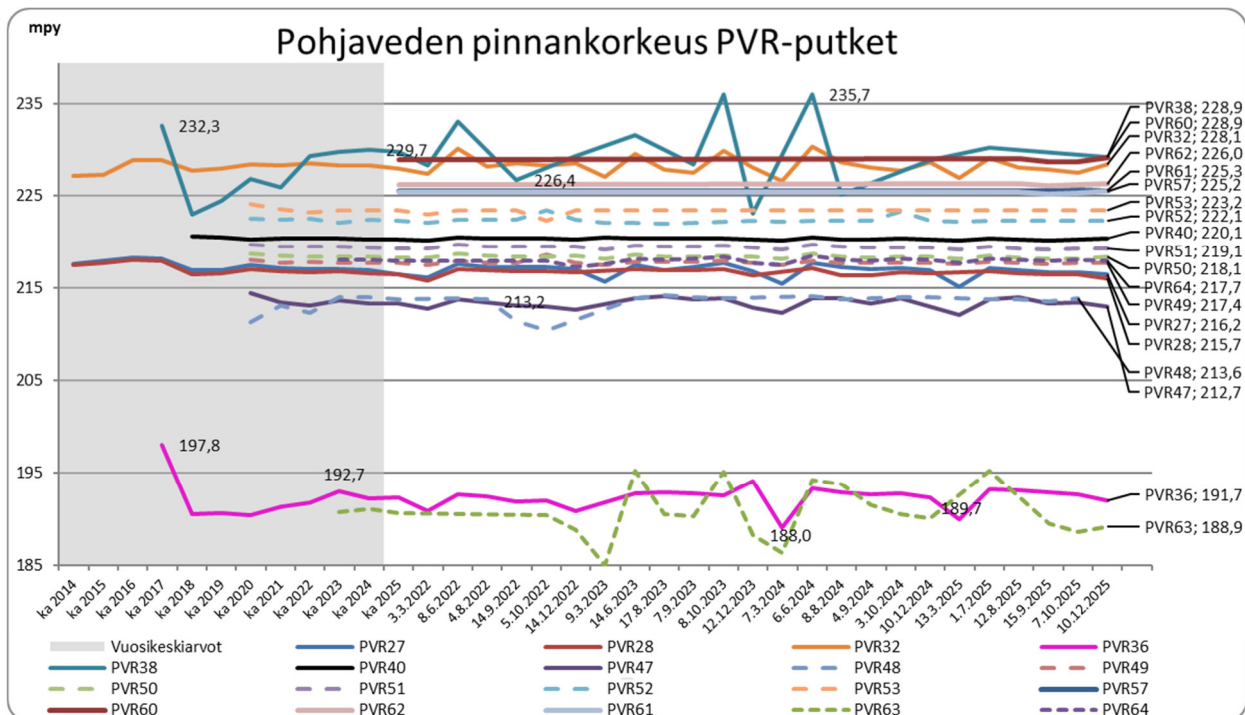
## 5.5. Pohjaveden pinnankorkeudet

Pohjavedenpinnan korkeuksien luontainen vaihteluväli on Suomessa keskimäärin 0,1–2,0 metriä vuodessa.

### Rikastushiekka-altaan ympäristö, PVR-alue

Yleisesti rikastushiekka-aldaiden länsipuolella, Rimminvuomalla maanalaisen kaivoksen kuivatus alensi pohjaveden pinnankorkeuksia vuosina 2016–2020, suurin vaikutus oli Rimminvuoman ja Löytöjätkän välisellä alueella ja tällä välillä muutamia tarkkailuputkia kuivui näinä vuosina. Vuodet 2022–2025 alueen pohjaveden keskimääräiset pinnankorkeudet ovat olleet luontaisten vaihteluväliden sisällä. Viereisillä tarkkailupisteillä **PVR27**, **PVR28** ja **PVR47** Rimminvuoman pohjoisosissa sijaitsevilla pohjaveden pinnankorkeudet ovat kumminkin laskeneet (0,2–0,6 m) viime vuosina. Muutos on edelleen ns. luontaisen korkeudenvaihtelun sisällä, mutta lasku on ollut systemaattista ja voi indikoida maanalaisen kaivoksen vaikutuksesta. Osaltaan alueelle kaivettu kuivatusoja ohjaa tehokkaasti kevään puhtaat sulamisvedet sekä sateiden jälkeiset pintavalunnat pois alueelta, eivätkä vedet suotaudu maaperään. Kuivatusojan valmistumisen jälkeen alueen pohjoisosan tarkkailupisteillä, mitkä ovat topografisesti ylemmällä tasolla, oli havaittavissa hienoinen pohjavedenpinnan lasku, kun taas alueen eteläosan muutamalla pisteellä pinnankorkeus nousi. (Kuva 5–4)

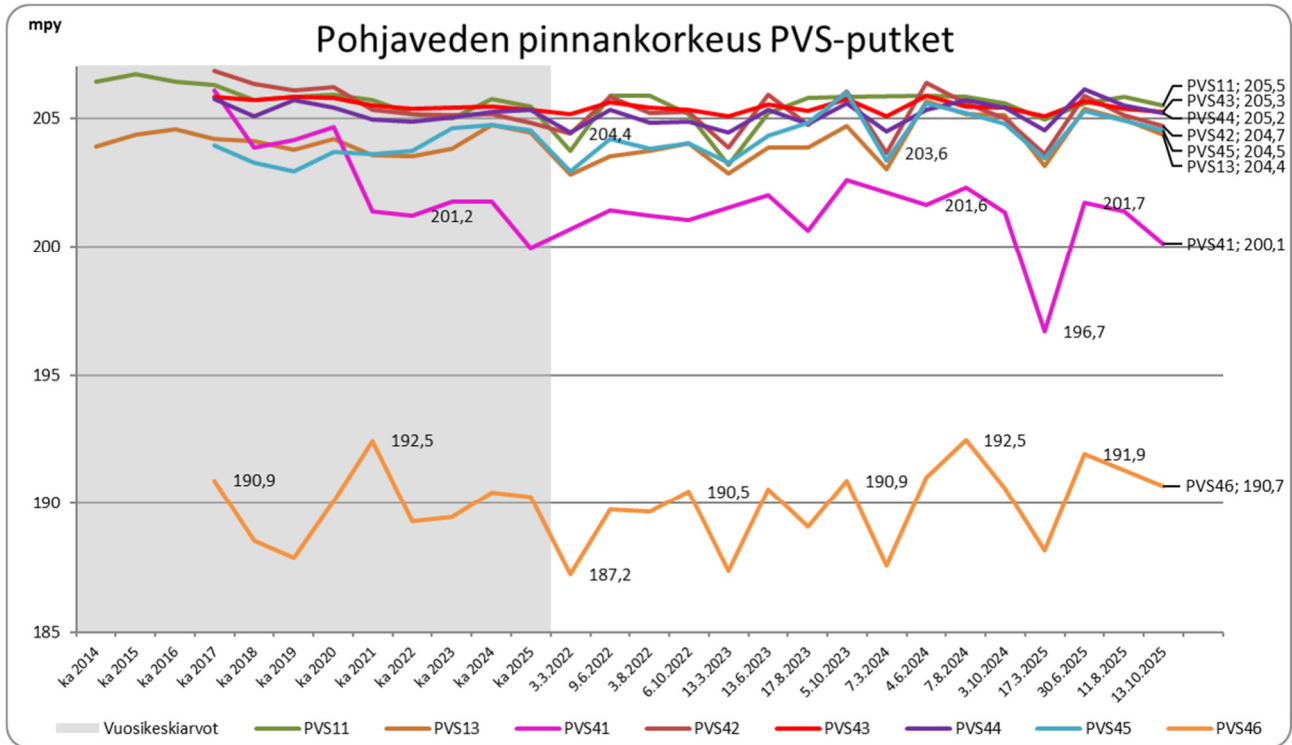
Aldaiden ja Pikku-Rouravaaran välissä sijaitsevalla tarkkailuputkella **PVR38** vedenpinnankorkeus on vaihdellut useita metrejä kierrosten välillä läpi tarkkailun ja yleisesti pohjaveden pinta on ollut yli 32 metrin syvyydellä putken päästä, jolloin mittauksesta ei pohjaveden pinnankorkeudesta ole saatu. Keskiarvojen mukaan keskimääräinen pinnankorkeus olisi nousussa, mutta tulos on vain laskennallinen eikä kuvaa todellista pinnankorkeutta. Joulukuiden 2021–2025 tuloksia tarkastellessa näyttäisi, että tarkkailupisteen parin vuoden laskeva suuntaus on kääntynyt nousuun 232,0→229,0→222,8→228,6→228,9 mpy. (Kuva 5–4)



Kuva 5–4. Pohjavedenpinnan korkeudet rikastushiekka-altaan ympäristön putkilla (mpy).

### Sivukivialue, PVS-alue

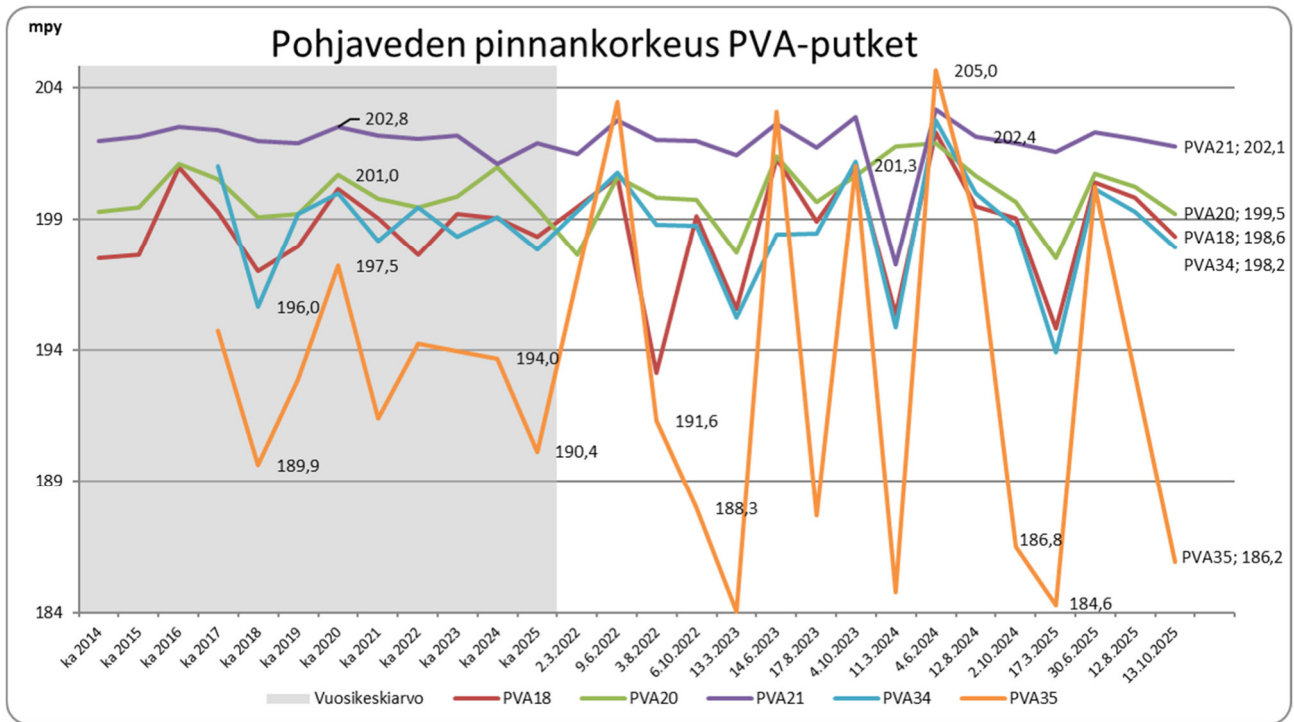
Yleisesti alueen putkilla, jotka sijaitsevat ennen käytössä olleiden pintavalutuskenttien läheisyydessä pinnankorkeudet laskivat vesienjohtamisen pintavalutuskentille loppumisen jälkeen eli joulukuun 2020 jälkeen. Keskimäärin pintavalutuskenttien välittömässä läheisyydessä sijaitsevien tarkkailuputkien pinnankorkeudet laskivat noin 0,5–1,0 metriä vuonna 2021 verrattuna aikaisempiin tarkkailuvuosiin, tarkkailupisteellä **PVS41** muutos oli noin 3 metriä. Vuosina 2023 ja 2024 keskimääräiset pinnankorkeudet olivat lievässä nousussa kaikilla alueen tarkkailupisteillä, mutta vuonna 2025 tarkkailuputkella **PVS41** laskennallinen keskimääräinen pohjaveden pinnankorkeus laski 1,78 metriä vuoden 2024 tuloksesta. Tulokseen vaikuttaa maaliskuussa havaittu korkeustieto 196,7 mpy, kun vuosina 2022–2024 maaliskuussa tarkkailupisteeltä ei ole saatu näytettä. Kesä-lokakuun 2024 ja 2025 korkeustietoja tarkasteltaessa lasku on ollut 0,7 metriä. (Kuva 5–5)



Kuva 5–5. Pohjaveden pinnankorkeudet sivukivialueen ympäristön pohjavesiputkilla (mpy).

### Kaivoksen ja asutuksen väli, PVA-alue

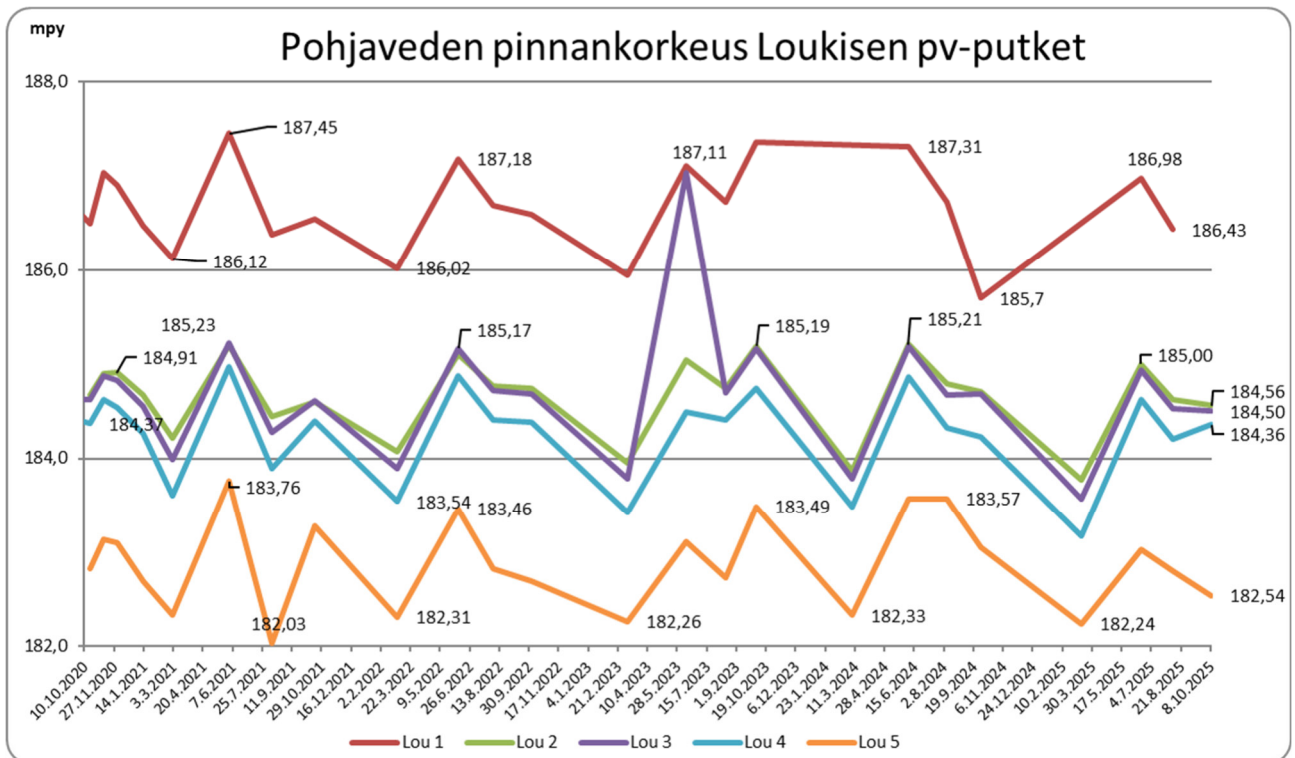
Pohjaveden pinnankorkeuksien vaihtelu tämän alueen tarkkailuputkilla on ollut useamman metrin luokkaa kierrosten ja vuosien välillä. Vaihtelut ovat korreloineet vuodenaikojen ja sadannan vaihteluun, eivätkä niinkään kaivoksen toimintaan. Tarkkailuputkilla **PVA34** ja **PVA35** vuoden keskimääräiset pinnankorkeudet laskivat vuoden 2024 tuloksista, muutos PVA34 1,2 metriä ja PVA35 3,6 metriä, mutta vastaavia ja matalimpia pinnankorkeuksia on mitattu aikaisempina tarkkailuvuosina. Muilla tarkkailupisteillä pinnankorkeudet olivat muutaman aikaisemman tarkkailuvuoden keskiarvojen tuntumassa. Putken PVA35 pinnankorkeuden voimakas vaihtelu on todennäköisesti seurausta orsivesi-ilmiöstä. Kesän alussa ja sadejaksojen jälkeen maaperässä oleva hienojakoinen aines pidättää vettä tehokkaasti sulamiskaudella ja roudan sulaessa vesi imeytyy nopeasti ympäröivään maaperään ja pohjaveden pinnankorkeus voi laskea jopa 20 metriä lyhyessä ajassa. (Kuva 5–6)



Kuva 5–6. Pohjavedenpinnan korkeudet kaivoksen ja asutuksen välillä sijaitseissa pohjavesiputkilla (mpy).

### Loukisen pohjavesiputket

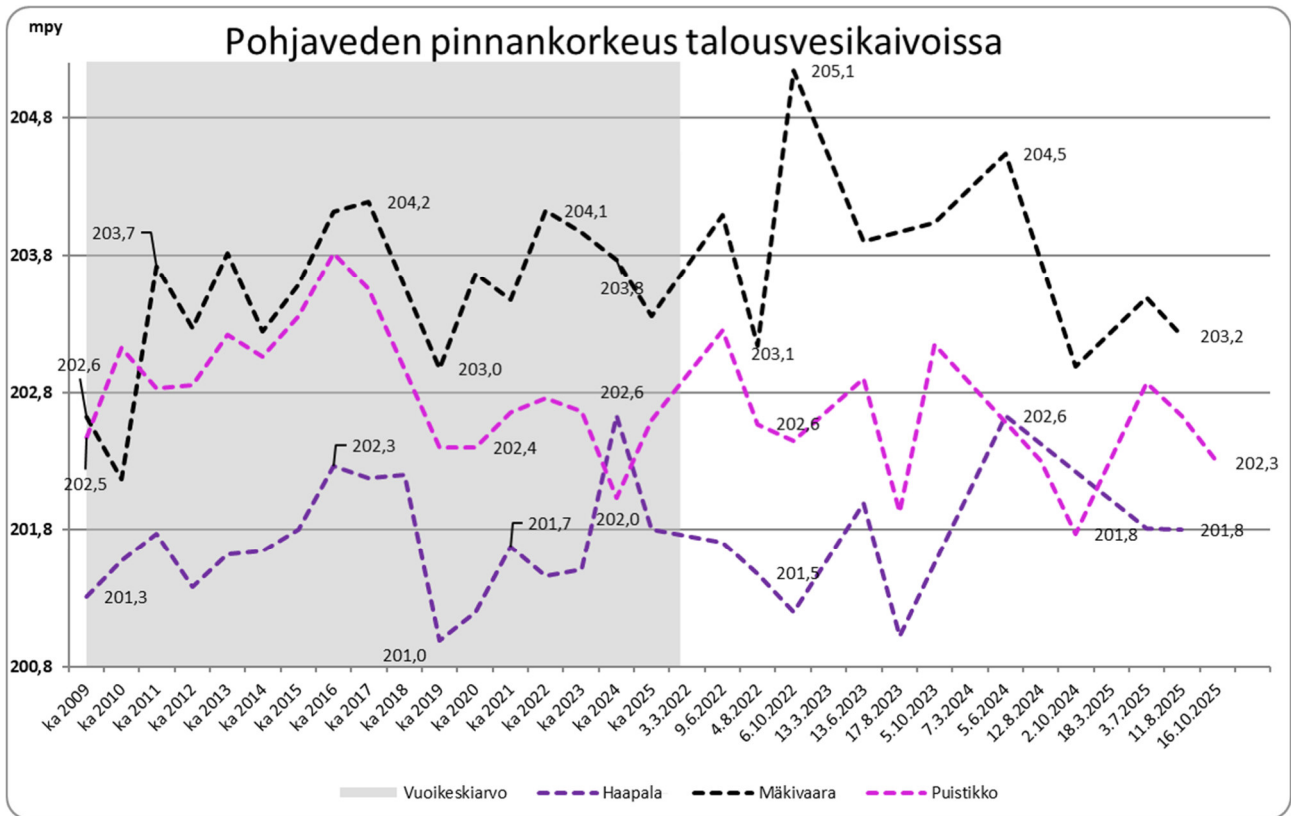
Alueen tarkkailuputkilla pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelut ovat olleet luontaisen vaihteluvälin rajoissa tarkkailun aikana. Tarkkailupiste Lou 1 on vähävetinen ja oli kuiva maalisi- ja lokakuun 2025 kierroksilla, kuten on ollut myös aikaisempina tarkkailuvuosina. (Kuva 5–7)



Kuva 5–7. Pohjavedenpinnan korkeudet Loukisen pohjavesiputkilla (mpy).

### Talousvesikaivot

Pinnankorkeuden vaihtelut ovat luontaisilla tasoillaan, eikä kaivostoiminnalla ole ollut tarkkailun perusteella vaikutusta talousvesikaivojen vedenkorkeuksiin. (Kuva 5–8)

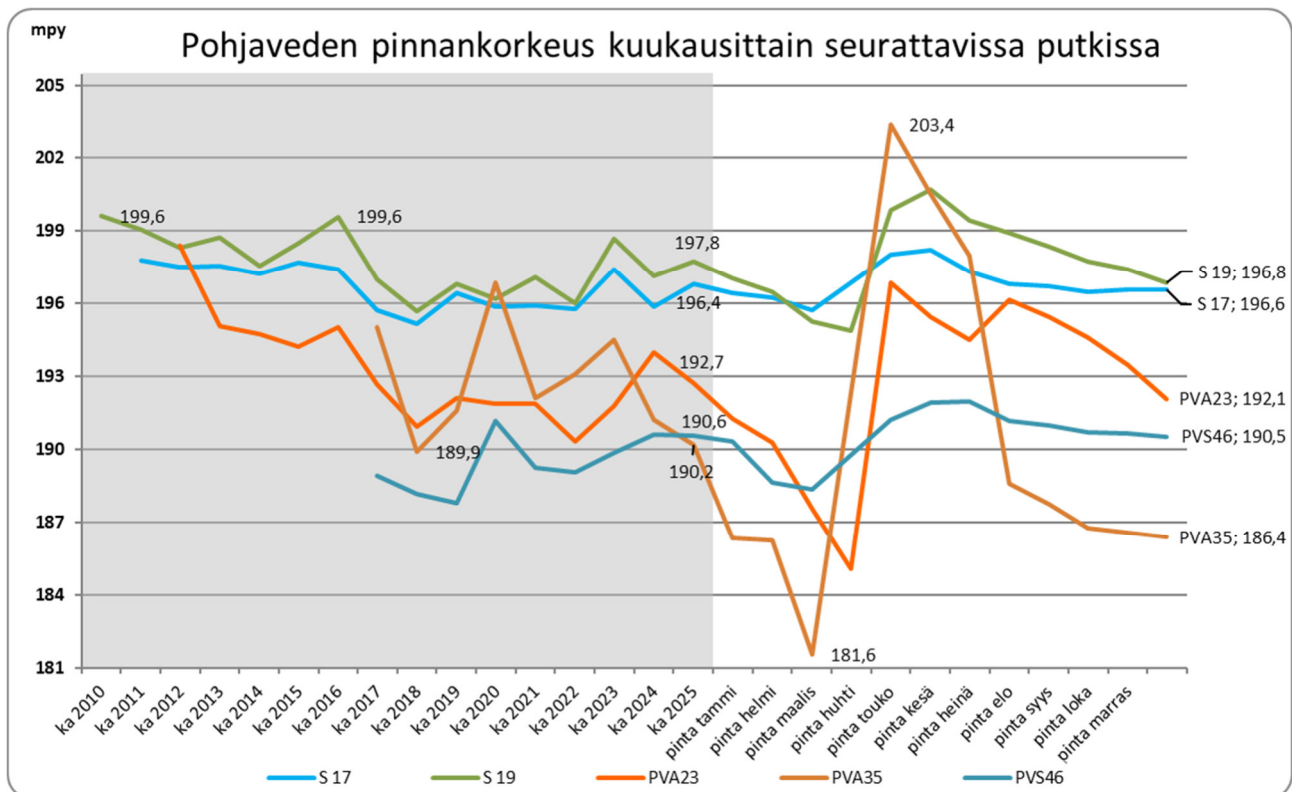


Kuva 5–8. Pohjavedenpinnan korkeudet talousvesikaivoissa (mpy).

### Suurikuusikon avolouhoksen tarkkailuputket

Suurikuusikon avolouhoksen vaikutusta pohjaveden pinnankorkeuteen seurataan kuukausittain viideltä putkelta. Näistä putkista kaksi (PVS46 ja PVA35) kuuluvat myös pohjavesien velvoitetarkkailun piiriin.

Tarkkailuputken **PVA35** voimakas pinnankorkeuden vaihtelu näkyy myös tässä aineistossa, vaihteluväli edellisvuosien tapaan vuoden aikana oli >20 metriä. Tällä pisteellä keskimääräinen pinnankorkeus on ollut laskussa viime vuosina, vuoden 2025 taso oli vuoden 2018 tuntumassa. Tarkkailupisteillä **S17** ja **S19** keskimääräiset pohjaveden pinnankorkeudet nousivat vuodesta 2024, ollen pitkänajan keskiarvon tuntumassa. Tarkkailuputkelta **PVA23** mitattiin vuonna 2022 tarkkailuhistorian matalin keskimääräinen pinnankorkeus 190,3 mpy. Vuonna 2023 pinnankorkeus nousi tasoon 191,8 mpy ja edelleen vuonna 2024 tasoon 194,0 mpy. Vuonna 2025 pinnankorkeus palautui vuoden 2023 tuntumaan 192,10 mpy. Pisteellä **PVS46** pinnankorkeudet olivat tavanomaisia, vuoden 2024 tasoilla. (Kuva 5–9)



Kuva 5–9. Pohjaveden pinnankorkeudet Suurikuusikon avolouhoksen vaikutuksen seuraamiseksi asennetuilla putkilla (mpy).

### Yhteenveto pohjaveden pinnankorkeuksista

Kuvassa 5–10 on esitetty vuoden 2025 keskimääräiset pohjaveden pinnankorkeudet kaivosalueen lähetyvillä olevilla tarkkailupisteillä. Kuvassa on esitetty myös aineiston pohjalta laadittu interpolointi pistehilan sisään.

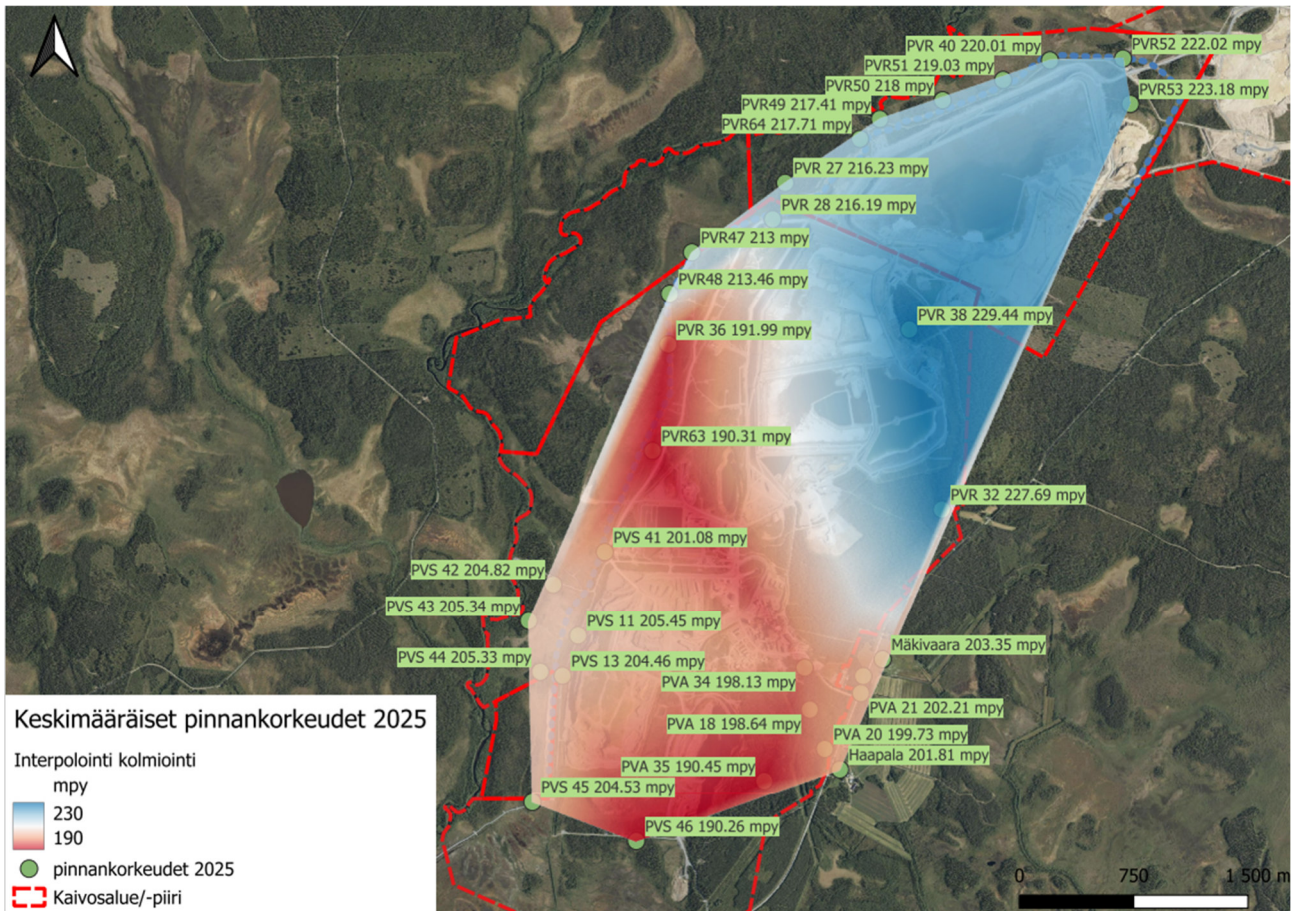
Yleisesti rikastushiekka-altaiden länsipuolella, Rimminvuomalla maanalaisen kaivoksen kuivatus alensi pohjaveden pinnankorkeuksia vuosina 2016–2020, suurin vaikutus oli Rimminvuoman ja Löytöjätkän välisellä alueella ja tällä välillä muutamia tarkkailuputkia kuivui näinä vuosina. Vuodet 2022–2025 alueen pohjaveden keskimääräiset pinnankorkeudet ovat olleet luontaisten vaihteluvälin sisällä. Rimminvuoman pohjoisosissa sijaitsevilla viereisillä tarkkailupisteillä PVR27, PVR28 ja PVR47 pohjaveden pinnankorkeudet ovat laskeneet (0,2–0,6 m) vuoden 2022 tasoista. Muutos on edelleen ns. luontaisen korkeudenvaihtelun sisällä, mutta lasku on ollut systemaattista ja voi indikoida maanalaisen kaivoksen vaikutuksesta. Osaltaan alueelle kaivettu kuivatusoja ohjaa tehokkaasti kevään puhtaat sulamisvedet sekä sateiden jälkeiset pintavalunnat pois alueelta, eivätkä vedet suotaudu maaperään.

Sivukivialueella, entisillä pintavalutuskentillä sijaitsevilla tarkkailuputkilla pohjaveden pinnankorkeudet laskivat vuonna 2021 0,5–1,0 metriä, kun ylitevedet ohjattiin pintavalutuskenttien sijaan purkuputkeen. Tarkkailupisteellä PVS41 muutos oli noin 3 metriä. Vuosina 2023 ja 2024 keskimääräiset pinnankorkeudet olivat lievässä nousussa kaikilla alueen tarkkailupisteillä, mutta vuonna 2025 tarkkailuputkella PVS41 laskennallinen keskimääräinen pohjaveden pinnankorkeus laski 1,78 metriä vuoden 2024 tuloksesta. Tulokseen vaikuttaa maaliskuussa havaittu korkeustieto 196,7 mpy, kun vuosina 2022–2024 maaliskuussa tarkkailupisteeltä ei ole saatu näytettä. Kesä-lokakuun 2024 ja 2025 korkeustietoja tarkasteltaessa lasku on ollut 0,7 metriä.

Kaivoksen ja asutusten välissä sijaitsevilla tarkkailuputkilla pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelu on ollut useamman metrin luokkaa kierrosten ja vuosien välillä. Vaihtelut ovat korreloineet vuodenaikojen ja sadannan vaihteluun, eivätkä niinkään kaivoksen toimintaan. Tarkkailuputkilla PVA34 ja PVA35 vuoden keskimääräiset pinnankorkeudet laskivat vuoden 2024 tuloksista, muutos PVA34 1,2 metriä ja PVA35 3,6 metriä, mutta vastaavia ja matalimpia pinnankorkeuksia on mitattu aikaisempina tarkkailuvuosina. Muilla tarkkailupisteillä pinnankorkeudet olivat muutaman aikaisemman tarkkailuvuoden keskiarvojen tuntumassa.

Kuukausittain seurattavilla tarkkailuputkilla keskimääräiset pinnankorkeudet olivat vuonna 2025 pääsääntöisesti aikaisempien vuosien tasoilla. Pisteellä PVA35 on havaittavissa laskevaa suuntausta vuodesta 2023 alkaen. Vuoden 2025 keskimääräinen pinnankorkeus oli vuoden 2018 tasolla.

Talovesikaivoilla ja Loukisen vedenottamon lähetyvillä sijaitsevilla tarkkailupisteillä pohjaveden pinnankorkeudet olivat luontaisilla vaihteluväleillään.



**Kuva 5–10.** Pohjaveden keskimääräiset pinnankorkeudet, sekä interpolointi pistehilan sisään. Kuvaajassa ei ole huomioitu kuukausittain mitattavia tarkkailupisteitä, poikkeavan mittaustiheyden vuoksi, tarkkailupisteen PVS41 maaliskuun poikkeavaa korkeutta eikä kesken vuonna 2025 mukaan otettuja uusia pisteitä.

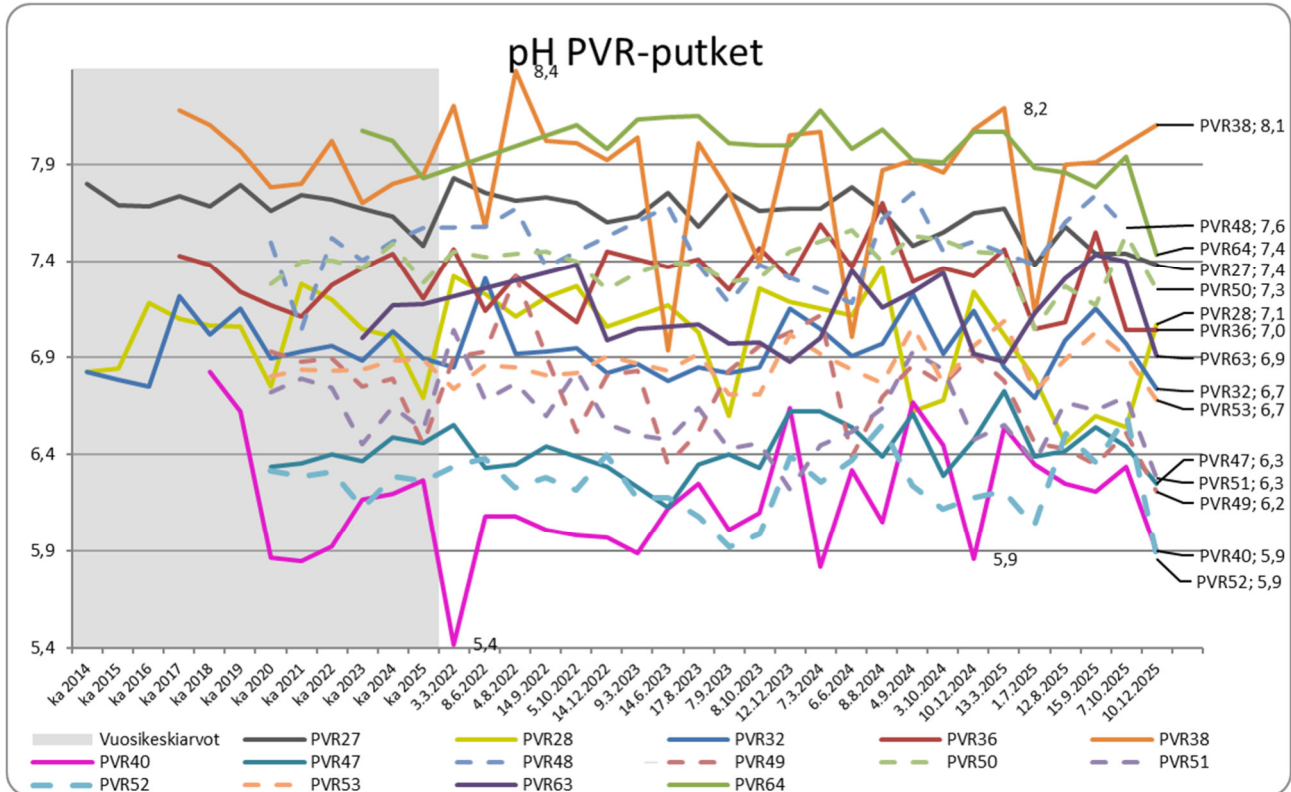
## 6. ANALYYSITULOKSET

### 6.1. pH

Luonnontilaisten pohjavesien pH-arvojen tavanomainen vaihteluväli on 5,5–7,5 (Lahermo ym. 2002). Vuoden 2025 tarkkailussa havaintoputkien ja talousvesikaivojen pohjavesinäytteiden pH-arvot vaihtelivat välillä 5,9–8,3. PVA-alueen ja talouskaivojen pH-arvot ovat yleisesti emäksisen puolella, kun taas PVS-alueen, sekä Loukisen alueella sijaitsevien tarkkailuputkien pH-arvot ovat hieman happaman puolella.

#### Rikastushiekka-altaan ympäristö

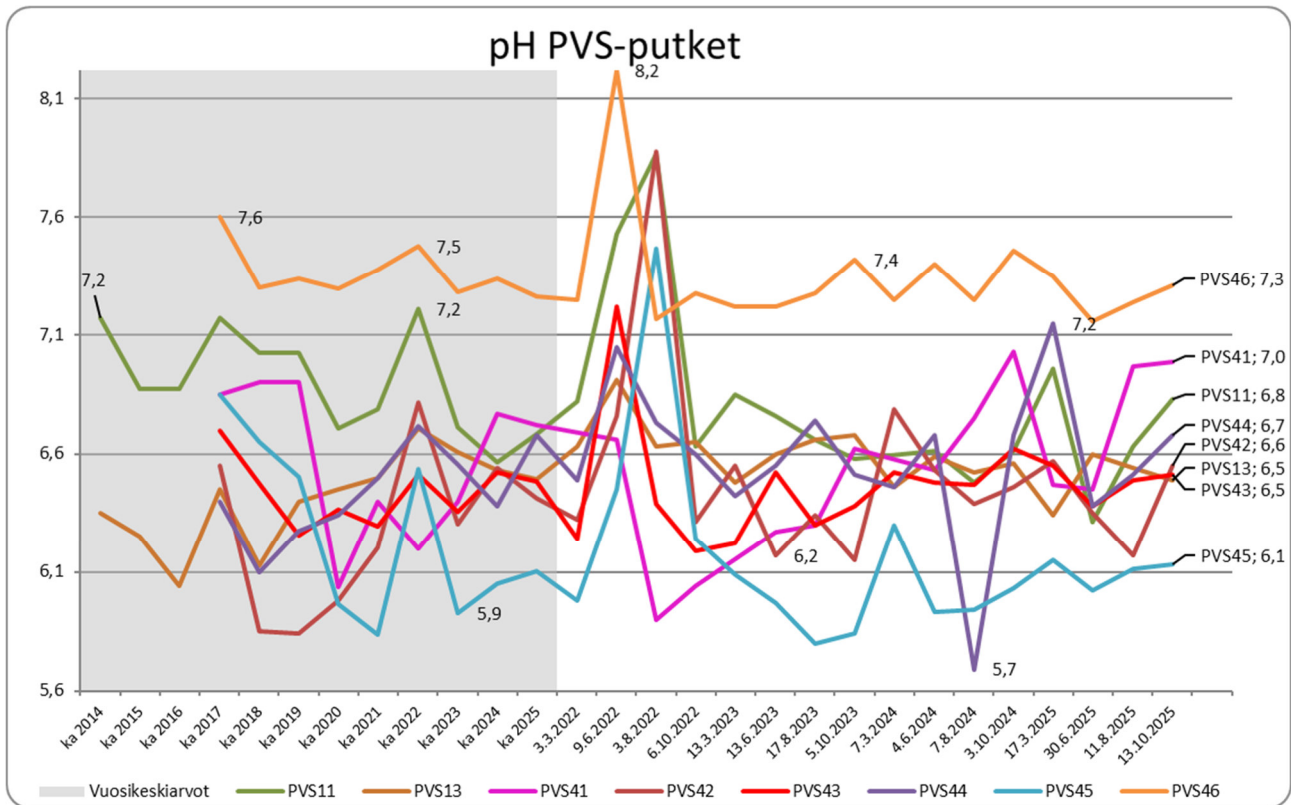
Rikastushiekka-altaan ympäristön pohjavesiputkien vesinäytteiden pH-arvot vaihtelivat vuoden aikana välillä 5,9–8,1, ollen yhteneväisiä vuoden 2024 tuloksiin. (Kuva 6–1)



Kuva 6–1. Rikastushiekka-altaan ympäristön pohjavesiputkien pH-arvot.

#### Sivukivialue

Yleisesti alueen tarkkailuputkilta mitattiin kesällä 2022 aikaisempia vuosia korkeampia pH-arvoja, jonka johdosta myös keskipitoisuudet nousivat. Vuosien 2023–2025 ovat olleet pääsääntöisesti tavanomaisia. Tarkkailuputkella **PVS11** pH-arvot ovat laskeneet vuosina 2023–2025 keskimääräiselle tasolle oli noin 6,7, vuonna 2022 taso oli noin 7,2. (Kuva 6–2)

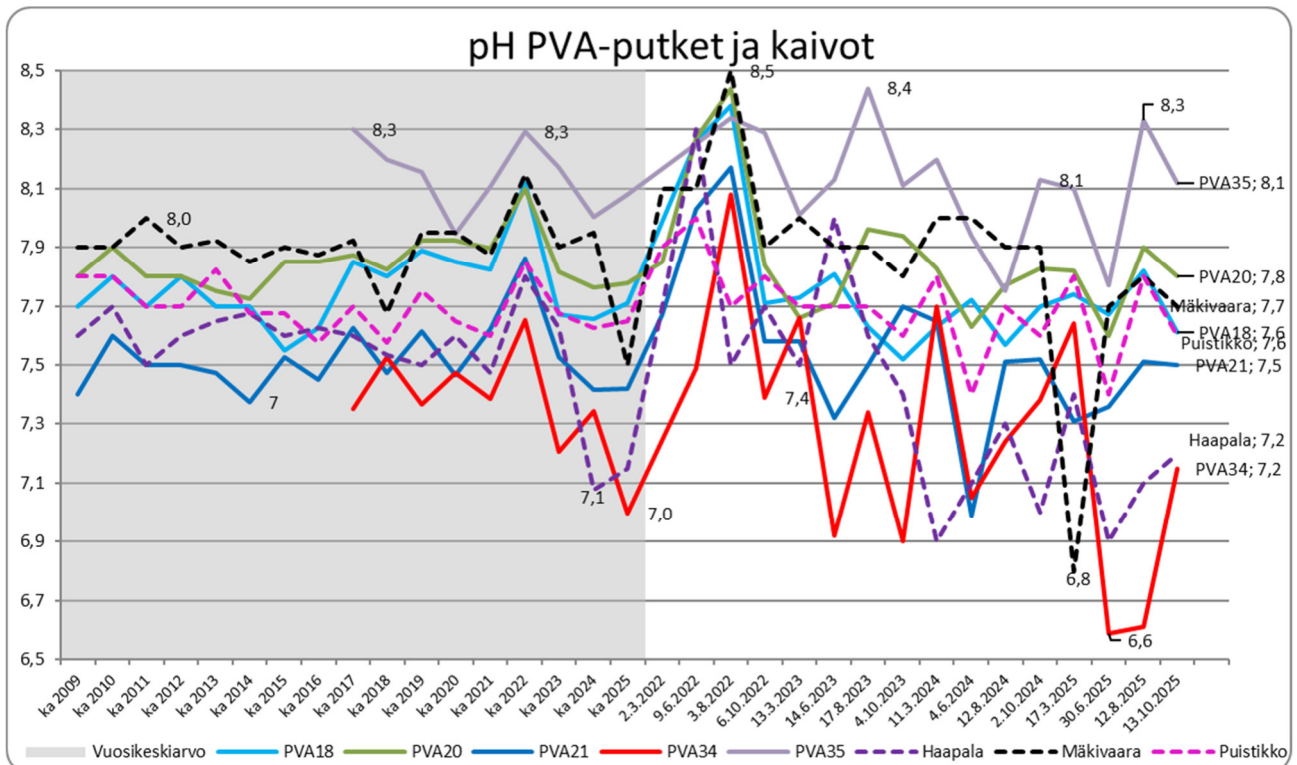


Kuva 6–2. Pohjaveden pH-arvot sivukivialueen pohjavesiputkissa.

### Kaivoksen ja asutuksen väli sekä kaivot

Kaivoksen ja asutuksen välissä sijaitsevien pohjavesiputkien sekä talousvesikaivojen vesinäytteiden pH-arvot vaihtelivat välillä 6,6–8,3. PVS-alueen tapaan kesän 2022 arvot olivat yli aikaisempien tarkkailuvuosien, vuosien 2023–2025 ovat olleet pääsääntöisesti tavanomaisia. Tarkkailupisteellä **PVA34** mitattiin kesän kierroksella arvot 6,6 ja 6,7, kesän tulokset laskivat vuoden keskiarvon tulokseen 7,0, vuoden 2024 tuloksesta 7,3. (Kuva 6–3)

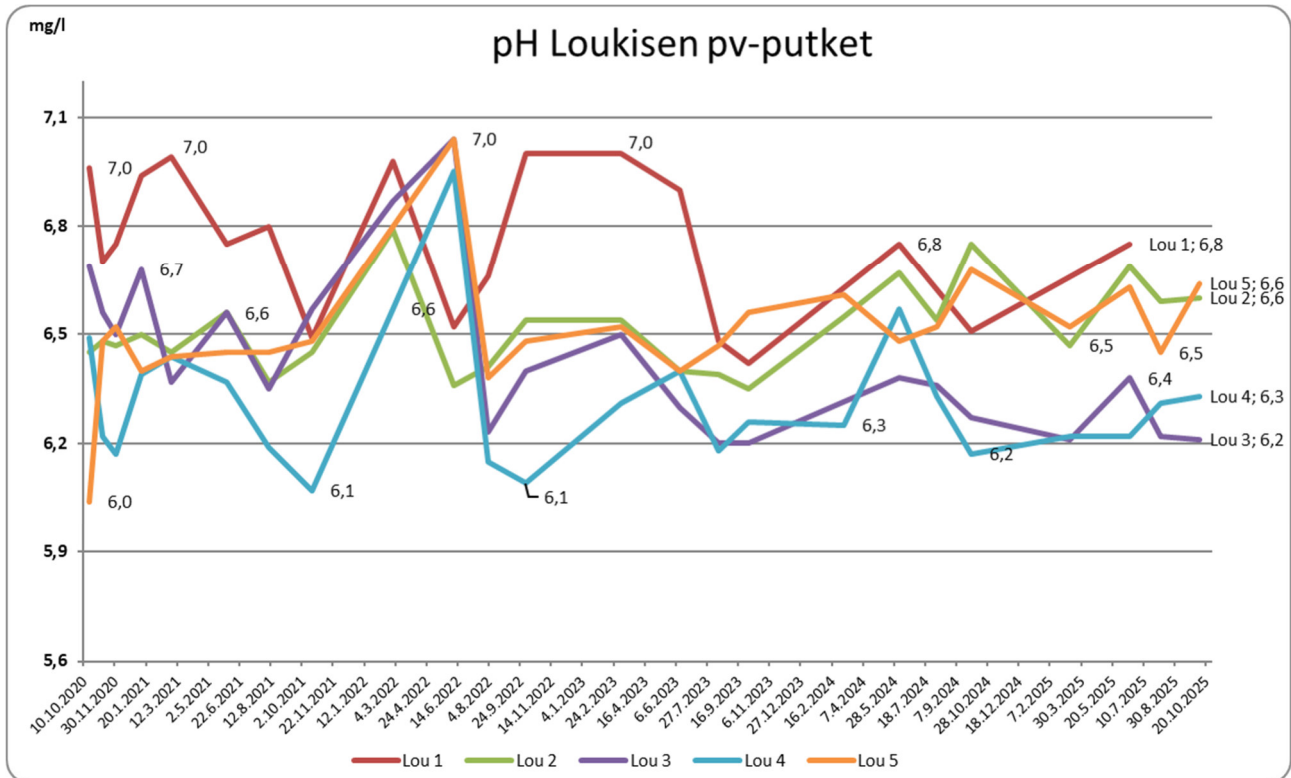
Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen (STM 1352/2015) laatusuosituksen mukaan talousveden pH:n tavoitetaso on välillä 6,5–9,5. Talousvesikaivojen pH-arvot olivat rajojen sisällä. Haapalan talousvesikaivolla pH-arvot olivat laskussa vuonna 2024, laskien tasolle 7,1 vuoden 2023 tasolta 7,6. Vuonna 2025 keskimääräinen taso oli tällä kaivolla 7,2. Mäkiavaaran kaivolla keskimääräinen pH-taso laski vuonna 2025 tasolle 7,9. (Kuva 6–3)



Kuva 6–3. Kaivoksen ja asutuksen välissä sijaitsevien pohjavesiputkien sekä talousvesikaivojen pH-arvot.

### Loukisen putket

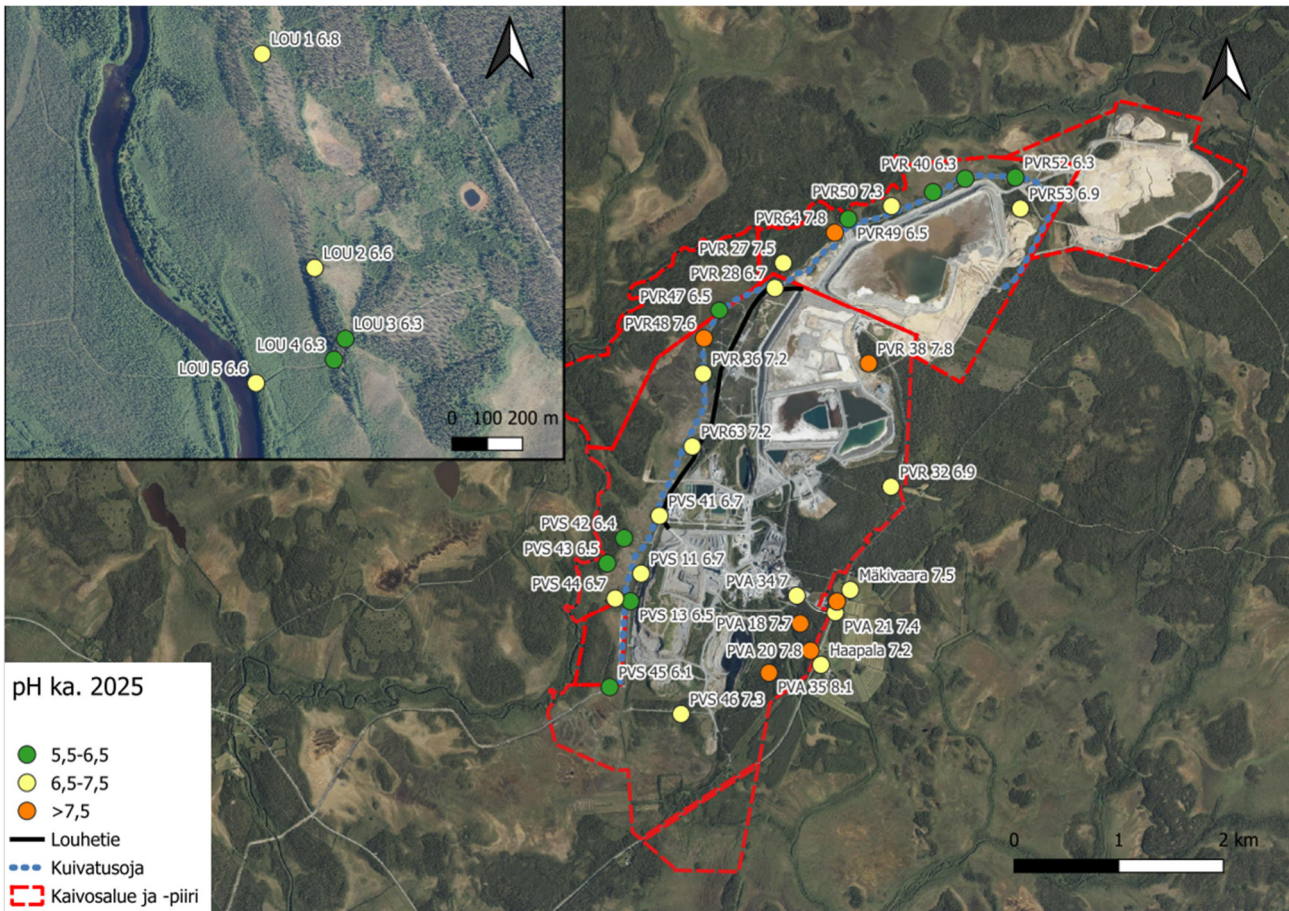
Osana purkuputken käyttöönottoa pohjavesitarkkailua laajennettiin myös Loukisen laskusuun lähetyville, missä sijaitsee myös Levin vedenottamo. Vesinäytteiden pH-arvojen muutokset ovat olleet pieniä ja yleisesti arvot ovat alueelle tavanomaisia. (Kuva 6–4)



Kuva 6–4. Loukisen pohjavesiputkien pH-arvot.

### Yhteenveto pH

Vuoden 2025 näytteiden pH-arvot olivat pääsääntöisesti yhteneväisiä vuoden 2023 tuloksiin ja eri tarkkailualueiden keskinäiset suhteet pysyivät samansuuntaisina, soilla sijaitsevilla tarkkailuputkilla pH-arvot ovat luonnostaan hieman alhaisempia. Tarkkailuputkilla PVS11 ja PVA34 sekä Haapalan että Mäkivaaran talousvesikaivoilla on havaittavissa tällä hetkellä pH-arvojen pidempiaikaista laskevaa suuntausta. Tarkkailussa todetut keskimääräiset pH-arvot pohjavesiputkien osalta on esitetty temaattisella kartalla (Kuva 6–5).



Kuva 6–5. Keskimääräiset pH-arvot tarkkailupisteillä vuonna 2025.

## 6.2. Sähkönjohtavuus

Sähkönjohtavuus on verrannollinen veteen liuenneiden elektrolyyttien eli ionien määrään ja kuvaa niiden yhteistä suhteellista kokonaisuutta. Suomen rengas- ja porakaivovesien keskimääräiset sähkönjohtavuudet olivat tuhannen kaivon tutkimuksessa 16,4 mS/m (rengaskaivot) ja 34,4 mS/m (porakaivot) (Lahermo ym., 2002). Liuenneiden elektrolyyttien suhteellista määrää kuvaava sähkönjohtavuus (EC) on Kittilässä keskimäärin korkeampi porakaivovesissä kuin lähdevesissä. Porakaivovesien sähkönjohtavuuden mediaani on 12,8 mS/m ja lähdevesien mediaani 11,1 mS/m (Tanskanen ym., 2004).

Vuoden 2025 tarkkailussa kaikkien kaivosalueella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien putkien ja talousvesikaivojen sähkönjohtavuudet vaihtelivat välillä 2,7–330 mS/m. Suurimmat, keskimääräisesti yli 100 mS/m johtavuuksia mitattiin PVR-alueen tarkkailuputkelta **PVR63** (ka. 340 mS/m) ja PVS-alueen havaintoputkelta **PVS41** (ka. 195 mS/m). (Kuva 6–10)

### Rikastushiekka-altaan ympäristö

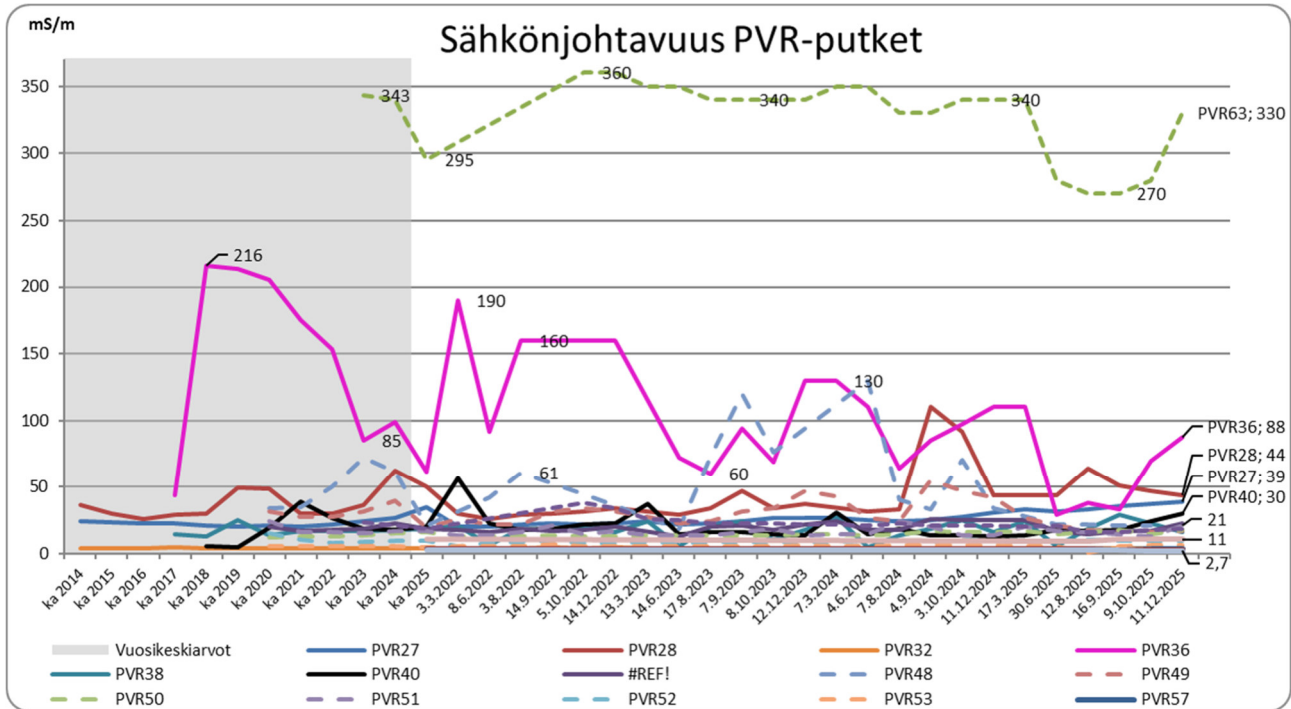
Rikastushiekka-altaan ympäristössä pohjaveden sähkönjohtavuudet vaihtelivat yksittäisten näytteiden osalta vuonna 2025 välillä 2,7–350 mS/m. Pääsääntöisesti keskimääräisesti johtavuudet olivat yhteneväisiä vuoden 2024 tuloksiin.

Tarkkailupisteellä **PVR27** sähkönjohtavuudet ovat olleet pienoisessa nousussa vesimäärien vähentyessä ja sulfaattipitoisuuksien noustessa. Keskimääräiset johtavuudet ovat edelleen suhteellisen pieniä, vuosina 2020–2025 keskiarvot ovat olleet 21→21→22→25→27→35 mS/m. Tarkkailupisteellä **PVR28** oli havaittavissa syyskuussa 2024 useiden parametrien (esim. sulfaatti ja kloridi) nousseen huomattavasti aikaisemmista tasoistaan, pitoisuudet lähtivät laskuun heti lokakuussa 2024. Poikkeavan näytteen vuoksi vuoden 2024 keskimääräiset sähkönjohtavuudet nousivat jyrkästi, mutta pisteellä on ollut havaittavissa myös pidempiaikaista nousevaa suuntausta vuosien 2021–2022 matalilta tasoiltaan, vaikka vuonna 2025 keskiarvo olikin laskussa. Keskimääräisten johtavuuksien kehitys vuosina 2020–2025 on ollut 49→30→30→36→62→50 mS/m eli vuoden 2025 taso oli vuoden 2020 tasolla. Myös tällä putkella, viereisen putken PVR27 tapaan on ollut havaittavissa pienoista vesimäärän vähenemistä. (Kuva 6–6 ja 6–11)

Tarkkailuputkella **PVR48** oli havaittavissa keskimääräisten johtavuuksien nousevaa kehitystä vuosina 2021–2023 35→50→72 mS/m. Vuonna 2024 suuntaus kääntyi laskuun ja vuoden keskiarvoksi saatiin tulos 62 mS/m, joka laski edelleen vuonna 2025 tulokseen 22 mS/m. Myös viereisillä eteläpuolen tarkkailuputkilla **PVR36** ja

**PVR63** sähköjohtavuudet ovat lähteneet laskuun, tarkkailuputkella PVR36 keskijohtavuuksien kehitys vuosina 2020-2025 on ollut 205→175→154→85→99→61 mS/m ja tarkkailuputkella PVR63 vuosina 2022-2025 343→340→295 mS/m. (Kuva 6–6 ja 6–11)

Muilla alueen tarkkailupisteillä sähköjohtavuudet olivat yhteneväisiä edellisvuosien tuloksiin. (Kuva 6–6)

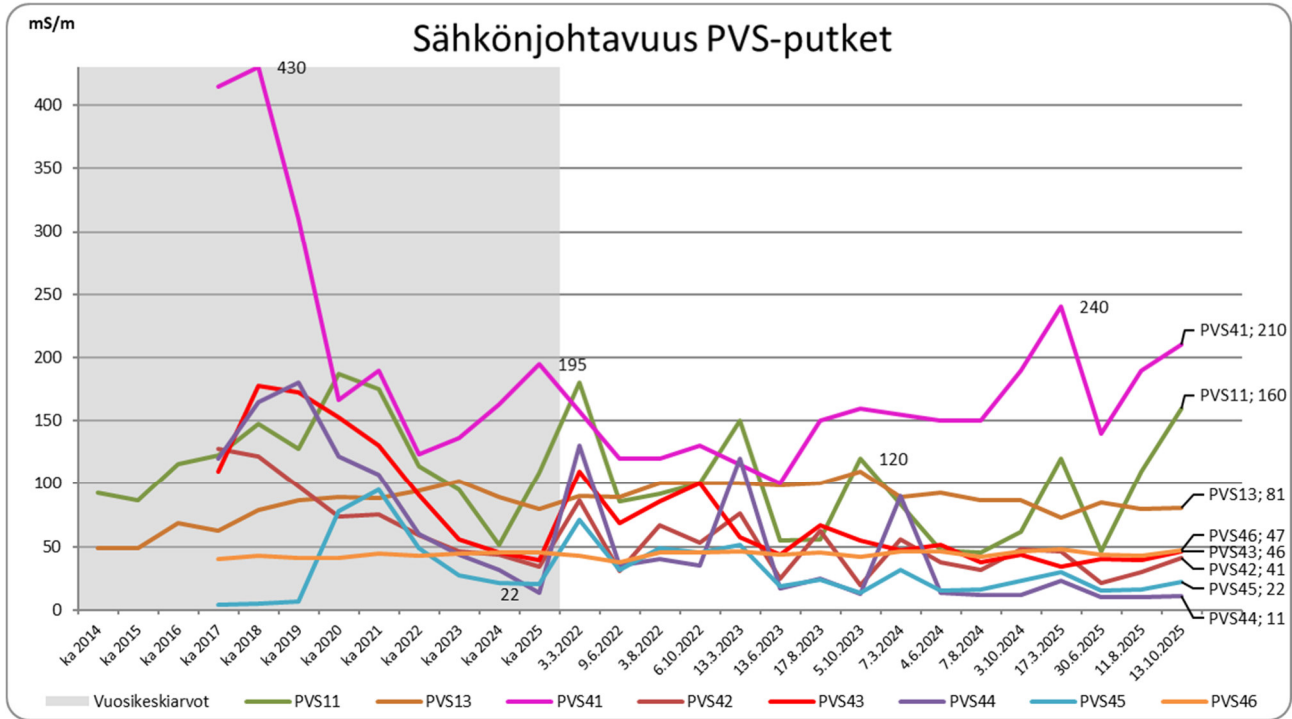


Kuva 6–6. Sähköjohtavuus rikastushiekka-altaan ympäristön tarkkailupisteillä.

### Sivukivialue

Sivukivialueen havaintoputkilla pohjaveden sähköjohtavuudet vaihtelivat yksittäisissä näytteissä vuoden aikana välillä 10–240 mS/m. Yleisesti alueen tarkkailupisteillä, jotka sijaitsevat entisten pintavalutus kenttien välittömässä läheisyydessä, sähköjohtavuudet lähtivät laskuun vuonna 2021 ja kehitys jatkui pääsääntöisesti edelleen vuonna 2025. Selkeimmät johtavuustasojen laskut on ollut havaittavissa vuosina 2019–2025 tarkkailuputkilla **PVS43** 173→153→130→91→56→45→40 mS/m ja **PVS44** 180→122→107→60→44→32→13 mS/m. (Kuva 6–7)

Yleisestä trendistä poiketen tarkkailuputkella **PVS41** vuoden keskimääräiset johtavuustasot ovat olleet nousussa vuodesta 2023. Sähköjohtavuuksien keskimääräiset tasot ovat olleet tällä tarkkailupisteellä vuosina 2018–2025 430→310→167→190→123→137→163→195 mS/m. Myös vanhalla tarkkailuputkella **PVS11** johtavuudet lähtivät nousuun vuonna 2025, tällä pisteellä keskimääräiset sähköjohtavuudet ovat olleet vuosina 2020–2025 188→175→115→95→51→109 mS/m. (Kuva 6–7 ja 6–11)

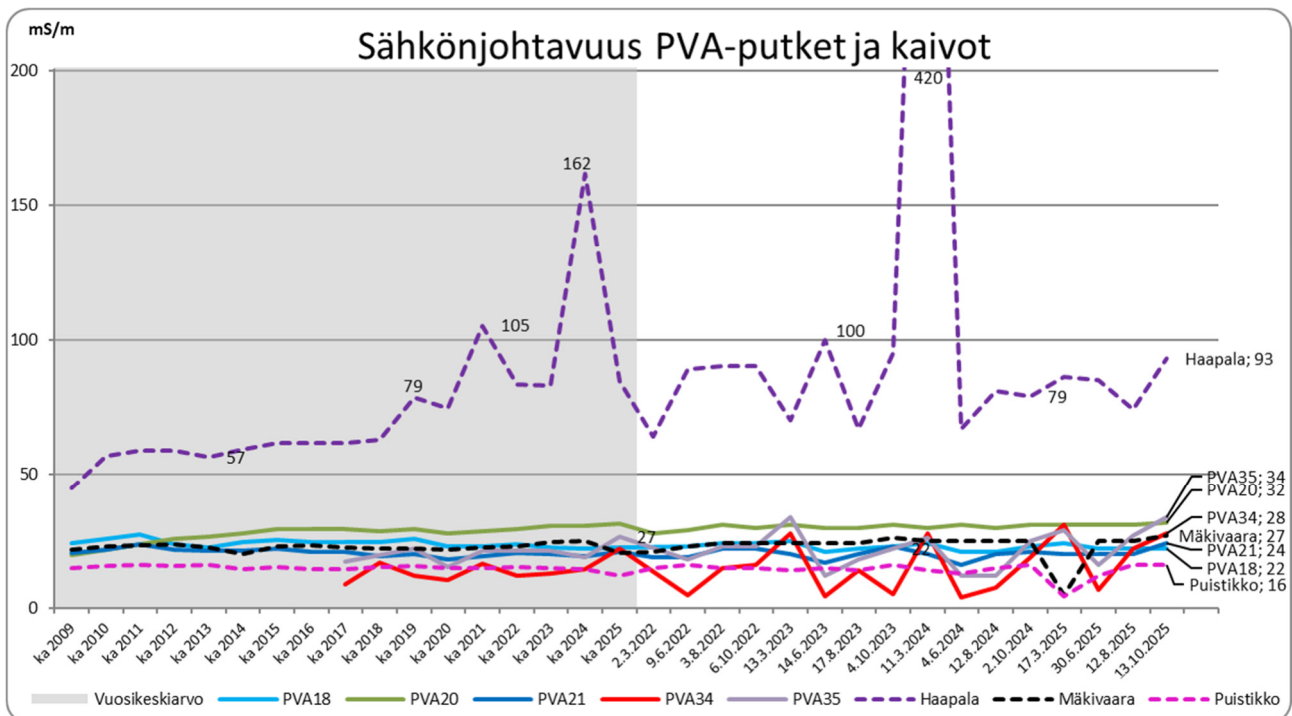


Kuva 6–7. Sähkönjohtavuus sivukivialueen pohjavesiputkissa.

### Kaivoksen ja asutuksen väli PVA-putket sekä talousvesikaivot

Kaivoksen ja asutuksen välisillä pohjavesiputkilla sekä talousvesikaivoilla sähkönjohtavuudet vaihtelivat vuonna 2025 välillä 5,0–93 mS/m. Suurimmat johtavuudet (71–93 mS/m) mitattiin aiempien vuosien tavoin **Haapalan** talousvesikaivolta, missä vuoden keskipitoisuus laski vuoden 2024 tasolta 162 mS/m tasolle 85 mS/m. Maaliskuussa 2024 havaittiin kaivolta poikkeava johtavuus 420 mS/m, mikä ylitti talousvedelle asetetun laatusuosituksen 250 mS/m (STM 1352/2015) tason ja oli seurausta kaivolta havaitulta poikkeavasta kloridipitoisuudesta. Kaivolta on mitattu tarkkailun aikana myös ammoniumtyyppiä ja mangaania hetkittäin talousvesiasetuksen suositustasoa runsaammin, mikä viittaa siihen, että kaivoon kohdistuu ajoittain pinta-/hulevesivaikutuksia. Talouden kaivo sijaitsee keskellä piha-aluetta ja on näin alttiina ulkopuolisille häiriötekijöille. Vuonna 2025 talousvesiasetuksen ylityksiä ei havaittu. (Kuva 6–8 ja 6–11).

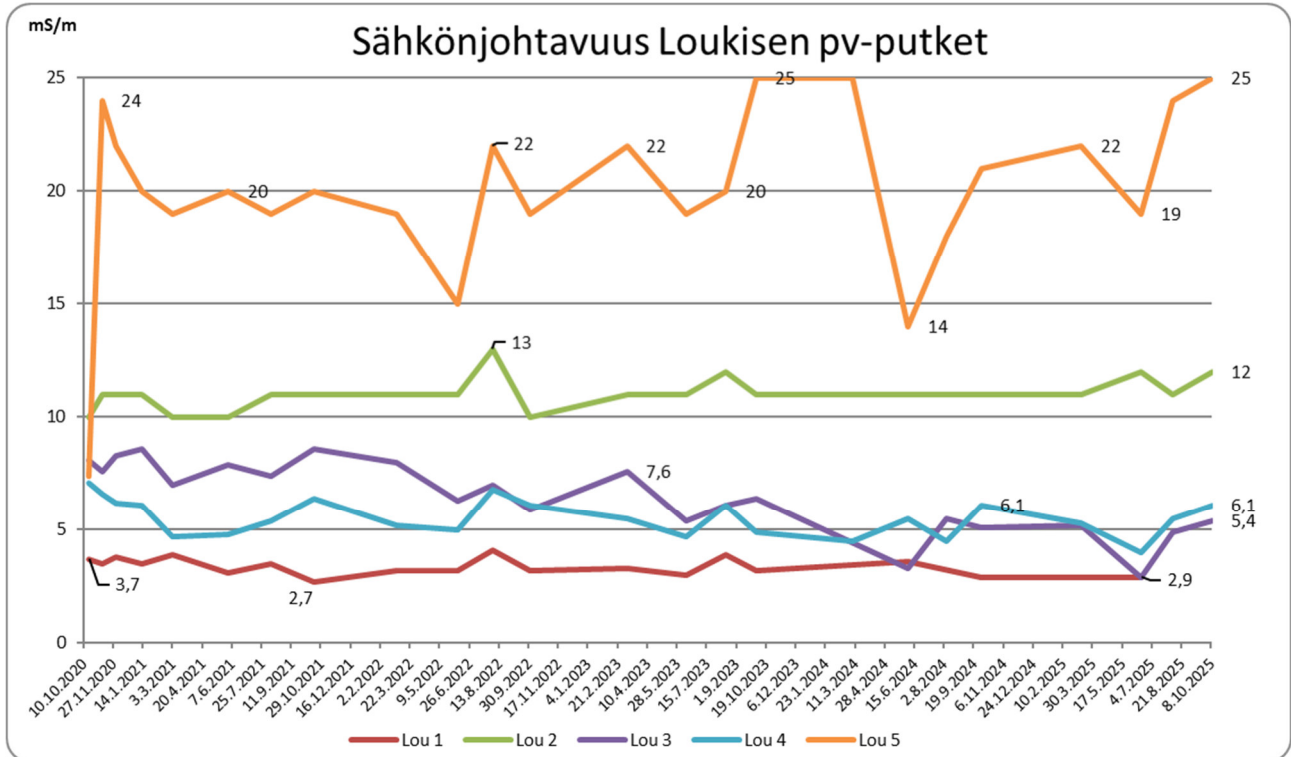
Muilta tarkkailupisteiltä määritetyt sähkönjohtavuudet olivat yhteneväisiä edellisvuosiin (Kuva 6–8).



