



Kymijoen  
vesi ja ympäristö ry

# **HARTOLAN KUNNAN METSÄKOSKEN SULJETUN KAATOPAIKAN VESIEN TARKKAILUN VUOSIRAPORTTI 2025**

**Kymijoen vesi ja ympäristö ry**

Anne Åkerberg

## Sisällysluettelo

1. YLEISTÄ.....	1
2. TARKKAILUN PERUSTE JA TOTEUTUS .....	1
3. TULOKSET .....	1
3.1 PINTAVEDET .....	1
3.2 POHJAVEDET.....	4

### LIITTEET

- 1 Kartta näytteenottopaikoista
- 2 Tulokset
- 3 Näytteenottopaikkojen koordinaatit ja analyysimenetelmät

### JAKELU

Hartolan kunta, tekninen toimi, [janne.myntti@hartola.fi](mailto:janne.myntti@hartola.fi)  
Hartolan kunta, [ilkka.koskinen@hartola.fi](mailto:ilkka.koskinen@hartola.fi)  
[pirjo.kemppi@hartola.fi](mailto:pirjo.kemppi@hartola.fi)  
[ymparisto@heinola.fi](mailto:ymparisto@heinola.fi)  
Lupa- ja valvontavirasto, [kirjaamo@lvv.fi](mailto:kirjaamo@lvv.fi)

## 1. YLEISTÄ

Metsäkosken kaatopaikka sijaitsee Hartolan kunnan Hartolan kylässä noin 5 km kirkonkylästä etelään. Kaatopaikka-alueen pinta-ala on noin 2 ha.

Metsäkosken kaatopaikka on perustettu vuonna 1970. Sinne on vastaanotettu pääosin yhdyskuntajätettä, pienemmässä määrin teollisuus- ja rakennusjätettä. Kaatopaikkatoiminta päättyi vuoden 2001 lopussa.

## 2. TARKKAILUN PERUSTE JA TOTEUTUS

Kaatopaikan pinta- ja pohjavesiä tarkkailtiin Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n 26.4.2023 tekemän ja Hämeen ELY-keskuksen 12.5.2023 hyväksymän (HAMELY/381/ 2016) tarkkailuohjelmanpäivityksen mukaan.

Havaintopaikat ovat kartalla Liitteessä 1 ja niiden koordinaatit Liitteessä 3.

Näytteitä haettiin kaksi kertaa vuoden aikana (kevällä ja syksyllä): 6.5. ja 22.10.2025. Näytteet otti Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n sertifioitu näytteenottaja. Näytteenoton yhteydessä ojasta mitattiin veden virtausnopeus MiniAir2-siivikolla (m/s). Virtausnopeuden ja näytteenoton yhteydessä mitattujen uoman pinta-alatietojen avulla laskettiin senhetkinen uoman virtaama (l/s), jota käytettiin ainevirtaamia laskettaessa. Pohjavesiputket pumpattiin joitakin päiviä ennen näytteenottoa, joten otettujen näytteiden laatu vastaa hyvin alueen pohjaveden laatua. Näytteet analysoitiin akkreditoidussa Kymen Ympäristölaboratorio Oy:ssä.

## 3. TULOKSET

### 3.1 PINTAVEDET

#### **Yläpuolinen oja (O1)**

Keväällä ojaveden happitilanne oli hyvä, syksyllä aiempaa huonompi. Sähkönjohtavuus oli syksyllä aiempaa korkeampi (Kuva 1). Kloridipitoisuus oli luonnontilaisella tasolla. Vesi oli pH-arvoltaan noin 6,7, kun se ennen vuotta 2023 oli aina alle 6. Väriarvo ja rautapitoisuus olivat syksyllä aiempaa pienempiä. Kemiallinen hapenkulutus oli syksyllä alle määritysrajan. Kokonaistyyppi- ja fosforipitoisuus oli ojavedeksi pieni. Ammoniumtyyppipitoisuus melko pieni (Kuva 2).

