

Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

Kuristenlahden kunnostussuunnitelma

Naantalin merenlahdet-hanke

Sisältö

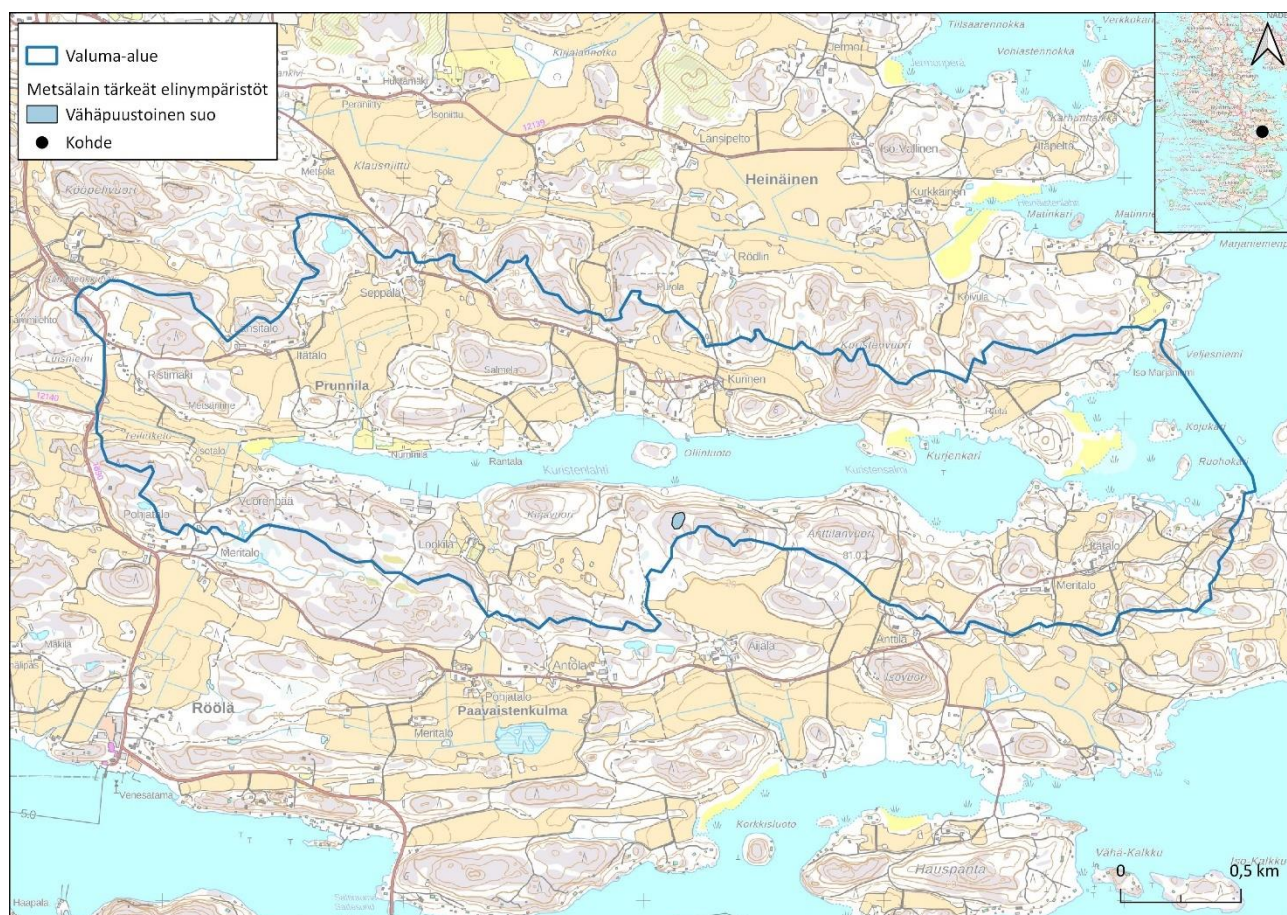
1. Tausta	3
2. Suunnittelualueen yleiskuvaus	3
3. Kuristenlahden vedenlaatu	5
4. Laskennallinen kuormitus	7
5. Hankkeessa tehdyt ympäristöselvitykset	8
5.1. Valuma-aluekartoitus	8
5.2. Kuristenlahden ranta- ja vesikasvillisuus, vesisyvyys ja sameus	9
6. Johtopäätökset	12
7. Ehdotetut toimenpiteet ja kustannukset	13

1. Tausta

Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry on laatinut Kuristenlahdelle yleissuunnitelmatasoisen valuma-alueelähtöisen kunnostussuunnitelman osana Naantalın merenlahdet hanketta. Nykytilan arvioimiseksi hankkeessa tehtiin valuma-aluekarttoitus, mitattiin lahden eri puolilta sameutta/näkösyvyyttä ja kasvillisuusselvitys, jonka yhteydessä mitattiin ruovikoiden edustalla vesisyvyys. Suunnitelman laadinnassa hyödynnettiin olemassa olevia ympäristöseuranta-aineistoja, paikkatietoaineistoja ja vesistökuormitukseen liittyviä malleja. Suunnitelma sisältää tiedot alueen nykytilasta, kuormituslähteistä ja kunnostusmahdollisuuksista. Hanketta ovat rahoittaneet Naantalın kaupunki, Saaristomeren suojelurahasto ja Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys.

2. Suunnittelualueen kuvaus

Kuristenlahti sijaitsee Naantalissa, tarkemmin sanottuna Rymättylän saaren eteläosassa. Kuristenlahden valuma-alueen pinta-ala on 511 ha, josta vesipintaa on 94 ha. Valuma-alueella esiintyy kaksi pientä järveä, joiden yhteispinta-ala on 1,2 ha. Kuristenlahden pintavesityyppi on lounainen sisäsaaristo, ja kuuluu vesienhoidon suunnittelussa omaan vesimuodostumaansa Kuristenlahti (FI3LS010). Merkittävimmät painetyypit ovat maatalouden ja haja-asutuksen kuormitus sekä sisäinen rehevöityminen. Ekologinen tila on tyydyttävä, ja vesimuodostuma ei ole fyysisesti voimakkaasti muutettu. Kartassa 1 on esitelty Kuristenlahden valuma-alue. Kartassa 2 ja taulukossa 1 on esitetty valuma-alueella esiintyvät maalajit ja niiden osuudet.