Kuva 6–8. Sähkönjohtavuus kaivoksen ja asutuksen välissä olevissa putkissa sekä talousvesikaivoissa.

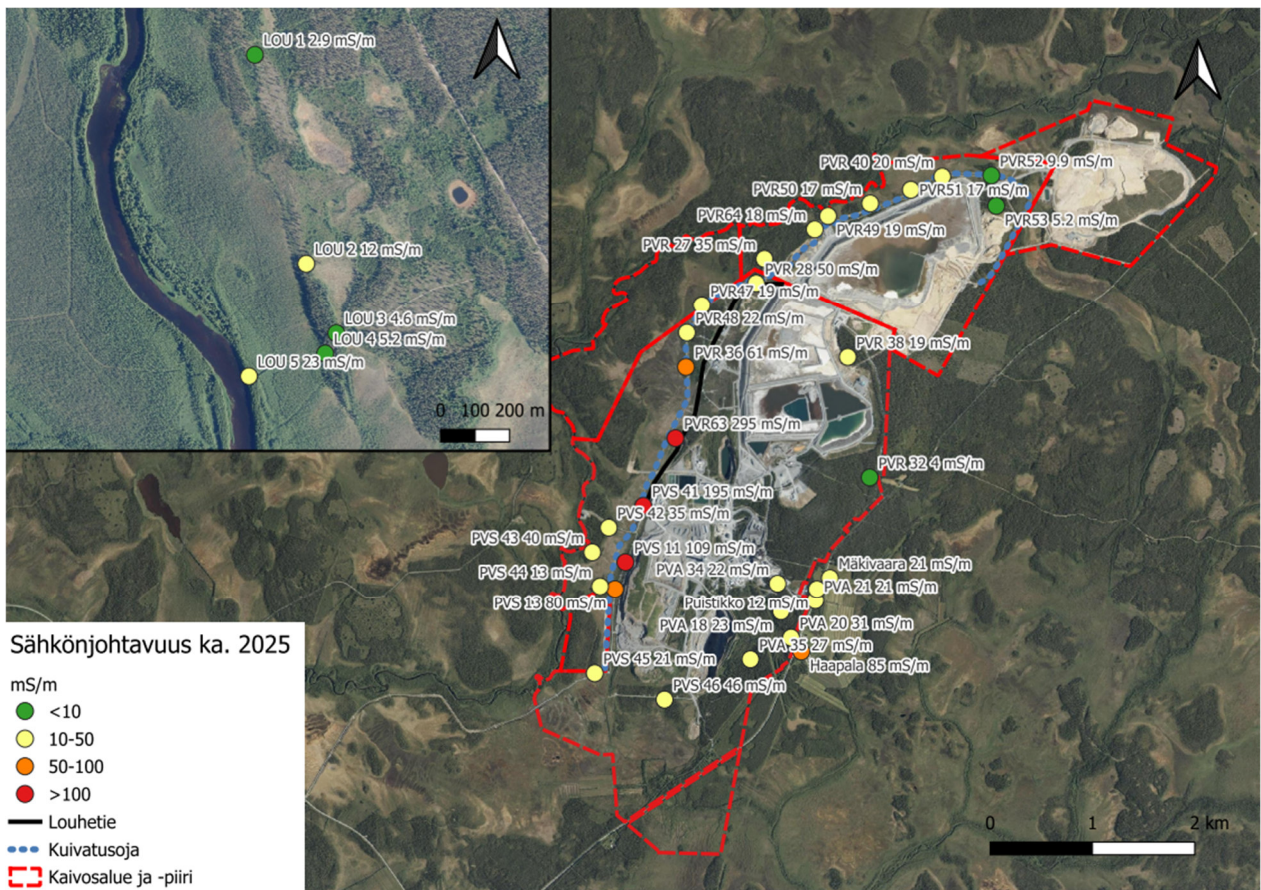
### Loukisen putket

Alueen putkilla sähkönjohtavuudet olivat pieniä, vaihdellen vuoden aikana välillä 2,9–25 mS/m. Keskimäärin suurimmat johtavuudet n. 20 mS/m mitattiin edellisvuosien tapaan putkelta Lou5. (Kuva 6–9)

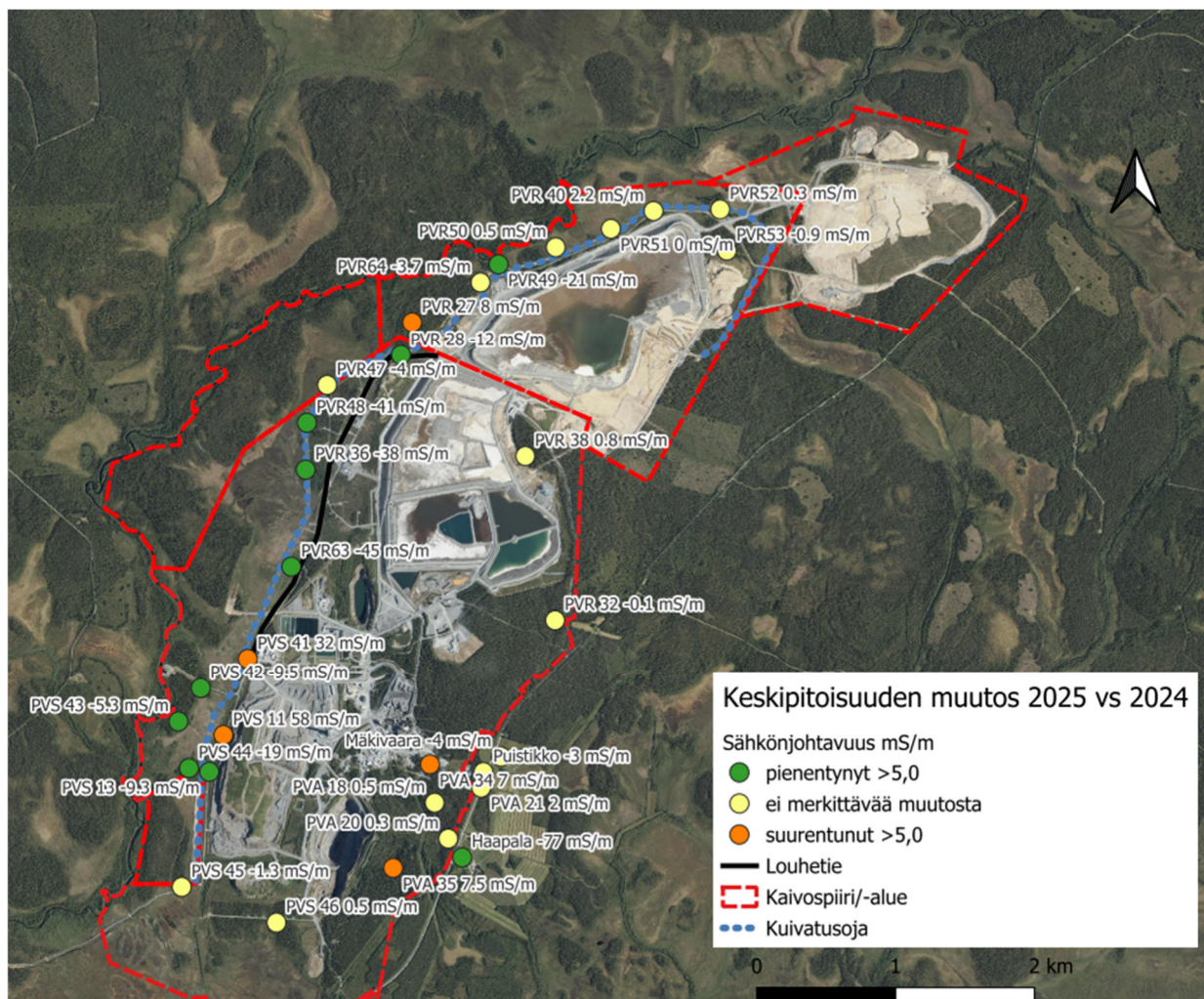


Kuva 6–9. Sähkönjohtavuudet Loukisen pohjavesiputkilla.

Kuvassa 6–10 on esitetty vuoden 2025 keskimääräiset sähkönjohtavuudet temaattisella kartalla ja kuvassa 6–11 vuoden 2025 keskimääräisen sähkönjohtavuuden eroavaisuus vuoteen 2024 pois lukien Loukisen pisteet, missä merkittäviä muutoksia ei ollut havaittavissa.



Kuva 6–10. Keskimääräiset sähkönjohtavuudet (mS/m) tarkkailupisteillä vuonna 2025.



Kuva 6–11. Keskimääräisten sähkönjohtavuuksien muutos 2025 vs 2024 kaivosalueen lähipisteillä (mS/m).

## 6.3. Sulfaatti

Suomen rengas- ja porakaivovesien osalta sulfaatin keskipitoisuudet tuhannen kaivon tutkimuksessa olivat 14,6 mg/l ja 19,9 mg/l (Lahermo ym. 2002). Kittilän pohjavesien arseenitutkimuksen mukaan kallioperän sulfidiesiintymät nostavat vesinäytteiden sulfaattipitoisuuksia paikallisesti (Tanskanen ym., 2004).

Vuoden 2025 tarkkailussa kaikkien putkien ja talousvesikaivojen sulfaattipitoisuudet olivat välillä <0,5 (määritysraja)-2100 mg/l. Muita selvästi suuremmat, keskimääräisesti yli 500 mg/l, pitoisuudet mitattiin edellisvuosien tapaan pisteiltä **PVR63** (ka. 1767 mg/l), **PVS41** (ka. 1015 mg/l) ja **PVR11** (ka. 563 mg/l).

### Rikastushiekka-altaan ympäristö

Yleisesti alueella oli loppuvuodesta 2024 havaittavissa sulfaattipitoisuuksien nousua saman suunnan tarkkailupisteillä **PVR27**, **PVR28**, **PVR36**, **PVR47** ja **PVR49**. Vuonna 2025 keskipitoisuudet olivat laskussa muilla edellä mainituilla pisteillä, paitsi PVR27 (Kuva 6–17).

Tarkkailupisteellä **PVR27** sulfaattipitoisuuksissa on ollut pidempiaikainen nouseva suuntaus joulukuusta 2022 alkaen. Talvella 2023/2024 pitoisuudet olivat tasolla 58 mg/l, kesä-syyskuussa 2024 tasolla 40 mg/l ja loka-joulukuussa 2024 tasolla 65 mg/l. Vuonna 2025 nouseva suuntaus jatkui ja vuoden aikana mitattiin pitoisuuksia 80–110 mg/l, suurimpien pitoisuuksien painottuessa loppuvuoteen ja nouseva suuntaus vahvistui. Tarkkailupisteellä on havaittavissa pohjaveden pinnankorkeuden pienoista laskua, joka voi olla taustasyynä pitoisuusnousulle. Metallipitoisuudet ovat pysytelleet pisteellä tavanomaisilla tasoillaan. (Kuva 6–12)

Tarkkailupisteellä **PVR28** on ollut havaittavissa sulfaattipitoisuuksien pidempiaikaista nousevaa trendiä vuodesta 2018 alkaen, mikä voimistui loppuvuoden 2024 tulosten myötä. Vuonna 2025 keskipitoisuudet lähtivät laskuun, mutta olivat edelleen yli aikaisempien kuin vuoden 2024 tulosten. Keskipitoisuudet tällä pisteellä ovat olleet vuosina 2018–2025 10→12→19→27→34→49→149→98 mg/l. Tarkkailupiste sijaitsee alueella kulkevan louhostien penkereessä ja näytteenottajan kommentin mukaan syyskuun 2024 kierroksella putken ympärillä oli runsaasti hulevesiä. (Kuva 6–12)

Rimminvuomalla sijaitsevalla putkella **PVR36** sulfaattipitoisuudet ovat olleet pääsääntöisesti laskussa vuodesta 2021 alkaen, kun vesien johtaminen pintavalutuskentille loppui purkuputken käyttöönoton jälkeen. Vuonna 2024 keskipitoisuus nousi hieman vuodesta 2023, mutta 2025 keskiarvo oli pienin mitä pisteeltä on mitattu kokonaisen tarkkailuvuoden osalta ja suuntaus näyttäisi olevan edelleen laskeva loka-joulukuun tulosten perusteella. Keskimääräisten pitoisuuksien kehitys vuodesta 2018 alkaen on ollut 1384→1187→1298→1025→767→334→435→228 mg/l. (Kuva 6–12)

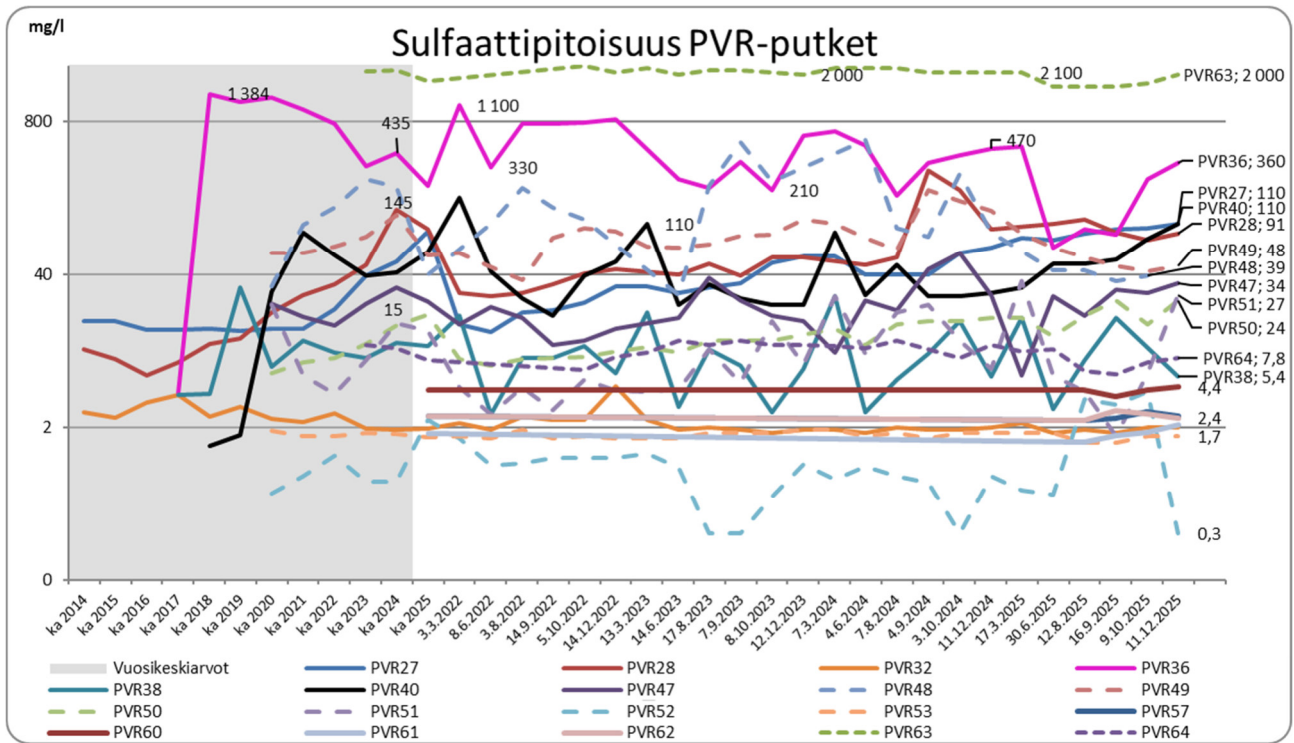
Tarkkailupisteellä **PVR48** sulfaattipitoisuudet laskivat myös, viereisen tarkkailupisteen PVR36 tapaan, selvästi vuonna 2025. Keskipitoisuuksien kehitys täysin tarkkailuvuosina eli vuodesta 2021 alkaen on ollut 106→150→262→226→41 mg/l, eli vuoden 2025 tulos oli tarkkailuhistorian pienin. Tarkkailuputki sijaitsee kuivatusojan välittömässä läheisyydessä ja on erittäin huonotuottoinen, talvisin putki on ollut yleisesti kuiva. (Kuva 6–12)

Tarkkailuputkella **PVR49** sulfaattipitoisuus nousi syyskuussa 2024 tulokseen 210 mg/l, mikä oli tarkkailupisteen uusi huippupitoisuus. Pitoisuudet lähtivät laskuun heti lokakuun kierroksella ja laskeva trendi jatkui läpi vuoden 2025 ja vuoden 2025 keskipitoisuus oli tarkkailuhistorian pienin tulos. Sulfaatin keskipitoisuuksien kehitys tällä pisteellä vuosina 2020–2025 on ollut 62→61→70→84→130→59 mg/l. (Kuva 6–12)

Tarkkailuputken PVR49 pohjoispuolella sijaitsevalla tarkkailuputkella **PVR50** sulfaattipitoisuudet ovat olleet pienoissa nousussa asennuksesta eli vuodesta 2020 lähtien. Pitoisuudet ovat edelleen maltillisia, vuoden 2025 keskipitoisuudeksi saatiin tulos 18 mg/l. (Kuva 6–12)

Tarkkailupisteeltä **PVR63** on saatu näytteitä lokakuussa 2022 alkaen. Yksittäisten näytteiden sulfaattipitoisuudet ovat vaihdelleet välillä 1600–2400 mg/l, mitkä ovat huomattavasti korkeammat kuin muiden tarkkailupisteiden tasot. Keskipitoisuus oli kumminkin selvässä laskussa vuonna 2025 (ka. 1767 mg/l), kun vuosina 2023 ja 2024 keskipitoisuudet olivat 2133 ja 2200 mg/l. Tarkkailuputki on huonotuottoinen ja vedenpinta on syvällä, yleisesti yli 25 metrin syvyydellä maanpinnan alapuolella, putki sijaitsee myös alueelle rakennetun kuivatusojan ja uuden louhostien välissä. (Kuva 6–12)

Muilla alueen tarkkailupisteillä sulfaattipitoisuudet olivat tavanomaisen, eikä trendejä ollut havaittavissa. (Kuva 6–12)



Kuva 6–12. Sulfaattipitoisuus rikastushiekka-altaan ympärillä sijaitsevilla pohjavesiputkilla. Huomioi kuvaajan logaritminen asteikko.

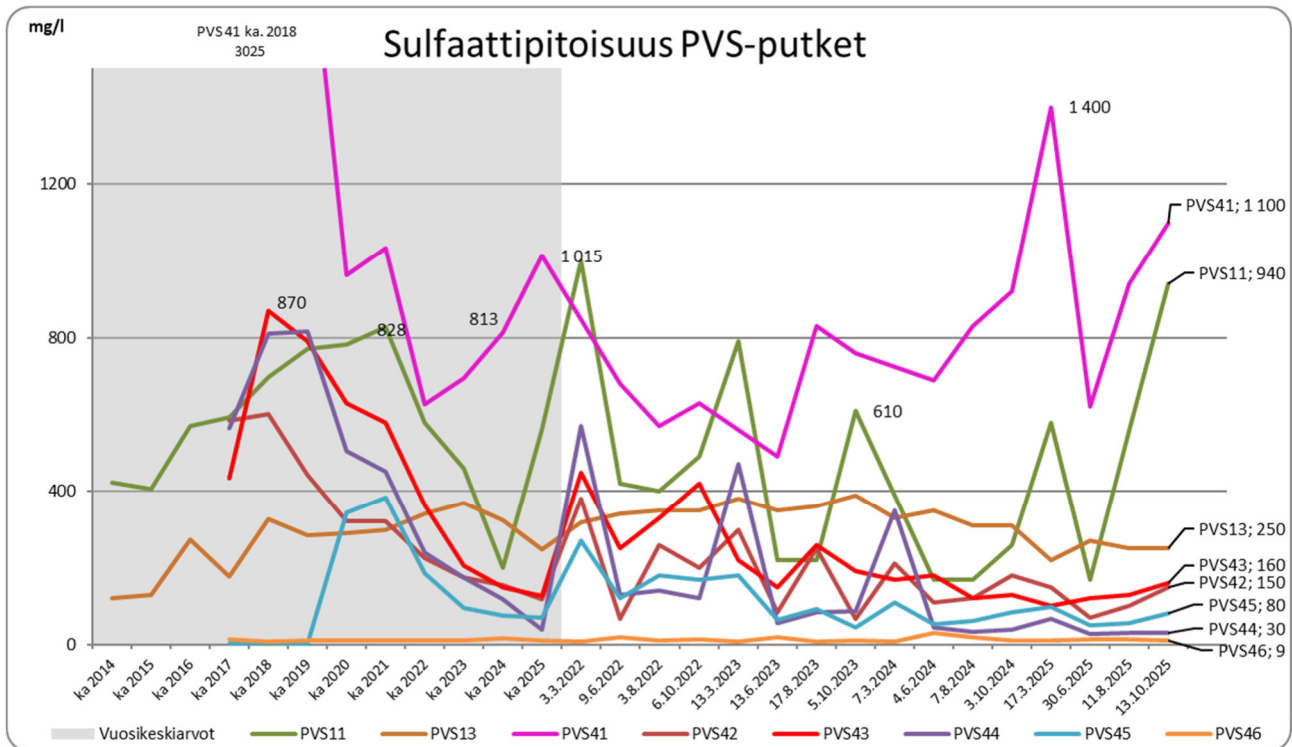
### Sivukivialue

Sivukivialueen pohjavesiputkien yksittäiset sulfaattipitoisuudet vaihtelivat vuonna 2025 välillä 9,3–1400 mg/l, pääsääntöisesti pitoisuuksien laskeva suuntaus jatkui edelleen vuoden 2024 tapaan. (Kuva 6–13 ja 6–17)

Keskimäärin suurimmat ja yleisestä laskevasta trendistä poikkeavat pitoisuudet mitattiin entisen pintavalutuskentän 4 laidalla sijaitsevalta putkelta **PVS41**. Vuoden 2025 keskimääräinen pitoisuus oli 1015 mg/l (vuonna 2024 813 mg/l, vuonna 2023 693 mg/l ja vuonna 2022 627 mg/l), vuoden kierrosten vaihteluvälin ollessa 620–1400 mg/l (vuonna 2024 690–920 mg/l ja vuonna 2023 490–830 mg/l). Pitoisuuksissa oli siis havaittavissa nousevaa suuntausta vuosien 2023 ja 2024 tapaan, mutta pitoisuudet ovat selvästi alle vuosien 2017–2019 tulosten, jolloin keskimääräisesti sulfaattia mitattiin pitoisuuksia 1918–3025 mg/l. (Kuva 6–13 ja 6–17)

Sivukivialueen länsipuolella sijaitsevalla vanhalla pohjavesiputkella **PVS11** keskimääräiset sulfaattipitoisuudet nousivat vuodet 2015–2021 ja vuonna 2021 mitattiin tarkkailuhistorian suurin keskipitoisuus 828 mg/l. Vuonna 2022 pitoisuudet kääntyivät laskuun, kunnes taas vuonna 2025 olivat nousussa. Pitoisuuksien kehitys vuodesta 2020 alkaen on ollut 783→823→578→460→200→563 mg/l. Viereisellä tarkkailuputkella **PVS13** pitoisuudet sen sijaan olivat edelleen laskussa vuoden 2024 tapaan, pitoisuudet olivat nousussa tällä tarkkailuputkella vielä vuonna 2023. Vuoden keskipitoisuuksien kehitys vuosina 2020–2025 on ollut 290→300→340→370→325→248 mg/l. (Kuva 6–13 ja 6–17)

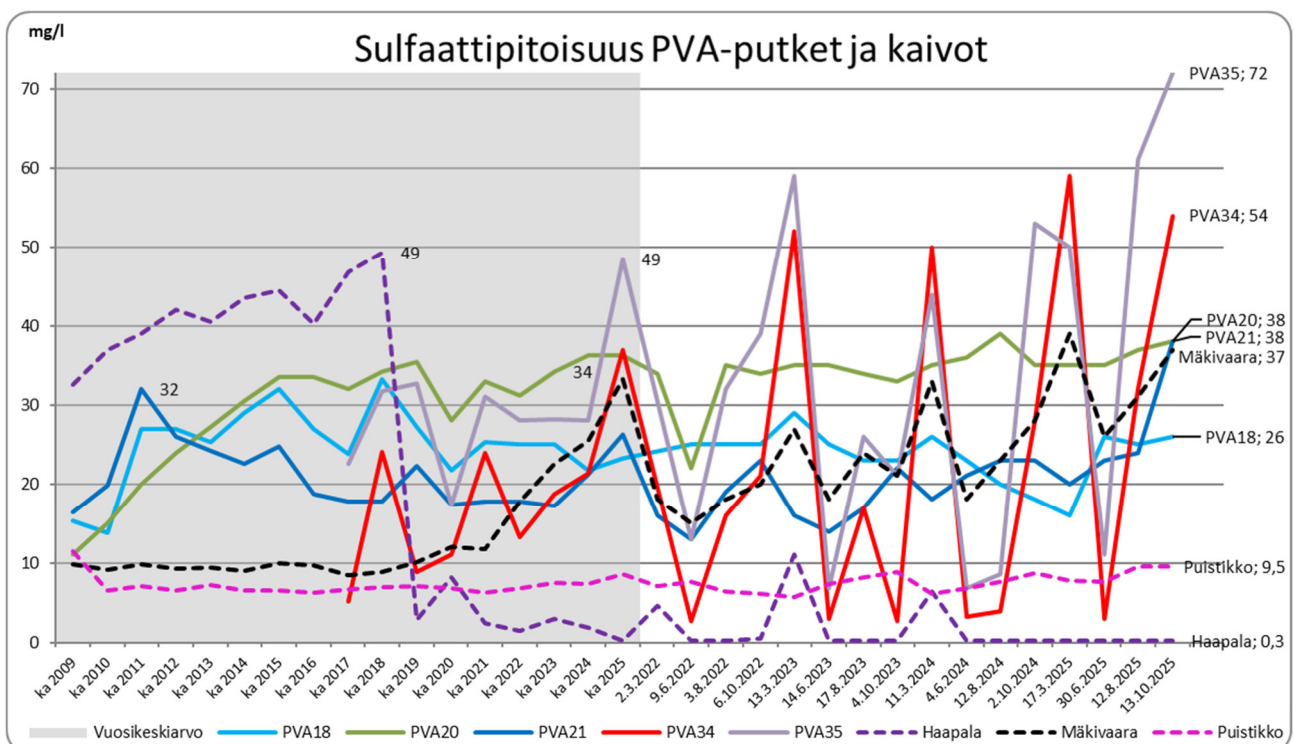
Entisen pintavalutuskentän 1 välittömässä läheisyydessä, samalla suolla sijaitsevien tarkkailuputkien **PVS42**, **PVS43** ja **PVS44** keskimääräiset pitoisuudet laskivat edelleen vuonna 2025 vuosien 2022–2024 tapaan. Putkella PVS42 muutos vuodesta 2021 on ollut 323→227→175→155→118 mg/l, putkella PVS43 578→363→205→150→128 mg/l ja putkella PVS44 453→240→175→117→39 mg/l. Putkilla oli havaittavissa aikaisempina vuosina pintavalutuskentälle johdettavien vesien vaikutus, eikä niinkään sivukivialueen vaikutus. Purkuputken käyttöönoton myötä juoksutukset pintavalutuskentille loppuivat ja pitoisuudet lähtivät laskuun. (Kuva 6–13 ja 6–17)



Kuva 6–13. Sulfaattipitoisuus sivukivialueen pohjavesiputkilla. Huomioi kuvaajan logaritminen asteikko.

#### Kaivoksen ja asutuksen väli (PVA-putket) sekä talousvesikaivot

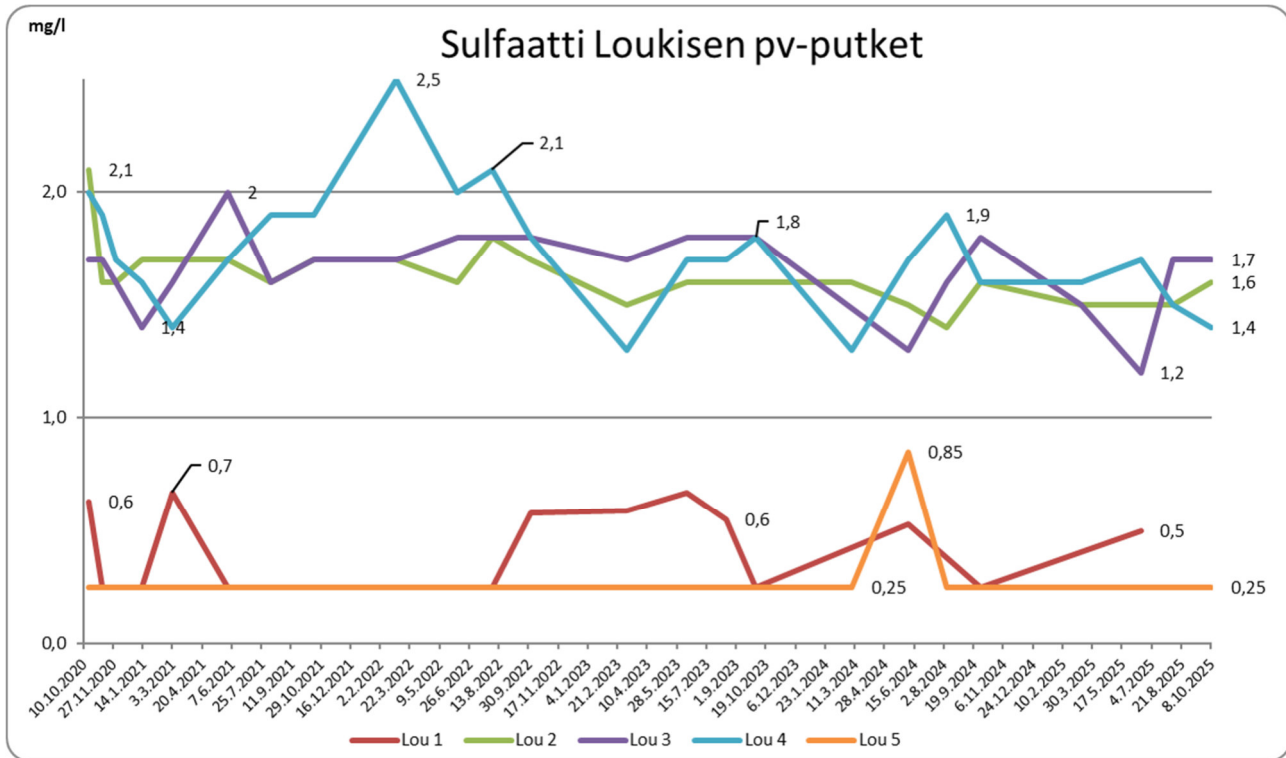
Kaivoksen ja asutuksen välillä sijaitsevien PVA-putkien sekä kaivojen sulfaattipitoisuudet olivat vuonna 2025 välillä <math>0,5</math>(määrittäysraja)-72 mg/l. Tarkkailuputkilla **PVA34** ja **PVA35** pitoisuudet vaihtelevat runsaasti vuodenaikojen mukaan, kuten ovat tehneet aikaisempinakin vuosina. Vuonna 2025 näillä pisteillä oli havaittavissa pitoisuuksien nousua, sulfaatin keskimääräiset pitoisuudet ovat olleet vuosina 2020–2025 PVA34 11→24→13→19→21→37 mg/l ja PVA35 17→31→28→28→28→49 mg/l. Myös tarkkailuputkella **PVA21** pitoisuudet olivat nousussa vuonna 2025, keskipitoisuus nousi vuoden 2024 tuloksesta 21 mg/l tulokseen 26 mg/l, vastaavia ja korkeampia keskiarvoja tarkkailupisteeltä on viimeksi mitattu 2011–2012. Muilla pohjavesiputkilla pitoisuudet olivat vastaavia kuin aikaisempina tarkkailuvuosina. **Mäkivaaran** talousvesikaivolla pitoisuuksissa on ollut havaittavissa pieni, mutta systemaattinen nouseva suuntaus vuodesta 2022 alkaen. Vuoden 2025 keskipitoisuus 33 mg/l (vuonna 2024 ka. 26 mg/l ja vuonna 2023 ka. 23 mg/l) on selvästi alle Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STM 1352/2015) laatusuosituksen tason <math><250</math> mg/l. Haapalan kaivolla mahdolliset sulfaattipitoisuudet jäivät alle määrittäysrajan arvon (0,5 mg/l). (Kuva 6–14 ja 6–17)



Kuva 6–14. Sulfaattipitoisuus kaivoksen ja asutuksen välissä olevissa putkissa sekä talousvesikaivoissa.

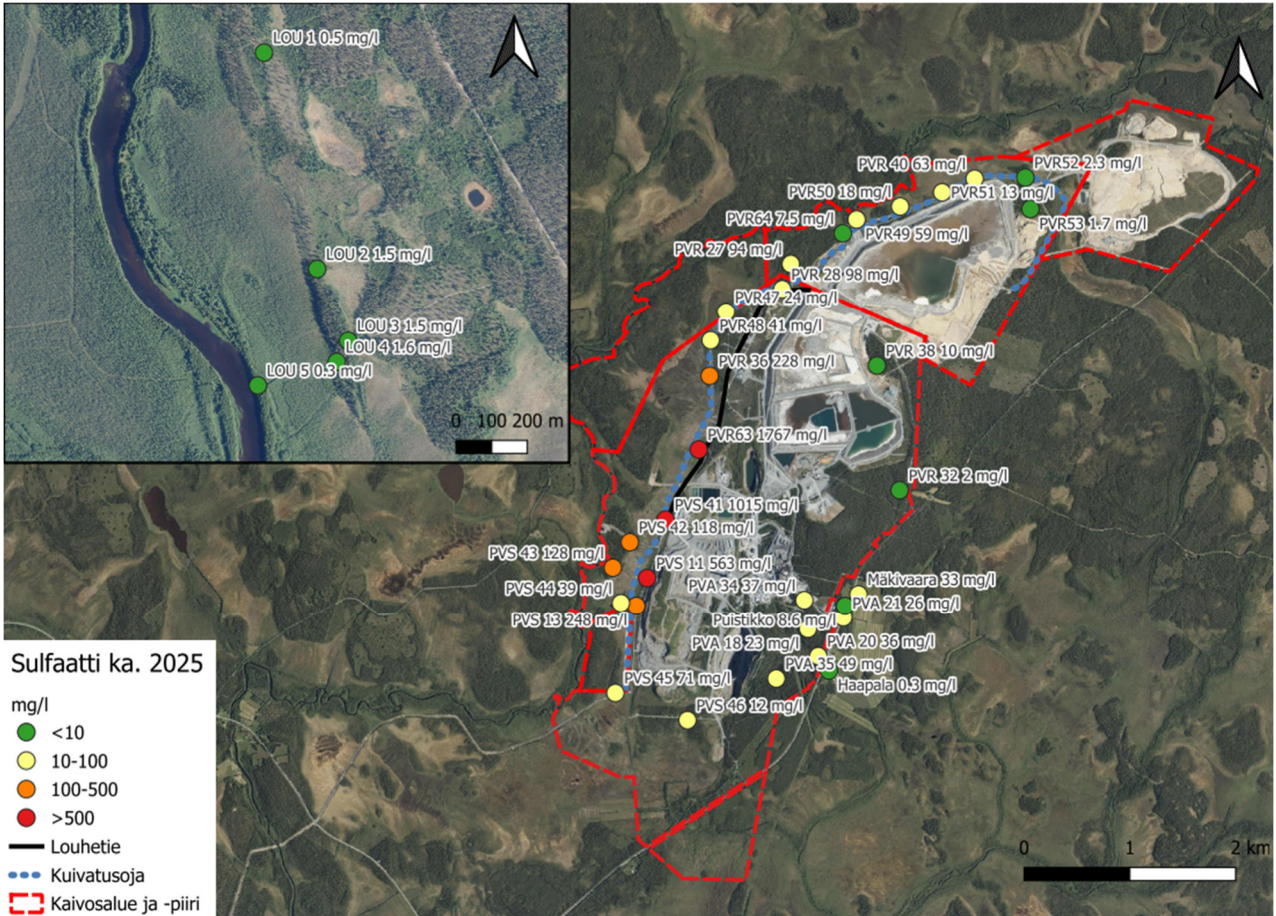
### Loukisen putket

Alueen putkilla sulfaattipitoisuudet olivat pieniä, putkilla **Lou1** ja **Lou5** käytännössä alle määrittäysrajan (<0,5 mg/l). Muilla putkilla pitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana välillä 1,2–1,7 mg/l, ollen vastaavia kuin aikaisempina tarkkailuvuosina. (Kuva 6–15)

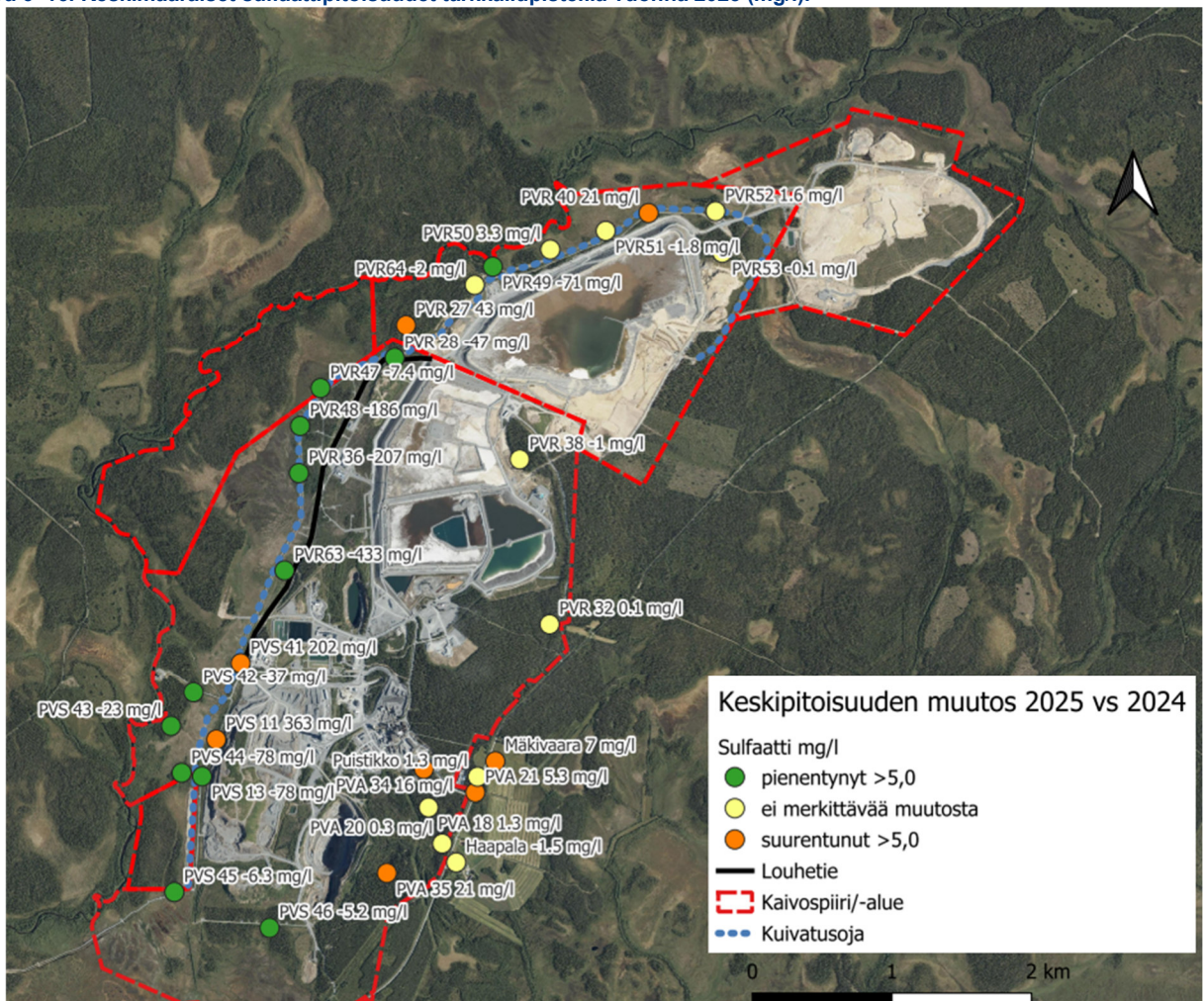


Kuva 6–15. Sulfaattipitoisuus Loukisen tarkkailuputkilla.

Kuvassa 6–16 on esitetty vuoden 2025 tarkkailussa todettujen sulfaattipitoisuuksien keskiarvot temaattisella kartalla ja kuvassa 6–17 keskipitoisuuksien muutos vuonna 2025 verrattuna vuoteen 2024, pois lukien Loukisen pisteet.



Kuva 6–16. Keskimääräiset sulfaattipitoisuudet tarkkailupisteillä vuonna 2025 (mg/l).



Kuva 6–17. Keskimääräisten sulfaattipitoisuuksien muutos 2025 vs. 2024 kaivosalueen lähipisteillä (mg/l).

## 6.4. Kloridi

Suomalaisissa rengaskaivovesissä (tuhannen kaivon tutkimus) on kloridia keskimäärin noin 9 mg/l (Lahermo ym. 2002). Talousveden laatusuositus (STM 1352/2015) kloridin enimmäispitoisuudeksi on 250 mg/l. Pohjavesille annettu ympäristölaatumormi (VNa 341/2009) kloridille on 25 mg/l.

Vuoden 2024 tarkkailussa kloridin pitoisuudet vaihtelivat välillä <0,5–220 mg/l. Suurimmat ja muista tarkkailupisteistä selvästi erottuvat kloridipitoisuudet mitattiin edellisvuosien tapaan **Haapalan** talousvesikaivolta 180–220 mg/l (vuonna 2024 190–1400 mg/l, vuonna 2023 43–240 mg/l ja vuonna 2022 52–210 mg/l), joten tällä kaivolla pitoisuudet laskivat huomattavasti vuoden 2024 tuloksista, mutta olivat yli vuosien 2020 ja 2023 tulosten. Selkeää nousevaa suuntausta vuodesta 2024 oli havaittavissa vain tarkkailupisteellä **PVS41**, jossa pitoisuudet olivat nousussa nyt toista vuotta peräkkäin ja vuoden keskiarvoksi saatiin tulos 29 mg/l. Muilla tarkkailupisteillä pitoisuudet olivat laskussa tai vastaavia kuin aikaisempina tarkkailuvuosina. (Kuva 6–22 ja 6–23)

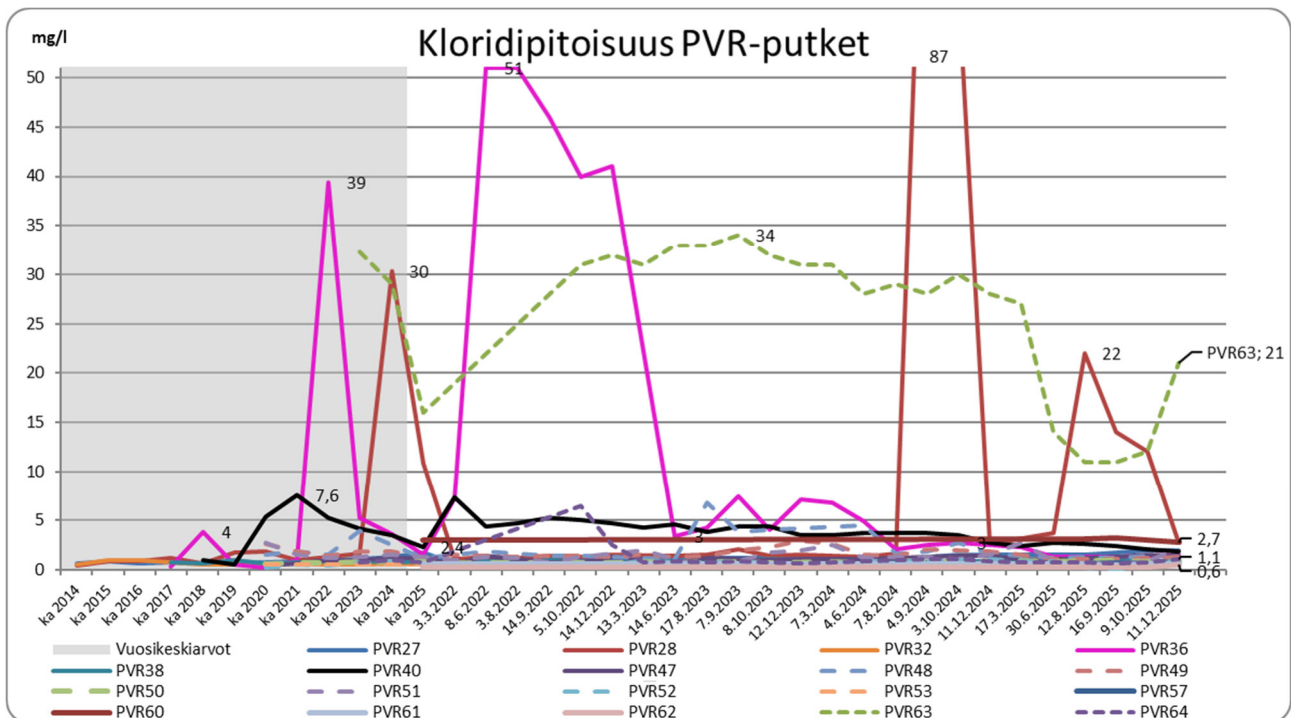
### Rikastushiekka-altaan ympäristö

Tarkkailupisteellä **PVR28** oli havaittavissa vuonna 2024 kloridipitoisuuksien nousseen, varsinkin syys-lokakuun kierrosten tulokset (87 ja 59 mg/l) olivat poikkeavia pisteen normaalitasosta. Vuonna 2025 pitoisuudet laskivat selvästi vuodesta 2024, vuoden aikana mitattiin pitoisuuksia 2,7–22 mg/l (ka. 11 mg/l), mutta pitoisuudet olivat edelleen korkeampia kuin aikaisempien tarkkailuvuosien keskiarvo (n. 1,2 mg/l). (Kuva 6–18)

Alueen suurimmat ja muista tarkkailupisteistä poikkeavat kloridipitoisuudet on viime vuosina yleensä mitattu, kuivatusojan ja kaivosalueen välissä sijaitsevalta tarkkailuputkelta **PVR63**. Pitoisuudet olivat tällä pisteellä melko tasaisia vuodet 2022–2024, vaihdellen välillä 28–34 mg/l. Maaliskuussa 2025 kloridia oli tarkkailupisteeltä havaittavissa vielä pitoisuus 27 mg/l, mutta kesä-lokakuussa 2025 pitoisuudet laskivat tuloksiin 11–14 mg/l, nousten joulukuussa pitoisuuteen 21 mg/l. Pitoisuuksien vuosikeskiarvo puolittui aikaisempien vuosien tuloksista 31→16 mg/l ja trendi edelleen laskeva. (Kuva 6–18)

Tarkkailuputkelta **PVR36** mitattiin vuonna 2022 kloridia keskimäärin 39 mg/l, kun aikaisempina vuosina pitoisuudet olivat olleet pääsääntöisesti tasolla <1,0 mg/l. Pitoisuudet laskivat vuonna 2023 keskiarvoon 5,3 mg/l, vuonna 2024 tulokseen 3,6 mg/l ja edelleen vuonna 2025 tasoon 1,5 mg/l. Tarkkailuputki sijaitsee kuivatusojan ja vanhan pintavalutuskentän (PVK4) välissä kuivatusojan välittömässä läheisyydessä. (Kuva 6–18)

Muilla alueen putkilla pitoisuudet olivat tavanomaisen pieniä, eikä pidempiaikaisia trendejä ollut havaittavissa. (Kuva 6–18 ja 6–23)



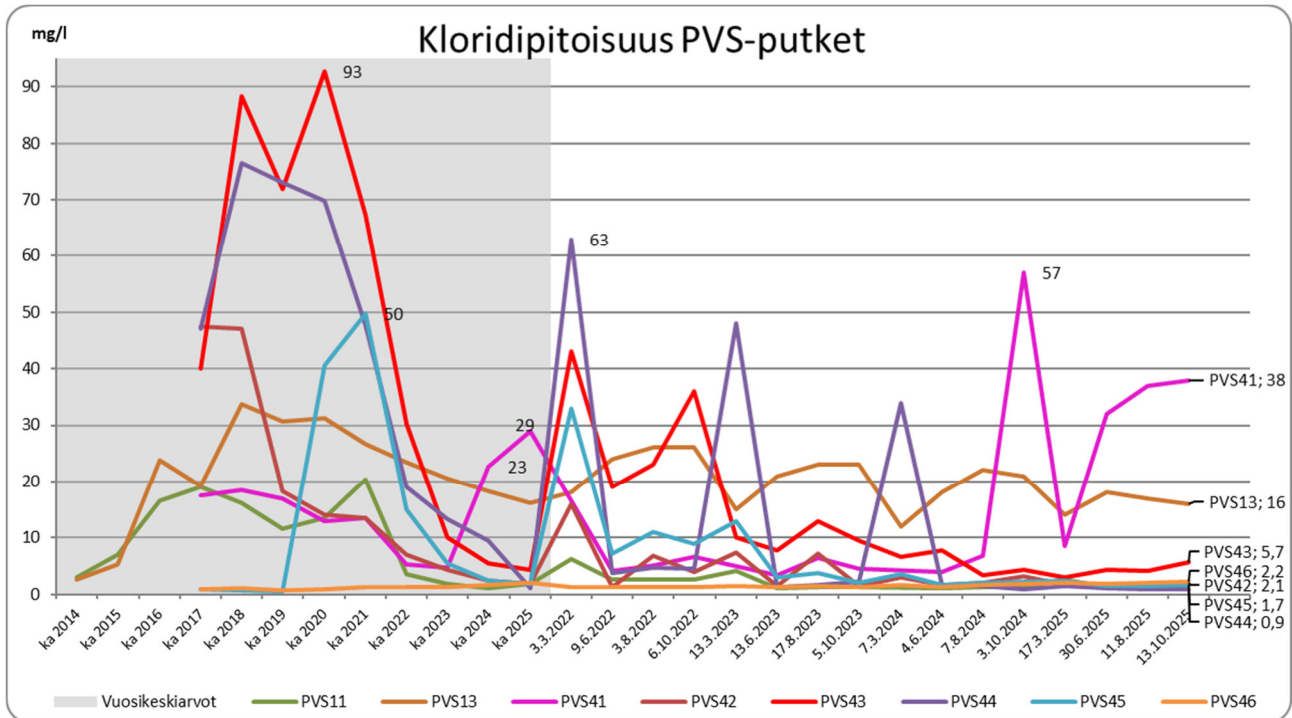
Kuva 6–18. Kloridipitoisuus rikastushiekka-altaan ympäristöllä sijaitsevilla pohjavesiputkilla.

### Sivukivialue

Sivukivialueen pohjavesiputkien kloridipitoisuudet vaihtelivat välillä 0,9–38 mg/l. Pitoisuudet olivat edelleen pääsääntöisesti laskussa entisten pintavalutuskenttien välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla tarkkailuputkilla. (Kuva 6–19)

Yleisestä laskevasta vuositason trendistä poikkeava havainto tehtiin, vuoden 2024 tapaan tarkkailupisteeltä **PVS41**. Tältä tarkkailupisteeltä kloridipitoisuudet ovat olleet nousussa, vuosina 2022–2023 kloridin keskipitoisuus oli noin 5,0 mg/l, nousten vuonna 2024 tulokseen 23 mg/l ja edelleen vuonna 2025 tulokseen 29 mg/l. Tämä tarkkailuputki sijaitsee PRV-alueen tarkkailuputken PVR28 tapaan louhostien penkereessä ja näyttäisi olevan alttiina hulevaikutuksille. (Kuva 6–19 ja 6–23)

Muilla tarkkailupisteillä kloridipitoisuudet olivat laskussa edelleen vuodesta 2024. Osalla tarkkailupisteillä pitoisuudet alkavat olemaan erittäin pienillä tasolla (noin 1,0–2,0 mg/l) ja lasku taantumassa. Suurin laskeva suuntaus viime vuosina on ollut havaittavissa tarkkailupisteellä **PVS44**, jossa vuoden keskiarvojen kehitys on ollut vuosina 2020–2025 70→48→19→13→9,5→1,1 mg/l. (Kuva 6–19 ja 6–23)

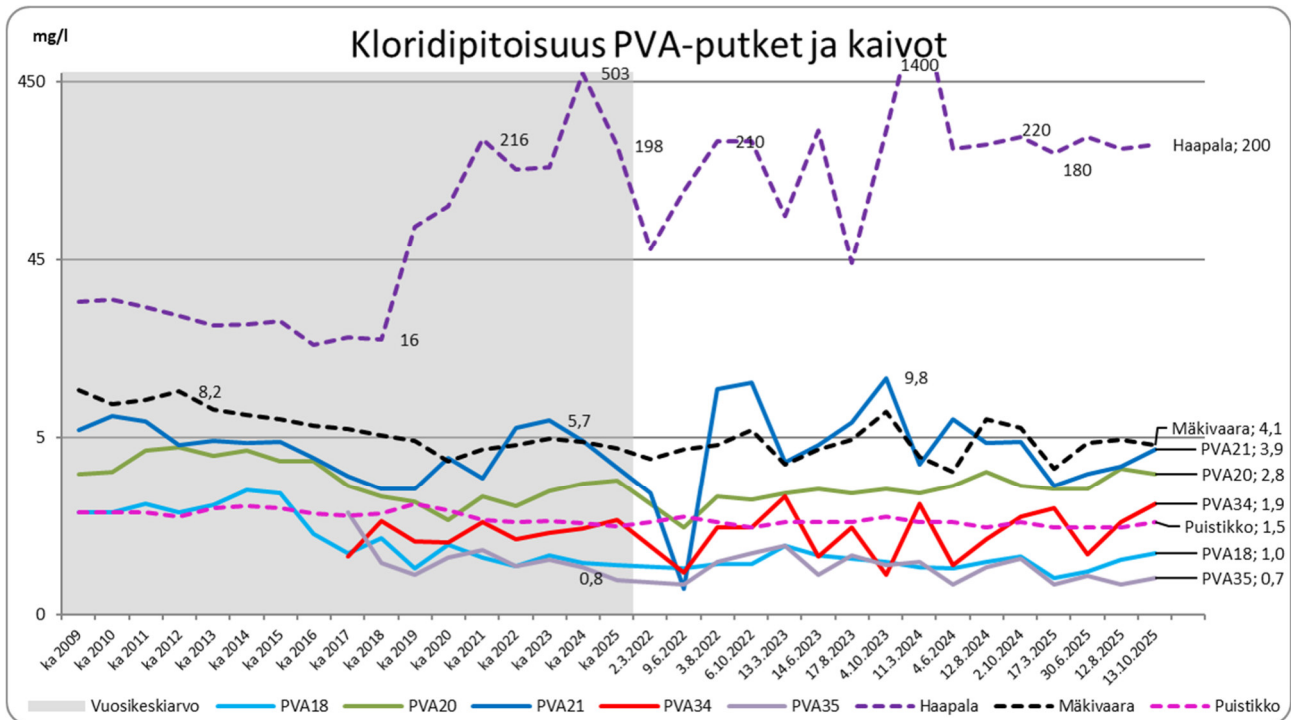


Kuva 6–19. Kloridipitoisuus sivukivialueen pohjavesiputkilla.

### Kaivoksen ja asutuksen väli (PVA-putket) sekä talousvesikaivot

Kaivoksen ja asutuksen välillä sijaitsevien PVA-putkien sekä kaivojen, pois lukien Haapalan talousvesikaivo, kloridipitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana välillä 0,7–4,4 mg/l. Pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin, eikä trendejä ollut havaittavissa näillä tarkkailupisteillä. (Kuva 6–20)

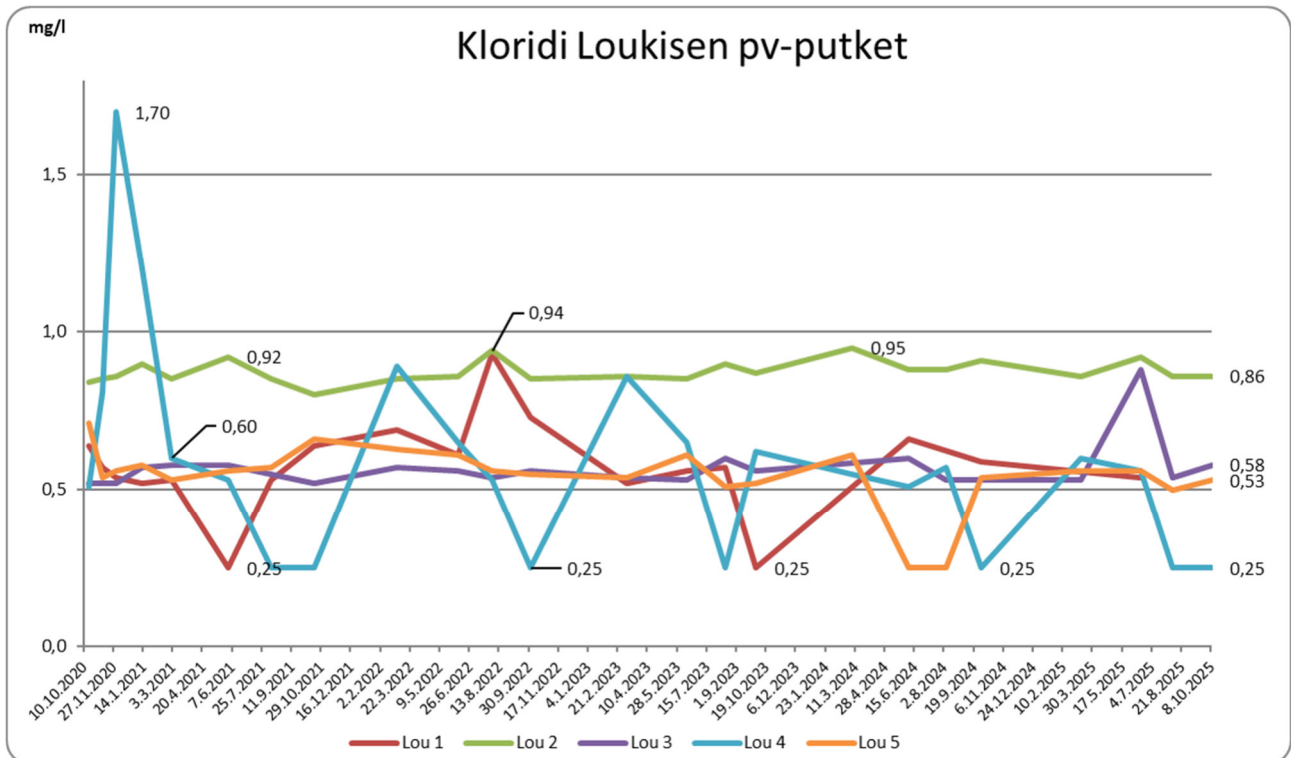
**Haapalan** talousvesikaivon tulokset ovat olleet koko tarkkailuhistorian huomattavasti korkeampia kuin muiden tarkkailupisteiden. Kloridipitoisuuksissa tapahtui tällä pisteellä tasonnousu vuonna 2019, jolloin vuoden keskipitoisuus nousi tulokseen 70 mg/l aikaisempien vuosien tasolta noin 20 mg/l. Maaliskuussa 2024 mitattiin kaivolta muista näytteistä poikkeava ja huomattavan korkea kloridipitoisuus 1400 mg/l, mikä ylitti selvästi Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STM 1352/2015) talousveden laatusuosituksen tason 250 mg/l. Tämän yksittäisen näytteen vuoksi vuoden keskiarvo nousi tulokseen 503 mg/l. Vuonna 2025 yksittäiset pitoisuudet olivat maltillisempia, vaihdellen välillä 180–220 mg/l ja vuoden keskiarvoksi saatiin tulos 198 mg/l. (Kuva 6–20)



Kuva 6–20. Kloridipitoisuus kaivoksen ja asutuksen välissä olevissa putkissa sekä talousvesikaivoissa.

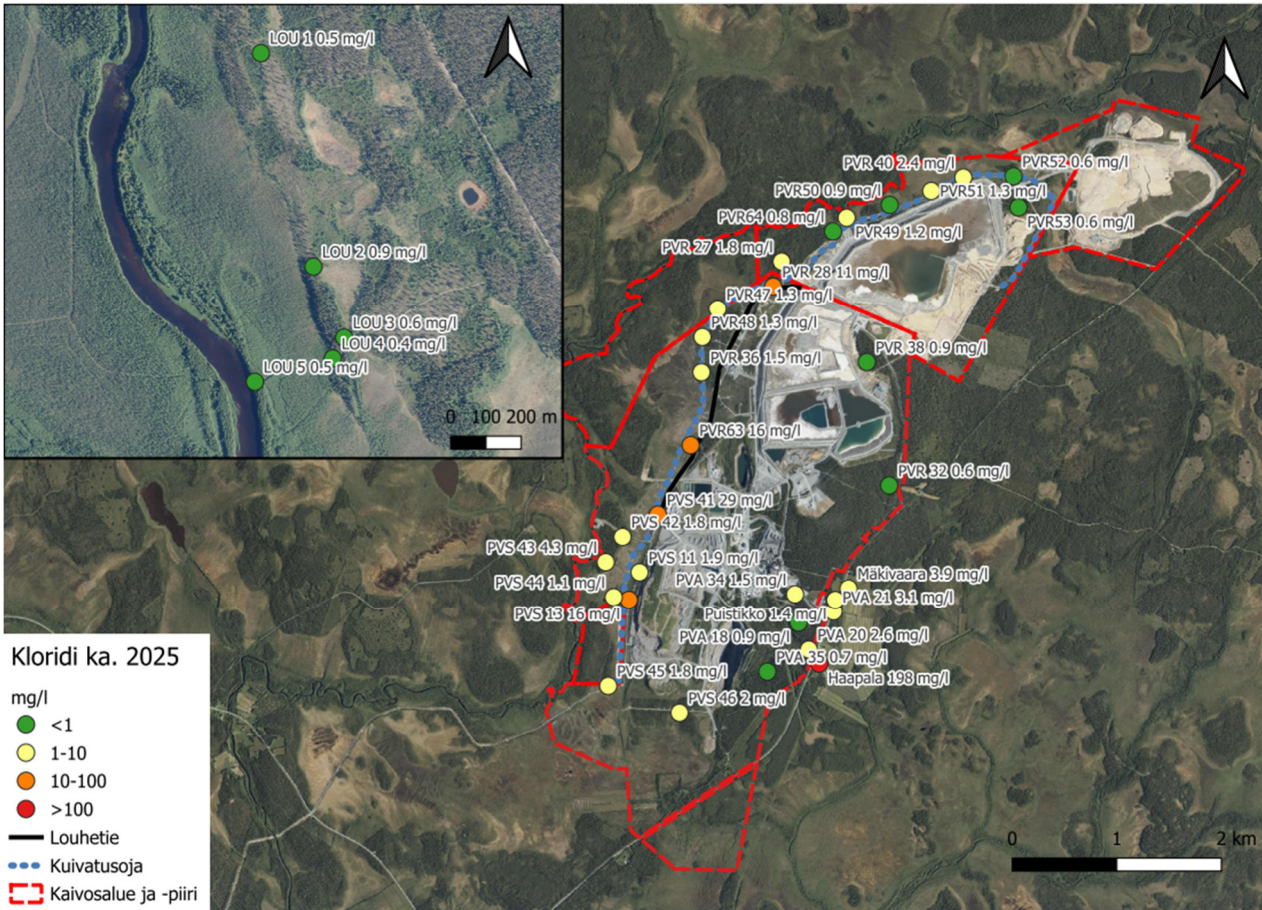
### Loukisen putket

Alueen putkilla kloridipitoisuudet ovat olleet tarkkailun aikana erittäin pieniä, vaihdellen välillä <math><0,50</math> (määritysraja)-1,7 mg/l. (Kuva 6–21)

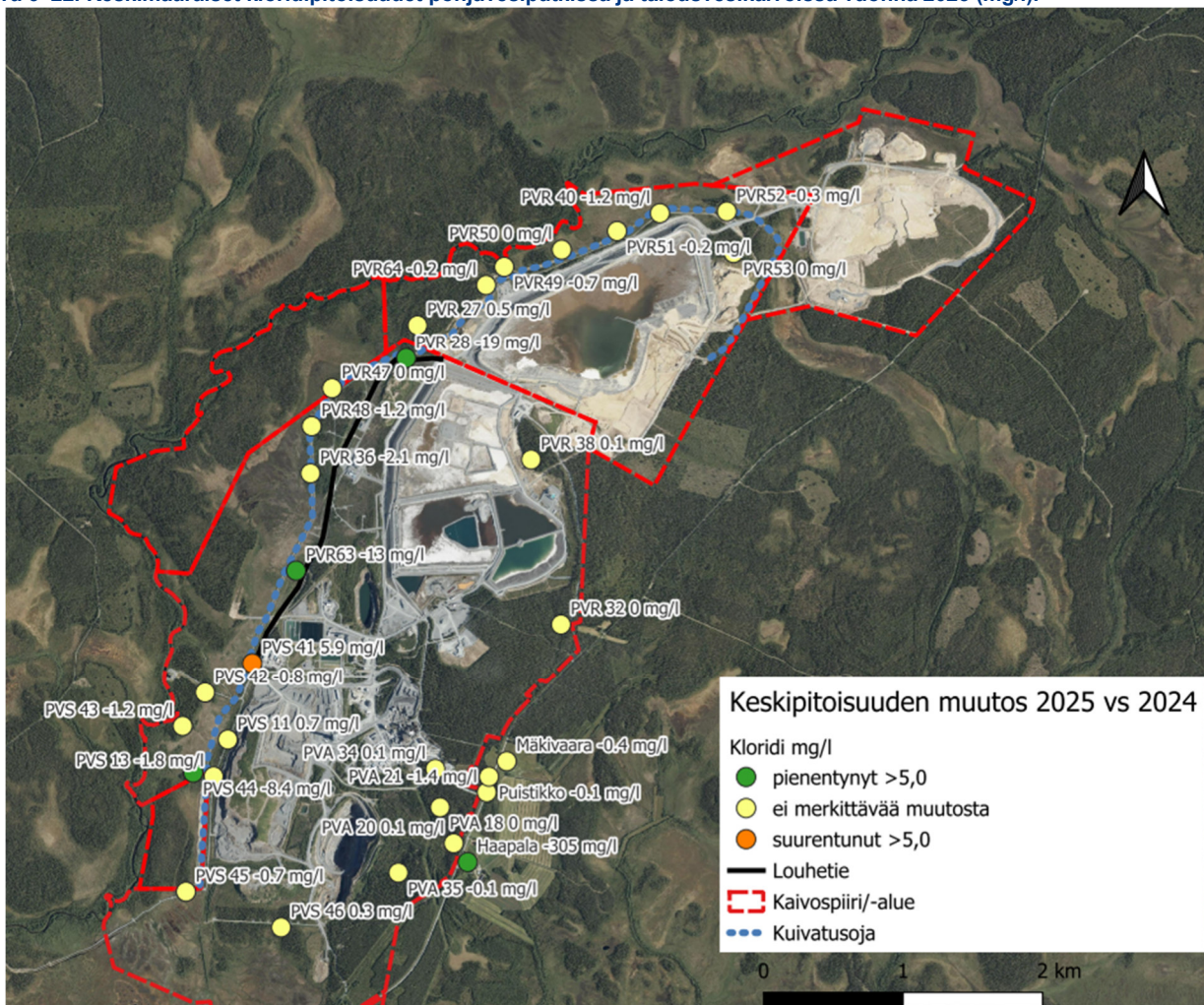


Kuva 6–21. Kloridipitoisuus Loukisen tarkkailuputkilla.

Oheisessa kuvassa 6–22 on esitetty vuoden 2025 tarkkailussa todettujen kloridipitoisuuksien keskiarvot temaattisella kartalla ja kuvassa 6–23 keskipitoisuuksien muutos vuonna 2025 verrattuna vuoteen 2024, pois lukien Loukisen pisteet.



Kuva 6-22. Keskimääräiset kloridipitoisuudet pohjavesiputkissa ja talusvesikaivoissa vuonna 2025 (mg/l).



Kuva 6-23. Keskimääräisten kloridipitoisuuksien muutos 2025 vs 2024 kaivosalueen lähipisteillä (mg/l).

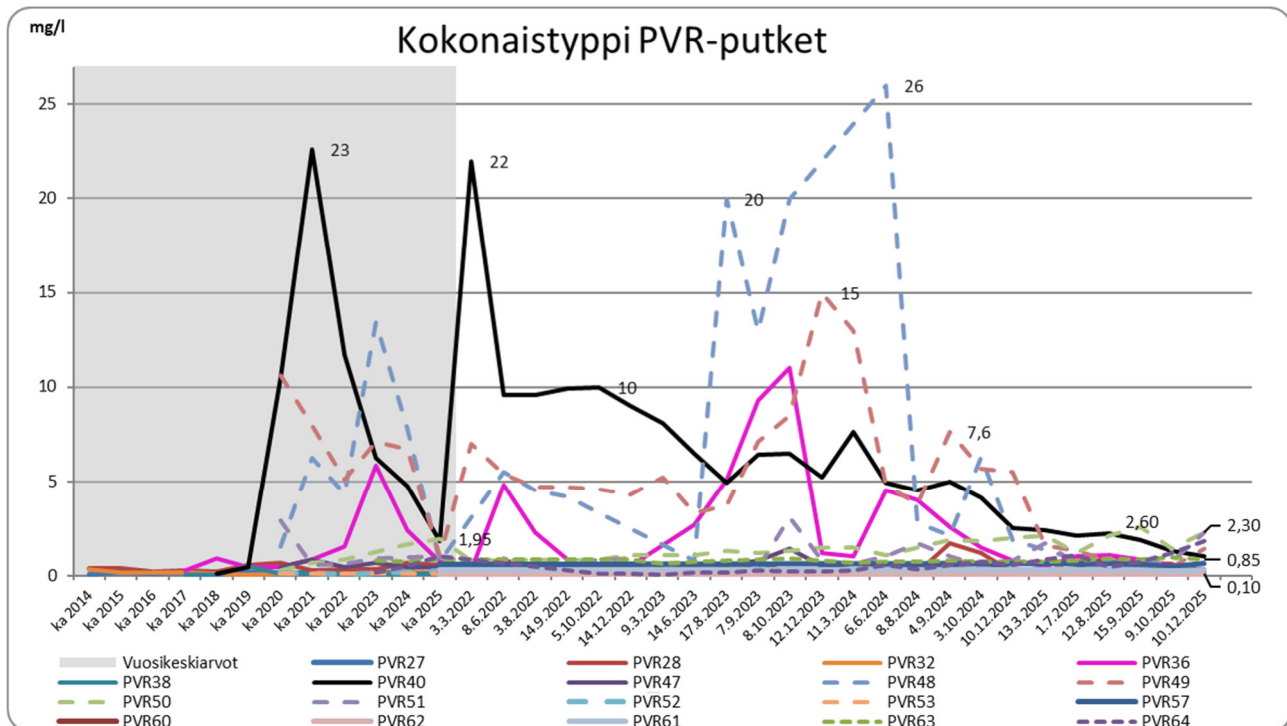
## 6.5. Typpi

Vuoden 2025 tarkkailussa kaikkien tarkkailuputkien ja talousvesikaivojen yksittäisten näytteiden kokonaistyyppipitoisuudet vaihtelivat välillä <math><0,05\text{--}3,2\text{ mg/l}</math>. Pääsääntöisesti PVR- ja PVS-alueen tarkkailupisteillä keskipitoisuudet laskivat edelleen vuoden 2024 tuloksista. Suurimmat keskipitoisuuksien laskut edellisvuodesta oli havaittavissa tarkkailupisteillä **PVR48** (7,8→0,7 mg/l) ja **PVR49** (6,7→1,0 mg/l). Systemaattista nousevaa suuntausta on ollut viime vuosina havaittavissa ainoastaan PVR-alueen pisteillä **PVR50** (vuoden 2025 ka. 2,0 mg/l) ja **PVR64** (vuoden 2025 ka. 1,0 mg/l) sekä PVA-alueen pisteillä **PVA20** (vuoden 2025 ka. 1,9 mg/l) ja **PVA34** (vuoden 2025 ka. 1,0 mg/l). (Kuva 6–28 ja 6–29)

### Rikastushiekka-altaan ympäristö

Rikastushiekka-altaan ympäristön pohjavesiputkien kokonaistyyppipitoisuudet vaihtelivat yksittäisissä näytteissä välillä 0,06–2,6 mg/l ja pääsääntöisesti pitoisuudet olivat laskussa. Suurimmat muutokset ja laskut oli havaittavissa tarkkailupisteillä **PVR36**, **PVR40**, **PVR48** ja **PVR49**. Vuoden keskipitoisuuksien kehitys vuosina 2020–2025 on ollut PVR36 0,4→0,9→1,6→5,9→2,4→0,7 mg/l, PVR40 22,6→11,7→6,3→4,8→1,8 mg/l, PVR48 1,5→6,3→4,4→13,5→7,8→0,7 mg/l ja PVR49 10,6→8,0→5,1→7,1→6,7→1,0 mg/l. (Kuva 6–24)

Nousevaa merkitsevää suuntausta vuonna 2025 oli ainoastaan havaittavissa tarkkailupisteellä **PVR50**, jossa tyyppipitoisuuksissa on ollut systemaattista nousua putken asennuksesta eli vuodesta 2020 alkaen. Vuoden keskipitoisuuksien kehitys on ollut 0,3→0,7→0,9→1,3→1,6→2,0 mg/l. Muilla tarkkailupisteillä ei merkittäviä trendejä ollut havaittavissa. Tyyppipitoisuuksiin näyttäisi vaikuttavan alueen hulevaikutukset, suurimmat pitoisuudet mitataan yleisesti sadejaksojen jälkeen. (Kuva 6–24)



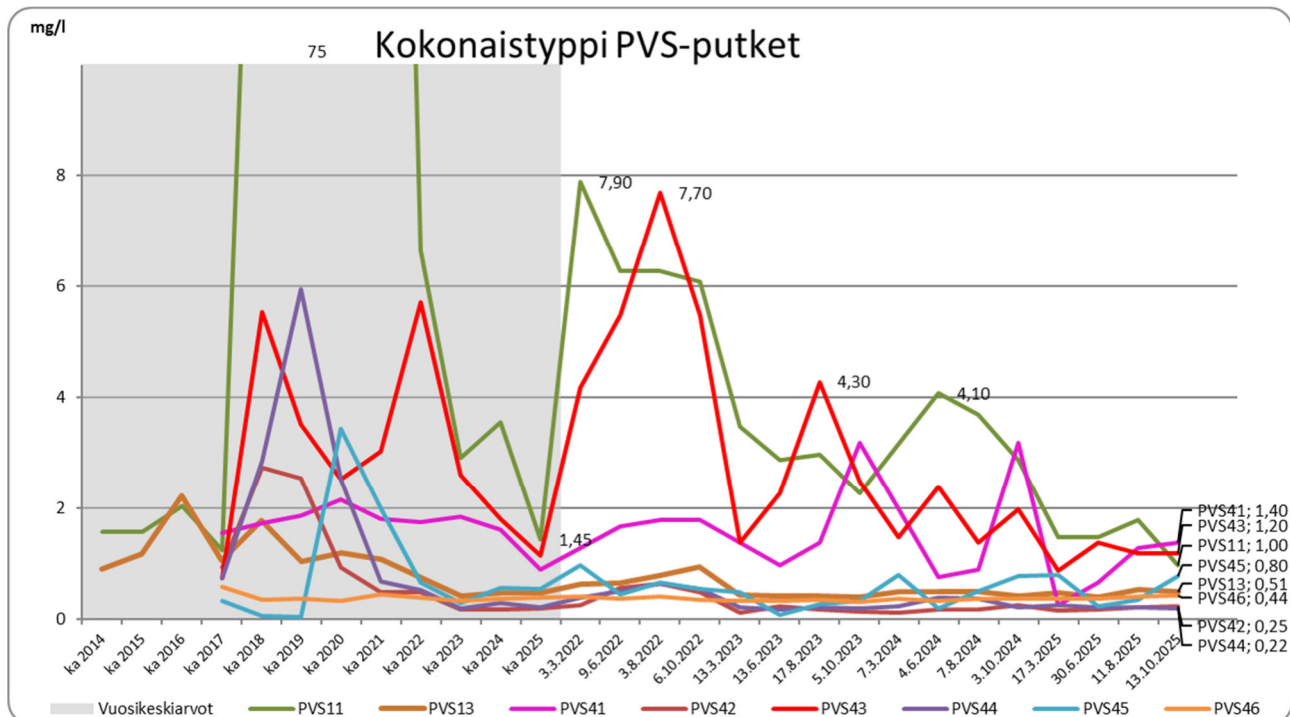
Kuva 6–24. Kokonaistyyppipitoisuudet rikastushiekka-altaan ympäriällä sijaitsevilla pohjavesiputkilla.

Ammoniumtyppipitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana yksittäisissä näytteissä alueen putkilla välillä <math><5\text{--}730\text{ }\mu\text{g/l}</math> ja pääsääntöisesti pitoisuudet olivat laskussa vuodesta 2024. Tarkkailupisteellä **PVR63** pitoisuudet olivat vuodet 2023 ja 2024 keskimäärin noin 695  $\mu\text{g/l}$ , ylittäen ympäristölaatunormin (500  $\mu\text{g/l}$ ) tason. Vuonna 2025 pitoisuudet laskivat selvästi. Vuoden ensimmäisellä kierroksella mitattiin vielä pitoisuus 730  $\mu\text{g/l}$ , kun vuoden muilla kierroksilla pitoisuudet vaihtelivat välillä 220–430  $\mu\text{g/l}$  ja vuoden keskiarvo laski tasoon 388  $\mu\text{g/l}$ . Tarkkailuputkelta **PVR28** havaittiin yhdesti vuoden aikana ympäristölaatunormin ylittävä pitoisuus 640  $\mu\text{g/l}$  elokuussa, muilla vuoden kierroksilla pitoisuudet vaihtelivat välillä 55–450  $\mu\text{g/l}$ , vastaavia pitoisuuksia on havaittu pisteeltä myös aikaisempina vuosina. Muilla alueen tarkkailupisteillä pitoisuudet olivat maltillisempia, yleisesti alle määrittäysrajan (5,0  $\mu\text{g/l}$ ) arvon. Runsaiten ammoniumtyyppiä on mitattu ennen vuotta 2021, jolloin pintavalutuskentät olivat toiminnassa.

### Sivukivialue

Yleisesti myös tällä alueella, PVR-alueen tapaan, tyyppipitoisuuksissa oli laskevaa suuntausta. Yksittäisten näytteiden pitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana välillä 0,18–1,8 mg/l. Suurimmat pitoisuudet (keskimäärin > 1,0 mg/l) alueelta on mitattu viime vuosina pisteiltä **PVS11**, **PVS41** ja **PVS43**, joilla havaittiin vuonna 2025 suurimmat keskipitoisuuksien laskut. Vuosikeskiarvojen kehitys vuosina 2020–2025 on ollut pisteellä PVS11

75→34→27→6,4→2,5→2,8→1,2 mg/l, pisteellä PVS41 2,2→1,8→1,8→1,9→1,6→0,9 mg/l ja pisteellä PVS43 2,6→3,1→5,7→2,6→1,8→1,2 mg/l. Muilla pisteillä keskipitoisuudet ovat olleet keskitasolla <0,6 mg/l vuodesta 2022 alkaen. (Kuva 6–25)



Kuva 6–25. Kokonaistyyppipitoisuudet sivukivialueen pohjavesiputkilla.

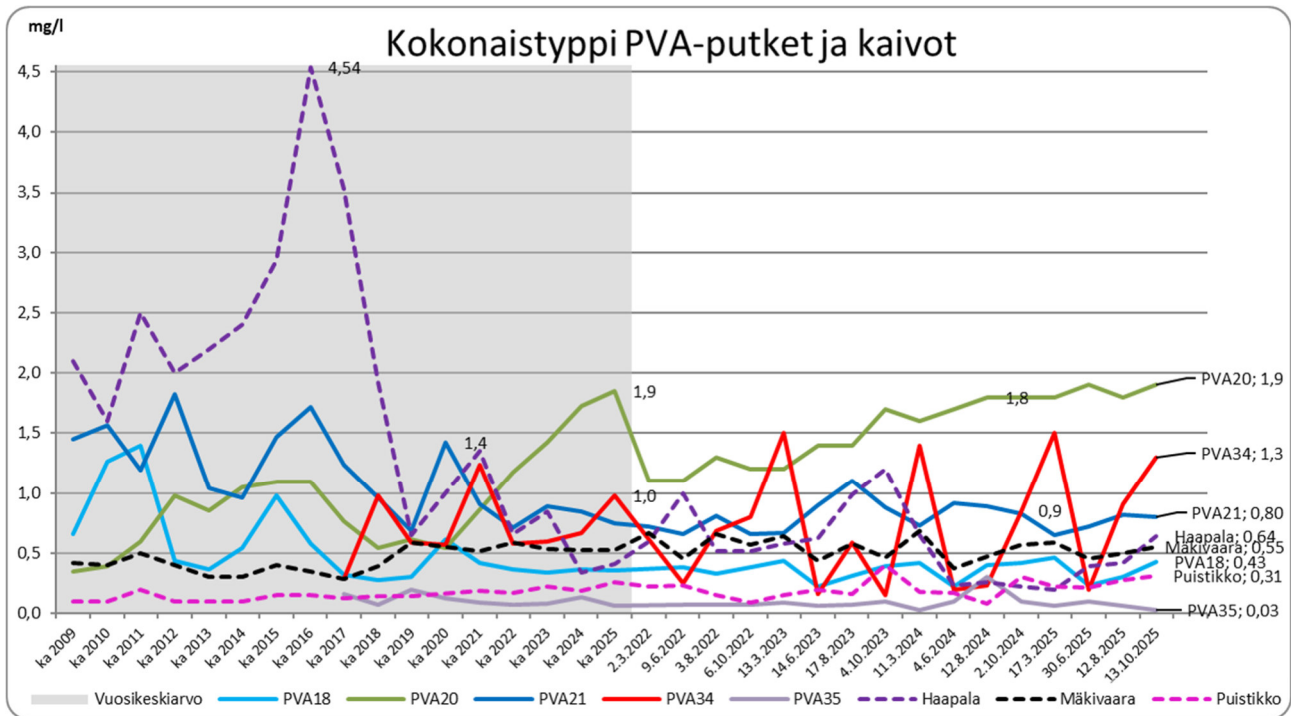
Ammoniumtyyppipitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana alueen putkilla välillä <5–380 µg/l. Ammoniumtyyppiä on havaittu läpi tarkkailun pitoisuuksia >250 µg/l tarkkailupisteiltä **PVS13** ja **PVS46**. Vuonna 2025 pisteellä PVS13 yksittäiset pitoisuudet vaihtelivat välillä 230–380 µg/l (ka. 300 µg/l) ja pisteellä PVS46 välillä 280–300 µg/l (ka. 293 µg/l), kummallakin pisteellä keskiarvo oli vastaavalla tasolla kuin vuonna 2024. Tarkkailupisteellä **PVS11** ammoniumtyyppipitoisuudet laskivat vuoden 2024 keskiarvosta 288 µg/l, vuonna 2025 keskiarvoon 15 µg/l. Muilla tarkkailupisteillä pitoisuudet olivat vuonna 2025 yhteneväisiä vuoden 2024 tuloksiin, yksittäisten pitoisuuksien vaihdelta välillä <5,0–170 µg/l.

#### **Kaivoksen ja asutuksen väli (PVA-putket) sekä talousvesikaivot**

Alueen tarkkailupisteiden kokonaistyyppipitoisuudet olivat vuonna 2025 pääsääntöisesti tavanomaisia, vaihdellen välillä <0,05–1,9 mg/l. Tarkkailupisteellä **PVA20** pitoisuuksissa on havaittavissa pidempiaikainen nouseva trendi, joka käynnistyi vuonna 2020. Keskipitoisuuksien kehitys tällä pisteellä on ollut vuosina 2020–2025 0,6→0,9→1,2→1,4→1,7→1,9 mg/l ja nouseva trendi näyttäisi jatkuvan edelleen. (Kuva 6–26)

**Haapalan** talousvesikaivolta on mitattu aikaisempina tarkkailuvuosina korkeita yksittäisiä kokonaistyyppipitoisuuksia. Vuodesta 2021 lähtien pitoisuudet ovat laskeneet ja vuosina 2024 ja 2025 havaitut pitoisuudet 0,2–0,6 mg/l (ka. 0,4 mg/l) ovat olleet tarkkailuhistorian pienimpiä tuloksia. Sen sijaan ammoniumtyyppipitoisuuksissa on edelleen suurta hajontaa kierrosten välillä. Vuosina 2024 ja 2025 yksittäiset pitoisuudet vaihtelivat välillä <5–450 µg/l, alittaen kaikkien näytteiden osalta talousvedelle asetetun laatuvaatimustason enimmäispitoisuuden arvon 500 µg/l. Aikaisempina tarkkailuvuosina kyseinen vaatimustaso on pääsääntöisesti ylittynyt ainakin kertaalleen.

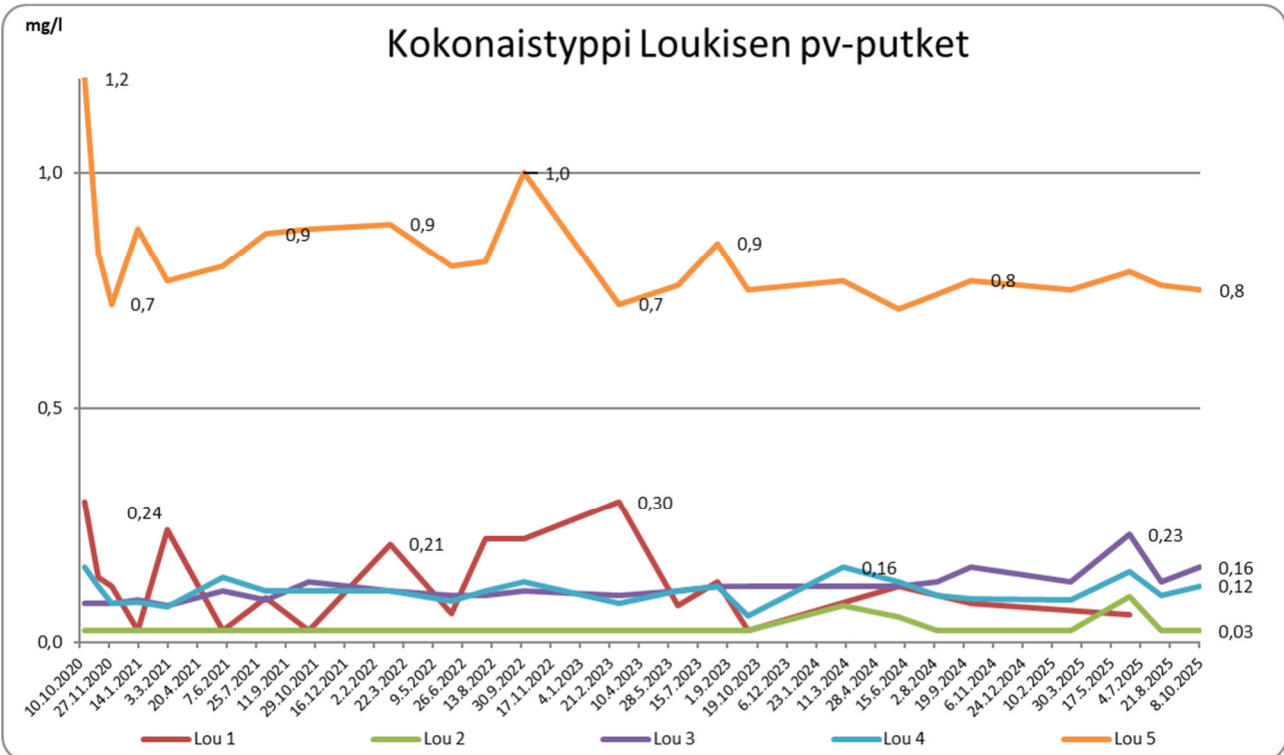
Muilta tarkkailupisteiltä ammoniumtyyppiä havaittiin maksimissaan pitoisuus 39 µg/l (PVA21), muissa näytteissä pitoisuudet olivat pääsääntöisesti alle määräysrajan (5,0 µg/l) arvon.



Kuva 6–26. Kokonaistyyppipitoisuus kaivoksen ja asutuksen välissä olevissa PVA-putkilla.

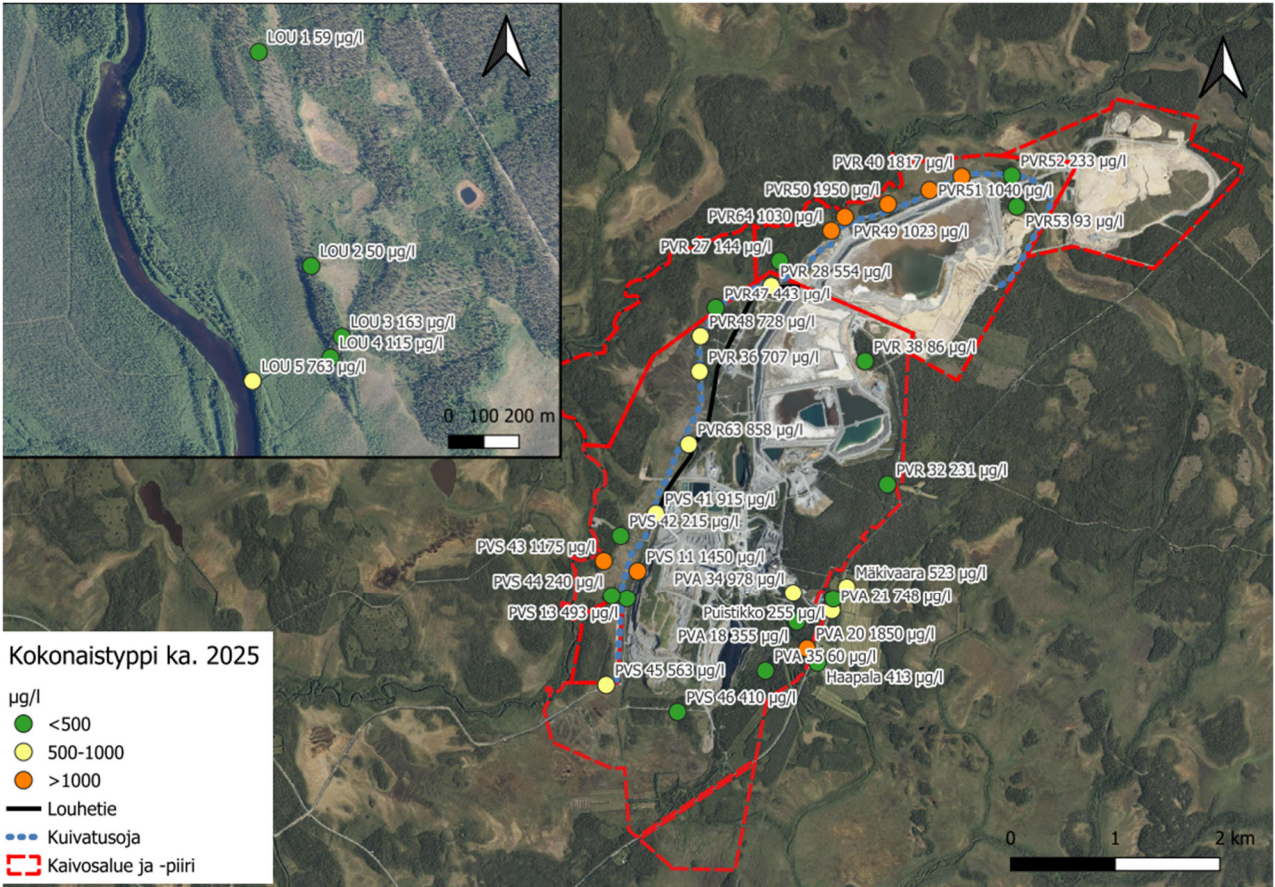
### Loukisen putket

Loukisen tarkkailuputkilla kokonaistyyppipitoisuudet olivat tavanomaisen pieniä, vaihdellen välillä <math><0,05</math> (määritysraja)-0,8 mg/l. Ammoniumtypen osalta, lähimpänä Loukista sijaitsevalta pisteeltä **Lou5** on mitattu läpi tarkkailun ympäristölaatunormin tason (500  $\mu\text{g/l}$ ) ylittäviä pitoisuuksia. Pitoisuudet ovat vaihdelleet tällä pisteellä tarkkailun aikana välillä 660–1100  $\mu\text{g/l}$ , kun muilla Loukisen putkilla ammoniumtyppipitoisuudet ovat olleet huomattavasti pienempiä, yleisesti alle 20  $\mu\text{g/l}$ . (Kuva 6–27)

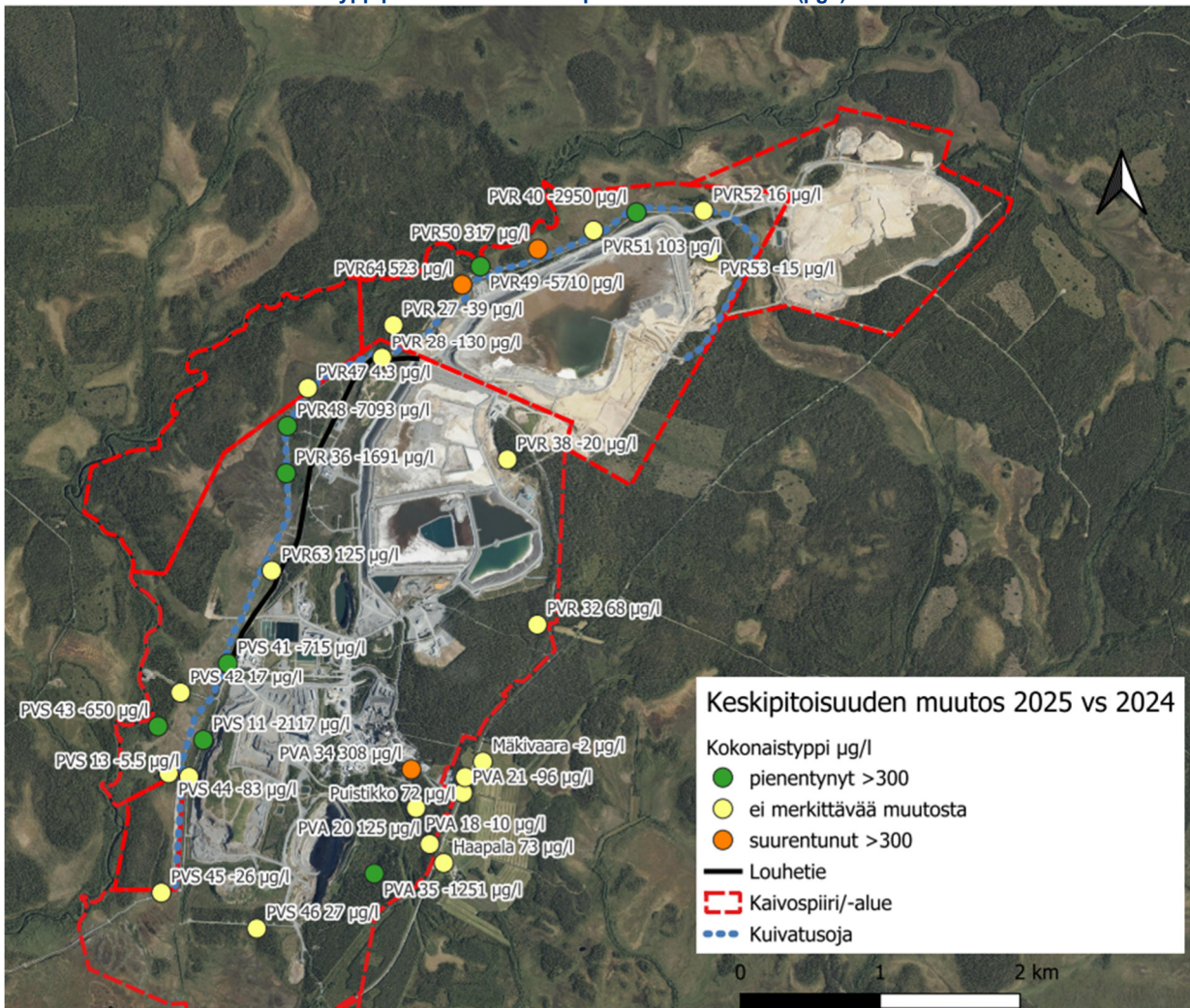


Kuva 6–27. Kokonaistyyppipitoisuus Loukisen tarkkailuputkilla.

Oheisessa kuvassa (Kuva 6–28) on esitetty vuoden 2025 tarkkailussa todettujen kokonaistyyppipitoisuuksien keskiarvot temaattisella kartalla ja kuvassa 6–29 keskipitoisuuksien muutos vuonna 2025 verrattuna vuoteen 2024, pois lukien Loukisen pisteet.



Kuva 6–28. Keskimääräiset kokonaistyyppipitoisuudet tarkkailupisteillä vuonna 2025 (µg/l).



Kuva 6–29. Keskimääräisten kokonaistyyppipitoisuuksien muutos 2025 vs. 2024 kaivosalueen lähipisteillä (µg/l).

## 6.6. Kokonaisfosfori

Vuoden 2025 tarkkailussa kokonaisfosforin pitoisuudet vaihtelivat välillä <3–350 µg/l. Muista tuloksista poikkeavat pitoisuudet 350 µg/l ja 260 µg/l mitattiin pisteiltä **PVR52** ja **PVR64** joulukuussa, sekä pitoisuus 250 µg/l maaliskuussa pisteeltä **PVR40**. Muilla tarkkailupisteillä tulokset jäivät tasoon <180 µg/l. Myös aikaisempina vuosina on havaittu yksittäisiä poikkeavia pitoisuuksia (800–2200 µg/l) huonotuottoisilla tarkkailupisteillä, jolloin näytteisiin on todennäköisesti sekoittunut tarkkailuputkessa olevaa hienoainesta. Havaitut pitoisuudet ovat olleet yksittäisiä ja palautuvia, eivätkä luonnehdi pohjaveden yleisiä kemiallisia muutoksia.

## 6.7. Nikkeli

Nikkeli on ympäristössä yleinen, pieninä pitoisuuksina esiintyvä raskasmetalli. Nikkelin keskipitoisuudet Suomen pora- ja rengaskaivovesissä olivat tuhannen kaivon tutkimuksessa 1,8 µg/l ja 3,3 µg/l. Kallioperän nikkelpitoiset sulfidimineralisaatiot voivat kuitenkin nostaa pohjaveden pitoisuuksia tavallista suuremmiksi (Lahermo ym. 2002). Talousvedelle asetettu nikkelin enimmäispitoisuus on 20 µg/l (STM 1352/2015) ja pohjaveden ympäristölaatumnormi on 10 µg/l (VNa 341/2009).

Vuoden 2025 tarkkailussa kaikkien putkien sekä kaivojen yksittäisten näytteiden nikkelpitoisuudet vaihtelivat välillä <0,2 (määrittäysraja)–58 µg/l. Pääsääntöisesti tulokset olivat vuoden 2024 tasoilla ja alle tason 20 µg/l. (Kuva 6–34 ja 6–35)

### Rikastushiekka-altaan ympäristö

Alueen putkilla nikkelpitoisuudet vaihtelivat välillä <0,2–58 µg/l. Pääsääntöisesti pitoisuudet olivat laskussa vuodesta 2024. (Kuva 6–30)

Yleisestä laskevasta trendistä poikkeavat nikkelpitoisuudet havaittiin tarkkailupisteeltä **PVR52**. Tällä pisteellä nikkelpitoisuudet lähtivät nousuun vuonna 2024 ja suurin yksittäinen pitoisuus (58 µg/l) mitattiin elokuun 2025 kierroksella. Pitoisuudet laskivat loppuvuotta kohden ja joulukuussa pisteeltä mitattiin pitoisuus 9,5 µg/l, mikä oli alle joulukuun 2024 tuloksen 15 µg/l ja nouseva suuntaus on mahdollisesti taantumassa. Vuoden keskipitoisuuksien kehitys tällä pisteellä vuosina 2020–2025 on ollut 8,6→8,8→8,3→9,1→13→23 µg/l. (Kuva 6–30 ja 6–35)

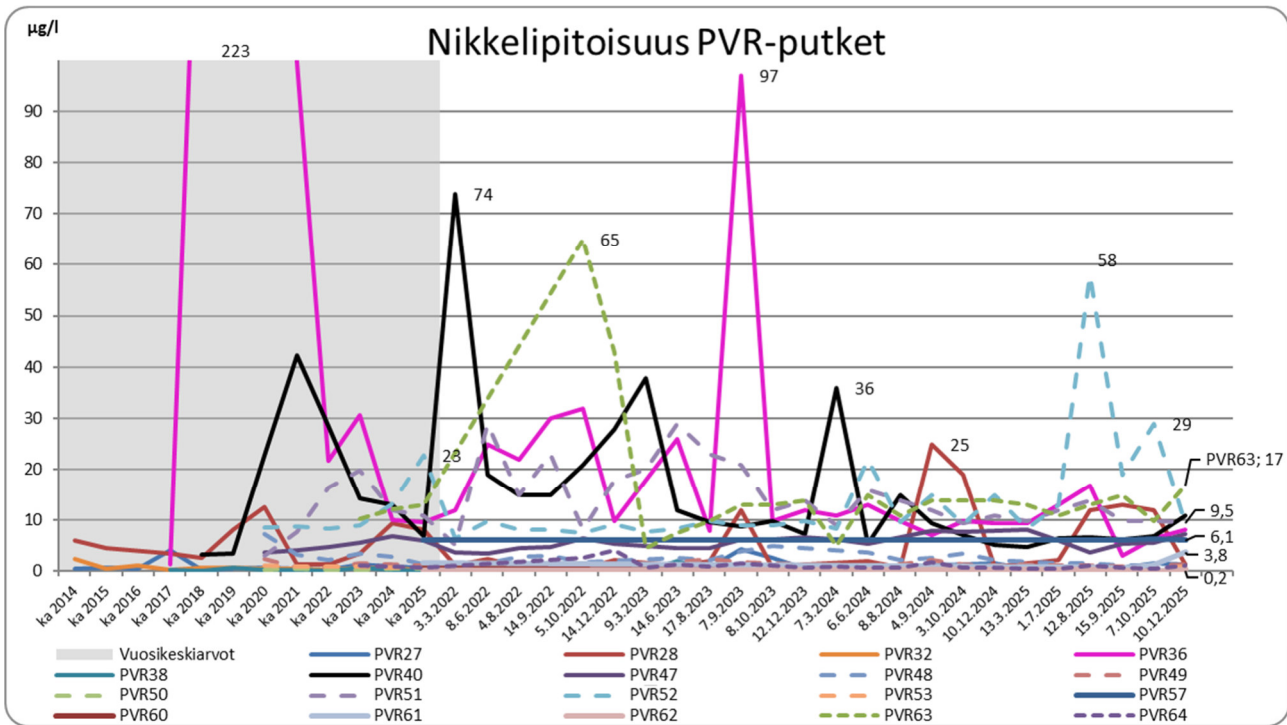
Tarkkailupisteellä **PVR63** on myös ollut havaittavissa pienoista pitoisuuksien nousua ja loppuvuoden 2025 tulosten perusteella pidempiaikainen suuntaus on edelleen nouseva. Tällä pisteellä vuosikeskiarvot ovat olleet 2023–2025 10,4→12,2→13,2 µg/l. Vuonna 2022, heti putken asennuksen jälkeen pisteeltä mitattiin nikkelpitoisuudet 65 ja 43 µg/l. (Kuva 6–30 ja 6–35)

Tarkkailupisteeltä **PVR28** mitattiin nikkeliä syys-lokakuussa 2024 poikkeavat pitoisuudet 25 ja 19 µg/l, joiden johdosta vuosikeskiarvo nousi arvoon 9,6 µg/l. Syys- ja lokakuun 2024 kaltaisia pitoisuuksia on viimeksi mitattu syksyllä 2020. Vuonna 2025 pitoisuudet vaihtelivat välillä 1,5–13 µg/l (ka. 8,1 µg/l), mitkä laskivat vuodesta 2024, mutta olivat edelleen korkeampia kuin vuosina 2021–2023. (Kuva 6–30 ja 6–35)

Muista alueen pohjavesiputkista poikkeavat pitoisuudet on mitattu aikaisempina vuosina tarkkailuputkelta **PVR36**. Suurin keskipitoisuus 223 µg/l mitattiin tältä pisteeltä vuonna 2019, jonka jälkeen pitoisuudet ovat laskeneet. Vuosina 2020–2025 keskipitoisuuksien kehitys on ollut 168→100→22→31→10,1→9,6 µg/l ja pitoisuudet ovat edelleen laskussa vuoden 2025 tulosten perusteella. (Kuva 6–30)

Tarkkailuputkella **PVR40** nikkelpitoisuudet kuten muutkin keskeiset parametrit muuttuivat loppukesästä 2020 ja nikkelpitoisuudet nousivat aina maaliskuulle 2022 asti, jolloin mitattiin tarkkailuhistorian huippupitoisuus 74 µg/l. Pitoisuudet ovat lähteneet sen jälkeen laskuun ja laskeva suuntaus jatkui edelleen vuonna 2025. Nikkelin vuosikeskiarvot ovat olleet tällä pisteellä vuosina 2020–2025 23→42→49→14→13→7,0 µg/l. Viereisellä tarkkailuputkella **PVR51** nikkelpitoisuudet olivat vielä nousussa vuonna 2023. Vuonna 2024 trendi kääntyi laskuun jo alkuvuodesta ja laskeva suuntaus jatkui vuonna 2025. Tällä pisteellä vuoden keskipitoisuudet ovat olleet vuosina 2020–2025 3,2→7,7→16→20→12→11 µg/l. (Kuva 6–30)

Muilla alueen tarkkailupisteillä pitoisuudet olivat tavanomaisia, pitoisuuksien jäädessä tasoon alle 15 µg/l, pääsääntöisesti tasoon alle 2,0 µg/l. (Kuva 6–30)



Kuva 6–30. Nikkelipitoisuudet rikastushiekka-altaan ympärillä olevissa putkissa.

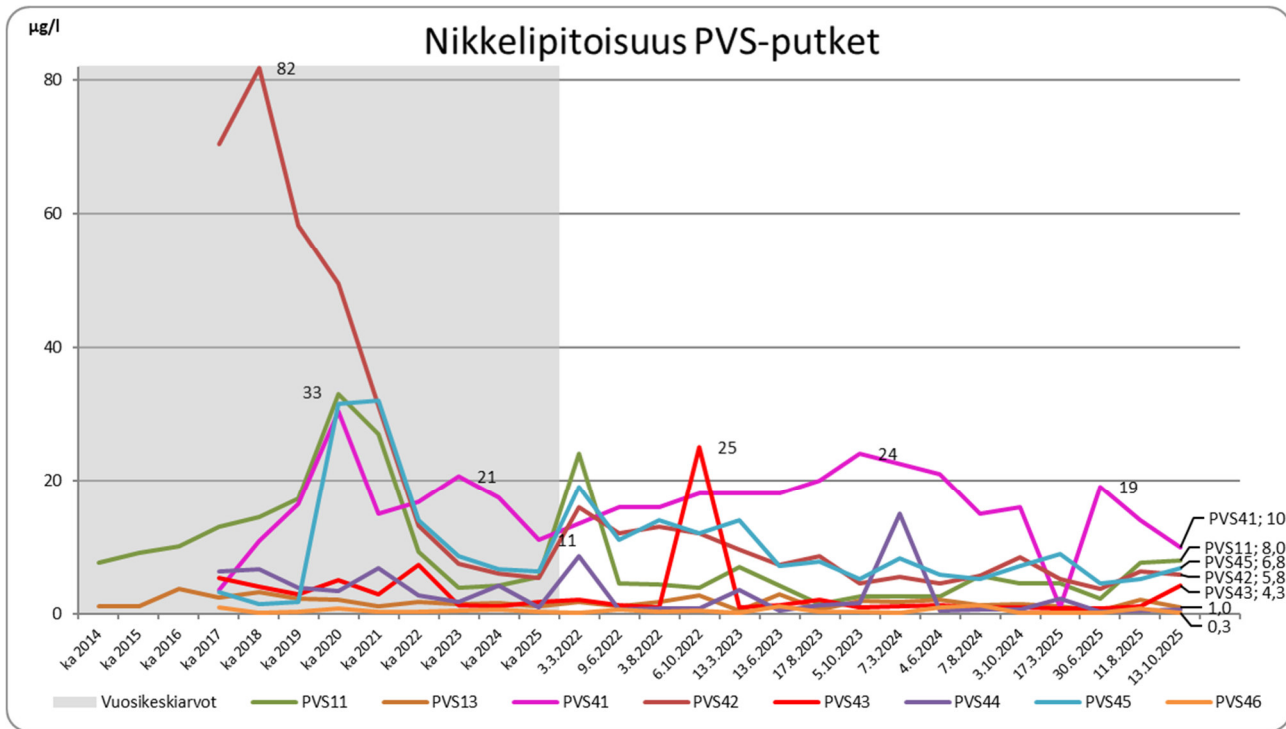
### Sivukivialue

Sivukivialueen pohjavesinäytteiden nikkelipitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana välillä 0,2 (määritysraja)-19 µg/l. Laskeva suuntaus nikkelipitoisuuksissa alkoi tällä alueella vuonna 2021 ja pääsääntöisesti pitoisuudet olivat edelleen laskussa vuonna 2025. (Kuva 6–31)

Yleisestä, vuosikeskiarvojen laskevasta suuntauksesta poikkeavat havainnot vuonna 2025 tehtiin tarkkailupisteiltä **PVS11** ja **PVS43**. Tarkkailupisteellä PVS11 on ollut nikkelissä pientä nousua vuodesta 2024. Pitoisuudet ovat edelleen pieniä verrattuna aikaisempien vuosien tuloksiin, nikkelin vuosikeskiarvojen kehitys vuosina 2020–2025 on ollut tällä pisteellä 33→27→9,2→3,9→4,3→5,6 µg/l. Tarkkailupisteellä PVS43 nikkelipitoisuudet ovat yleisesti pieniä, keskimäärin noin 1,0 µg/l. Lokakuussa 2025 mitattiin pisteeltä nikkelipitoisuus 4,3 µg/l, minkä vuoksi myös vuosikeskiarvo oli nousussa. Vastaavia ja korkeampia yksittäisiä pitoisuuksia on mitattu pisteeltä satunnaisesti viime vuosina, mutta mitään systemaattista nousua pitoisuuksissa ei ole havaittavissa. (Kuva 6–31)

Alueen suurimmat pitoisuudet on viime vuosina mitattu tarkkailuputkelta **PVS41**, jossa keskipitoisuudet olivat nousussa vuosina 2022 ja 2023. Keskimääräisesti nikkeliä on havaittu vuositasolla tältä pisteeltä vuosina 2020–2025 pitoisuudet 30→15→17→21→17→11 µg/l, joten pitoisuudet kääntyivät laskuun vuonna 2024 ja laskeva suuntaus vahvistui vuonna 2025. (Kuva 6–31)

Muilla tarkkailupisteillä pitoisuudet olivat yhteneväisiä tai laskussa vuoteen 2024 verrattaessa. Vuoteen 2023 mennessä usean entisen pintavalutuskentän 1 laidalla sijaitsevan tarkkailuputken nikkelipitoisuudet laskivat tarkkailuhistorian pienimmille pitoisuustasoille. (Kuva 6–31)



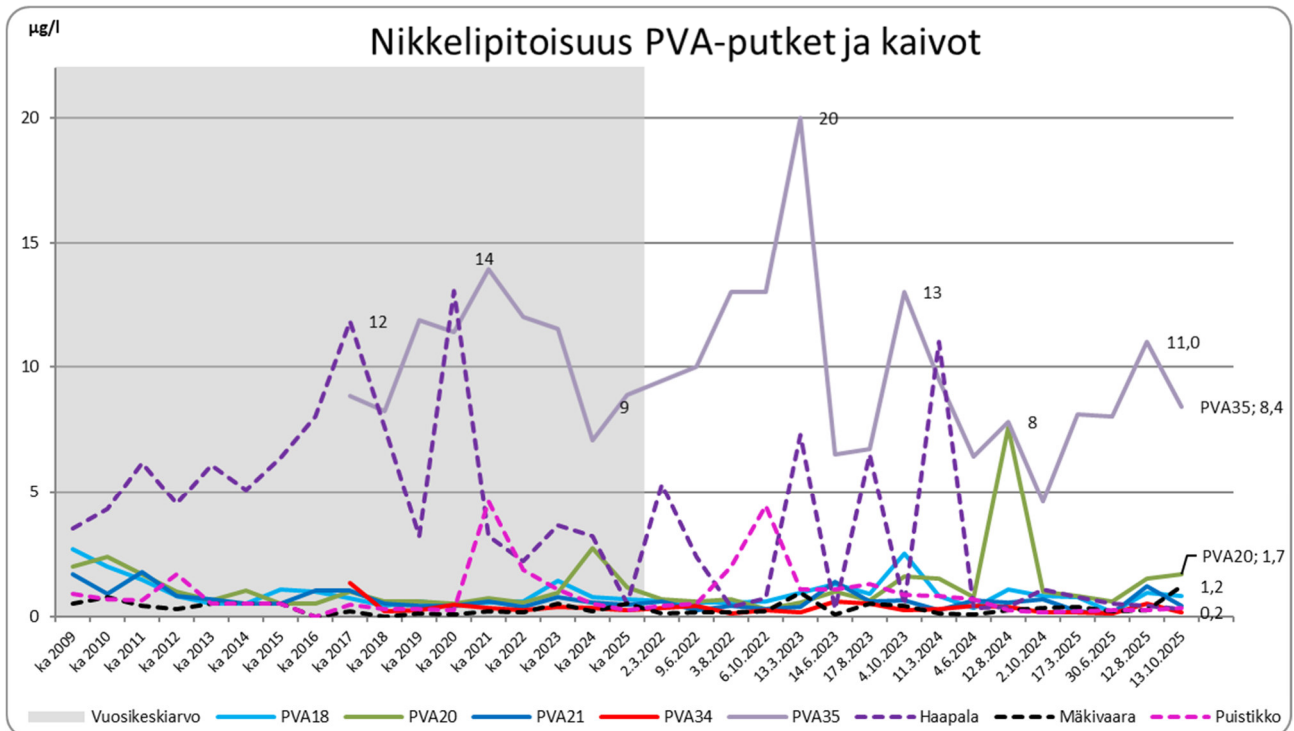
Kuva 6–31. Nikkelipitoisuudet sivukivialueen pohjavesiputkissa.

#### Kaivoksen ja asutuksen väli (PVA-putket) sekä talousvesikaivot

Kaivoksen ja asutuksen välillä sijaitsevien putkien nikkelipitoisuudet olivat välillä  $<0,2$  (määritysraja)– $11 \mu\text{g/l}$  ja talousvesikaivojen tulokset välillä  $<0,2$ – $1,2 \mu\text{g/l}$ . Pääsääntöisesti pitoisuudet olivat vastaavia tai laskussa vuoden 2024 tuloksista. (Kuva 6–32 ja 6–35)

Ainoastaan nousevaa suuntausta vuoden 2024 tuloksista oli havaittavissa putkelta **PVA35**. Tältä pisteeltä vuoden 2024 keskiarvo  $7,1 \mu\text{g/l}$  oli tarkkailuhistorian pienin tulos ja vuonna 2025 keskipitoisuus nousi hieman tulokseen  $8,9 \mu\text{g/l}$ , joka edelleen on selvästi alle tarkkailuhistorian keskimääräisten tulosten. Keskipitoisuuksien kehitys vuosina 2021–2025 on ollut tällä pisteellä  $14 \rightarrow 12 \rightarrow 12 \rightarrow 7,1 \rightarrow 8,9 \mu\text{g/l}$ . Muiden tarkkailuputkien tulokset olivat yhteneväisiä edellisvuosiin. (Kuva 6–32)

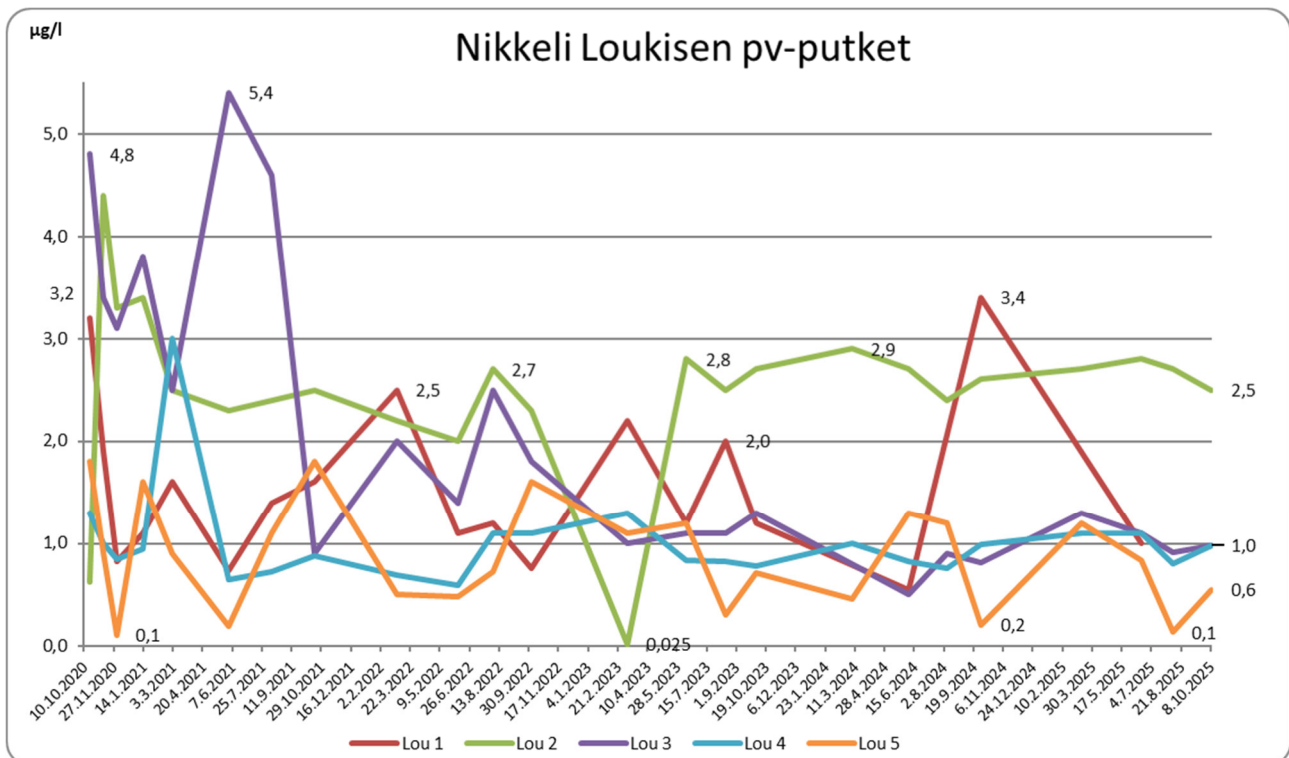
**Haapalan** talousvesikaivosta on havaittu nikkeliä läpi tarkkailuhistorian. Kaivolta on mitattu yksittäisiä talousveden kemiallisen laatuvaatimuksen tason ( $<20 \mu\text{g/l}$ ) ylittäviä pitoisuuksia aikaisempina tarkkailuvuosina, edellinen havainto  $32 \mu\text{g/l}$  tehtiin kesäkuussa 2020. Vuonna 2025 nikkeliä oli havaittavissa erittäin vähän, yksittäisten pitoisuuksien vaihdellessa välillä  $0,3$ – $0,8 \mu\text{g/l}$  ja vuoden keskipitoisuus  $0,5 \mu\text{g/l}$  oli tarkkailuhistorian pienin tulos. **Mäkivaaran** talousvesinäytteiden nikkelipitoisuudet olivat edellisvuosien tapaan pieniä, pääsääntöisesti  $<0,5 \mu\text{g/l}$ . **Puistikon** kaivolta on mitattu silloin tällöin kaivon yleisestä tasosta poikkeavia nikkelipitoisuuksia, viimeksi lokakuussa 2021 mitattiin pitoisuus  $13 \mu\text{g/l}$ . Vuonna 2025 kaivon nikkelipitoisuudet olivat erittäin pieniä  $<0,3 \mu\text{g/l}$ . (Kuva 6–32)



Kuva 6–32. Nikkelpitoisuudet kaivoksen ja asutuksen välissä sijaitsevilla pohjavesiputkissa sekä talousvesikaivoissa.

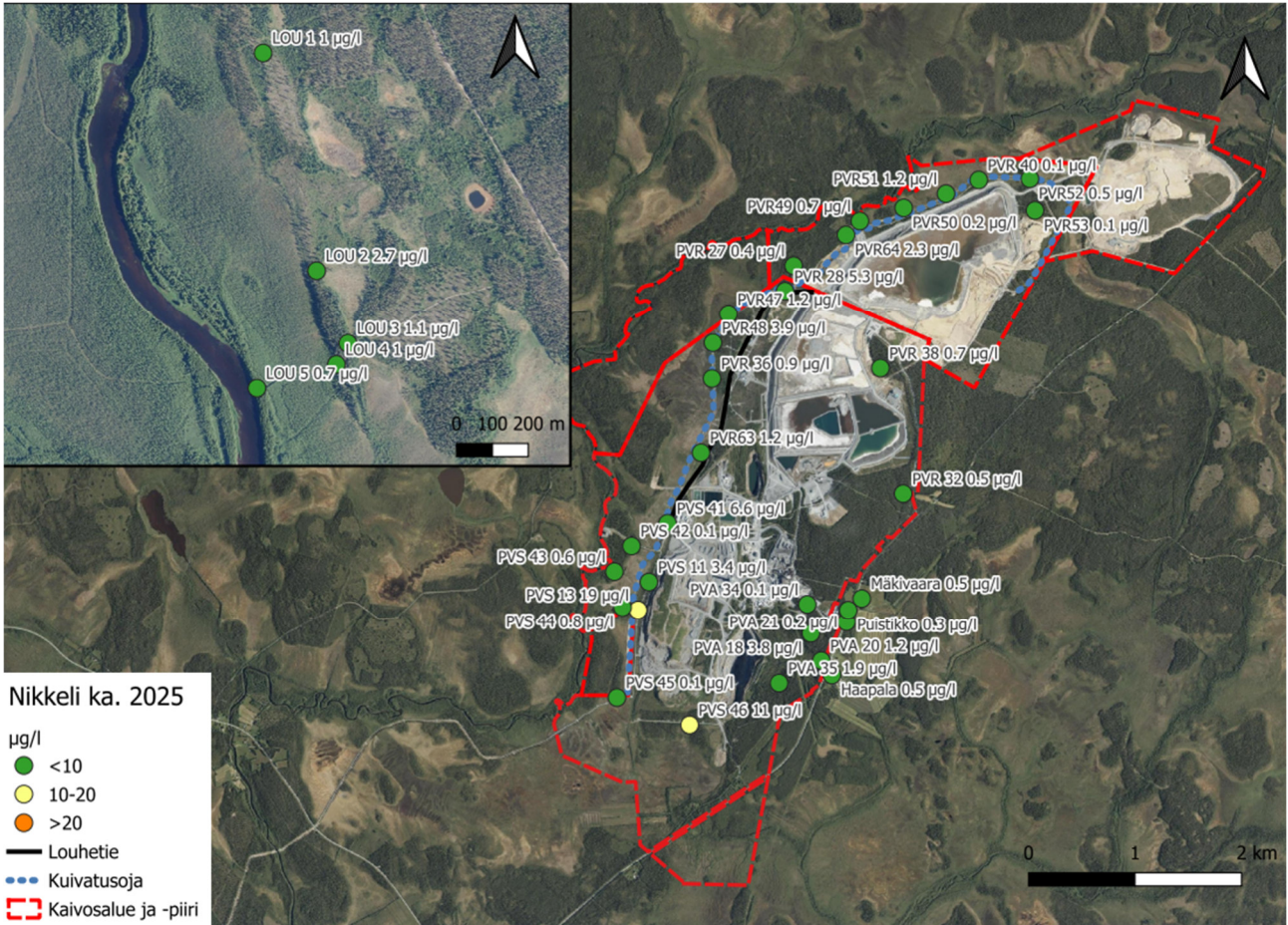
### Loukisen putket

Loukisen putkilta mitattiin heti asennuksen jälkeen nikkeliä pitoisuuksia 8,9–120 µg/l. Suurin pitoisuus mitattiin putkelta Lou 1 ja samalla kierroksella myös muut metallipitoisuudet olivat poikkeavia muihin kierroksiin verrattaessa. Putkessa oli vielä tuolloin asennuksessa käytettyä poravettä, eikä tulokset luonnehdi alueellista pohjavettä. Vuonna 2025 liukoisen nikkelin pitoisuudet olivat vuosien 2023 ja 2024 tapaan tasaisia ja pieniä, vaihdellen välillä <0,05 (määritysraja)-3,4 µg/l. (Kuva 6–33)

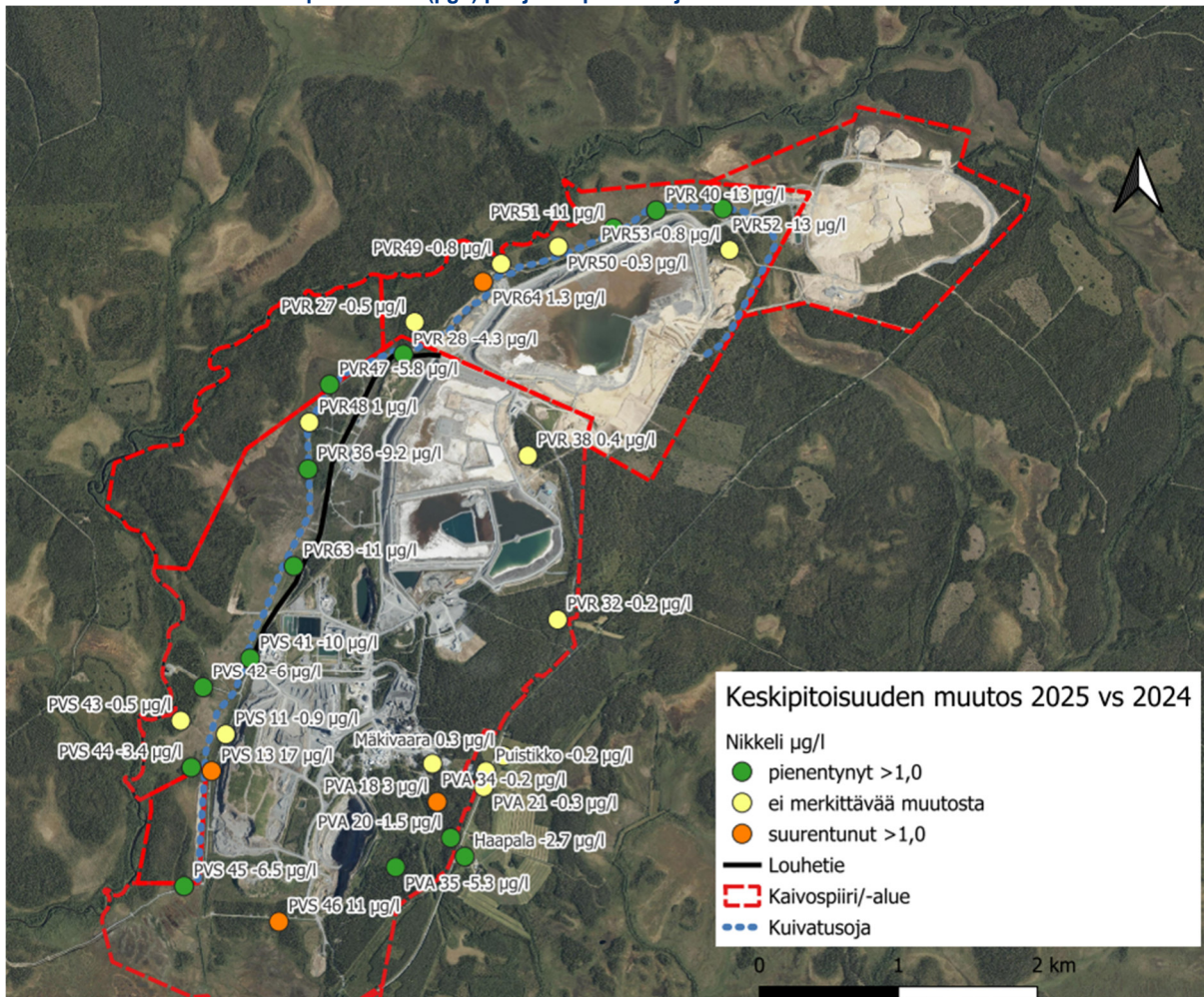


Kuva 6–33. Nikkelpitoisuudet Loukisen pohjavesiputkilla.

Oheisessa kuvassa 6–34 on esitetty temaattisen kartan avulla vuoden 2025 keskimääräiset nikkelpitoisuudet ja kuvassa 6–35 keskipitoisuuksien muutos vuonna 2025 verrattuna vuoteen 2024, pois lukien Loukisen pisteet.



Kuva 6–34. Keskimääräiset nikkelpitoisuudet (µg/l) pohjavesiputkissa ja talousvesikaivoissa vuonna 2025.



Kuva 6–35. Keskimääräisten nikkelpitoisuuksien muutos 2025 vs. 2024 kaivosalueen lähipisteillä (µg/l).

## 6.8. Arseni

Kittilän kultamalmin arseenipyyriitti (arsenikiisu) on yleinen mineraali ja se nostaa alueen pohjavesien arseenipitoisuuksia havaittavasti. Malmiesiintymien ja malmiaiheden ympäristössä arseenipitoisuus voi olla jopa tuhatkertainen ympäröivään kallioperään verrattuna. Erityisesti kultamalmien sekä kulta-aiheiden ympäristön kallioperässä voi olla tavallista runsaammin arseenia.

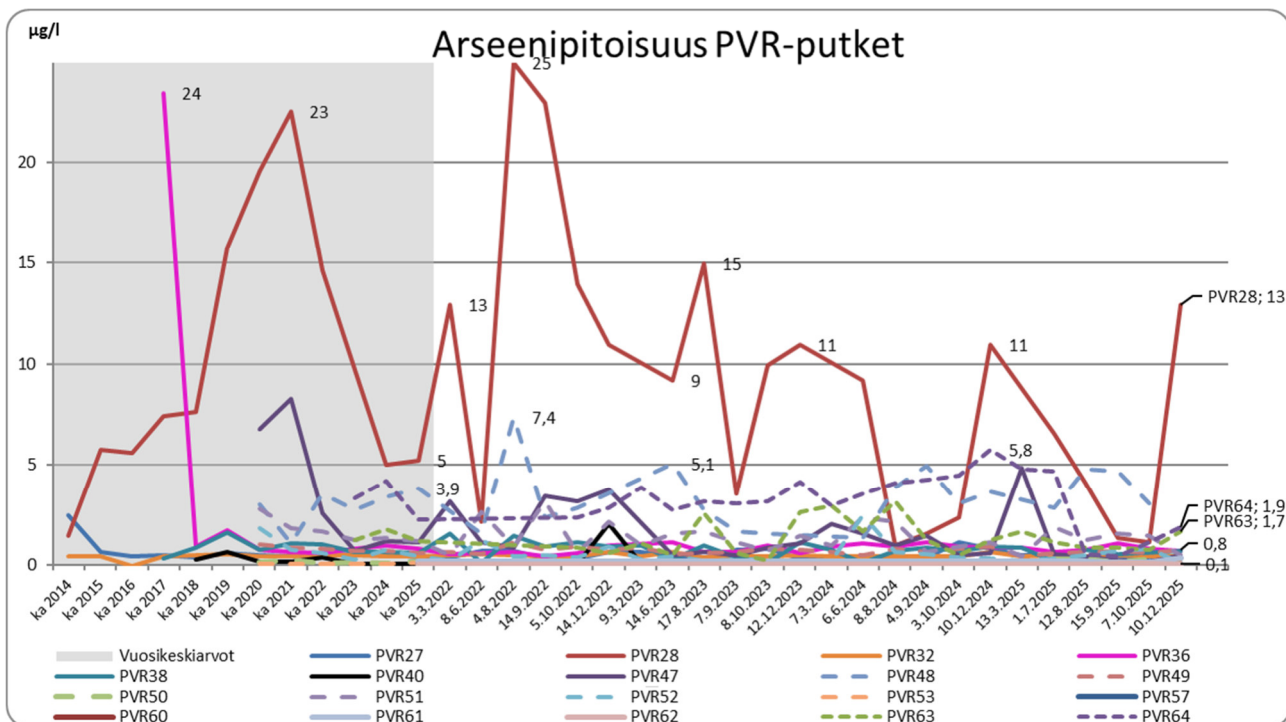
Kittilän kaivokselta n. 10 km luoteeseen sijaitsevan Suasjärven koillisrannalla olevasta lähteestä on mitattu korkeita arseenipitoisuuksia (36,2 µg/l). Samaisen tutkimuksen mukaan muutamissa vesinäytteissä oli paljon sulfaattia, viitaten kallioperän sulfidiesiintymiin (Tanskanen ym., 2004).

Sosiaali- ja terveysministeriön laatuvaatimus talousveden arseenin enimmäispitoisuudeksi on 10 µg/l (STM 1352/2015) ja pohjaveden ympäristölaatunormi (VNa 341/2009) 5 µg/l.

Vuoden 2025 tarkkailussa kaikkien putkien ja talousvesikaivojen arseenipitoisuudet vaihtelivat välillä <0,1–25 µg/l. Pitoisuudet olivat yleisesti pieniä ja vastaavia kuin vuonna 2024. Ainoastaan tarkkailupisteillä **PVS13** ja **PVS41** vuoden keskipitoisuus nousi >1,0 µg/l vuodesta 2024 ja pisteillä **PVS11** ja **PVR64** vuoden keskipitoisuudet taas laskivat >1,0 µg/l vuodesta 2024. (Kuva 6–41)

### Rikastushiekka-altaan ympäristö

PVR-putkien pitoisuudet vaihtelivat vuonna 2025 välillä <0,2–13 µg/l. Suurimmat yksittäiset ja keskipitoisuudet mitattiin edellisvuosien tapaan tarkkailupisteeltä **PVR28**. Keskimääräiset arseenipitoisuudet putkella ovat olleet tällä pisteellä vuodesta 2020 alkaen 19,6→22,6→14,7→9,8→5,0→5,3 µg/l, joten pitoisuudet ovat laskeneet huomattavasti aikaisemmista tarkkailuvuosista ja näyttäisivät asettuneet tasolle noin 5,0 µg/l. Uudella tarkkailupisteellä **PVR64** pitoisuudet olivat laskussa parin nousuvuoden jälkeen, pitoisuudet ovat pieniä, vuoden 2025 keskipitoisuus oli tasolla 2,3 µg/l. Muilla alueen tarkkailuputkilla pitoisuudet olivat tavanomaisia, eikä trendejä ollut havaittavissa. (Kuva 6–36)

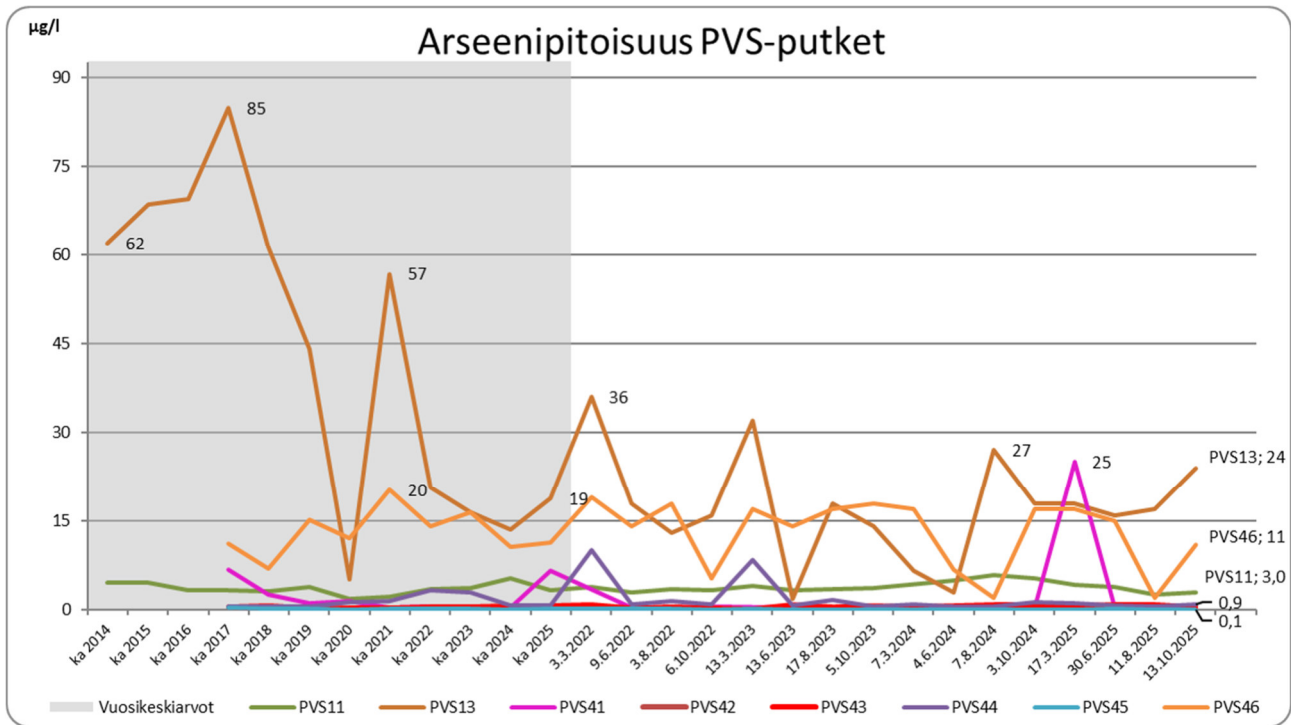


Kuva 6–36. Arseenipitoisuudet rikastushiekka-altaan ympärillä sijaitsevilla pohjavesiputkilla.

### Sivukivialue

Sivukivialueen pohjavesiputkien arseenipitoisuudet vaihtelivat yksittäisissä näytteissä välillä <0,2–25 µg/l. Alueen suurimmat keskimääräiset pitoisuudet mitattiin edellisvuosien tapaan tarkkailuputkilla **PVS13** ja **PVS46**. Pisteellä **PVS13** vuoden keskipitoisuudet nousi hieman vuodesta 2024, jolloin keskipitoisuus oli pienin, mitä vuoden 2010 jälkeen on mitattu. Keskipitoisuuksien kehitys on ollut tällä pisteellä vuosina 2021–2025 57→21→16→14→19 µg/l. Tarkkailuputkella **PVS46** keskipitoisuus oli vastaava kuin vuonna 2024, vuosina 2021–2025 keskipitoisuudet ovat olleet 20→14→17→11→11 µg/l. (Kuva 6–37)

Tarkkailupisteeltä **PVS41** mitattiin yksittäinen arseenipitoisuus 25 µg/l maaliskuun 2025 kierroksella, mikä nosti vuoden keskiarvon tasoon 6,6 µg/l, kun aikaisemmin se on ollut yleisesti <1,0 µg/l. Kyseisellä näytteenottokierroksella vedenpinta oli alhaalla ja näytteessä oli runsaasti myös rautaa, joten näytteeseen on voinut sekoittua hienoainesta. Muutamana aikaisempaan maaliskuun kierrokselta pisteeltä ei ole saatu näytettä. Muilla tarkkailupisteillä pitoisuudet olivat tavanomaisen pieniä. (Kuva 6–37)

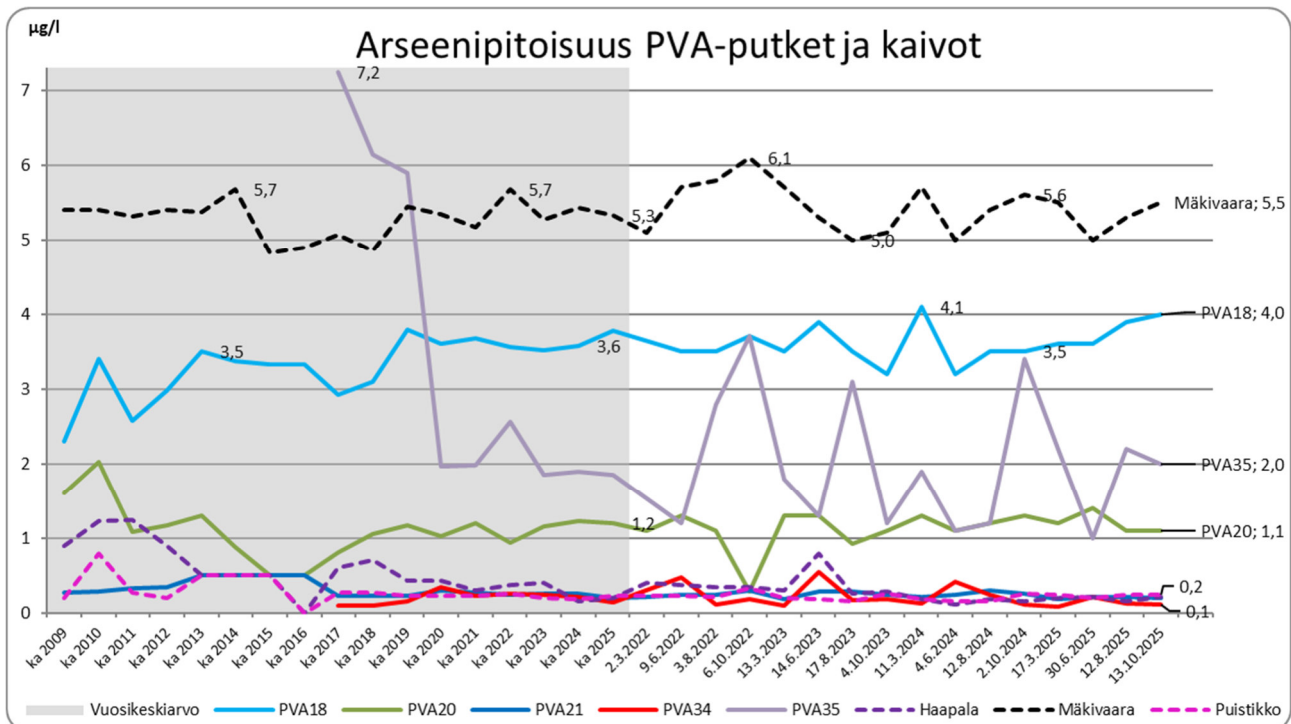


Kuva 6–37. Arseenipitoisuus sivukivialueen pohjavesiputkilla

### Kaivoksen ja asutuksen väli (PVA-putket) sekä talousvesikaivot

Kaivoksen ja asutuksen välissä sijaitsevien pohjavesiputkien sekä talousvesikaivojen arseenipitoisuudet vaihtelivat vuonna 2025 välillä <math><0,2\text{--}5,5\ \mu\text{g/l}</math>, ollen vastaavia kuin vuonna 2024. (Kuva 6–38)

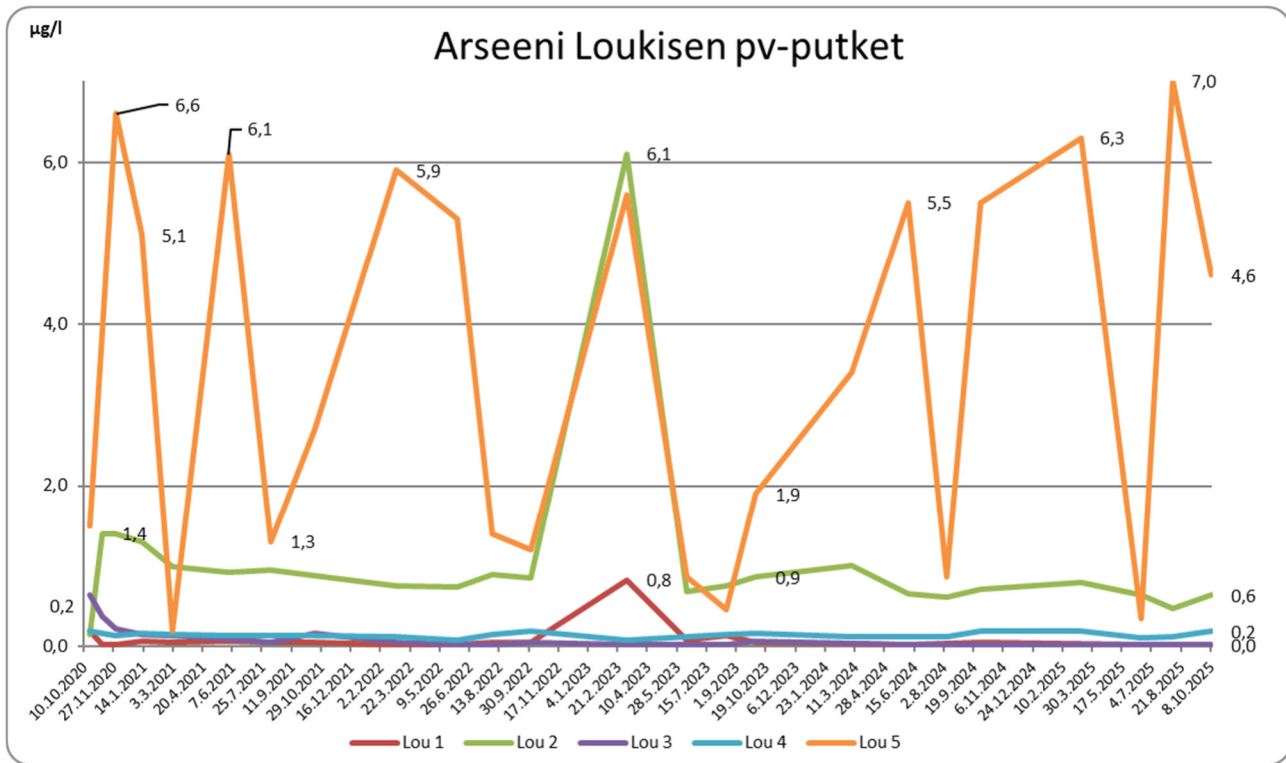
Talousvesistä suurimmat pitoisuudet (5,0–5,5  $\mu\text{g/l}$ ) mitattiin edellisten vuosien tapaan **Mäkivaaran** talousvesikaivosta. Sosiaali- ja terveysministeriön laatuvaatimus talousveden arseenin enimmäispitoisuudeksi on 10  $\mu\text{g/l}$  (STM 1352/2015). Kaikkien talousvesikaivojen arseenitulokset olivat yhteneväisiä edellisvuosiin. (Kuva 6–38)



Kuva 6–38. Arseenipitoisuus kaivoksen ja asutuksen välissä olevissa putkissa sekä talousvesikaivoissa.

