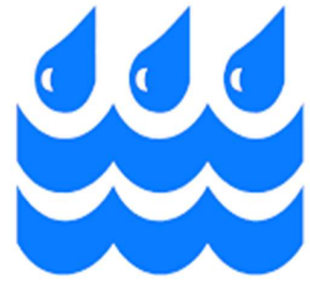


SAIMAAN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Hietakallionkatu 2, 53850 LAPPEENRANTA



VESKU-HANKE KUORMITUSSEURANTA TULOKSET 2025

Lappeenrannassa 4. joulukuuta 2025

Maarit Moisio
Hankevetäjä, Vesku 1-hanke



Euroopan unionin
osarahoittama



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

SISÄLTÖ

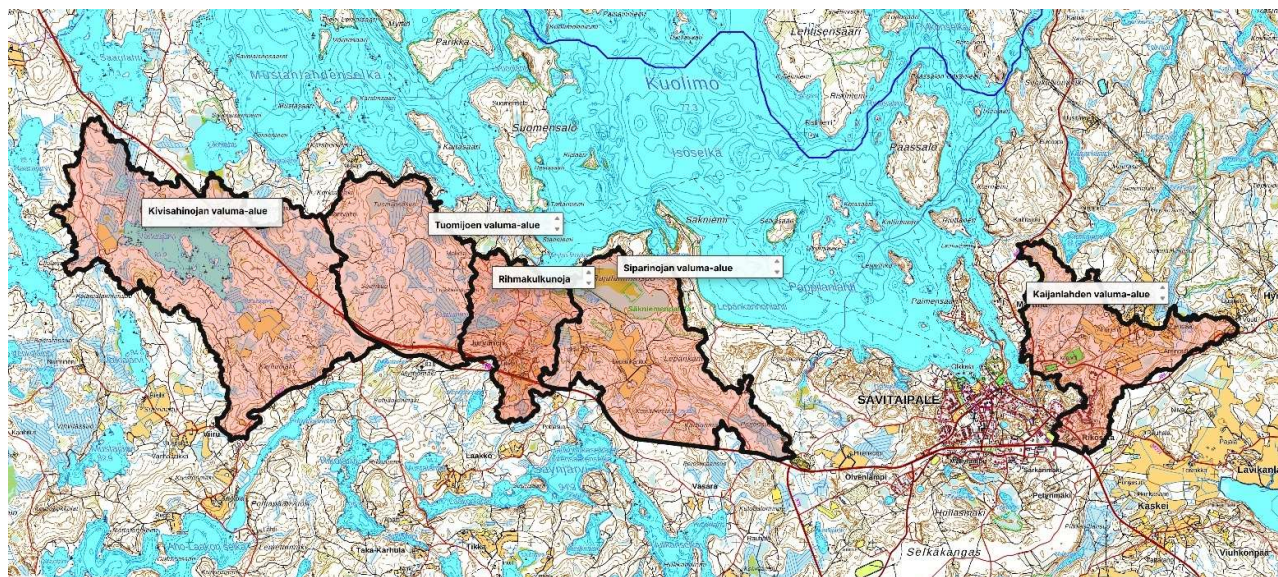
1. HANKKEEN TAUSTA.....	3
2. TUTKIMUSASETELMA	3
3. TULOKSET VALUMAVESIEN PITOISUUDET	4
4. TULOKSET VALUMAVESIEN LASKENNALLINEN KUORMITUS.....	6
5. LOPUKSI	6



1. HANKKEEN TAUSTA

Vesku 1-hankkeen tarkoituksena on edistää vesiensuojelua keskittyen Kuolimon eteläisille osavaluma-alueille (kuva 1). Hankkeessa tehdään vesiensuojelutoimenpide-ehdotuksia ja -suunnitelmia erittäin kirkkaana tunnetun Kuolimon vesiensuojelun turvaamiseksi ja vesistökuormituksen vähentämiseksi. Hanke kohdistuu osavaluma-alueille, jotka on tunnistettu aiemmissa valuma-aluekartoituksissa suuren vesiensuojelutarpeen alueiksi. Tarkastelu kohdistuu Kaijanlahden, Siparinojan, Rihmankulkunojan, Tuomijoen ja Kivisahinojan valuma-alueille. Vesku 1-hanke on saanut rahoitusta EU:n maaseuturahastosta Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen myöntämänä. Kyseessä on yhteistyöhanke Pro Kuolimo ry:n kanssa.

Tässä raportissa tarkastellaan hankealueen eri osavaluma-alueilta Kuolimoon kohdistuvaa vesistökuormitusta. Tarkastelun pohjana on syksyllä 2025 otetut vesinäytteet valuma-alueiden ojaumista. Valuma-alueen kuormituseuranta jatkuu keväällä 2026.

