

SAIMAAN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Hietakallionkatu 2, 53850 LAPPEENRANTA



KIESILÄNJOEN VALUMA-ALUEEN KUNNOSTUSHANKKEEN 5 NÄYTTEENOTTOKIERROS 11.12.2025

Arkko Valtteri

Hankevetäjä

Kiesilänjoen valuma-alueen kunnostushanke käynnistyi Saimaan Vesiensuojeluyhdistyksellä 8.12.2025. Vesiensuojeluhankkeen tavoitteena on Kuolimon erinomaisen ekologisen tilan suojeleminen ja säilyttäminen edistämällä vesiensuojelutoimien toteuttamista. Hankkeessa suoritetaan vedenlaadun tarkkailua, alueen ihmisten sitouttamista ja tiedottamista pitkäjänteisen vesienhoitotyön hyväksi sekä edistetään vesiensuojelurakennesuunnitelmia alueelle. Hankkeen toimenpiteisiin kuuluu valuma-alueelähtöinen suunnittelutyö vedenlaatu-, kartta- sekä maastotarkasteluineen. Tarkkailun tuloksena hankkeessa kohdennetaan vesiensuojelurakennesuunnitelmia kuormituksen hot-spot alueille.

Hanke on saanut EU:n maaseuturahoitusta 80% tukiosuudella Etelä-Savon ja Kaakkois-Suomen ELY-keskuksilta, joiden tehtäviä hoitaa nykyisin Itä-Suomen sekä Kaakkois-Suomen Elinvoimakeskukset. Hankkeen yksityistä rahoitusosuutta on saatu Maa- ja Vesiteknikan tuki Ry:ltä sekä Raija ja Ossi Tuuliaisien Säätiöltä.

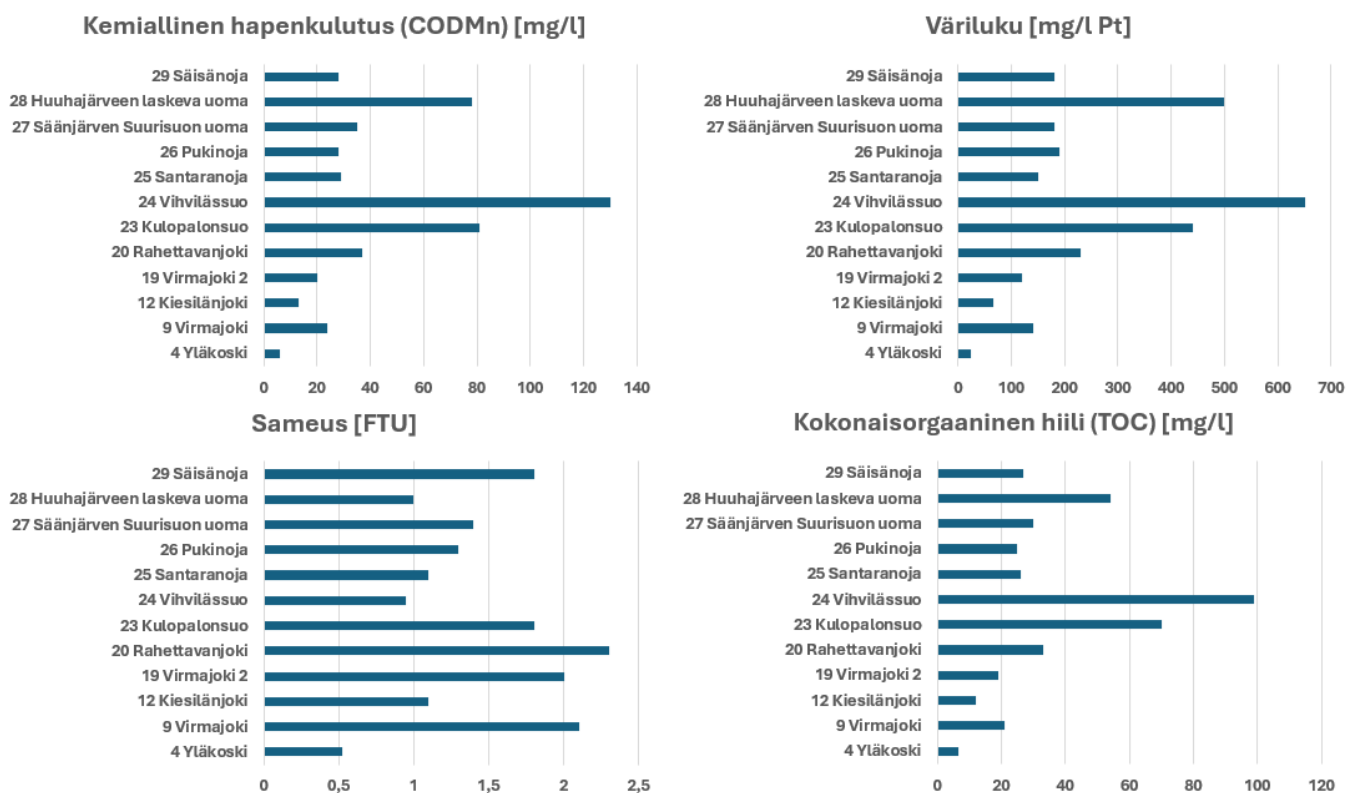
Kiesilänjoen valuma-alueen kunnostushankkeen 5. vesinäytteenottokierros toteutettiin hankkeen alkajaisiksi 11.12.2025. Vesinäytteenottojen analyysien teko kilpailutettiin ja Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy valikoitui analyysien suorittajaksi hankkeessa. Näytekierros oli jatkoa edellisessä Kiesilänjoen valuma-alueen kunnostuksen suunnitteluhankkeessa (2024–2025) toteutetuille neljälle näytekierrokselle.