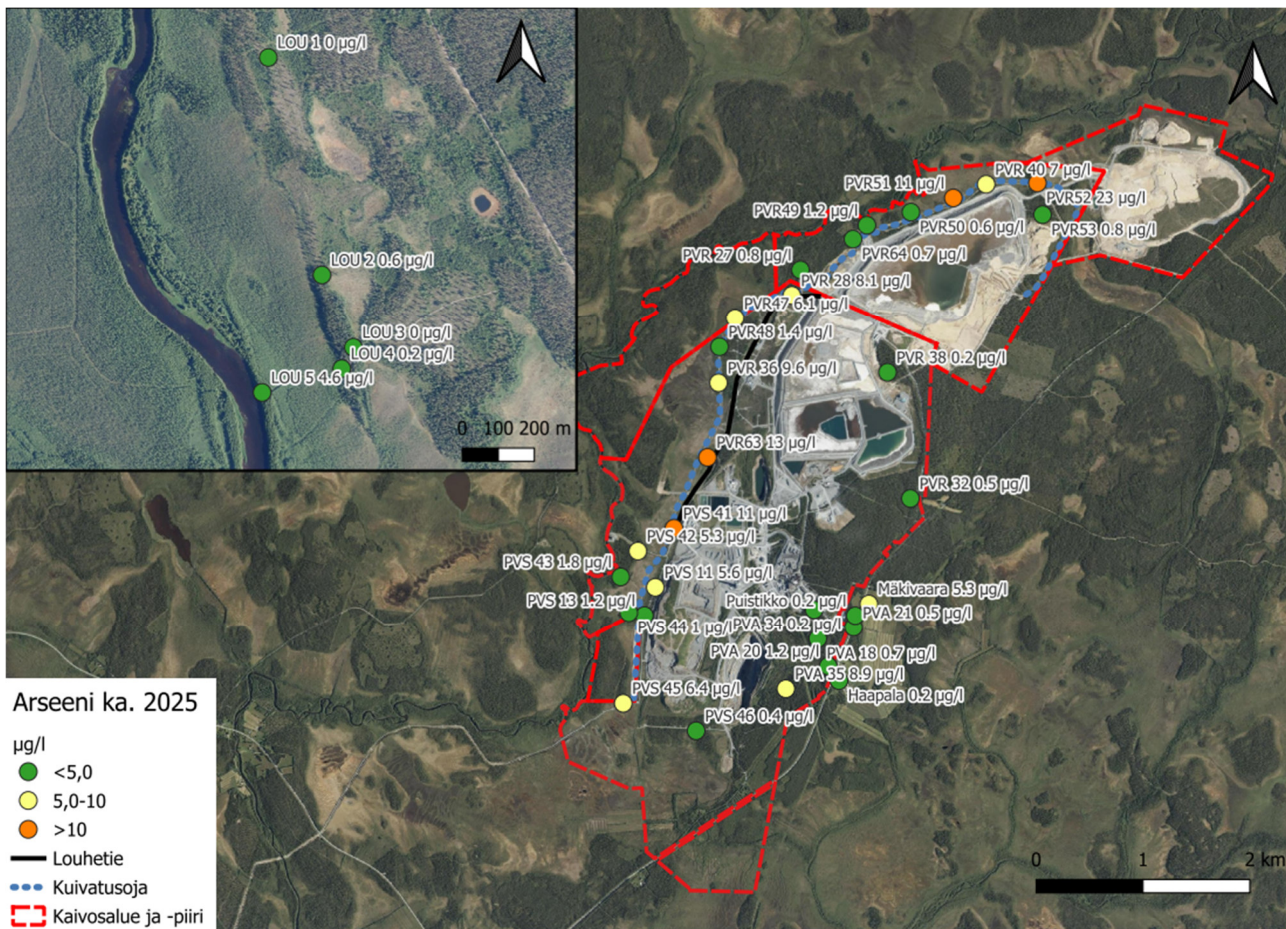
### Loukisen putket

Loukisen putkilta mitattiin vuoden aikana arseenipitoisuuksia <math><0,05</math>(määritysraja)-7,0  $\mu\text{g/l}$ , pitoisuuksien ollessa vastaavia kuin on havaittu myös aikaisempina tarkkailuvuosina. (Kuva 6–39)

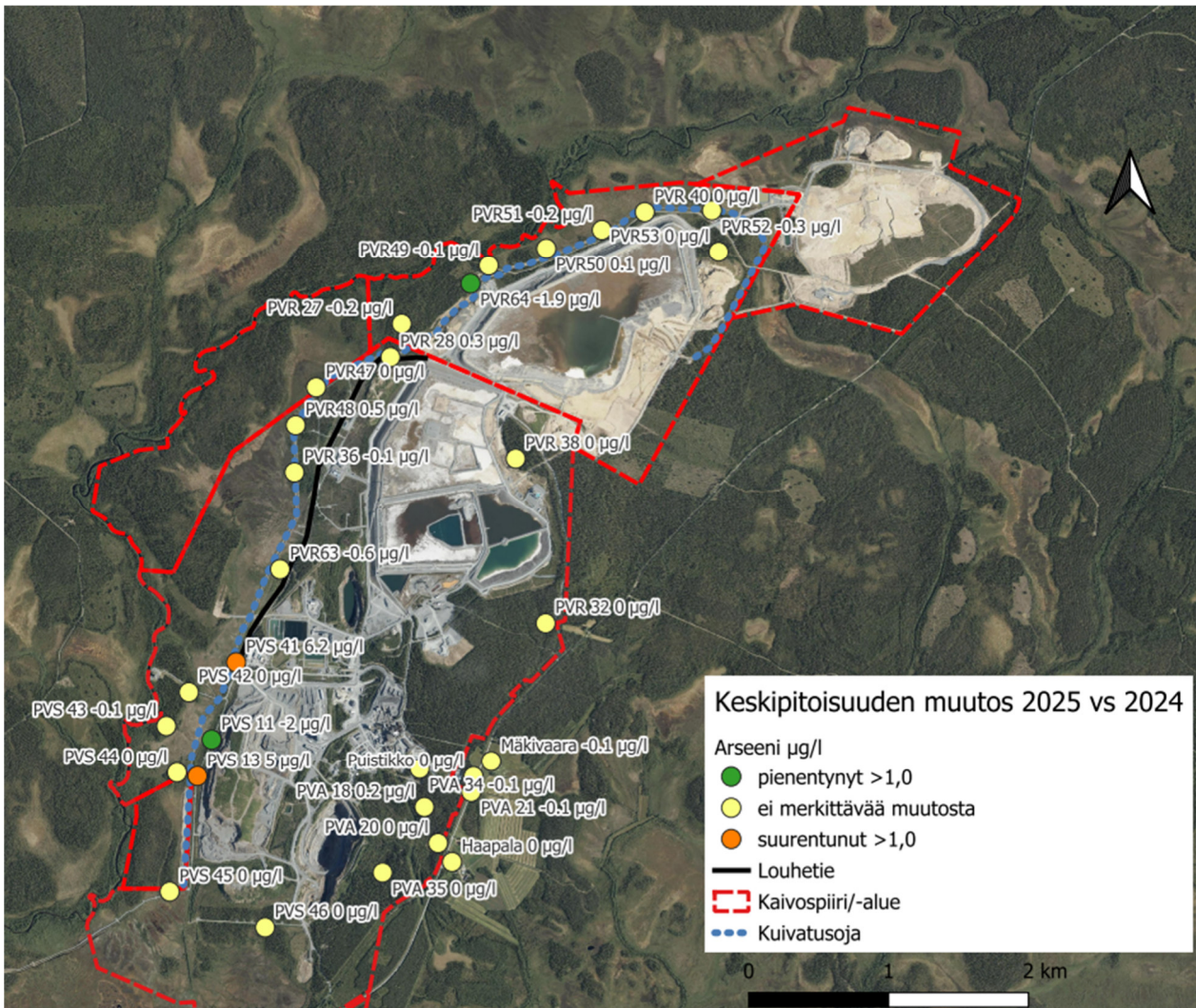


Kuva 6–39. Arseenipitoisuudet Loukisen pohjavesiputkilla.

Oheisessa kuvassa 6–40 on esitetty vuoden 2025 tarkkailussa todetut arseenin keskipitoisuudet tarkkailupisteillä ja kuvassa 6–41 keskipitoisuuksien muutos vuonna 2025 verrattuna vuoteen 2024, pois lukien Loukisen pisteet.



Kuva 6–40. Keskimääräiset arseenipitoisuudet pohjavesiputkissa ja talousvesikaivoissa vuonna 2025 (µg/l).



Kuva 6–41. Keskimääräisten arseenipitoisuuksien muutos 2025 vs. 2024 kaivosalueen lähipisteillä (µg/l).

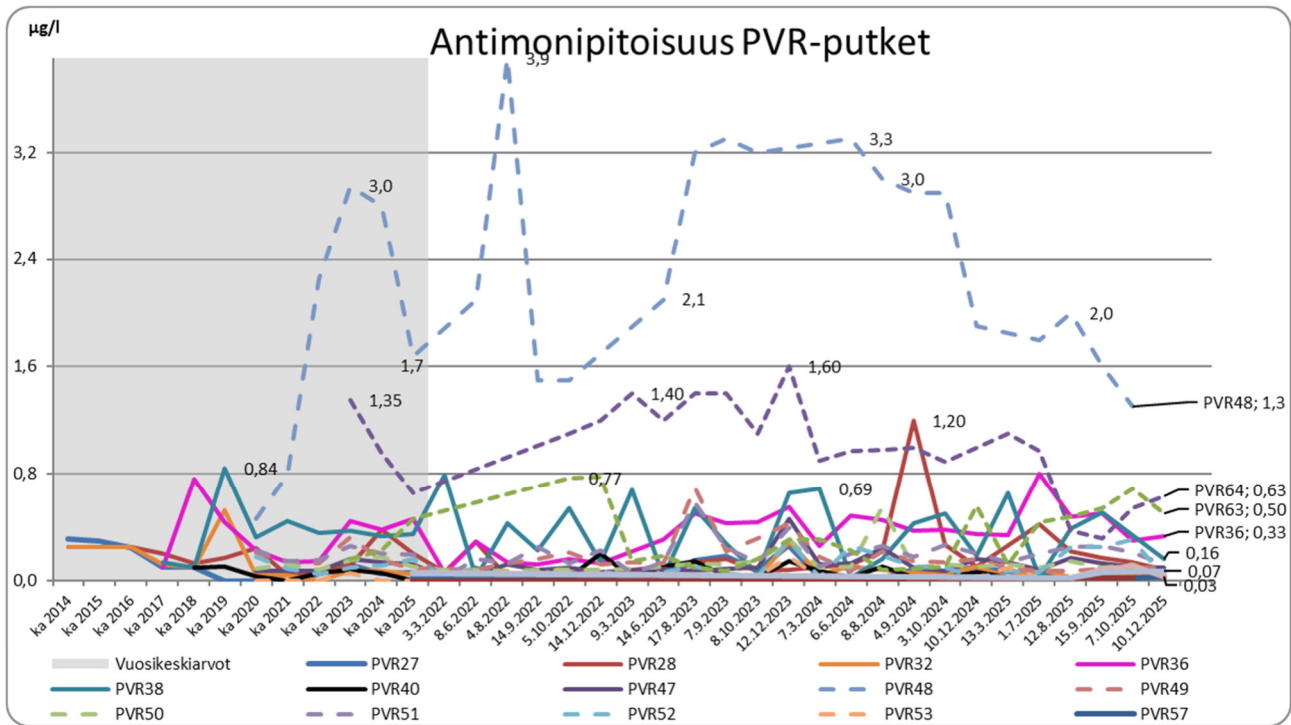
## 6.9. Antimoni

Antimoni muistuttaa kemiallisesti arseenia, ollen sitä hieman metallimaisempi ja atomipainoltaan raskaampi. Tehtyjen korrelaatiolaskentojen perusteella antimoni käyttäytyy vedessä arseenin tavoin itsenäisesti, muista liuenneista aineista riippumattomana. Vain rengaskaivoveden humuspitoisuutta ilmentävien parametrien (KMnO<sub>4</sub>- ja väriluku) kanssa antimonilla on selvä riippuvuussuhde, mikä viittaa siihen, että antimoni liikkuu vedessä humusaineiden ja muiden orgaanisten yhdisteiden kanssa (Lahermo ym. 2002). Antimonin osalta talousveden laatuvaatimus (STM 1352/2015) on 5,0 µg/l ja pohjaveden ympäristölaatunormi (VNa 341/2009) 2,5 µg/l.

### Rikastushiekka-altaan ympäristö

Antimonipitoisuudet vaihtelivat alueella välillä <0,05 (määritysraja)-2,0 µg/l, ollen pääsääntöisesti vastaavia kuin vuonna 2024 tai laskussa. (Kuva 6–42 ja 6–47)

Suurimmat yksittäiset antimonipitoisuudet on mitattu alueelta tarkkailupisteeltä **PVR48**. Pitoisuuksissa oli havaittavissa nousevaa suuntausta putken asennuksesta eli vuodesta 2020 lähtien aina vuoteen 2023, vuonna 2024 pitoisuudet laskivat hieman ja vuonna 2025 merkittävästi. Vuosikeskiarvojen kehitys on ollut näinä vuosina 0,5→0,8→2,3→3,0→2,8→1,7 µg/l. Tarkkailuputkella **PVR28** vuosikeskiarvo 2025 laski vuodesta 2024 -0,2 µg/l (0,4→0,2 µg/l) ja pisteellä **PVR64** vastaavasti -0,3 µg/l (1,0→0,7 µg/l). Ainoastaan tarkkailupisteellä **PVR63** oli havaittavissa vuosikeskiarvon pienoista nousua +0,3 µg/l verrattuna viime vuoteen (0,2→0,5 µg/l). Muilla tarkkailupisteillä pitoisuudet olivat vastaavia kuin vuonna 2024, keskipitoisuuksien muutosten jäädessä tasoon <0,1 µg/l. (Kuva 6–42 ja 6–47)

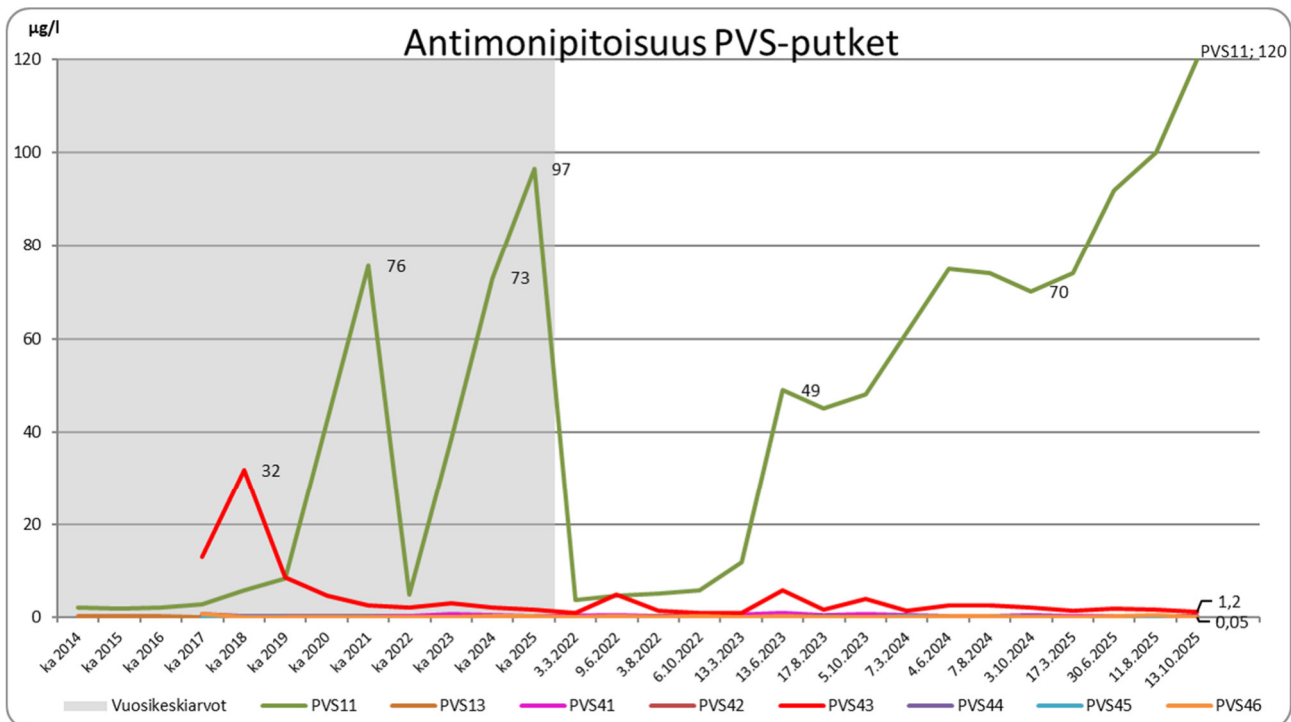


Kuva 6–42. Antimonipitoisuudet rikastushiekka-altaan ympärillä sijaitsevilla pohjavesiputkilla.

### Sivukivialue

Sivukivialueella tarkkailuputkella **PVS11** antimonipitoisuudet lähtivät nousuun kesällä 2020. Vuonna 2022 pitoisuudet laskivat jyrkästi, mutta lähtivät uuteen systemaattiseen nousuun vuonna 2023. Lokakuussa 2025 pisteeltä mitattiin uusi tarkkailuhistorian huippupitoisuus 120 µg/l, jonka johdosta vuoden keskipitoisuus (97 µg/l) oli myös uusi huipputulos, suuntaus näyttäisi olevan edelleen nouseva. Keskipitoisuuksien kehitys tällä pisteellä on ollut vuosina 2020–2025 43→76→4,8→39→73→97 µg/l. Tarkkailupisteen tuloksiin vaikuttanee läheisellä sivukivialueella tehdyt toimenpiteet, joiden myötä alueen reunusojaan päätyy hulevesiä. Kyseinen tarkkailuputki sijaitsee ojan penkereessä ja putkeen suotautuu suoraan ojan vesiä. (Kuva 6–43 ja 6–47)

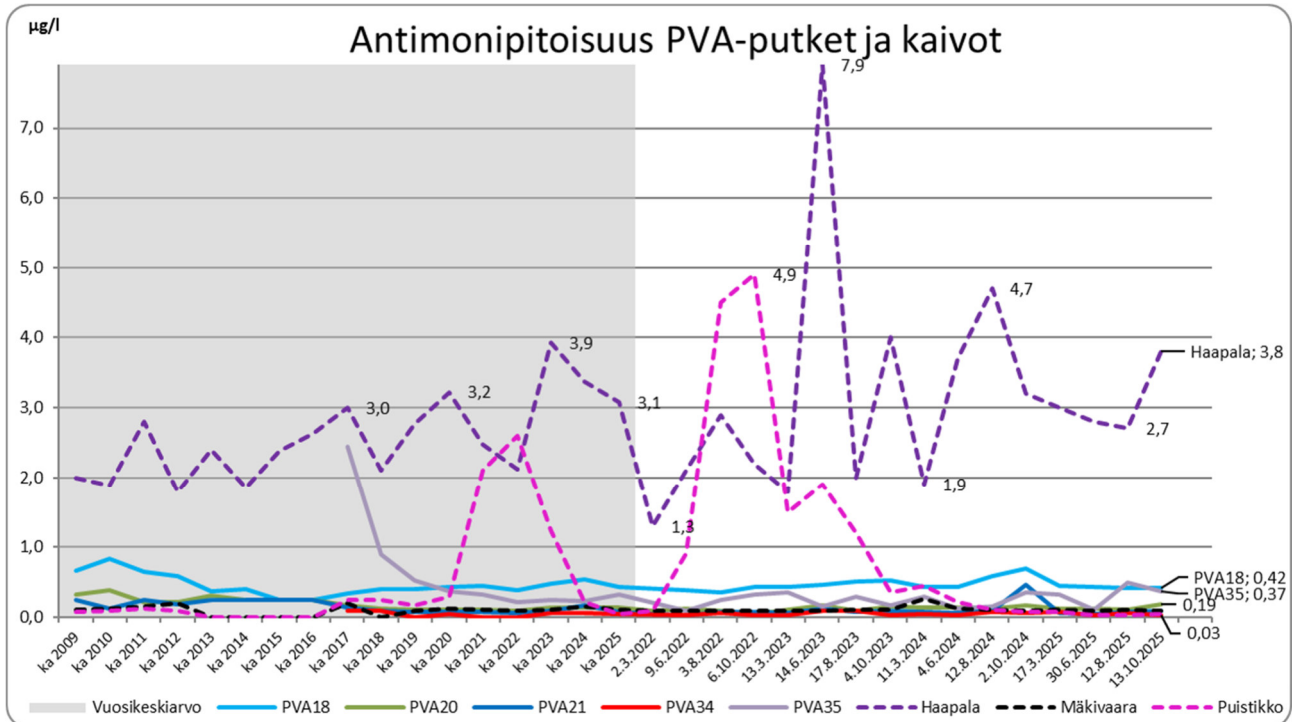
Muilla alueen tarkkailupisteillä antimonin vuosikeskiarvot vaihtelivat välillä <0,05 (määrittärajana)-1,6 µg/l. Tarkkailupisteellä **PVS43** keskipitoisuus laski vuonna 2025 uudelle minimitasolle, vuosikeskiarvot vuosina 2020–2025 ovat olleet 4,8→2,6→2,2→3,1→2,2→1,6 µg/l. Muilla alueen tarkkailupisteillä antimonipitoisuudet olivat tavanomaisen. (Kuva 6–43)



Kuva 6–43. Antimonipitoisuudet sivukivialueen pohjavesiputkilla.

### Kaivoksen ja asutuksen väli (PVA-putket) sekä talousvesikaivot

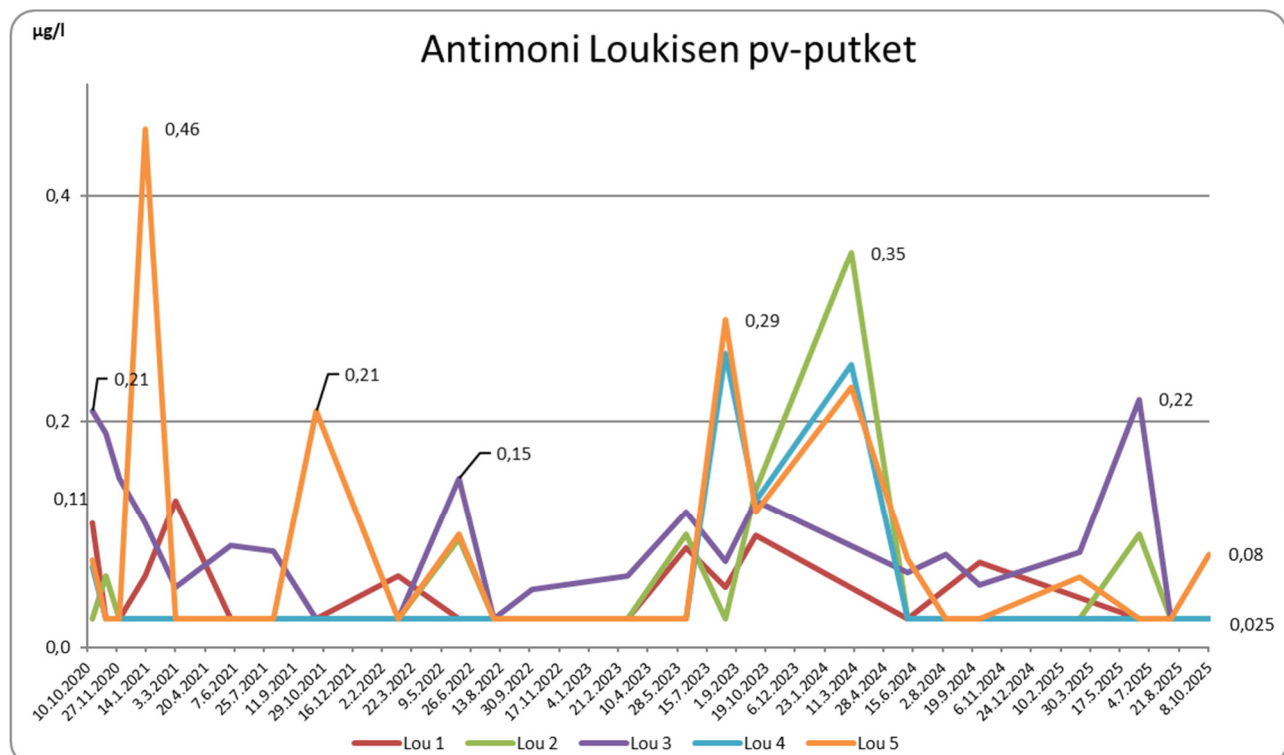
Alueen pohjavesiputkien antimoniipitoisuudet olivat tavanomaisen pieniä ( $<0,5 \mu\text{g/l}$ ) ja yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin. **Haapalan** talousvesikaivossa havaittiin edellisvuosien tapaan antimonia säännöllisesti, pitoisuudet vaihtelivat vuoden aikana välillä  $2,7\text{--}3,8 \mu\text{g/l}$ , ka.  $3,1 \mu\text{g/l}$  (vuonna  $1,9\text{--}4,7 \mu\text{g/l}$ , ka.  $3,4 \mu\text{g/l}$ ) ja pitoisuuksissa oli laskeva suuntaus vuoden 2024 tapaan. **Puustikon** kaivon näytteet ovat olleet viime vuosina hetkittäin sameita ja metallipitoisuuksissa on ollut hajontaa. Kiinteistöllä ei ole pysyvää asutusta, jolloin vedenkäyttömäärät vaihtelevat ja putkistoon voi kertyä saostumia, jotka sitten päätyvät näytteisiin. Vuosina 2021 ja 2022 tältä kaivolta mitattiin antimonia keskimäärin noin  $2,4 \mu\text{g/l}$ , vuonna 2023 keskiarvon laski tasoon  $1,2 \mu\text{g/l}$ , vuonna 2024 tasoon  $0,2 \mu\text{g/l}$  ja vuonna 2025 tasoon  $<0,05 \mu\text{g/l}$ . **Mäkivaaran** talousvesinäytteissä pitoisuudet olivat tavanomaisia, pitoisuudet ovat pysytelleet keskimäärin tasolla  $<0,2 \mu\text{g/l}$  koko tarkkailun ajan. (Kuva 6–44)



Kuva 6–44. Antimonipitoisuus kaivoksen ja asutuksen välillä olevilla putkilla sekä talousvesikaivoilla.

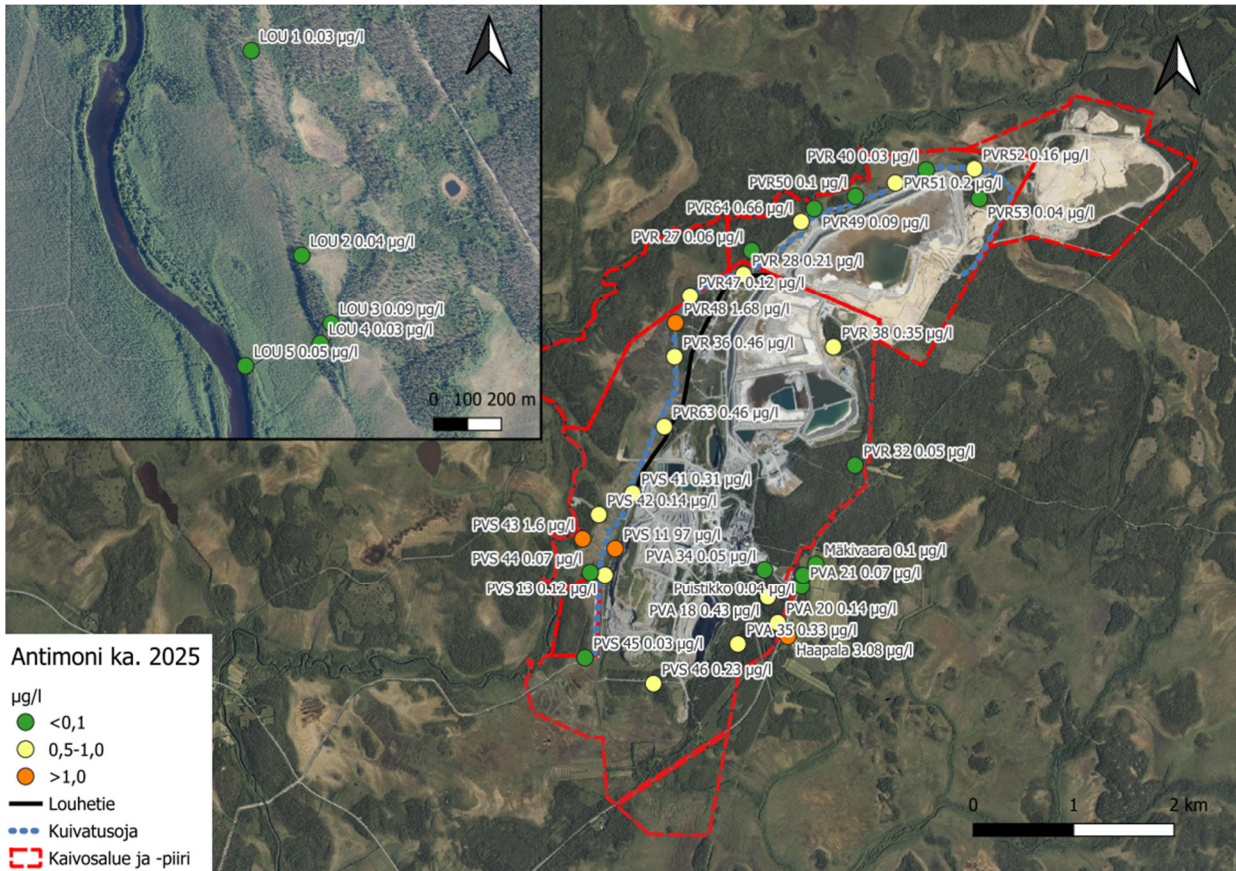
### Loukisen putket

Loukisen tarkkailuputkilla antimonia on havaittu pieniä määriä antimonia ajoittain jokaiselta tarkkailuputkelta. (Kuva 6–45)

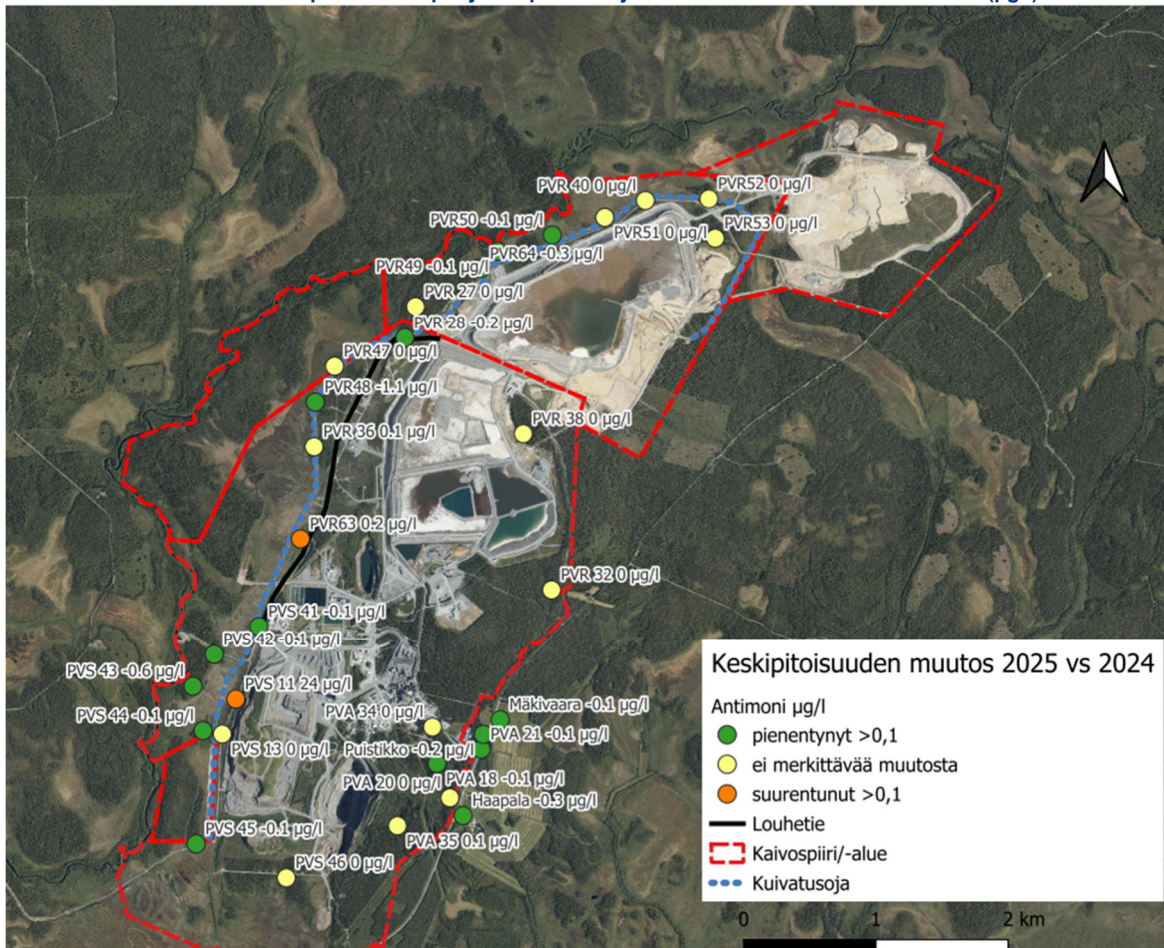


Kuva 6–45. Antimonipitoisuus Loukisen pohjavesiputkilla.

Oheisessa kuvassa 6–46 on esitetty vuoden 2025 tarkkailussa todetut antimonin keskipitoisuudet tarkkailupisteillä ja kuvassa 6–47 keskipitoisuuksien muutos vuonna 2025 verrattuna vuoteen 2024, pois lukien Loukisen pisteet.



Kuva 6–46. Keskimääräiset antimonipitoisuudet pohjavesiputkissa ja talousvesikaivoissa vuonna 2025 (µg/l).



Kuva 6–47. Keskimääräisten antimonipitoisuuksien muutos 2025 vs 2024 kaivosalueen lähipisteillä (µg/l).

## 6.10. Muut metallit

### Kupari

Suomalaisissa kaivovesissä (tuhannen kaivon tutkimus) kuparia on keskimäärin rengas- ja porakaivovesissä 14,1–32,3 µg/l, kupariputkien käyttö nostaa talousveden kuparipitoisuuksia (Lahermo ym. 2002).

Vuoden 2025 tarkkailussa pohjavesiputkien kuparipitoisuudet vaihtelivat välillä 0,1–25 µg/l, ollen vastaavia kuin vuonna 2024. Kuparin osalta pohjavesille asetettu ympäristölaatu normi 20 µg/l ylittyi yksittäisten näytteiden osalta vain tarkkailuputken **PVS42** elokuun poikkeavassa näytteessä (25 µg/l), aikaisempina vuosina edellä mainitun raja-arvon ylityksiä on havaittu säännöllisesti useammalta pisteeltä. Suurimmat keskimääräiset pitoisuudet on havaittu tarkkailuputkelta **PVS41**, jossa pitoisuuksissa on ollut laskevaa suuntausta viime vuosina. Vuosikeskiarvojen kehitys vuosina 2020–2025 on ollut 29→18→31→21→13→10 µg/l. (Liite 3)

Talousvesikaivossa kuparipitoisuudet ovat olleet keskimäärin korkeampia kuin pohjavesiputkilla, pitoisuudet vaihtelivat vuonna 2025 välillä 2,4–51 µg/l. Pitoisuudet olivat huomattavasti alle talousveden laatuvaatimuksen <2000 µg/l (STM 1352/2015) tason. **Haapalan** kaivolla pitoisuudet olivat nousussa vuoden 2024 tapaan useamman laskuvuoden jälkeen. Yksittäiset pitoisuudet vaihtelivat vuonna 2025 välillä 2,4–33 µg/l ja keskiarvo nousi tasoon 14 µg/l, vuoden 2024 tasolta 11 µg/l. Eniten kuparia on tarkkailun aikana havaittu **Puistikon** kaivolta. Pitoisuuksissa on kuitenkin ollut laskeva suuntaus vuodesta 2021 alkaen, keskiarvot vuodesta 2017 alkaen ovat olleet tällä kaivolla 23→30→36→41→73→55→50→38→37 µg/l. **Mäkivaaran** kaivolla vuoden 2025 keskipitoisuus 5,8 µg/l oli vuoden 2024 keskiarvon tuntumassa 5,6 µg/l. (Liite 3)

Loukisen pohjavesiputkilla kuparipitoisuudet olivat tavanomaisia, vaihdellen välillä 0,3–3,0 µg/l.

### Rauta ja mangaani

Vuoden 2025 tarkkailussa rautapitoisuudet vaihtelivat välillä <0,0025 (määritysraja)-68 mg/l. Korkeimmat rautapitoisuudet havaittiin edellisvuosien tapaan sivukivialueen länsipuolen putkelta **PVS13**, jossa pohjavesi on käytännössä hapetonta. Keskipitoisuudet ovat tällä pisteellä olleet vuodesta 2018 alkaen 96→80→53→72→54→45→47→58 mg/l. Rautapitoisuuksissa on paljon hajontaa jollain tarkkailupisteillä kierrosten välillä, johtuen putken vaihtelevista vesimääristä, mutta pääsääntöisesti tulokset olivat yhteneväisiä edellisvuosiin.

Talousvesikaivojen osalta rautapitoisuudet olivat tavanomaisen pieniä ka. 0,009 mg/l **Mäkivaaran** näytteissä. **Haapalan** kaivolla rautaa on havaittu vuosina 2024 ja 2025 hieman (ka. 0,010 mg/l), kun vuosina 2022 ja 2023 pitoisuudet jäivät alle määritysrajan arvon. **Puistikon** kaivolla on havaittu rautaa pieniä pitoisuuksia läpi tarkkailun, vuonna 2025 pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,011–0,074 mg/l. Laatusuosituksen (STM 1352/2015) mukaisen talousveden raudan enimmäispitoisuustason (0,2 mg/l) ylityksiä ei havaittu.

Mangaanipitoisuudet määritettiin talousvesikaivoilta ja Loukisen tarkkailupisteiltä, pitoisuudet vaihtelivat vuoden 2025 aikana välillä <0,2 (määritysraja)-1300 µg/l. Loukisen tarkkailupisteiltä Lou2, Lou3 ja Lou5 mangaania on havaittu läpi tarkkailun. Suurimmat keskipitoisuudet viime vuosina on mitattu tarkkailuputkelta **Lou5**, jossa vuoden 2025 pitoisuudet vaihtelivat välillä 1200–1300 µg/l ja keskipitoisuus 1250 µg/l nousi hieman vuosien 2021–2024 keskiarvosta 1076 µg/l. Pisteellä **Lou3** pitoisuudet laskivat vuodet 2021–2024, nousten vuonna 2025. Keskipitoisuuksien kehitys on ollut tällä pisteellä näinä vuosina 915→323→165→44→155 µg/l.

Talousvesikaivojen osalta suurimmat mangaanipitoisuudet on mitattu yleisesti edellisvuosina **Haapalan** talousvesikaivolta ja yksittäisten näytteiden pitoisuudet ovat hetkittäin ylittäneet talousvedelle asetetun laatusuositustason 50 µg/l (STM 1352/2015). Viimeksi ylityksiä oli vuonna 2023 kaksi kertaa, maalisi- (110 µg/l) ja elokuussa (86 µg/l). Vuosina 2024 ja 2025 vastaavia pitoisuuksia ei havaittu, yksittäisten näytteiden pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,5–31 µg/l. Vuonna 2025 vuoden keskiarvoksi saatiin tulos 1,0 µg/l, mikä tulos on alin mitä kaivolta on havaittu.

### Sinkki

Sinkki on raudan jälkeen eräs runsaimmin maassa ja vedessä esiintyvistä raskasmetalleista. Sinkki on yleisesti käytetty metalli, jota leviää ihmisen toiminnan seurauksena kaikkialle luontoon esimerkiksi fossiilisista polttoaineista, metallien sulatus- ja valutoiminnasta sekä jatkojalostuksesta. Myös maataloustoiminta ja liikenne lisäävät veden sinkkipitoisuuksia. Tuhannen kaivon tutkimuksessa rengaskaivojen veden sinkkipitoisuuksien keskiarvo oli 44,2 µg/l ja porakaivojen 84,9 µg/l (Lahermo ym., 2002). Pohjaveden sinkkipitoisuuden ympäristölaatu normi (VNa 341/2009) on 60 µg/l.

Vuoden 2025 tarkkailussa sinkkipitoisuudet vaihtelivat välillä 1,5–13000 µg/l. Tarkkailun aikana suurimmat pitoisuudet on havaittu tarkkailuputkelta **PVR51**, suurimmat yksittäiset pitoisuudet (>20 000 µg/l) tältä pisteeltä mitattiin vuonna 2021, jolloin vuoden keskipitoisuus oli tasolla 10 130 µg/l. Havaitut pitoisuudet olivat todennäköisesti seurausta alueen maanmuokkaustöistä. Pitoisuudet ovat laskeneet siitä lähtien ja vuoden 2025 keskipitoisuudeksi saatiin tulos 2650 µg/l, yksittäisten näytteiden pitoisuuksien vaihdeltaessa välillä 1900–2700 µg/l.

Tarkkailupisteellä **PVR52** sinkkipitoisuudet olivat maltillisia (ka. noin 30 µg/l) maaliskuulle 2024 asti. Kesäkuussa 2024 alkaen pitoisuudet olivat nousussa ja uusi huippupitoisuus 13 000 µg/l mitattiin elokuussa 2025, joulukuussa

2025 pitoisuus oli laskenut tulokseen 260 µg/l. Todennäköisesti kohonneet pitoisuudet olivat seurausta paikallisesta maanmuokkauksesta, mikä ei kumminkaan näkynyt viereisillä tarkkailupisteillä PVR40 ja PVR53.

Muilla tarkkailupisteillä pitoisuudet olivat maltillisempia, maksimissaan 320 µg/l. Ympäristölaatunormin ylittäviä pitoisuuksia mitattiin edellisten vuosien tapaan yksittäisten näytteiden osalta useammalta tarkkailupisteeltä, pääsääntöisesti havainnot keskittyivät kesä- ja syyskuun kierroksille, jolloin sulamis- ja hulevesiä oli runsaasti liikkeellä. Yli 60 µg/l keskipitoisuuksia mitattiin vuonna 2025 edellä mainittujen pisteiden lisäksi pisteiltä **PVR40** (ka. 245 µg/l) ja **PVS41** (ka. 125 µg/l), vastaavia tuloksia on mitattu pääsääntöisesti näillä putkilla myös aikaisempina vuosina.

## 6.11. Happi

Happipitoisuudet olivat vuonna 2025 yhteneväisiä edellisvuosiin. Vähähappiset tarkkailuputket sijaitsivat suoalueilla ja näillä putkilla havaitaan yleisesti runsaasti rautaa.

## 6.12. Hygieeninen laatu

Talousvesikaivoista sekä Loukisen tarkkailupisteiltä tehdään bakteerimääritykset (kolimuotoiset bakteerit, Escherichia coli ja enterokokit) jokaisella tarkkailukierroksella. Talouskaivonäytteet olivat hygieeniseltä laadultaan pääsääntöisesti erinomaisia läpi vuoden, ainoastaan Haapalan kaivolta havaittiin elokuun kierroksella pieniä jäämiä 9 MPN/100 ml koliformisia bakteereita. Loukisen tarkkailuputkien osalta pisteeltä Lou1 havaittiin kesäkuussa juuri havaittava pitoisuus 2 MPN/100 ml koliformisia bakteereita ja pisteeltä Lou4 lokakuussa pitoisuus 1 MPN/100 ml, muilla kierroksilla ja pisteillä näytteet olivat puhtaita.

## 6.13. Syanidi

Kokonais- sekä WAD-syanidimäärityksiä tehdään rikastushiekka-altaan ympäristön putkista (PVR-putket) jokaisella tarkkailukierroksella, sekä Loukisen putkilla WAD-määritykset. Syanidia näytteissä ei havaittu, kaikkien tulosten jäädessä alle määritysrajojen.

## 7. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

### Pohjaveden pinnankorkeudet

Rikastushiekka-aldaiden länsipuolelle ja uuden NP4-altaan ympäri rakennettiin kuivatusoja vuoden 2021 aikana, ojaa on jatkettu etelään päin koko kaivosalueen pituudelta. Kuivatusojan tarkoitus on ohjata puhtaat kevään sulamisvedet sekä sateiden aiheuttamat pintavalunnat pois kaivosalueelta maanalaisen kaivoksen kuivatuksen tehostamiseksi. Kaivosalueelle rakennettiin samalla myös uusi louhostie sivukivialueen luoteiskulmalta uuden NP4-altaan lounaispuolelle Löytöjätkän ja Rimminvuoman kautta. Muutama pohjavesiputki jäi suoraan uuden tien alle sekä muutama tarkkailuputki sijaitsee aivan uusien rakenteiden vierellä ja näissä putkissa havaittiin jo vuonna 2021 rakenteiden aiheuttamat muutokset. Vuonna 2022 kuivatusojaa jatkettiin etelään päin PVS-alueelle.

Yleisesti rikastushiekka-aldaiden länsipuolella, Rimminvuomalla maanalaisen kaivoksen kuivatus alensi pohjaveden pinnankorkeuksia vuosina 2016–2020, suurin vaikutus oli Rimminvuoman ja Löytöjätkän välisellä alueella ja tällä välillä muutamia tarkkailuputkia kuivui näinä vuosina. Vuodet 2022–2025 alueen pohjaveden keskimääräiset pinnankorkeudet ovat olleet luontaisten vaihteluvälin sisällä. Viereisillä tarkkailupisteillä PVR27, PVR28 ja PVR47 pohjaveden pinnankorkeudet ovat laskeneet (0,2–0,6 m) vuoden 2022 tasoista. Muutos on edelleen ns. luontaisen korkeudenvaihtelun sisällä, mutta lasku on ollut systemaattista ja voi indikoida maanalaisen kaivoksen vaikutuksesta. Osaltaan alueelle kaivettu kuivatusoja ohjaa tehokkaasti kevään puhtaat sulamisvedet sekä sateiden jälkeiset pintavalunnat pois alueelta, eivätkä vedet suotaudu maaperään.

Sivukivialueella, entisillä pintavalutuskentillä sijaitsevilla tarkkailuputkilla pohjaveden pinnankorkeudet laskivat vuonna 2021 0,5–1,0 metriä, kun ylitevedet ohjattiin pintavalutuskenttien sijaan purkuputkeen. Tarkkailupisteellä PVS41 muutos oli noin 3 metriä. Vuosina 2023 ja 2024 keskimääräiset pinnankorkeudet olivat lievässä nousussa kaikilla alueen tarkkailupisteillä. Vuonna 2025 tarkkailuputkella PVS41 laskennallinen keskimääräinen pohjaveden pinnankorkeus laski 1,78 metriä vuoden 2024 tuloksesta. Tulokseen vaikuttaa maaliskuussa havaittu korkeustieto 196,7 mpy, kun vuosina 2022–2024 maaliskuussa tarkkailupisteeltä ei ole saatu näytettä. Kesä-lokakuun 2024 ja 2025 korkeustietoja tarkasteltaessa lasku on ollut 0,7 metriä.

Kaivoksen ja asutusten välissä sijaitsevilla tarkkailuputkilla pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelu on ollut useamman metrin luokkaa kierrosten ja vuosien välillä. Vaihtelut ovat korreloineet vuodenaikojen ja sadannan vaihteluun, eivätkä niinkään kaivoksen toimintaan. Tarkkailuputkilla PVA34 ja PVA35 vuoden keskimääräiset pinnankorkeudet laskivat vuoden 2024 tuloksista, muutos PVA34 1,2 metriä ja PVA35 3,6 metriä, mutta vastaavia ja matalimpia pinnankorkeuksia on mitattu aikaisempina tarkkailuvuosina. Muilla tarkkailupisteillä pinnankorkeudet olivat muutaman aikaisemman tarkkailuvuoden keskiarvojen tuntumassa.

Kuukausittain seurattavilla tarkkailuputkilla keskimääräiset pinnankorkeudet olivat vuonna 2025 pääsääntöisesti aikaisempien vuosien tasoilla. Pisteellä PVA35 on havaittavissa laskevaa suuntausta vuodesta 2023 alkaen. Vuoden 2025 keskimääräinen pinnankorkeus oli vuoden 2018 tasolla.

Talousvesikaivoilla ja Loukisen vedenottamon lähetyvillä sijaitsevilla tarkkailupisteillä pohjaveden pinnankorkeudet olivat luontaisilla vaihteluväleillään.

### Analyysitulokset rikastushiekka-alueen tarkkailuputket, PVR-alue

Yleisesti alueen tarkkailuputkien tulokset olivat vuonna 2025 edelleen laskussa vuoden 2024 tapaan vuosien 2020–2021 tuloksiin verrattaessa kokonaistypen ja metallien osalta. Purkuputken käyttöönoton jälkeen kyseiselle pintavalutuskentälle ei ole enää johdettu kaivoksen ylite- eli prosessivesiä ja niihin viittaavat pitoisuudet ovat laskeneet merkittävästi.

Alueelle rakennetut kuivatusoja ja louhostie nostivat osalla putkilla pitoisuuksia vuosina 2021 ja 2022, pitoisuudet ovat tasoittumassa/laskussa Rimminvuoman suunnalla ja kaivosalueelta katsottuna kuivatusojan takana olevilla tarkkailupisteillä. Louhostien ja kuivatusojan välissä sijaitsevilla tarkkailupisteillä pitoisuudet ovat tasoittumassa uusille tasoilleen.

Vuosina 2023 ja 2024 oli havaittavissa sulfaattipitoisuuksien nousua saman suunnan tarkkailupisteillä PVR27, PVR28, PVR36, PVR47 ja PVR49. Suurin yksittäinen muutos vuoden 2024 aikana oli havaittavissa tarkkailuputkella PVR28, jossa syys- ja lokakuun 2024 tulokset olivat huomattavasti aikaisempia havaintoja suurempia sulfaatin ja kloridin osalta. Syksyn kierroksilla tämän pisteen ympärillä oli runsaasti hulevesiä, joiden seurauksena maaperään on päätyneet mm. kesäaikaisen tiestön pölyämisen ehkäisemiseksi suoritettujen suolauksen jäämiä. Vuonna 2025 keskipitoisuudet olivat laskussa muilla edellä mainituilla pisteillä paitsi PVR27.

Tarkkailupisteellä PVR27 sulfaattipitoisuuksissa on ollut pidempiaikainen nouseva suuntaus joulukuusta 2022 alkaen ja vuonna 2025 nouseva suuntaus jatkui ja vuoden aikana mitattiin pitoisuuksia 80–110 mg/l, suurimpien pitoisuuksien painottuessa loppuvuoteen. Tarkkailupisteellä on havaittavissa pohjaveden pinnankorkeuden pienoista laskua, joka voi olla taustasyynä pitoisuusnousulle.

Rikastushiekka-altaan ympäristön pohjavesiputkien kokonaistyyppipitoisuudet olivat pääsääntöisesti laskussa. Suurimmat muutokset ja laskut oli havaittavissa tarkkailupisteillä PVR36, PVR40, PVR48 ja PVR49. Vuoden keskipitoisuuksien lasku vuodesta 2024 oli pisteellä PVR36 2,4→0,7 mg/l, pisteellä PVR40 4,8→1,8 mg/l, pisteellä PVR48 7,8→0,7 mg/l ja pisteellä PVR49 6,7→1,0 mg/l.

Syksyllä 2022, asennetulta tarkkailuputkelta PVR63 sulfaattia on havaittu runsaasti, pitoisuudet olivat tasolla >2000 mg/l vuodet 2023 ja 2024, mutta lähtivät laskuun 2025 (ka. 1767 mg/l). Muilla PVR-alueen putkilla pitoisuudet olivat yhteneväisiä edellisvuosiin.

#### **Analyysitulokset sivukivialueen tarkkailuputket, PVS-alue**

Yleisesti alueen, entisten pintavalutuskenttien läheisyydessä sijaitsevien putkien pitoisuudet olivat edelleen, vuoden 2024 tapaan laskussa vuosien 2020–2022 tuloksista. Ainoastaan pohjoisimmalla tarkkailuputkella PVS41 oli havaittavissa sulfaatti- ja kloridipitoisuuksissa nousua vuoden 2025 aikana, nouseva suuntaus käynnistyi alkuvuodesta 2024. Muutosten taustalla voi olla kuivatusojan kautta saapuva kuormitus topografisesti ylemmiltä alueilta ja läheisen tiestön hulevedet, kuten on ollut havaittavissa PVR-alueen pisteeltä PVR28.

Vanha, jo vuodesta 2009 tarkkailussa mukana ollut tarkkailuputki PVS11 sijaitsee sivukivialueen ympärysojan penkalla. Päälyllysmakerros on herkkä routimaan ja tulosten mukaan on ollut havaittavissa, että putkeen pääsee suoraan viereisen ojan tai pintavalutuskentän vesiä, vaikka itse putken siiviläosuus on noin 9 metrin syvyydellä. Tältä pisteeltä on mitattu muista tarkkailupisteistä poikkeavia antimonipitoisuuksia viime vuosina ja pitoisuustrendi on nouseva, tarkkailuhistorian suurin pitoisuus 120 µg/l mitattiin lokakuun 2025 kierroksella. Vuonna 2022 pitoisuudet olivat pieniä ka. 4,8 µg/l, nousten vuonna 2023 tasoon 39 µg/l, vuonna 2024 tasolle 73 µg/l ja edelleen vuonna 2025 tasolle 97 mg/l. Muissa parametreissa ei ole ollut havaittavissa vastaavia muutoksia. Sulfaattipitoisuudet nousivat, parin laskuvuoden jälkeen, vuonna 2025 keskimääräiseen tasoon 563 mg/l, millä tasolla pitoisuudet olivat vuonna 2022.

Muiden alueella sijaitsevien tarkkailuputkien pitoisuudet olivat yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin.

#### **Analyysitulokset kaivoksen ja asutusten väliset tarkkailuputket, PVA-alue**

Alueen tarkkailuputkien tulokset olivat pääsääntöisesti tavanomaisia, eikä kaivoksen vaikutus näyttäisi vaikuttavan pohjaveden laatuun tällä suunnalla. Tarkkailuputkella PVA20 kokonaistyyppipitoisuudet ovat olleet nousussa vuodesta 2020 alkaen, vuoden 2025 keskiarvo oli 1,9 mg/l. Putkella PVA35 pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee >15 metriä luonnostaan vuodenvaihtelun aikana. Vuonna 2025 keskimääräisesti pohjaveden pinta oli tällä putkella laskussa ja sulfaattipitoisuudet nousussa (ka. 49 mg/l).

#### **Analyysitulokset Loukisen pohjavesialueen tarkkailuputket**

Tarkkailuputkien tulokset olivat alueelle tavanomaisia. Purkuputken käyttöönotto joulukuussa 2020 ei ole havaittavissa pohjavesituloksissa.

#### **Analyysitulokset talousvesikaivot**

Talousvesikaivojen tulokset täyttivät talousvedelle asetetut raja-arvot ja tulokset olivat pääsääntöisesti yhteneväisiä edellisvuosien tuloksiin. Puistikon vesinäytteissä on ollut havaittavissa jonkin verran hajontaa, varsinkin metallipitoisuuksissa viime vuosina. Kiinteistössä ei ole jatkuvaa asutusta, joten ilmiön taustalla on vedenkäytön vaihtelusta johtuvat putkistojen hapettumiset tai sakkautumiset. Mäkivaaran kaivolla oli havaittavissa pienoinen sulfaattipitoisuuksien nousu vuosien 2023 ja 2024 tapaan, mutta pitoisuudet ovat edelleen pieniä, vuoden 2025 keskiarvo oli 33 mg/l.

Haapalan kaivolta on havaittu tarkkailun aikana mm. mangaania, kloridia ja ammoniumtyyppiä runsaasti, ylittäen ajoittain talousvedelle Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STM 1352/2015) määritetyt laatusuosituksiset. Vuonna 2025 ylityksiä ei havaittu, mutta kloridipitoisuudet ovat edelleen kaivolla korkeahkoja, keskimäärin noin 200 mg/l. Kaivon pitoisuusmuutoksien taustalla on itse kiinteistöllä tapahtuva toiminta, kaivon sijainti keskellä pihapiiriä ei ole optimaalinen, jonka vuoksi kaivo on altis hulevaikutuksille.

Talousvesikaivojen tarkkailutulosten perusteella ei ole havaittavissa Kittilän kaivoksen toiminnan vaikutusta kaivojen vedenlaatuun. Koivuniemen talous on ollut tyhjillään vuodesta 2016 alkaen, eikä näytteitä kaivolta ole saatu.

Pohjavesiputkien ja talousvesikaivojen tarkkailua suositellaan jatkettavaksi vuonna 2026 päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Varsinkin eri rakenteiden vierellä sijaitsevien tarkkailuputkien tuloksiin näyttäisi vaikuttavan pinta- ja hulevedet, jolloin putkien riittävään huuhteluun tulee kiinnittää huomiota. Myös vanhojen putkien liettymien puhdistamista tulisi harkita.

# LÄHTEET

**Envineer 2021.** Agnico Eagle Finland Oy. Tuotannon nosto ja CIL-rikastushiekan hallinta. YVA-selostus.

**Ilmatieteen laitos 2025.** Avoin datapalvelu.

**Kersalo, J. & Pirinen, P. 2009.** Suomen maakuntien ilmasto. Raportteja 2009:8. Ilmatieteen laitos.

**Lahermo ym. 1990.** Lahermo, P., Ilmasti, M., Juntunen, R., Taka, M. Suomen Geokemian atlas, osa 1. Suomen pohjavesien hydrogeokemiallinen kartoitus. Geologian tutkimuskeskus. Espoo. 1990.

**Lahermo ym. 2002.** Lahermo, P., Tarvainen, T. Hatakka, T., Backman, B., Juntunen, R., Kortelainen, N., Lakomaa, T., Nikkarinen, M., Vesterbacka, P., Väisänen, U. ja Suomela, P. 2002. Tuhat Kaivoa – Suomen kaivovesien fysikaalis-kemiallinen laatu vuonna 1999. Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 155. <http://arkisto.gtk.fi/tr/tr155/tr155.pdf>.

**Pöyry, 2016.** Agnico-Eagle Finland Oy. Pohjavesitarkkailuohjelman päivitys. Pöyry Finland Oy. 18 s.

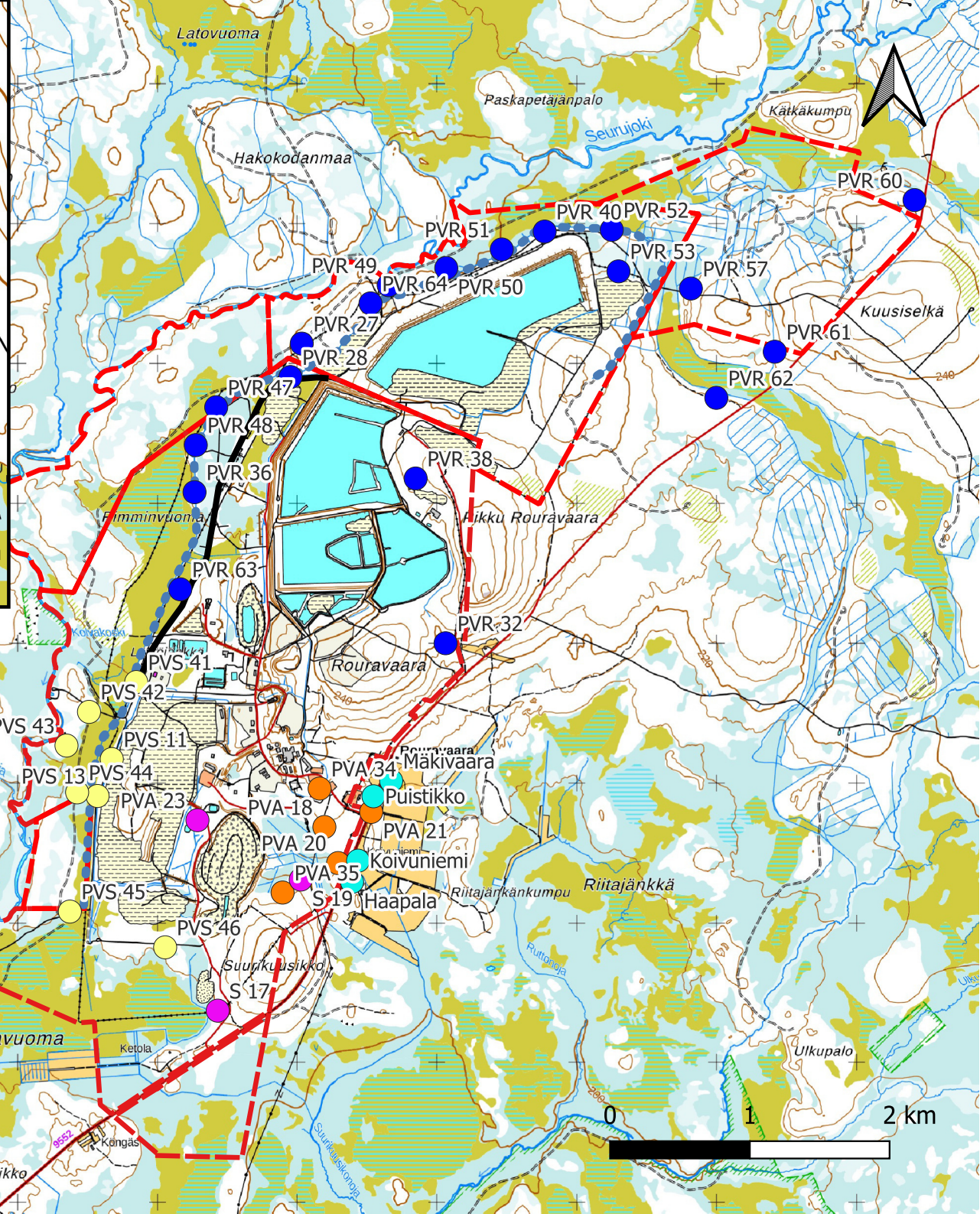
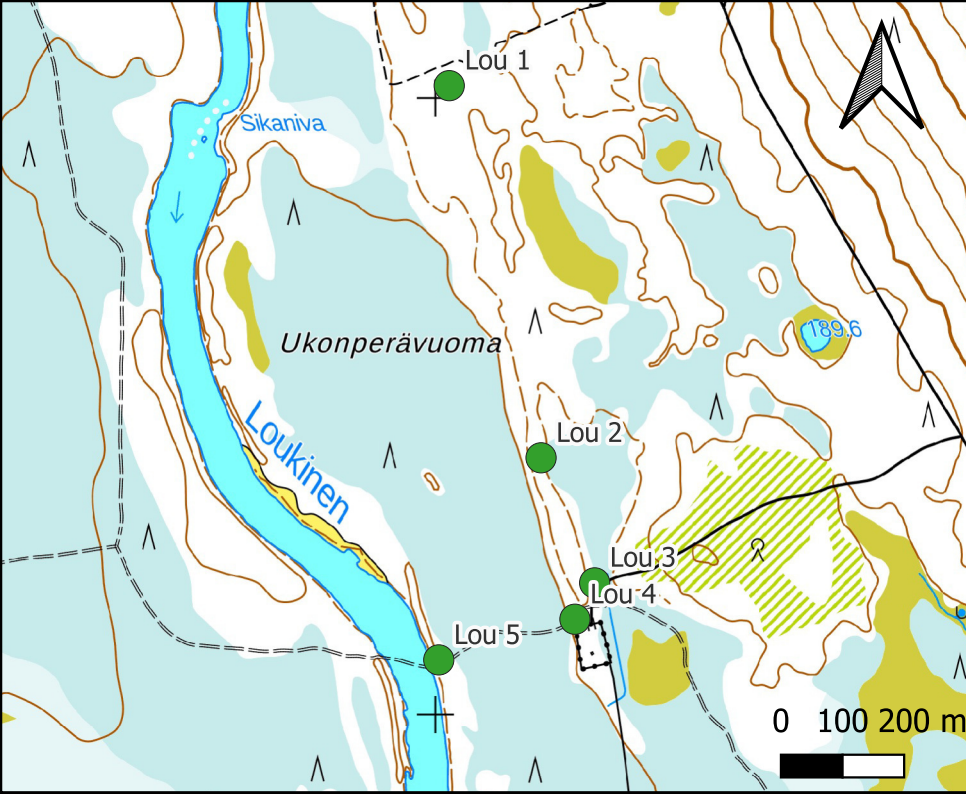
**Rasilainen ym. 2008.** Rasilainen, K., Lahtinen, R., Bornhorst, T.J. Chemical characteristics of Finnish Bedrock – 1:1 000 000 Scale Bedrock Map Units. Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 171. <http://arkisto.gtk.fi/tr/tr171.pdf>

**STM 1352/2015.** Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista.

**Tanskanen, H. ym. 2004.** Arseeni Kittilän pohjavesissä Keski-Lapissa. Teoksessa: Loukola-Ruskeaniemi K. & Lahermo, P. (toim.). Arseeni Suomen luonnossa, ympäristövaikutukset ja riskit. Espoo. Geologian tutkimuskeskus. s. 123–134. <http://arkisto.gtk.fi/ej/ej45.pdf>

**VNa 341/2009.** Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta.

## LIITE 1. TARKKAILUPISTEKARTTA



## Pohjavesien tarkkailupisteet 2025

- Rikastushiekka-altaan pohjavesiputket
- Sivukivialueen pohjavesiputket
- Asutuksen ja kaivoksen väliset pohjavesiputket
- Loukisen pohjavesiputket
- Pohjaveden pinnankorkeuden mittaus
- Talousvesikaivot
- Louhetie
- - - Kuivatusoja
- - - Kaivosalue ja -piiri