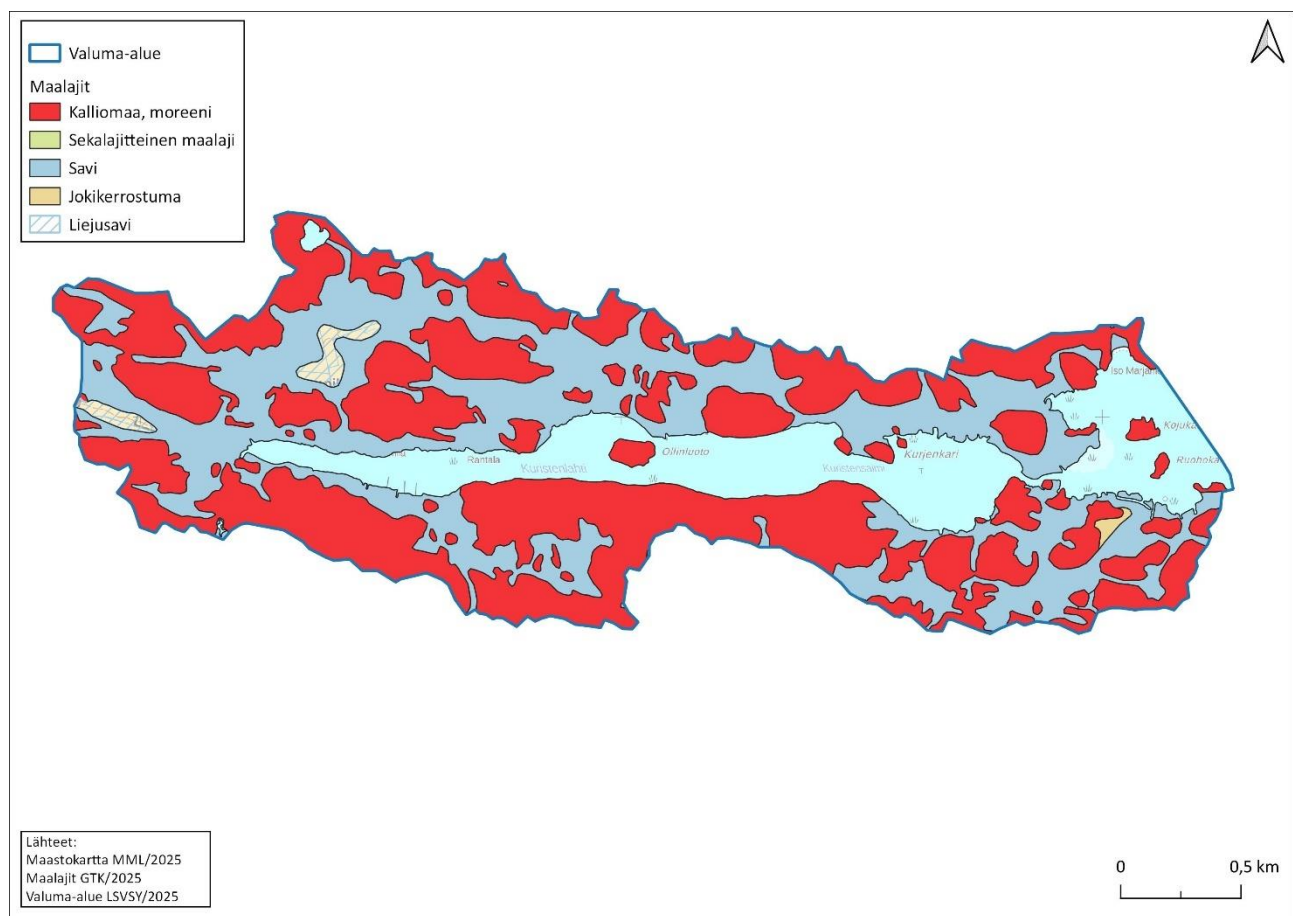


Kartta 1. Kuristenlahden valuma-alue

Tiettyjen maalajien esiintyminen valuma-alueella lisää vesistökuormitusriskiä. Valuma-alueesta suurin osa (58 %) on kalliomaata ja moreenia. Savimaiden osuus on 40 %, ja ne sijoittuvat pääosin lahden pohjoispuolelle. Suurin osa savimaista on viljelykäytössä. Liejusavialue sijoittuu Teilinkedolla. Muiden maalajien osuus on vähäinen.

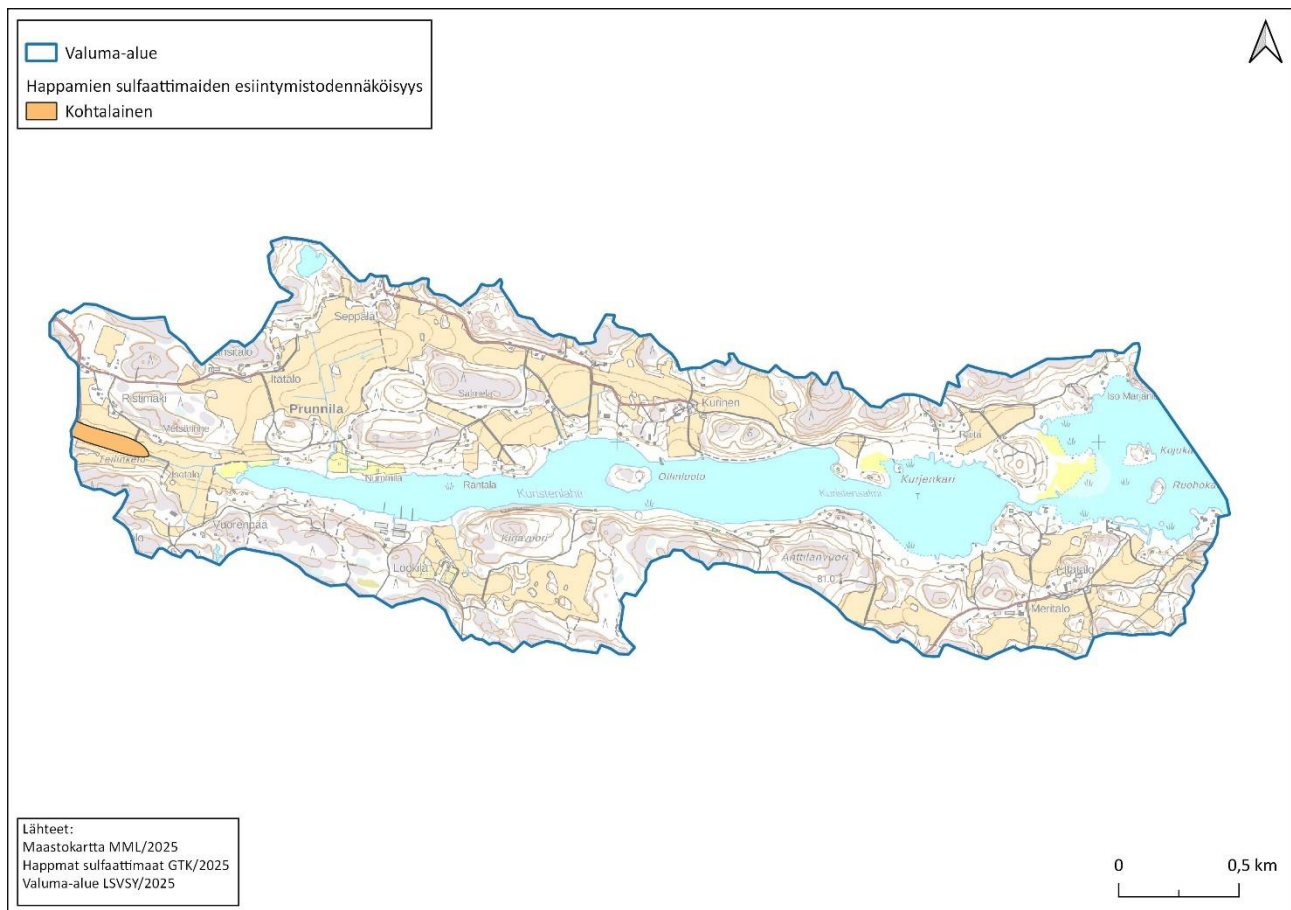
Taulukko 1. Kuristenlahden valuma-alueen maalajit ja niiden osuudet

Maalaji	Osuudet	
	ha	%
Kalliomaa, moreeni	243,12	58,3
Savi	167,85	40,2
Liejusavi	5,51	1,3
Jokikerrostuma	0,90	0,2
Yhteensä	417	100



Kartta 2. Suunnittelualueen valuma-alueilla esiintyvät maalajit

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen on esitetty kartassa 3. Mahdollinen hapan sulfaattimaa sijaistee Teilinkedon liejusavialueella. Kuivatettaessa happamia sulfaattimaita saattaa aiheuttaa happamuusongelmia ympäristössä ja lisätä ympäristölle haitalliset aineiden päästöjä (mm. metallit).



Kartta 3. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen Kuristenlahden valuma-alueella

Taulukossa 2 ja kartassa 4 on esitelty Kuristenlahden valuma-alueen maankäyttömuodot. Kuristenlahdella metsätalouden osuus valuma-alueesta on suurin 51 %. Maatalouden osuus on 21,6 %. Asetuksen osuus on noin 6 %. Eri maankäyttömuodot ja siellä tapahtuva toiminta aiheuttavat erilaisia ympäristöpaineita ja -riskejä.