Näytekierrokselle valittiin 12 näytepistettä eri puolelta valuma-aluetta. Osa näytepisteistä oli ollut mukana aiemmillä näytekierroksilla, kun osa puolestaan oli uusia. Uusina näytepisteinä tälle kierrokselle mukaan tuotiin näytepisteet 23 Kulopalonsuo, 24 Vihvilässuo, 25 Santaranoja, 26 Pukinoja sekä 28 Huuhajärveen laskeva uoma. Kierroksen näytepisteet näkyvät alla kuvassa 1. Näytekierroksen vesinäytteistä analysoitiin 8 eri vedenlaatuparametria, jotka olivat kiintoaine, sameus, pH, väri, kemiallinen hapenkulutus, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori ja TOC. Lisäksi mitattiin veden virtaamat.



sata raja-arvoissa (Ympäristö.fi nd) puhutaan erittäin humuspitoisista vesistä ja nimenomaan tummat suovedet saavat näitä arvoja (Haakana 2018). Tämä 100 mg/l Pt arvonylitys tehtiin kaikissa valuma-alueen näytesteissä näytesteitä 4 ja 12 lukuun ottamatta. (Kuva 2)

Veden sameuden osalta lievästi sameat vedet luokitellaan FTU arvoissa 1-5. Kaikki näytesteet luokiteltiin oikeastaan tuolle välille lukuun ottamatta näytestettä 4. Suurimmat sameuden arvot 2,3 FTU mitattiin näytesteellä (20 Rahettavanjoki). Kokonaisorganisen hiilen arvoissa nähdään, että näytesteiden välillä arvot korreloivat hyvin vahvasti kemiallisen hapenkulutuksen arvoja, koska molemmat paranemit kertovat vahvasti näyteen humuspitoisuudesta. Suurimmat TOC-arvot olivat näytesteissä 24 Vihvilässä ja 23 Kulopalonsuo. Näytesteessä 24 kokonaisorganisen hiilen pitoisuus oli 99 mg/l ja näytesteessä 23 puolestaan 70 mg/l. Arvot kertovat hyvin vahvasti suoalueilta tulevasta valuma-alueen vesien tummenemisvaikutuksesta, irtoavan hiili- ja humuskuorman seurauksena. (Kuva 2)



Kuva 2. Näyteenottokierroksen tuloksia kemiallisen hapenkulutuksen, väriluvun, sameuden sekä kokonaisorganisen hiilen osalta.