Ojan virtaama oli keväällä 0,7 l/s ja syksyllä 0,1 l/s. Ainevirtaamat olivat keskimääräistä pienempiä (Taulukko 1). Typen kuormitus vastasi parin asukkaan puhdistamattomien jätevesien ravinnemäärää.

*Taulukko 1. Yläpuolisen ojan O1 ainevirtaamat.*

		6.5.	22.10.	ka 16-25
Virtaama	m <sup>3</sup> /d	60	8,6	132
	l/s	0,7	0,1	1,5
Ainevirtaama				
COD <sub>Cr</sub>	kg/d	2,2	<0,3	9,3
Kokonaisfosfori	kg/d	0,001	0,000	0,002
Kokonaistyyppi	kg/d	0,05	0,01	0,1
Ammoniumtyppi	kg/d	0,003	0,001	0,03

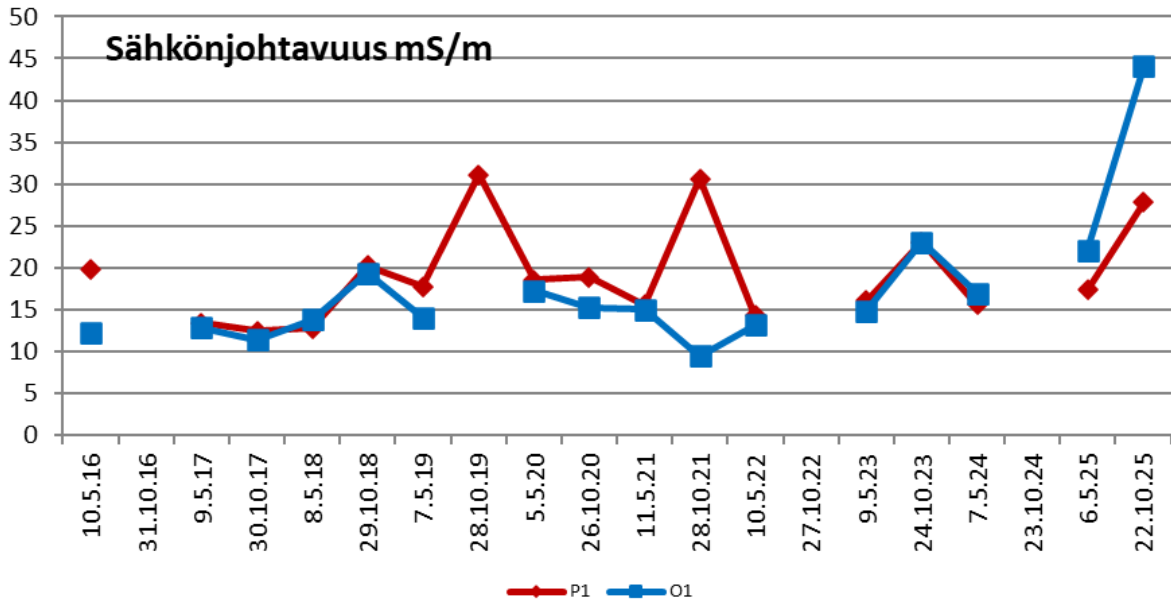
### **Alapuolinen oja-aste (P1)**

Ojaveden happitilanne oli keväällä kohtalainen, syksyllä aiempaa huonompi. Sähköjohdavuus oli hieman luonnontilaista tasoa korkeampi, mutta pienempi kuin yläpuolisella pisteellä (Kuva 1). Vesi oli pH-arvoltaan hapanta. Väriarvo ja rautapitoisuus olivat korkeita. Kemiallinen hapenkulutus oli melko suurta. Typpipitoisuus oli syksyllä hieman aiempaa pienempi. Fosforia ja ammoniumtyppeä oli kohtalaisesti (Kuva 2). Kloridipitoisuus oli luonnontilaisella tasolla.