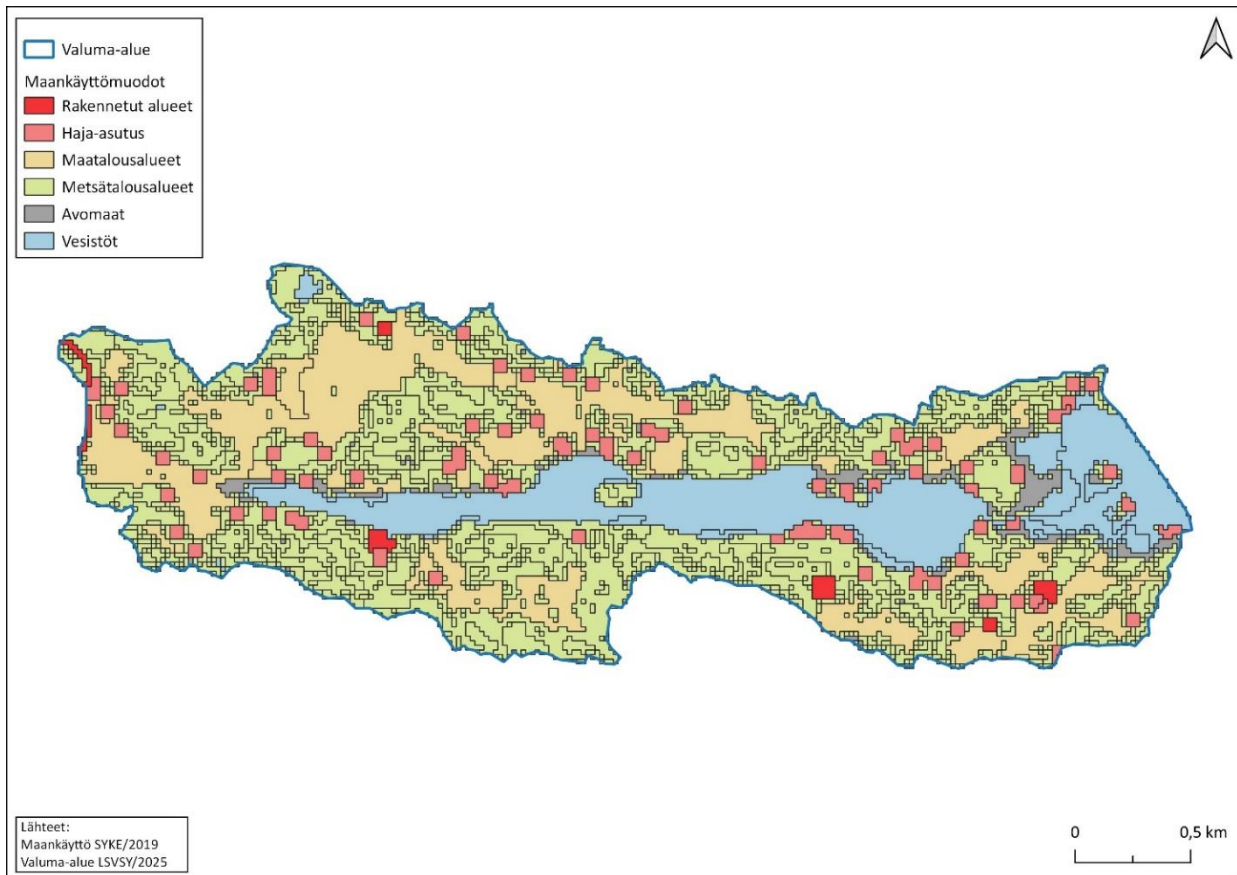
Taulukko 2. Kuristenlahden valuma-alueen maankäyttömuodot

Sektori	Osuudet	
	Pinta-ala	Osuus
Rakennettu alue	4,56	0,9
Asutus	31,07	6,0
Maatalous	111,60	21,6
Metsätalous	263,11	50,9
Avomaat	1,08	0,2
Suot ja kosteikot	12,83	2,5
Vesistöt	93,8	18,0
Yhteensä	511	100

3. Kuristenlahden vedenlaatu

Kuristenlahden vedenlaatua on seurattu parista vedenlaatuasemasta. Tässä raportissa on käytetty Ollinluodon aseman heinä-elokuun tietoja vuosilta 1992-2023. Kuristenlahden vedenlaatu on hyvin

ravinteista (kuva 1). Kokonaisfosforipitoisuus on keskimäärin yli 50 µg/l. Fosforia ei ole selvitetty vuoden 2000 jälkeen mutta olettavasti tilanne on säilynyt ennallaan.

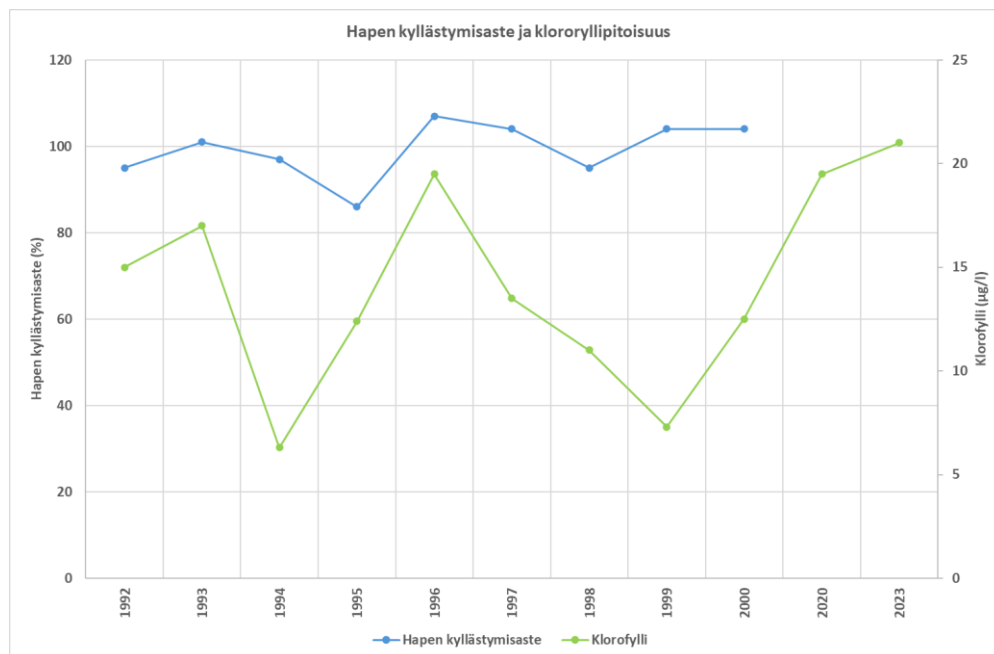


Kartta 4. Kuristenlahden valuma-alueen maankäyttömuodot



Kuva 1. Kokonaisfosforipitoisuus Kuristenlahdella vuosina 1992-2000

Kuvassa 2 on esitetty Kuristenlahden klorofyllipitoisuustietoja ja pintaveden hapen kyllästymisastetta. Kuvasta on nähtävissä, että happi on ollut ylikyllästynyttä pintavedessä useina kesinä, mikä johtunee levien ja vesikasvillisuuden runsaasta tuotannosta. Klorofyllipitoisuus on ollut keskimäärin 12 µg/l mutta vaihdellut 6-21 µg/l välillä.



Kuva 2. Klorofyllipitoisuudet ja hapen kyllästymisaste vuosina 1992-2023

4. Laskennallinen vesistökuormitus

Kuristenlahden kuormitus on laskettu maankäyttömuotojen ja ominaiskuormituslukujen avulla. fosforikuormitus on vuodessa 166 kg, typpikuormitus 2 546 kg ja kiintoainekuormitus 96 t. Taulukosta 3 havaitaan, että maatalouden osuus fosforikuormituksesta on 74 %, typpikuormituksesta 66 % ja kiintoainekuormituksesta 71 %. Seuraavaksi merkittävimmät fosforikuormituslähteet ovat asutus ja laskeuma. Toiseksi ja kolmanneksi tärkeimmät typpikuormituslähteet ovat metsätalous ja laskeuma. Kolmannes kiintoainekuormituksesta tulee metsätaloudesta. Kuormituksen voimakkuuteen vaikuttavat millaisia toimenpiteitä tehdään maa- ja metsätaloudessa ja miten jätevedet on käsitelty kiinteistöillä.

Taulukko 3. Kuristenlahden valuma-alueen fosfori-, typpi- ja kiintoainekuormitukset