## LIITE 2. TUTKIMUSTULOKSET

	pvm.	Lämpötila	Veden korkeus syvyys	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti - nitriittityypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.	
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO <sub>2</sub> /l	%		mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
PVR27	ka 2014	5,4		217,32	2,7		7,8	25	0,09	1,0	4,3	15	1,0	<2	<5	<5	16	0,6	0,32	2,5	0,5	0,5	148	9,8	
PVR27	ka 2015	4,3		217,68	2,9		7,7	24	0,16	1,3	8,0	15	1,3	<2	<5	<5	16	0,9	0,30	0,7	1,3	0,8	131	14	
PVR27	ka 2016	4,6		218,03	3,4		7,7	23	0,14	1,0	6,2	20	2,3	<2	<5	<5	13	0,7	0,25	0,5	0,9	0,5	98	12	
PVR27	ka 2017	5,0		217,85	2,5		7,7	23	0,17	1,0	6,2	42	3,0	<2	<5	<5	14	0,7	0,10	0,5	1,6	4,1	54	17	
PVR27	ka 2018	4,0		216,61	4,1		7,7	21	0,09	3,0	13	14	2,2	<2	<5	<5	14	0,6	0,10	0,4	0,4	0,3	59	8,6	
PVR27	ka 2019	3,6		216,70	4,0		7,8	20	0,16	2,6	15	16	31	8,4	2,7	<5	<5	13	0,7	<0,05	0,6	0,9	0,6	57	8,1
PVR27	ka 2020	4,2		217,22	4,4		7,7	21	0,14	4,1	24	19	5,9	3,3	<5	<5	14	0,8	<0,05	0,5	1,0	0,8	16	14	
PVR27	ka 2021	3,8		216,82	3,9	28	7,7	21	0,15	5,0	31	11	22	13	<5	<5	14	0,9	<0,05	0,5	1,2	0,6	26	16	
PVR27	ka 2022	3,8	4,5	216,81	3,9	30	7,7	22	0,18	2,4	65	21	5,4	3,0	<5	<5	20	1,0	0,05	0,5	1,1	0,4	67	14	
PVR27	ka 2023	4,2	4,7	216,71	3,5	27	7,7	25	0,13	2,3	15	17	18	5,0	<5	<5	39	1,2	0,12	0,6	0,9	1,5	57	348	
PVR27	ka 2024	4,5	4,8	216,66	3,8	30	7,6	27	0,18	3,1	39	41	46	7,4	4,1	<5	<5	51	1,3	0,06	0,6	1,2	0,9	26	27
PVR27	ka 2025	4,3	5,2	216,23	3,6	28	7,5	35	0,14	2,0	44	45	29	7,7	<2	<5	<5	94	1,8	0,06	0,4	1,2	0,8	36	32
PVR27	3.3.2022	2,7		215,82	4,8	36,0	7,8	20,0	0,03	2,5	37,0	40,0	<5	3,2	<2	<5	<5	15,0	0,7	0,03	0,4	0,4	0,2	<2,5	8,6
PVR27	8.6.2022	3,0		217,33	3,9	29,0	7,8	20,0	0,21	<2	18,0	19,0	6	4,9	3,2	<5	<5	13,0	0,9	0,09	0,7	2,1	0,7	120	21,0
PVR27	4.8.2022	4,7	4,4	217,04	3,7	29,0	7,7	22,0	0,40	5,3	62,0	67,0	44	7,7	2,7	<5	<5	19	1,1	0,03	0,7	1,6	0,6	29	13,0
PVR27	14.9.2022	4,5	4,5	216,97	3,7	29,0	7,7	23,0	0,18	<2	100,0	100,0	45	<3	<2	<5	<5	20	1,0	0,06	0,4	0,8	0,3	3	14,0
PVR27	5.10.2022	4,5	4,5	216,95	4,4	34,0	7,7	22,0	0,19	3,5	120,0	130,0	<5	5,8	2,1	<5	<5	23	1,1	0,05	0,4	0,8	0,2	<2,5	16,0
PVR27	14.12.2022	3,1	4,7	216,77	2,7	20,0	7,6	23,0	0,10	<2	50,0	50,0	6	8,0	5,8	<5	<5	32	1,1	0,05	0,7	1,1	0,6	180	13,0
PVR27	9.3.2023	3,2	6,0	215,44	2,9	22,0	7,6	24,0	0,06	<2	43,0	44,0	6	45,0	14,0	<5	<5	32	1,1	0,03	0,7	0,3	0,1	130	10,0
PVR27	14.6.2023	4,2	4,2	217,24	3,6	28,0	7,8	22,0	0,13	2,3	<5	<5	16,0	5,6	<5	<5	28	1,1	0,03	0,5	1,1	0,4	38	11,0	
PVR27	17.8.2023	4,4	4,7	216,70	3,3	25,0	7,6	23,0	0,16	2,9	<5	7,8	<5	14,0	2,7	<5	<5	31	1,2	0,15	0,4	1,0	0,9	13	16,0
PVR27	7.9.2023	4,4	4,4	217,01	3,8	29,0	7,8	24,0	0,11	2,8	7,3	10,0	27	13,0	<2	<5	<5	34	1,2	0,18	0,8	1,6	4,3	7	29,0
PVR27	8.10.2023	5,4	4,1	217,39	3,7	29,0	7,7	27,0	0,19	3,7	<5	<5	94	12,0	2,6	<5	<5	51	1,2	0,07	0,8	0,9	2,7	150	2000
PVR27	12.12.2023	3,5	5,0	216,49	3,9	29,0	7,7	27,0	0,11	<2	32,0	33,0	<5	6,8	3,8	<5	<5	58	1,2	0,26	0,4	0,6	0,6	4	23
PVR27	7.3.2024	3,3	6,3	215,16	4,3	32,0	7,7	27,0	0,09	<2	16,0	17,0	<5	9,2	<2	<5	<5	58	1,2	0,03	0,4	0,4	0,8	4	17
PVR27	6.6.2024	3,4	4,0	217,43	3,0	23,0	7,8	25,0	0,13	3,4	11,0	14,0	7	4,8	3,2	<5	<5	40	1,2	0,03	0,4	0,8	0,3	11	11
PVR27	8.8.2024	5,8	4,4	217,01	6,1	49,0	7,7	24,0	0,23	<2	98,0	98,0	6	4,2	<2	<5	<5	40	1,1	0,03	0,4	0,5	0,2	6	16
PVR27	4.9.2024	5,2	4,7	216,78	3,8	30,0	7,5	25,0	0,29	3,9	37,0	41,0	67	10,0	<2	<5	<5	40	1,3	0,08	0,4	3,0	1,1	13	27
PVR27	3.10.2024	5,0	4,5	216,90	2,5	20,0	7,6	28,0	0,18	3,2	37,0	40,0	77	5,1	<2	<5	<5	61	1,5	0,07	1,2	1,5	1,5	100	50
PVR27	10.12.2024	4,4	4,7	216,70	3,0	23,0	7,7	31,0	0,18	2,0	33,0	35,0	75	11,0	5,0	<5	<5	69	1,6	0,10	0,8	1,0	1,6	22	42
PVR27	13.3.2025	3,4	6,6	214,83	3,6	27,0	7,7	33,0	0,10	2,2	36,0	38,0	18	18,0	6,4	<5	<5	82	1,6	0,07	0,5	0,5	0,7	180	11,0
PVR27	1.7.2025	4,6	4,6	216,86	5,2	40,0	7,4	32,0	0,10	<2	49,0	50,0	<5	3,4	2,1	<5	<5	80	1,5	0,06	0,5	0,5	0,1	<2,5	15
PVR27	12.8.2025	4,9	4,8	216,62	3,1	24,0	7,6	33,0	0,10	<2	31,0	31,0	13	4,7	2,1	<5	<5	90	1,6	0,03	0,3	0,4	0,3	5	13,0
PVR27	15.9.2025	4,5	5,0	216,46	2,7	21,0	7,4	36,0	0,20	2,5	43,0	46,0	41	5,5	<2	<5	<5	99	1,8	0,06	0,5	1,2	0,8	<2,5	39
PVR27	7.10.2025	4,9	5,0	216,45	3,8	30,0	7,4	37,0	0,20	<2	50,0	51,0	48	6,8	<2	<5	<5	100	2,0	0,09	0,3	2,1	1,6	16	67
PVR27	10.12.2025	3,6	5,3	216,18	3,0	23,0	7,4	39,0	0,17	2,6	52,0	54,0	50	7,8	<2	<5	<5	110	2,0	0,07	0,4	2,2	1,4	12,0	44,0
PVR28	ka 2014	6,3		217,20	2,3		6,8	36,3	0,37	1,0	22,0	22,5	60	3,8	<2	<5	<5	9,4	0,4	0,25	1,5	2,1	6,1	403	45
PVR28	ka 2015	5,4		217,49	2,4		6,8	30,1	0,40	1,0	6,0	6,5	68	12,6	<2	<5	<5	7,7	0,9	0,25	5,8	3,3	4,6	1358	249
PVR28	ka 2016	5,6		217,79	4,3		7,2	25,8	0,20	<2	9,2	9,5	39	4,9	<2	<5	<5	5,6	0,9	0,25	5,7	2,7			
PVR28	ka 2017	5,3		217,62	3,0		7,1	29,0	0,25	1,2	12	9,4	53	5,1	<2	<5	<5	7,1	1,2	0,20	7,4	3,4	3,6	1230	99
PVR28	ka 2018	4,6		216,24	3,2		7,1	30,0	0,22	2,2	17	19	51	27,0	<2	<5	<5	10	0,7	0,13	7,7	5,5	2,7	702	57
PVR28	ka 2019	4,5		216,32	2,7		7,1	49,2	0,59	8,0	13	17	66	82,8	49,0	<5	<5	12	1,7	0,17	16	8,8	8,2	2268	111
PVR28	ka 2020	5,3		216,77	3,0		6,7	48,5	0,66	5,0	41	38	36	41,2	10,2	<5	<5	19	1,9	0,24	20	13,2	12,7	1463	53
PVR28	ka 2021	4,0		216,55	3,1	25	7,3	29,8	0,29	2,8	31	27	56	17,7	9,9	<5	<5	27	1,0	0,04	23	2,0	1,3	2750	22
PVR28	ka 2022	4,2		216,39	2,8	21	7,2	30,2	0,35	3,2	121	124	56	18,0	11,1	<5	<5	34	1,3	0,08	15	2,6	1,4	2697	28
PVR28	ka 2023	5,3	2,8	216,58	3,6	28	7,1	36,2	0,32	4,3	93	96	68	14,6	7,5	<5	<5	49	1,6	0,11	9,8	2,6	3,5	2780	39
PVR28	ka 2024	5,8	3,0	216,36	3,8	30	7,0	62,2	0,68	7,3	76	81	398	27,2	17,8	<5	<5	145	3,0	0,38	5,0	8,3	9,6	1982	64
PVR28	ka 2025	5,8	3,2	216,19	3,0	24	6,7	50,0	0,55	4,9	30	35	321	23,4	11,0	<5	<5	98	1,1	0,21	5,3	4,6	8,1	2580	49
PVR28	3.3.2022	3,4		215,54	3,3	25,0	7,3	30,0	0,19	3,9	44,0	48,0	41,0	7,7	5,4	<5	<5	28,0	1,1	0,07	13,0	1,5	1,1	2800	26,0
PVR28	8.6.2022	3,2		216,74	2,8	21,0	7,2	26,0	0,79	4,5	190,0	39,0	15,0	7,9	<5	<5	<5	26,0	1,3	0,29	2,2	12,0	2,5	480	65,0
PVR28	3.8.2022	4,4	2,8	216,61	2,5	19,0	7,1	29,0	0,53	3,8	250,0	260,0	96,0	22,0	9,5	<5	<5	28,0	1,2	0,03	25,0	0,7	0,9	3600	14,0
PVR28	14.9.2022	5,6	2,8	216,56	2,8	22,0	7,2	30,0	0,38	2,8	230,0	230,0	68,0	28,0	18,0	<5	<5	33,0	1,4	0,03	23,0	0,8	1,0	3600	20,0
PVR28	5.10.2022	5,4	2,8	216,53	2,8	22,0	7,3	32,0	0,10	3,0	<5	7,9	43,0	20,0	16,0	<5	<5	41,0	1,3	0,03	14,0	0,2	0,6	3400	15,0
PVR28	14.12.2022	3,1	3,0	216,38	2,4	18,0	7,1	34,0	0,12	<2	10,0	11,0	47,0	15,0	10,0	<5	<5	45,0	1,6	0,06	11,0	0,7	2,3	2300	28,0

	pvm.	Lämpötila	Veden korkeus syvyys	Happi mgO2/l	Happi %	pH	Sähköjohtavuus mS/m	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti - nitriittitypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.		
Hav.piste	pvm.	°C	m					mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
PVR28	8.10.2023	6,2	2,6	216,76	3,5	28,0	7,3	34,0	0,12	<2	26,0	28,0	45,0	8,7	6,3	<5	<5	57,0	1,4	0,08	10,0	0,4	0,7	3300,0	10,0	
PVR28	12.12.2023	3,2	3,2	216,13	3,9	29,0	7,2	37,0	0,13	2,3	12,0	14,0	51,0	14,0	7,8	<5	<5	57,0	1,6	0,08	11,0	0,6	1,5	3800,0	16,0	
PVR28	6.3.2024																									
PVR28	4.6.2024	2,8	2,5	216,83	3,6	27,0	7,1	32,0	0,21	3,8	110,0	110,0	44,0	15,0	10,0	<5	<5	49,0	1,3	0,12	9,2	1,8	2,0	2600,0	41,0	
PVR28	7.8.2024	7,4	3,2	216,12	5,3	44,0	7,4	33,0	0,17	3,2	57,0	60,0	<5	3,7	2,4	<5	<5	56,0	1,7	0,22	1,0	2,2	0,8	110,0	18,0	
PVR28	4.9.2024	8,0	3,3	216,08	3,5	30,0	6,6	110,0	1,70	18,0	190,0	200,0	790,0	88,0	64,0	<5	<5	310,0	87,0	1,20	1,6	23,0	25,0	600,0	130,0	
PVR28	3.10.2024	6,8	2,9	216,44	3,7	30,0	6,7	92,0	1,20	8,1	17,0	25,0	700,0	23,0	7,2	<5	<5	210,0	59,0	0,27	2,4	14,0	19,0	2700,0	110,0	
PVR28	10.12.2024	4,0	3,0	216,32	2,8	21,0	7,2	44,0	0,14	3,2	6,7	9,9	58,0	6,4	5,2	<5	<5	98,0	2,6	0,11	11,0	0,6	0,9	3900,0	19,0	
PVR28	12.3.2025																									
PVR28	1.7.2025	4,5	2,9	216,51	3,1	24,0	6,8	44,0	0,20	3,3	67,0	70,0	60,0	6,0	6,2	<5	<5	110,0	3,7	0,42	6,6	2,0	2,2	2600	45,0	
PVR28	11.8.2025	7,5	3,0	216,36	2,5	21,0	6,5	64,0	1,10	10,0	28,0	38,0	640,0	77,0	31,0	<5	<5	120,0	22,0	0,22	4,1	10,0	12,0	1900	90,0	
PVR28	15.9.2025	6,4	3,2	216,21	3,2	26,0	6,6	51,0	0,70	5,0	13,0	18,0	450,0	10,0	4,1	<5	<5	92,0	14,0	0,17	1,4	4,9	13,0	1600,0	45,0	
PVR28	9.10.2025	7,0	3,2	216,16	2,7	22,0	6,5	47,0	0,64	3,0	26,0	29,0	400,0	11,0	4,5	<5	<5	79,0	12,0	0,14	1,2	5,3	12,0	2100,0	45,0	
PVR28	11.12.2025	3,4	3,7	215,71	3,3	25,0	7,1	44,0	0,13	3,2	16,0	19,0	55,0	13,0	9,4	<5	<5	91,0	2,7	0,08	13,0	0,6	1,5	4700,0	18,0	
PVR32	ka 2014	3,5		226,88	13,1		6,8	4,5	0,33	1,0	76	76	11	4,5	4,1	<5,0	<5,0	2,7	0,6	0,25	0,5	0,5	0,5	42	16	
PVR32	ka 2015	3,6		226,98	13,4		6,8	4,3	0,17	1,0	36	37	27	15	<2	<5	<5	2,4	1,0	0,25	0,5	1,7	2,5	21	29	
PVR32	ka 2016	3,6		228,60	11,4		6,8	4,4	0,17	<2	39	41	14	22	<2	<5	<5	3,3	1,0	0,25	<1	1,0	0,7	15	15	
PVR32	ka 2017	4,0		228,61	12,5		7,2	4,7	0,18	1,2	38	39	13	7,9	4,7	<5	<5	3,8	0,8	0,13	0,5	1,7	1,2	8	14	
PVR32	ka 2018	3,5		227,43	12,6		7,0	4,4	0,09	1,0	39	40	18	9,9	6,4	<5	<5	2,5	0,6	0,10	0,5	0,6	0,4	13	24	
PVR32	ka 2019	3,2		227,69	12,5		7,2	4,3	0,07	1,0	33	34	9	20	16	<5	<5	3,0	0,6	0,53	0,6	0,6	0,9	27	5,2	
PVR32	ka 2020	3,9		228,09	12,7		6,9	4,2	0,08	3,3	31	33	5	27	18	<5	<5	2,4	0,5	0,04	0,5	0,5	0,7	24	20	
PVR32	ka 2021	3,5		228,07	12,3	94	6,9	4,1	0,12	2,8	50	51	8	22	15	<5	<5	2,2	0,7	0,04	0,5	0,9	0,5	10	21	
PVR32	ka 2022	3,4	8,2	228,19	12,3	93	7,0	4,4	0,09	<2	43	39	<5	24	20	<5	<5	2,6	0,5	<0,05	0,5	1,2	0,5	5	22	
PVR32	ka 2023	3,5	8,3	228,02	12,5	94	6,9	4,0	0,06	<2	32	40	<5	24	18	<5	<5	2,0	0,6	0,07	0,5	0,3	0,4	<2,5	8,8	
PVR32	ka 2024	3,6	8,3	228,03	12,2	92	7,0	4,1	0,16	2,0	45	46	17	25	15	<5	<5	1,9	0,6	0,08	0,5	0,9	0,7	6,1	20	
PVR32	ka 2025	3,8	8,6	227,69	12,0	91	6,9	4,0	0,23	<2	45	46	<5	18	15	<5	<5	2,0	0,6	0,05	0,5	0,8	0,5	5,1	16	
PVR32	3.3.2022	3,4		227,08	13,0	95,0	6,9	4,0	0,06	<2	40,0	42,0	<5	24,0	18,0	<5	<5	2,2	0,6	0,03	0,5	0,5	0,4	3	20,0	
PVR32	9.6.2022	3,2		229,77	12,0	90,0	7,3	3,9	0,12	<2	57,0	57,0	<5	12,0	11,0	<5	<5	1,9	0,6	0,03	0,6	0,5	0,5	6	34,0	
PVR32	3.8.2022	3,4	8,4	227,86	13,0	99,0	6,9	4,1	0,08	3,0	<5	6,9	<5	17,0	15,0	<5	<5	2,5	0,6	0,03	0,5	1,7	0,5	6	17,0	
PVR32	14.9.2022	3,4	8,1	228,24	13,0	98,0	6,9	5,3	0,12	<2	35,0	37,0	<5	26,0	18,0	<5	<5	2,3	0,6	0,06	0,5	1,0	0,5	<2,5	25,0	
PVR32	6.10.2022	3,4	8,3	228,02	11,0	83,0	7,0	4,3	0,07	4,1	37,0	41,0	<5	44,0	35,0	<5	<5	2,3	0,3	0,03	0,5	0,8	0,6	10	12,0	
PVR32	14.12.2022	3,4	8,1	228,19	12,0	90,0	6,8	4,7	0,09	<2	48,0	49,0	<5	22,0	21,0	<5	<5	4,5	0,6	0,03	0,7	2,5	0,5	<2,5	25,0	
PVR32	13.3.2023	3,2	9,6	226,73	11,0	82,0	6,9	4,2	0,07	<2	16,0	17,0	<5	47,0	37,0	<5	<5	2,3	0,6	0,03	0,5	0,2	0,2	<2,5	3,3	
PVR32	14.6.2023	4,2	7,0	229,28	13,0	100,0	6,8	3,9	0,08	<2	<5	<5	<5	16,0	9,9	<5	<5	1,9	0,7	0,05	0,7	0,7	0,3	<2,5	11,0	
PVR32	17.8.2023	3,2	8,8	227,52	13,0	97,0	6,9	3,9	0,07	2,2	12,0	14,0	<5	5,9	23,0	18,0	<5	<5	2,0	0,6	0,03	0,4	0,3	0,6	4	4,1
PVR32	7.9.2023	3,6	9,1	227,25	13,0	98,0	6,8	3,9	0,03	3,0	52,0	55,0	<5	14,0	12,0	<5	<5	1,9	0,5	0,03	0,5	0,2	0,3	<2,5	9,1	
PVR32	8.10.2023	3,6	6,7	229,56	13,0	98,0	6,9	3,8	0,03	<2	50,0	50,0	<5	15,0	13,0	<5	<5	1,8	0,5	0,03	0,5	0,2	0,4	<2,5	10,0	
PVR32	12.12.2023	2,9	8,5	227,77	12,0	89,0	7,2	4,3	0,10	<2	61,0	63,0	<5	26,0	21,0	<5	<5	1,9	0,5	0,29	0,6	0,4	0,4	9	15,0	
PVR32	11.3.2024	3,4	10,0	226,33	11,0	83,0	7,1	4,0	0,14	<2	42,0	43,0	11	22,0	18,0	<5	<5	1,9	0,6	0,05	0,5	0,5	0,5	<2,5	9,3	
PVR32	6.6.2024	3,6	6,2	230,06	13,0	98,0	6,9	3,9	0,25	<2	48,0	50,0	20	19,0	13,0	<5	<5	1,8	0,7	0,11	0,5	1,2	0,5	19	26,0	
PVR32	12.8.2024	3,8	8,0	228,30	12,0	91,0	7,0	4,0	0,14	<2	48,0	48,0	<5	10,0	6,7	<5	<5	2,0	0,7	0,08	0,5	1,3	0,9	4	13,0	
PVR32	4.9.2024	3,4	8,6	227,74	13,0	98,0	7,2	4,2	0,12	2,0	22,0	24,0	<5	70,0	36,0	<5	<5	1,9	0,6	0,06	0,5	0,9	0,9	3	16,0	
PVR32	3.10.2024	3,4	8,9	227,43	12,0	90,0	6,9	4,1	0,20	<2	48,0	49,0	56	11,0	<2	<5	<5	1,9	0,6	0,05	0,5	0,8	0,7	6	30,0	
PVR32	10.12.2024	4,0	8,0	228,30	12,0	92,0	7,1	4,5	0,13	<2	62,0	62,0	10	19,0	14,0	<5	<5	2,0	0,6	0,11	0,7	1,0	0,9	4	28,0	
PVR32	17.3.2025	3,5	9,6	226,68	11,0	83,0	6,9	4,1	0,08	<2	40,0	40,0	8	22,0	20,0	<5	<5	2,2	0,5	0,03	0,5	0,3	0,4	<2,5	5,1	
PVR32	1.7.2025	4,0	7,5	228,81	12,0	92,0	6,7	3,6	0,95	2,1	52,0	54,0	<5	14,0	11,0	<5	<5	1,8	0,5	0,09	0,5	0,5	0,3	4	24,0	
PVR32	11.8.2025	4,6	8,5	227,82	12,0	93,0	7,0	4,0	0,10	<2	41,0	41,0	<5	15,0	14,0	<5	<5	1,9	0,7	0,03	0,5	0,8	0,6	<2,5	11,0	
PVR32	16.9.2025	3,8	8,8	227,51	12,0	91,0	7,2	4,0	0,11	<2	42,0	41,0	<5	16,0	11,0	<5	<5	1,8	0,7	0,07	0,5	1,3	0,6	11	28,0	
PVR32	13.10.2025	3,4	9,1	227,22	12,0	90,0	7,0	4,0	0,07	2,2	40,0	43,0	<5	24,0	17,0	<5	<5	2,0	0,6	0,05	0,5	1,0	0,6	9	13,0	
PVR32	11.12.2025	3,4	8,2	228,10	13,0	98,0	6,7	4,2	0,08	<2	56,0	57,0	<5	19,0	15,0	<5	<5	2,0	0,5	0,03	0,5	1,0	0,5	<2,5	15,0	
PVR36	ka 2017	4,4		197,76	1,5		7,4	44	0,28	<2	<4	<4	145	29	<2	<5	<5	4,0	0,4	0,10	24	1,2	1,4	4975	8,4	
PVR36	ka 2018	4,9		190,21	4,2		7,4	216	0,93	14	529	536	23	12	<2	<5	<5	1384	3,9	0,76	1,0	16	162	49	67	
PVR36	ka 2019	4,6		190,34	2,8		7,2	213	0,46	6,4	39	41	80	26	11	<5	<5	1187	0,5	0,44	1,8	18	223	702	651	
PVR36	ka 2020	4,8		190,08	3,7																					

	pvm.	Lämpötila	Veden korkeus syvyys	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti-nitriittitypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.	
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO <sub>2</sub> /l	%		mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
PVR36	ka 2025	5,9	16,2	191,99	7,2	58	7,2	61	0,71	4	633	638	<5	12	6,0	<5	<5	228	1,5	0,46	0,9	3,9	10	12	13
PVR36	3.3.2022	5,3		190,57	4,1	32,0	7,5	190,0	0,30	17,0	170,0	190,0	6	12,0	6,4	<5	<5	1100,0	7,2	0,06	0,6	1,2	12,0	3	17,0
PVR36	8.6.2022	5,3		192,30	4,8	38,0	7,1	92,0	4,80	<2	4700,0	4700,0	12	9,1	5,9	<5	<5	330,0	51,0	0,29	0,6	6,4	25,0	6	69,0
PVR36	4.8.2022	4,6	16,1	192,09	5,0	39,0	7,3	160,0	2,30	2,6	2000,0	2000,0	13	9,5	7,5	<5	<5	770,0	51,0	0,14	0,7	2,5	22,0	<2,5	21,0
PVR36	14.9.2022	4,6	16,7	191,54	10,0	80,0	7,2	160,0	0,85	<2	440	440	<5	3,5	<2	<5	<5	770,0	46	0,12	0,5	1,8	30,0	4	36,0
PVR36	5.10.2022	4,4	16,5	191,68	10,0	77,0	7,1	160,0	0,57	41,0	420,00	460,0	6	9,6	6,5	<5	<5	790,0	40	0,16	0,6	2,2	32,0	<2,5	43,0
PVR36	14.12.2022	4,1	17,7	190,52	3,6	28,0	7,5	160,0	0,51	<2	330,00	330,00	<5	28,0	22,0	<5	<5	840,0	41	0,13	1,0	1,8	10,0	19	18,0
PVR36	9.3.2023																								
PVR36	14.6.2023	5,5	15,7	192,47	4,7	37,0	7,4	72,0	2,70	13,0	2600,0	2600,0	5	11,0	7,2	<5	<5	260	3,4	0,31	1,2	4,5	26,0	28	29,0
PVR36	17.8.2023	4,8	15,6	192,63	9,6	75,0	7,4	60,0	5,10	6,9	4400,0	4400,0	<5	15,0	5,9	<5	<5	220	4,3	0,50	0,7	3,7	8	10	20
PVR36	7.9.2023	5,3	15,7	192,49	12,0	95,0	7,3	94,0	9,30	<2	8800,0	8800,0	<5	10,0	5,2	<5	<5	370,0	7,5	0,43	0,7	8,4	97,0	5	21,0
PVR36	8.10.2023	4,8	16,0	192,20	10,0	78,0	7,5	69,0	11,00	<2	12000,0	12000,0	<5	8,2	3,8	<5	<5	210	4,1	0,44	1,0	3,5	10	6	10
PVR36	12.12.2023	4,2	14,3	193,86	5,4	41,0	7,3	130,0	1,20	2,7	920,0	930,0	13	10,0	5,7	<5	<5	610	7,1	0,55	0,7	1,9	12,0	<2,5	26,0
PVR36	11.3.2024	4,5	19,5	188,73	3,6	28,0	7,6	130,0	1,00	10,0	770,0	780,0	12	17,0	8,4	<5	<5	660	6,8	0,26	1,0	2,5	11	<2,5	19
PVR36	6.6.2024	5,3	15,2	192,98	7,1	56,0	7,4	110,0	4,50	25,0	4000,0	4000,0	<5	8,5	4,1	<5	<5	510	4,9	0,49	1,1	4,9	13,0	41,0	15
PVR36	8.8.2024	5,5	15,6	192,59	6,9	55,0	7,7	64,0	4,00	<2	3800,0	3800,0	<5	10,0	6,4	<5	<5	190	2,1	0,45	0,9	2,8	10	9	18
PVR36	4.9.2024	5,4	15,8	192,40	11,0	87,0	7,3	85,0	2,60	20,0	2200,0	2200,0	<5	13,0	3,8	<5	<5	360	2,5	0,37	1,2	2,1	7	3	9
PVR36	3.10.2024	5,5	15,8	192,42	6,8	54,0	7,4	97,0	1,50	4,2	1600,0	1600,0	<5	14,0	9,8	<5	<5	420	2,7	0,38	1,0	2,2	10,0	5,7	14,0
PVR36	11.12.2024	5,3	16,1	192,06	3,9	31,0	7,3	110,0	0,79	<2	640,0	640,0	<5	5,4	2,1	<5	<5	470	2,5	0,35	0,9	2,1	9,5	<2,5	18,0
PVR36	17.3.2025	5,5	18,5	189,66	2,1	17,0	7,5	110,0	0,49	<2	380,0	380,0	<5	9,9	8,8	<5	<5	490	2,3	0,34	0,9	2,0	9	12,0	16
PVR36	1.7.2025	6,7	15,3	192,91	7,3	60,0	7,1	29,0	1,00	13,0	920,0	940,0	7	21,0	5,6	<5	<5	69	1,3	0,80	0,7	7,0	13,0	15,0	12
PVR36	12.8.2025	6,8	15,4	192,76	8,8	72,0	7,1	38,0	1,10	<2	1000,0	1000,0	<5	8,6	3,2	<5	<5	98	1,3	0,48	0,8	5,9	17,0	4	10
PVR36	15.9.2025	6,4	15,7	192,52	11,0	89,0	7,6	33,0	0,84	2,8	820,0	820,0	<5	6,0	4,5	<5	<5	89	1,3	0,50	1,1	2,8	3	4,2	8
PVR36	9.10.2025	5,7	15,8	192,38	7,6	61,0	7,0	70,0	0,52	3,9	460,0	460,0	8	7,0	4,5	<5	<5	260	1,4	0,30	0,9	2,1	6,6	12,0	13,0
PVR36	11.12.2025	4,0	16,5	191,68	6,2	47,0	7,0	88,0	0,29	<2	220,0	230,0	<5	17,0	9,4	<5	<5	360	1,5	0,33	0,8	3,3	8,3	25,0	21,0
PVR38	ka 2017	4,0		232,26	11,8		8,2	15	0,07	<2	12	13	15	6,0	<2	<5	<5	3,8	0,7	0,14	0,4	0,6	0,4	8	5,5
PVR38	ka 2018	3,4		222,70	11,6		8,1	13	0,04	2,1	23	24	6	1,0	<2	<5	<5	3,9	0,6	0,10	0,9	0,3	0,2	12	4,0
PVR38	ka 2019	3,5		224,21	9,4		8,0	25	0,49	48	43	76	20	256	250	<5	<5	31	1,0	0,84	1,6	1,7	0,8	89	4,8
PVR38	ka 2020	3,9		226,53	10,7		7,8	14	0,12	16	14	30	6	175	158	<5	<5	6,6	0,7	0,32	0,8	0,8	0,4	34	4,4
PVR38	ka 2021	3,6		225,70	10,2	90	7,8	17	0,10	24	32	47	5	76	70	<5	<5	11	0,8	0,45	1,1	0,6	0,3	9	8,5
PVR38	ka 2022	3,5		229,05	10,0	75	8,0	17	0,08	3,1	40	43	<5	393	259	<5	<5	8,7	0,8	0,36	1,1	0,3	0,2	4	5,9
PVR38	ka 2023	3,7	23,6	229,48	10,8	82	7,7	17	0,07	3,2	28	30	7	30	25	<5	<5	7,8	0,9	0,38	0,7	0,4	0,7	16	8,4
PVR38	ka 2024	3,6	23,3	229,72	9,6	72	7,8	18	0,11	2,9	57	60	<5	318	247	<5	<5	11	0,8	0,33	0,7	0,6	0,3	9,8	14
PVR38	ka 2025	3,6	23,6	229,44	9,3	71	7,8	19	0,09	6,0	52	58	11,0	28	25	<5	<5	10	0,9	0,35	0,7	0,5	0,2	4,5	5
PVR38	3.3.2022	3,5		228,04	9,1	69,0	8,2	21,0	0,16	6,3	96,0	100,0	5	2200	1400	<5	<5	18,0	0,8	0,79	1,6	0,1	0,2	4	1,1
PVR38	9.6.2022	3,6		232,75	12,0	91,0	7,6	6,8	0,15	2,2	21,0	23,0	<5	12	10	<5	<5	2,6	0,9	0,03	0,2	0,5	0,3	5	16,0
PVR38	3.8.2022	3,6			9,7	73,0	8,4	19,0	0,06	5,7	27,0	33,0	<5	42	46	<5	<5	7,8	0,8	0,43	1,5	0,3	0,2	7	1,1
PVR38	14.9.2022	3,4	26,6	226,42	11,0	82,0	8,0	18,0	0,03	<2	27,0	28,0	<5	48	41	<5	<5	7,8	1,0	0,23	1,0	0,6	0,4	3	9,5
PVR38	6.10.2022	3,4			8,2	62,0	8,0	20,0	0,06	2,6	37,0	40,0	<5	32	34	<5	<5	9,9	0,8	0,54	1,2	0,2	0,2	4	1,8
PVR38	14.12.2022	3,6	24,1	228,99	10,0	75,0	7,9	16,0	0,03	<2	34,0	34,0	6	25	21	<5	<5	5,8	0,8	0,14	1,0	0,2	0,3	3	5,7
PVR38	13.3.2023	3,6			8,9	67,0	8,0	24,0	0,07	6,2	52,0	58,0	10	19	17	<5	<5	19,0	0,9	0,68	1,0	0,2	0,2	6	1,4
PVR38	14.6.2023	4,5	21,7	231,31	12,0	93,0	6,9	5,6	0,08	3,4	<5	<5	<5	26	16	<5	<5	3,0	0,9	0,03	0,3	0,8	2,0	67,0	26,0
PVR38	17.8.2023	4,0			9,9	76,0	8,0	20,0	0,08	<2	45,0	46,0	7	10	9	<5	<5	9,3	0,9	0,54	1,0	0,4	0,4	5,4	1,9
PVR38	7.9.2023	3,4	24,9	228,11	12,0	90,0	7,8	24,0	0,05	2,9	33,0	36,0	8	7	4	<5	<5	6,7	0,9	0,28	0,4	0,5	1,1	4,8	6,5
PVR38	8.10.2023	3,4	17,4	235,66	12,0	90,0	7,4	11,0	0,05	<2	7,2	7,1	7	6	3	<5	<5	2,7	1,1	0,06	0,2	0,5	0,4	3,4	11,0
PVR38	12.12.2023	3,2	30,2	222,83	10,0	75,0	8,1	18,0	0,07	4,6	26,0	31,0	9	110	100	<5	<5	6,3	1,0	0,66	1,2	0,4	0,2	8,7	3,3
PVR38	11.3.2024	3,4			6,9	52,0	8,1	28,0	0,12	5,5	68,0	73,0	<5	1700	1400	<5	<5	26,0	1,0	0,69	0,8	0,3	0,1	3,7	8,2
PVR38	6.6.2024	3,6	17,4	235,65																					

	pvm.	Lämpötila	Veden korkeus syvyys	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti -nitriittityypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.	
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%		mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
PVR40	ka 2018	5,3		220,32	4,4		6,8	5,6	0,12	<2	7,3	8,3	22	3,2	3,3	<5	<5	1,4	1,0	0,10	0,3	0,8	3,3	59	19
PVR40	ka 2019	3,1		220,20	3,3		6,6	5,0	0,44	7,2		9	826	264	<5	<5	1,7	0,6	0,10	0,7	3,0	3,5	426	35	
PVR40	ka 2020	4,6		220,08	3,0		5,9	20	10,52	47	12128	12148	18	78	28	<5	<5	28	5,4	0,04	0,2	5,3	23	72	58
PVR40	ka 2021	4,5		220,13	2,7	17	5,9	39	22,62	86	15117	15150	28	109	49	<5	<5	93	7,6	<0,05	0,2	7,2	42	32	160
PVR40	ka 2022	4,8		220,09	3,3	26	5,9	27	11,68	95	9450	9517	15	170	98	<5	<5	60	5,2	0,05	0,4	7,9	29	796	125
PVR40	ka 2023	5,4	1,6	220,14	4,6	37	6,2	19	6,27	42	6050	6117	23	46	18	<5	<5	39	4,2	0,08	0,1	3,1	14	13	93
PVR40	ka 2024	5,7	1,7	220,05	3,9	31	6,2	18	4,77	37	4400	4450	47	125	63	<5	<5	42	3,5	0,05	0,1	2,5	13	15	110
PVR40	ka 2025	5,2	1,7	220,01	4,1	33	6,3	20	1,82	80	1692	1778	127	102	53	<5	<5	63	2,4	<0,05	0,1	1,3	7	13	245
PVR40	3.3.2022	1,7		219,87	3,1	22,0	5,4	57,0	22,00	110,0	22000,0	22000,0	24	210,0	140,0	<5	<5	180,0	7,3	0,03	0,2	21,0	74,0	30	77,0
PVR40	8.6.2022	3,6		220,25	4,7	35,0	6,1	23,0	9,60	20,0	8800,0	8800,0	20	39,0	19,0	<5	<5	43,0	4,4	0,03	0,1	2,6	19,0	18	110,0
PVR40	3.8.2022	9,1	1,6	220,13	4,0	35,0	6,1	18,0	9,60	<2	8400,0	8400,0	7	20,0	6,5	<5	<5	25,0	4,7	0,03	0,1	2,6	15,0	15	170,0
PVR40	14.9.2022	7,2	1,6	220,13	3,3	27,0	6,0	19,0	9,90	<2	100,0	100,0	13	81,0	18,0	<5	<5	18,0	5,3	0,03	0,1	2,5	15,0	6	110,0
PVR40	5.10.2022	6,0	1,7	220,10	2,6	21,0	6,0	22,0	10,00	340,0	9700,0	10000,0	16	260,0	97,0	<5	<5	39,0	5,0	0,03	0,1	2,9	21,0	9	160,0
PVR40	14.12.2022	1,2	1,7	220,07	2,3	16,0	6,0	23,0	9,00	100,0	7700,0	7800,0	11	410,0	310,0	<5	<5	52,0	4,7	0,20	2,1	16,0	28,0	4700,0	120,0
PVR40	9.3.2023	0,9	1,5	220,25	1,9	13,0	5,9	37,0	8,10	73,0	8700,0	8800,0	16	94,0	18,0	<5	<5	110,0	4,3	0,03	0,1	7,0	38,0	9,4	110,0
PVR40	14.6.2023	7,2	1,6	220,11	5,5	46,0	6,1	15,0	6,50	33,0	6500,0	6600,0	<5	6,9	2,8	<5	<5	22,0	4,6	0,11	0,1	1,6	12,0	15	110,0
PVR40	17.8.2023	8,3	1,6	220,12	5,0	43,0	6,3	16,0	4,90	13,0	4500,0	4500,0	6	14,0	10,0	<5	<5	33,0	3,8	0,15	0,1	1,5	9,7	18	90,0
PVR40	7.9.2023	8,3	1,6	220,11	5,2	44,0	6,0	16,0	6,40	8,0	5800,0	5900,0	8	14,0	9,9	<5	<5	25,0	4,4	0,0	0,1	2,0	8,9	28	70,0
PVR40	8.10.2023	6,2	1,6	220,19	5,1	41,0	6,1	15,0	6,50	26,0	6200,0	6200,0	57	59,0	30,0	<5	<5	22,0	4,4	0,03	0,1	5,4	10,0	6	140,0
PVR40	12.12.2023	1,3	1,7	220,05	5,1	36,0	6,6	14,0	5,20	58,0	4600,0	4700,0	49	87,0	35,0	<5	<5	22,0	3,5	0,15	0,1	1,0	7,4	3	36,0
PVR40	7.3.2024	1,8	1,9	219,86	3,9	28,0	5,8	31,0	7,60	71,0	6600,0	6700,0	6	76,0	24,0	<5	<5	93,0	3,5	0,08	0,1	6,1	36,0	24,0	93,0
PVR40	6.6.2024	5,8	1,5	220,23	2,2	18,0	6,3	15,0	4,90	35,0	4500,0	4500,0	8	73,0	45,0	<5	<5	27,0	3,7	0,03	0,1	1,1	5,5	<2,5	140,0
PVR40	8.8.2024	8,8	1,7	220,04	2,8	24,0	6,1	19,0	4,50	<2	4200,0	4200,0	41	88,0	53,0	<5	<5	49,0	3,7	0,11	0,1	2,6	15,0	24	200,0
PVR40	4.9.2024	9,6	1,8	219,98	5,5	48,0	6,7	14,0	5,00	6,9	4700,0	4700,0	31	200,0	100,0	<5	<5	26,0	3,7	0,03	0,1	1,9	9,5	5	44,0
PVR40	3.10.2024	6,3	1,6	220,13	5,0	40,0	6,5	14,0	4,10	66,0	4100,0	4200,0	74	160,0	78,0	<5	<5	26,0	3,5	0,03	0,1	1,8	7,2	8	110,0
PVR40	10.12.2024	2,1	1,7	220,05	4,2	30,0	5,9	13,0	2,50	42,0	2300,0	2400,0	120	150,0	76,0	<5	<5	28,0	2,8	0,06	0,0	1,3	5,2	26	72,0
PVR40	13.3.2025	0,9	1,9	219,87	3,8	27,0	6,5	14,0	2,40	130,0	2100,0	2200,0	310	250,0	190,0	<5	<5	31,0	2,4	0,03	0,0	0,8	4,8	5,1	82,0
PVR40	1.7.2025	5,5	1,7	220,09	4,7	37,0	6,4	18,0	2,10	190,0	1900,0	2100,0	240	140	24	<5	<5	50,0	2,7	0,03	0,1	1,6	6,5	27,0	290,0
PVR40	12.8.2025	9,2	1,8	220,00	3,8	33,0	6,3	17,0	2,20	11,0	2100,0	2100,0	64	25	14	<5	<5	50,0	2,6	0,03	0,1	1,3	6,8	13	290,0
PVR40	15.9.2025	7,8	1,8	219,97	4,4	37,0	6,2	18,0	1,90	77,0	1900,0	2000,0	49	34	24	<5	<5	54,0	2,4	0,03	0,1	1,2	6,2	10,0	320,0
PVR40	9.10.2025	6,4	1,8	220,00	4,2	34,0	6,3	24,0	1,30	52,0	1200,0	1300,0	78	54,0	21	<5	<5	81,0	2,1	0,03	0,1	1,2	6,9	9,3	180,0
PVR40	10.12.2025	1,2	1,6	220,11	3,8	27,0	5,9	30,0	1,00	21,0	950,0	970,0	18	110,0	47	<5	<5	110,0	1,9	0,03	0,1	1,9	11,0	12,0	310,0
PVR47	ka 2020	5,1		214,15	1,0		6,3	20	0,45	4,3	<5	<5	109	74	63	<5	<5	23	0,5	0,07	6,8	5,5	3,8	6400	30
PVR47	ka 2021	3,2		213,14	1,3	8,3	6,4	17	0,84	9,8	42	26	75	106	85	<5	<5	18	0,7	0,07	8,3	5,3	4,3	7467	39
PVR47	ka 2022	3,3	5,0	212,86	1,8	13	6,4	18	0,44	5,4	<5	7,5	81	72	61	<5	<5	15	1,0	0,07	2,6	4,9	4,8	4183	18
PVR47	ka 2023	3,8	4,4	213,42	3,6	27	6,4	19	0,70	17	328	345	73	17	12	<5	<5	23	1,0	0,16	0,8	7,4	5,7	840	17
PVR47	ka 2024	4,1	4,7	213,10	2,2	17	6,5	23	0,44	7,3	126	133	61	27	22	<5	<5	31	1,3	0,14	1,2	3,8	7,0	2070	13
PVR47	ka 2025	4,2	4,8	213,00	2,6	20	6,5	19	0,44	5,1	195	195	45	18	13	<5	<5	24	1,3	0,12	1,2	4,7	6,1	1441	12
PVR47	3.3.2022	2,5		212,50	1,5	11,0	6,6	18,0	0,30	2,9	6,8	9,7	65	81,0	58,0	<5	<5	15,0	0,6	0,03	3,2	3,3	3,7	3700	12,0
PVR47	8.6.2022	3,2		213,52	1,0	7,3	6,3	16,0	0,41	8,2	<5	13,0	76	23,0	22,0	<5	<5	21,0	1,4	0,05	1,2	1,6	3,6	6000	16,0
PVR47	4.8.2022	3,4	4,6	213,22	1,9	14,0	6,4	19,0	0,49	2,8	<5	7,3	100	28,0	27,0	<5	<5	17,0	1,1	0,12	0,9	3,6	4,6	2400	24,0
PVR47	14.9.2022	3,5	5,0	212,84	2,6	20,0	6,4	17,0	0,42	4,7	<5	<5	75	82,0	65,0	<5	<5	10,0	0,8	0,08	3,5	5,3	4,9	3500	13,0
PVR47	5.10.2022	3,8	5,1	212,68	2,0	15,0	6,4	18,0	0,49	6,2	<5	6,4	78	90,0	63,0	<5	<5	11,0	0,8	0,10	3,2	4,4	6,5	4800	27,0
PVR47	14.12.2022	3,3	5,4	212,38	1,7	13,0	6,3	20,0	0,52	7,5	<5	5,9	93	130,0	130,0	<5	<5	14,0	1,3	0,07	3,8	11,0	5,5	4700	16,0
PVR47	9.3.2023																								
PVR47	14.6.2023	4,2	4,2	213,62	3,5	27,0	6,1	13,0	0,26	2,8	10,0	13,0	90	11,0	4,0	<5	<5	17,0	0,8	0,09	0,6	3,2	4,6	880,0	22,0
PVR47	17.8.2023	3,6	4,0	213,80	2,5	19,0	6,4	20,0	0,55	34,0	220,0	250,0	65,0	10,0	13,0	<5	<5	38,0	1,2	0,07	0,7	5,4	4,5	1000,0	9,6
PVR47	7.9.2023	3,8	4,3	213,50	3,6	27,0	6,4	21,0	0,77	9,0	430,0	440,0	74	11,0	5,8	<5	<5	24,0	1,1	0,09	0,6	8,2	6,2	450,0	32,0
PVR47	8.10.2023	4,3	4,3	213,57	4,2	32,0	6,3	18,0	1,40	37,0	860,0	900,0	64,0	17,0	3,8	<5	<5	18,0	1,0	0,10	0,9	14,0	6,2	470,0	7,5
PVR47	12.12.2023	3,3	5,2	212,61	4,1	31,0	6,6	22,0	0,52	3,3	120,0	120,0	71,0	35,0	34,0	<5	<5	16,0	1,1	0,46	1,1	6,3	6,8	1400,0	14,0
PVR47	11.3.2024	3,6	5,7	212,08	2,2	17,0	6,6	24,0	0,34	2,7	11,0	14,0	62,0	48,0	44,0	<5	<5	8,7	1,1	0,12	2,1	2,1	6,3	3400,0	9,7
PVR47	6.6.2024	3,6	4,2	213,60	1,7	13,0	6,5	18,0	0,38	3,6	110,0	110,0	67,0	11,0	8,5	<5	<5	24,0	1,1	0,13	1,6	3,7	5,4	2100,0	8,4
PVR47	8.8.2024	3,8	4,2	213,59																					

	pvm.	Lämpötila		Veden korkeus syvyys	Happi mgO2/l	Happi %	pH	Sähköjohtavuus mS/m	Kokonais-typpi liuk. mg/l	Nitriitti-typpi liuk. µg/l	Nitraatti-typpi liuk. µg/l	Nitraatti - nitriittityypen summa µg/l	Ammonium-typpi µg/l	Kokonais-fosfori liuk. µg/l	Fosfaatti-fosfori liuk. µg/l	Kokonais-Syanidi (CN) µg/l	WAD Syanidi (CN) µg/l	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk. mg/l	Kloridi Cl liuk. mg/l	Antimoni Sb liuk. µg/l	Arseeni As liuk. µg/l	Kupari Cu liuk. µg/l	Nikkeli Ni liuk. µg/l	Rauta Fe liuk. µg/l	Sinkki Zn liuk. µg/l	
Hav.piste	pvm.	°C		m																						
PVR47	12.8.2025	4,5	4,1	213,73	4,9	38,0	6,4	15,0	0,62	5,2	380,0	380,0	29,0	12,0	4,8	<5	<5	18,0	1,2	0,17	0,5	4,0	3,8	210,0	13,0	
PVR47	15.9.2025	4,3	4,7	213,10	2,5	19,0	6,5	17,0	0,70	4,3	470,0	470,0	28,0	11,0	4,9	<5	<5	30,0	1,3	0,13	0,3	4,6	5,5	47,0	12,0	
PVR47	9.10.2025	4,5	4,6	213,20	2,9	22,0	6,4	17,0	0,31	5,8	120,0	120,0	49,0	11,0	7,4	<5	<5	28,0	1,5	0,11	0,2	4,9	5,6	39,0	7,6	
PVR47	11.12.2025	4,0	5,2	212,66	1,5	11,0	6,3	23,0	0,33	5,0	35,0	40,0	61,0	22,0	18,0	<5	<5	34,0	1,4	0,10	0,5	7,0	7,3	740,0	5,8	
PVR48	ka 2020	4,6		211,02	10,5	7,5	34	1,54	48	820	876	106	234	182	<5	<5	32	1,6	0,46	3,1	19	7,4	85	8,7		
PVR48	ka 2021	6,6		212,85	8,7	73	7,0	35	6,28	151	4725	4850	11	277	58	<5	<5	106	1,9	0,80	1,1	5,7	3,4	163	4,3	
PVR48	ka 2022	11,0	5,2	212,10	9,1	84	7,5	50	4,38	289	3175	3500	11	391	63	<5	<5	150	1,6	2,25	3,6	4,9	2,4	30	3,4	
PVR48	ka 2023	9,0	3,1	213,73	10,2	88	7,4	72	13,45	166	13133	13388	72	65	24	<5	<5	262	4,0	2,95	2,8	4,7	3,5	55	5,4	
PVR48	ka 2024	9,8	3,1	213,68	9,8	85	7,5	62	7,82	153	6980	7020	129	143	35	<5	<5	226	2,5	2,80	3,4	4,4	2,9	41	8,2	
PVR48	ka 2025	12,4	3,4	213,46	8,8	82	7,6	22	0,73	35	563	613	43	60	15	<5	<5	41	1,3	1,68	3,9	3,6	1,4	27	5,1	
PVR48	3.3.2022	putki jäässä																								
PVR48	8.6.2022	9,5		213,62	9,6	84,0	7,6	42,0	5,50	<2	5300,0	5300,0	<5	68,0	13,0	<5	<5	110,0	1,9	2,10	1,6	3,7	1,7	26	1,8	
PVR48	4.8.2022	16,4	3,3	213,51	9,2	94,0	7,7	61,0	4,50	16,0	3700,0	3800,0	<5	36,0	7,0	<5	<5	220,0	1,7	3,90	7,4	5,4	2,8	14	2,5	
PVR48	14.9.2022	9,9	5,7	211,11	8,5	75,0	7,4	53,0	4,20	37,0	1900,0	2000,0	<5	260,0	10,0	<5	<5	150,0	1,4	1,50	2,4	5,7	3,1	69	5,7	
PVR48	5.10.2022	8,0	6,7	210,14			7,5	45,0	3,30	1100,0	1800,0	2900,0	37	1200,0	220,0	<5	<5	120,0	1,4	1,50	2,9	4,9	1,8	10	3,5	
PVR48	14.12.2022	kuiva																								
PVR48	9.3.2023	kuiva																								
PVR48	14.6.2023	7,6	3,2	213,63	10,0	84,0	7,7	19,0	0,78	19,0	530,0	550,0	22	45,0	18,0	<5	<5	27,0	1,1	2,10	5,1	5,5	2,7	45	3,6	
PVR48	17.8.2023	14,8	2,8	213,98	10,0	99,0	7,4	73,0	20,00	530,0	18000,0	18000,0	220	150,0	48,0	<5	<5	230,0	6,8	3,2	2,8	4,1	2,2	27	4,5	
PVR48	7.9.2023	11,2	3,1	213,69	9,9	90,0	7,2	120,0	13,00	100,0	12000,0	13000,0	<5	20,0	7,5	<5	<5	540,0	3,8	3,3	1,7	4,3	4,0	18,0	3,5	
PVR48	8.10.2023	2,4	3,2	213,63	11,0	80,0	7,4	76,0	20,00	15,0	22000,0	22000,0	44	46,0	24,0	<5	<5	250,0	4,1	3,2	1,6	4,8	5,0	130,0	9,8	
PVR48	12.12.2023	kuiva																								
PVR48	6.3.2024	kuiva																								
PVR48	6.6.2024	15,7	3,0	213,80	8,0	81,0	7,2	130,0	26,00	580,0	23000,0	23000,0	560	40,0	7,6	<5	<5	560,0	4,5	3,3	1,4	3,6	3,8	28,0	3,6	
PVR48	8.8.2024	15,8	3,3	213,50	8,4	85,0	7,6	41,0	2,80	10,0	2200,0	2200,0	24,0	440,0	110,0	<5	<5	100,0	1,7	3,0	3,9	4,5	2,2	20,0	14,0	
PVR48	4.9.2024	13,1	3,3	213,56	9,6	91,0	7,8	33,0	2,10	18,0	1800,0	1800,0	11,0	84,0	13,0	<5	<5	85,0	1,9	2,9	5,0	4,3	2,7	34,0	8,2	
PVR48	3.10.2024	4,5	3,0	213,78	11,0	85,0	7,5	71,0	6,30	110,0	6300,0	6400,0	18,0	42,0	15,0	<5	<5	290,0	2,8	2,9	3,1	5,0	3,6	49,0	7,9	
PVR48	11.12.2024	0,0	3,0	213,77	12,0	82,0	7,5	34,0	1,90	48,0	1600,0	1700,0	32,0	110,0	28,0	<5	<5	93,0	1,7	1,9	3,7	4,6	2,3	75,0	7,3	
PVR48	12.3.2025	kuiva																								
PVR48	1.7.2025	13,4	3,3	213,50	7,2	69,0	7,4	22,0	0,85	35,0	700,0	730,0	75,0	72,0	5,6	<5	<5	44,0	1,2	1,8	2,9	4,3	1,6	27,0	4,1	
PVR48	12.8.2025	16,4	3,3	213,52	8,0	82,0	7,6	22,0	0,35	13,0	160,0	170,0	40,0	81,0	30,0	<5	<5	44,0	1,3	2,0	4,8	3,5	1,6	16,0	1,5	
PVR48	15.9.2025	12,3	3,6	213,23	9,9	92,0	7,7	21,0	0,31	62,0	190,0	250,0	12,0	24,0	7,0	<5	<5	35,0	1,2	1,6	4,7	3,2	1,2	20,0	6,1	
PVR48	9.10.2025	7,3	3,2	213,58	10,0	83,0	7,6	21,0	1,40	28,0	1200,0	1300,0	44,0	62,0	17,0	<5	<5	39,0	1,4	1,3	3,1	3,3	1,3	45,0	8,7	
PVR48	11.12.2025	kuiva																								
PVR49	ka 2020	5,1		217,80	6,6		6,9	31,6	10,62	93,4	9760	9800	10	12	9	<5	<5	61,6	2,6	0,21	1,0	1,6	2,5	4	18	
PVR49	ka 2021	4,1		217,43	7,9	60	6,9	28,0	8,00	15,0	7620	7250	<5	11	8,4	<5	<5	61,2	1,9	0,14	0,9	0,5	0,8	8	29	
PVR49	ka 2022	4,0	2,2	217,60	7,6	58	6,9	28,0	5,12	14,0	4433	4433	<5	63,7	55,0	<5	<5	70,0	1,4	0,13	0,8	0,5	0,7	<2,5	8	
PVR49	ka 2023	5,0	2,4	217,48	8,7	68	6,8	31,3	7,13	20,3	6717	6717	<5	9,6	6,2	<5	<5	84	1,9	0,32	0,7	0,9	1,7	<2,5	23	
PVR49	ka 2024	5,2	2,5	217,45	8,1	63	6,8	39,7	6,73	5,1	6467	6467	<5	7,4	4,6	<5	<5	130	1,9	0,15	0,8	0,6	1,5	4,3	12,7	
PVR49	ka 2025	5,6	2,5	217,41	8,1	64	6,5	19,3	1,02	11,7	960	963	<5	8,5	6,9	<5	<5	59	1,2	0,09	0,7	0,8	1,2	3,1	8,3	
PVR49	3.3.2022	2,6		217,26	7,1	53,0	6,9	26,0	7,00	32,0	7100,0	7100,0	<5	140,0	120,0	<5	<5	61,0	1,6	0,09	0,7	0,3	0,7	3	19,0	
PVR49	8.6.2022	2,4		217,62	8,4	61,0	6,9	22,0	5,40	<2	5000,0	5000,0	<5	6,1	5,7	<5	<5	47,0	1,4	0,08	0,6	0,4	0,8	<2,5	10,0	
PVR49	3.8.2022	4,5	2,5	217,45	8,4	65,0	7,3	22,0	4,70	<2	4500,0	4500,0	<5	9,8	10,0	<5	<5	36,0	1,3	0,13	1,2	0,2	0,4	3	1,8	
PVR49	14.9.2022	5,8	2,5	217,42	7,6	61,0	6,9	32,0	4,70	<2	2500,0	2500,0	<5	5,4	5,0	<5	<5	82,0	1,4	0,16	0,8	0,4	0,7	<2,5	5,8	
PVR49	5.10.2022	5,5	1,5	218,39	7,2	57,0	6,5	34,0	4,60	47,0	4100,0	4100,0	<5	190,0	160,0	<5	<5	100,0	1,4	0,21	1,0	1,1	0,7	<2,5	9,5	
PVR49	14.12.2022	3,0	2,5	217,43	7,0	52,0	6,8	32,0	4,30	<2	3400,0	3400,0	<5	31,0	29,0	<5	<5	94,0	1,3	0,12	0,8	0,6	0,9	3	4,7	
PVR49	9.3.2023	2,0	2,7	217,23	6,2	45,0	6,8	28,0	5,20	<2	5200,0	5200,0	<5	20,0	16,0	<5	<5	70,0	1,5	0,14	0,9	0,3	0,5	<2,5	2,7	
PVR49	14.6.2023	4,5	2,4	217,51	12,0	93,0	6,4	23,0	3,30	34,0	3400,0	3400,0	<5	4,7	3,2	<5	<5	69,0	1,3	0,13	0,6	0,5	1,9	4	11,0	
PVR49	17.8.2023	7,3	2,4	217,52	8,3	69,0	6,5	24,0	3,70	22,0	3500,0	3500,0	<5	4,9	<2	<5	<5	73,0	1,4	0,70	0,6	1,1	2,5	<2,5	27,0	
PVR49	7.9.2023	7,1	2,4	217,51	8,8	73,0	6,8	32,0	7,10	21,0	6600,0	6600,0	<5	6,1	2,5	<5	<5	86,0	2,0	0,22	0,7	1,0	1,9	<2,5	25,0	
PVR49	5.10.2023	6,7	2,3	217,63	8,2	67,0	7,0	34,0	8,50	27,0	7600,0	7600,0	26	13,0	2,3	<5	<5	88,0	2,3	0,32	0,8	2,0	1,7	<2,5	57,0	
PVR49	12.12.2023	2,2	2,4	217,49	8,6	63,0	7,0	47,0	15,00	17,0	14000,0	14000,0	<5	8,7	6,8	<5	<5	120,0	3,0	0,43	0,8	0,6	1,5	<2,5	15,0	
PVR49	7.3.2024	3,1	2,7	217,24	8,5	63,0	7,1	43,0	13,00	3,9	12000,0	12000,0	<5	7,8	5,5	<5	<5	110,0	2,6	0,18	0,7	0,5	1,1	6	13,0	
PVR49	6.6.2024	3,6	2,2	217,68	9,7	73,0	6,4	27,0	4,80	18,0	4300,0	4300,0	<5	5,2	5,3	<5	<5	82,0	1,5	0,07	0,5	1,0	1,1	10,0	8,2	
PVR49	8.8.2024	7,1	2,5	217,45																						

	pvm.	Lämpö-tila	Veden korkeus syvyys	Happi mgO2/l	Happi %	pH	Sähköjohtavuus mS/m	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti - nitriittityypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.	
Hav.piste	pvm.	°C	m																						
PVR49	13.3.2025	2,3	2,6	217,36	9,7	71,0	6,8	27,0	1,60	<2	1600,0	1600,0	<5	9,9	8,1	<5	<5	91,0	1,6	0,10	0,5	0,4	1,5	3,7	3,8
PVR49	1.7.2025	5,8	2,4	217,51	10,0	80,0	6,5	21,0	1,30	31,0	1400,0	1400,0	<5	5,9	4,7	<5	<5	68,0	1,1	0,07	0,6	0,5	1,1	3,3	7,3
PVR49	12.8.2025	8,3	2,5	217,42	7,5	64,0	6,4	18,0	0,78	<2	540,0	540,0	<5	7,4	5,9	<5	<5	56,0	1,1	0,08	0,7	0,6	1,1	<2,5	5,6
PVR49	15.9.2025	7,2	2,6	217,33	6,2	51,0	6,4	17,0	0,61	15,0	510,0	520,0	<5	8,3	8,7	<5	<5	48,0	1,1	0,09	0,7	0,6	0,9	<2,5	6,0
PVR49	9.10.2025	6,8	2,5	217,39	7,1	58,0	6,5	16,0	0,45	8,9	410,0	420,0	5	8,5	6,1	<5	<5	43,0	1,2	0,10	0,7	0,8	1,2	7,7	10,0
PVR49	10.12.2025	3,0	2,5	217,43	8,3	62,0	6,2	17,0	1,40	2,7	1300,0	1300,0	10	11,0	8,1	<5	<5	48,0	1,3	0,10	0,8	1,7	1,4	<2,5	17,0
PVR50	ka 2020	4,9		218,42	4,4		7,3	12,6	0,28	4,3	260	266	7	25	17	<5	<5	5,8	0,7	0,09	0,2	0,6	0,3	8	12
PVR50	ka 2021	4,3		218,23	5,2	41	7,4	12,8	0,69	3,7	572	573	<5	15	9,4	<5	<5	7,1	0,7	0,12	0,3	0,6	0,6	12	34
PVR50	ka 2022	4,2	2,0	218,16	4,9	37	7,4	13,2	0,86	<2	778	782	<5	9,6	7,4	<5	<5	7,7	0,7	0,08	0,2	0,3	0,4	53	12
PVR50	ka 2023	4,7	2,0	218,14	5,5	42	7,4	14,2	1,25	4,3	1217	1217	<5	5,6	2,5	<5	<5	10	0,8	0,15	0,2	0,3	0,4	6	15
PVR50	ka 2024	4,8	2,0	218,11	4,2	33	7,5	15,5	1,63	<2	1550	1567	<5	3,3	2,2	<5	<5	15	0,9	0,18	0,1	0,7	0,5	7,6	9,3
PVR50	ka 2025	4,9	2,1	218,00	4,1	32	7,3	16,5	1,95	10,5	1850	1867	<5	6,8	5,1	<5	<5	18	0,9	0,10	0,2	0,6	0,6	3,6	12,6
PVR50	3.3.2022	3,0		217,97	5,1	38,0	7,5	13,0	0,78	3,1	720,0	730,0	<5	13,0	9,9	<5	<5	7,6	0,7	0,08	0,2	0,1	0,3	<2,5	7,1
PVR50	8.6.2022	3,5		218,44	5,6	42,0	7,4	13,0	0,80	<2	700,0	700,0	<5	<3	2,4	<5	<5	6,7	0,7	0,08	0,2	0,2	0,4	3	9,4
PVR50	3.8.2022	5,0	1,9	218,18	4,8	38,0	7,4	13,0	0,83	<2	780,0	780,0	<5	3,7	3,2	<5	<5	7,6	0,7	0,08	0,2	0,2	0,4	3	10,0
PVR50	14.9.2022	5,7	2,0	218,13	4,6	36,0	7,5	14,0	0,82	<2	760,0	760,0	<5	4,6	2,5	<5	<5	7,8	0,7	0,08	0,1	0,4	0,4	<2,5	4,2
PVR50	5.10.2022	4,8	2,0	218,08	4,1	32,0	7,4	13,0	0,83	4,3	760,0	770,0	<5	9,7	6,1	<5	<5	7,9	0,8	0,08	0,1	0,2	0,3	<2,5	4,3
PVR50	14.12.2022	3,2	1,9	218,18	5,1	38,0	7,3	13,0	1,10	<2	950,0	950,0	<5	25,0	20,0	<5	<5	8,8	0,8	0,09	0,2	0,3	0,8	310	34,0
PVR50	9.3.2023	1,8	2,2	217,87	4,3	31,0	7,3	14,0	1,10	<2	1100,0	1100,0	<5	12,0	6,4	<5	<5	9,6	0,8	0,09	0,1	0,2	0,1	4	11,0
PVR50	14.6.2023	4,8	1,8	218,29	5,9	46,0	7,4	14,0	1,10	15,0	1100,0	1100,0	<5	<3	<2	<5	<5	8,6	0,8	0,11	0,2	0,2	0,5	13	34,0
PVR50	17.8.2023	6,3	2,0	218,15	4,4	36,0	7,4	14,0	1,30	2,4	1200,0	1200,0	<5	3,8	<2	<5	<5	11,0	0,9	0,13	0,1	0,2	0,5	<2,5	5,4
PVR50	7.9.2023	6,7	2,0	218,10	5,5	45,0	7,3	14,0	1,20	5,3	1200,0	1200,0	<5	<3	2,3	<5	<5	11,0	0,8	0,12	0,1	0,3	0,6	<2,5	6,1
PVR50	8.10.2023	5,9	1,8	218,27	4,9	39,0	7,3	14,0	1,30	<2	1300,0	1300,0	<5	8,2	<2	<5	<5	11,0	0,8	0,15	0,2	0,4	0,6	17	22,0
PVR50	12.12.2023	2,9	1,9	218,16	7,7	57,0	7,5	15,0	1,50	<2	1400,0	1400,0	<5	6,5	3,1	<5	<5	11,0	0,8	0,15	0,2	0,4	0,6	17	22,0
PVR50	7.3.2024	2,5	2,3	217,85	5,7	42,0	7,5	15,0	1,50	<2	1300,0	1400,0	<5	4,5	2,6	<5	<5	14,0	0,9	0,10	0,1	0,2	0,3	<2,5	9,1
PVR50	6.6.2024	3,8	1,7	218,43	1,7	13,0	7,6	14,0	1,10	<2	1000,0	1000,0	<5	<3	2,1	<5	<5	10,0	0,8	0,11	0,2	2,1	0,5	7,7	7,8
PVR50	8.8.2024	6,4	2,0	218,14	3,8	31,0	7,4	15,0	1,50	<2	1400,0	1400,0	<5	<3	<2	<5	<5	15,0	1,0	0,55	0,2	0,8	0,9	4	16,0
PVR50	4.9.2024	6,0	2,1	218,04	4,4	35,0	7,5	17,0	1,90	<2	1800,0	1800,0	<5	<3	<2	<5	<5	16,0	0,9	0,09	0,1	0,4	0,4	<2,5	8,8
PVR50	3.10.2024	6,0	2,0	218,08	4,6	37,0	7,5	16,0	1,80	2,4	1800,0	1800,0	<5	3,1	2,9	<5	<5	16,0	0,9	0,12	0,1	0,2	0,3	2,6	7,0
PVR50	10.12.2024	4,2	2,0	218,11	5,1	39,0	7,5	16,0	2,00	<2	2000,0	2000,0	<5	7,4	3,3	<5	<5	17,0	1,0	0,11	0,1	0,5	0,4	23,0	7,1
PVR50	13.3.2025	2,5	2,2	217,92	4,7	34,0	7,4	17,0	2,10	30,0	2000,0	2100,0	<5	3,8	3,6	<5	<5	17,0	0,9	0,12	0,1	0,4	0,5	2,6	9,6
PVR50	1.7.2025	4,4	1,9	218,21	3,7	29,0	7,1	12,0	14,0	14,0	1200,0	1200,0	<5	3,6	3,0	<5	<5	12,0	0,8	0,10	0,3	0,3	0,5	<2,5	8,2
PVR50	12.8.2025	7,2	2,1	218,01	4,2	35,0	7,3	16,0	2,10	<2	2000,0	2000,0	<5	4,4	<2	<5	<5	18,0	1,0	0,15	0,3	0,7	0,6	2,9	15,0
PVR50	15.9.2025	5,4	2,2	217,90	3,5	28,0	7,2	18,0	2,60	13,0	2300,0	2300,0	<5	4,9	3,6	<5	<5	24,0	1,0	0,10	0,2	0,4	0,5	<2,5	10,0
PVR50	9.10.2025	5,8	2,2	217,91	3,7	30,0	7,5	15,0	1,40	<2	1400,0	1400,0	<5	7,1	5,8	<5	<5	15,0	0,8	0,12	0,3	0,5	0,6	3,6	7,8
PVR50	10.12.2025	3,8	2,0	218,06	4,6	35,0	7,3	18,0	2,30	3,9	2200,0	2200,0	<5	17,0	9,3	<5	<5	24,0	0,9	0,03	0,0	0,1	0,0	<2,5	0,4
PVR51	ka 2020	4,7		219,47	1,5		6,7	24,8	2,89	123	1684	1455	716	64	43	<5	<5	22	2,8	0,22	2,8	1,1	3,2	3310	4042
PVR51	ka 2021	4,1		219,25	2,0		6,8	16,2	0,58	16	11	25	184	92	63	<5	<5	5,5	1,5	0,14	1,9	1,0	7,7	3647	10130
PVR51	ka 2022	4,6	1,8	219,25	1,3	9,0	6,7	16,2	0,63	10	180	189	45	57	26	<5	<5	3,9	1,2	0,15	1,7	2,7	16,4	8000	5583
PVR51	ka 2023	5,2	1,9	219,19	1,2	9,4	6,5	15,2	0,89	24	537	553	19	40	20	<5	<5	7,5	1,3	0,26	1,3	2,2	19,8	10967	5683
PVR51	ka 2024	5,3	1,9	219,15	2,5	20	6,6	17,0	0,94	23	495	515	24	39	17	<5	<5	15	1,5	0,20	1,4	2,7	11,9	9050	3500
PVR51	ka 2025	5,8	2,0	219,03	3,4	27	6,5	17,0	1,04	15	632	639	15	36	14	<5	<5	13	1,3	0,20	1,2	2,6	10,9	5513	2650
PVR51	3.3.2022	2,7		219,02	2,4	18,0	7,0	14,0	0,20	2,5	<5	<5	110	32,0	25,0	<5	<5	4,4	1,0	0,03	0,6	0,3	5,2	1300	2500,0
PVR51	8.6.2022	3,2		219,49	<0,2	1,5	6,7	14,0	0,90	17,0	<5	<5	15,0	120	59,0	<5	<5	2,6	1,3	0,16	2,7	4,2	29,0	16000	8300,0
PVR51	3.8.2022	5,8	1,8	219,28	0,9	7,4	6,8	16,0	0,36	3,0	<5	<5	<5	52,0	12,0	<5	<5	4,4	1,2	0,13	1,0	0,8	15,0	5000	3500,0
PVR51	14.9.2022	6,8	1,8	219,24	0,5	4,4	6,6	21,0	0,57	11,0	<5	<5	<5	70,0	26,0	<5	<5	2,8	0,8	0,25	3,2	2,9	23,0	11000	8500,0
PVR51	5.10.2022	5,8	1,8	219,20	2,4	19,0	6,8	15,0	0,83	15,0	590,0	610,0	25	29,0	16,0	<5	<5	5,1	1,3	0,13	0,6	1,9	8,1	1700	3000,0
PVR51	14.12.2022	3,2	1,8	219,22	0,5	3,4	6,6	17,0	0,93	8,9	480,0	490,0	10	100,0	65,0	<5	<5	4,1	1,7	0,23	2,2	6,1	18,0	13000,0	7700,0
PVR51	9.3.2023	1,8	2,1	218,92	0,9	6,3	6,5	14,0	0,22	8,8	<5	<5	9,3	35	45,0	<5	<5	4,0	2,0	0,1	1,0	0,9	20,0	4900,0	9800,0
PVR51	14.6.2023	6,4	1,7	219,33	1,7	14,0	6,5	14,0	0,40	21,0	71,0	92,0	45	45,0	19,0	<5	<5	4,2	1,1	0,14	1,6	2,2	29	14000	6600,0
PVR51	17.8.2023	7,4	1,9	219,19	1,2	10,0	6,6	14,0	0,41	7,4	39,0	46,0	7	46,0	24,0	<5	<5	9,2	0,3	0,58	1,7	4,7	23,0	6600	4000,0
PVR51	7.9.2023	7,0	1,9	219,19	1,2	9,9	6,4	16,0	0,38	22,0	18,0	40,0	8	31,0	14,0	<5	<5	4,8	0,9	0,24	1,2	2,1			

	pvm.	Lämpötila		Veden korkeus	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonais-	Nitriitti-	Nitraatti-	Nitraatti -	Ammonium-	Kokonais-	Fosfaatti-	Kokonais-	WAD	Sulfaatti	Kloridi	Antimoni	Arseeni	Kupari	Nikkeli	Rauta	Sinkki	
Hav.piste	pvm.	°C		svyyys	mgO2/l	%	mS/m	liuk.	typpi	typpi	nitriittitypen	typpi	typpi	fosfori	fosfori	Syanidi	Syanidi	SO <sub>4</sub>	Cl	Sb	As	Cu	Ni	Fe	Zn	
				mm					liuk.	liuk.	summa	liuk.	liuk.	liuk.	liuk.	(CN)	(CN)	liuk.	liuk.	liuk.	liuk.	liuk.	liuk.	liuk.	liuk.	
PVR51	3.10.2024	6,0	1,9	219,16	7,2	58,0	6,8	14,0	0,53	11,0	170,0	180,0	<5	23,0	6,3	<5	<5	11,0	1,1	0,3	1,0	3,0	9,5	5100,0	2400,0	
PVR51	10.12.2024	3,5	1,9	219,13	2,5	19,0	6,5	14,0	0,79	9,3	340,0	350,0	11	45,0	20,0	<5	<5	6,3	1,6	0,2	1,2	2,4	11,0	11000,0	3400,0	
PVR51	13.3.2025	2,8	2,1	218,90	2,2	16,0	6,6	20,0	1,70	21,0	1400,0	1400,0	52	42,0	23,0	<5	<5	35,0	2,8	0,1	0,5	1,1	10,0	4100,0	2800,0	
PVR51	1.7.2025	5,8	1,8	219,25	1,2	9,6	6,4	17,0	0,62	18,0	<5	19,0	5	49,0	13,0	<5	<5	5,5	0,9	0,2	1,9	3,6	12,0	10000,0	4400,0	
PVR51	12.8.2025	8,8	2,0	219,05	2,3	20,0	6,7	16,0	0,37	14,0	6,4	20,0	5	32,0	13,0	<5	<5	4,0	0,3	0,3	1,3	2,4	14,0	5800,0	2700,0	
PVR51	15.9.2025	7,4	2,1	218,94	6,3	52,0	6,6	15,0	0,52	10,0	22,0	32,0	7	32,0	11,0	<5	<5	1,7	0,7	0,3	1,6	3,0	10,0	6800,0	1900,0	
PVR51	9.10.2025	6,4	2,1	218,97	6,1	50,0	6,7	13,0	0,73	7,2	360,0	360,0	8	28,0	12,0	<5	<5	5,8	0,9	0,2	1,5	3,5	9,9	5900,0	1700,0	
PVR51	10.12.2025	3,4	2,0	219,06	2,1	16,0	6,3	21,0	2,30	22,0	2000,0	2000,0	13	31,0	12,0	<5	<5	27,0	2,2	0,1	0,5	2,0	9,7	480,0	2400,0	
PVR52	ka 2020	5,6		222,29	1,2		6,3	15,6	0,11	3,5	<5	<5	10	56	32	<5	<5	0,6	0,3	0,18	1,9	1,1	8,6	1698	81,4	
PVR52	ka 2021	4,8		222,13	2,5	23	6,3	10,3	0,11	7,8	<5	10	21	67	41	<5	<5	0,8	0,6	0,09	0,8	1,3	8,8	853	34,5	
PVR52	ka 2022	4,4	2,9	222,24	4,0	32	6,3	8,1	0,07	<5	<5	8	11	65	54	<5	<5	1,1	0,5	0,05	0,6	6,6	8,3	1153	29,9	
PVR52	ka 2023	5,8	2,4	221,85	2,8	22	6,1	8,8	0,13	5,0	6	10	15	73	51	<5	<5	0,7	0,8	0,10	0,3	2,1	9,1	523	31,1	
PVR52	ka 2024	6,7	2,0	222,20	3,3	27	6,3	9,6	0,22	2,0	<5	<5	13,1	94	90	<5	<5	0,7	0,9	0,12	0,8	4,0	13,3	720,0	2209,0	
PVR52	ka 2025	6,5	2,2	222,02	4,1	35	6,3	9,9	0,23	3,1	<5	8	15,0	113	98	<5	<5	2,3	0,6	0,16	0,5	4,5	22,8	499,3	4658,3	
PVR52	3.3.2022	2,1		221,79	2,0	15,0	6,3	6,1	0,03	4,9	<5	<5	9	140,0	97,0	<5	<5	1,6	0,5	0,03	0,3	0,5	6,6	320	5,5	
PVR52	8.6.2022	1,5		222,12	1,9	14,0	6,4	8,3	0,08	4,8	<5	5,4	8	74,0	73,0	<5	<5	1,0	0,5	0,09	1,3	31,0	10,0	2600	100,0	
PVR52	3.8.2022	8,0	2,1	222,11	2,2	19,0	6,2	8,8	0,09	<2	<5	<5	13	33,0	36,0	<5	<5	1,0	0,5	0,03	0,5	1,6	8,3	990	35,0	
PVR52	14.9.2022	7,2	2,1	222,13	1,9	16,0	6,3	9,6	0,06	<2	<5	<5	13	21,0	19,0	<5	<5	1,1	0,3	0,08	0,5	0,9	8,1	730	12,0	
PVR52	5.10.2022	3,8	5,4	223,18	12,0	96,0	6,2	8,1	0,06	3	<5	<5	9	32,0	24,0	<5	<5	1,1	0,5	0,03	0,4	1,4	7,6	580	15,0	
PVR52	14.12.2022	3,7	2,1	222,11	3,9	30,0	6,4	7,9	0,07	2,7	7,1	9,8	12	90,0	72,0	<5	<5	1,1	0,5	0,07	0,9	4,2	9,3	1700	12,0	
PVR52	9.3.2023	0,9	2,4	221,82	1,2	8,4	6,2	8,7	0,07	7,6	10,0	18,0	14	59,0	38,0	<5	<5	1,2	1,0	0,03	0,3	0,8	7,8	670	4,7	
PVR52	14.6.2023	6,6	2,4	221,82	3,4	28,0	6,2	8,5	0,13	4,9	6,4	11,0	18	29,0	34,0	<5	<5	0,9	0,8	0,07	0,5	1,2	8,4	520	45,0	
PVR52	17.8.2023	9,1	2,5	221,72	2,4	21,0	6,1	9,2	0,15	4,8	<5	5,8	7	130,0	44,0	<5	<5	0,3	0,8	0,11	0,3	3,2	10,0	390	92,0	
PVR52	7.9.2023	10,0	2,5	221,78	2,9	26,0	5,9	8,8	0,17	5,3	<5	8,0	14	22,0	14,0	<5	<5	0,3	0,9	0,06	0,3	3,3	9,1	720	17,0	
PVR52	8.10.2023	6,5	2,3	221,89	2,8	23,0	6,0	8,9	0,13	2,4	9,1	12,0	14	18,0	15,0	<5	<5	0,5	0,7	0,03	0,3	1,9	9,1	750	13,0	
PVR52	12.12.2023	1,9	2,2	222,06	3,8	27,0	6,4	8,7	0,11	4,7	<5	<5	22	180,0	160,0	<5	<5	1,0	0,6	0,31	0,2	2,2	10,0	85	15,0	
PVR52	7.3.2024	1,8	2,3	221,95	3,2	23,0	6,3	9,3	0,11	4,5	<5	<5	<5	39,0	27,0	<5	<5	0,7	0,7	0,03	0,3	1,1	8,5	880	14,0	
PVR52	6.6.2024	9,6	2,2	222,08	3,3	29,0	6,4	9,8	0,39	4,7	<5	<5	25	110,0	110,0	<5	<5	0,9	0,9	0,26	2,5	8,4	22,0	840	3100,0	
PVR52	8.8.2024	9,1	2,2	222,02	3,0	26,0	6,6	9,5	0,20	<2	<5	<5	18	99,0	86,0	<5	<5	0,8	0,9	0,19	0,7	2,5	9,7	420	2500,0	
PVR52	4.9.2024	10,1	2,2	222,01	3,4	30,0	6,2	8,6	0,24	<2	<5	<5	7	120,0	69,0	<5	<5	0,7	0,9	0,11	0,6	6,6	15,0	370	3900,0	
PVR52	3.10.2024	7,3	1,1	223,10	2,8	23,0	6,1	11,0	0,15	<2	<5	<5	<5	15,0	17,0	<5	<5	0,3	1,0	0,10	0,4	1,8	9,3	1200	440,0	
PVR52	10.12.2024	2,4	2,2	222,04	3,9	29,0	6,2	9,6	0,21	2,8	5,4	8,3	13	180,0	230,0	<5	<5	0,8	1,1	0,03	0,4	3,3	15,0	610	3300,0	
PVR52	13.3.2025	2,1	2,3	221,89	2,7	20,0	6,2	9,0	0,15	<2	<5	<5	18	160,0	160,0	<5	<5	0,6	0,9	0,07	0,2	3,4	8,4	780	190,0	
PVR52	1.7.2025	6,2	2,2	222,02	2,4	19,0	6,0	9,6	0,16	<2	<5	<5	14	42,0	43,0	<5	<5	0,5	0,9	0,06	0,4	3,8	13,0	1000	1400,0	
PVR52	12.8.2025	11,3	2,2	222,01	7,8	71,0	6,5	11,0	0,24	3,7	<5	5,7	38	48,0	34,0	<5	<5	3,5	0,3	0,25	0,5	4,9	58,0	250	13000,0	
PVR52	15.9.2025	9,0	2,2	222,01	2,4	21,0	6,4	9,8	0,40	6,7	6,0	13,0	<5	48,0	25,0	<5	<5	3,1	<0,5	0,25	0,8	4,8	19,0	600	4100,0	
PVR52	9.10.2025	7,5	2,2	222,08	6,9	58,0	6,6	9,7	0,32	2,9	<5	6,9	8	29,0	16,0	<5	<5	4,0	0,5	0,31	0,9	6,4	29,0	290	9000,0	
PVR52	10.12.2025	2,6	2,2	222,08	2,6	19,0	5,9	10,0	0,13	3,3	<5	6,1	9	350,0	310,0	<5	<5	0,3	1,0	0,03	0,2	3,5	9,5	76	260,0	
PVR53	ka 2020	4,1		223,85	12,0		6,8	6,1	0,12	5,7	70	77	<5	33	26	<5	<5	1,9	0,6	<0,05	0,1	1,6	1,3	23	8,4	
PVR53	ka 2021	3,6		223,30	11,8	92	6,8	5,8	0,11	1,4	64	65	<5	37	29	<5	<5	1,7	0,6	<0,05	0,1	0,5	0,9	19	5,9	
PVR53	ka 2022	3,9	4,6	222,92	9,3	71	6,8	6,1	0,09	<2	67	69	<5	29	26	<5	<5	1,7	0,5	<0,05	0,1	0,5	1,0	10	8,8	
PVR53	ka 2023	3,8	5,7	223,18	11,8	72	6,8	6,0	0,09	<2	63	64	<5	23	23	<5	<5	1,8	0,6	0,06	0,1	0,4	0,9	3	5,4	
PVR53	ka 2024	3,9	5,8	223,18	11,3	86	6,9	6,1	0,11	<2	71	72	<5	33	29	<5	<5	1,8	0,6	<0,05	0,1	0,4	0,9	5,6	8,1	
PVR53	ka 2025	4,0	5,8	223,18	11,4	87	6,9	5,2	0,09	<2	72	74	<5	30	27	<5	<5	1,7	0,6	<0,05	0,1	0,3	0,8	<2,5	10,1	
PVR53	3.3.2022	3,4		222,76	12,0	93,0	6,7	5,8	0,10	4,3	70,0	74,0	<5	29,0	24,0	<5	<5	1,7	0,6	0,03	0,1	0,5	0,9	3	6,6	
PVR53	8.6.2022	3,2		223,14	12,0	90,0	6,9	5,7	0,09	<2	66,0	68,0	<5	20,0	21,0	<5	<5	1,6	0,6	0,03	0,1	0,7	1,2	7	4,8	
PVR53	3.8.2022	3,2	5,5	223,18	12,0	91,0	6,9	5,9	0,10	<2	73,0	74,0	<5	20,0	21,0	<5	<5	1,9	0,6	0,03	0,1	0,3	0,9	12	8,5	
PVR53	14.9.2022	4,0	5,4	223,18	12,0	92,0	6,8	7,2	0,07	<2	59,0	59,0	5	25,0	23,0	<5	<5	1,6	0,5	0,03	0,1	0,6	1,0	9	12,0	
PVR53	5.10.2022	6,0	2,1	222,10	2,2	17,0	6,8	5,9	0,09	3	69	73,0	<5	40,0	33,0	<5	<5	1,7	0,5	0,03	0,1	0,6	0,9	<2,5	5,7	
PVR53	14.12.2022	3,6	5,3	223,18	5,8	44,0	6,9	6,0	0,09	<2	66,0	67,0	<5	42,0	34,0	<5	<5	1,6	0,5	0,03	0,1	0,4	1,1	29	15,0	
PVR53	9.3.2023																									
PVR53	14.6.2023	3,8	5,4	223,18	12,0	91,0	6,8	6,0	0,10	2,1	<5	6,6	<5	20,0	21,0	<5	<5	1,6	0,6	0,03	0,1	0,8	1,1	4	8,0	
PVR53	17.8.2																									

