

The KVYY logo is located in the top right corner. It consists of the letters 'kvvy' in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from dark blue to light blue. The entire logo is set against a dark blue rectangular background that has a rounded bottom-left corner.

kvvy

Nakkilan maa-ainesten ottoalueen pohjavesitarkkailu vuonna 2024

KVVY Tutkimus Oy



RAPORTTI
2025

**Nakkilan maa-ainesten
ottoalueen pohjavesitarkkailu
vuonna 2024**

Tutkimusraportti, 27.2.2025

KVYVY Tutkimus Oy. 2025. Nakkila maa-ainesten ottoalueen pohjavesitarkkailu vuonna 2024. Tutkimusraportti. 3 s.

Tekijä:

KVYVY Tutkimus Oy / Tampere
Jane Koskimäki, ekologi, FM

Tilaaja:

Maanrakennus J. Kärkkäinen Oy

Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.

SISÄLTÖ

1. MENETELMÄT JA TYÖN TOTEUTUS..... 1

2. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU..... 2

VIITTEET

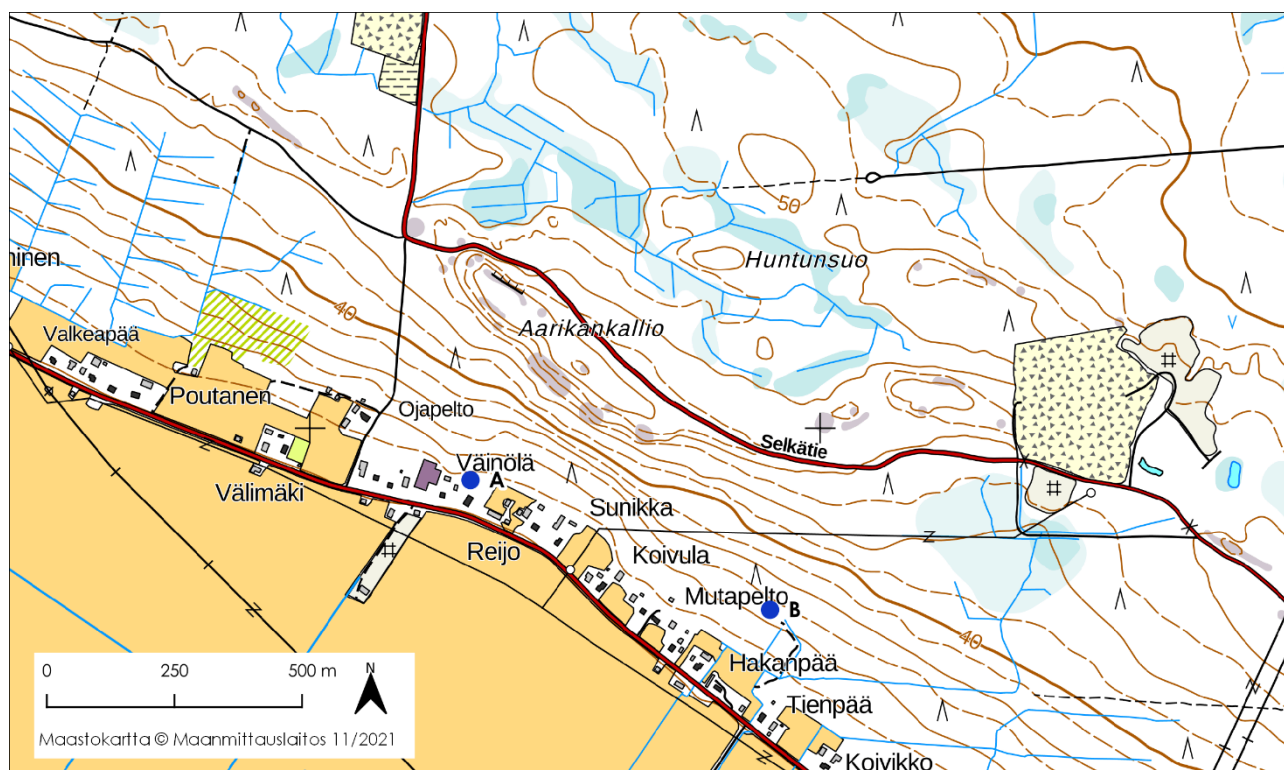
LIITTEET

Liite 1. Tarkkailutulokset

Nakkila maa-ainesten ottoalueen pohjavesi- tarkkailu vuonna 2024

1. Menetelmät ja työn toteutus

KVVY Tutkimus Oy tarkkailee Maanrakennus J. Kärkkäinen Oy:n toimeksiannosta Nakkilassa sijaitsevan maa-ainesten ottoalueen läheisten kaivojen vedenlaatua. Tarkkailua tehdään tilauksen mukaisesti, ja siihen kuuluu kaksi kaivoa, joista otetaan vedenlaatunäytteet kolmen vuoden välein (kuva 1.1).



Kuva 1.1. Kaivojen A ja B sijainti.

Vuonna 2024 näytteet otettiin 6.5.2024. Näytteet otti KVVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Pohjaveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 566711:2009 ja esikäsittely SFSEN ISO 5667-3:2018) on akkreditoitu pohjavesi-, orsivesi- ja kaivovesimatriiseille. Näytteenotto toteutettiin KVVY Tutkimus Oy:n näytteenotto-ohjeiden mukaan. Näytteenotto-ohjeiden lisäksi noudatettiin työturvallisuuden ja laadunvarmistuksen toimintaohjeita. Näytteet analysoitiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa. KVVY Tutkimus Oy:n laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Tulokset on esitetty liitteenä.