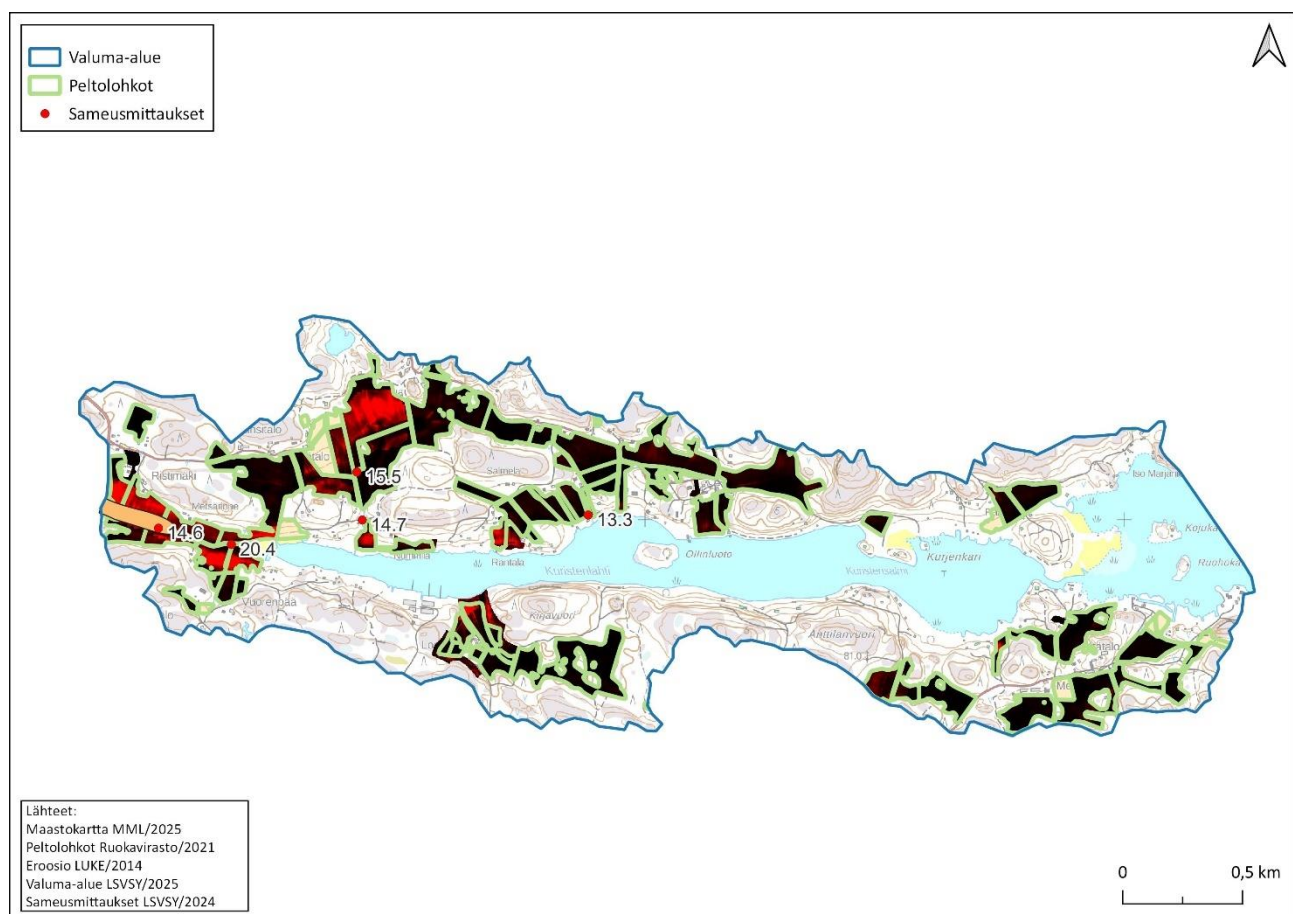
Sektor	Fosfori		Typpi		Kiintoaine	
	kg/v	%	kg/v	%	t/v	%
Asutus	11,5	7	77,7	3	0,16	0,2
Hulevedet	1,8	1	21,4	1	1,35	1
Maatalous	122,8	74	1 674	66	68,07	71
Metsätalous	6,3	4	105,3	4	25,53	26
Luonnonhuuhtouma	14,1	9	387,9	15	1,41	1
Laskeuma	9,3	6	279,3	11		
Yhteensä	165,8	100	2546	100	96,53	100
Kuormituspain (kg/ha)	0,32	-	4,98	-	188,9	-

Taulukossa 3 on esitetty myös kuormituspaine, joka on fosforille 0,32 kg/ha, typelle 4,98 kg/ha ja kiintoaineelle 189 kg/ha. Kuristenlahden kuormituspainearvot ovat tavanomaisia lukemia Varsinais-Suomessa. Niitä selittää valuma-alueiden maatalousvaltaisuus ja savimaiden runsaus.

5. Hankkeessa tehdyt ympäristöselvitykset

5.1. Valuma-aluekartoitus

Valuma-aluekartoitus aloitettiin määrittämällä Kuristenlahdelle valuma-alue. Tämän jälkeen laadittiin erilaisia karttoja vesien tilan näkökulmasta ns. riskikohteista. Aineistoina käytettiin maaperäaineistoja, happamia sulfaattimaita, maankäyttömuotoja, korkeusmallia ja eroosiomallia maatalous- ja metsätalousalueista (Rusle-malli). Valuma-aluekartoitus tehtiin 4.6.2024. Kartoituksessa käytiin läpi paikkatietoaineistojen perusteella mahdolliset riskikohteet kiertelemällä eri puolilla valuma-aluetta. Maastotyön aikana tarkastettiin peltojen käyttömuodot, ojien kuntoa, metsähoitotoimia ja mahdollisia kunnostusmahdollisuuksia. Kartoituksen yhteydessä kerättiin tietoa mm. ojavesien sameudesta. Kartassa 6 on esitetty ojien sameusarvot ja peltojen eroosiomalli. Kartassa havaitaan, että mittaustulokset eivät paljonkaan eroa eri ojakohteissa, ja kuormittavimmat pellot sijaitsevat lahden länsi- ja luoteisosissa.



Kartta 6. Kuristenlahden ojien sameustulokset ja peltojen eroosiomalli

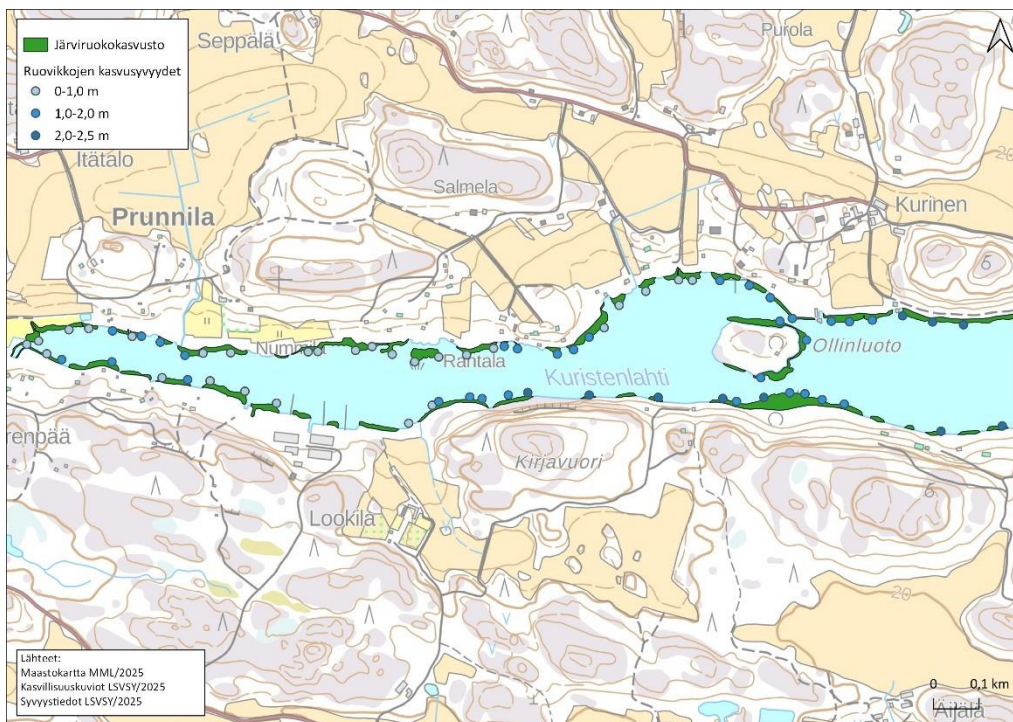
5.2. Kuristenlahden ranta- ja vesikasvillisuus, vesisyvyys ja sameus

Kuristenlahden vesikasvillisuutta kartoitettiin elokuussa 2024. Samassa yhteydessä selvitettiin järviruokakasvustojen kasvussyvyyttä vesialueella ja lahden veden sameutta. Valtalajina Kuristenlahdella on järviruoko, muiden ilmaversoislajien esiintymisen jäädessä niukaksi. Lahdelta löytyy yksittäisiä kaislakasvustoja. Avovesialueella esiintyy tähkä-ärviää, hapsivitaa ja merinäkinruohoa ja levistä ahdinpartaa. Paikoin ahdinparta muodostaa pohjasta pintaan asti ulottuvia kasvustoja, joista osa oli jo mädäntymisasteella.