	pvm.	Lämpötila	Veden korkeus syvyys	Happi mgO2/l	Happi %	pH	Sähköjohtavuus mS/m	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti - nitriittityypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.	
Hav.piste	pvm.	°C	m																						
PVR53	8.8.2024	4,2	5,7	223,18	11,0	84,0	6,8	6,2	0,11	<2	67,0	67,0	<5	20,0	21,0	<5	<5	1,8	0,7	0,03	0,1	0,5	0,9	9	9,2
PVR53	4.9.2024	4,2	5,8	223,18	11,0	84,0	7,1	6,2	0,11	<2	66,0	67,0	<5	31,0	28,0	<5	<5	1,6	0,6	0,03	0,1	0,2	1,0	4	10,0
PVR53	3.10.2024	4,3	5,7	223,18	11,0	85,0	6,8	6,2	0,10	<2	78,0	79,0	7	25,0	25,0	<5	<5	1,8	0,6	0,03	0,1	1,0	0,8	4	6,5
PVR53	10.12.2024	4,2	5,6	223,18	11,0	84,0	7,0	6,4	0,12	<2	72,0	72,0	<5	37,0	33,0	<5	<5	1,8	0,6	0,03	0,1	0,3	0,9	3	10,0
PVR53	13.3.2025	3,0	6,1	223,18	11,0	82,0	7,1	6,0	0,08	<2	84,0	85,0	5	57,0	47,0	<5	<5	1,8	0,6	0,10	0,2	0,2	0,8	<2,5	3,4
PVR53	1.7.2025	3,6	5,8	223,18	12,0	91,0	6,7	5,9	0,10	<2	73,0	75,0	<5	21,0	20,0	<5	<5	1,8	0,6	0,03	0,2	0,3	0,8	<2,5	17,0
PVR53	11.8.2025	4,5	5,7	223,18	12,0	93,0	6,9	0,5	0,10	<2	73,0	73,0	<5	21,0	22,0	<5	<5	1,5	0,6						
PVR53	15.9.2025	4,5	5,8	223,18	11,0	85,0	7,0	6,1	0,08	<2	74,0	75,0	<5	22,0	22,0	<5	<5	1,5	0,6	0,03	0,1	0,1	0,8	<2,5	5,2
PVR53	9.10.2025	4,4	5,6	223,18			6,9	6,2	0,09	<2	74,0	76,0	<5	24,0	22,0	<5	<5	1,7	0,6	0,03	0,1	0,3	0,9	4	15,0
PVR53	10.12.2025	4,0	5,6	223,18	11,0	84,0	6,7	6,4	0,11	6,3	54,0	60,0	7	33,0	27,0	<5	<5	1,7	0,7	0,03	0,1	0,6	0,9	<2,5	10,0
PVR57	ka 2025	5,2	3,6	225,28	11,0	87	6,7	3,6	0,59	2,6	530	530	<5	16	14	<5	<5	2,5	0,7	0,03	0,1	1,0	6,2	3,2	13,3
PVR57	13.8.2025	5,5	3,7	225,26	11,0	87,0	7,0	3,6	0,62	2,6	550,0	550,0	<5	16,0	11,0	<5	<5	2,3	0,6	0,03	0,1	0,5	6,2	4	9,1
PVR57	15.9.2025	6,0	3,7	225,26	11,0	88,0	6,6	3,5	0,59	3,1	570,0	570,0	<5	15,0	15,0	<5	<5	2,4	0,7	0,03	0,1	0,7	6,1	4	12,0
PVR57	9.10.2025	5,8	3,6	225,36	11,0	88,0	6,7	3,6	0,48	3,7	420,0	420,0	<5	13,0	13,0	<5	<5	2,7	0,7	0,03	0,1	0,7	6,5	<2,5	14,0
PVR57	10.12.2025	3,6	3,7	225,23	11,0	83,0	6,5	3,6	0,65	<2	580,0	580,0	<5	21,0	17,0	<5	<5	2,5	0,6	0,03	0,1	2,3	6,1	5	18,0
PVR60	ka 2025	5,5	3,2	228,61	9,4	74	5,9	3,6	0,27	<2	190	190	6,0	8	6	<5	<5	4,1	3,0	<0,05	0,1	1,1	0,7	15,8	30,0
PVR60	13.8.2025	6,6	3,1	228,70	9,1	74,0	6,0	3,7	0,32	2,9	220,0	220,0	7	12,0	8,3	<5	<5	4,2	3,1	0,03	0,1	1,1	0,7	9	29,0
PVR60	15.9.2025	6,0	3,4	228,41	10,0	80,0	6,1	3,5	0,31	<2	240,0	240,0	<5	5,5	5,3	<5	<5	3,7	3,2	0,03	0,1	1,0	0,6	8	27,0
PVR60	9.10.2025	6,0	3,4	228,44	8,9	71,0	6,0	3,5	0,24	<2	190,0	190,0	6	8,5	7,0	<5	<5	4,2	3,0	0,03	0,0	1,1	0,7	30	34,0
PVR60	10.12.2025	3,5	2,9	228,90	9,6	72,0	5,7	3,5	0,20	2,5	110,0	110,0	6	6,5	2,9	<5	<5	4,4	2,8	0,03	0,1	1,4	0,8	10	25,0
PVR61	ka 2025	3,9	5,1	225,12	10,3	78	6,6	2,9	0,29	33,0	208	265	76,0	86	47	<5	<5	1,8	0,6	0,06	0,3	5,2	1,7	14,7	28,8
PVR61	13.8.2025	3,7	5,1	225,15	10,0	76,0	6,8	3,1	0,31	10,0	260,0	270,0	5	22,0	15,0	<5	<5	1,5	0,7	0,03	0,2	0,3	0,9	<2,5	7,2
PVR61	15.9.2025	4,0	5,2	224,97	10,0	76,0	6,7	3,0	0,32	24,0	250,0	380,0	72	79,0	36,0	<5	<5	1,7	0,6	0,06	0,2	0,4	0,7	8	22,0
PVR61	9.10.2025	4,3	5,1	225,08	10,0	77,0	6,8	2,7	0,22	62,0	190,0	250,0	87	61,0	15,0	<5	<5	1,8	0,6	0,07	0,2	1,3	1,3	16	25,0
PVR61	10.12.2025	3,7	4,9	225,28	11,0	83,0	6,3	2,7	0,29	36,0	130,0	160,0	140	180,0	120,0	<5	<5	2,1	0,6	0,07	0,4	19,0	3,8	34	61,0
PVR62	ka 2025	4,9	3,3	225,95	11,3	88	7,7	10,6	0,06	12,0	26	38	27,4	43	26	<5	<5	2,5	0,3	0,06	0,1	0,6	0,3	4,2	3,7
PVR62	13.8.2025	5,4	3,3	226,00	11,0	87,0	7,5	9,5	0,00	2,2	24,0	26,0	<5	5,7	4,7	<5	<5	2,3	0,3	0,03	0,1	0,6	0,4	<2,5	2,9
PVR62	15.9.2025	5,8	3,4	225,86	11,0	88,0	7,8	11,0	0,09	28,0	44,0	71,0	15	50,0	41,0	<5	<5	2,8	0,3	0,09	0,1	0,3	0,2	6	3,8
PVR62	9.10.2025	5,5	3,4	225,92	11,0	87,0	7,9	11,0	0,06	7,8	12,0	20,0	50	38,0	18,0	<5	<5	2,6	0,3	0,11	0,1	0,3	0,1	5	2,6
PVR62	10.12.2025	3,0	3,2	226,04	12,0	89,0	7,8	11,0	0,10	10,0	23,0	33,0	42	79,0	41,0	<5	<5	2,4	0,6	0,03	0,1	1,0	0,5	5	5,4
PVR63	ka 2024	3,7	24,2	190,43	1,7	13	7,0	343	0,79	4,0	15	19	695,0	13	10	<5	<5	2133,3	32,3	0,16	1,3	0,8	10,4	11021,7	60
PVR63	ka 2024	3,9	23,9	190,78	2,0	15	7,2	340	0,73	3,4	15	19	690	10	7,3	<5	<5	2200,0	29,0	0,23	1,8	0,9	12,2	11050,0	36
PVR63	ka 2025	4,1	24,4	190,31	4,5	34	7,2	295	0,86	9,2	123	133	388	20	5,3	<5	<5	1766,7	16,0	0,46	1,2	4,2	13,2	6066,3	49
PVR63	5.10.2022	3,6	24,5	190,15	5,7	43,0	7,4	360,0	0,85	21,0	11,0	32,0	840	19,0	10,0	<5	<5	2400,0	31,0	0,77	0,9	22,0	65,0	16	43,0
PVR63	14.12.2022	3,6	26,2	188,48	3,8	29,0	7,0	360,0	0,83	3,5	14,0	18,0	790	30,0	19,0	<5	<5	2100,0	32,0	0,78	0,6	15,0	43,0	68	220,0
PVR 63	13.3.2023	3,6	30,0	184,70	1,8	14,0	7,1	350,0	0,62	4,4	<5	6,0	620	29,0	24,0	<5	<5	2300,0	31,0	0,15	1,1	0,3	4,7	18000	32,0
PVR 63	14.6.2023	4,5	19,8	194,91	3,4	26,0	7,1	350,0	0,76	2,8	12,0	15,0	640	7,0	<2	<5	<5	2000,0	33,0	0,19	0,5	1,3	7,5	430	71,0
PVR 63	17.8.2023	3,6	24,5	190,17	1,3	9,8	7,1	340,0	0,82	2,1	6,0	8,1	730	9,7	10,0	<5	<5	2200,0	33,0	0,10	2,6	0,6	10,0	18000	37,0
PVR 63	7.9.2023	3,8	24,7	189,96	1,2	9,1	7,0	340,0	0,84	4,3	5,4	9,7	720	5,4	<2	<5	<5	2200,0	34,0	0,07	0,6	1,2	13,0	9300	53,0
PVR 63	8.10.2023	3,5	19,8	194,88	1,1	8,3	7,0	340,0	0,88	<2	61,0	63,0	730	5,0	<2	<5	<5	2100,0	32,0	0,16	0,3	1,2	13,0	5400	110,0
PVR 63	12.12.2023	3,4	26,7	187,97	1,1	8,3	6,9	340,0	0,80	9,3	<5	11,0	730	21,0	20,0	<5	<5	2000,0	31,0	0,31	2,7	0,5	14,0	15000	54,0
PVR 63	7.3.2024	3,5	28,6	186,08	1,1	8,3	7,0	350,0	0,68	5,5	<5	8,2	730	9,0	6,3	<5	<5	2300,0	31,0	0,31	3,0	0,1	5,1	30000	9,0
PVR 63	4.6.2024	3,8	20,8	193,88	2,3	17,0	7,4	350,0	0,73	<2	31,0	33,0	620	13,0	16,0	<5	<5	2300,0	28,0	0,23	1,7	1,0	15,0	8400	43,0
PVR 63	7.8.2024	4,6	21,2	193,53	1,1	8,5	7,2	330,0	0,71	<2	<5	<5	440	4,4	2,8	<5	<5	2300,0	29,0	0,09	3,2	0,6	11,0	10000	18,0
PVR 63	4.9.2024	4,2	23,4	191,26			7,2	330,0	0,79	5,7	15,0	21,0	810	19,0	15,0	<5	<5	2100,0	28,0	0,09	1,3	0,6	14,0	8100	13,0
PVR 63	3.10.2024	3,6	24,5	190,23	2,3	17,0	7,3	340,0	0,73	<2	9,7	11,0	810	8,7	<2	<5	<5	2100,0	30,0	0,11	0,5	1,1	14,0	4700	40,0
PVR 63	11.12.2024	3,4	25,0	189,72	3,1	23,0	6,9	340,0	0,76	6,0	29,0	35,0	730	5,5	2,7	<5	<5	2100,0	28,0	0,56	1,3	1,8	14,0	5100	93,0
PVR 63	17.3.2025	3,4	>31		1,2	9,0	6,9	340,0	0,74	2,3	13,0	16,0	730	8,3	7,2	<5	<5	2100,0	27,0	0,12	1,7	0,3	13,0	24000	24,0
PVR 63	30.6.2025	5,8	19,8	194,90	2,0	16,0	7,1	280,0	0,80	16,0	6,2	22,0	360	25,0	3,2	<5	<5	1600,0	14,0	0,44	1,2	3,7	11,0	3300	32,0
PVR 63	12.8.2025	5,0			3,5	27,0	7,3	270,0	0,91	7,0	41,0	48,0	340	24,0	3,1	<5	<5	1600,0	11,0	0,48	0,9	4,3	13,0	35	19,0
PVR 63	16.9.2025	3,6	25,5	189,18	5,4	41,0	7,4	270,0	0,87	8,1	180,0	180,0	250	19,0	2,8	<5	<5	1600,0	11,0	0,54	0,9	4,9	15,0	30	33,0
PVR 63	9.10.2025	3,4	26,4	188,30	7,5	56,0	7,4	280,0	0,98	5,5	300,0	310,0	220												

	pvm.	Lämpötila	Veden korkeus syvyys	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti - nitriittityypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.		
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	%	mS/m	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
PVR 64	9.3.2023	3,2	6,5	217,36	4,8	36,0	8,1	26,0	0,06	17,0	36,0	53,0	<5	160,0	150,0	<5	<5	8,7	0,8	1,40	3,9	0,8	0,9	<2,5	16,0	
PVR 64	14.6.2023	4,4	5,9	217,91	7,4	57,0	8,1	25,0	0,16	3,5	96,0	100,0	10	4,1	<2	<5	<5	11,0	0,9	1,20	2,8	1,7	1,4	5	23,0	
PVR 64	17.8.2023	3,6	6,1	217,73	6,5	49,0	8,2	23,0	0,17	<2	150,0	150,0	7	3,4	<2	<5	<5	10,0	0,8	1,40	3,2	0,6	1,0	4	15,0	
PVR 64	7.9.2023	3,6	5,9	217,93	7,8	59,0	8,0	23,0	0,29	2,6	220,0	220,0	6	3,5	<2	<5	<5	11,0	0,9	1,40	3,1	2,3	1,6	5	44,0	
PVR 64	8.10.2023	4,2	5,7	218,11	6,9	53,0	8,0	23,0	0,19	4,5	140,0	140,0	5	7,1	2,6	<5	<5	10,0	0,8	1,10	3,2	1,0	1,2	3	41,0	
PVR 64	12.12.2023	4,2	6,4	217,41	8,2	63,0	8,0	22,0	0,20	<2	140,0	140,0	<5	6,2	5,6	<5	<5	10,0	0,7	1,60	4,2	1,0	0,7	<2,5	40,0	
PVR 64	11.3.2024	3,6	6,6	217,26	5,4	41,0	8,2	22,0	0,27	3,0	190,0	190,0	5	9,0	2,1	<5	<5	9,8	0,8	0,90	3,0	1,4	0,9	8	34,0	
PVR 64	6.6.2024	3,8	5,6	218,25	5,4	41,0	8,0	21,0	0,54	2,9	420,0	420,0	19	6,9	2,9	<5	<5	9,4	0,9	0,97	3,6	1,6	0,8	4	95,0	
PVR 64	8.8.2024	3,8	6,0	217,79	4,1	31,0	8,1	23,0	0,34	<2	240,0	240,0	<5	9,0	6,1	<5	<5	11,0	1,0	0,98	4,1	0,9	0,9	<2,5	41,0	
PVR 64	4.9.2024	4,2	6,1	217,70	5,9	45,0	7,9	21,0	0,57	3,2	330,0	340,0	61	15,0	5,3	<5	<5	9,2	1,1	1,00	4,3	2,1	1,8	7	77,0	
PVR 64	3.10.2024	4,1	6,0	217,85	5,7	44,0	7,9	21,0	0,75	8,3	520,0	520,0	71	3,3	<2	<5	<5	7,8	1,1	0,89	4,5	2,3	0,9	3	64,0	
PVR 64	10.12.2024	4,4	6,0	217,79	6,4	49,0	8,1	21,0	0,57	5,1	490,0	500,0	17	27,0	13,0	<5	<5	10,0	0,9	1,00	5,8	1,0	0,8	3	64,0	
PVR 64	13.3.2025	3,4	6,4	217,45	7,3	55,0	8,1	20,0	0,86	<2	820,0	820,0	<5	12,0	9,6	<5	<5	8,9	0,8	1,10	4,8	0,8	0,5	3	35,0	
PVR 64	1.7.2025	4,5	6,0	217,87	6,0	46,0	7,9	21,0	1,10	7,0	1000,0	1000,0	<5	9,7	8,0	<5	<5	9,2	0,8	0,97	4,7	1,0	0,5	4	50,0	
PVR 64	12.8.2025	4,6	6,0	217,82	8,6	67,0	7,9	16,0	0,47	12,0	370,0	390,0	31	25,0	21,0	<5	<5	6,1	0,8	0,37	0,6	1,2	1,1	4	14,0	
PVR 64	15.9.2025	4,0	6,2	217,68	8,5	65,0	7,8	16,0	0,75	3,0	720,0	720,0	<5	4,6	3,7	<5	<5	5,7	0,7	0,32	0,5	0,5	0,7	7	31,0	
PVR 64	9.10.2025	3,9	6,1	217,73	8,2	62,0	7,9	18,0	1,20	<2	990,0	990,0	<5	8,6	2,6	<5	<5	7,1	0,8	0,54	1,2	0,4	0,5	9	34,0	
PVR 64	10.12.2025	4,0	6,1	217,70	6,4	49,0	7,4	19,0	1,80	5,7	1200,0	1200,0	24	260,0	220,0	<5	<5	7,8	1,1	0,63	1,9	1,5	1,1	8	94,0	
PVS11	ka 2009	3,7		206,65	0,7		7,1	37	1,00		58		120	108,0	70,0			15	2,2	0,62	24,0	2,6	4,2	308	108	
PVS11	ka 2010	3,6		206,04	1,5		7,4	63	10,85		8543		358	16,0	9,0			119	7,1	1,37	8,4	8,7	6,4	362	98	
PVS11	ka 2011	5,3		206,13	2,3		7,0	87	19,50		1700		493	20,0	7,0			295	7,2	2,29	1,4	5,8	9,4	209	134	
PVS11	ka 2012	4,1		206,14	2,8		7,0	99	16,08		15125		443	4,0	3,0			393	4,1	6,42	2,2	5,2	10	5	92	
PVS11	ka 2013	4,1		206,51	2,2		7,1	98	2,91	25	2008	2031	259	4,3	<2			408	4,3	3,03	4,7	6,7	9,4	55	60	
PVS11	ka 2014	5,0		206,43	2,8		7,2	93	1,59	29	1080	1083	28	3,5	2,0			423	2,9	2,13	4,6	3,9	7,7	61	36	
PVS11	ka 2015	5,2		206,69	2,6		6,9	87	1,60	44	1158	1200	23	9,2	2,4			405	7,1	1,85	4,6	5,2	9,2	50	26	
PVS11	ka 2016	5,1		206,42	3,8		6,9	116	2,05	122	958	1605	40	6,6	<2			570	17	2,11	3,3	4,3	10	124	41	
PVS11	ka 2017	4,4		206,29	2,9		7,2	123	1,26	140	860	1118	5	8,5	1,9			593	19	2,90	3,3	4,9	13	159	56	
PVS11	ka 2018	4,7		205,68	4,8		7,0	148	20,21	226	18058	18330	99	10,5	1,0			698	16	5,98	3,1	4,2	15	330	85	
PVS11	ka 2019	3,8		205,84	5,2		7,0	128	45,25	620	48667	40250	773	22,0	8,6			770	12	8,38	3,9	9,1	17	45	104	
PVS11	ka 2020	4,7		205,89	4,8		6,7	188	75,25	873	47500	48500	808	29,5	9,3			783	13	42,55	1,9	7,0	33	28	158	
PVS11	ka 2021	4,3		205,68	4,2	32	6,8	175	34,25	317	27300	27575	284	26,3	8,0			828	20	75,75	2,3	7,8	27	141	88	
PVS11	ka 2022	4,3	4,5	205,16	4,9	38	7,2	115	6,65	105	6275	6375	27	15,3	9,0			578	3,6	4,83	3,4	4,6	9,2	54	44	
PVS11	ka 2023	4,4	5,0	205,00	7,1	55	6,7	95	2,93	16	2500	2500	7	42,5	20,9			460	1,9	38,50	3,6	3,6	3,9	39	27	
PVS11	ka 2024	5,5	4,3	205,75	6,5	51	6,6	51	3,57	17	2767	2767	288	107	100			200	1,2	73,0	5,4	6,7	4,3	47	91	
PVS11	ka 2025	4,9	4,6	205,45	7,3	57	6,7	109	1,45	8	1233	1238	15	20	12			563	1,9	96,5	3,4	4,5	5,6	78	49	
PVS11	3.3.2022	2,5		203,75	4,3	32,0	6,8	180,0	7,90	270,0	7900,0	8200,0	51	11,0	7,8			1000,0	6,2	3,70	3,9	5,7	24,0	4	23,0	
PVS11	9.6.2022	2,5		205,86	6,1	45,0	7,5	86,0	6,30	8,7	5700,0	5700,0	<5	14,0	7,8			420,0	2,7	4,70	3,0	3,4	4,6	7	40,0	
PVS11	3.8.2022	6,2	4,2	205,87	5,2	42,0	7,9	92,0	6,30	<2	5700,0	5600,0	16	18,0	13,0			400,0	2,7	5,10	3,4	3,3	4,4	15	33,0	
PVS11	6.10.2022	6,0	4,9	205,15	4,1	33,0	6,6	100,0	6,10	140,0	5800,0	6000,0	40	18,0	7,4			490,0	2,7	5,80	3,3	6,0	3,9	190	78,0	
PVS11	13.3.2023	2,4	6,9	203,17	5,1	37,0	6,9	150,0	3,50	4,2	3000,0	3000,0	10	120,0	60,0			790,0	4,2	12,0	4,1	3,4	7,0	6	15,0	
PVS11	13.6.2023	2,2	4,8	205,21	9,3	68,0	6,8	55,0	2,90	43,0	2600,0	2600,0	<5	15,0	3,7			220,0	1,1	49,0	3,3	4,1	4,3	20	30,0	
PVS11	17.8.2023	6,5	4,3	205,79	7,2	59,0	6,7	56,0	3,00	10,0	2600,0	2600,0	12	14,0	7,9			220,0	1,2	45,0	3,4	3,2	1,5	8	22,0	
PVS11	5.10.2023	6,5	4,2	205,84	6,9	56,0	6,6	120,0	2,30	5,0	1800,0	1800,0	<5	21,0	12,0			610,0	1,2	48,0	3,6	3,8	2,7	120,0	41,0	
PVS11	6.3.2024																									
PVS11	4.6.2024	2,4	4,2	205,86	7,8	57,0	6,6	47,0	4,10	22,0	2400,0	2400,0	280	130,0	130,0			170,0	1,0	75,0	5,0	7,6	2,7	4,6	83,0	
PVS11	7.8.2024	7,0	4,2	205,81	5,6	46,0	6,5	45,0	3,70	25,0	2900,0	2900,0	580	140,0	120,0			170,0	1,3	74,0	5,8	6,8	5,7	110,0	120,0	
PVS11	3.10.2024	7,0	4,5	205,57	6,0	49,0	6,6	62,0	2,90	4,8	3000,0	3000,0	<5	52,0	49,0			260,0	1,2	70,0	5,4	5,6	4,5	27,0	69,0	
PVS11	17.3.2025	3,2	5,1	204,93	5,1	38,0	7,0	120,0	1,50	2,4	1400,0	1400,0	<5	35,0	28,0			580,0	2,6	74,0	4,2	3,7	4,5	79,0	21,0	
PVS11	30.6.2025	4,6	4,5	205,59	9,1	71,0	6,3	46,0	1,50	<2	1400,0	1400,0	<5	14,0	11,0			170,0	1,3	92,0	3,8	3,8	2,3	3,5	37,0	
PVS11	11.8.2025	6,1	4,2	205,82	7,8	63,0	6,6	110,0	1,80	10,0	1300,0	1300,0	54	18,0	5,4			560,0	1,9	100,0	2,5	5,6	7,7	18,0	89,0	
PVS11	13.10.2025	5,6	4,6	205,47	7,0	56,0	6,8	160,0	1,00	18,0	830,0	850,0	<5	11,0	3,6			940,0	1,6	120,0	3,0	4,7	8,0	210,0	49,0	
PVS13	ka 2009	4,7		204,77	<0,2		6,3	29	0,89		7,0		57	249	180			1,3	2,1	0,08	3,2	1,1	3,6	3000	61	
PVS13	ka 2010	3,9		204,53	<0,2		6,4	28	1,19		<5		130	157	136			1,5	1,6	0,21	20	3,6	5,4	55250	69	
PVS13	ka 2011	5,9		204,47	<0,2		6,2	34	1,32		72		258	158	128			70	2,6	0,30	18	4,8	8,0	72750	123	
PVS13	ka 2012	4,3		20																						

	pvm.	Lämpötila		Veden korkeus syvyys	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti - nitriittityypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.
Hav.piste	pvm.	°C		m	mgO2/l	%		mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
PVS13	ka 2016	4,8		204,58	1,4		6,0	69	2,24	6,5	856	810	388	57	<2			274	24	0,25	69	0,5	3,8	134000	643
PVS13	ka 2017	5,0		204,17	0,9		6,5	63	1,07	2,4	9,5	11	428	89	13			178	19	0,14	85	0,9	2,5	82000	48
PVS13	ka 2018	5,2		204,12	1,4		6,1	79	1,80	10	14	24	505	49	1,0			328	34	0,13	61	0,7	3,3	95750	81
PVS13	ka 2019	4,7		203,78	<0,2		6,4	87	1,07	31	21	36	490	83	75			283	31	0,10	44	1,0	2,3	79833	95
PVS13	ka 2020	5,3		204,20	0,3		6,5	89	1,22	21	201	222	415	117	113			290	31	0,13	5,1	0,4	2,1	53000	85
PVS13	ka 2021	4,0		203,55	<0,2	1,5	6,5	89	1,10	10	25	35	310	130	117			300	27	0,19	57	0,6	1,2	72250	79
PVS13	ka 2022	4,2	4,6	203,52	<0,2	1,6	6,7	95	0,78	10	39	49	365	58	64			340	24	0,06	21	1,3	1,9	54000	111
PVS13	ka 2023	4,0	4,7	203,81	0,5	4,4	6,6	102	0,44	13	25	38	265	98	104			370	21	0,08	16	0,5	1,5	45000	34
PVS13	ka 2024	5,1	3,8	204,74	0,3	3,0	6,5	89	0,50	7,6	17	25	303	34	35			325	18	0,13	14	0,4	1,7	46750	34
PVS13	ka 2025	5,1	4,1	204,46	0,6	4,9	6,5	80	0,49	10,3	13	23	300	109	105			248	16	0,12	19	0,7	1,2	57500	37
PVS13	3.3.2022	2,8		202,79	<0,2	1,5	6,6	90,0	0,66	6,8	22,0	28,0	300	100,0	110,0			320,0	18,0	0,10	36,0	0,8	1,8	60000	140,0
PVS13	9.6.2022	3,2		203,53	<0,2	1,5	6,9	89,0	0,67	5,5	37,0	43,0	270	17,0	23,0			340,0	24,0	0,05	18,0	1,5	1,1	59000	79,0
PVS13	3.8.2022	5,0	4,8	203,75	<0,2	1,6	6,6	100,0	0,81	6,2	29,0	35,0	480	16,0	21,0			350,0	26,0	0,03	13,0	0,6	1,9	57000	74,0
PVS13	6.10.2022	5,8	4,5	204,01	<0,2	1,6	6,7	100,0	0,96	23,0	66,0	89,0	410	100,0	100,0			350,0	26,0	0,06	16,0	2,2	2,8	40000	150,0
PVS13	13.3.2023	1,9	5,7	202,86	<0,2	1,4	6,5	100,0	0,45	16,0	40,0	56,0	380,0	160,0	180,0			380,0	15,0	0,08	32,0	0,4	0,6	64000	20,0
PVS13	13.6.2023	2,9	4,7	203,84	<0,2	1,5	6,6	99,0	0,44	20,0	20,0	39,0	160	130,0	130,0			350,0	21,0	0,07	1,80	0,4	2,9	24000	40,0
PVS13	17.8.2023	4,5	4,7	203,84	0,7	5,6	6,7	100,0	0,43	3,9	30,0	34,0	260,0	77,0	85,0			360,0	23,0	0,09	18,0	0,3	0,7	50000	14,0
PVS13	5.10.2023	6,5	3,8	204,70	1,1	8,9	6,7	110,0	0,42	14,0	8,8	23,0	260	25,0	22,0			390,0	23,0	0,08	14,0	0,8	2,0	42000	61,0
PVS13	7.3.2024	3,5	5,5	203,01	0,8	5,7	6,5	89,0	0,51	8,1	13,0	22,0	300	85,0	89,0			330,0	12,0	0,22	6,6	0,1	1,9	46000,0	29,0
PVS13	4.6.2024	3,0	2,9	205,66	<0,2	1,5	6,6	93,0	0,52	4,2	22,0	26,0	270	37,0	38,0			350,0	18,0	0,09	2,9	0,3	2,2	29000,0	63,0
PVS13	7.8.2024	7,4	3,4	205,15	<0,2	1,7	6,5	87,0	0,52	6,2	10,0	16,0	300	8,5	8,8			310,0	22,0	0,09	27,0	0,9	1,3	62000,0	19,0
PVS13	3.10.2024	6,3	3,4	205,13	0,4	3,1	6,6	87,0	0,44	12,0	22,0	34,0	340,0	5,0	2,3			310,0	21,0	0,11	18,0	0,5	1,5	50000	26,0
PVS13	17.3.2025	2,6	5,4	203,16	0,8	5,7	6,3	73,0	0,50	12,0	13,0	25,0	280,0	92,0	92,0			220,0	14,0	0,16	18,0	0,3	1,2	68000,0	20,0
PVS13	30.6.2025	4,9	3,2	205,36	0,5	4,1	6,6	85,0	0,41	3,3	16,0	19,0	230,0	120,0	120,0			270,0	18,0	0,09	16,0	0,7	0,5	55000,0	31,0
PVS13	11.8.2025	7,0	3,6	204,96	0,6	5,3	6,5	80,0	0,55	11,0	7,3	18,0	310,0	180,0	160,0			250,0	17,0	0,14	17,0	0,7	2,1	52000,0	74,0
PVS13	13.10.2025	5,8	4,2	204,36	0,6	4,6	6,5	81,0	0,51	15,0	14,0	29,0	380,0	44,0	46,0			250,0	16,0	0,08	24,0	0,9	1,0	55000,0	21,0
PVS41	ka 2017	4,2		206,09	2,2		6,9	415	1,58	<2	7,3	6,9	1165	13	<2			2700	18	0,27	6,8	1,5	3,7	21700	7265
PVS41	ka 2018	3,8		203,87	3,0		6,9	430	1,76	<2	48	48	408	4,5	<2			3025	19	0,24	2,6	3,0	11	19512	28
PVS41	ka 2019	3,6		204,15	3,9		6,9	310	1,89	16	450	351	960	33	4,2			1918	17	0,32	1,2	13	16	2388	3028
PVS41	ka 2020	4,5		204,64	1,3		6,0	167	2,17	5,9	18	24	1120	39	7,1			963	13	0,28	1,5	29	30	8900	1617
PVS41	ka 2021	3,8		201,41	2,7	18	6,4	190	1,83	6,2	300	303	768	29	6,6			1035	14	0,28	0,4	18	15	1915	290
PVS41	ka 2022	3,5	9,3	201,23	3,9	29	6,2	123	1,77	4,6	54	60	1043	41	9,1			627	5,3	0,33	0,5	31	17	1093	783
PVS41	ka 2023	3,8	8,7	201,75	4,8	37	6,4	137	1,86	13	1303	1338	188	26	3,9			693	4,8	0,83	0,4	21	21	127	460
PVS41	ka 2024	4,4	8,7	201,77	7,2	55	6,8	163	1,63	<2	1137	1133	25	12	5,8			813	23	0,41	0,4	13	17	88	283
PVS41	ka 2025	4,6	10,5	199,98	3,8	29	6,7	195	0,92	3,2	541	545	49	64	58,7			1015	29	0,31	6,6	10	11	14030	125
PVS41	2.3.2022	ei näytettä putki lumenpankan alla																							
PVS41	9.6.2022	3,8		201,43	2,2	17,0	6,7	120,0	1,70	7,7	11,0	18,0	930	52,0	8,2			680,0	4,2	0,54	0,4	24,0	16,0	1300	1600,0
PVS41	3.8.2022	3,4	9,2	201,21	2,2	17,0	5,9	120,0	1,80	<2	20,0	22,0	1100	25,0	<2			570,0	5,1	0,23	0,5	32,0	16,0	1800	480,0
PVS41	6.10.2022	3,4	9,4	201,06	7,2	54,0	6,0	130,0	1,80	5,0	130,0	140,0	1100	47,0	18,0			630,0	6,6	0,22	0,6	36,0	18,0	180	270,0
PVS41	13.3.2023	ei näytettä																							
PVS41	13.6.2023	3,8	8,4	202,01	4,1	31,0	6,3	100,0	0,99	3,5	90,0	93,0	480	54,0	7,3			490,0	3,4	1,10	0,4	22,0	18,0	210	570,0
PVS41	17.8.2023	3,6	9,8	200,64	6,5	49,0	6,3	150,0	1,40	2,8	920,0	920,0	71,0	14,0	2,5			830,0	6,4	0,62	0,3	17,0	20,0	120,0	300,0
PVS41	8.10.2023	4,0	7,8	202,61	3,9	30,0	6,6	160,0	3,20	33,0	2900,0	3000,0	12,0	11,0	2,0			760,0	4,6	0,77	0,4	23,0	24,0	51,0	510,0
PVS41	11.3.2024	ei näytettä																							
PVS41	4.6.2024	4,5	8,8	201,64	6,1	47,0	6,5	150,0	0,78	<2	440,0	430,0	52,0	12,0	<2			690,0	4,0	0,37	0,3	14,0	21,0	77,0	370,0
PVS41	7.8.2024	5,0	8,1	202,32	7,4	58,0	6,8	150,0	0,91	<2	570,0	570,0	7,3	11,0	3,4			830,0	6,8	0,39	0,4	11,0	15,0	120,0	230,0
PVS41	3.10.2024	3,8	9,1	201,35	8,0	61,0	7,0	190,0	3,20	2,7	2400,0	2400,0	15,0	12,0	13,0			920,0	57,0	0,48	0,4	14,0	16,0	68,0	250,0
PVS41	17.3.2025	3,8	13,8	196,69	1,1	8,3	6,5	240,0	0,28	5,4	23,0	28,0	170,0	160,0	180,0			1400,0	8,5	0,26	25,0	1,9	1,0	56000,0	18,0
PVS41	30.6.2025	5,7	8,7	201,73	3,0	24,0	6,5	140,0	0,68	<2	330,0	330,0	9,4	15,0	7,4			620,0	32,0	0,25	0,4	15,0	19,0	52,0	320,0
PVS41	11.8.2025	5,0	9,1	201,39	6,4	50,0	7,0	190,0	1,30	<2	870,0	870,0	7,1	9,8	4,4			940,0	37,0	0,34	0,4	12,0	14,0	42,0	100,0
PVS41	13.10.2025	4,0	10,3	200,12	4,6	35,0	7,0	210,0	1,40	5,3	940,0	950,0	7,8	73,0	43,0			1100,0	38,0	0,40	0,5	12,0	10,0	25,0	60,0
PVS42	ka 2017	5,7		206,84	3,4		6,6	128	0,95	6,6	825	825	15	2,9	<2			585	48	0,85	0,5	3,0	71	279	51
PVS42	ka 2018	4,5		206,33	2,9		5,9	122	2,75	2,9	2600	2600	11	4,6	<2			603	47	0,19	0,2	3,6	82	11	26
PVS42	ka 2019	4,0		206,05	4,7		5,8	98	2,56	17	2067	2175	53	27	17			443	18	0,17	0,3	2,8	58	74	19
PVS42	ka 2020	4,5		206,19	4,7		6,0	74	0,96	11	808	815	12	51	10			323	14	0,08	0,1	2,0	50	24	26
PVS42	ka 2021	4,0		205,33	5,8	52	6,2	76	0,51	7,7	265	273	12	54	32			323	14	0,13	0,2	1,5	31	87	12
PVS42	ka 2022	3,8	4,4	205,16	5,8	44	6,8	60</																	

	pvm.	Lämpötila		Veden korkeus	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti - nitriittityypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.
Hav.piste	pvm.	°C		m	mgO2/l	%	mS/m		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
PVS42	ka 2024	4,6	4,5	205,14	3,8	29	6,5	44	0,20	6,9	80	86	22	27	18			155	2,5	0,25	0,1	3,0	6,1	8,7	8,4
PVS42	ka 2025	4,9	4,8	204,82	5,4	43	6,4	35	0,22	5,3	85	91	19	30	21			118	1,8	0,14	0,1	8,1	5,3	2,8	5,2
PVS42	3.3.2022	2,8		204,39	2,6	19,0	6,3	87,0	0,27	6,6	150,0	160,0	15	49,0	32,0			380,0	16	0,14	0,1	1,1	16	5	4,1
PVS42	9.6.2022	3,2		205,82	9,0	67,0	6,8	31,0	0,58	21,0	310,0	330,0	<5	27,0	16,0			66	1	0,11	0,1	1,9	12	12	14,0
PVS42	3.8.2022	3,8	4,4	205,19	6,6	50,0	7,9	67,0	0,66	9,0	460,0	470,0	14	9,6	4,9			260,0	6,8	0,21	0,2	3,4	13,0	8	6,3
PVS42	4.10.2022	5,2	4,4	205,22	4,9	39,0	6,3	53,0	0,50	22,0	360,0	380,0	11	150,0	78,0			200,0	4,0	0,17	0,1	1,6	12,0	<2,5	2,7
PVS42	13.3.2023	2,5	5,8	203,84	2,4	18,0	6,6	76,0	0,14	5,3	53,0	58,0	24	82,0	32,0			300,0	7,4	0,13	0,1	0,8	9,6	20	3,4
PVS42	13.6.2023	2,9	3,7	205,90	8,1	60,0	6,2	25,0	0,26	9,1	190,0	200,0	<5	49,0	31,0			84	2	0,14	0,1	1,8	7	3	5,8
PVS42	17.8.2023	5,1	4,9	204,73	3,6	28,0	6,3	63,0	0,20	<2	79,0	81,0	32,0	7,8	7,4			250,0	7,1	0,23	0,2	4,7	8,6	4	4,9
PVS42	5.10.2023	6,6	3,6	206,04	9,8	80,0	6,2	20,0	0,16	3,0	100,0	110,0	<5	19,0	14,0			66,0	1,5	0,14	0,2	1,2	4,6	<2,5	13,0
PVS42	7.3.2024	3,3	6,0	203,64	2,6	19,0	6,8	56,0	0,13	6,2	35,0	42,0	<5	12,0	7,5			210,0	3,0	0,31	0,1	1,5	5,5	6,6	10,0
PVS42	4.6.2024	2,4	3,2	206,38	3,2	23,0	6,5	38,0	0,20	4,4	99,0	100,0	9,8	61,0	49,0			110,0	1,7	0,23	0,1	3,2	4,5	3,9	2,6
PVS42	7.8.2024	5,7	4,1	205,56	6,7	53,0	6,4	32,0	0,19	16,0	65,0	81,0	23,0	27,0	12,0			120,0	2,0	0,17	0,2	2,3	5,7	18,0	16,0
PVS42	3.10.2024	6,8	4,6	204,99	2,6	21,0	6,5	48,0	0,27	<2	120,0	120,0	34,0	8,6	4,1			180,0	3,2	0,29	0,2	4,8	8,5	6,2	5,1
PVS42	17.3.2025	3,0	6,0	203,62	2,5	19,0	6,6	46,0	0,18	<2	90,0	90,0	10,0	4,5	4,4			150,0	1,7	0,14	0,1	1,5	5,3	3,2	3,1
PVS42	30.6.2025	5,1	3,7	205,88	9,0	71,0	6,4	21,0	0,20	12,0	90,0	100,0	16,0	77,0	55,0			71,0	1,4	0,11	0,2	1,5	3,8	<2,5	6,5
PVS42	6.8.2025	5,5	4,5	205,10	7,4	59,0	6,2	30,0	0,23	7,0	110,0	120,0	12,0	26,0	18,0			100,0	1,8	0,08	0,1	25,0	6,4	<2,5	2,3
PVS42	7.10.2025	6,0	4,9	204,68	2,7	22,0	6,6	41,0	0,25	<2	51,0	52,0	37,0	14,0	6,4			150,0	2,1	0,23	0,2	4,4	5,8	4,9	8,9
PVS43	ka 2017	6,4		205,81	1,8		6,7	110	0,76	14	103	113	345	6,2	<2			435	40	13,0	0,5	6,0	5,4	215	2300
PVS43	ka 2018	4,3		205,69	2,3		6,5	178	5,55	29	3476	3478	1798	8,9	<2			870	88	31,9	0,6	6,2	4,0	98	973
PVS43	ka 2019	3,9		205,84	1,9		6,3	173	3,53	17	2526	2175	798	20	10			790	72	8,60	0,4	5,8	2,9	67	338
PVS43	ka 2020	5,0		205,78	2,2		6,4	153	2,55	15	1502	1513	678	31	13			630	93	4,75	0,3	5,9	5,1	272	136
PVS43	ka 2021	3,8		205,48	4,4	78	6,3	130	3,05	30	2193	2223	162	66	27			578	67	2,55	0,3	6,2	2,9	509	79
PVS43	ka 2022	4,0	2,7	205,37	4,5	34	6,5	91	5,73	31	4150	4150	56	81	39			363	30	2,15	0,5	6,8	7,3	590	57
PVS43	ka 2023	4,5	2,7	205,42	5,3	42	6,4	56	2,63	14	2125	2150	18	36	15			205	10	3,13	0,5	8,1	1,4	207	56
PVS43	ka 2024	4,9	2,7	205,44	5,6	44	6,5	45	1,83	17	1253	1303	20	68	29			150	5,5	2,18	0,7	8,4	1,1	303	49
PVS43	ka 2025	4,9	2,8	205,34	4,7	36	6,5	40	1,18	3	708	705	11	31	13			128	4,3	1,60	0,6	8,6	1,8	373	22
PVS43	3.3.2022	2,7		205,14	2,0	15,0	6,2	110,0	4,20	29,0	2900,0	2900,0	170	140,0	80,0			450,0	43,0	1,00	0,8	7,1	2,1	1600	19,0
PVS43	9.6.2022	2,6		205,63	7,3	54,0	7,2	69,0	5,50	14,0	4100,0	4100,0	10	33	11			250	19	5,00	0,3	6,3	1,3	96	180,0
PVS43	4.8.2022	5,8	2,7	205,39	3,8	30,0	6,4	86,0	7,70	11,0	5000,0	5000,0	12	66,0	20,0			330,0	23,0	1,50	0,5	7,9	0,9	55	9,0
PVS43	4.10.2022	5,0	2,8	205,31	4,8	37,0	6,2	100,0	5,50	70,0	4600,0	4600,0	33	85,0	43,0			420,0	36,0	1,10	0,3	5,8	25,0	610	21,0
PVS43	13.3.2023	2,8	3,0	205,08	2,6	19,0	6,2	57,0	1,40	16,0	1100,0	1100,0	26	41,0	20,0			220,0	10,0	1,00	0,1	7,9	1,0	38,0	6,3
PVS43	14.6.2023	4,0	2,6	205,54	8,2	63,0	6,5	44,0	2,30	26,0	1900,0	2000,0	13	35,0	16,0			150	8	5,9	0,8	9,1	1,4	260	120,0
PVS43	17.8.2023	4,6	2,8	205,29	3,7	29,0	6,3	67,0	4,30	10,0	3400,0	3400,0	23,0	43,0	13,0			260,0	13,0	1,6	0,4	7,4	2,1	240,0	24,0
PVS43	5.10.2023	6,6	2,3	205,75	6,7	55,0	6,4	55,0	2,50	4,3	2100,0	2100,0	9,5	24,0	12,0			190,0	9,4	4,0	0,6	8,1	1,0	290,0	74,0
PVS43	7.3.2024	2,7	3,0	205,06	3,6	27,0	6,5	47,0	1,50	21,0	1000,0	1100,0	7,7	80,0	40,0			170,0	6,6	1,4	0,4	8,0	1,2	120,0	12,0
PVS43	6.6.2024	3,6	2,2	205,85	9,9	75,0	6,5	51,0	2,40	11,0	1900,0	1900,0	10,0	43,0	12,0			180,0	7,7	2,5	0,6	7,0	1,3	280,0	170,0
PVS43	8.8.2024	7,0	2,7	205,43	5,9	49,0	6,5	38,0	1,40	3,6	810,0	810,0	28,0	47,0	19,0			120,0	3,3	2,6	0,8	8,5	1,0	410,0	5,4
PVS43	3.10.2024	6,3	2,7	205,41	3,1	25,0	6,6	44,0	2,00	34,0	1300,0	1400,0	35,0	100,0	46,0			130,0	4,3	2,2	0,9	10,0	1,0	400,0	9,2
PVS43	17.3.2025	2,3	3,0	205,08	3,2	23,0	6,6	34,0	0,90	<2	500,0	500,0	10,0	22,0	13,0			100,0	2,9	1,5	0,6	9,5	0,9	270,0	9,2
PVS43	30.6.2025	4,2	2,5	205,64	8,5	65,0	6,4	40,0	1,40	<2	820,0	810,0	7,8	35,0	14,0			120,0	4,3	2,0	0,8	9,4	0,9	340,0	42,0
PVS43	6.8.2025	6,6	2,7	205,37	3,5	29,0	6,5	39,0	1,20	2,7	730,0	730,0	5,8	36,0	15,0			130,0	4,2	1,7	0,8	9,9	1,2	370,0	22,0
PVS43	7.10.2025	6,3	2,8	205,25	3,4	28,0	6,5	46,0	1,20	5,3	780,0	780,0	22,0	30,0	10,0			160,0	5,7	1,2	0,4	5,7	4,3	510,0	13,0
PVS44	ka 2017	6,7		205,74	5,4		6,4	120	0,75	<2	341	336	11	6,6	2,3			565	47	0,21	0,6	3,2	6,4	82	17
PVS44	ka 2018	4,3		205,07	4,5		6,1	165	2,88	<2	2875	2800	17	9,3	<2			810	77	0,27	0,6	3,3	6,7	61	22
PVS44	ka 2019	3,6		205,71	5,8		6,3	180	5,96	9,2	5083	5313	6	51	48			815	73	0,32	0,6	3,1	4,0	17	8,7
PVS44	ka 2020	4,8		205,42	7,1		6,3	122	2,54	21,5	2270	2280	34	34	25			505	70	0,21	1,3	2,1	3,5	4018	23
PVS44	ka 2021	3,6		204,93	10,0	1,5	6,5	107	0,70	6,3	477	363	170	51	42			453	48	0,23	1,5	3,1	6,9	11520	42
PVS44	ka 2022	3,6	3,0	204,85	8,3	62	6,7	60	0,54	12,4	286	299	49	62	38			240	19	0,15	3,3	2,8	2,8	13814	30
PVS44	ka 2023	4,3	2,8	205,04	9,0	70	6,6	44	0,22	5,1	98	105	54	53	27			175	13	0,14	2,9	2,5	1,8	11089	16
PVS44	ka 2024	5,2	2,6	205,22	8,3	66	6,4	32	0,32	2,3	179	182	35	19	13			117	9,5	0,18	0,8	2,6	4,2	4590	26
PVS44	ka 2025	5,6	2,5	205,33	9,9	79	6,7	13	0,24	4,8	145	155	9	34	20			39	1,1	0,07	0,8	2,6	1,0	162	5
PVS44	3.3.2022	2,4		204,44	0,2	1,6	6,5	130,0	0,41	12,0	<5	14,0	190	18,0	17,0			570,0	63,0	0,15	10,0	1,9	8,6	55000	110,0
PVS44	9.6.2022	3,2		205,30	12,0	90,0	7,1	35,0	0,52	9,0	360	370	<5	60,0	8,8			130	4	0,12	1,0	2,0	1	80	3
PVS44	4.8.2022	4,0	3,0	204,83	11																				

	pvm.	Lämpötila		Veden korkeus syvyys	Happi	Happi	pH	Sähkönjohtavuus	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti - nitriittityypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.	
Hav.piste	pvm.	°C		m	mgO2/l	%	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
PVS44	17.8.2023	3,8	3,1	204,76	12,0	91,0	6,7	25,0	0,24	4,5	130,0	140,0	13	68,0	41,0			84,0	1,7	0,21	1,7	4,2	1,4	190,0	4,7	
PVS44	5.10.2023	6,5	2,3	205,59	11,0	89,0	6,5	13,0	0,22	<2	120,0	120,0	9	7,1	5,2			88,0	2,3	0,09	0,6	1,8	1,6	120,0	7,9	
PVS44	7.3.2024	2,9	3,4	204,49	1,2	8,9	6,5	90,0	0,26	2,8	45,0	47,0	110,0	24,0	17,0			350,0	34,0	0,33	0,9	4,6	15,0	18000,0	81,0	
PVS44	6.6.2024	3,6	2,6	205,31	12,0	91,0	6,7	14,0	0,41	3,3	240,0	250,0	15,0	28,0	17,0			45,0	1,6	0,07	0,5	1,9	0,5	130,0	4,0	
PVS44	8.8.2024	7,8	2,2	205,68	10,0	84,0	5,7	12,0	0,39	<2	280,0	280,0	8,5	8,7	8,4			34,0	1,4	0,08	0,5	1,3	0,6	80,0	11,0	
PVS44	3.10.2024	6,3	2,5	205,40	10,0	81,0	6,7	12,0	0,23	2,0	150,0	150,0	6,0	16,0	10,0			38,0	0,9	0,22	1,3	2,7	0,7	150,0	9,7	
PVS44	17.3.2025	2,5	3,3	204,53	7,4	54,0	7,2	23,0	0,27	12,0	130,0	140,0	21,0	51,0	30,0			67,0	1,4	0,13	1,1	5,5	2,3	300,0	5,9	
PVS44	30.6.2025	5,6	1,7	206,13	12,0	95,0	6,4	9,8	0,24	<2	170,0	180,0	<5	24,0	11,0			28,0	1,0	0,06	0,7	1,2	0,4	99,0	3,8	
PVS44	6.8.2025	8,1	2,4	205,48	11,0	93,0	6,5	10,0	0,23	<2	160,0	170,0	<5	22,0	15,0			31,0	1,0	0,03	0,5	1,1	0,5	57,0	4,6	
PVS44	7.10.2025	6,0	2,7	205,18	9,0	72,0	6,7	11,0	0,22	5,3	120,0	130,0	9,2	37,0	24,0			30,0	0,9	0,08	0,9	2,4	0,6	190,0	4,7	
PVS45	ka 2017	5,5		203,93	11,1		6,9	3,8	0,36	<2	24	22	<4	37	7,5			2,5	0,8	0,10	0,4	6,1	3,3	1235	7,7	
PVS45	ka 2018	4,1		203,28	5,8		6,7	5,3	0,07	<2	44	19	4	6,5	4,0			3,8	0,7	0,10	0,2	0,7	1,5	62	5,8	
PVS45	ka 2019	3,8		202,92	5,4		6,5	6,5	0,05	7,3	18	19	18	63	57			2,7	0,5	<0,05	0,1	0,7	1,8	77	4,9	
PVS45	ka 2020	4,9		203,69	7,8		6,0	7,8	3,46	22	3967	3967	8	81	61			343	41	<0,05	0,1	2,2	32	43	16	
PVS45	ka 2021	4,1		203,62	7,1	40	5,8	95	2,03	26	1750	1775	6	5,8	27	19		383	50	<0,05	0,1	3,1	32	99	13	
PVS45	ka 2022	4,2	3,8	203,74	7,0	54	6,5	49	0,68	17	523	540	<5	24	11			185	15	<0,05	0,1	1,4	14	130	23	
PVS45	ka 2023	5,6	3,2	204,59	7,2	58	5,9	27	0,32	2,9	225	227	<5	28	17			95	5,4	<0,05	0,1	1,5	8,6	57	29	
PVS45	ka 2024	5,8	3,0	204,73	7,5	60	6,1	22	0,59	8,5	480	493	16	47	33			77	2,4	0,17	0,1	1,3	6,6	21	44	
PVS45	ka 2025	5,7	3,2	204,53	8,2	66	6,1	21	0,56	23,3	463	483	39	59	34			71	1,8	<0,05	0,1	1,0	6,4	13	22	
PVS45	3.3.2022	3,0		202,93	3,3	25,0	6,0	71,0	1,00	18,0	920,0	930,0	<5	6,3	5,5			270,0	33,0	0,03	0,2	1,6	19,0	420	13,0	
PVS45	9.6.2022	3,6		204,20	10,0	75,0	6,5	32,0	0,46	33,0	180	220	<5	53,0	16,0			120	7	0,03	0,1	1,0	11	12	62,0	
PVS45	3.8.2022	4,5	3,9	203,82	7,5	58,0	7,5	49,0	0,68	<2	590	590	<5	21	17,0			180	11	0,03	0,1	1,9	14,0	43	5,8	
PVS45	4.10.2022	5,7	3,7	204,02	7,1	57,0	6,2	45,0	0,56	14,0	400	420	6	16	7,4			170	9	0,03	0,1	1,2	12,0	44	12,0	
PVS45	13.3.2023	2,8	4,5	203,27	3,5	26,0	6,1	51,0	0,51	<2	420,0	420,0	6	5,9	3,7			180,0	13,0	0,03	0,1	1,1	14,0	190,0	6,1	
PVS45	13.6.2023	4,4	3,5	204,30	9,0	69,0	6,0	19,0	0,10	8,5	41,0	49	<5	58	35,0			64,0	2,9	0,03	0,1	1,8	7,2	14,0	48,0	
PVS45	16.8.2023	7,6	2,9	204,83	7,4	62,0	5,8	24,0	0,29	<2	200,0	200,0	7	19,0	14,0			93,0	3,7	0,06	0,1	1,2	7,9	10,0	17,0	
PVS45	5.10.2023	7,5	1,8	205,97	9,0	75,0	5,8	14,0	0,36	<2	240,0	240,0	<5	31,0	16,0			43,0	2,1	0,05	0,1	1,9	5,2	14,0	43,0	
PVS45	7.3.2024	3,6	4,4	203,35	3,9	29,0	6,3	32,0	0,82	5,0	650,0	660,0	<5	6,8	4,5			110,0	3,5	0,18	0,1	0,9	8,3	52,0	7,1	
PVS45	4.6.2024	4,7	2,2	205,56	9,0	70,0	5,9	15,0	0,22	3,1	170,0	180,0	<5	25,0	17,0			52,0	1,6	0,09	0,1	1,9	5,8	14,0	98,0	
PVS45	7.8.2024	7,8	2,5	205,21	8,5	71,0	5,9	16,0	0,52	13,0	420,0	440,0	24	120,0	88,0			60,0	2,0	0,36	0,1	1,3	5,2	6,6	57,0	
PVS45	3.10.2024	7,0	3,0	204,79	8,6	71,0	6,0	23,0	0,79	13,0	680,0	690,0	33	37,0	22,0			84,0	2,3	0,06	0,1	1,2	7,2	11,0	13,0	
PVS45	17.3.2025	3,2	4,3	203,44	4,5	34,0	6,2	30,0	0,82	<2	720,0	720,0	<5	4,5	4,4			97,0	2,4	0,03	0,1	0,7	8,9	40,0	5,6	
PVS45	30.6.2025	5,6	2,5	205,26	10,0	80,0	6,0	15,0	0,26	11,0	200,0	210,0	7	130,0	62,0			51,0	1,4	0,03	0,2	1,2	4,6	<2,5	46,0	
PVS45	6.8.2025	7,4	2,9	204,89	9,3	77,0	6,1	16,0	0,37	9,1	260,0	260,0	5	23,0	9,2			55,0	1,5	0,03	0,1	1,0	5,2	3,1	28,0	
PVS45	13.10.2025	6,6	3,2	204,53	9,0	73,0	6,1	22,0	0,80	72,0	670,0	740,0	140,0	78,0	60,0			80,0	1,7	0,05	0,1	1,3	6,8	8,6	9,1	
PVS46	ka 2017	3,7		190,91	1,5		7,6	41	0,60	16	86	101	400	56	<2			14	0,8	0,72	11	0,3	1,1	3553	8,6	
PVS46	ka 2018	3,5		188,55	1,5		7,3	43	0,38	2,0	15	17	288	13	<2			7,7	1,2	0,13	6,9	0,3	0,3	860	3,0	
PVS46	ka 2019	3,7		187,86	0,9		7,3	41	0,40	3,6	25	29	263	98	77			11	0,7	<0,05	15	0,4	0,3	4231	3,6	
PVS46	ka 2020	3,6		190,11	1,1		7,3	41	0,35	3,2	9,7	9,2	268	122	120			9,3	0,8	0,07	12	0,3	0,9	3450	8,2	
PVS46	ka 2021	3,7		192,46	1,4	19	7,4	45	0,48	5,4	55	60	270	152	143			11	1,2	0,07	20	0,3	0,4	7800	7,8	
PVS46	ka 2022	3,5	17,6	189,28	1,3	9,6	7,5	43	0,41	4,7	7,1	10	255	64	63			12	1,2	0,17	14	0,5	0,4	6275	5,9	
PVS46	ka 2023	3,5	18,2	189,48	1,2	9,3	7,3	44	0,35	2,6	<5	<5	300	83	89			11	1,3	0,12	17	0,3	0,5	7800	4,0	
PVS46	ka 2024	3,5	17,3	190,41	1,7	13	7,3	45	0,38	5,3	8,6	13	293	79	80			17	1,7	0,19	11	0,8	0,7	5255	15	
PVS46	ka 2025	3,8	17,5	190,26	1,4	11	7,3	46	0,41	3,1	10,9	14	293	83	78			12	2,0	0,23	11	0,7	0,4	6120	16	
PVS46	3.3.2022	3,5		187,23	1,0	7,6	7,3	43,0	0,43	4,3	<5	<5	290	120,0	110,0			7,6	1,2	0,08	19,0	0,1	0,2	7900	4,6	
PVS46	9.6.2022	3,8		189,75	1,2	9,1	8,2	38,0	0,39	9,1	<5	9,6	200	45,0	49,0			18,0	1,2	0,26	14,0	0,9	0,6	5300	5,7	
PVS46	3.8.2022	3,4	18,0	189,69	0,6	4,7	7,2	45,0	0,43	<2	290	290	<5	290	71,0	72,0			9,5	1,2	0,08	18,0	0,7	0,3	8200	3,4
PVS46	6.10.2022	3,4	17,3	190,45	2,3	17,0	7,3	45,0	0,37	4,3	21,0	26,0	240	18,0	19,0			12,0	1,3	0,26	5,3	0,3	0,5	3700	9,7	
PVS46	13.3.2023	3,6	20,3	187,37	0,7	5,0	7,2	46,0	0,35	2,7	<5	<5	310	110,0	110,0			7,4	1,4	0,03	17,0	0,2	0,2	8600	2,8	
PVS46	14.6.2023	3,8	17,2	190,56	1,3	9,9	7,2	44,0	0,34	5,7	<5	7,5	260	26,0	24,0			18,0	1,3	0,27	14,0	0,3	1,1	7000	6,1	
PVS46	17.8.2023	3,4	18,6	189,09	1,9	14,0	7,3	45,0	0,37	<2	<5	<5	300	97,0	110,0			6,9	1,4	0,03	17,0	0,3	0,3	8100	3,6	
PVS46	5.10.2023	3,2	16,8	190,89	1,1	8,2	7,4	42,0	0,33	<2	<5	<5	330	100,0	110,0			10,0	1,2	0,14	18,0	0,4	0,4	7500	3,6	
PVS46	11.3.2024	3,4	20,1	187,58	1,5	11,0	7,3	46,0	0,39	<2	<5	<5	330	110,0	110,0			8,5	1,7	0,07	17,0	0,1	0,2	8300	5,7	
PVS46	4.6.2024	3,4	16,7	191,00	0,9	6,5	7,4	46,0	0,35	8,0	<5	11,0	240	34,0	39,0			29,0	1,3	0,31	6,7	0,6	1,0	4100	12,0	
PVS46	7.8.2024	3,8	15,2	192,49																						

	pvm.	Lämpötila		Veden korkeus syvyys	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti - nitriittitypen summa	Ammonium-typpi	Kokonais-fosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.
Hav.piste	pvm.	°C		m	mgO2/l	%		mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
PVS46	12.8.2025	4,1			1,4	11,0	7,2	43,0	0,42	3,6	6,2	9,8	290,0	26,0	4,1			14,0	2,0	0,45	2,1	1,6	0,8	780,0	22,0
PVS46	9.10.2025	3,4	17,0	190,70	1,8	14,0	7,3	47,0	0,44	4,2	29,0	33,0	300,0	97,0	86,0			9,3	2,2	0,05	11,0	0,2	0,3	6700	7,2
PVA18	ka 2009	3,6		202,05	3,0		7,7	24	0,66		480		51	43	35			15	1,7	0,67	2,3	2,3	2,7	66	15
PVA18	ka 2010	2,8		200,52	7,5		7,8	26	1,27		1128		38	9,0	3,0			14	1,7	0,83	3,4	4,0	2,0	258	64
PVA18	ka 2011	3,4		199,47	6,6		7,7	28	1,40		1230		38	8,0	3,0			27	1,9	0,65	2,6	1,9	1,5	164	33
PVA18	ka 2012	3,1		199,08	9,2		7,8	24	0,44		313		33	4,0	2,0			27	1,7	0,59	3,0	1,5	0,8	5	33
PVA18	ka 2013	2,8		199,08	9,0		7,7	23	0,37	2,0	170		33	2,0	<2			25	1,9	0,38	3,5	1,7	0,5	5	21
PVA18	ka 2014	2,9		197,83	8,6		7,7	25	0,55	1,0	283	283	25	1,6	<2			29	2,3	0,40	3,4	0,9	0,5	5	36
PVA18	ka 2015	3,7		197,94	8,5		7,6	25	0,98	8,5	633	640	75	6,1	<2			32	2,2	0,25	3,3	2,4	1,1	12	58
PVA18	ka 2016	3,8		201,27	9,9		7,6	25	0,58	2,9	288	288	36	2,2	<2			27	1,3	0,25	3,3	3,2	1,0	16	34
PVA18	ka 2017	3,7		199,58	9,5		7,9	25	0,32	<2	228	230	17	1,8	<2			24	1,0	0,34	2,9	1,3	0,7	<10	16
PVA18	ka 2018	3,7		197,30	9,8		7,8	25	0,27	<2	228	228	4	<2	<2			33	1,2	0,40	3,1	0,7	0,4	<10	17
PVA18	ka 2019	3,1		198,25	11,0		7,9	26	0,31	<2	240	218	8	32	27			27	0,8	0,40	3,8	0,9	0,6	15	21
PVA18	ka 2020	3,6		200,44	11,5		7,9	23	0,62	3,0	418	420	64	17	9,3			22	1,1	0,43	3,6	0,7	0,5	7	21
PVA18	ka 2021	3,8		199,35	10,7	83	7,8	23	0,42	2,5	280	283	12	13	9,4			25	0,9	0,44	3,7	1,2	0,6	6	26
PVA18	ka 2022	3,4	14,3	197,92	10,9	81	8,1	24	0,36	<2	270	273	7	8,0	4,5			25	0,9	0,39	3,6	1,3	0,6	4	33
PVA18	ka 2023	3,6	11,2	199,51	10,1	76	7,7	23	0,34	5,5	210	218	15	18	5,5			25	1,0	0,48	3,5	2,3	1,4	7	39
PVA18	ka 2024	3,7	11,3	199,36	10,2	78	7,7	22	0,37	<2	268	270	13	19	11			22	0,9	0,54	3,6	1,8	0,8	5,4	33
PVA18	ka 2025	3,9	12,1	198,64	11,0	84	7,7	23	0,36	2,2	268	268	7	14	9			23	0,9	0,43	3,8	1,3	0,7	3,5	27
PVA18	2.3.2022		kuiva																						
PVA18	9.6.2022	3,6		200,89	11,0	83,0	8,3	23,0	0,38	<2	310,0	310,0	<5	4,3	2,4			25,0	0,8	0,39	3,5	1,1	0,6	4	23,0
PVA18	3.8.2022	3,5	17,3	193,44	12,0	87,0	8,4	24,0	0,33	<2	190,0	200,0	16	4,7	<2			25,0	0,9	0,35	3,5	1,5	0,6	6	23,0
PVA18	6.10.2022	3,2	11,3	199,44	9,7	72,0	7,7	24,0	0,38	3,0	310,0	310,0	<5	15,0	10,0			25,0	0,9	0,43	3,7	1,4	0,6	<2,5	53,0
PVA18	13.3.2023	3,2	14,8	195,88	8,4	63,0	7,7	25,0	0,44	12,0	220,0	240,0	18	42,0	19,0			29,0	1,1	0,43	3,5	2,6	0,9	4	49,0
PVA18	14.6.2023	3,8	9,1	201,61	12,0	91,0	7,8	21,0	0,22	4,4	140,0	150,0	<5	12,0	<2			25,0	1,0	0,46	3,9	1,9	1,3	9	23,0
PVA18	17.8.2023	3,6	11,5	199,22	10,0	75,0	7,6	22,0	0,31	4,6	180,0	180,0	27	9,8	<2			23,0	0,9	0,51	3,5	1,5	0,9	6	26,0
PVA18	4.10.2023	3,6	9,4	201,31	10,0	75,0	7,5	23,0	0,39	<2	300,0	300,0	12	6,9	<2			23,0	0,9	0,52	3,2	3,1	2,5	8	59,0
PVA18	11.3.2024	3,5	15,0	195,68	9,0	68,0	7,6	24,0	0,42	<2	300,0	300,0	13	58,0	40,0			26,0	0,8	0,44	4,1	1,3	0,8	<2,5	26,0
PVA18	4.6.2024	3,6	8,1	202,60	12,0	91,0	7,7	21,0	0,22	<2	160,0	160,0	<5	5,5	3,7			23,0	0,8	0,43	3,2	1,1	0,3	5	16,0
PVA18	12.8.2024	4,1	10,9	199,80	9,9	76,0	7,6	21,0	0,40	4,4	250,0	260,0	32	6,0	<2			20,0	0,9	0,58	3,5	2,7	1,1	8	52,0
PVA18	2.10.2024	3,4	11,4	199,35	10,0	75,0	7,7	23,0	0,42	<2	360,0	360,0	<5	4,6	<2			18,0	1,0	0,69	3,5	1,9	0,8	7	39,0
PVA18	17.3.2025	3,4	15,6	195,12	11,0	83,0	7,7	24,0	0,46	<2	400,0	400,0	5	30,0	25,0			16,0	0,7	0,45	3,6	1,5	0,8	4	28,0
PVA18	30.6.2025	4,5	10,0	200,69	11,0	85,0	7,7	22,0	0,23	2,7	170,0	170,0	<5	7,7	3,8			26,0	0,8	0,44	3,6	0,7	0,2	<2,5	15,0
PVA18	12.8.2025	4,3	10,6	200,12	11,0	85,0	7,8	22,0	0,30	<2	220,0	220,0	7	6,9	<2			25,0	0,9	0,41	3,9	0,8	1,0	5	18,0
PVA18	13.10.2025	3,4	12,1	198,62	11,0	83,0	7,6	22,0	0,43	4,0	280,0	280,0	12	12,0	7,7			26,0	1,0	0,42	4,0	2,3	0,8	4	47,0
PVA20	ka 2009	4,2		201,68	5,4		7,8	20	0,35		167		52	25	17			11	2,8	0,33	1,6	2,2	2,0	112	19
PVA20	ka 2010	2,7		200,59	6,9		7,9	22	0,39		248		33	9,0	5,0			15	2,9	0,38	2,0	4,7	2,4	137	45
PVA20	ka 2011	3,5		199,97	5,4		7,8	24	0,59		400		45	9,0	2,0			20	3,8	0,21	1,1	2,0	1,7	104	43
PVA20	ka 2012	3,0		200,26	7,0		7,8	26	0,98		908		35	5,0	2,0			24	4,0	0,21	1,2	1,7	1,0	5	44
PVA20	ka 2013	2,6		200,13	7,7		7,8	27	0,86	1,0	715	690	38	3,3	2,0			27	3,6	0,32	1,3	1,8	0,7	29	23
PVA20	ka 2014	2,9		199,58	6,1		7,7	28	1,05	1,0	883	808	21	2,0	<2			31	3,8	0,25	0,9	0,7	1,0	5	31
PVA20	ka 2015	3,7		199,76	6,2		7,9	30	1,10	3,4	843	848	31	30	<2			34	3,3	0,25	0,5	1,1	0,5	7	37
PVA20	ka 2016	3,7		201,40	6,2		7,9	30	1,10	3,4	843	848	31	30	<2			34	3,3	0,25	0,5	1,1	0,5	7	37
PVA20	ka 2017	3,8		200,81	7,4		7,9	29	0,77	3,5	625	635	31	2,5	<2			32	2,4	0,17	0,8	1,9	1,0	<10	29
PVA20	ka 2018	3,3		199,40	7,4		7,8	29	0,55	<2	500	500	9	5,8	<2			34	2,1	0,13	1,1	0,7	0,6	29	16
PVA20	ka 2019	3,3		199,52	8,2		7,9	29	0,61	<2	557	540	15	29	21			36	2,0	0,11	1,2	0,9	0,6	11	32
PVA20	ka 2020	3,8		201,00	9,0		7,9	28	0,55	3,0	410	415	11	12	6,0			28	1,6	0,11	1,0	0,6	0,5	19	28
PVA20	ka 2021	3,7		200,06	8,5	65	7,9	29	0,86	3,6	695	700	23	14	7,0			33	2,1	0,11	1,2	1,0	0,7	4	47
PVA20	ka 2022	3,2	6,9	199,76	8,3	62	8,1	30	1,18	3,9	1020	1020	8	14	9,6			31	1,9	0,09	0,9	1,2	0,6	245	45
PVA20	ka 2023	3,6	6,8	200,16	8,7	66	7,8	31	1,43	3,8	1300	1300	31	11	4,7			34	2,3	0,14	1,2	1,0	1,0	3	35
PVA20	ka 2024	3,5	5,7	201,30	8,7	66	7,8	31	1,73	2,7	1600	1600													