2. Tulokset ja tulosten tarkastelu

Kaivon A vesi oli näytteenottohetkellä aistinvaraisesti arvioituna kirkasta ja hajutonta. Laboratorioanalyysien perusteella vesi oli happipitoista ja hieman hapanta (taulukko 2.1). Sähkönjohtavuus sekä kloridi- ja sulfaattipitoisuudet olivat matalia. Myös metallien ja nitraattityypen pitoisuudet olivat pieniä. Orgaanisen aineen määrästä kertova kemiallisen hapenkulutuksen arvo (KHT) oli pohjavesille tyypillisesti matala jäaden alle määritysrajan. Vedenlaatu oli pääosin samankaltainen kuin edellisillä havaintokerroilla vuosina 2018 ja 2021. Happipitoisuus oli vuonna 2024 korkeampi. Veden pinnankorkeus oli -0,49 m, joka oli edellistä tarkkailukertaa korkeampi (v. 2021 -1,03 m).

Myös kaivon B vesi oli näytteenottohetkellä aistinvaraisesti arvioituna kirkasta ja hajutonta. Vesi oli ja happipitoista, mutta pitoisuus oli pienempi kuin kaivossa A. Vesi oli pH-arvoltaan hapanta. Sähkönjohtavuus ja kloridi- ja sulfaattipitoisuudet olivat matalia, samoin typpipitoisuudet. Orgaanisen aineen määrästä kertova kemiallisen hapenkulutuksen arvo (KHT) oli normaalilla tasolla ja edellistä havaintokertaa matalampi. Rautapitoisuus oli matalampi kuin vuonna 2021. Muuten vedenlaatu oli vuonna 2024 aiemman kaltainen. Veden pinnankorkeus oli -0,45 m, joten vedenpinta oli korkeammalla kuin vuonna 2021 (-1,26 m).

Kaivossa B veden pH alitti talousvesille asetetun tavoitetason (6,5–9,5, STM 401/2001). Muutoin vedet täyttivät tutkituilta osin talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset.

Taulukko 2.1. Vedenlaatutuloksia vuosilta 2018, 2021 ja 2024.

Näytepvm.	Hav.paik.	Happi mg/l	Sameus FNU	Sähkonj. mS/m	pH	KHT mg/l O ₂	NO ₂₃ -N µg/l N	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ mg/l	Fe µg/l	Mn µg/l
14.6.2018	Kaivo A	2,7	0,2	6,8	6,3	0,4	22	2,2	6,4	33	5,3
7.7.2021	Kaivo A	7,2	0,4	6,4	6,4	< 0,5	35	2,6	6,2	23	1,3
6.5.2024	Kaivo A	10	0,9	7,7	6,8	< 0,5	67	2,4	6,0	74	1,8
14.6.2018	Kaivo B	5,8	0,2	5,0	5,8	1,6	19	3,6	5,8	40	7,3
8.6.2021	Kaivo B	4,5	0,5	4,7	5,8	10,0	15	2,9	3,9	250	22
6.5.2024	Kaivo B	5,7	0,4	4,5	5,9	2,9	49	2,8	3,3	38	9,9

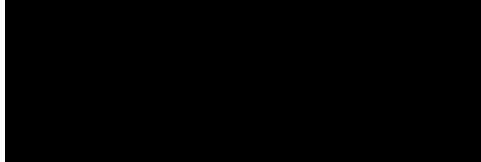
KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Ekologi, FM

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Jakelu

Maanrakennus J. Kärkkäinen Oy



Tuloskooste

KVVY Tutkimus Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, SFS-EN ISO/IEC 17025
Mittausepävarmuustiedot toimitetaan pyydettyäessä

Näyte- numero	Näytteen nimi	Havainto- paikka	Koepalkka	Ottopälvä- määrä	Näytteen lisätietoja	Veden pinnan korkeus m	Lämpö- tila °C	Haju, näytteen- otossa	Ulkonäkö näytteen- otossa	Happi mg/l	Happi- kyllästys %	Sameus FNU	Sähkön- johtavuus mS/m	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	pH	Nitriitti- ja nitraattitypen summa µg/l NO23-N	Nitraatti- typpi µg/l NO3-N	Nitriitti- typpi µg/l NO2-N	Kalsium mg/l	Magnesium mg/l	Mangaani µg/l	Rauta µg/l	Kovuus (laskennallinen Ca ja Mg) mmol/l	Kemiallinen hapenkulutus, COD(Mn) mg/l O2
24PV01135	Kaivo	A	Betonirengaskaivo, Järvikyläntie 759	6.5.2024		-0,49	6,4	H	Kirkas	10,0	81	0,92	7,7	2,4	6,0	6,8	67	67	< 2	7,6	2,0	1,8	74	0,27	< 0,5
24PV01134	Kaivo	B	Betonirengaskaivo, Järvikyläntie 697	6.5.2024		-0,45	3,5	H	Kirkas	5,7	43	0,35	4,5	2,8	3,3	5,9	49	49	< 2	2,9	1,4	9,9	38	0,13	2,9