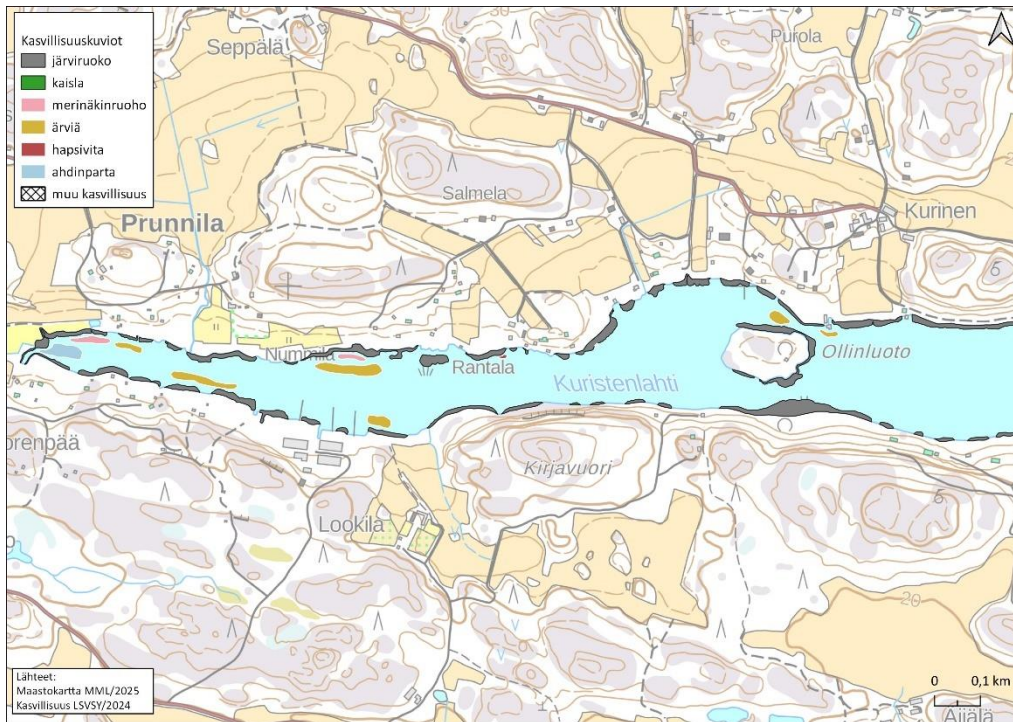
Lahden länsiosat Ollinluotoon asti

Venetelakasta länteen lahti on hyvin matala, keskisyvyyden ollessa alle yhden metrin, ja lahden poukamassa syvyyttä on enää noin 30 cm (kartta 7a). Järviruoko esiintyy tällä alueella noin 90 cm syvyyteen asti muodostaen 10-15 metrin levyisiä kasvustoja (kartta 7b). Ruoko muodostaisi yhtenäisen koko rantaan peittämän vyöhykkeen, ellei rantakiinteistöjen edustoja olisi ruopattu ja vesikasvillisuutta poistettu. Lahden pohjukassa avovesialueella esiintyy tähkä-ärviää, hapsivitaa ja merinäkinruohoa laajalla alueella.

Veden sameus vaihtelee lahden länsiosassa melko paljon (kartta 7 c). Lahden etelärannalla vesi on jonkin verran sameampaa kuin lahden pohjoisrannalla. Tämä saattaa johtua veden kiertosuunnasta lahdella tai/ja venetelakalla tehdyistä huoltotöistä sekä aiemmista veneväyläruoppauksista. Ojien suilla sameus oli jonkin verran kohonnut. Vesi on kirkasta niillä alueella, joissa esiintyy runsaasti hapsivitaa, ärviää ja merinäkinruohoa.



Kartta 7a. Kuristenlahden vesiruovikkojen kasvussyvyyydet lahden länsiosissa



Kartta 7b. Vesikasvillisuuden esiintyminen Kuristenlahden länsiosissa

Venetelakasta itään lahden keskellä kulkee kaivettu väylä. Kuristenlahden länsiosan etelärannalla on hieman syvämpi alue, koska rantakiinteistöt ovat ruopanneet sinne veneväylän. Ollinluodon kohdalla lahti jakautuu kahteen salmeen, joista saaren pohjoisosan salmi on hyvin kapea ja kasvittunut (tähkä-ärviää). Saaren eteläpuolen salmi on leveämpi ja avonainen. Järviruokoa kasvaa laajasti Ollinluodon kohdalla, ja lahden etelärannalla onkin melko leveä vesiruovikko. Sameusluvut eivät juuri poikkea pohjois- ja etelärannan välillä Ollinluodon kohdalla.

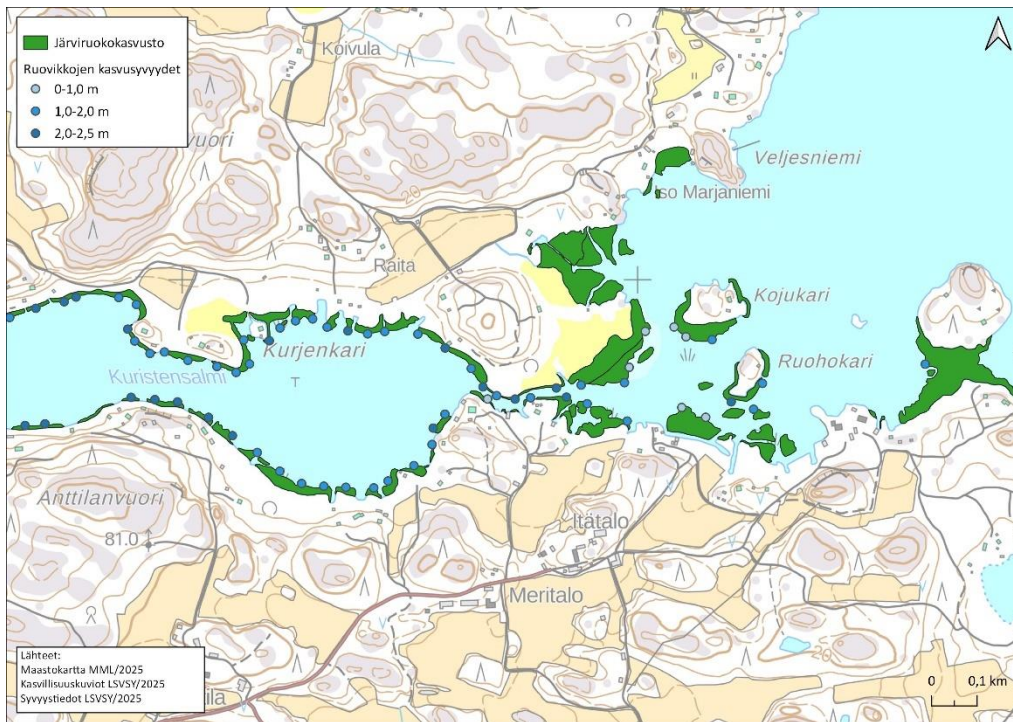


Kartta 7c. Sameusarvot Kuristenlahden länsiosissa

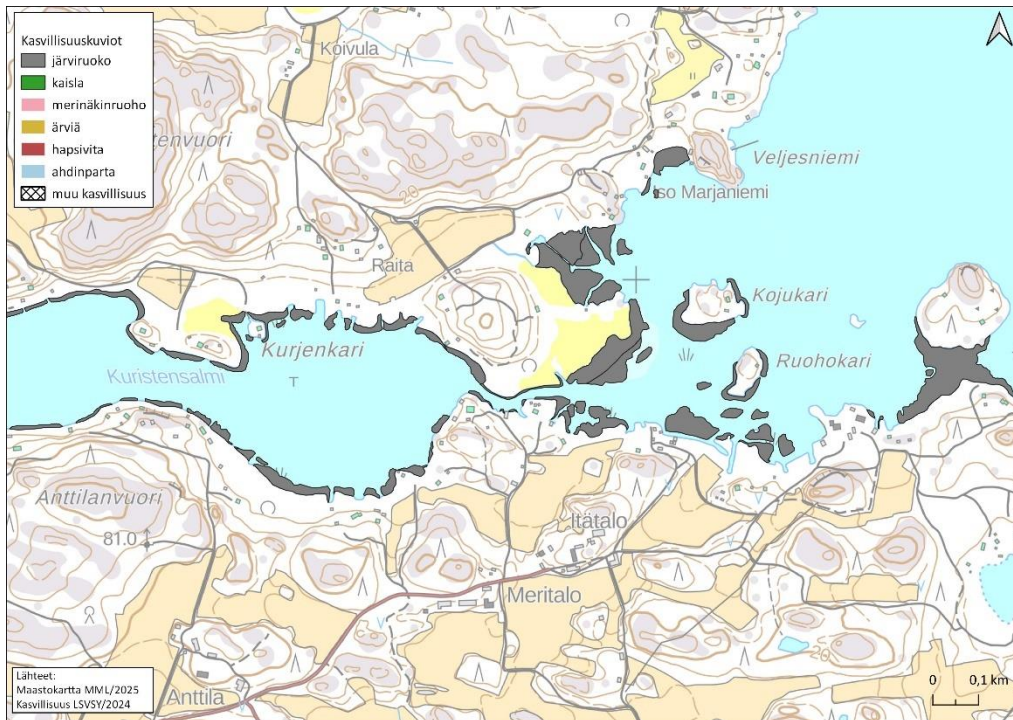
Kuristensalmesta-Airistolle

Ollinluodon jälkeen Kuristensalmi jatkuu tasalevyisenä ja jyrkkärantaisena. Rannat ovat jyrkkiä kallio- ja harjumaita (8a). Järviruoko kasvaa hyvin ohuena nauhana rantavedessä ulottuen 2,5 metriin (kartta 8b). Lahti kapenee hyvin voimakkaasti Kuristensalmen kohdalla (300 metristä 120 metriin). Salmi on melko syvä. Lahden pohjoisrannalla vesi on selvästi etelärantaa kirkkaampaa (kartta 8c). Kuristensalmen jälkeen lahti levenee jälleen ollen parhaimmillaan lähes 400 metrin levyinen. Järviruoko muodostaa lähes koko rantaviivalle yhtenäisen kasvuston, jonka leveys on 15-25 m. Vesi on jonkin verran sameampaa lahden etelärannalla.