	pvm.	Lämpötila	Veden korkeus syvyys	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonais-typpi liuk.	Nitriitti-typpi liuk.	Nitraatti-typpi liuk.	Nitraatti-nitriittitypen summa	Ammonium-typpi	Kokonaisfosfori liuk.	Fosfaatti-fosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseeni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.	
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO <sub>2</sub> /l	%		mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
PVA20	17.8.2023	3,6	7,0	199,97	9,1	69,0	8,0	30,0	1,40	3,3	1200,0	1200,0	22	7,9	2,8		34,0	2,2	0,10	0,9	0,4	0,6	4	10,0	
PVA20	4.10.2023	3,8	6,0	200,96	9,0	68,0	7,9	31,0	1,70	<2	1400,0	1400,0	66	6,6	<2		33,0	2,3	0,16	1,1	1,5	1,6	3	43,0	
PVA20	11.3.2024	3,5	4,9	202,06	8,2	62,0	7,8	30,0	1,60	3,9	1400,0	1400,0	20	17,0	8,2		35,0	2,2	0,14	1,3	1,1	1,5	8	39,0	
PVA20	4.6.2024	3,0	4,8	202,20	9,0	67,0	7,6	31,0	1,70	<2	1600,0	1600,0	12	8,4	4,2		36,0	2,4	0,14	1,1	0,9	0,8	18	51,0	
PVA20	12.8.2024	4,1	6,1	200,95	8,9	68,0	7,8	30,0	1,80	4,8	1700,0	1700,0	7	5,8	3,3		39,0	2,9	0,13	1,2	1,7	7,6	44	43,0	
PVA20	2.10.2024	3,4	7,0	199,97	8,6	65,0	7,8	31,0	1,80	<2	1700,0	1700,0	<5	5,1	<2		35,0	2,4	0,17	1,3	1,4	1,0	7	41,0	
PVA20	17.3.2025	3,4	9,2	197,83	10,0	75,0	7,8	31,0	1,80	<2	1700,0	1700,0	<5	12,0	10,0		35,0	2,3	0,13	1,2	1,0	0,8	6	55,0	
PVA20	30.6.2025	3,8	6,0	201,04	9,0	68,0	7,6	31,0	1,90	4,4	1700,0	1700,0	<5	17,0	10,0		35,0	2,3	0,13	1,4	1,2	0,6	5	82,0	
PVA20	12.8.2025	4,3	6,5	200,52	8,5	65,0	7,9	31,0	1,80	<2	1600,0	1600,0	21	6,7	<2		37,0	3,0	0,11	1,1	1,2	1,5	6	33,0	
PVA20	13.10.2025	3,4	7,5	199,52	8,5	64,0	7,8	32,0	1,90	26,0	1700,0	1700,0	9	14,0	6,5		38,0	2,8	0,19	1,1	1,3	1,7	4	42,0	
PVA21	ka 2009	4,4		202,51	9,7		7,4	21	1,45		1313		28	202	193		16	5,0	0,25	0,3	2,6	1,7	18	31	
PVA21	ka 2010	4,1		202,39	11,6		7,6	22	1,57		1388		46	10	5,0		20	6,0	0,13	0,3	2,2	0,9	305	27	
PVA21	ka 2011	4,8		202,52	10,6		7,5	24	1,19		1053		40	12	6,0		32	5,6	0,24	0,3	3,8	1,8	244	31	
PVA21	ka 2012	4,3		202,40	10,9		7,5	22	1,82		1743		24	9,0	7,0		26	4,1	0,18	0,4	1,1	0,8	8	20	
PVA21	ka 2013	4,0		202,62	12,1		7,5	21	1,05	1,0	820		49	3,5	2,8		24	4,3	0,25	0,5	1,8	0,7	7	18	
PVA21	ka 2014	4,5		202,28	12,1		7,4	21	0,96	1,0	760	763	9	4,5	3,3		23	4,2	0,25	0,5	0,7	0,5	23	11	
PVA21	ka 2015	4,7		202,42	11,9		7,5	22	1,47	1,0	1358	1358	2	8,2	3,9		25	4,3	0,25	0,5	0,5	0,5	15	20	
PVA21	ka 2016	4,7		202,81	11,4		7,5	21	1,72	<2	1290	1290	17	3,3	2,1		19	3,5	0,25	0,5	0,5	1,0	7	7,3	
PVA21	ka 2017	4,6		202,68	11,2		7,6	21	1,24	<2	1123	1123	18	5,5	2,3		18	2,7	0,14	0,2	1,2	1,0	<10	13	
PVA21	ka 2018	4,4		202,27	11,6		7,5	19	0,96	<2	823	823	23	8,5	<2		18	2,3	0,10	0,2	1,2	0,5	<10	18	
PVA21	ka 2019	4,3		202,20	11,4		7,6	20	0,88	<2	563	555	9	22	11		22	2,3	0,07	0,2	0,9	0,4	8	11	
PVA21	ka 2020	5,0		202,79	11,3		7,5	18	1,43	4,3	1027	1060	10	19	12		17	3,5	0,07	0,3	0,8	0,4	11	21	
PVA21	ka 2021	4,3		202,49	11,3	85	7,6	19	0,91	3,8	580	660	29	13	7,3		18	2,7	0,08	0,3	1,0	0,6	4	26	
PVA21	ka 2022	4,1	4,3	202,35	11,3	86	7,9	21	0,71	3,3	615	618	<5	18	12		18	5,1	0,06	0,2	0,8	0,4	4	31	
PVA21	ka 2023	4,7	4,1	202,47	11,5	90	7,5	20	0,89	2,6	768	768	14	17	11		17	5,7	0,09	0,3	1,2	0,8	5	22	
PVA21	ka 2024	4,4	5,2	201,40	11,3	87	7,4	19	0,84	2,7	690	695	7,1	7,0	3,6		21	4,4	0,17	0,3	1,4	0,5	11	29	
PVA21	ka 2025	5,4	4,4	202,21	11,0	87	7,4	21	0,75	2,0	680	680	12,4	7,7	9,5		26	3,1	0,07	0,2	1,0	0,5	<2,5	20	
PVA21	3.3.2022	2,8		201,76	12,0	88,0	7,7	19,0	0,72	3,2	630,0	630,0	<5	11,0	8,9		16,0	2,2	0,05	0,2	0,3	0,6	3	22,0	
PVA21	9.6.2022	3,6		203,07	11,0	83,0	8,0	19,0	0,66	<2	600,0	600,0	<5	8,8	8,6		13,0	0,6	0,03	0,2	0,4	0,3	4	42,0	
PVA21	3.8.2022	4,3	4,3	202,29	12,0	91,0	8,2	22,0	0,81	<2	630,0	630,0	<5	26,0	9,2		19,0	8,5	0,08	0,2	2,0	0,4	8	28,0	
PVA21	6.10.2022	5,8	4,3	202,28	10,0	80,0	7,6	22,0	0,66	8,0	600,0	610,0	<5	28,0	23,0		23,0	9,2	0,07	0,3	0,4	0,3	<2,5	32,0	
PVA21	13.3.2023	3,1	4,9	201,72	10,0	74,0	7,6	20,0	0,67	<2	450,0	450,0	13	28,0	27,0		16,0	3,3	0,06	0,2	1,1	0,4	5	16,0	
PVA21	14.6.2023	4,0	3,7	202,93	12,0	92,0	7,3	17,0	0,90	5,5	860,0	860,0	<5	11,0	6,9		14,0	4,1	0,13	0,3	1,5	1,4	7	29,0	
PVA21	17.8.2023	5,0	4,6	202,03	12,0	94,0	7,5	20,0	1,10	3,0	1000,0	1000,0	7	24,0	7,0		17,0	5,5	0,08	0,3	0,7	0,6	4	19,0	
PVA21	4.10.2023	6,5	3,4	203,19	12,0	98,0	7,7	23,0	0,88	<2	760,0	760,0	35	5,9	<2		22,0	9,8	0,10	0,2	1,6	0,6	4	24,0	
PVA21	11.3.2024	3,4	9,0	197,56	11,0	83,0	7,7	20,0	0,73	2,1	530,0	530,0	21	11,0	8,9		18,0	3,2	0,07	0,2	0,5	0,3	12	13,0	
PVA21	6.6.2024	4,3	3,1	203,45	12,0	92,0	7,0	16,0	0,92	4,1	670,0	680,0	<5	7,0	3,6		21,0	5,7	0,06	0,2	1,8	0,7	9	36,0	
PVA21	12.8.2024	4,2	4,2	202,42	11,0	84,0	7,5	20,0	0,89	<2	770,0	770,0	<5	5,5	<2		23,0	4,2	0,10	0,3	1,6	0,6	9	25,0	
PVA21	2.10.2024	5,5	4,4	202,18	11,0	87,0	7,5	21,0	0,83	3,5	790,0	800,0	<5	4,4	<2		23,0	4,3	0,47	0,3	1,9	0,7	14	43,0	
PVA21	17.3.2025	3,4	4,7	201,85	9,9	74,0	7,3	20,0	0,65	<2	580,0	580,0	<5	8,8	8,4		20,0	2,4	0,07	0,2	0,4	0,2	<2,5	17,0	
PVA21	1.7.2025	5,5	4,0	202,58	12,0	95,0	7,4	20,0	0,72	3,7	690,0	690,0	6	9,9	9,4		23,0	2,8	0,05	0,2	0,3	0,1	<2,5	10,0	
PVA21	11.8.2025	6,2	4,2	202,34	11,0	89,0	7,5	20,0	0,82	<2	670,0	670,0	39	4,1	<2		24,0	3,1	0,07	0,2	2,1	1,2	<2,5	28,0	
PVA21	13.10.2025	6,3	4,5	202,05	11,0	89,0	7,5	24,0	0,80	2,1	780,0	780,0	<5	8,0	19,0		38,0	3,9	0,10	0,2	1,2	0,4	4	26,0	
PVA34	ka 2017	3,9		201,31	12,5		7,4	8,9	0,29	<2	240	240	4	2,7	<2		5,1	1,0	0,10	0,1	1,5	1,3	30	11	
PVA34	ka 2018	3,6		195,97	13,0		7,5	17	0,98	<2	975	975	<4	3,3	<2		24	1,5	0,10	0,1	0,3	0,2	18	7,0	
PVA34	ka 2019	3,6		199,52	12,7		7,4	12	0,59	7,2	680	513	17	31	25		8,9	1,2	<0,05	0,2	0,6	0,2	9	7,0	
PVA34	ka 2020	3,7		200,29	12,8		7,5	10	0,57	1,9	484	495	24	19	13		11,1	1,1	0,05	0,3	0,5	0,5	8	10	
PVA34	ka 2021	3,8		198,48	12,5	95	7,4	17	1,24	8,2	908	910	19	18	13		24	1,5	<0,05	0,2	0,9	0,4	11	8,2	
PVA34	ka 2022	3,5	13,6	199,73	12,0	91	7,7	12	0,58	5,7	483	493	<5	29	27		13	1,2	<0,05	0,3	0,6	0,3	4	11	
PVA34	ka 2023	3,9	14,1	198,64	12,8	97	7,2	13	0,60	5,0	540	543	7	12	9,6		19	1,3	0,06	0,2	0,5	0,4	<2,5	9,1	
PVA34	ka 2024	3,8	13,3	199,37	12,0	91	7,3	15	0,67	3,2	578	579	<5	11	9,6		21	1,4	0,06	0,2	1,3	0,3	6,5	7,8	
PVA34	ka 2025	4,0	14,6	198,13	11,0	84	7,0	22	0,98	4,8	975	975	5,7	10	8,8		37	1,5	0,05	0,1	0,4	0,2	6,6	5,9	
PVA34	2.3.2022	kuiiva																							
PVA34	9.6.2022	3,6		201,06	12,0	91,0	7,5	5,0	0,25	<2	150,0	150,0	<5	7,3	6,7		2,7	0,8	0,03	0,5	0,6	0,4	9	17,0	
PVA34	3.8.2022	3,6	13,6	199,09	13,0	100,0	8,1	15,0	0,69	<2	550,0	560,0	<5	5,7	4,4		16,0	1,4	0,05	0,1	0,9	0,1	<2,5	3,1	
PVA34	6.10.2022	3,4	13,6	199,05	11,0	83,0	7,4	16,0	0,80	15,0	750,0	770,0	<5	74,0	69,0		21,0	1,4	0,03	0,2	0,3	0,3	<2,5	13,0	
PVA34	13.3.2023	3,4	17,1	195,56	12,0	90,0	7,7	28,0	1,50	3,0	1300,0	1300,0	9	16,0	15,0		5								

	pvm.	Lämpötila		Veden korkeus syvyys	Happi	Happi	pH	Sähköjohtavuus	Kokonaisytyppi liuk.	Nitriittityppi liuk.	Nitraattityppi liuk.	Nitraattinitriittitypen summa	Ammoniumtyppi	Kokonaisfosfori liuk.	Fosfaattifosfori liuk.	Kokonais-Syanidi (CN)	WAD Syanidi (CN)	Sulfaatti SO <sub>4</sub> liuk.	Kloridi Cl liuk.	Antimoni Sb liuk.	Arseni As liuk.	Kupari Cu liuk.	Nikkeli Ni liuk.	Rauta Fe liuk.	Sinkki Zn liuk.	
Hav.piste	pvm.	°C		m	mgO <sub>2</sub> /l	%	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
PVA34	17.8.2023	4,4	13,9	198,78	13,0	100,0	7,3	14,0	0,59	6,1	560,0	560,0	7	15,0	10,0			17,0	1,4	0,09	0,2	0,6	0,5	<2,5	8,3	
PVA34	4.10.2023	3,8	11,2	201,48	13,0	99,0	6,9	5,1	0,15	<2	150,0	150,0	8	10,0	8,5	<2		2,7	0,8	0,03	0,2	0,3	0,3	<2,5	4,9	
PVA34	11.3.2024	3,4	17,5	195,18	11,0	83,0	7,7	28,0	1,40	3,4	1200,0	1200,0	<5	20,0	17,0			50,0	1,9	0,05	0,1	0,5	0,3	4	5,8	
PVA34	6.6.2024	3,8	9,7	203,04	13,0	99,0	7,1	4,1	0,20	4,5	91,0	96,0	11	12,0	9,0			3,2	0,9	0,03	0,4	4,0	0,4	13,0	14,0	
PVA34	12.8.2024	4,3	12,4	200,28	12,0	92,0	7,2	7,5	0,23	<2	190,0	190,0	<5	7,1	7,1			3,9	1,2	0,08	0,2	0,5	0,4	3	5,0	
PVA34	2.10.2024	3,6	13,7	198,99	12,0	91,0	7,4	19,0	0,85	4,0	830,0	830,0	<5	6,5	5,2			28,0	1,6	0,07	0,1	0,2	0,2	5	6,3	
PVA34	17.3.2025	3,2	18,5	194,24	12,0	90,0	7,6	31,0	1,50	<2	1600,0	1600,0	11	9,8	7,9			59,0	1,8	0,07	0,1	0,2	0,2	4	6,3	
PVA34	30.6.2025	4,6	12,2	200,46	11,0	85,0	6,6	7,0	0,20	<2	170,0	170,0	<5	9,4	8,2			3,0	1,0	0,03	0,2	0,3	0,1	<2,5	7,4	
PVA34	11.8.2025	4,9	13,1	199,59	10,0	78,0	6,6	22,0	0,91	<2	830,0	830,0	<5	9,3	5,9			32,0	1,5	0,07	0,1	1,0	0,5	3	5,5	
PVA34	13.10.2025	3,4	14,5	198,21	11,0	83,0	7,2	28,0	1,30	16,0	1300,0	1300,0	7	13,0	13,0			54,0	1,9	0,03	0,1	0,2	0,2	18,0	4,3	
PVA35	ka 2017	3,4		195,04	6,7		8,3	18	0,16	6,0	52	57	15	<2	<2			23	1,7	2,45	7,2	1,9	8,9	16	8,8	
PVA35	ka 2018	3,2		189,93	10,5		8,2	20	0,07	<2	34	35	<4	<2	<2			32	0,9	0,90	6,1	0,8	8,2	62	2,3	
PVA35	ka 2019	2,9		193,19	8,1		8,2	22	0,19	8,7	25	40	<5	42	19			33	0,8	0,53	5,9	0,5	12	18	1,3	
PVA35	ka 2020	2,9		197,53	7,7		7,9	15	0,12	10	40	48	16	20	11			17	1,0	0,37	2,0	0,4	11	16	4,6	
PVA35	ka 2021	2,6		191,72	6,0	29	8,1	22	0,09	12	48	34	8	26	17			31	1,0	0,33	2,0	0,3	14	9	2,3	
PVA35	ka 2022	3,1	18,3	194,54	8,2	62	8,3	21	0,07	16	28	44	<5	24	15			28	0,9	0,22	2,6	0,4	12	17	2,9	
PVA35	ka 2023	2,7	13,9	194,26	7,2	54	8,2	22	0,08	4,9	45	41	32	35	32			28	0,9	0,25	1,9	0,8	12	10	4,0	
PVA35	ka 2024	2,4	14,2	194,00	7,3	54	8,0	19	0,13	12	46	57	45	13	8,6			28	0,8	0,23	1,9	0,7	7,1	2,9	2,9	
PVA35	ka 2025	2,9	17,8	190,45	5,2	39	8,1	27	0,06	8	27	36	17	21	16,4			49	0,7	0,33	1,9	0,6	8,9	14,2	5,4	
PVA35	2.3.2022		kuiva																							
PVA35	9.6.2022	3,4		203,75	9,8	74,0	8,3	18,0	0,07	18,0	42,0	60,0	<5	13,0	8,0			13,0	0,7	0,09	1,2	0,2	10,0	22	0,9	
PVA35	3.8.2022	3,0	16,6	191,61	8,8	66,0	8,3	23,0	0,07	14,0	32,0	46,0	<5	15,0	8,6			32,0	0,9	0,24	2,8	0,2	13,0	7	1,5	
PVA35	5.10.2022	2,8	19,9	188,27	6,1	45,0	8,3	23,0	0,07	15,0	10,0	26,0	<5	44,0	29,0			39,0	1,0	0,32	3,7	0,6	13,0	23	6,2	
PVA35	13.3.2023	2,1	23,9	184,32	2,6	19,0	8,0	34,0	0,09			15,0	80	110,0	110,0			59,0	1,1	0,36	1,8	1,6	20,0	8	5,5	
PVA35	14.6.2023	2,5	4,8	203,39	12,0	88,0	8,1	12,0	0,07	4,0	47,0	51,0	<5	6,9	3,8			6,8	0,8	0,15	1,3	0,5	6,5	9	3,3	
PVA35	17.8.2023	3,1	20,2	188,00	4,3	32,0	8,4	18,0	0,07	9,8	36,0	45,0	25	18,0	9,1			26,0	1,0	0,30	3,1	0,4	6,7	18	1,5	
PVA35	5.10.2023	3,2	6,9	201,34	10,0	75,0	8,1	22,0	0,10	<2	52,0	53,0	20	4,8	4,1			21,0	0,9	0,17	1,2	0,9	13,0	5	5,6	
PVA35	11.3.2024	2,1	23,1	185,08	3,1	22,0	8,2	26,0	0,03	18,0	<5	17,0	13	19,0	13,0			44,0	0,9	0,29	1,9	0,2	9,5	<2,5	2,5	
PVA35	4.6.2024	2,4	3,3	204,95	12,0	88,0	7,9	12,0	0,10	<2	53,0	53,0	<5	4,1	2,4			6,8	0,7	0,12	1,1	0,4	6,4	4	1,8	
PVA35	8.8.2024	2,7	9,0	199,16	10,0	74,0	7,8	12,0	0,30	8,3	56,0	64,0	150	19,0	14,0			8,6	0,8	0,15	1,2	1,2	7,8	4	5,9	
PVA35	3.10.2024	2,4	21,4	186,80	4,2	31,0	8,1	25,0	0,10	19,0	73,0	93,0	16	10,0	4,9			53,0	0,9	0,35	3,4	1,0	4,6	3	1,2	
PVA35	17.3.2025	2,5	23,6	184,56	3,4	25,0	8,1	29,0	0,06	6,8	30,0	37,0	6	34,0	33,0			50,0	0,7	0,33	2,2	0,4	8,1	33	9,2	
PVA35	30.6.2025	2,8	7,7	200,54	10,0	74,0	7,8	16,0	0,10	<2	51,0	53,0	<5	5,7	3,8			11,0	0,8	0,11	1,0	1,0	8,0	<2,5	6,0	
PVA35	12.8.2025	3,8			4,7	36,0	8,3	27,0	0,06	11,0	15,0	26,0	32	32,0	24,0			61,0	0,7	0,49	2,2	0,4	11,0	3	2,5	
PVA35	9.10.2025	2,4	22,0	186,24	2,7	20,0	8,1	34,0	0,03	14,0	12,0	27,0	28	14,0	4,9			72,0	0,7	0,37	2,0	0,5	8,4	20	3,9	

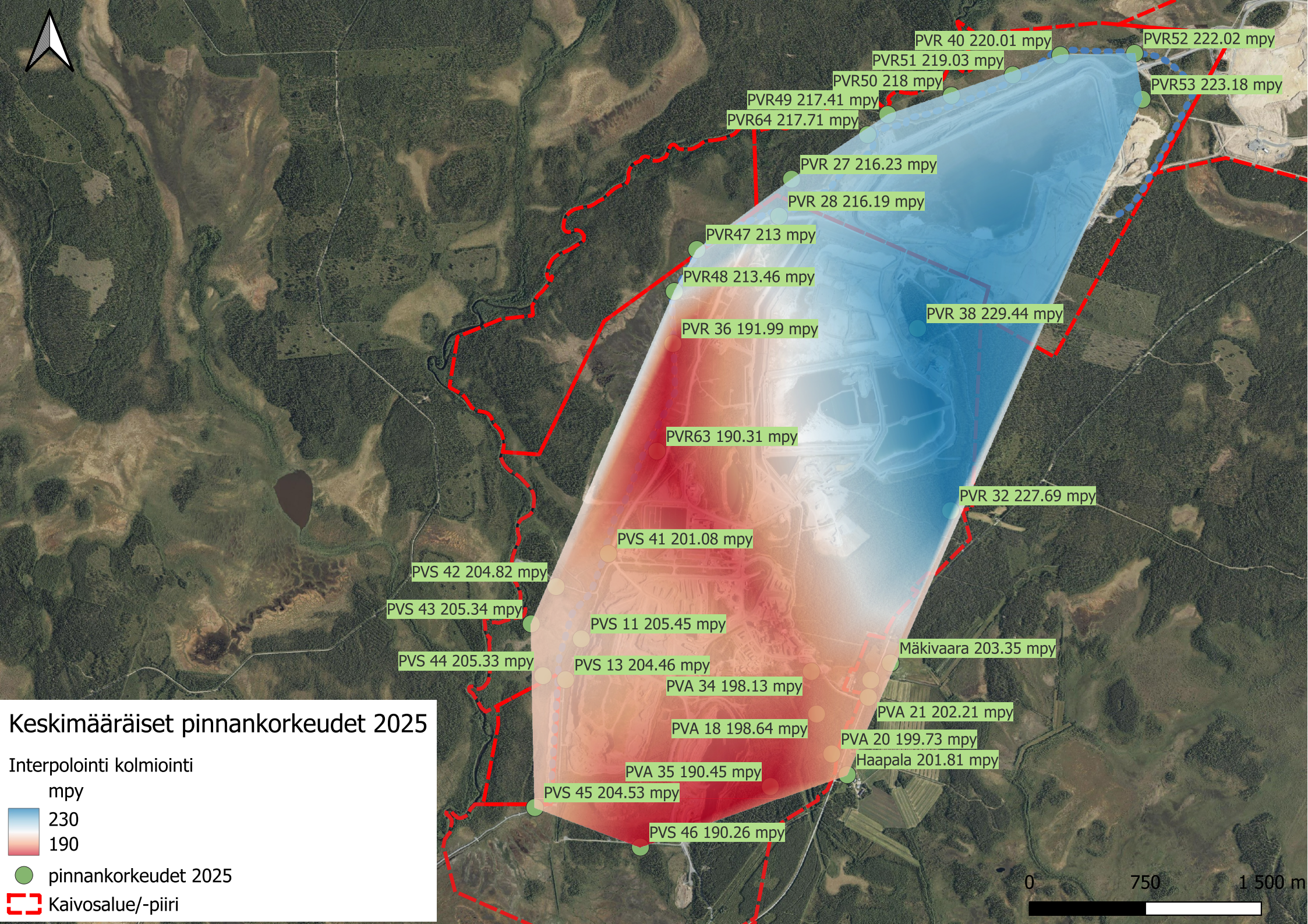


	pvm.	Lämpö- tila	Veden korkeus svyvä	Alkaliniteetti	Sameus	Vai	Kintoaine	Hehutusjäähänsä	Kokonaiskovuus	CODmn	Fluoridi	pH	Sätkö- johtavuus	Kokona- typpi luuk	Nitriitti- typpi luuk	Nitraatti- typpi luuk	Nitraatti- ja summa	Ammonium- typpi luuk	WAD Syaanidi (CN)	Sulfatti SO <sub>4</sub> luuk	Kloridi Cl luuk	Antimoni Sb luuk	Arseni As luuk	Elohopea luuk	Kadmium luuk	Kupari Cu luuk	Mangaani luuk	Nikkeli Ni luuk	Rauta Fe luuk	Uraani U ppm	Uraani U ppm	E.coli	Enterokokki	Koliformiset bakteerit
Havainto	pvm.	°C	m	mmol/l	FTU	mg Ptl	mg/l	mg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	mS/cm	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	MPN/100ml	mpy/100ml	MPN/100ml	
Lou 4	12.6.2023	3	1,48	184,49	0,36	5,4	7	8	5,2	0,19	1	<0,1	6,4	4,7	0,11	3,4	50	63	<5	<5	1,7	0,65	0,025	0,13	<0,01	1,4	1,3	0,83	8,8	0,12	0	<2	0	
Lou 4	15.8.2023	5,6	1,56	184,41	0,5	0,43	6	<1	<1	0,25	1,9	<0,1	6,2	6,1	0,12	<2	47	47	<5	<5	1,7	0,25	0,26	0,15	<0,01	1,4	1	0,82	8,6	0,17	0	<2	0	
Lou 4	3.10.2023	6,8	1,22	184,75	0,39	1,3	6	12	9,8	0,21	0,67	<0,1	6,3	4,9	0,057	2,9	33	36	8,1	<5	1,8	0,62	0,13	0,16	<0,01	1,2	0,78	0,78	9,3	0,12	0	<2	0	
Lou 4	6.3.2024	1,8	2,49	183,48	0,33	1,9	8	120	110	0,18	1,8	<0,1	6,3	4,5	0,16	<2	55	56	7,5	<5	1,3	0,55	0,25	0,12	<0,01	2,5	3,9	1	16	0,18	0	<2	0	
Lou 4	5.6.2024	2,8	1,11	184,86	0,39	1	<5	1,8	<1	0,22	0,56	<0,1	6,6	5,5	0,13	<2	87	88	5,3	<5	1,7	0,51	0,025	0,12	<0,01	1,9	1	0,82	7	0,09	0	<2	0	
Lou 4	6.8.2024	5,5	1,64	184,33	0,37	2,8	5	<1	<1	0,2	1,5	<0,1	6,3	4,5	0,1	<2	64	65	7,7	<5	1,9	0,57	0,025	0,12	<0,01	1,6	1,2	0,76	12	0,12	0	<2	0	
Lou 4	1.10.2024	7,5	1,74	184,23	0,53	1	10	4,4	2,2	0,25	3,1	<0,1	6,2	6,1	0,093	<2	18	20	<5	<5	1,6	0,25	0,025	0,2	<0,01	2,8	3,3	0,99	24	0,23	0	<2	0	
Lou 4	12.3.2025	2,4	2,8	183,17	0,45	1,8	6	3,8	2,4	0,23	1,3	<0,1	6,2	5,3	0,091	<2	45	45	<5	<5	1,6	0,6	0,025	0,2	<0,01	2,2	3,9	1,1	110	0,18	0	<2	0	
Lou 4	17.6.2025	3,4	1,35	184,62	0,27	0,74	7	4,8	2,8	0,16	1,6	<0,1	6,2	4	0,15	<2	84	84	<5	<5	1,7	0,56	0,025	0,11	<0,01	2	3	1,1	16	0,17	0	<2	0	
Lou 4	7.8.2025	4,8	1,76	184,21	0,45	1,6	9	3,2	<1	0,24	1,8	<0,1	6,3	5,5	0,1	<2	55	55	<5	<5	1,5	0,25	0,025	0,13	<0,01	1,9	0,95	0,8	11	0,18	0	<2	0	
Lou 4	9.10.2025	7	1,61	184,36	0,48	1,5	13	3,8	1,4	0,24	3,1	<0,1	6,3	6,1	0,12	<2	33	34	<5	<5	1,4	0,25	0,025	0,19	<0,01	2,6	2,9	0,98	41	0,28	0	<2	1	
Lou 5	19.10.2020	4,2	2,88	182,83	1,83	400	74	3600	3400	0,58	5,9	<0,1	6,04	7,4	1,2	2,4	<5	700	<5	0,25	0,71	0,077	1,5	<0,02	0,18	740	1,8	22000	0,11	0	<2	0		
Lou 5	9.11.2020	4	2,57	183,14	2,23	220	87	8600	8200	0,67	13	<0,1	6,48	24	0,83	2,7	<5	730	<5	0,25	0,54	0,025	3,9	<0,02	<0,01	0,1	910	0,91	37000	0,16	0	<2	0	
Lou 5	1.12.2020	4,2	2,61	183,1	1,51	160	160	330	300	0,64	8,7	<0,1	6,52	22	0,72	<5	680	<10	0,25	0,56	0,025	6,6	<0,01	0,083	980	0,11	46000	0,021	0	<2	0			
Lou 5	12.1.2021	3,2	3,02	182,69	1,89	69	99	800	760	0,63	6,7	<0,1	6,4	20	0,88	<2	<5	740	<5	0,25	0,58	0,46	5,1	<0,01	3,9	1100	1,6	41000	0,016	0	<2	0		
Lou 5	2.3.2021	4,2	3,38	182,33	1,57	59	500	930	890	1,2	4,3	<0,1	6,44	19	0,77	<5	760	<5	0,25	0,53	0,025	0,2	0,011	0,31	980	0,9	3300	<0,01	0	<2	0			
Lou 5	1.6.2021	4,1	1,95	183,76	2,21	82	48	210	200	0,78	12	<0,1	6,45	20	0,8	3	<5	700	<5	0,25	0,56	0,025	6,1	<0,01	0,6	1100	0,2	48000	<0,01	0	<2	0		
Lou 5	9.8.2021	4,5	3,68	182,03	1,71	140	87	65	57	0,59	3,6	<0,1	6,45	19	0,87	<5	770	<5	0,25	0,57	0,025	1,3	0,012	0,056	1000	1,1	19000	0,09	0	<2	0			
Lou 5	18.10.2021	5,3	2,43	183,28	2,11	29	52	77	63	0,66	7,1	<0,1	6,48	20	0,88	<5	750	<5	0,25	0,66	0,21	2,7	<0,01	1,6	1200	1,8	40000	0,019	0	<2	0			
Lou 5	28.2.2022	3,6	3,4	182,31	1,94	200	88	1500	1400	0,65	6,3	<0,1	6,8	19	0,89	2,5	<5	700	<5	0,25	0,63	0,025	5,9	<0,01	0,4	1200	0,5	45000	0,011	0	<2	0		
Lou 5	7.6.2022	3	2,25	183,46	1,46	36	12	170	160	0,75	6,9	<0,1	7,04	15	0,8	<2	<5	700	<5	0,25	0,61	0,1	5,3	<0,01	1,3	1000	0,48	45000	0,023	0	<2	0		
Lou 5	2.8.2022	4,2	2,89	182,82	2,31	100	34	130	120	0,71	5,8	<0,1	6,38	22	0,81	<5	770	<5	0,25	0,56	0,025	1,4	<0,01	0,73	1000	0,73	28000	0,059	0	<2	0			
Lou 5	3.10.2022	4,3	3,02	182,69	2,21	14	420	100	93	0,6	5,7	<0,1	6,48	19	1	3,7	<5	6,2	1100	<5	0,25	0,55	0,025	1,2	<0,01	0,063	1000	1,6	22000	0,12	1	<2	1	
Lou 5	8.3.2023	2,6	3,45	182,26	2,05	140	200	48	41	0,62	6,8	<0,1	6,5	22	0,72	<5	6	790	<5	0,25	0,54	0,025	5,6	<0,01	4,5	1000	1,1	44000	0,17	0	<2	0		
Lou 5	12.6.2023	3,6	2,6	183,11	1,82	280	230	840	800	0,63	4,8	<0,1	6,4	19	0,76	<5	770	<5	0,25	0,61	0,025	0,86	<0,01	0,025	1100	1,2	24000	0,055	0	<2	0			
Lou 5	15.8.2023	3,8	2,98	182,73	1,89	46	58	400	370	0,6	3,3	<0,1	6,47	20	0,85	4,8	<5	840	<5	0,25	0,51	0,29	0,46	<0,01	0,025	1100	0,31	16000	0,013	0	<2	0		
Lou 5	3.10.2023	4,6	2,22	183,49	2,01	78	260	4400	4300	0,66	6,4	<0,1	6,56	25	0,75	<5	7,4	840	<5	0,25	0,52	0,12	1,9	<0,01	<0,05	1100	0,71	33000	0,1	78	<2	0		
Lou 5	6.3.2024	3,4	3,38	182,33	2,37	18	16	72	64	0,65	7,5	<0,1	6,61	25	0,77	10	<5	13	820	<5	0,25	0,61	0,23	3,4	<0,01	0,99	1100	0,46	43000	0,018	0	<2	0	
Lou 5	5.6.2024	3,6	2,14	183,57	1,56	130	42	15	9,5	0,54	4,2	<0,1	6,48	14	0,71	<5	6,7	660	<5	0,85	0,25	0,078	5,5	<0,01	0,44	1100	1,3	34000	0,11	0	<2	1		
Lou 5	6.8.2024	6,2	2,14	183,57	1,75	33	25	13	8,8	0,6	4,4	<0,1	6,52	18	0,74	6,1	<5	<5	750	<5	0,25	0,25	0,025	0,86	<0,01	0,34	790	1,2	17000	0,081	0	<2	0	
Lou 5	1.10.2024	4,7	2,66	183,05	2,33	82	370	1500	1400	0,62	5,1	<0,1	6,68	21	0,77	5,3	7,7	13	740	<5	0,25	0,54	0,025	5,5	<0,01	0,43	1300	0,21	49000	<0,005	0	<2	0	
Lou 5	12.3.2025	3,4	3,47	182,24	2,43	27	38	85	75	0,7	7,1	<0,1	6,52	22	0,75	4,8	<5	<5	770	<5	0,25	0,56	0,062	6,3	<0,01	3	1200	1,2	54000	0,11	0	<2	0	
Lou 5	17.6.2025	3,1	2,68	183,03	1,74	56	84	51	40	0,66	3,7	<0,1	6,63	19	0,79	3,5	<5	7	680	<5	0,25	0,56	0,025	3,5	<0,01	0,78	1300	0,84	25000	0,015	0	<2	0	
Lou 5	7.8.2025	6,1	2,91	182,8	2,24	90	88	150	130	0,78	6,6	<0,1	6,45	24	0,76	6,8	<5	7,8	790	<5	0,25	0,5	0,025	7	<0,01	0,72	1300	0,14	51000	0,0098	0	<2	0	
Lou 5	9.10.2025	4	3,17	182,54	2,34	62	21	85	77	0,67	5,8	<0,1	6,64	25	0,75	5,6	<5	9	800	<5	0,25	0,53	0,082	4,6	<0,01	0,49	1200	0,55	44000	0,0093	0	<2	0	
Loukinen vedenottamo	2.3.2021	4,7	<0,1	<0,05	<2	34	<5	2,1	0,054	<2	4	<0,1	0,63	<2	35	<5	2,2	0,025	0,11	0,025	0,12	<0,01	2	<0,01	1,6	0,87	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	
Loukinen vedenottamo	7.6.2021	3,6	<0,1	<0,05	<2	33	<5	2,2	0,063	<2	34	<0,1	0,625	<2	33	<5	2,2	0,025	0,13	0,025	0,12	<0,01	6,2	<0,01	2,4	1,2	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	
Loukinen vedenottamo	9.8.2021	5,4	<0,1	<0,05	<2	23	<5	2,2	0,025	<2	23	<0,1	0,025	<2	23	<5	2,2	0,025	0,12	0,025	0,12	<0,01	2,4	<0,01	1,1	0,8	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	
Loukinen vedenottamo	18.10.2021	5,1	<0,1	<0,05	<2	28	<5	2,2	0,025	<2	28	<0,1	0,025	<2	28	<5	2,2	0,025	0,21	0,025	0,21	<0,01	11	<0,01	3,8	0,95	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	
Loukinen vedenottamo	2.8.2022	4,8	<0,1	<0,05	<2	30	<5	2,2	0,025	<2	30	<0,1	0,025																					

	pvm.	Lämpötila	Veden kokorkeus	Happi	pH	Alkaliniteetti	Sähkönjohtavuus	Väriuku	Sameus	CODMn	Kokonaiskokuuus	Kokonais-typpi	Nitriitti-typpi	Nitraatti-typpi	Nitraatti-nitriittitypen summa	Ammonium-typpi	Kokonaisfosfori	Fosfaatti-fosfori	Fluoridi	Sulfaatti	Kloridi	Antimoni	Arseni	Kupari	Mangaani	Nikkeli	Rauta	Sinkki	Uraani	Ilmuotoisbakteerit	Escherichia coli	Enterokokit	
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	mmol/l	mS/m	mg Pt/l	FTU	mg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	SO <sub>4</sub> liuk.	Cl liuk.	Sb liuk.	As liuk.	Cu liuk.	Mn liuk.	Ni liuk.	Fe liuk.	Zn liuk.	U liuk.	my/100 ml	pmy/100 ml	pmy/100 ml
	<b>Haapala kaivon korko 206,60 m</b>																																
Haapala	ka 2009	7,9		201,31	1,8	7,6						2,1	10	1973		77	<3	<2	0,05	33	26	2,0	0,9	2,8	57,7	3,5	9	12,0		0	0	0	
Haapala	ka 2010	5,7		201,57	0,9	7,7						1,6	19	1610		128	3	3	0,28	37	27	1,9	1,2	2,5	40,0	4,3	<10	11,0		0	0	0	
Haapala	ka 2011	5,7		201,77	2,0	7,5						2,5	21	1957		174	7	4	0,68	39	24	2,8	1,2	5,8	116,0	6,2	61	13,8		0	0	0	
Haapala	ka 2012	6,4		201,38	1,1	7,6						2,0	32	1250		248	3	2	0,23	42	22	1,8	0,9	4,1	110,0	4,5	15	15,9		0	0	0	
Haapala	ka 2013	4,6		201,62	3,2	7,7						2,2	12	1889	835	278	2,0	<2	<0,1	41	19	2,4	0,5	5,0	180,0	6,1	<10	19,0		0	0	0	
Haapala	ka 2014	5,7		201,65	2,6	7,7						2,4	18	1970	1995	268	2,5	<2	<0,1	44	20	1,9	0,5	6,3	116,3	5,1	<10	15,5		0	0	0	
Haapala	ka 2015	5,7		201,80	2,5	7,6						2,9	19	2638	2640	313	3,1	<2	<0,1	45	20	2,4	0,5	6,6	65,0	6,4	<10	12,0		0	0	0	
Haapala	ka 2016	5,6		202,26	3,6	7,6						4,5	10	4385	4385	367	<2	<2	<0,1	40	15	2,6	<1	5,8	45,9	8,0	<10	12,8		0	0	0	
Haapala	ka 2017	5,3		202,18	2,6	7,6						3,5	13	3425	3425	390	<2	<2	<0,1	47	17	3,0	0,6	5,0	54,8	11,9	<10	13,8		0	0	0	
Haapala	ka 2018	5,4		202,20	1,1	7,5						1,9	21	1403	1405	423	<2	<2	<0,1	49	16	2,1	0,7	5,9	68,0	7,6	<10	19,3		0	0	0	
Haapala	ka 2019	6,0		200,99	1,4	7,5						0,7			310	283			<0,1	2,9	70	2,8	0,4	4,5	45,5	3,2	<10	10,9		0	0	0	
Haapala	ka 2020	6,5		201,20		7,6	4,4						111	9725		410			<0,1	8,1	91	3,2	0,4	5,0	57,5	13,1	<10		<0,01	0	0	0	
Haapala	ka 2021	6,6		201,68	7,5	3,5	105					1,1	1,4	12	952	957	231		<0,1	2,5	216	2,5	0,3	4,9	18,7	3,2	<10		<0,01	0	0	0	
Haapala	ka 2022	6,3	5,3	201,46	7,8	3,6	83					0,7	8	430	440	173			<0,1	1,4	146	2,1	0,4	4,4	9,8	2,2	<2,5		<0,01	0	0	0	
Haapala	ka 2023	6,0	5,1	201,51	7,6	3,5	83					0,8	6	333	340	443			<0,1	2,9	151	3,9	0,4	3,5	49,4	3,6	<2,5		0,03	0	0	0	
Haapala	ka 2024	6,4	4,0	202,63	7,1	1,2	162					0,3	0,6	0,2	0,3	4,5	173	175	<0,1	1,8	503	3,4	0,2	11	8,3	3,2	9,9		0,01	0	0	0	
Haapala	ka 2025	8,0	4,8	201,81	7,2	2,1	85					0,0	0,4	2,3	298	268	128		<0,1	0,3	198	3,1	0,2	14	1,0	0,5	8,3		<0,005	0	0	0	
Haapala	3.3.2022	5,8			7,7	4,5	64					2,0	0,6	3,8	190,0	190,0	350,0		<0,1	4,6	52	1,3	0,4	8,5	26,0	5,3	<2,5		0,013	0,0	0,0	0,0	
Haapala	9.6.2022	6,7		201,71	8,3	6,0	89					1,7	1,0	24,0	870,0	890,0	84,0		<0,1	0,3	110	2,1	0,4	6,1	11,0	2,4	<2,5		0,034	0,0	0,0	0,0	
Haapala	4.8.2022	6,6	5,1	201,48	7,5	2,0	90					0,5	<2	410,0	410,0	28,0			<0,1	0,3	210	2,9	0,4	1,5	1,5	0,4	<2,5		<0,01	0,0	0,0	0,0	
Haapala	6.10.2022	6,2	5,4	201,20	7,7	2,1	90					0,51	0,5	<2	250	270	230		<0,1	0,54	210	2,2	0,4	1,3	0,8	0,8	<2,5		<0,01	0	0	0	
Haapala	13.3.2023	6,3			7,5	4,4	70					0,6	5,2	74	80	520			<0,1	11,00	80	1,8	0,3	5,8	110,0	7	<2,5		0,100	0	0	0	
Haapala	13.6.2023	5,7	4,6	201,99	8,0	2,1	100,0					0,6	3,4	58,0	58,0	42			<0,1	0,3	240	7,9	0,8	1,2	1,0	0,3	<2,5		0,023	0,0	0,0	0,0	
Haapala	17.8.2023	5,5	5,58	201,02	7,6	5,5	67					1,0	16	100	120	1200			<0,1	0,25	43	2,0	0,3	5,2	86,0	6,5	<2,5		<0,005	0	0	0	
Haapala	5.10.2023	6,5			7,4	1,9	95					1,2	<2	1100	1100	11			<0,1	0,25	240	4,0	0,3	1,8	0,7	0,5	<2,5		<0,01	0	0	0	
Haapala	7.3.2024	5,6			6,9	1,0	420					0,7	15	130	140	450			<0,1	6,40	1400	1,9	0,2	10,0	31,0	11,0	18		0,014	0	0	0	
Haapala	5.6.2024	6,3	3,97	202,63	7,1	0,6	67					0,2	<2	170	170	3			<0,1	0,30	190	3,7	0,1	9,2	0,7	0,3	6		<0,005	0	0	0	
Haapala	12.8.2024	6,8			7,3	2,2	81					0,44	<0,5	0,02	0,3	<2	220	220	<0,1	0,25	200	4,7	0,2	6,7	0,5	0,4	6		<0,005	0	0	0	
Haapala	2.10.2024	6,8			7,0	1,1	79					0,18	<0,5	0,03	0,2	<2	170	170	<0,1	0,30	220	3,2	0,2	18,0	1,2	1,1	10		<0,005	0	0	0	
Haapala	18.3.2025	6,3			7,4	3,0	86					<0,15	<0,5	0,01	0,2	3	190	63	<0,1	0,25	180	3,0	0,2	3,6	2,3	0,8	18		0,007	0	0	0	
Haapala	3.7.2025	6,6	4,79	201,81	6,9	1,3	85					0,16	<0,5	0,05	0,4	<2	340	340	<0,1	0,25	220	2,8	0,2	33,0	0,4	0,5	8		<0,005	0	0	0	
Haapala	11.8.2025	10,4	4,8	201,80	7,1	1,1	74					<0,15	<0,5	0,05	0,4	<2	370	370	<0,1	0,25	190	2,7	0,2	15,0	0,4	0,4	4		<0,005	9	0	0	
Haapala	16.10.2025	8,6			7,2	3,0	93					<0,15	<0,5	0,06	0,6	2	290	300	<0,1	0,25	200	3,8	0,2	2,4	0,8	0,3	4		<0,005	0	0	0	
Mäkivaara	ka 2009	6,1		202,62	9,9	7,9	22					0,4	<2	413		<2	<3	2	0,04	10	8,3	0,1	5,4	10,0	0,4	0,5	6	28,0		0	0	0	
Mäkivaara	ka2010	4,5		202,17	10,1	7,9	23					0,4	<2	387		12	5	4	0,14	9	7,0	0,1	5,4	10,6	<5	0,8	<10	37,0		0	0	0	
Mäkivaara	ka2011	4,9		203,72	9,4	8,0	24					0,5	<2	435		9	3	2	0,30	10	7,4	0,2	5,3	9,2	<5	0,5	<10	19,7		0	0	0	
Mäkivaara	ka2012	5,3		203,27	9,3	7,9	24					0,4	<2	333		6	<3	<2	0,10	9	8,2	0,2	5,4	7,8	<5	0,3	<10	19,7		0	0	0	
Mäkivaara	ka2013	4,1		203,81	10,9	7,9	23					0,3	<2	280	290	<4	2,7	2,5	<0,1	9,4	6,5	<0,5	5,4	6,7	<2	0,5	<10	10,5		0	0	0	
Mäkivaara	ka2014	4,7		203,25	10,4	7,9	20					0,3	<2	328	328	<4	3,1	2,6	<0,1	9,1	6,1	<0,5	5,7	6,0	<2	0,5	<10	7,5		0	0	0	
Mäkivaara	ka2015	5,3		203,59	10,5	7,9	23					0,4	<2	370	370	<4	2,6	2,7	<0,1	10	5,8	<0,5	4,8	7,3	27,9	0,5	<10	12,9		0	0	0	
Mäkivaara	ka2016	4,7		204,12	10,3	7,9	24					0,4	<2	300	300	<4	2,4	2,4	<0,1	9,6	5,3	<0,5	4,9	8,2	<1	<1	<10	12,2		0	0	0	
Mäkivaara	ka2017	4,6		204,19	10,9	7,9	23					0,3	<2	278	278	&lt																	

	pvm.	Lämpötila	Veden kokorkeus	Happi	pH	Alkaliniteetti	Sähkönjohtavuus	Väri-luku	Sameus	CODMn	Kokonaiskovaus	Kokonais-tippi liuk.	Nitriitti-tippi liuk.	Nitraatti-tippi liuk.	Nitraatti-nitriittitypen summa	Ammonium-tippi liuk.	Kokonaisfosfori liuk.	Fosfaattifosfori liuk.	Fluoridi	Sulfaatti	Kloridi	Antimoni	Arseni	Kupari	Mangaani	Nikkeli	Rauta	Sinkki	Uraani	limuotot bakteerit	Escherichia coli	Enterokokit
Hav.piste	pvm.	°C	m	mgO2/l	mmol/l	mS/m	mg Pt/l	FTU	mg/l	mmol/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	SO <sub>4</sub> liuk.	Cl liuk.	Sb liuk.	As liuk.	Cu liuk.	Mn liuk.	Ni liuk.	Fe liuk.	Zn liuk.	U liuk.	my/100 ml	pmy/100 ml	pmy/100 ml
Mäkiavaara	12.8.2024	5,2			7,9	1,8	25	<5	0,15	<0,5	1,20	0,5	<2	450	450	<5			<0,1	23	5,7	0,1	5,4	6,3	<0,2	0,2	5		0,054	0	0	0
Mäkiavaara	2.10.2024	7,1	8,35	202,99	7,9	1,8	25	<5	<0,15	<0,5	1,20	0,6	<2	540	540	<5			<0,1	28	5,1	0,1	5,6	7,1	<0,2	0,4	<2,5		0,058	0	0	0
Mäkiavaara	18.3.2025	5,3			6,8	1,6	5	<5	0,19	<0,5	1,20	0,6	<2	690	690	<10			<0,1	39	3,0	0,1	5,5	7,2	<0,2	0,4	<2,5		0,054	0	0	0
Mäkiavaara	3.7.2025	4,6	7,85	203,49	7,7	1,8	25	<5	0,15	<0,5	1,20	0,5	3	270	270	<5			<0,1	26	4,2	0,1	5,0	3,5	0,2	0,2	15		0,054	0	0	0
Mäkiavaara	12.8.2025	6,8	8,13	203,21	7,8	1,8	25	<5	<0,15	<0,5	1,30	0,5	<2	440	440	<5			<0,1	31	4,4	0,1	5,3	6,6	<0,2	0,3	7		0,055	0	0	0
Mäkiavaara	13.1.2025	5,7			7,7	1,8	27	<5	<0,15	<0,5	1,20	0,6	6	520	530	<5			<0,1	37	4,1	0,1	5,5	6,0	<0,2	1,2	13		0,056	0	0	0
Puistikko	ka 2009	7,7		202,47	8,0	7,8	15	<5	0,86	<0,5		0,1	<2	131		<2	7	7	0,07	11	1,7	0,1	0,2	27	2,5	0,9	138	28		0	0	0
Puistikko	ka 2010	7,7		203,12	9,7	7,8	16	<5	0,31	<1		0,1	<2	105		6	7	6	0,11	7	1,7	0,1	0,8	19	6,7	0,7	44	14		0	0	0
Puistikko	ka 2011	6,1		202,83	9,4	7,7	16	<5	0,21	<1		0,2	<2	145		17	12	10	0,21	7	1,7	0,1	0,3	26	4,1	0,6	32	20		0	0	0
Puistikko	ka 2012	6		202,85	10,2	7,7	16	<5	<0,25	<0,5		0,1	<2	123		8	9	6	0,10	7	1,6	0,1	0,2	17	4,3	1,7	14	19		0	0	0
Puistikko	ka 2013	5,6		203,22	10,6	7,8	16	<5	<0,2	<0,5		0,1	<2	98	100	<4	6,5	6,3	<0,1	7,2	1,8	<0,5	0,5	16	2,3	0,5	15	13		0	0	0
Puistikko	ka 2014	5,5		203,06	11,1	7,7	15	<5	0,4	<0,5		0,1	<2	78	78	<4	7,0	5,9	<0,1	6,5	1,9	<0,5	0,5	22	1,0	0,5	25	19		0	0	0
Puistikko	ka 2015	6,0		203,35	10,8	7,7	16	<5	0,7	<0,5		0,2	<2	118	120	13	7,6	6,2	<0,1	6,5	1,8	<0,5	0,5	28	<1	0,5	<10	23		0	0	0
Puistikko	ka 2016	6,3		203,82	10,6	7,6	15	<5	0,3	<0,5		0,2	<2	111	111	11	7,0	5,8	<0,1	6,3	1,7	<0,5	<1	37	1,9	<1	26	41		0	0	0
Puistikko	ka 2017	7,3		203,56	11,1	7,7	15	<5	0,4	1,2		0,1	<2	113	113	<4	4,6	4,0	<0,1	6,7	1,6	0,2	0,3	23	1,0	0,5	14	21		0	0	0
Puistikko	ka 2018	5,5		202,40	10,4	7,6	16	<5	0,4	1,2		0,1	<2	128	128	<4	5,4	4,7	<0,1	6,9	1,7	0,2	0,3	30	1,0	0,3	14	24		0	0	0
Puistikko	ka 2019	5,5		202,40	11,1	7,8	16	<5	0,2			0,1	<2	120	126	<10			<0,1	7,2	1,9	0,2	0,2	36	0,7	0,3	11	35		0	0	0
Puistikko	ka 2020	6,3		202,40	7,7		15	<5	0,3				<2	202		<10			<0,1	6,8	1,8	0,3	0,2	41	1,4	0,3	23		0,016	0	0	0
Puistikko	ka 2021	5,3		202,66	7,6	1,2	15	11	2,3	<0,5	0,7	0,2	<2	150	113	<10			<0,1	6,3	1,6	2,1	0,2	73	7,9	4,6	220		0,014	0	0	0
Puistikko	ka 2022	5,4	6,0	202,76	7,9	1,3	15	<5	0,6	<0,5	0,7	0,2	<2	153	153	<10			<0,1	6,8	1,5	2,6	0,3	55	8,8	1,8	74		0,019	0	0	0
Puistikko	ka 2023	6,1	5,9	202,66	7,7	1,2	15	<5	0,4	<0,5	0,7	0,2	<2	195	195	12			<0,1	7,5	1,5	1,2	0,2	50	1,8	1,1	60		0,016	0	0	0
Puistikko	ka 2024	6,2	6,5	202,04	7,6	1,2	15	<5	0,4	<0,5	0,7	0,2	<2	136	161	16			<0,1	7,3	1,5	0,2	0,2	38	1,1	0,5	19		0,015	0	0	0
Puistikko	ka 2025	5,4	6,0	202,60	7,7	1,3	12	<5	0,3	<0,5	0,7	0,3	<2	233	235	<5			<0,1	8,6	1,4	<0,05	0,2	37	0,3	0,3	32		0,020	0	0	0
Puistikko	2.3.2022	5,2			7,9	1,2	15	<5	<0,15	<0,5	0,79	0,2	<2	210	210	<10			<0,1	7	1,5	0,1	0,2	75,0	0,4	0,4	8		0,023	0	0	0
Puistikko	9.6.2022	6,1		203,25	8,0	1,3	16	<5	0,76	<0,5	0,71	0,2	<2	210	210	<10			<0,1	8	1,6	0,9	0,2	39,0	0,8	0,5	93		0,023			
Puistikko	3.8.2022	5,8	5,98	202,57	7,7	1,3	15	<5	0,44	<0,5	0,71	0,2	<2	140	140	<10			<0,1	6	1,5	4,5	0,2	77,0	1,1	2,0	33		0,013	0	0	0
Puistikko	6.10.2022	4,6	6,1	202,45	7,8	1,3	15	7	0,51	<0,5	0,74	0,1	<2	51	50	<10			<0,1	6	1,4	4,9	0,3	30,0	33,0	4,4	160		0,015	0	0	0
Puistikko	13.3.2023	5,3			7,7	1,2	14	<5	0,30	<0,5	0,71	0,2	<2	140	140	<10			<0,1	6	1,5	1,5	0,2	52,0	0,7	1,1	50		0,015	0	0	0
Puistikko	13.6.2023	5,6	5,65	202,90	7,7	1,2	15	<5	0,52	<0,5	0,70	0,2	2	190	190	<5			<0,1	7	1,5	1,9	0,2	46,0	0,9	1,1	55		0,015	0	0	0
Puistikko	17.8.2023	7,1	6,62	201,93	7,7	1,2	14	<5	0,26	<0,5	0,68	0,2	<2	110	110	<5			<0,1	8	1,5	1,2	0,2	48,0	2,8	1,3	54		0,013	0	0	2
Puistikko	5.10.2023	6,3	5,4	203,15	7,6	1,3	16	<5	0,47	<0,5		0,4	<2	340	340	38			<0,1	9	1,6	0,4	0,3	52,0	3,0	0,9	79		0,021	0	0	0
Puistikko	7.3.2024	7,2			7,8	1,2	14	<5	0,61	<0,5	0,67	0,2	<2	93	94	<5			<0,1	6	1,5	0,5	0,2	60,0	1,6	0,8	21		0,015	0	0	0
Puistikko	4.6.2024	5,6			7,4	1,1	13	<5	0,30	<0,5	0,61	0,2	<2	160	160	<5			<0,1	7	1,5	0,2	0,2	42,0	1,8	0,7	27		0,008	4	0	0
Puistikko	8.8.2024	6,3	6,25	202,30	7,7	1,3	15	<5	<0,15	<0,5	0,70	0,1	<2	120	120	<5			<0,1	8	1,4	0,1	0,2	23,0	0,4	0,3	11		0,016	0	0	0
Puistikko	3.10.2024	5,5	6,78	201,77	7,6	1,3	16	<5	0,18	<0,5	0,71	0,3	<2	170	270	16			<0,1	9	1,5	0,1	0,3	28,0	0,4	0,2	17		0,019	0	0	0
Puistikko	18.3.2025	4,8			7,8	1,3	5	<5	0,51	<0,5	0,75	0,2	2	190	190	<10			<0,1	8	1,4	0,1	0,2	47	0,3	0,2	74		0,019	0	0	0
Puistikko	3.7.2025	5,8	5,68	202,87	7,4	1,3	12	<5	0,22	<0,5	0,70	0,2	<2	190	190	<5			<0,1	8	1,4	0,0	0,2	24,0	0,3	0,3	16		0,016	0	0	0
Puistikko	13.8.2025	5,6	5,92	202,63	7,8	1,4	16	<5	0,30	<0,5	0,78	0,3	<2	270	270	<5			<0,1	10	1,4	0,0	0,2	27	<0,2	0,3	26		0,024	0	0	0
Puistikko	13.10.2025	5,5	6,26	202,29	7,6	1,3	16	<5	0,18	<0,5	0,73	0,3	2	280	290	6			<0,1	10	1,5	0,1	0,2	51	0,5	0,3	11		0,022	0	0	0

## LIITE 3. KUVAAJAT



### Keskimääräiset pinnankorkeudet 2025

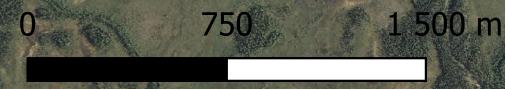
Interpolointi kolmiointi

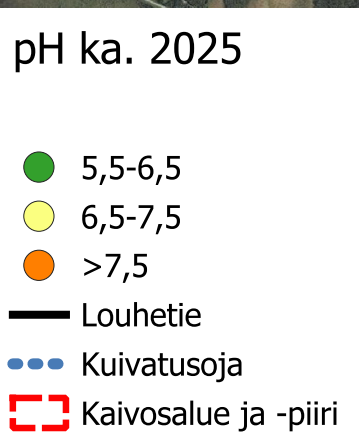
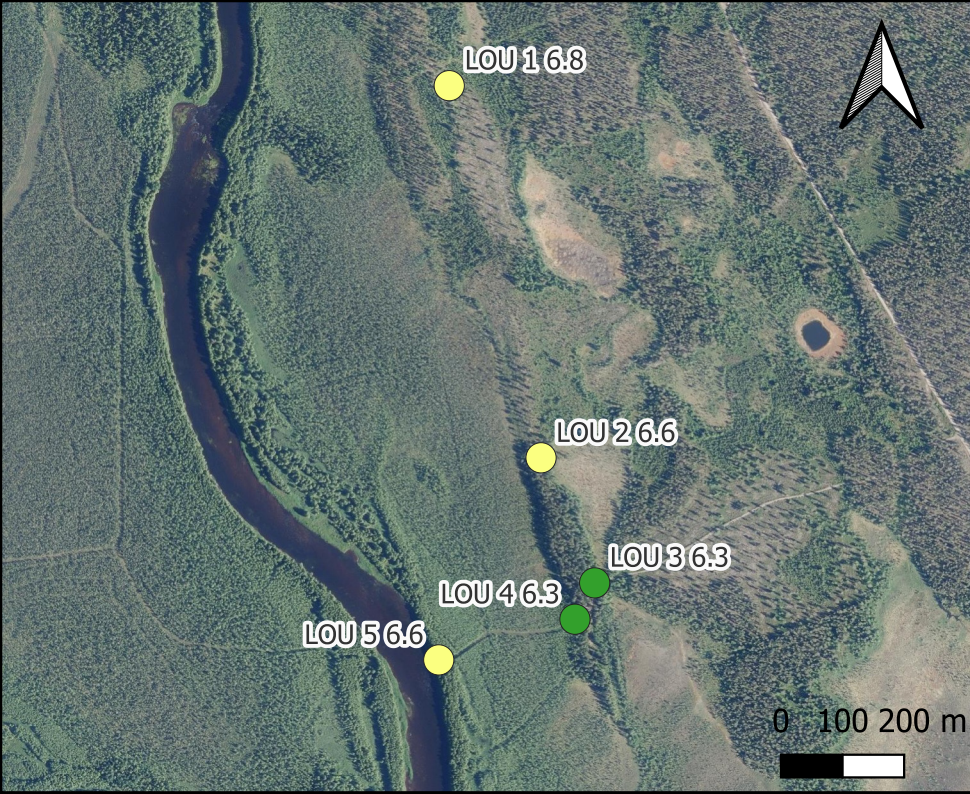


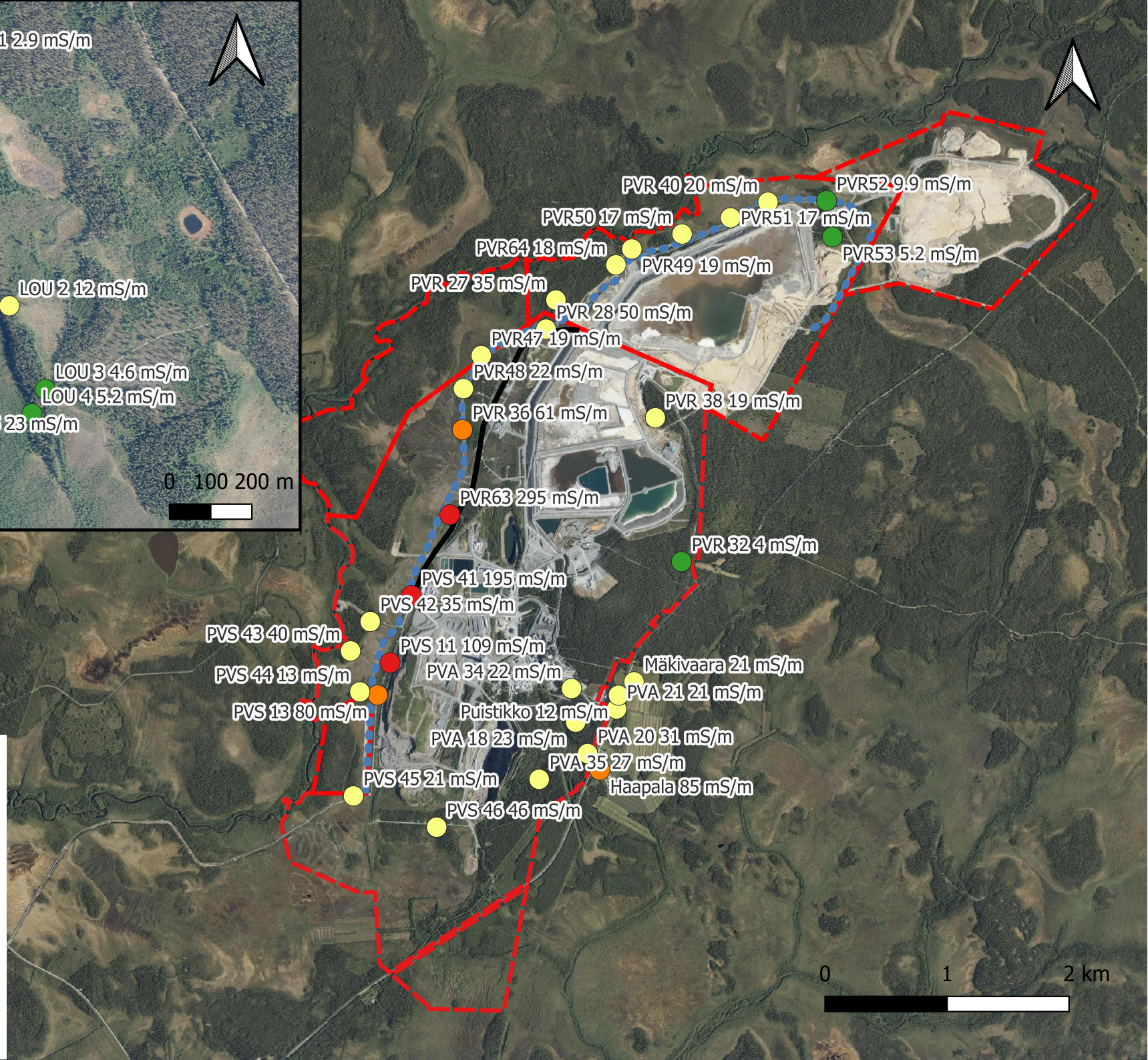
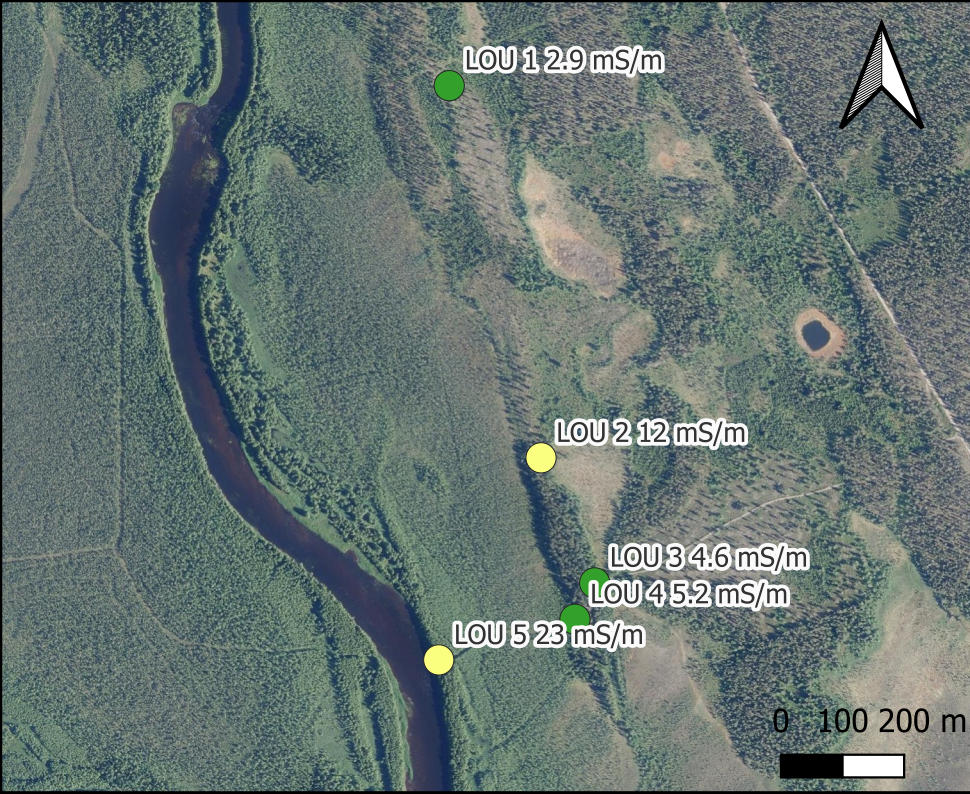
● pinnankorkeudet 2025

⬮ Kaivosalue/-piiri

- PVR 40 220.01 mpy
- PVR51 219.03 mpy
- PVR50 218 mpy
- PVR49 217.41 mpy
- PVR64 217.71 mpy
- PVR 27 216.23 mpy
- PVR 28 216.19 mpy
- PVR47 213 mpy
- PVR48 213.46 mpy
- PVR 36 191.99 mpy
- PVR 38 229.44 mpy
- PVR63 190.31 mpy
- PVR 32 227.69 mpy
- PVS 41 201.08 mpy
- PVS 42 204.82 mpy
- PVS 43 205.34 mpy
- PVS 44 205.33 mpy
- PVS 11 205.45 mpy
- PVS 13 204.46 mpy
- PVA 34 198.13 mpy
- Mäkivaara 203.35 mpy
- PVA 21 202.21 mpy
- PVA 18 198.64 mpy
- PVA 20 199.73 mpy
- Haapala 201.81 mpy
- PVA 35 190.45 mpy
- PVS 45 204.53 mpy
- PVS 46 190.26 mpy
- PVR52 222.02 mpy
- PVR53 223.18 mpy