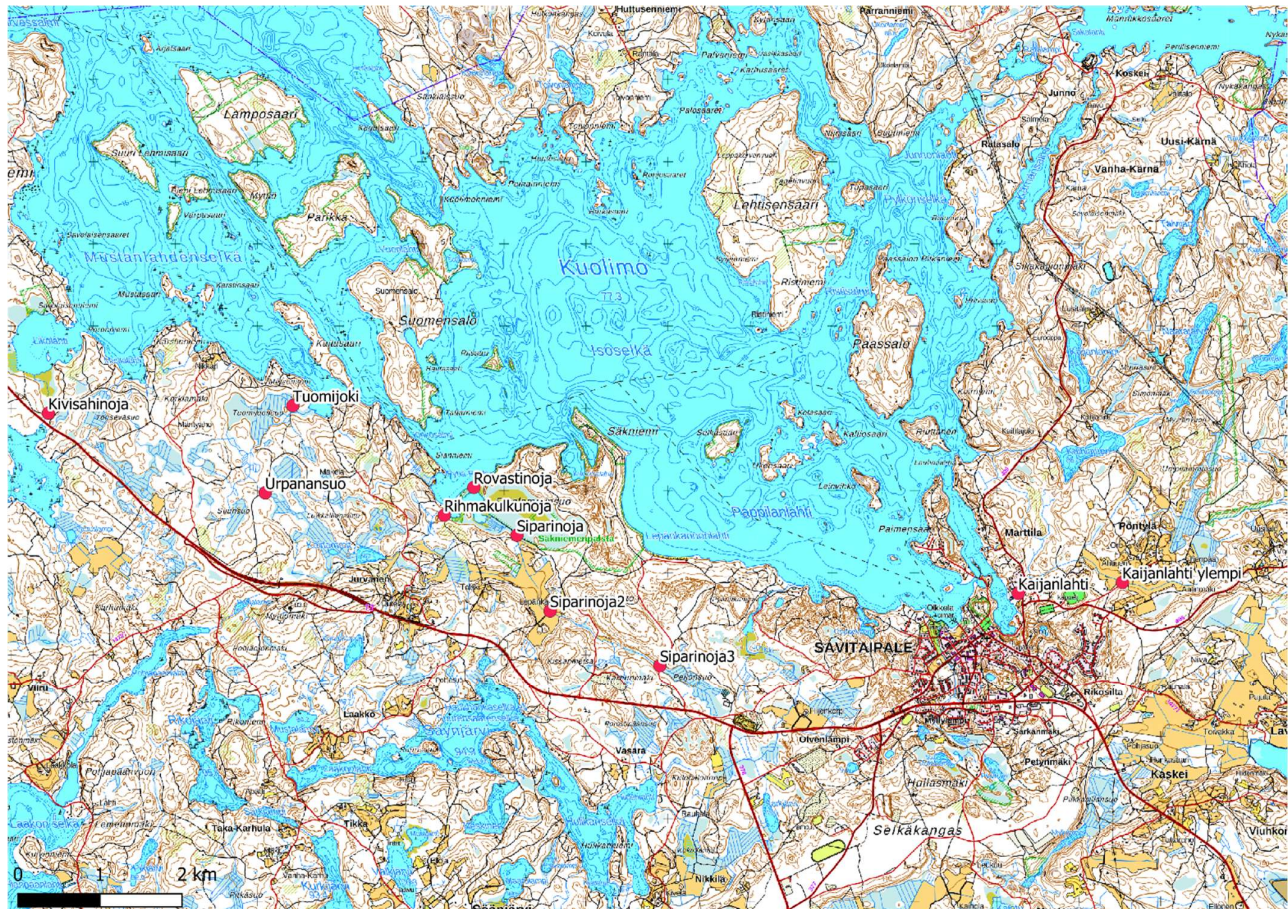


Kuva 1. Vesku 1-hankealue kartalla

2. TUTKIMUSASETELMA

Tarkkailussa on mukana 10 näytteenottopaikkaa eri puolilla eteläistä Kuolimoa kuvan 2 ja taulukon 1 mukaisissa sijainneissa. Näytteenottopaikoista 2 kpl on Kaijanlahteen laskevassa ojassa, 3 kpl Siparinojassa, 1 kpl Rovastinojassa, 1 kpl Rihmankulkunojassa, 2 kpl Tuomijoen valuma-alueella ja 1 kpl Kivisahinojassa.

Näytteenotossa määritettiin kunkin havaintopaikan virtaama näytteenottohetkellä 23.10.2025. Näytteistä määritettiin kiintoainepitoisuus, sameus, pH, kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) sekä kokonaistyyppi ja -fosforipitoisuudet.



Kuva 2. Vesku 1-hankkeen ojanäytteenottoaikat kartalla punaisilla ympyröillä merkattuina.