Ennen aukeamistaan Airistolle Kuristenlahti kapenee hyvin voimakkaasti. Salmi on vain hyvin kapea noin 200 metrin matkalta. Kapeimmillaan salmi on vain 20 metriä. Salmea kaventaa molemmilla rannoilla kasvavat järviruokokasvustot, jotka kuitenkin suojaavat rantaa veneilyn aiheuttaman aallokon eroosiolta. Salmi kuitenkin melko syvä. Ennen avautumistaan Airistolle lahti on hyvin matala ja voimakkaasti ruovikoitunut. Lahdella sijaitsee kolme saarta Koju- ja Ruuhokari sekä Heimluoto. Lahden pohjoisosissa ja saarten ympärillä esiintyy laajoja ruovikoita, jotka kasvavat vedessä parin metriin asti. Heimluodon eteläosassa on hyvin laaja ruovikko. Veden sameus alenee huomattavasti kapean salmen jälkeen tullessa Airistolle.



Kartta 8a. Kuristenlahden vesiruovikkojen kasvussyvytykset Kuristensalmelta Airistolle



Kartta 8b. Vesikasvillisuuden esiintyminen Kuristensalmelta Airistolle



Kartta 8c. Sameusarvot Kuristensalmelta Airistolle

6. Johtopäätökset

Kuristenlahti on sisäkuormitteinen merenlahti, jonka vedenlaatu on hyvin ravinteista. Tämä näkyy mm. ahdinpartakasvustoina, jotka peittävät laajoja alueita. Valuma-alueelta tuleva ravinnekuormitus ylittää selvästi Kuristenlahden puskurikyvyn eli on saavutettu ns. vaarallisen kuormituksen raja, jonka seurauksena lahdella esiintyy sisäistä kuormitusta. Tilannetta huonontaa

myös lahden mataluus ja luonnollinen muoto eli siinä on kaksi kapeaa salmea, jotka heikentävät veden vaihtuvuutta. Kuristenlahdella on tehty myös ruoppauksia, joilla on pyritty parantamaan veneilyn mahdollisuuksia. Ruoppaukset saattavat hetkellisesti aiheuttaa veden samentumista ja ravinteiden liukenemista ruopattavasta massasta veteen. Myös kasvillisuutta (järviruokoa) on poistettu jonkin verran.

Kapeampaa salmea ei voi juurikaan kaivuutöillä leventää, koska salmen pohjoisranta on kallioista ja etelärannalle on rakennettua aluetta. Veden vaihtuvuutta voidaan parantaa pääosin vain kasvillisuutta poistamalla tai harventamalla, näin parantaa veden virtauksia.

Tärkeintä on pyrkiä vähentämään selvästi ravinnekuormitusta maataloudesta, metsätaloudesta, asutuksesta ja laskeumasta. Suurin osa laskeuman aiheuttamasta kuormituksesta on kaukokulkeumaa, mutta paikallisilla toimillakin on merkitystä. Polttopuun ja muiden poltettavien energijakeiden poltossa on noudattaa oikeita polttotekniikoita, jotta päästöt olisivat vähäisiä.

7. Ehdotetut toimenpiteet ja kustannukset

Kuristenlahden vesienhoidon toimenpiteet on määritetty paikkatietoaineistojen, maastokäyntien ja erilaisten maastossa tehtyjen mittausten perusteella huomioiden maankäytön riskit vesiympäristölle. Toimenpiteet esitetään joko yleisinä suosituksina tai kohdennettuina toimina karttamerkintöinä (kartta 9-10 a-c). Kustannuksia on arvioitu taulukossa 4, ja ne ovat suuntaa antavia arvioita.

Toimenpiteiden määritelmät

	Valuma-alue
Maatalouden toimenpiteet	
	Kipsin levitys
	Kalkitus
	Suojavyöhyke
	Talviaikainen kasvipeitteisyys
Kasvillisuuden poistaminen	
	Niitto tai harvennus
	Säilytetään
	Ruovikon murskaus ja laidunnus
	Ruovikon murskaus
	Metsätalouden suojavyöhykkeet eroosiokohteille
	Uomakunnostus
	Kosteikko

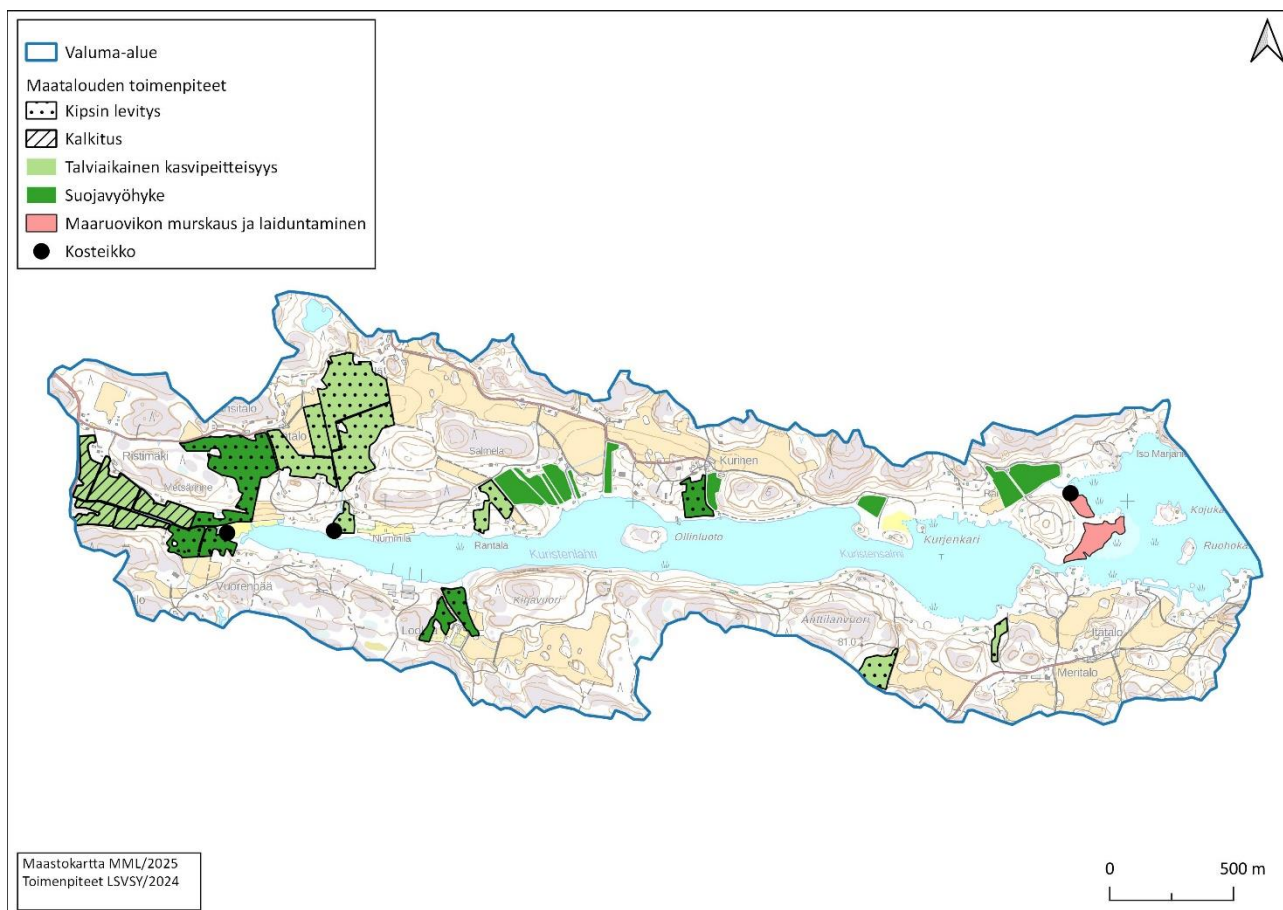
Toimenpidesuositukset eri maankäyttösektoreille

