

SAIMAAN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Hietakallionkatu 2, 53850 LAPPEENRANTA



HANHIJÄRVI-HANKE: KOKONAISKUORMITUS TARKKAILU 2024- 2025

Lappeenrannassa 4. kesäkuuta 2025, päivitetty 23. lokakuuta 2025.

Christa Luukkonen
Hankevetäjä, Hanhijärvi-hanke

Nordkalk


LAPPEENRANTA


RAIJA JA OSSIN
TUULIAISEN SÄÄTIÖ


Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



SISÄLTÖ

1. HANKKEEN TAUSTA.....	3
2. TULOKSET.....	5
2.1 Ojanäytepisteiden kokonaiskuormitus	5
2.2 VEMALA Kokonaiskuormitus.....	7
3. LIITTEET	9
4. KIRJALLISUUS.....	11



1. HANKKEEN TAUSTA

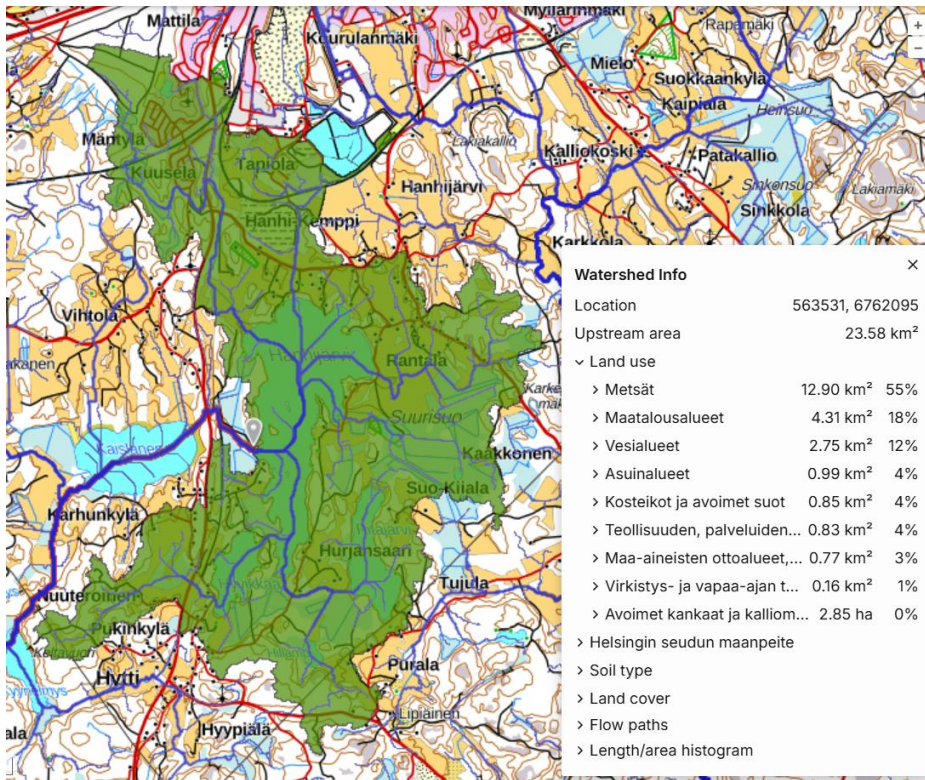
Hanhijärvi (06.013.1.006) sijaitsee Lappeenrannassa. Järven pinta-ala on noin 244 ha ja keskisyvyys vain 1,56 m. Saaria on 5 kappaletta ja niiden pinta-ala on noin 2,6 ha. Hanhijärven valuma-alue on noin 24 km² ja siitä viljelysmaita on 18 %, metsiä 55 %, vesialueita 12 % sekä kosteikkoja ja avosoita 4 % (Kuva 1). Hanhijärvi luokitellaan runsaskalkkiseksi järveksi (Rk). Hanhijärven ekologinen tila on Suomen ympäristökeskuksen mukaan huono. Ympäristötietojärjestelmä Hertan mukaan, kokonaisfosforipitoisuus on vaihdellut 2000-luvulla 9–140 µg/l, typpipitoisuus 820–2500 µg/l, kemiallinen hapenkulutus 1,9–30 mg/l, sameus 1,1–33 FNU, ja happi 6,0–7,1 (Syke 1981–2021). Vesi on pääsääntöisesti tummaa, hyvin ravinnerikasta, sameaa ja humuksista. Ravinnepitoisuuksien perusteella vesi voidaan luokitella erittäin reheväksi. Ravinnepitoisuudet ovat 2000-luvulla pysyneet pääsääntöisesti tasaisena, joskin hieman nousujohteisena. Sameuden osalta pitoisuudet ovat selvästi kasvusuunnassa.