Taulukko 1. Näytteenottoaikojen koordinaatit

Numero	Havaintopaikka	E	N
1	Kaijanlahti	537265	6785745
2	Kaijanlahti ylempi	538533	6785879
3	Rovastinoja	530632	6787036
4	Siparinoja	531157	6786453
5	Siparinoja 2	531561	6785531
6	Siparinoja 3	532899	6784865
7	Rihmakulkunoja	530272	6786697
8	Tuomijoki	528427	6788032
9	Urpanansuo	528090	6786970
10	Kivisahinoja	525449	6787940

3. TULOKSET VALUMAVESIEN PITOISUUDET

Näytteenoton analyysien numeraaliset tulokset ovat esitettyinä alla olevassa taulukossa.



Nimi	Virtaama	Sameus FTU	Kiintoaine mg/l	pH	COD mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l
Kaijanlahti	9,6	10	2	7,3	10	1100	31
Kaijanlahti ylempi	5,9	16	5	6,7	12	1500	58
Rovastinoja	57	3,9	2,8	6,7	21	3000	26
Siparinoja	23	4,9	1,7	6,6	11	6000	21
Siparinoja 2	3,4	1,3	<0,6	7,2	9,6	15000	25
Siparinoja 3	5,5	2,1	13	7	13	34000	87
Rihmakulkunoja	6,1	6,2	2	6,7	25	1100	40
Tuomijoki	23	2,1	<0,6	6	35	940	19
Urpanansuo	9,9	2,3	1,3	6	34	950	25
Kivisahinoja	47	1,4	1,8	6,6	14	640	14

Korkeimmat sameusluvut määritettiin Kaijanlahden valuma-alueen näytteenottopaikoilta, joissa sameusarvo oli 16 FTU ylemmällä, Pöntyläntien varren havaintopaikalla ja 10 FTU alemmalla Hulkontien havaintopaikalla. Sameus on muilla osavaluma-alueilla huomattavasti Kaijanlahtea matalampaa. Kaijanlahden jälkeen korkeimpia sameusarvoja oli Rihmankulkunojan havaintopaikalla, jossa sameus oli 6,2 FTU. Matalimmat sameusarvot olivat Siparinojan toiselta havaintopaikalla 1,3 FTU ja Kivisahinojan valuma-alueen havaintopaikalla 1,4 FTU.

Kiintoaineen osalta suurimmat pitoisuudet 13 mg/l määritettiin Siparinojan ylimmältä näytteenottopaikalta (Siparinoja 3). Kyseinen havaintopaikka sijaitsee Savitaipaleen jätevedenpuhdistamon ja Peijonsuon alapuolella. Kiintoaineen määrä vähenee kuitenkin huomattavasti Siparinojan alemmilla havaintopaikoilla, joissa se on korkeintaan enää vain 1,7 mg/l.

Kemiallinen hapenkulutuksessa korkeimmat lukemat olivat Tuomijoen (35 mg/l) ja Urpanansuon (34 mg/l) havaintopaikoilla, jossa myös pH luku oli vertailun matalin (pH 6). Kemiallinen hapenkulutus viittaa korkeaan orgaanisen eli eloperäisen aineksen määrään, kuten korkeaan humuksen, karjatalouden tai jätevesien määrään. Matalimmat arvot olivat Siparinojan 2 keskivaiheilla, jossa kemiallinen hapenkulutus oli 9,6 mg/l. Siparinoja 2 havaintopaikka lukuun ottamatta kaikilla havaintopaikoilla vesi oli humuksista ollen yli 10 mg/l pitoisuuksissa.

Ravinteissa erittäin korkeita ravinnepitoisuuksia määritettiin Siparinojan 3 havaintopaikalta, jossa kokonaistyyppipitoisuus oli 34000 µg/l ja kokonaisfosforipitoisuus 87 µg/l. Havaintopaikalla näkyy jätevedenpuhdistamon vaikutus. Ravinnepitoisuudet kuitenkin laskevat Siparinojan alemmilla havaintopaikoilla. Kokonaistyyppipitoisuudet ovat Siparinojan kaikissa havaintopaikoissa korkeampia kuin muiden osavaluma-alueiden havaintopaikoilla. Siparinojassa fosforipitoisuudet ovat ennen Rajalampea matalampia kuin Kaijanlahden, Rihmankulkunojan tai Urpanansuon havaintopaikoilla.



4. TULOKSET KUORMITUS

VALUMAVESIEN

LASKENNALLINEN

Kuormituksen määrään vaikuttaa valumavesien koostumuksen lisäksi niiden määrä. Valumavesien määrää on tarkasteltu jokaiselta näytteenotto paikalta määrittämällä veden virtaama (l/s) näytteenottohetkellä. Korkeimmat virtaamat määritettiin Rovastinojan (57 l/s) ja Kivisahinojan (47 l/s) havaintopaikoilta.