Asutus

1. Viemäröintialueen ulkopuolella olevien vapaa-ajan ja vakituksen asutuksen kiinteistöjen jätevesien käsittely tulee täyttää lainsäädännön ja Naantalin kaupunkien ympäristömääräykset.
2. Jätevesijärjestelmän toimivuutta tulee seurata kaikilla kiinteistöillä.
3. Kiinteistöjen jätehuolto tulee olla järjestetty lainsäädännön ja Naantalin ympäristömääräysten mukaisesti. Biojätteiden kiinteistökohtaisessa kompostoinnissa tulee kiinnittää huomiota kompostoidun tuotteen jatkokäyttöön kiinteistöillä. Kiinteistöillä, joiden maapohja on pelkästään kalliomaata tai kiinteistö on hyvin jyrkkä vesistöön päin, suositellaan biojätteiden kiinteistökohtaisen kompostoinnin sijaan jätteen laittamista sekajätteeseen.
4. Turhaa maapohjan muokkaamista tulee välttää kiinteistöillä. Piha-alue suositellaan jätettävän luonnontilaan. Rantavyöhykkeelle suositellaan jätettävän suojapuusto.
5. Kaavoituksessa, maankäytössä ja rakentamisessa huomioidaan Ympäristöministeriön julkaiseman ympäristöopas 120 esittämät tavoitteet.

Metsätalous

1. Avohakkuita tulee välttää jyrkissä rinnemetsissä. Jatkuvaa kasvatusta/ poimintahakkuita tulee suosia metsän uudistamisessa. Riittävät suojavyöhykkeet, mieluiten 50 m, levyiset hakkaamattomat alueet jätetään lahden rantaan, ojien ja pienten purojen ympärille suositellaan 5-10 metrin levyisiä suojavyöhykkeitä riippuen rinnekaltevuudesta ojan ympärillä. Kaikessa metsän uudistamisessa (harvennus- ja päätehakkuut ja ojituksissa) tulee arvioida toimenpiteen vesistövaikutuksia ja suunnitella ja toteuttaa **aina** riittävät vesiensuojelutoimenpiteet.
2. Jyrkkien kallio- ja harjumetsissä hakkuut tulisi suorittaa metsuri- tai hevosmetsuritöinä. Koneellisissa hakkuissa tulee työt suorittaa niin, ettei metsäpohjaan synny ajouria. Hakkuut suoritetaan **aina** talvella routa-aikana.
3. Turhia ojituksia tulee välttää metsätaloudessa. Kosteimmilla mailla suositetaan kuusta ja hieskoivua metsäpuuna.



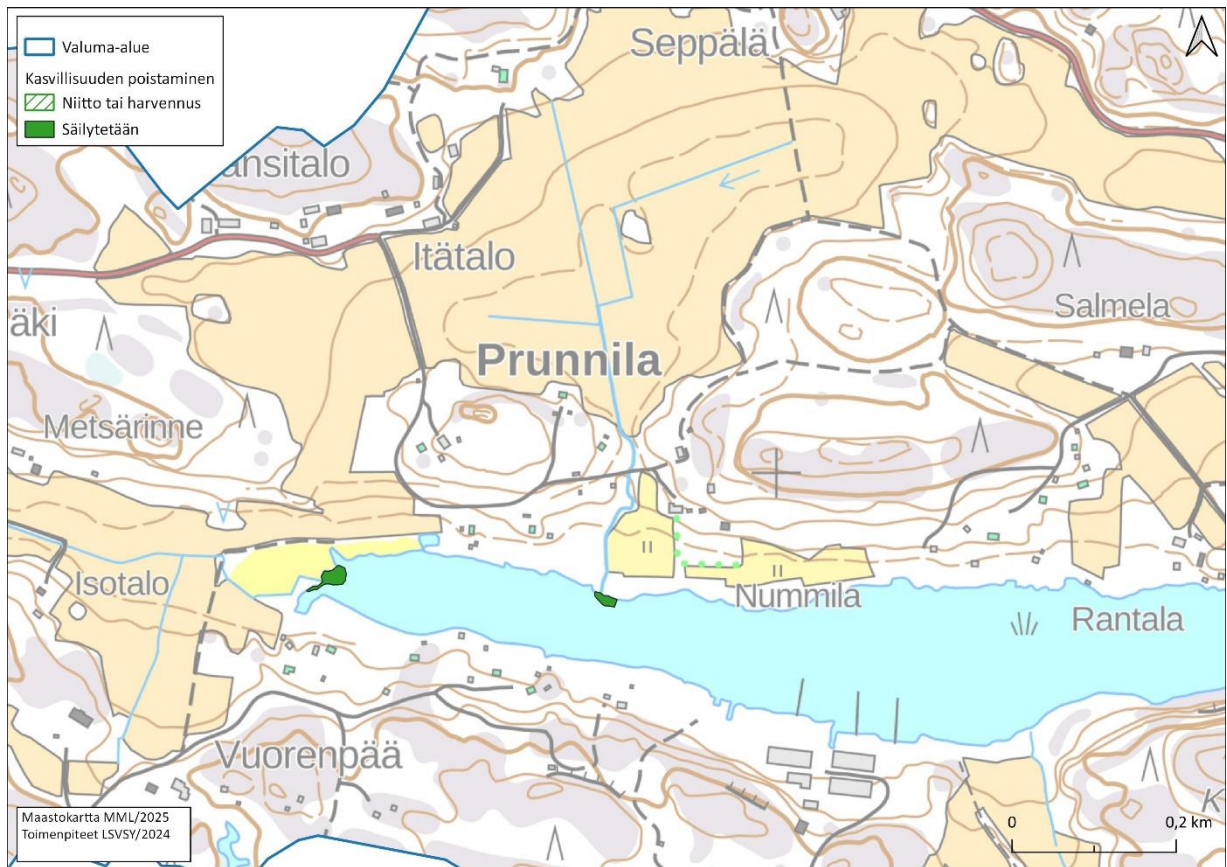
Kartta 9. Kurstenlahden maatalouden vesiensuojelun toimenpiteet