Myös ravinteiden osalta vesinäytteenottojen tuloksissa on suuria eroja eri havaintopaikkojen välillä. Suomen Ympäristökeskuksen uusimmassa ”Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon neljännellä kaudella julkaisussa” on annettu vedenlaadun ekologisen luokittelun luokkarajat eri jokityyppien vedenlaadulle ravinteiden sekä pH:n osalta (Suomen Ympäristökeskus 2025). Näytekierroksen havaintopaikkojen jokityyppien tyypittelyssä näytepisteet kuuluvat kaikki luokkaan ”Pienet kangasmaiden joet” (Pk), poislukien näytepisteet 23, 24 ja 29, jotka puolestaan kuuluvat luokkaan ”Pienet turvemaiden joet” (Pt). Pienellä luokittelulla tarkoitetaan, että valuma-alue on <math><100 \text{ km}^2</math>. Kangasmaiden luokittelussa turvemaiden osuus on <math><25\%</math> ja turvemaista puhuttaessa niiden osuus on $>25\%$. (Suomen Ympäristökeskus 2025)

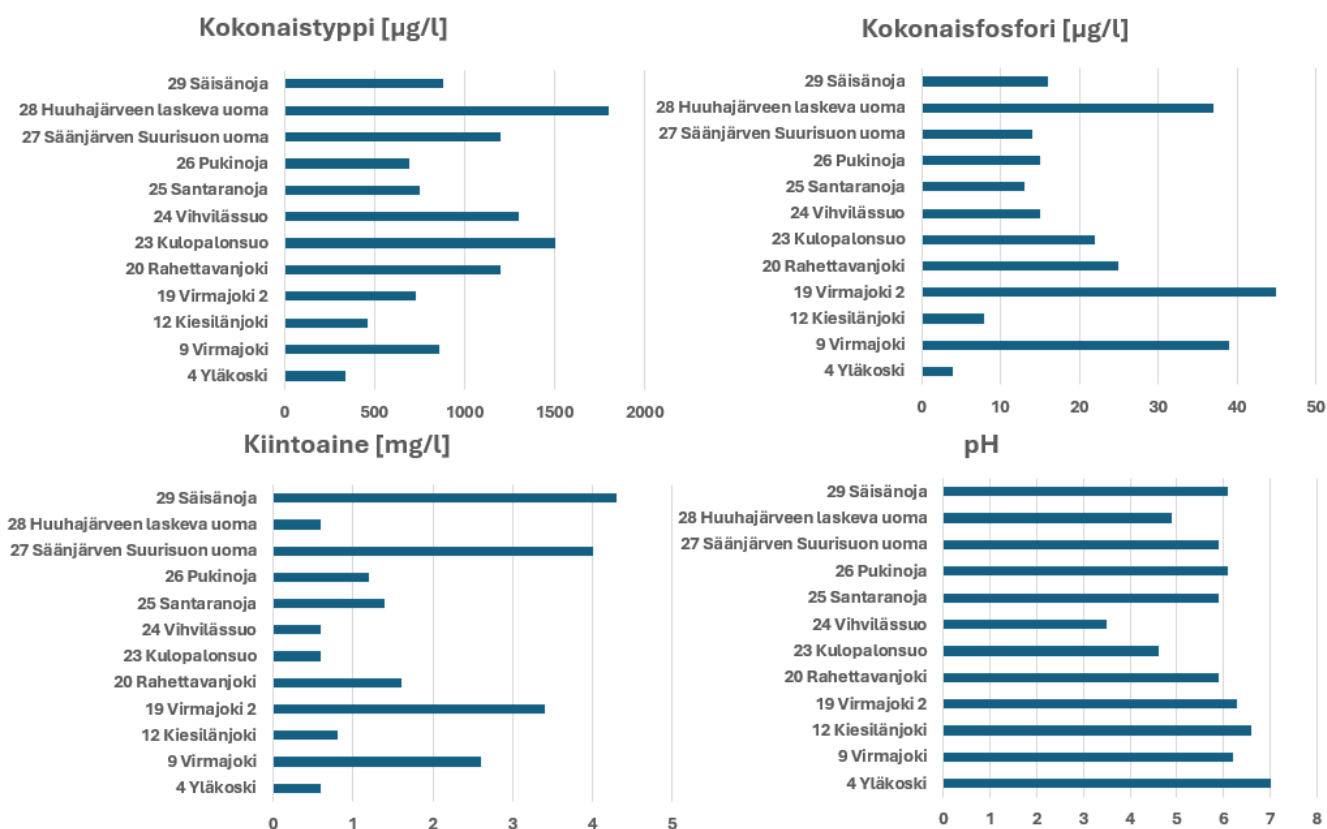
Luokkarajat jakautuvat ravinteilla ja pH:lla erinomaiseen, hyvään, tyydyttävään, välttävään ja huonoon ekologisen tilan luokkaan (Suomen Ympäristökeskus 2025). Kokonaistypen osalta suurimmat pitoisuudet ovat näytepisteissä 28 Huuhajärveen laskeva uoma, 23 Kulopalonsuo, 24 Vihviläsuo, 29 Säisänoja ja 27 Säänjärven Suurisuon uoma. Näytepisteiden 28 kohdalla kokonaistypen pitoisuudella 1800 $\mu\text{g/l}$ ja näytepisteiden 23 osalta 1500 $\mu\text{g/l}$ tuloksilla päädytään välttävään tilaluokitteluun. Muiden edellä mainittujen korkeiden tyypipitoisuuksien näytepisteillä päädytään tyydyttävään tilaluokkaan. Näiden korkeimpien tyypipitoisuuksien näytepisteistä suurin vuosikuormitus tulee näytepisteeltä 29, jossa vuosittain tyypikuorma on 6105 kg (Liite 3). Paras näytetulos typen osalta oli näytepisteellä 4 Yläkoski luokittelultaan hyvä tuloksella 340 $\mu\text{g/l}$. Kokonaisfosforin suhteen suurimmat pitoisuudet olivat näytepisteillä 28, 19 ja 9, joissa tilaluokitus päätyi tyydyttävälle tasolle. Suurin osa näytepisteistä oli kuitenkin hyvässä tilaluokituksessa kokonaisfosforin suhteen. Näytepisteiden 9 vuosittainen fosforikuormitus oli ylivoimaisesti suurin ollen 2707 kg. (Liite 3; Kuva 3)