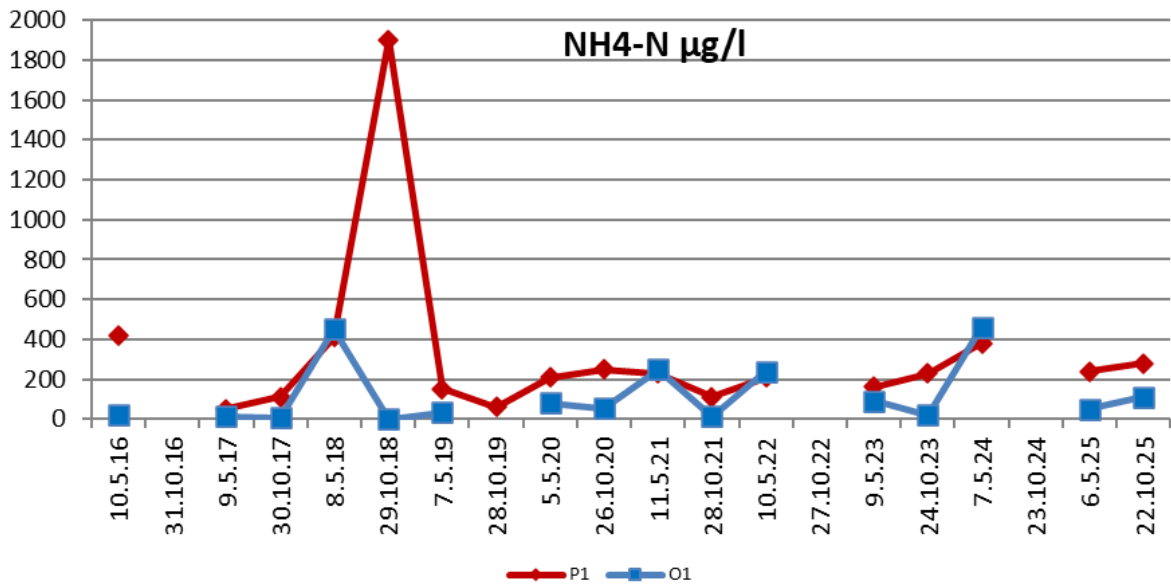
Ojan virtaama oli keväällä 1,2 l/s ja syksyllä 0,6 l/s. Ainevirtaamat olivat keväällä keskimääräistä tasoa ja syksyllä keskimääräistä pienempiä (Taulukko 2). Typen kuormitus vastasi 4-11 asukkaan puhdistamattomien jätevesien ravinnemäärää.

*Taulukko 2. Alapuolisen ojan P1 ainevirtaamat.*

		6.5.	22.10.	ka 16-25
Virtaama	m <sup>3</sup> /d	104	52	103
	l/s	1,2	0,6	1,2
Ainevirtaama				
COD <sub>Cr</sub>	kg/d	12	5,0	11
Kokonaisfosfori	kg/d	0,002	0,001	0,002
Kokonaistyyppi	kg/d	0,2	0,06	0,2
Ammoniumtyppi	kg/d	0,02	0,01	0,02



Kuva 1. Sähkönjohtavuus kaatopaikan ylä- (O1) ja alapuolisessa (P1) ojassa vuosina 2016–2025.



Kuva 2. Ammoniumtyyppipitoisuus kaatopaikan ylä- (O1) ja alapuolisessa (P1) ojassa vuosina 2016–2025.

## 3.2 POHJAVEDET

### **Pohjavesiputki 1 (HP1)**

Pohjavesiputken HP1 tarkkailua tehdään nykyisin vain keväisin. Syksyisin putki oli aina kuiva.

Keväälläkin vesi oli vähissä, siinä oli hiekkaa ja sameutta. Vedessä oli hyvin happea. Sähkönjohtavuus, kloridipitoisuus ja pH olivat luonnontilaisella tasolla (Kuva 3). Kemiallinen hapenkulutus oli suurta. Kokonaistyyppipitoisuus oli luonnontilaisella tasolla. Ammonium- ja nitriittityppeä oli vähän (Kuva 4). Rautaa oli erittäin runsaasti, enemmän kuin aiemmin.

Vedenpinnankorkeus oli keväällä 455 cm pohjavesiputken yläreunasta veden pintaan eli keskimääräistä matalammalla.