Hanhijärveen tulee useita tulouomia, joista suurin on järven eteläpäädyssä Ritajärvestä tuleva uoma (näytepiste 4). Toinen suuri tulouoma on järven pohjoispäädyssä Sumusenlahdessa (näytepiste 7). Näiden lisäksi järveen laskee useita pienempiä uomia. Hanhijärvestä lähtevä uoma (luusua) on länsipuolella Hanhisillanjoki (näytepiste 6), jossa on sääntelypato. Hanhisillanjoki laskee Kaislasen järveen.

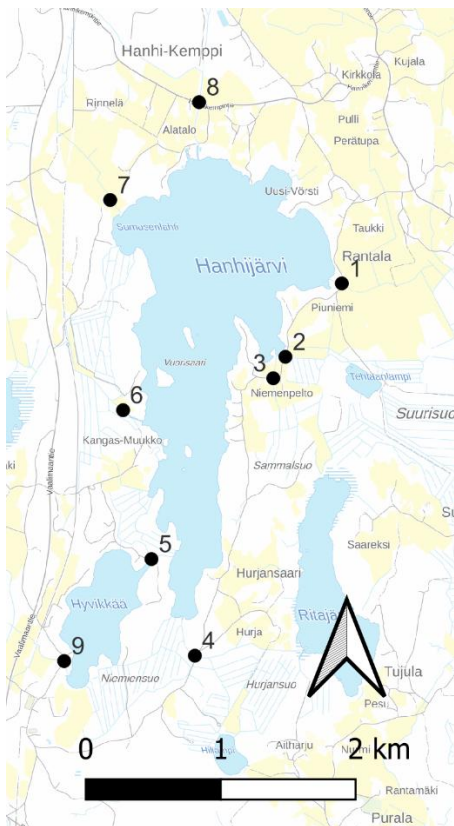
Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy (SKYT) suoritti Hanhijärven osa valuma-alueiden ojanäytteenotot 22.8.2024, 21.11.2024 ja 3.4.2025. Saimaan vesiensuojeluyhdistys ry suoritti ojanäytteenoton 1.9.2025. Elokuussa 2024 näytteet otettiin vain kuudesta ojanäytepisteestä, koska näytettä ei voitu ottaa näytepisteestä 3 (ei virtaamaa). Marraskuussa näytteet otettiin kaikista seitsemästä ojanäytepisteestä ja huhtikuussa 2025 näytteet otettiin kahdeksasta ojanäytepisteestä (kuva 2). Huhtikuun 2025 näytteenottoon lisättiin yksi ojanäytepiste, koska haluttiin tutkia alueelta tulevaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta. Yksi näytepisteistä on järvestä laskeva oja eli luusua (näytepiste 6). Syyskuussa 2025 näytteet otettiin yhdeksästä ojanäytepisteestä, joista kaksi oli hotspot-pisteitä