Veden pH:n osalta ekologinen luokittelu päätyy näytepisteissä 23, 24 ja 28 heikoimpaan eli huonoon luokitukseen, koska pH:n arvot olivat selvästi alle huonoimman luokkarajan <math><5,6</math>. Suovedet ovat tyypillisesti happamia, joka näkyy näissä arvoissa, koska humus laskee veden pH arvoja. Muissa näytekierroksen pisteissä pH:n arvot olivat > 6 ja päätyivät erinomaiseen tilaluokkaan. Kiintoaineen osalta pitoisuudet olivat erityisen korkealla näytepisteissä 29 Säisänoja sekä 27 Säänjärven Suurisuon uomassa. Näissä pisteissä ylitettiin kiintoaineen osalta pitoisuutena jopa > 4 $\mu\text{g/l}$. Kiintoaineen pitoisuudet olivat korkealla myös näytepisteissä 9 ja 19. (Kuva 3) Kiintoaineen osalta myös huomionarvoista on keskittyä veden virtaamiin ja sen kautta miettiä pitoisuuksia suhteessa kulkevan veden määrään, niin nähdään vuositasolla, kuinka suurista kiintoainemääristä puhutaan.

Vuosittainen kiintoainekuormitus laskettiin havaitulla veden virtauksella sekä mittauskierroksen analyysien pitoisuudella. Suurin kuormitus saatiin näytepisteestä 9, jonka kiintoainekuormitus oli 180 517 kg. Kuutioina vastaava määrä tarkoittaa kiintoainekuormituksena noin 57 m^3 tilavuutta.