### **Pohjavesiputki 3 (HP3)**

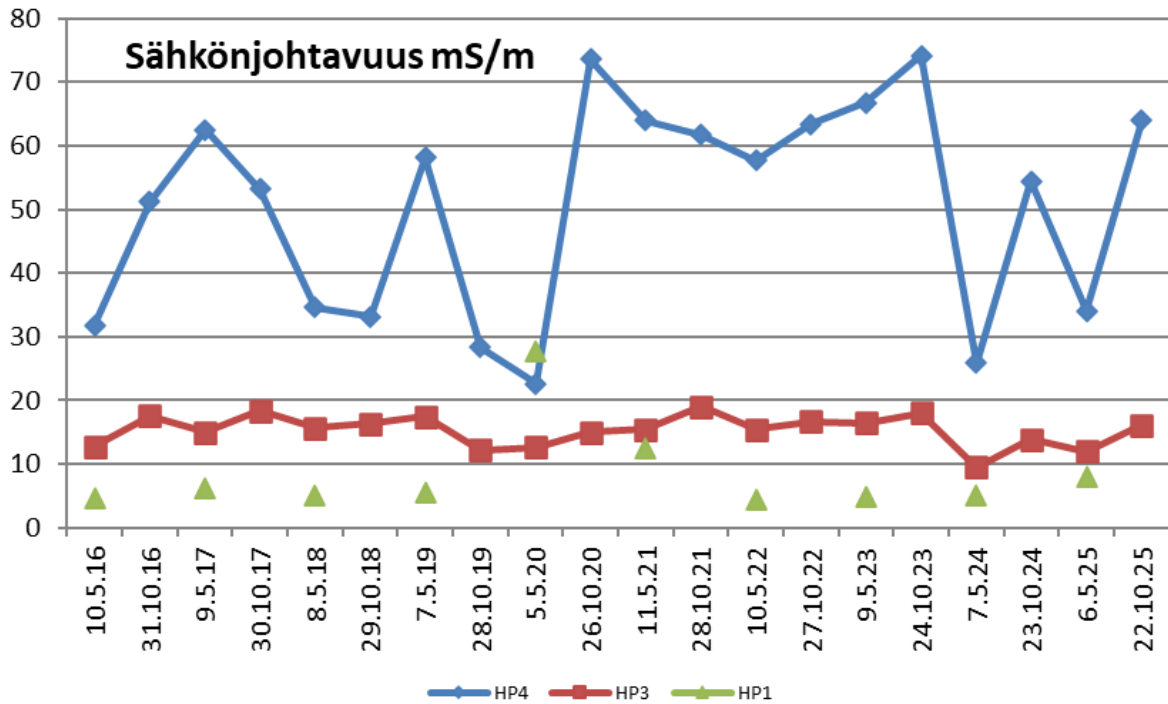
Vesi oli keväällä vähähappista ja syksyllä hapetonta. Sähkönjohtavuus oli luonnontilaisten pohjavesien tasoa (Kuva 3). pH-arvoltaan vesi oli hapanta. Vesi oli keväällä sameaa, syksyllä erittäin sameaa. Kemiallinen hapenkulutus, kokonais- ja ammoniumtyppipitoisuus olivat korkeita (Kuva 4). Nitriittityppeä oli kohtalaisesti. Kloridia oli vähän. Rautaa oli erittäin runsaasti.

Vedenpinta oli keväällä keskimääräisellä kevään tasolla, 167 cm putken päästä, ja syksyllä keskimääräisellä syksyn tasolla, 220 cm mitattuna putken yläreunasta veden pintaan.