Elokuun ja marraskuun 2024 vesinäytteistä analysoitiin kokonaisfosfori ja -typpi, kiintoaine, ammoniumtyppi, sähkönjohtavuus, pH, väri, sameus ja kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}). Huhtikuun 2025 vesinäytteistä analysoitiin kaikki muut paitsi kiintoaine ja ammoniumtyppi. Syyskuun 2025 näytteistä analysoitiin samat analyysit, kun vuonna 2024, paitsi näytepisteen 8 näytteestä pelkästään kiintoaine. Näytteenoton yhteydessä mitattiin näytteen veden lämpötila ja virtaama siivikolla kuormituslaskentaa varten. Aineistosta laskettiin vuorokausi- sekä valuma-alue kohtaisia ravinne- ja kiintoainekuormituksia sekä suhteellinen osuus kokonaiskuormituksesta niille pisteille, joilta virtaama voitiin mitata. Kuormituslaskennan avulla pyritään osoittamaan, mitkä uomat kuormittavat eniten Hanhijärveä. Tuloksia tarkastellessa on huomioitava, että kuormitusluvut ovat arvioita ja perustuvat yksittäisiin näytteenottoihin.





Kuva 1. Hanhijärvi ja valuma-alue, sekä maankäyttömuodot (Scalگو Live 2025).



Kuva 2. Hanhijärven ojanäytepisteet (1–9) kartalla (Qgis 2025).



2. TULOKSET

2.1 Ojanäytepisteiden kokonaiskuormitus

Elokuun 2024 näytteenotossa virtaamat olivat alhaisia ja kaikista ojanpisteistä ei pystytty mittaamaan virtaamaa. Näistä ojanäytepisteitä ei voitu laskea kokonaiskuormitusta, koska virtaamat tiedot puuttuivat. Näytepisteestä 3 ei saatu otettua näytettä elokuun 2024 ja syyskuun 2025 näytteenotoissa, koska virtaamaa ei ollut (taulukko 1). Marraskuun 2024 näytteenotossa kaikista näytepisteistä saatiin veden virtausnopeus mitattua ja virtaamat olivat suurempia kuin elokuussa 2024. Huhtikuun 2025 näytteenotossa virtaamat olivat ojanpisteillä suurempia kevättulvan takia. Ojanpisteestä 5 ei voitu mitata veden virtausnopeutta, koska virtausnopeus oli liian suuri. Syyskuun 2025 näytteenotossa näytettä ei otettu näytepisteiltä 3 ja 6 eikä veden virtausnopeutta voitu mitata näytepisteiltä 2 ja 5.

Taulukko 1. Hanhijärven osavaluma-alueiden tarkkailun ojanäytepisteet ja huomiota näytteenotoista 2024–2025.

Näytepiste	Virtaussuunta	Huomioita
1	Tuleva	
2	Tuleva	Syksy 25: Virtausnopeutta ei voitu mitata.
3	Tuleva	Syksy 24 ja 25: Virtausnopeutta ei voitu mitata eikä näytteitä voitu ottaa.
4	Tuleva	
5	Tuleva	Syksy 24 ja 25: Virtausnopeutta ei voitu mitata. Kevät 25: Virtausnopeutta ei voitu mitata.
6	Lähtevä (luusua)	Syksy 24: Virtausnopeutta ei voitu mitata. Syksy 25: Näytettä ei otettu.
7	Tuleva	
9	Tuleva	

Tuloksien tarkastelussa tulee kiinnittää huomiota virtaamiin ja pitoisuuksiin, koska virtaaman ollessa suuri, se lisää laskennallista kuormitusta. Kun kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet ovat pieniä niin uomalla, jossa on suuri virtaama voi olla jopa positiivinen ja ravinnepitoisuuksia laimentava vaikutus vesistöön. Uomat, joissa mitataan suuria pitoisuuksia, mutta virtaama on pieni voi olla merkityksellisiä kuormituksen osalta.

Elokuun 2024 näytteenotossa suurimmat virtaamat olivat näytepisteillä 1, 4 ja 7, marraskuun 2024 näytteenotossa näytepisteillä 1, 5, 6 (luusua) ja 7, huhtikuun 2025 näytteenotossa näytepisteillä 1, 2, 6 (luusua), 7 ja 9 ja syyskuun 2025 näytteenotossa näytepisteillä 1, 4 ja 9 (taulukko 2). Huhtikuussa oli suurimmat virtaamat näytepisteillä kevättulvan takia.