Nimi	Virtaama (l/s)	Kiintoaine kuormitus kg/vrk	COD kg/vrk	Kok.N kg/vrk	Kok.P kg/vrk
Kaijanlahti	9,6	1,5	7,4	0,8	0,02
Kaijanlahti ylempi	5,9	2,5	6,1	0,8	0,03
Rovastinoja	57	13,8	103,4	14,8	0,13
Siparinoja	23	3,4	21,9	11,9	0,04
Siparinoja 2	3,4	0,2	2,8	4,4	0,01
Siparinoja 3	5,5	6,2	6,2	16,2	0,04
Rihmakulkunoja	6,1	1,1	13,2	0,6	0,02
Tuomijoki	23	1,2	69,6	1,9	0,04
Urpanansuo	9,9	1,1	29,1	0,8	0,02
Kivisahinoja	47	7,3	56,9	2,6	0,06

Kiintoaineen osalta suurin kuormitus aiheutuu Rovastinojasta (13,8 kg/vrk), joka kokoa valumavesiä sekä Siparinojasta ja Rihmakulkunojasta. Lisäksi kiintoaineen suhteen korkea kuormituslukema saatiin Kivisahinojan valuma-alueelta (7,3 kg/vrk) ja Siparinoja 3 havaintopaikalta (6,2 kg/vrk).

Kemiallisen hapenkulutuksen suhteen kuormitus on voimakkainta Rovastinojan havaintopaikalla, jossa laskennallinen kuormitus oli 103,4 kg/vrk. Korkea kemiallisen hapenkulutuksen kuorma tulee myös Tuomijoen (69,6 kg/vrk) ja Kivisahinojan (56,9 kg/vrk) valuma-alueilta.

Kokonaistypen kuormitus on suurinta Siparinojan jätevedenpuhdistamon alapuolisella havaintopaikalla (16,2 kg/vrk). Myös muissa Siparinojan ja Rovastinojan havaintopaikoilla typpikuormitus on suurta muihin tarkastelupaikkoihin verrattuna.

Kokonaisfosforin kuormitus on Rovastinojassa suurinta eli 0,13 kg/vrk. Siparinojan, Siparinoja 3, Tuomijoen ja Kivisahinojan kokonaisfosforikuormitus oli 0,04-0,06 kg/vrk. Muilla havaintopaikoilla kokonaisfosforikuormitus oli aiempia matalampi.

5. LOPUKSI

Kaijanlahden valuma-alue on tarkasteltavista alueista maatalousvaltais. Maatalousmaan osuus valuma-alueen maankäytöstä on 13 %. Muilla valuma-alueilla maatalousmaan osuus on 0-10 %, mutta valuma-alueilla voi olla muita kuormituslähteitä, kuten Siparinojalla kunnallinen jätevedenpuhdistamo. Kaijanlahden valuma-alue on myös profiililtaan jyrkkäpiirteinen, joka osaltaan vaikuttaa eroosioherkkyyteen ja veden sameuteen.



Ravinteiden ja kiintoaineen määrän väheneminen Siparinojan eri havaintopaikoissa on merkittävää. Pitoisuudet Siparinojan vedessä laskevat Kuolimoa kohti. Kuolimon kannalta on erittäin tärkeää, että jätevedenpuhdistamo on sijoittuneena valuma-alueen latvalle, josta matkaa Siparinojaa pitkin kertyy 4 km ennen valumavesien päätymistä Kuolimoon.

Tuomijoen ja Kivisahinojan valuma-alueille tyypillistä on metsätalousvaltaisuus. Valuma-alueilta syntyy korkeaa kemiallisen hapenkulutuksen kuormitusta, mikä on tyypillistä ojitettujen suometsien valuma-alueilla.

Kivisahinojan valuma-alue näyttäytyy raportissa muihin valuma-alueisiin suhteutettuna laskennallisesti suurelta kuormittajalta johtuen suurista virtaamamääristä. Kivisahinojan valumavedet ovat kuitenkin ravinne-, kiintoaine- ja sameusarvoiltaan matalia. Lisäksi näytteenottoaikan alapuolella on luhta-alue, johon vedet päätyvät pintavaluntaan ennen niiden päätymistä Kuolimoon.

Rovastinoja kokoaa valumavesiä sekä Rihmankulkunojasta että Siparinojasta. Valumavesien määrä on havaintopaikalla runsas, minkä lisäksi ravinnepitoisuudet ovat muhin osavaluma-alueisiin verrattuna korkeita. Rovastinoja on Kuolimoon laskevista tarkastelluista ojalinjoista kuormituksen suhteen kriittisin.



SAIMAAN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Hietakallionkatu 2, 53850 LAPPEENRANTA