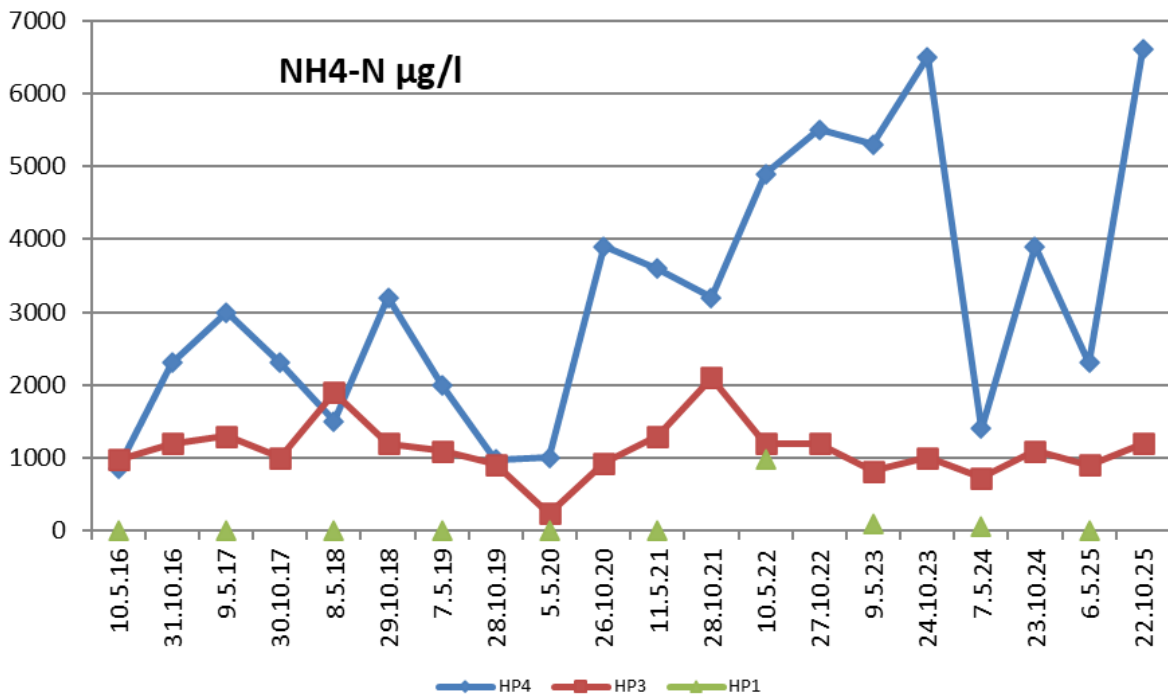
### **Pohjavesiputki 4 (HP4)**

Vesi oli keväällä vähähappista ja syksyllä hapetonta. Vedessä oli sameutta. Sähkönjohtavuus ja kloridipitoisuus olivat koholla (Kuva 3). pH-arvoltaan vesi oli hapanta. Kemiallinen hapenkulutus oli melko korkea. Tyyppä oli runsaasti, syksyllä aiempaa enemmän. Suuri osa tyyppästä oli ammoniumtyyppinä, pitoisuudella on nouseva trendi (Kuva 4). Nitriittityppeä oli kohtalaisesti. Rautaa oli erittäin runsaasti.