Kuormitustuloksien perusteella eniten kokonaistyyppikuormitusta tuli näytepisteiltä 1, 2, 7 ja 9, kokonaisfosforikuormitusta näytepisteiltä 1, 2, 5, 7 ja 9, kiintoainekuormitusta näytepisteiltä 2, 4, 7 ja 9 ja ammoniumtyyppikuormitusta 1, 4, 5 ja 9. Näiden osavaluma-alueiden maankäyttömuodot koostuvat metsistä, maatalousalueista, suoalueista, vakiintuneesta haja-astutuksesta ja



hulevesistä. Suurimmat virtaamat mitattiin näillä näytepisteillä, joka korreloi kohonnutta ravinne- ja kiintoainekuormitusta.

Kuormitustuloksista havaitaan, että näytepisteestä 6 (luusua) eli järvestä lähtevästä ojasta poistuu kuormitusta eniten keväällä. Suurin osa kuormituksesta pidättyy järveen ja osa poistuu laskuojan kautta.

Taulukko 2. Hanhijärven uomien keskimääräiset virtaamat, kuormitukset ja prosenttiosuudet kokonaiskuormituksesta 2024–2025 näytteenotoista.

Näytepiste	Virtaama		Kokonaistyyppi		Kokonaisfosfori		Kiintoaine		Ammoniumtyppi	
	l/s	%	kg/vrk	%	kg/vrk	%	kg/vrk	%	kg/vrk	%

Elokuu 2024

1	2,4	22,7	0,353	35,0	0,009	21,8	0,539	13,1	0,004	20,8
2	1,0	9,1	0,108	10,7	0,005	13,6	1,078	26,1	0,001	6,3
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	3,8	36,0	0,223	22,2	0,016	40,4	2,101	50,9	0,011	51,8
5		0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	3,4	32,2	0,323	32,1	0,009	24,1	0,411	10,0	0,004	21,1
Yhteensä	11	100	1,007	100	0,039	100	4,130	100	0,021	100

Marraskuu 2024

1	7	4,5	1,814	11,6	0,327	5,9	0,001	1,4	0,139	11,4
2	5	3,2	0,518	3,3	0,246	4,4	0,000	0,0	0,073	6,0
3	5	3,2	0,994	6,4	0,419	7,6	0,000	0,7	0,104	8,5
4	8	5,2	0,629	4,0	0,249	4,5	0,001	1,4	0,047	3,9
5	60	38,7	4,355	27,9	1,452	26,2	0,016	22,1	0,570	46,7
6	50	32,3	4,190	26,8	2,160	39,0	0,048	67,6	0,173	14,2
7	20	12,9	3,110	19,9	0,691	12,5	0,005	6,9	0,114	9,3
Yhteensä	155	100	15,611	100	5,543	100	0,070	100	1,220	100

Huhtikuu 2025

1	75	9,6	27,216	19,5	0,480	20,7				
2	170	21,7	23,501	16,8	0,411	17,7				
3	13	1,7	2,583	1,8	0,070	3,0				
4	70	8,9	12,096	8,7	0,187	8,1				
5		0	0	0	0	0				
6	290	36,9	32,573	23,3	0,551	23,8				
7	78	9,9	20,218	14,5	0,297	12,8				
9	89	11,3	21,531	15,4	0,323	13,9				
Yhteensä	785	100	139,717	100	2,319	100				

Syyskuu 2025

1	34	38,3	4,994	43,0	0,191	55,8	0,009	0,3	0,999	76,3
2		0	0	0	0,000	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0,000	0	0	0	0	0
4	23	25,9	1,689	14,5	0,072	20,9	0,006	0,2	0,097	7,4
5		0	0	0	0,000	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0,000	0	0	0	0	0
7	9,8	11,0	0,745	6,4	0,026	7,7	0,001	0,03	0,022	1,7
9	22	24,8	4,182	36,0	0,053	15,6	3,421	99,5	0,190	14,5
Yhteensä	89	100	11,610	100,00	0,342	100	3,437	100,000	1,308	100,000