Täytyy muistaa, että suurin kiintoainekuormitus voisi tulla näytepisteistä kuitenkin juuri suurimman virtauksen kohdalta Kiesilönjoen 12 näytepisteen kohdalta, mutta syksyn näytekierrökseltä siitä ei mitattu virtaamaa, koska leveässä uomassa Kiesilänjoen kohdalla se tarkoittaisi vedestä käsin tehtyä mittausta. Kesävirtaama on kuitenkin Kiesilänjoesta mitattu ja sen pohjalta tulokset sai 2.7.2025 laboratorioanalyysien pitoisuudella 3,4 µg/l vuosittaiseksi kiintoainekuormitukseksi 254 654 kg, joka tilavuutena tarkoittaisi 181 m³. Näytekierröksen suurin kiintoainepitoisuus mitattiin näytepisteeltä 29 Säisänoja. Virtaama ei kuitenkaan ollut näytepisteistä korkein, joten isointa kiintoainemäärää se ei tuonut suurimmasta pitoisuudesta huolimatta. Vuositasolla kiintoainemäärä olisi näillä tuloksilla 29 833 kg ja tilavuutena 21 m³. Hyvin merkittäviä määriä kuitenkin. Samoin myös toiseksi korkeimman mitatun pitoisuuden havaintopaikka 27 Säänjärven Suurisuon uoma, jossa vuosittaiseksi kuormitukseksi kiintoaineen osalta saadaan laskennallisesti 7379 kg ja 5,3 m³. Tämänkin pisteen kiintoainekuormitus on hyvin merkittävä pieneen järveen ja tilanteen parantamiseksi uoman varteen ollaan myöhemmin hankkeessa rakentamassa kosteikko kuormituksen vähentämiseksi. (Liite 2)



Kuva 3. Näytekierröksen tuloksia kokonaistypen, kokonaisfosforin, kiintoaineen ja PH:n osalta.



Liite 1. Näytteenottokierroksen tuloksia.

Hav. Paikka	mg/l FTU		pH	mg/l Pt		mg/l		µg/l		mg/l		m3/s		l/s		l/vrk virtaama
	Kiintoaine	Sameus		Väri	Kemiallinen	Kok.N	Kok.P	TOC	virtaama	virtaama	86400					
4 Yläkoski	0,6	0,52	7	25	6,1	340	4	6,5	2,162625	2162,63	1,87E+08					
9 Virmajoki	2,6	2,1	6,2	140	24	860	39	21	2,2016	2201,6	1,9E+08					
12 Kiesilänjoki	0,8	1,1	6,6	65	13	460	8	12								
19 Virmajoki 2	3,4	2	6,3	120	20	730	45	19	0,74431	744,31	64308384					
20 Rahettavanjoki	1,6	2,3	5,9	230	37	1200	25	33	0,432	432	37324800					
23 Kulopalonsuo	0,6	1,8	4,6	440	81	1500	22	70	0,0198	19,8	1710720					
24 Vihvilässuo	0,6	0,95	3,5	650	130	1300	15	99	0,0105	10,5	907200					
25 Santaranoja	1,4	1,1	5,9	150	29	750	13	26	0,234	234	20217600					
26 Pukinoja	1,2	1,3	6,1	190	28	690	15	25	0,46665	466,65	40318560					
27 Sääljärven Suurisuo uoma	4	1,4	5,9	180	35	1200	14	30	0,0585	58,5	5054400					
28 Huuhajärven laskeva uoma	0,6	1	4,9	500	78	1800	37	54	0,00336	3,36	290304					
29 Säisänoja	4,3	1,8	6,1	180	28	880	16	27	0,22	220	19008000					
12 Kiesilänjoki 2.7.2025	3,4								2,375	2375	2,05E+08					

Liite 2. Näytteenottokierroksen havaintopaikkojen kiintoainekuormituksia.

Hav. Paikka	kiintoainekuormitukset eri aikayksiköissä ja tilavuuksina						oletetaan tiheys p=1400 (kg/m3)			oleteaan Vreka =10m3 ja 14:	
	mg/l	mg/vrk	g/vrk	kg/vrk	kg/vuosi	V/vrk [m3]	V/vuosi [m3]	V/vuosi [ämpäriä]	V/vuosi [rekkalasti]		
4 Yläkoski	0,6	112110480	112110	112,11	40920,3	0,080078914	29,22880371	2922,880371	2,922880371		
9 Virmajoki	2,6	494567424	494567	494,567	180517	0,353262446	128,9407927	12894,07927	12,89407927		
12 Kiesilänjoki	0,8										
19 Virmajoki 2	3,4	218648505,6	218649	218,649	79806,7	0,156177504	57,00478896	5700,478896	5,700478896		
20 Rahettavanjoki	1,6	59719680	59719,7	59,7197	21797,7	0,042656914	15,56977371	1556,977371	1,556977371		
23 Kulopalonsuo	0,6	1026432	1026,43	1,02643	374,648	0,000733166	0,267605486	26,76054857	0,26760549		
24 Vihvilässuo	0,6	544320	544,32	0,54432	198,677	0,0003888	0,141912	14,1912	0,0141912		
25 Santaranoja	1,4	28304640	28304,6	28,3046	10331,2	0,0202176	7,379424	737,9424	0,7379424		
26 Pukinoja	1,2	48382272	48382,3	48,3823	17659,5	0,034558766	12,61394949	1261,394949	1,261394949		
27 Sääljärven Suurisuo uoma	4	20217600	20217,6	20,2176	7379,42	0,014441143	5,271017143	527,1017143	0,527101714		
28 Huuhajärven laskeva uoma	0,6	174182,4	174,182	0,17418	63,5766	0,000124416	0,04541184	4,541184	0,004541184		
29 Säisänoja	4,3	81734400	81734,4	81,7344	29833,1	0,058381714	21,30932571	2130,932571	2,130932571		
12 Kiesilänjoki 2.7.2025	3,4	697680000	697680	697,68	254653	0,498342857	181,8951429	18189,51429	18,18951429		