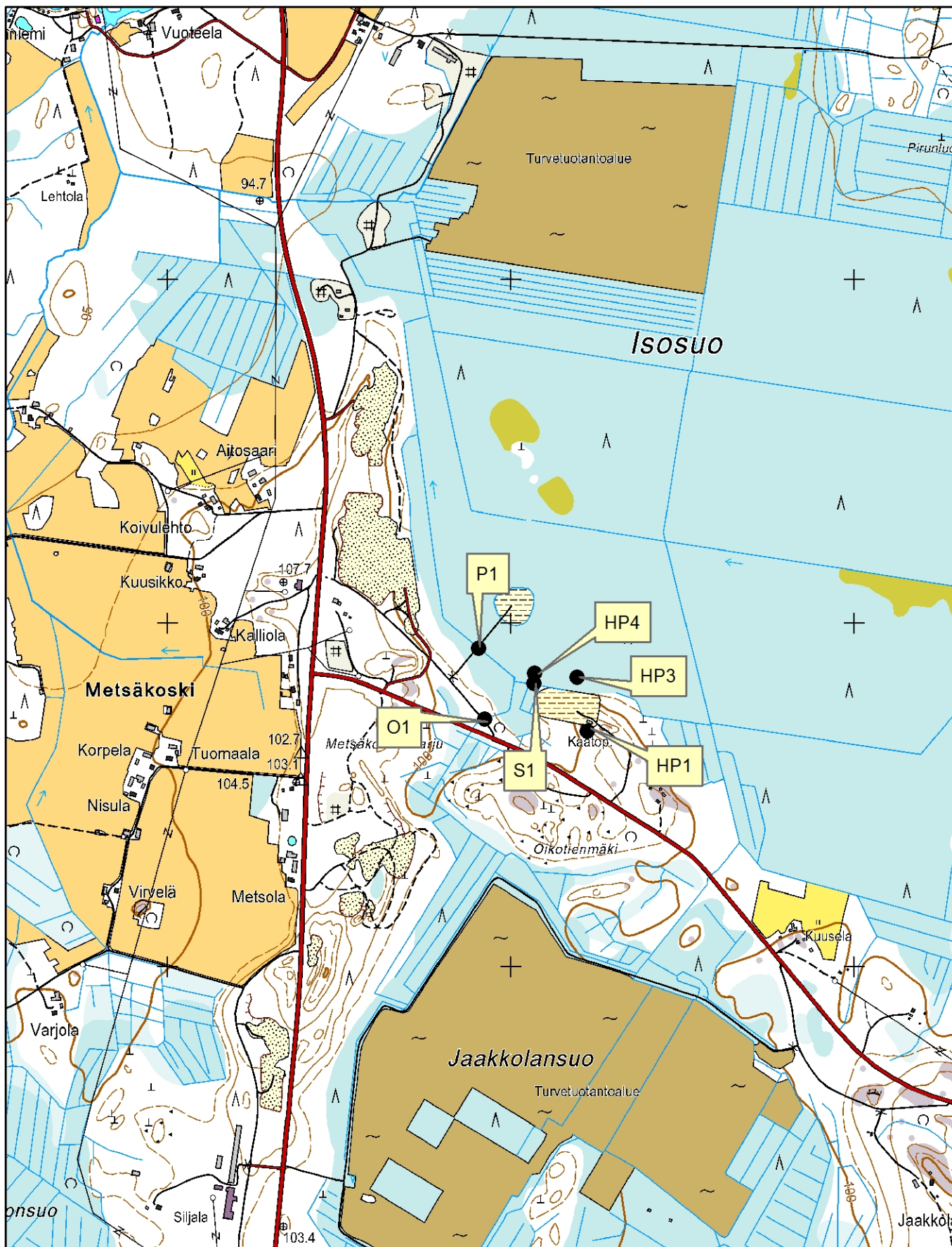
Vedenpinnankorkeus oli keväällä 178 cm ja syksyllä 190 cm putken yläreunasta veden pintaan, vesi oli keskimääräisellä korkeudella.



Kuva 3. Sähkönjohtavuus pohjavesiputkissa vuosina 2016–2025.



Kuva 4. Ammoniumtyppipitoisuus pohjavesiputkissa vuosina 2016–2025.