Taulukossa 3 on esitetty kaikkien näytepisteiden valuma-aluekohtaiset kuormitukset suhteessa valuma-alueen pinta-alaan. Suurimmat kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforikuormitukset tulivat näytepisteiden 1, 2, 7 ja 9 osavaluma-alueilta (maatalous-, metsä-, suo- ja asutusalueet). Korkeimmat kiintoainekuormitukset olivat näytepisteiden 2 ja 4 osavaluma-alueilla elokuussa 2024, marraskuussa 2024 näytepisteiden 5 ja 7 osavaluma-alueilla ja syyskuussa 2025 näytepisteiden 1 ja 9 osavaluma-alueilla. Korkeimmat ammoniumtyypikuormitukset olivat näytepisteiden 1 ja 9 osavaluma-alueilla.

Korkeammat pitoisuudet marraskuun 2024 ja syyskuun 2025 näytteenotoissa viittaavat lisääntyneisiin sateisiin alkusyksystä sekä -talvesta, jotka lisäävät ravinne- ja kiintoainekuormitusta. Lisääntyneet sateet lisäävät myös maa-aineksen huuhtoutumista.

Taulukko 3. Valuma-aluekohtaiset kuormitukset.

Aluekohtainen kuormitus (kg/km ² /vrk)									
Näytepiste	Valuma-alue	Pinta-ala (km ²)	Kokonaistyyppi (kg/km ² /vrk)				Kiintoaine (kg/km ² /vrk)		
			22.8.2024	21.11.2024	3.4.2025	1.9.2025	22.8.2024	21.11.2024	1.9.2025
1	Törsävänlahti	3,12	0,1130	0,5817	8,73	1,60	0,17	0,0003	0,0030
2	Piuniemi	1,24	0,0871	0,4189	18,99	0	0,87	0,0000	0
3	Pitkäniemi	0,54	0,0000	1,8541	4,82	0	0,00	0,0009	0
4	Laukonlahti	4,40	0,0507	0,1429	2,75	0,38	0,48	0,0002	0,0013
5	Hyvikkää	3,28	0,0000	1,3286	0,00	0	0,00	0,0047	0
6 (lähtevä)	Hanhisillanjoki	23,59	0,0000	0,1776	1,38	0	0,00	0,0020	0
7	Sumusenlahti	4,05	0,0798	0,7684	4,99	0,18	0,10	0,0012	0,0003
9	Kiiskioja	1,93	0	0	11,13	2	0	0	1,77
Näytepiste	Valuma-alue	Pinta-ala (km ²)	Kokonaisfosfori (kg/km ² /vrk)				Ammoniumtyppi (kg/km ² /vrk)		
			22.8.2024	21.11.2024	3.4.2025	1.9.2025	22.8.2024	21.11.2024	1.9.2025
1	Törsävänlahti	3,12	0,003	0,2639	0,15	0,061	0,0014	4,5E-02	0,320
2	Piuniemi	1,24	0,004	0,4595	0,33	0	0,0011	5,9E-02	0,0
3	Pitkäniemi	0,54	0,000	0,0952	0,13	0	0,0000	1,9E-01	0,0
4	Laukonlahti	4,40	0,004	0,0759	0,04	0,016	0,0025	1,1E-02	0,022
5	Hyvikkää	3,28	0,000	0,0615	0,00	0	0,0000	1,7E-01	0
6 (lähtevä)	Hanhisillanjoki	23,59	0,000	0,5336	0,02	0	0,0000	7,3E-03	0
7	Sumusenlahti	4,05	0,002	0,3572	0,07	0,006	0,0011	2,8E-02	0,005
9	Kiiskioja	1,93	0	0	0,17	0,028	0	0	0,098

2.2 VEMALA Kokonaiskuormitus

SYKE-WSFS-Vemala:n yhdistetyn kuormituslaskennan tuloksien perusteella suurimmat Hanhijärven kuormituslähteet ovat peltoviljely, metsien luonnonhuuhtoutuma, pellotojen luonnonhuuhtoutuma, hulevedet, vakituinen haja-asutus, soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutukset ja metsätalous hakkuut (taulukko 4). Ojanäytepisteiden kokonaiskuormitusarviot tukevat VEMALA:sta saatuja tuloksia, sillä eniten kuormittavien osavaluma-alueiden maankäyttömuodot vastaavat VEMALA:sta saatuja tuloksia.