Liite 3. Näytteenottokierroksen ravinteiden vuosikuormituksia havaintopaikoilta.

Hav. Paikka	µg/l		m3/s		l/s		l/vrk virtaama		µg/vrk		kg/vrk		kg/vuosi		µg/vrk		kg/vrk		kg/vuosi	
	Kok.N	Kok.P	virtaama	virtaama	virtaama	virtaama	Kok.N	Kok.P	Kok.N	Kok.P	Kok.N	Kok.P	Kok.N	Kok.P	Kok.N	Kok.P	Kok.N	Kok.P		
4 Yläkoski	340		4	2,16263	2162,63	186850800	63529272000		63,529272	23188,18428		747403200	0,7474	272,8022						
9 Virmajoki	860		39	2,2016	2201,6	190218240	1,63588E+11		163,5876864	59709,50554		7418511360	7,41851	2707,757						
12 Kiesilänjoki	460		8				0		0	0		0	0	0						
19 Virmajoki 2	730		45	0,74431	744,31	64308384	46945120320		46,94512032	17134,96892		2893877280	2,89388	1056,265						
20 Rahettavanjoki	1200		25	0,432	432	37324800	44789760000		44,78976	16348,2624		933120000	0,93312	340,5888						
23 Kulopalonsuo	1500		22	0,0198	19,8	1710720	2566080000		2,56608	936,6192		37635840	0,03764	13,73708						
24 Vihvilässuo	1300		15	0,0105	10,5	907200	1179360000		1,17936	430,4664		13608000	0,01361	4,96692						
25 Santaranoja	750		13	0,234	234	20217600	15163200000		15,1632	5534,568		262828800	0,26283	95,93251						
26 Pukinoja	690		15	0,46665	466,65	40318560	27819806400		27,8198064	10154,22934		604778400	0,60478	220,7441						
27 Sääljärven Suurisuo uoma	1200		14	0,0585	58,5	5054400	6065280000		6,06528	2213,8272		70761600	0,07076	25,82798						
28 Huuhajärven laskeva uoma	1800		37	0,00336	3,36	290304	522547200		0,5225472	190,729728		10741248	0,01074	3,920556						
29 Säisänoja	880		16	0,22	220	19008000	16727040000		16,72704	6105,3696		304128000	0,30413	111,0067						
12 Kiesilänjoki 2.7.2025	420		12	2,375	2375	205200000	86184000000		86,184	31457,16		2462400000	2,4624	898,776						



VIITEET

Ympäristö.fi. Vedenlaatuluokituksen raja-arvot ja lähteet. (n.d.). Saatavissa:

https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Liite_5_Vedenlaatu_selitys_rajaarvot.pdf.

Haakana, H. (2018) Vesistö- opas. Suomen Luonnonsuojeluliitto Saatavissa:

https://www.sll.fi/wp-content/uploads/2024/11/vesisto_opas_netti_2018.pdf

Suomen ympäristökeskus. (2025). Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon neljännellä kaudella. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 37 / 2025. Saatavissa:

<https://helda.helsinki.fi/items/b1eecf1b-3b3d-4583-9315-45ee68c7d253>



SAIMAAN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Hietakallionkatu 2, 53850 LAPPEENRANTA