KYMIJOEN VESI JA YMPÄRISTÖ RY  
Tutkimustuloksia

Hartolan Metsäkosken suljettu kaatopaikka (CHARTO)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	lt oC	Happi mg/l	Happi-% %	Sameus FTU	Sähk mS/m	pH	Väri mgPt/l	COD Cr mg/l	kok.N µg/l	N(NO2) µg/l	N(NH4) µg/l	Kok.P µg/l	Cl mg/l	Fe µg/l
6.5.2025	CHARTO / HP1 pohjavesiputki, kaatopaikan yp Klo 11:45; Näytt.ottaja JMä; vedenkork 4,55 m; putki	5,0	12,5	98	31	8,0	6,2		260	600	1	20		1,5	270000
6.5.2025	CHARTO / HP3 pohjavesiputki, kaatopaikan ap Klo 11:15; Näytt.ottaja JMä; vedenkork 1,67 m; putki	4,3	0,82	6	230	12,0	6,2		160	1600	23	900		1,1	54000
6.5.2025	CHARTO / HP4 pohjavesiputki, kaatopaikan ap Klo 10:50; Näytt.ottaja JMä; vedenkork 1,78 m; putki	4,7	0,60	5	190	34,0	6,2		120	3900	30	2300		26	79000
6.5.2025	CHARTO / O1 yp oja piste Klo 09:50; Näytt.ottaja JMä; Virt 0,7 l/s; 0,1	5,0	9,7	76		22,1	6,8	110	37	850		51	16	4,7	1500
6.5.2025	CHARTO / P1 1. ap oja piste Klo 10:20; Näytt.ottaja JMä; Virt 1,2 l/s; 0,1	5,0	5,4	42		17,4	6,2	330	120	1500		240	22	6,5	1500
22.10.2025	CHARTO / HP3 pohjavesiputki, kaatopaikan ap Klo 12:00; Näytt.ottaja jk; vedenkork 2,20 m; putki	7,7	<0,5	4	1900	16,1	6,1		550	1900	15	1200		1,2	82000
22.10.2025	CHARTO / HP4 pohjavesiputki, kaatopaikan ap Klo 11:30; Näytt.ottaja jk; vedenkork 1,90 m; putki	7,5	<0,5	4	54	63,9	6,3		130	7200	22	6600		29	80000
22.10.2025	CHARTO / O1 yp oja piste Klo 10:30; Näytt.ottaja jk; Virt 0,1 l/s; 0,1	3,6	5,3	40		44,1	6,6	60	<30	600		110	16	2,4	800
22.10.2025	CHARTO / P1 1. ap oja piste Klo 11:00; Näytt.ottaja jk; Virt 0,6 l/s; 0,1	3,0	1,9	14		27,8	6,1	250	96	1200		280	28	8,0	2300

KYMIJOEN VESI JA YMPÄRISTÖ RY  
Tutkimustuloksia

## MERKINTÖJEN SELITYSIÄ

### Havaintopaikat

CHARTO / HP1 = pohjavesiputki, kaatopaikan yp (6823823-448073)

CHARTO / HP3 = pohjavesiputki, kaatopaikan ap (6823979-448044)

CHARTO / HP4 = pohjavesiputki, kaatopaikan ap (6823992-447919)

CHARTO / O1 = yp ojapiste (6823857-447774)

CHARTO / P1 = 1. ap ojapiste (6824065-447756)

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

### Määrittelykset

vedenkork = Vedenpinnan korkeus

Virt = Virtaama l/s (Virtaama l/s)

It = Lämpötila (Lämpötila)

Happi = Happi, vesi, titr. (Sisäinen menetelmä, perustuu kumottuun SFS 3040:1990)

Happi-% = Hapen kyllästysaste, vesi, titr. (Sisäinen menetelmä, perustuu kumottuun SFS 3040:1990)

Sameus = Sameus, vesi, nefelometr. (SFS-EN ISO 7027:2000)

Sähk = Sähkönjohtavuus, vesi, konduktometr. (SFS-EN 27888:1994)

pH = pH, vesi (SFS 3021:1979)

Väri = Väriluku, vesi, komparatiivinen (SFS-EN ISO 7887:2012)

COD Cr = COD(Cr), jätevesi, fotometrinen (ISO/DIS 15705:2001, SFS 5504:1988)

kok.N = N(kok), luonnonvesi, Skalar (Skalar, SFS-ISO 29441:2018 mod. )

N(NO2) = NO2-N, luonnonvesi SKALAR µg/l (Skalar, ISO 13395:1997 mod. )

N(NH4) = NH4-N, luonnonvesi SKALAR µg/l (Skalar, ISO 11732:2005(E) mod. )

Kok.P = P kok, luonnonvesi, SKALAR µg/l (Skalar, SFS-EN ISO 15681-2:2018 mod. )

Cl = Kloridi, vesi, IC (Sis.menetelmä, per. kumottuun SFS-EN ISO 10304-1:1995)

Fe = Rauta, vesi, ICP (Kymilab) (ICP-OES)

### Muita merkintöjä

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.