Ojanäytteenottojen perusteella laskettuihin kokonaiskuormitukseen vaikuttaa vähäiset näytteenottokerrat. Lisäksi jokaisella näytteenottokerralla ei kaikista näytepisteistä saatu otettua näytettä tai mitattua veden virtausnopeutta. Ojanäytteiden perusteella lasketut kokonaiskuormitukset ovat suuntaan antavia.



Taulukko 4. WSFS-Vemala:n kuormituslaskennan tulokset maankäyttömuotojen mukaan Hanhisillanjoesta 06.013 (SYKE 2025).

Ravinnekuormitus	Peltoviljely (kg/v)	Pellot luonnonhuuhtou- tuma (kg/v)	Metsätalous hakuut (kg/v)	Metsätalous kunnostusojitus (kg/v)	Metsätalous lannoitus (kg/v)	Soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutukset (kg/v)
Kokonaisfosfori	1053,66	60,88	20,78	1,69	1,61	19,01
Kokonaistyyppi	18730	5730	510	0	40	665
Ravinnekuormitus	Metsät luonnonhuuhtou- tuma (kg/v)	Vakituinen haja- asutus (kg/v)	Loma-asunnot (kg/v)	Hulevesi (kg/v)	Pistekuorma (kg/v)	Kuorma summa (kg/v)
Kokonaisfosfori	208,07	177,37	8,77	188,4	6,34	1800,21
Kokonaistyyppi	19750	1700	60	2230	340	53330



3. LIITTEET

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY
Tutkimustuloksia

Liite 1, sivu 1 (2)