## Sähkönjohtavuus ka. 2025

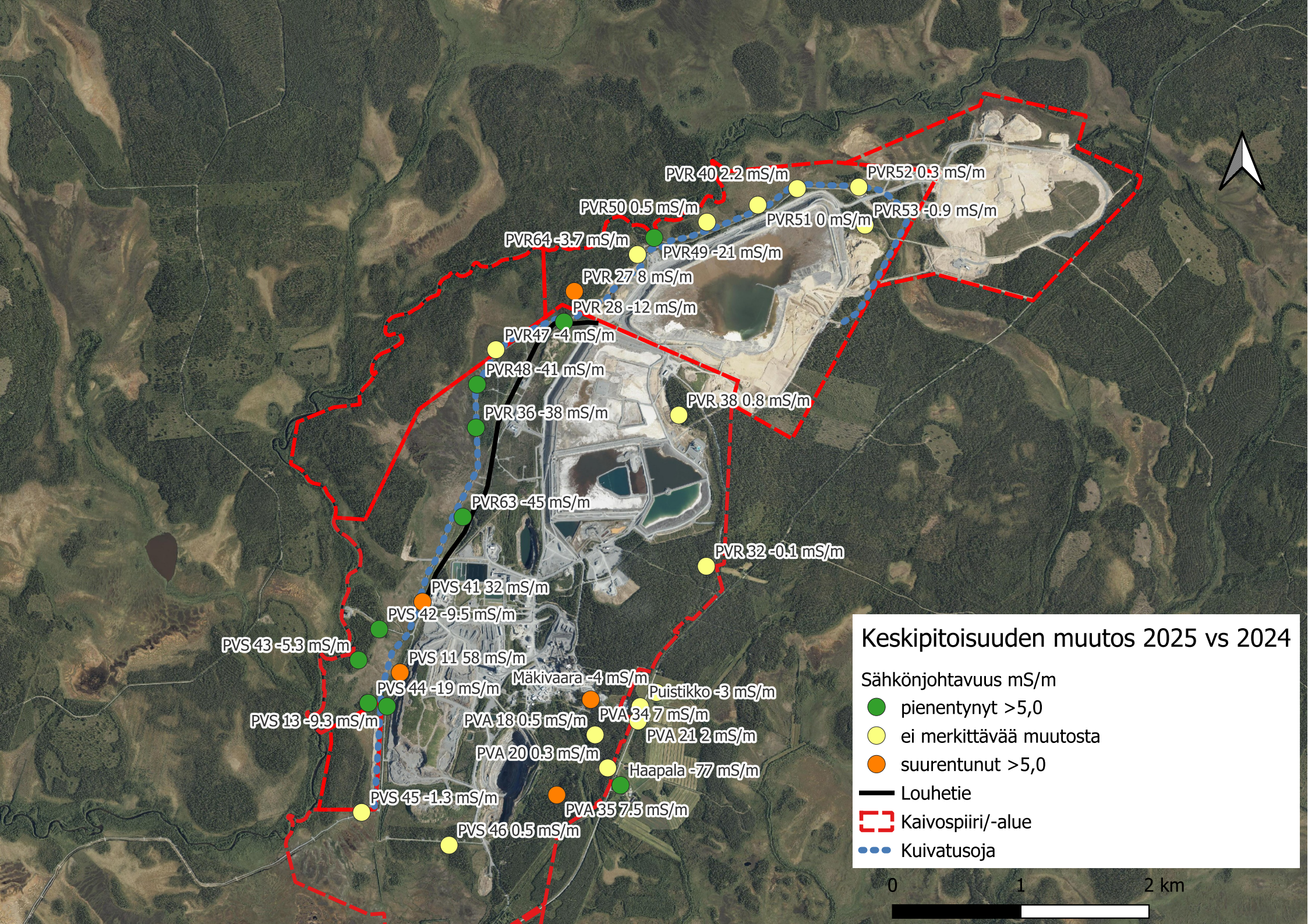
mS/m

- <10
- 10-50
- 50-100
- >100

— Louhetie

- - - Kuivatusoja

- - - Kaivosalue ja -piiri



### Keskipitoisuuden muutos 2025 vs 2024

Sähkönjohtavuus mS/m

- pienentynyt >5,0
- ei merkittävää muutosta
- suurentunut >5,0

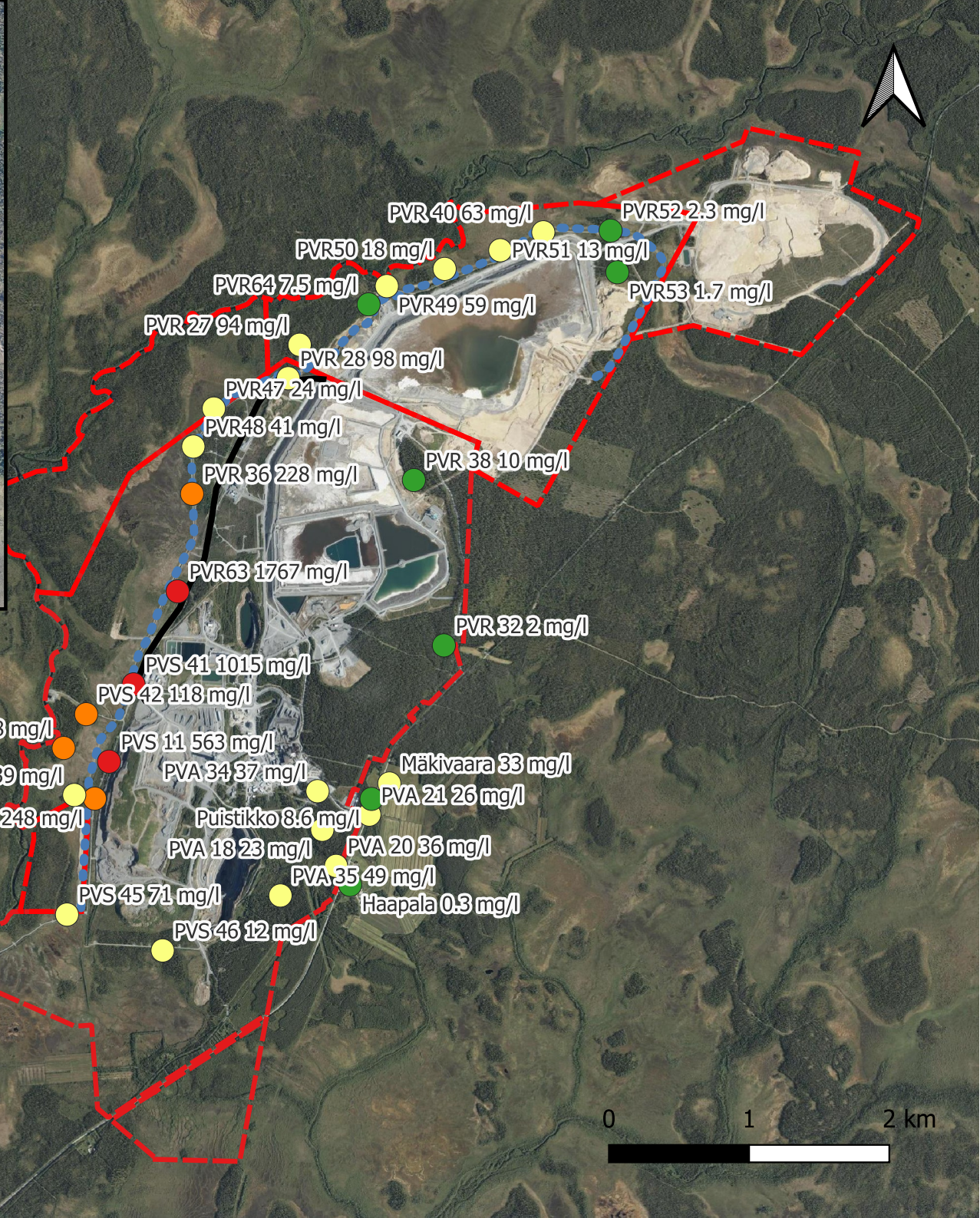
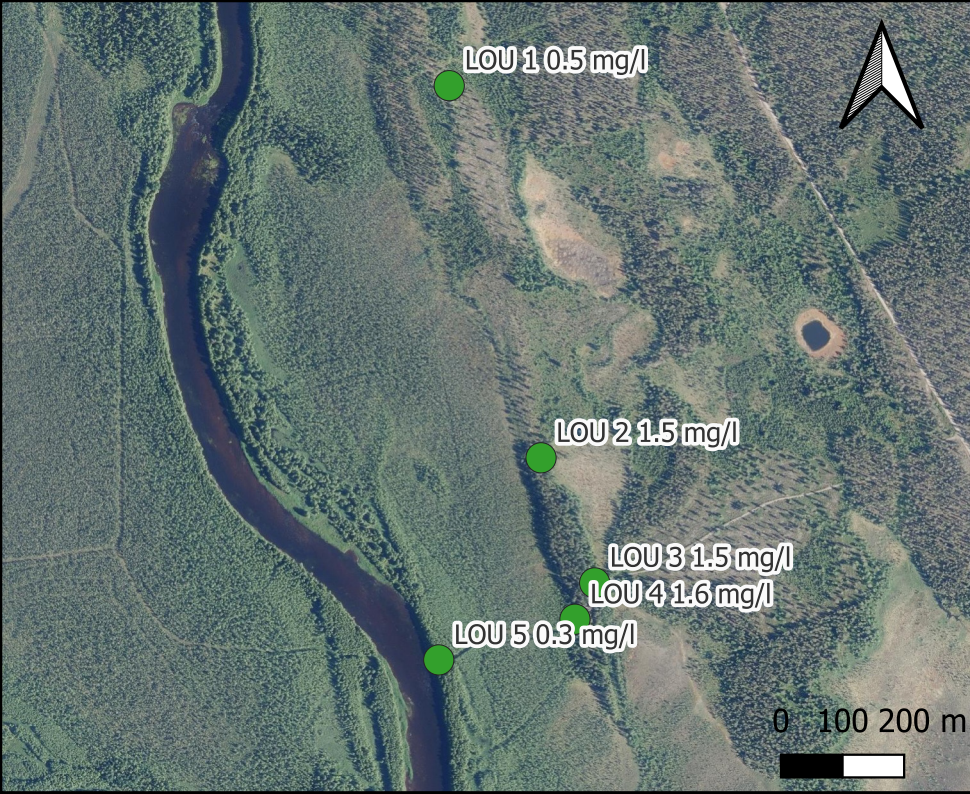
— Louhetie

⎓ Kaivospiiri-/alue

⋯ Kuivatusoja



- PVR 40 2.2 mS/m
- PVR 52 0.3 mS/m
- PVR 50 0.5 mS/m
- PVR 51 0 mS/m
- PVR 53 -0.9 mS/m
- PVR 64 -3.7 mS/m
- PVR 49 -21 mS/m
- PVR 27 8 mS/m
- PVR 28 -12 mS/m
- PVR 47 -4 mS/m
- PVR 48 -41 mS/m
- PVR 36 -38 mS/m
- PVR 38 0.8 mS/m
- PVR 63 -45 mS/m
- PVR 32 -0.1 mS/m
- PVS 41 32 mS/m
- PVS 42 -9.5 mS/m
- PVS 43 -5.3 mS/m
- PVS 11 58 mS/m
- PVS 44 -19 mS/m
- Mäkivaara -4 mS/m
- Puistikko -3 mS/m
- PVA 18 0.5 mS/m
- PVA 34 7 mS/m
- PVA 21 2 mS/m
- PVA 20 0.3 mS/m
- Haapala -77 mS/m
- PVS 13 -9.3 mS/m
- PVA 35 7.5 mS/m
- PVS 45 -1.3 mS/m
- PVS 46 0.5 mS/m



### Sulfaatti ka. 2025

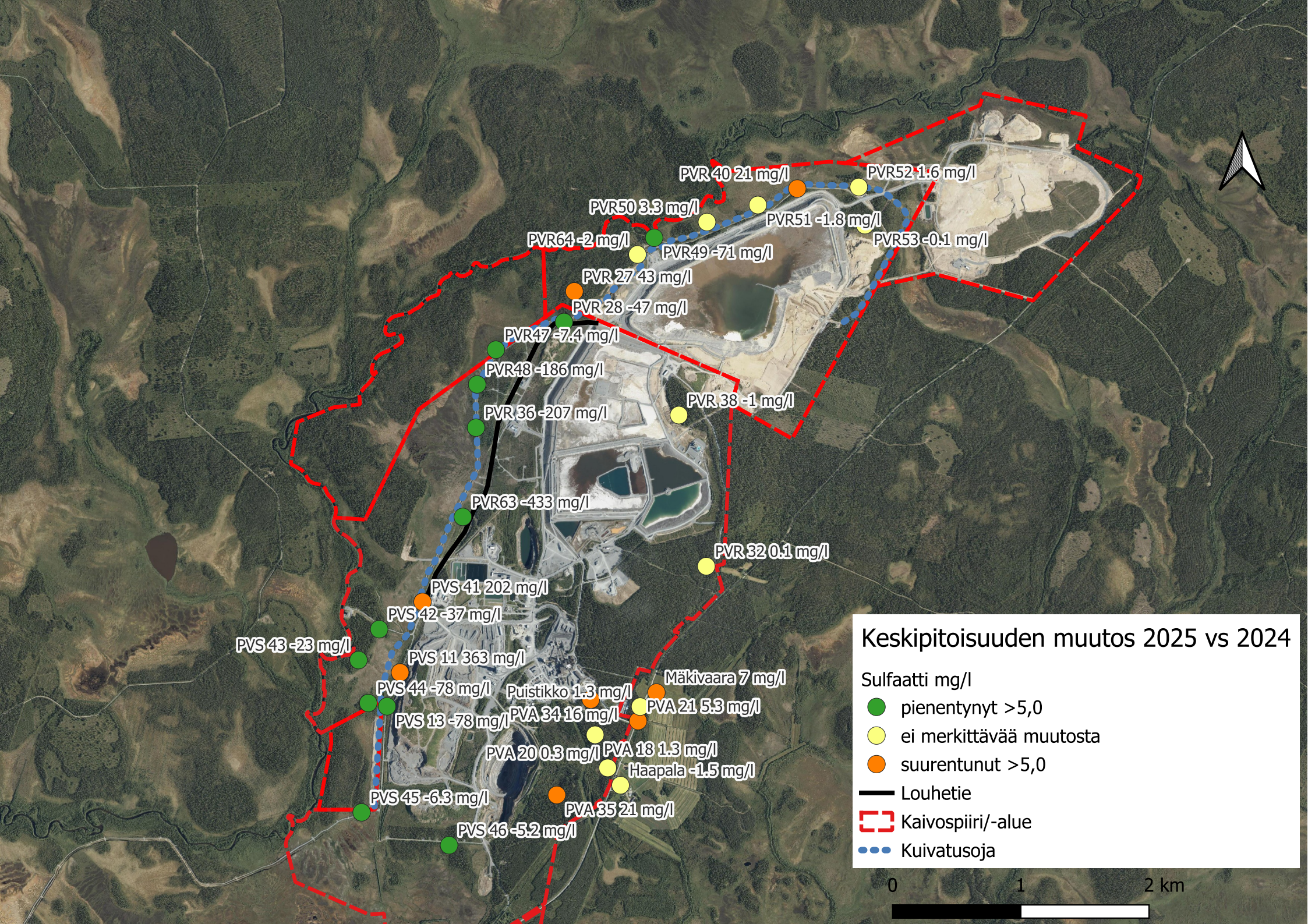
mg/l

- <10
- 10-100
- 100-500
- >500

Louhetie

Kuivatusoja

Kaivosalue ja -piiri

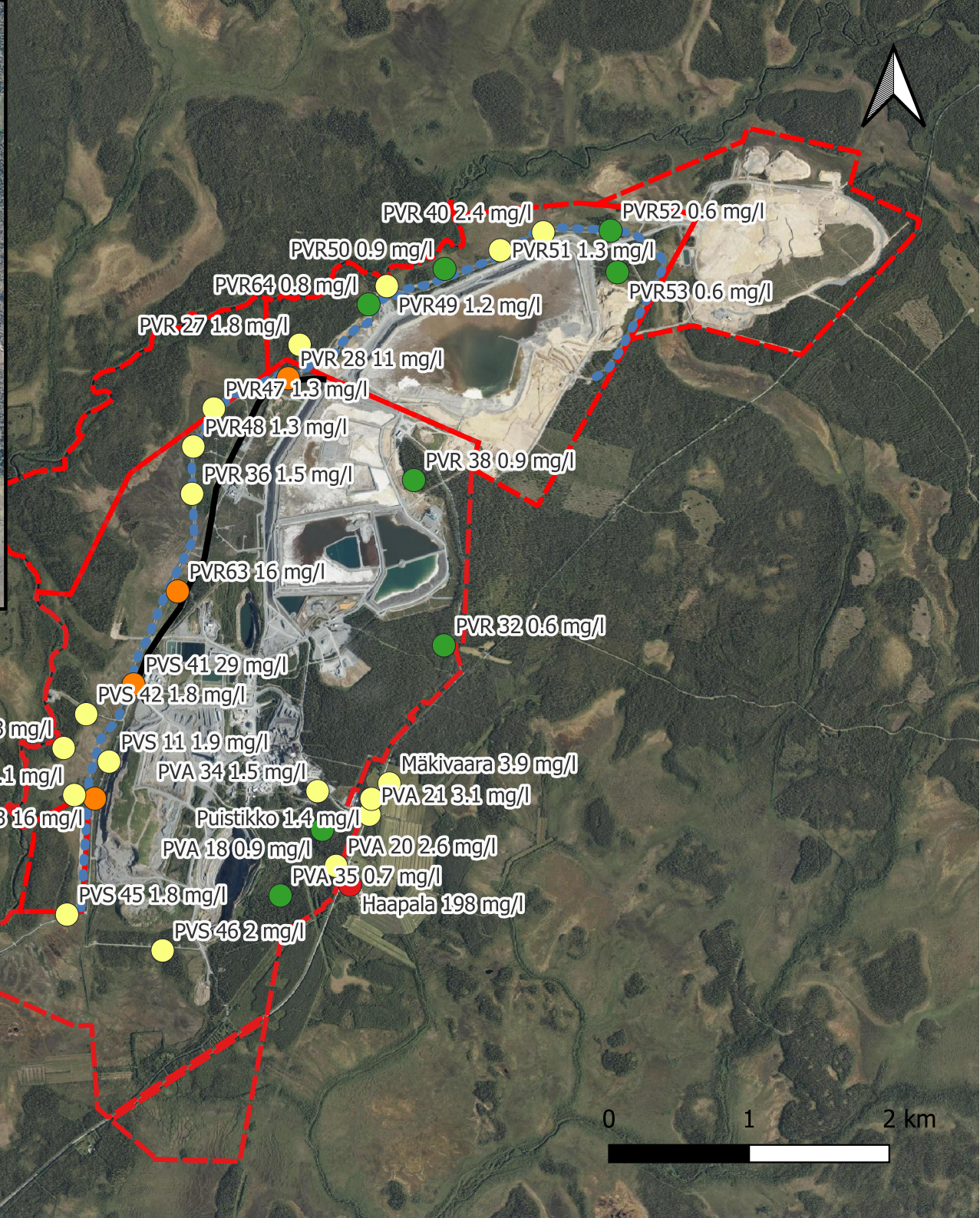
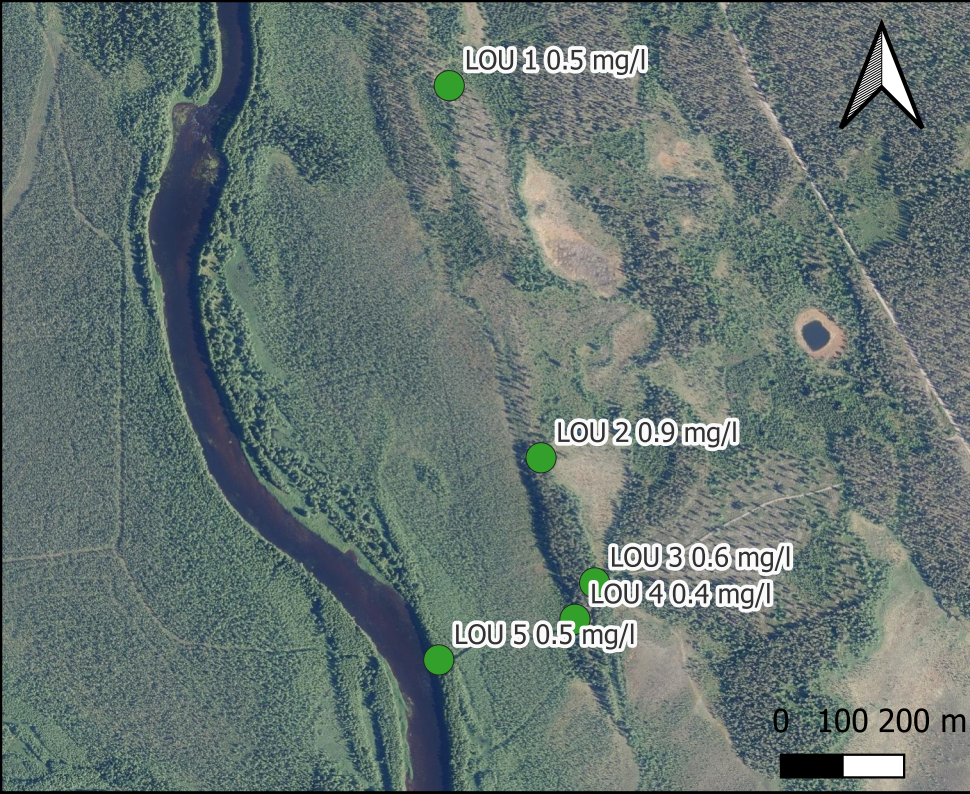


### Keskipitoisuuden muutos 2025 vs 2024

- Sulfaatti mg/l
- pienentynyt >5,0
  - ei merkittävää muutosta
  - suurentunut >5,0
- Louhetie
- ⎓ Kaivospiiri/-alue
- ⋯ Kuivatusoja

0 1 2 km

Pointti	2025 vs 2024 muutos (mg/l)	Väri
PVR 40	21 mg/l	Orange
PVR 52	1.6 mg/l	Yellow
PVR 50	3.3 mg/l	Yellow
PVR 51	-1.8 mg/l	Yellow
PVR 64	-2 mg/l	Yellow
PVR 49	-71 mg/l	Green
PVR 27	43 mg/l	Orange
PVR 28	-47 mg/l	Orange
PVR 47	-7.4 mg/l	Green
PVR 48	-186 mg/l	Green
PVR 36	-207 mg/l	Green
PVR 38	-1 mg/l	Yellow
PVR 63	-433 mg/l	Green
PVR 32	0.1 mg/l	Yellow
PVS 41	202 mg/l	Orange
PVS 42	-37 mg/l	Green
PVS 43	-23 mg/l	Green
PVS 11	363 mg/l	Orange
PVS 44	-78 mg/l	Green
Puistikko	1.3 mg/l	Yellow
PVA 21	5.3 mg/l	Orange
PVA 34	16 mg/l	Yellow
PVA 18	1.3 mg/l	Yellow
PVA 20	0.3 mg/l	Yellow
Haapala	-1.5 mg/l	Yellow
PVA 35	21 mg/l	Orange
PVA 13	-78 mg/l	Green
PVA 18	1.3 mg/l	Yellow
PVA 20	0.3 mg/l	Yellow
PVA 34	16 mg/l	Yellow
PVA 35	21 mg/l	Orange
PVA 45	-6.3 mg/l	Green
PVA 46	-5.2 mg/l	Green
Mäkivaara	7 mg/l	Orange



### Kloridi ka. 2025

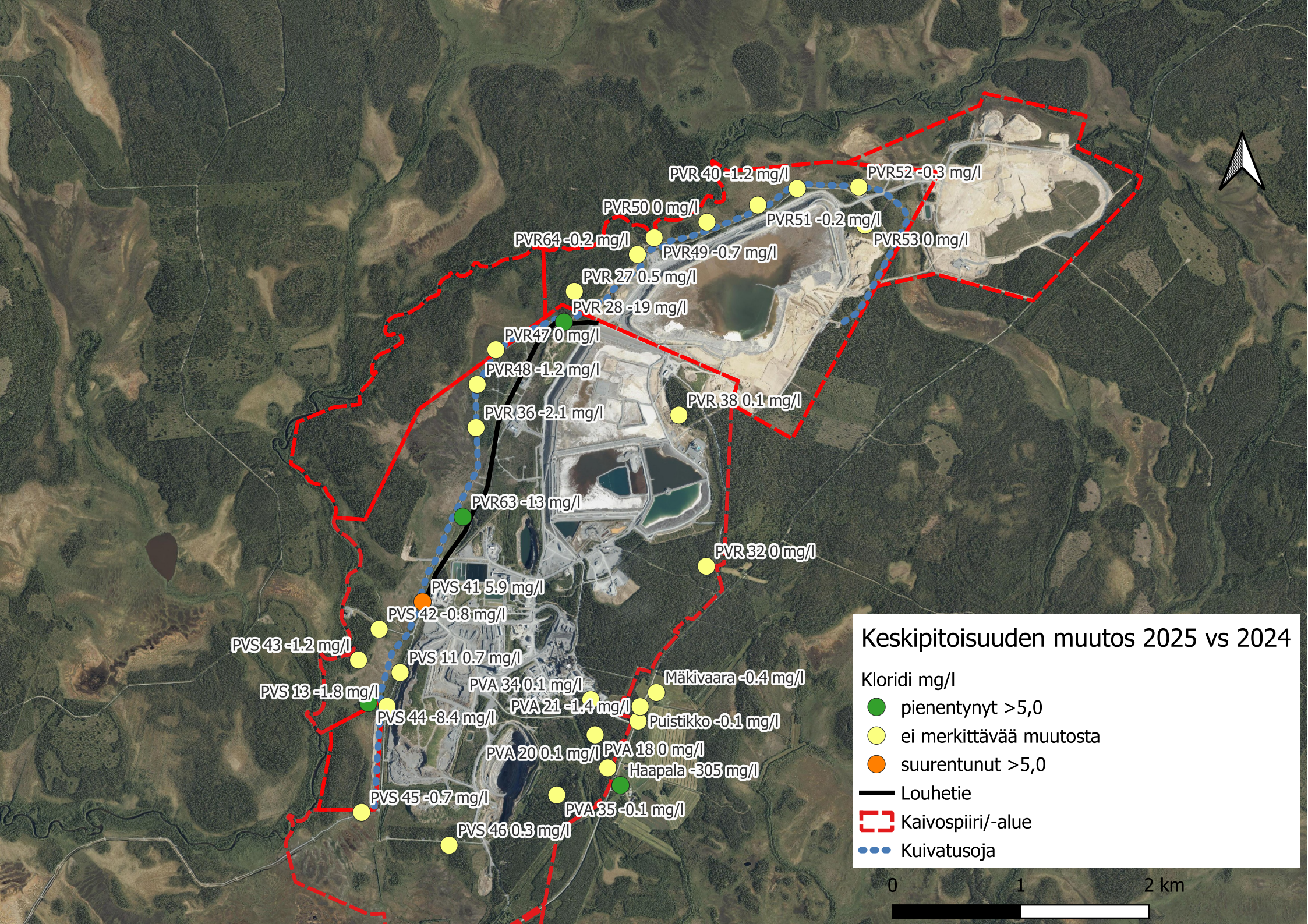
mg/l

- <1
- 1-10
- 10-100
- >100

— Louhetie

- - - Kuivatusoja

- - - Kaivosalue ja -piiri

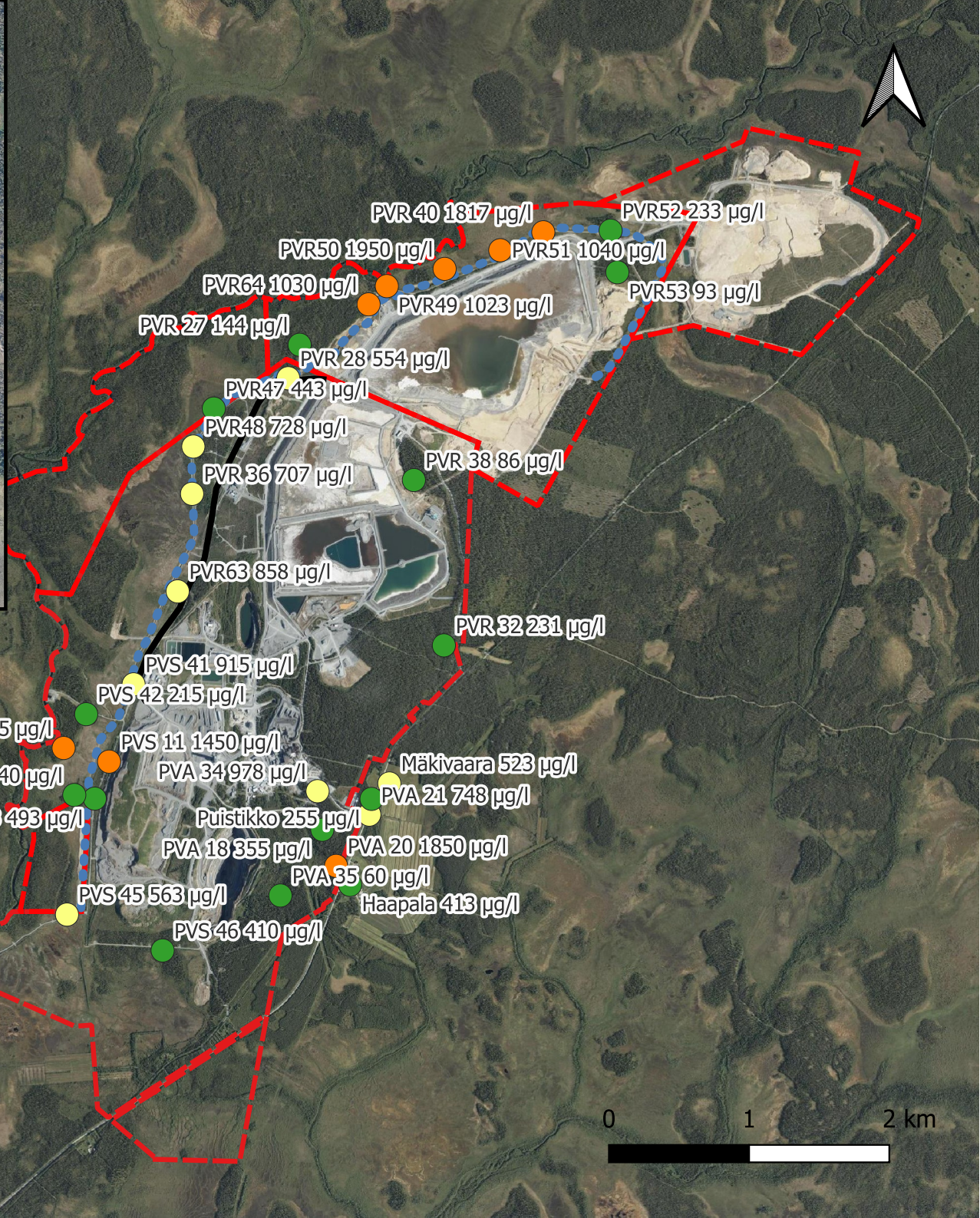
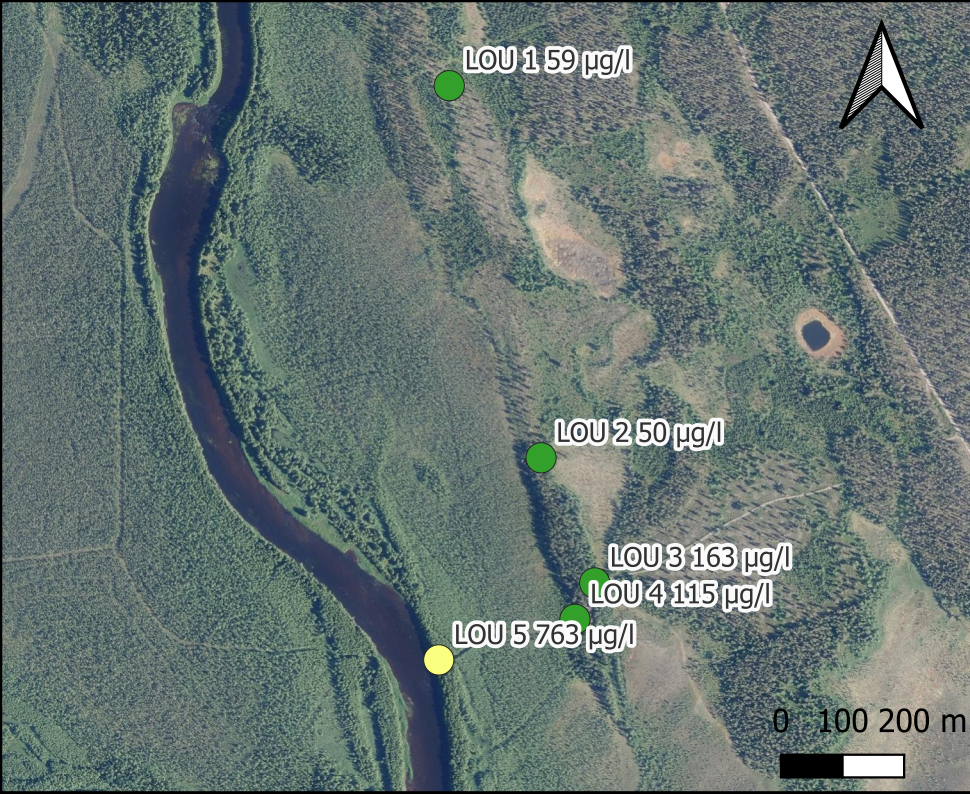


### Keskipitoisuuden muutos 2025 vs 2024

- Kloridi mg/l
- pienentynyt >5,0
  - ei merkittävää muutosta
  - suurentunut >5,0
- Louhetie
- Kaivospiiri/-alue
- ⋯ Kuivatusoja



PVR 40 -1.2 mg/l  
 PVR 52 -0.3 mg/l  
 PVR 50 0 mg/l  
 PVR 51 -0.2 mg/l  
 PVR 64 -0.2 mg/l  
 PVR 49 -0.7 mg/l  
 PVR 27 0.5 mg/l  
 PVR 28 -19 mg/l  
 PVR 47 0 mg/l  
 PVR 48 -1.2 mg/l  
 PVR 36 -2.1 mg/l  
 PVR 38 0.1 mg/l  
 PVR 63 -13 mg/l  
 PVR 32 0 mg/l  
 PVS 41 5.9 mg/l  
 PVS 42 -0.8 mg/l  
 PVS 43 -1.2 mg/l  
 PVS 13 -1.8 mg/l  
 PVS 11 0.7 mg/l  
 PVA 34 0.1 mg/l  
 PVA 21 -1.4 mg/l  
 Mäkiavaara -0.4 mg/l  
 Puistikko -0.1 mg/l  
 PVA 20 0.1 mg/l  
 PVA 18 0 mg/l  
 Haapala -305 mg/l  
 PVS 45 -0.7 mg/l  
 PVA 35 -0.1 mg/l  
 PVS 46 0.3 mg/l

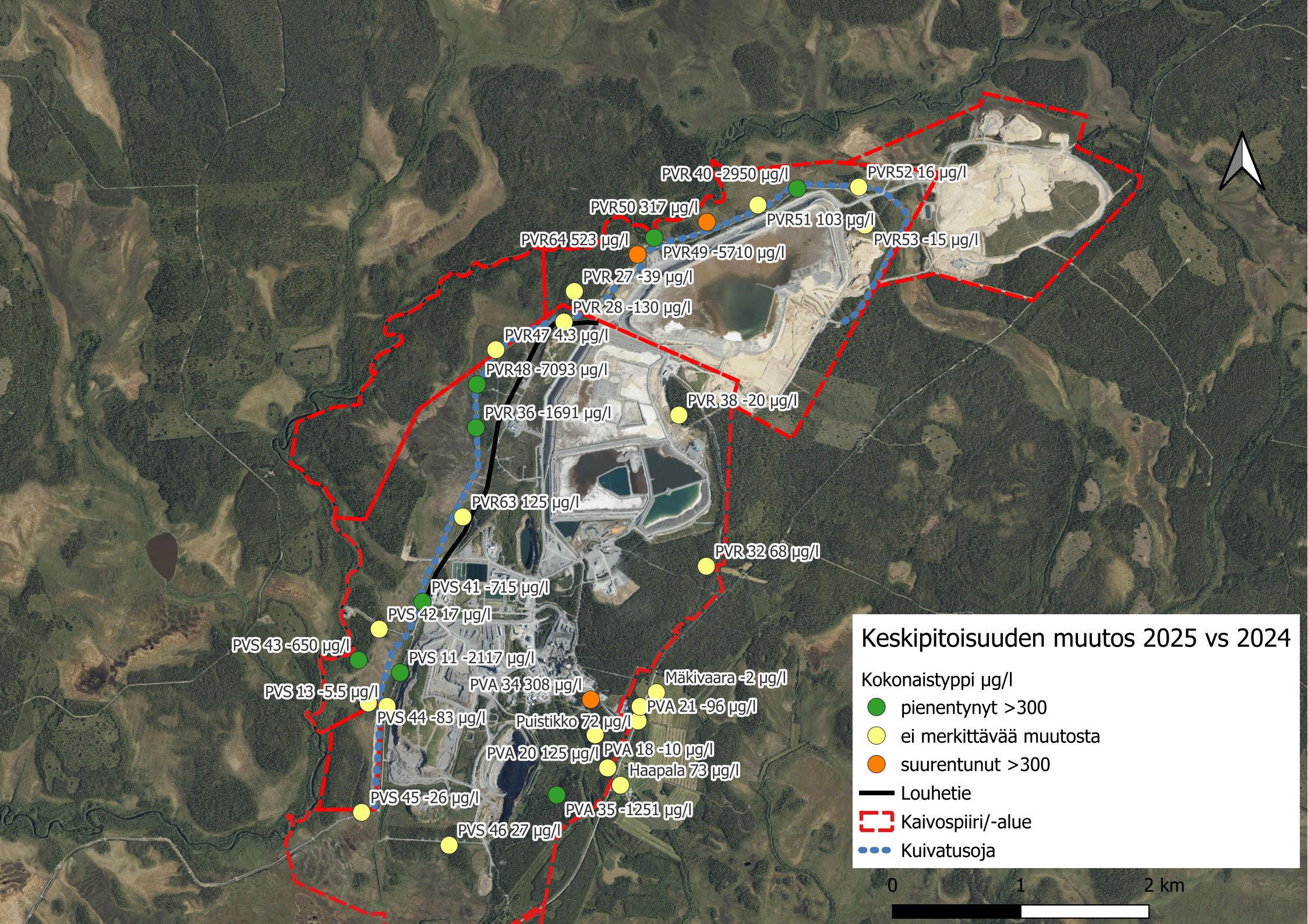


### Kokonaistyyppi ka. 2025

- µg/l
- <500
- 500-1000
- >1000

- Louhetie
- - - Kuivatusoja
- - - Kaivosalue ja -piiri





### Keskipitoisuuden muutos 2025 vs 2024

Kokonaistyyppi  $\mu\text{g/l}$

- pienentynyt > 300
- ei merkittävää muutosta
- suurentunut > 300

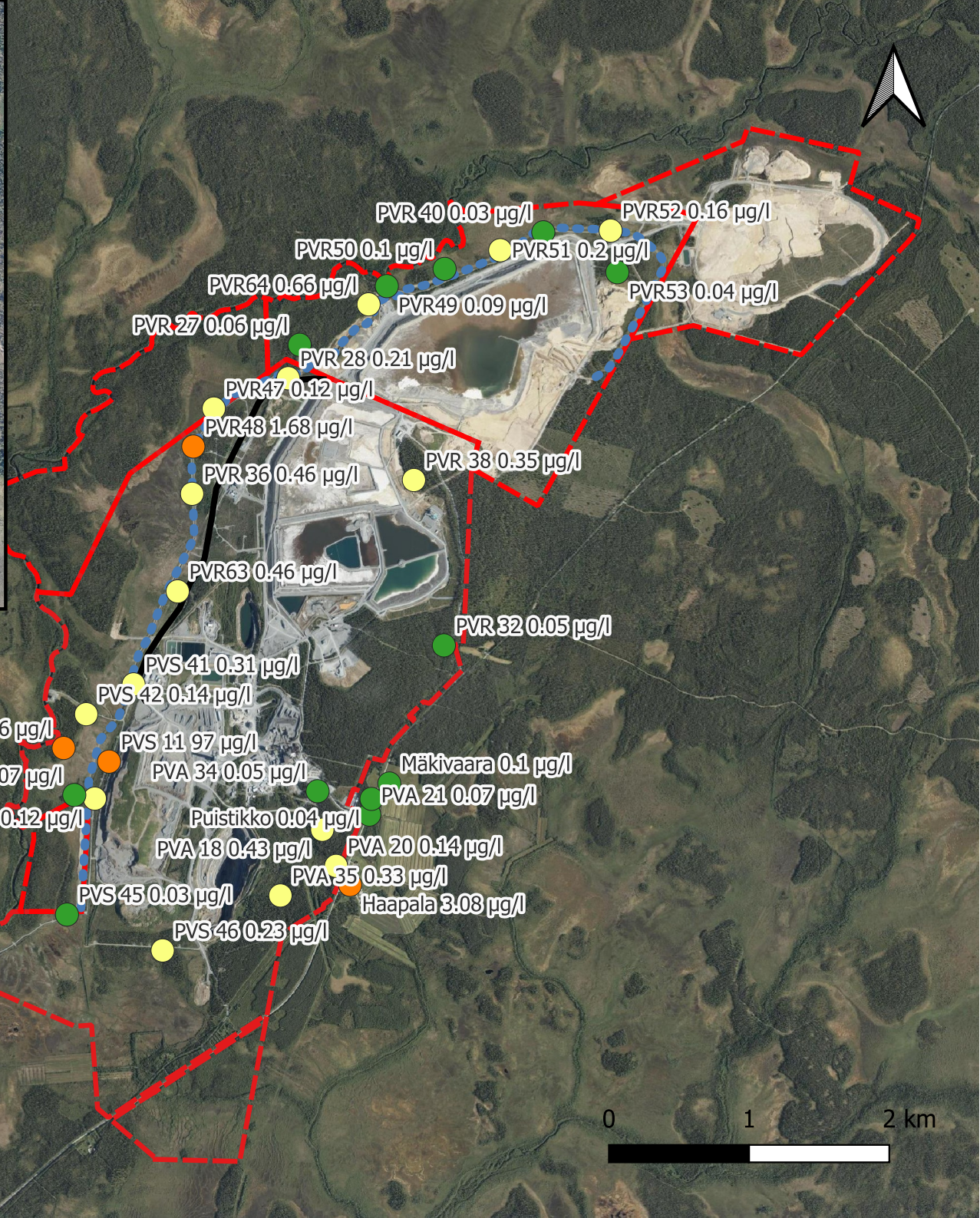
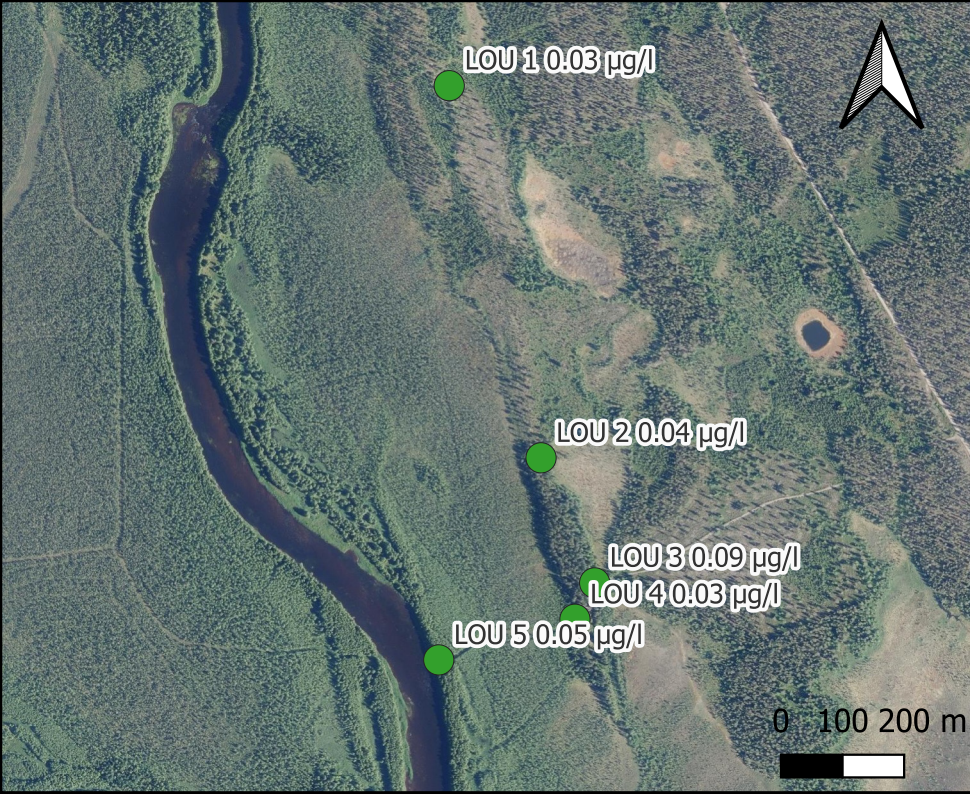
— Louhetie

⬡ Kaivospiiri/-alue

⋯ Kuivatusoja



Point ID	Concentration ( $\mu\text{g/l}$ )	Change Category
PVR 40	-2950	suurentunut > 300
PVR 50	317	ei merkittävää muutosta
PVR 64	523	ei merkittävää muutosta
PVR 27	-39	ei merkittävää muutosta
PVR 28	-130	ei merkittävää muutosta
PVR 47	4.3	ei merkittävää muutosta
PVR 48	-7093	suurentunut > 300
PVR 36	-1691	suurentunut > 300
PVR 63	125	ei merkittävää muutosta
PVR 32	68	ei merkittävää muutosta
PVS 41	-715	suurentunut > 300
PVS 42	17	ei merkittävää muutosta
PVS 43	-650	suurentunut > 300
PVS 13	-5.5	ei merkittävää muutosta
PVS 44	-83	ei merkittävää muutosta
PVS 45	-26	ei merkittävää muutosta
PVS 46	27	ei merkittävää muutosta
PVA 34	308	ei merkittävää muutosta
PVA 20	125	ei merkittävää muutosta
PVA 18	-10	ei merkittävää muutosta
PVA 21	-96	ei merkittävää muutosta
PVA 35	-1251	suurentunut > 300
Puistikko	72	ei merkittävää muutosta
Haapala	73	ei merkittävää muutosta
Mäkivaara	-2	ei merkittävää muutosta
PVR 49	-5710	suurentunut > 300
PVR 51	103	ei merkittävää muutosta
PVR 52	16	ei merkittävää muutosta
PVR 53	-15	ei merkittävää muutosta
PVR 38	-20	ei merkittävää muutosta

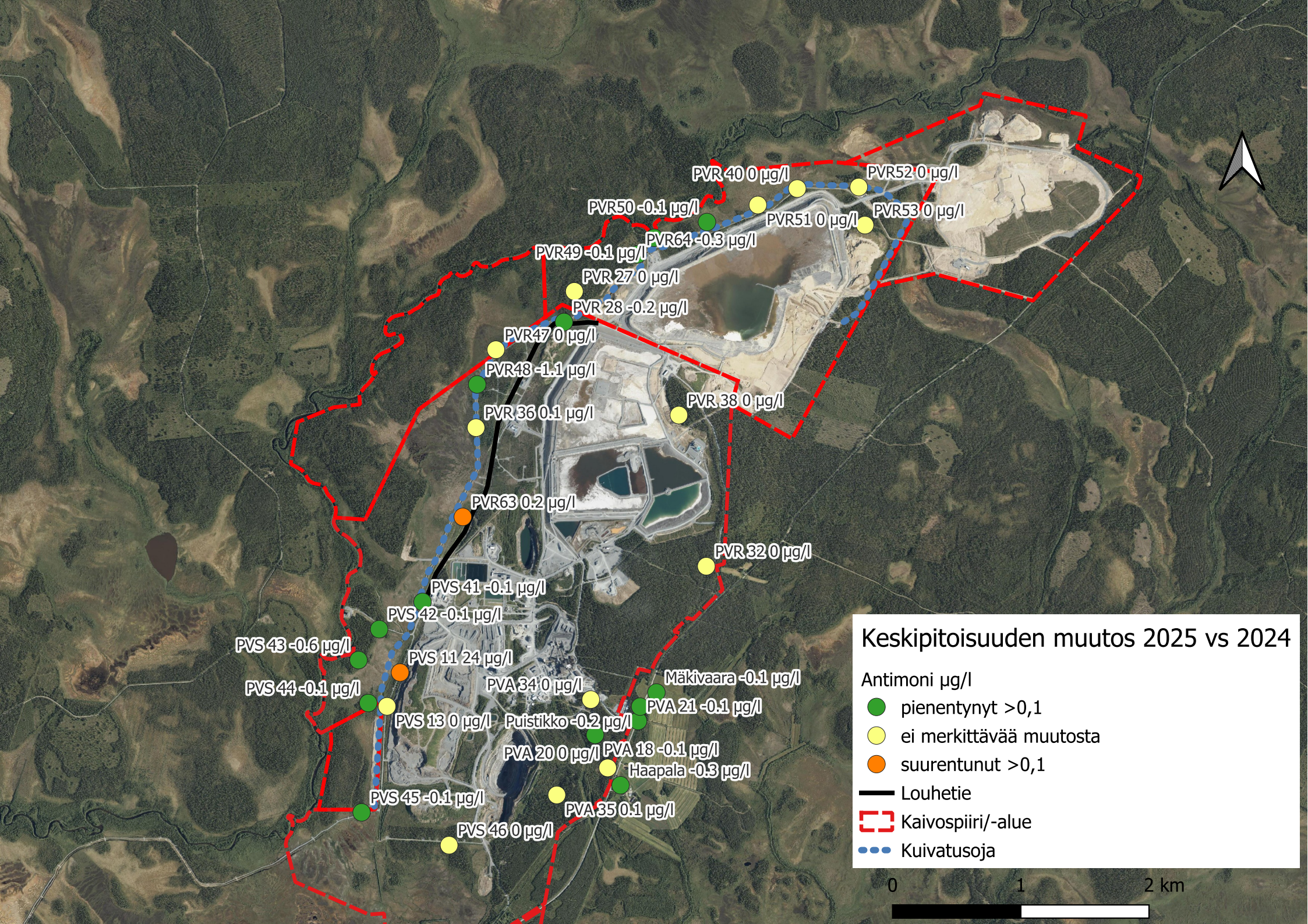


**Antimoni ka. 2025**

µg/l

- <0,1
- 0,5-1,0
- >1,0

- Louhetie
- Kuivatusoja
- Kaivosalue ja -piiri



### Keskipitoisuuden muutos 2025 vs 2024

Antimoni µg/l

- pienentynyt >0,1
- ei merkittävää muutosta
- suurentunut >0,1

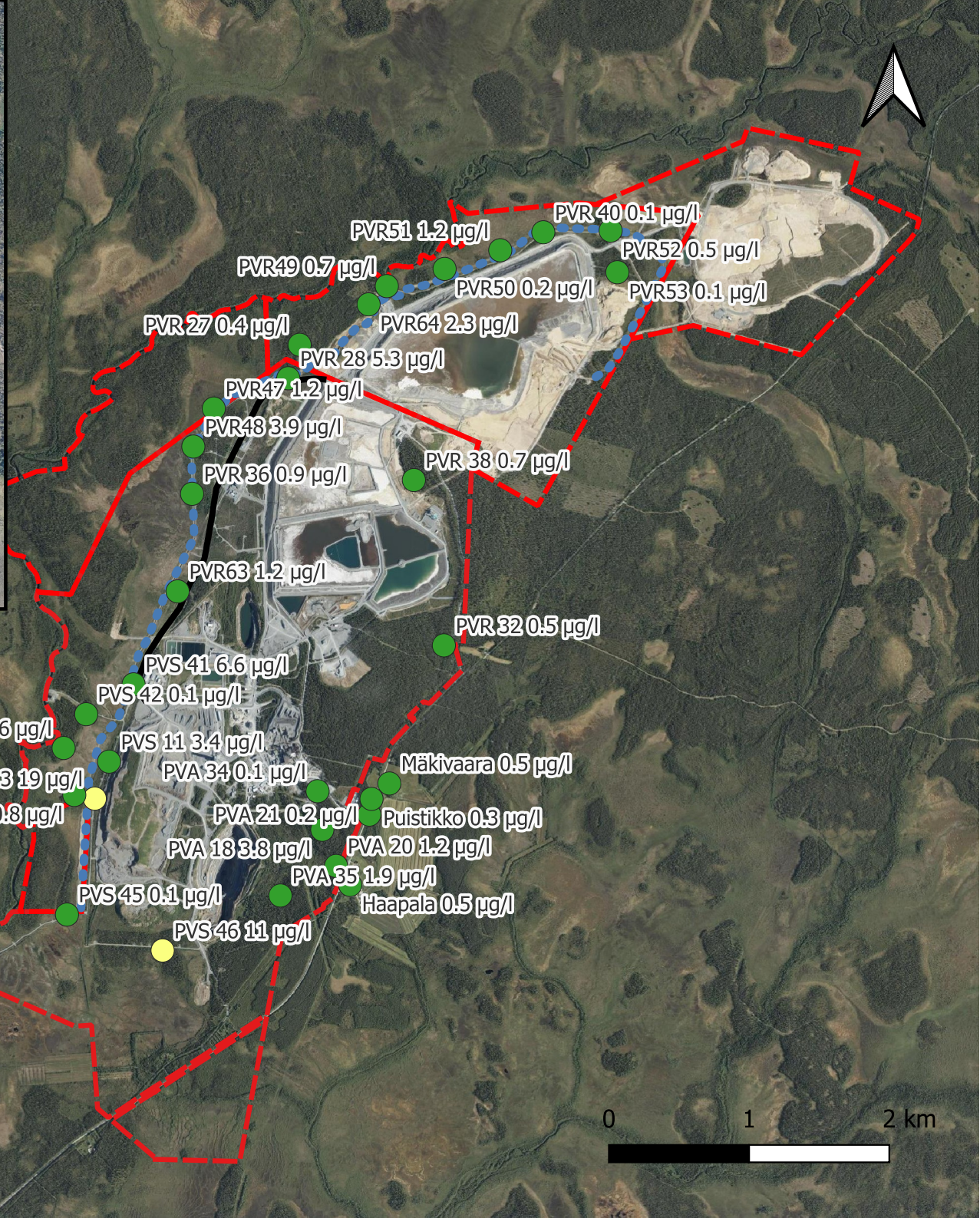
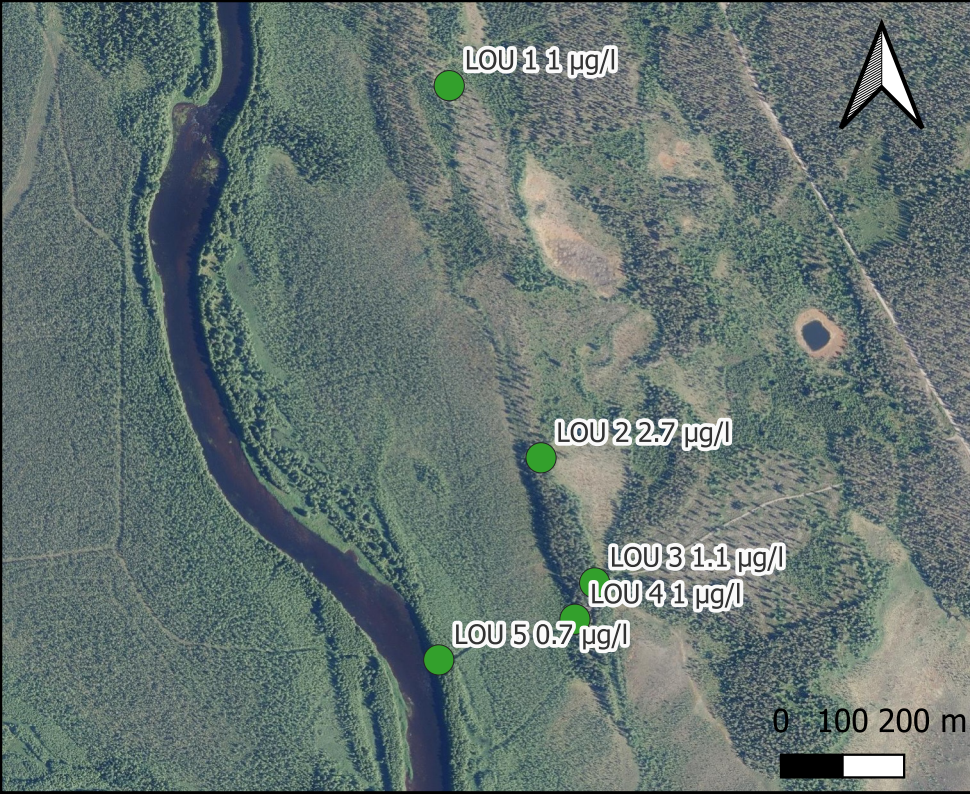
— Louhetie

⬡ Kaivospiiri/-alue

⋯ Kuivatusoja



- PVR 40 0 µg/l
- PVR 52 0 µg/l
- PVR 50 -0.1 µg/l
- PVR 51 0 µg/l
- PVR 53 0 µg/l
- PVR 64 -0.3 µg/l
- PVR 49 -0.1 µg/l
- PVR 27 0 µg/l
- PVR 28 -0.2 µg/l
- PVR 47 0 µg/l
- PVR 48 -1.1 µg/l
- PVR 38 0 µg/l
- PVR 36 0.1 µg/l
- PVR 63 0.2 µg/l
- PVR 32 0 µg/l
- PVS 41 -0.1 µg/l
- PVS 42 -0.1 µg/l
- PVA 34 0 µg/l
- Mäkiavaara -0.1 µg/l
- PVA 21 -0.1 µg/l
- PVS 43 -0.6 µg/l
- PVS 11 24 µg/l
- Puistikko -0.2 µg/l
- PVA 18 -0.1 µg/l
- PVS 44 -0.1 µg/l
- PVA 20 0 µg/l
- Haapala -0.3 µg/l
- PVS 13 0 µg/l
- PVA 35 0.1 µg/l
- PVS 45 -0.1 µg/l
- PVA 13 0 µg/l
- PVS 46 0 µg/l

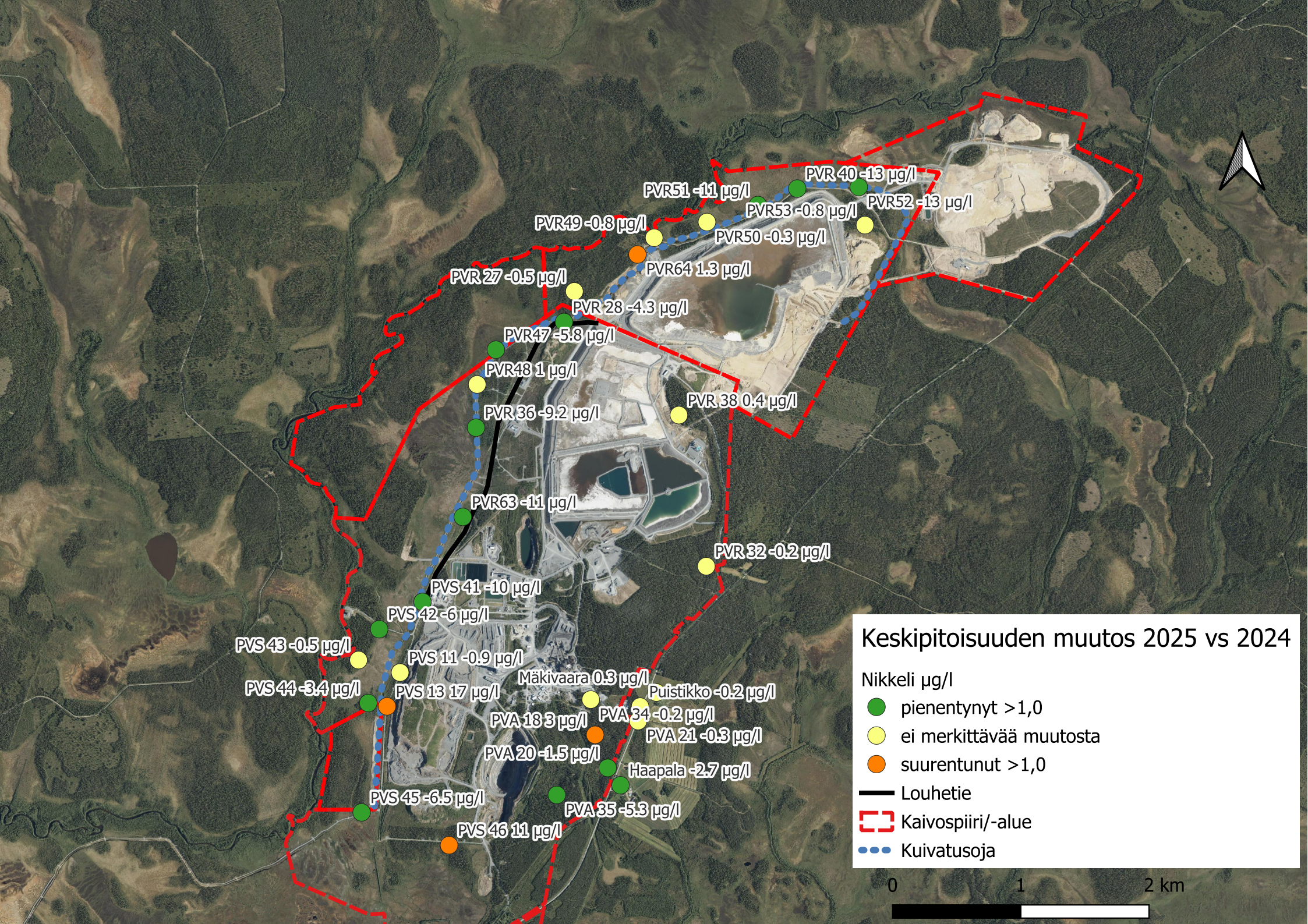


**Nikkeli ka. 2025**

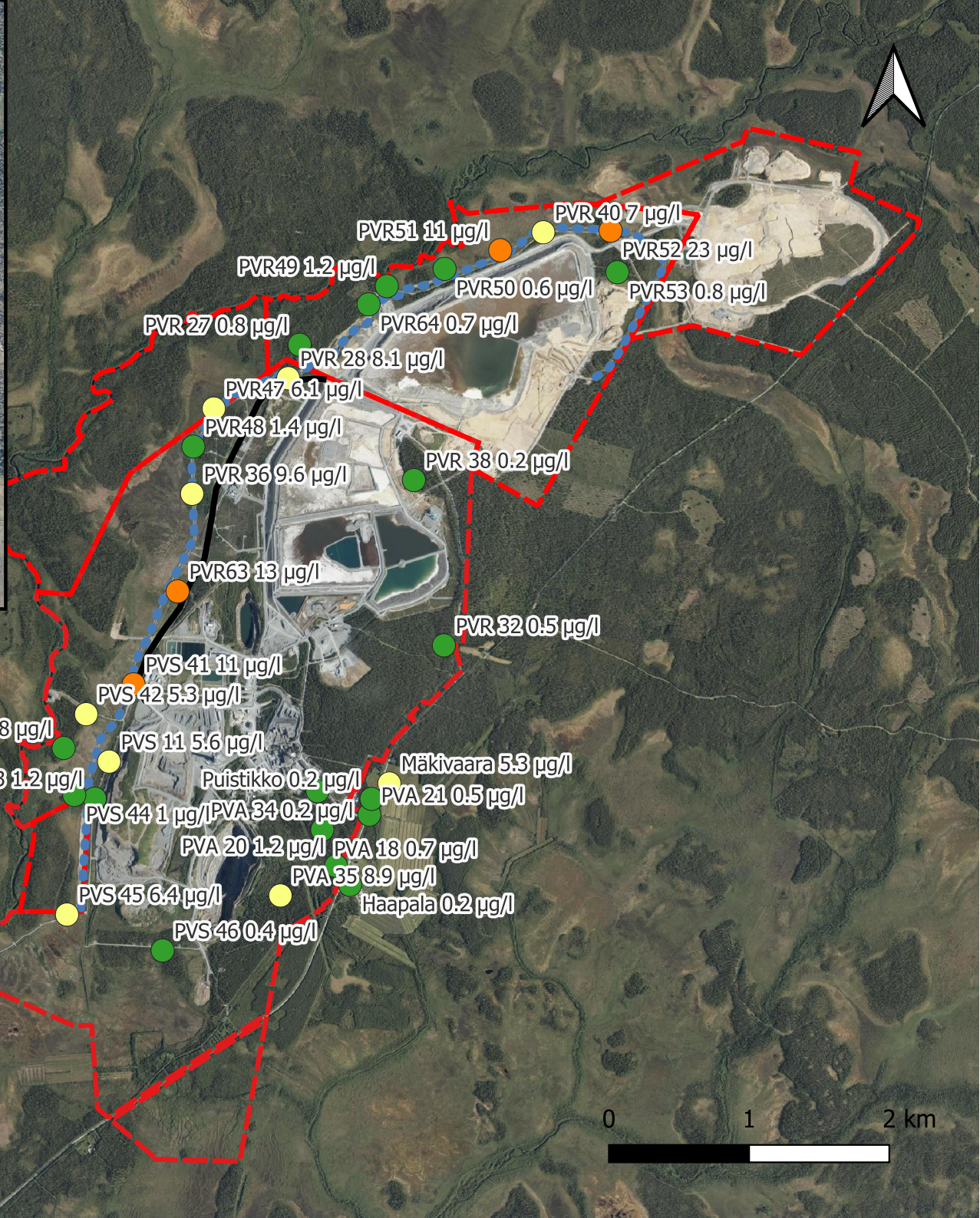
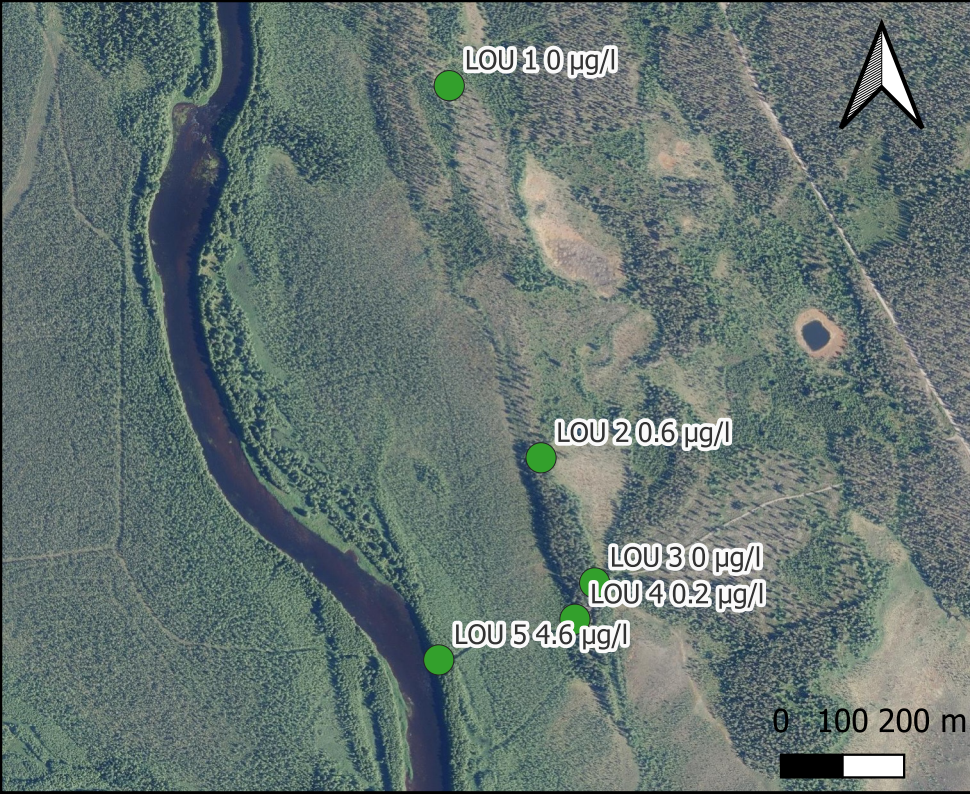
µg/l

- <10
- 10-20
- >20

- Louhetie
- Kuivatusoja
- Kaivosalue ja -piiri



PVR51 -11  $\mu\text{g/l}$  PVR40 -13  $\mu\text{g/l}$  PVR52 -13  $\mu\text{g/l}$   
 PVR49 -0.8  $\mu\text{g/l}$  PVR53 -0.8  $\mu\text{g/l}$  PVR50 -0.3  $\mu\text{g/l}$   
 PVR27 -0.5  $\mu\text{g/l}$  PVR64 1.3  $\mu\text{g/l}$   
 PVR28 -4.3  $\mu\text{g/l}$   
 PVR47 -5.8  $\mu\text{g/l}$   
 PVR48 1  $\mu\text{g/l}$  PVR38 0.4  $\mu\text{g/l}$   
 PVR36 -9.2  $\mu\text{g/l}$   
 PVR63 -11  $\mu\text{g/l}$  PVR32 -0.2  $\mu\text{g/l}$   
 PVS41 -10  $\mu\text{g/l}$   
 PVS43 -0.5  $\mu\text{g/l}$  PVS42 -6  $\mu\text{g/l}$   
 PVS44 -3.4  $\mu\text{g/l}$  PVS11 -0.9  $\mu\text{g/l}$  Mäkivaara 0.3  $\mu\text{g/l}$   
 PVS13 17  $\mu\text{g/l}$  Puistikko -0.2  $\mu\text{g/l}$   
 PVA18 3  $\mu\text{g/l}$  PVA34 -0.2  $\mu\text{g/l}$  PVA21 -0.3  $\mu\text{g/l}$   
 PVA20 -1.5  $\mu\text{g/l}$  Haapala -2.7  $\mu\text{g/l}$   
 PVS45 -6.5  $\mu\text{g/l}$  PVA35 -5.3  $\mu\text{g/l}$   
 PVS46 11  $\mu\text{g/l}$



**Arseeni ka. 2025**

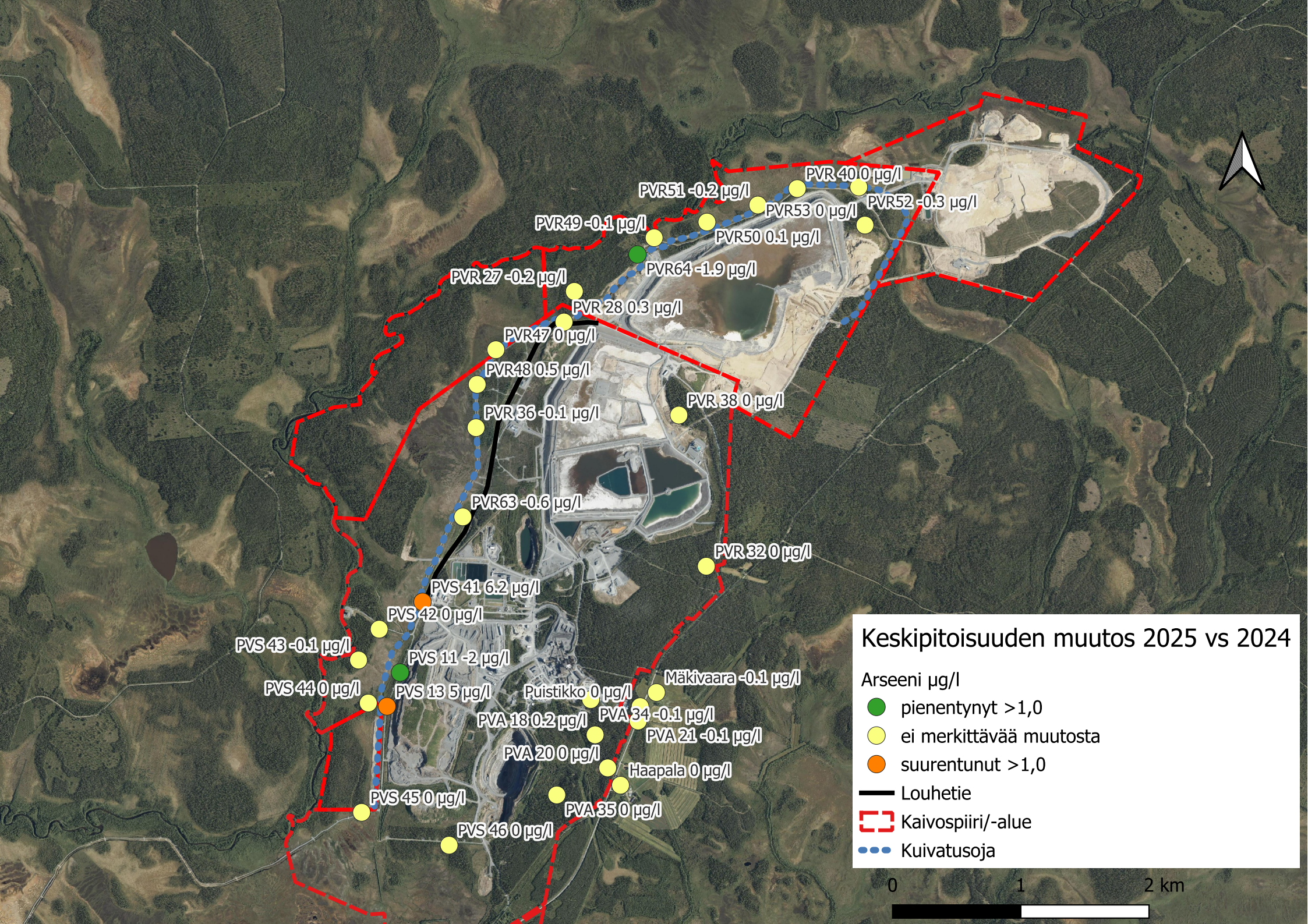
µg/l

- <5,0
- 5,0-10
- >10

— Louhetie

— Kuivatusoja

— Kaivosalue ja -piiri



### Keskipitoisuuden muutos 2025 vs 2024

Arseeni µg/l

- pienentynyt >1,0
- ei merkittävää muutosta
- suurentunut >1,0

— Louhetie

⎓ Kaivospiiri/-alue

⋯ Kuivatusoja



- PVR51 -0.2 µg/l
- PVR49 -0.1 µg/l
- PVR27 -0.2 µg/l
- PVR47 0 µg/l
- PVR48 0.5 µg/l
- PVR36 -0.1 µg/l
- PVR63 -0.6 µg/l
- PVS41 6.2 µg/l
- PVS42 0 µg/l
- PVS43 -0.1 µg/l
- PVS44 0 µg/l
- PVS11 -2 µg/l
- PVS13 5 µg/l
- PVS45 0 µg/l
- PVS46 0 µg/l
- PVR50 0.1 µg/l
- PVR64 -1.9 µg/l
- PVR28 0.3 µg/l
- PVR38 0 µg/l
- PVR32 0 µg/l
- PVA18 0.2 µg/l
- PVA20 0 µg/l
- PVA35 0 µg/l
- Puistikko 0 µg/l
- PVA34 -0.1 µg/l
- PVA21 -0.1 µg/l
- Haapala 0 µg/l
- Mäkivaara -0.1 µg/l
- PVR40 0 µg/l
- PVR53 0 µg/l
- PVR52 -0.3 µg/l