Hanhijärven kunnostushanke (HANHIJHA)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötilä °C	Virtaus l/s	*Sameus FTU	*K-aine mg/l	*Sätköjä mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*CODMn mg/l	*Kok.N µg/l	*Kok-P µg/l	*NH4-N µg/l
22.8.2024	HANHIJHA / 1 Oja 1 Klo 08.00; Näytt.ottaja SKYT; 0,1	13,4	2,4	6,0	2,6	32,9	7,2	90	14	1700	41	21
22.8.2024	HANHIJHA / 2 Oja 2 Klo 08.15; Näytt.ottaja SKYT; 0,1	17,3	0,96	7,9	13	13,2	7,0	70	22	1300	64	18
22.8.2024	HANHIJHA / 3 Oja 3 Klo 08.20; Näytt.ottaja SKYT; Ei näytteitä!											
22.8.2024	HANHIJHA / 4 Oja 4 Klo 08.35; Näytt.ottaja SKYT; 0,1	14,3	3,8	1,9	6,4	5,94	6,4	90	19	680	48	33
22.8.2024	HANHIJHA / 5 Oja 5, Hyvikkää laskuoja Klo 08.50; Näytt.ottaja SKYT; 0,1	19,3		6,4	13	11,1	7,0	70	17	770	52	<5
22.8.2024	HANHIJHA / 6 Hanhisillanjo ki 6 Klo 08.50; Näytt.ottaja SKYT; 0,1	9,2	P	14	29	13,0	7,4	~100	23	1300	88	<5
22.8.2024	HANHIJHA / 7 Oja 7 Klo 10.00; Näytt.ottaja SKYT; 0,1	14,2	3,4	4,0	1,4	37,9	7,6	90	13	1100	32	15
21.11.2024	HANHIJHA / 1 Oja 1 Klo 08.50; Näytt.ottaja SKYT / LLe; Lämpötilä 2,2 °C; Tuuluunt. 170 °; Tuulnop. 10 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	0,8	7,0	6,5	1,8	26,1	6,9	120	22	3000	54	230
21.11.2024	HANHIJHA / 2 Oja 2 Klo 09.10; Näytt.ottaja SKYT / LLe; Lämpötilä 2,2 °C; Tuuluunt. 170 °; Tuulnop. 10 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	0,5	5,0	1,4	<0,6	7,15	6,4	160	57	1200	57	170
21.11.2024	HANHIJHA / 3 Oja 3 Klo 09.35; Näytt.ottaja SKYT / LLe; Lämpötilä 2,2 °C; Tuuluunt. 170 °; Tuulnop. 10 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	0,8	5,0	4,8	1,1	12,4	6,2	320	60	2300	97	240
21.11.2024	HANHIJHA / 4 Oja 4 Klo 10.05; Näytt.ottaja SKYT / LLe; Lämpötilä 2,2 °C; Tuuluunt. 170 °; Tuulnop. 10 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	0,3	8,0	2,6	1,4	7,09	6,6	200	20	910	36	68
21.11.2024	HANHIJHA / 5 Oja 5, Hyvikkää laskuoja Klo 10.50; Näytt.ottaja SKYT / LLe; Lämpötilä 2,2 °C; Tuuluunt. 170 °; Tuulnop. 10 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	0,8	60	2,7	3,0	11,4	7,2	56	13	840	28	110
21.11.2024	HANHIJHA / 6 Hanhisillanjo ki 6 Klo 11.25; Näytt.ottaja SKYT / LLe; Lämpötilä 2,2 °C; Tuuluunt. 170 °; Tuulnop. 10 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	0,3	50	7,0	11	13,2	7,6	40	18	970	50	40
21.11.2024	HANHIJHA / 7 Oja 7 Klo 12.20; Näytt.ottaja SKYT / LLe; Lämpötilä 2,2 °C; Tuuluunt. 170 °; Tuulnop. 10 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	0,7	20	7,3	2,8	28,2	7,4	110	19	1800	40	66
3.4.2025	HANHIJHA / 1 Oja 1 Klo 07.44; Näytt.ottaja SKYT/AE; Lämpötilä 4,0 °C; Tuuluunt. 180 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 1 1/8; 0,1	2,9	75	14		11,5	6,4	260	44	4200	74	
3.4.2025	HANHIJHA / 2 Oja 2 Klo 08.00; Näytt.ottaja SKYT/AE; Lämpötilä 4,0 °C; Tuuluunt. 180 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 1 1/8; 0,1	2,9	170	1,1		4,17	4,8	390	84	1600	28	
3.4.2025	HANHIJHA / 3 Oja 3 Klo 08.15; Näytt.ottaja SKYT/AE; Lämpötilä 4,0 °C; Tuuluunt. 180 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 1 1/8; 0,1	2,3	13	5,9		6,10	5,5	280	57	2300	62	
3.4.2025	HANHIJHA / 4 Oja 4 Klo 08.35; Näytt.ottaja SKYT/AE; Lämpötilä 10,0 °C; Tuuluunt. 180 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 1 1/8; 0,1	2,9	70	3,3		5,63	5,7	230	45	2000	31	
3.4.2025	HANHIJHA / 5 Oja 5, Hyvikkää laskuoja Klo 09.10; Näytt.ottaja SKYT/AE; Lämpötilä 10,0 °C; Tuuluunt. 180 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 1 1/8; 0,1	4,3		3,7		8,94	6,8	84	16	970	27	

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, laboratorio on FINAS-akkreditoitun palvelun akkreditoima testauslaboratorio T032, akkreditoivaetus SFS-EN ISO/IEC 17025
<https://www.finas.fi/toimijat/Sivut/default.asp?k=T032>



Hanhijärven kunnostushanke (HANHIJHA)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpötilä °C	Virtaus l/s	*Sameus FTU	*K-aine mg/l	*Sätkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*CODMn mg/l	*Kok.N µg/l	*Kok-P µg/l	*NH4-N µg/l
3.4.2025	HANHIJHA / 6 Hanhisillanjo ki 6 Klo 09:50; Näyttötajaja SKYT/AE; Lämpötilä 10,0 °C; Tuulisuunt. 180 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 1 1/8; 0,1	5,1	290	3,3		13,1	6,7	79	19	1300	22	
3.4.2025	HANHIJHA / 7 Oja 7 Klo 10:30; Näyttötajaja SKYT/AE; Lämpötilä 10,0 °C; Tuulisuunt. 180 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 1 1/8; 0,1	3,5	78	11		16,7	7,0	160	33	3000	44	
3.4.2025	HANHIJHA / 9 Kiiskioja Klo 08:55; Näyttötajaja SKYT/AE; Lämpötilä 10,0 °C; Tuulisuunt. 180 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 1 1/8; 0,1	3,0	89	6,5		8,88	6,1	180	30	2800	42	
23.4.2025	HANHIJHA / 10 Nordojo 8 ylä Klo 10:30; Näyttötajaja CL/SVSY; Lämpötilä 9,0 °C; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 5 1/8; 0,1	7,1	74	3,8		20,4	7,2	210	37	1800	23	
1.9.2025	HANHIJHA / 1 Oja 1 Klo 10:00; Näyttötajaja SVSY/CLu; Lämpötilä 14,0 °C; Tuulisuunt. 20 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	12,6	34	9,9	3,2	27,9	7,0	140	22	1700	65	340
1.9.2025	HANHIJHA / 11 Oja 11 Klo 11:50; Näyttötajaja SVSY/CLu; Lämpötilä 15,0 °C; Tuulisuunt. 20 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 4 1/8; 0,1	13,3	2,8	3,3	1,6	7,62	7,3	150	26	680	23	14
1.9.2025	HANHIJHA / 12 Oja 12 Klo 11:10; Näyttötajaja SVSY/CLu; Lämpötilä 15,0 °C; Tuulisuunt. 20 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 6 1/8; 0,1	12,6	4,9	5,5	4,2	9,31	7,0	72	12	810	49	69
1.9.2025	HANHIJHA / 2 Oja 2 Klo 10:10; Näyttötajaja SVSY/CLu; Lämpötilä 15,0 °C; Tuulisuunt. 20 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	13,0	P	1,2	2,0	5,54	6,0	500	75	1200	80	55
1.9.2025	HANHIJHA / 4 Oja 4 Klo 10:30; Näyttötajaja SVSY/CLu; Lämpötilä 16,0 °C; Tuulisuunt. 20 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	15,1	23	2,5	2,8	5,40	6,4	140	28	850	36	49
1.9.2025	HANHIJHA / 5 Oja 5, Hyvikkää laskuoja Klo 14:35; Näyttötajaja SVSY/CLu; Lämpötilä 17,0 °C; Tuulisuunt. 20 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 2 1/8; 0,1	17,2	P	3,5	4,8	10,4	6,9	79	17	790	38	70
1.9.2025	HANHIJHA / 7 Oja 7 Klo 15:00; Näyttötajaja SVSY/CLu; Lämpötilä 18,0 °C; Tuulisuunt. 20 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 1 1/8; 0,1	14,7	9,8	3,2	1,2	30,0	7,7	84	16	880	31	26
1.9.2025	HANHIJHA / 8 Korvenloukunoja Klo 9:00; Näyttötajaja SVSY/CLu; Lämpötilä 14,0 °C; Tuulisuunt. 20 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 8 1/8; 0,1	12,6	80		3,1							
1.9.2025	HANHIJHA / 9 Kiiskioja Klo 10:50; Näyttötajaja SVSY/CLu; Lämpötilä 15,0 °C; Tuulisuunt. 20 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 6 1/8; 0,1	10,5	22	4,4	1,8	22,5	6,8	48	5,9	2200	28	100



4. KIRJALLISUUS

SYKE (Suomen ympäristökeskus). 2025. WSFS – Vesistömallijärjestelmä.
<https://www.syke.fi/fi/palvelut/mallinnus-ja-laskenta/vesi-ja-merimallinnus/vesistomallijarjestelma>



SAIMAAN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Hietakallionkatu 2, 53850 LAPPEENRANTA