Maatalous

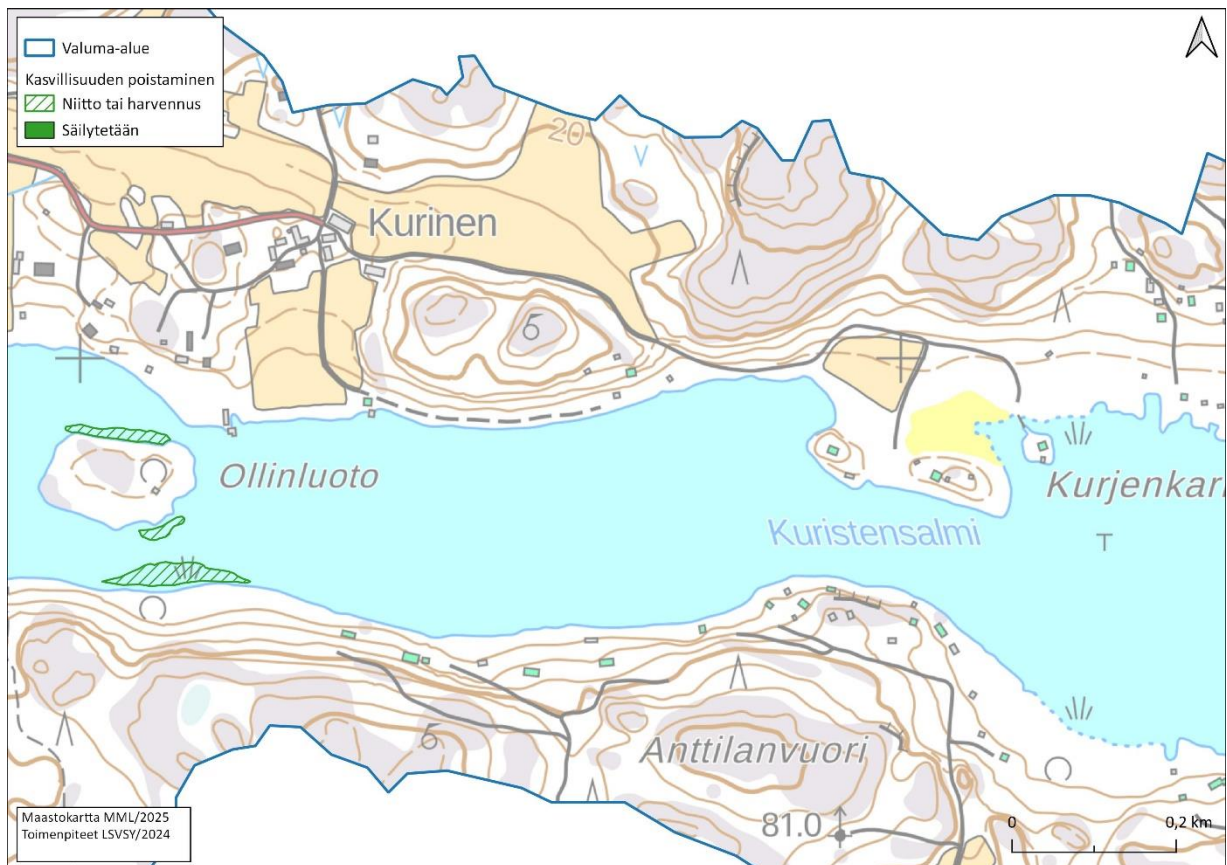
1. Pellot, jotka sijaistevat happamilla sulfaattimailla suositetaan riittävää kalkitusta. Kunnostusojitusten yhteydessä kuivatussyvyyyttä ei saa lisätä. Peltojen kipsikäsittelyä ei suositella happamilla sulfaattimailla. Kalkitusta esitetään 8 ha.
2. Peltojen kipsikäsittely esitetään 31 ha.
3. Peltouomia tulisi luonnonmukaistaa lisäämällä uomaston mutkittelevuutta, tulva-altaita ja pohjapatoketjuja lietekuoppineen. Ojien turhaa kaivamalla tehtyä perkausta tulee välttää. Ojien avoimena pitämiseksi suositellaan kasvillisuuden raivaamaista leikkaamalla. Ojien reunoille tulee jättää piennar ja suurempien ojien varrelle myös pensaistoa. Ojan reunaa voidaan tukea istuttamalla siihen Hanhenpajua (*Salix repens*), joka jää matalaksi varpumaiseksi pensaaksi (10-50 cm). Paju kasvaa luontaisesti kosteilla ja kausikosteilla paikoilla.
4. Peltojen suojavyöhykkeiksi esitetään 21 ha
5. Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyystarve (säntä, nurmi, muokkaamatta viljely, kerääjäkasvit erikoiskasviviljelyssä) on kokonaisuudessaan 26 ha.
6. Laidunnukseen esitetään otettavan lahden itäpäädyssä olevia maaruovikoita (2,4 ha). Laitumen perustamisen yhteydessä maaruovikko jyrsitään ja rantaviivasta avovesialueelle poistetaan leikkaamalla noin 20 metrin levyinen vesiruovikko.
7. Valuma-alueelta löytyy kolme mahdollista kosteikkokohdetta, jotka toteutetaan kaivamalla.

Toimenpiteet vesialueella (kartta 10)

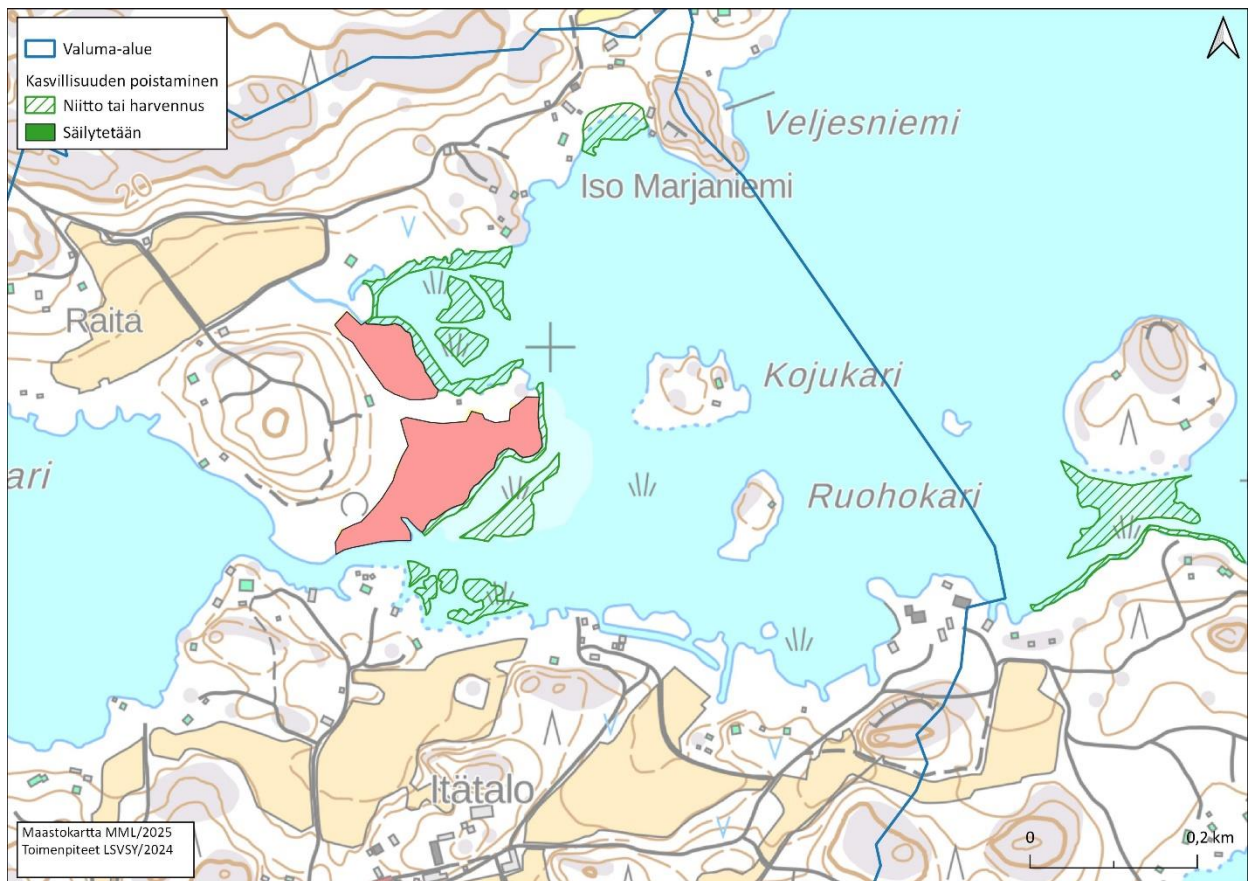
1. Ruoppaukset tulee mitoittaa oikein ja kohtuudella. Kaivuumassat ja poistettu vesikasvillisuus läjitetään aina maalle ja toimet suoritetaan siten, että ne tuottavat mahdollisemman vähän haittaa muulle lahden virkistyskäytölle ja luonnolle. Kaikista toimista tehdään aina vesilain mukainen ilmoitus ELY-keskukseen ja tarvittaessa haetaan ympäristölupaa.
2. Ojien edustojen ruovikot ja muu ilmaversokasvillisuus pyritään säilyttämään (kartta 10 a).
3. Kartoissa on esitetty ruovikkokohteet, joissa tehdään ruovikon poistoa tai sen harventamista. Ruovikon poistamisessa leikkuita tehdään parina kolmena kesänä Osassa kohteita leikataan rannan ja avoveden väliin rannan suuntaisesti avonainen alue veden virtausten parantamiseksi.



Kartta 10a. Kurstenlahden vesialueilla tehtävät vesienhoidon toimenpiteet



10b. Kuristenlahden vesialueilla tehtävät vesienhoidon toimenpiteet



10c. Kuristenlahden vesialueilla tehtävät vesienhoidon toimenpiteet

Taulukko 4. Kuristenlahdelle ehdotettujen toimenpiteiden investointi- ja käyttökustannukset vuositasona

Kohde	Toimenpide ja määrä	Vastuu	Kustannukset	Rahoituslähteet
Haja-astus	Jätevesijärjestelmän toiminnan tarkkailu Jätehuollon kehittäminen	Kiinteistön omistaja, kaikki kiinteistöt	Ei arvioitu	Kiinteistön omistajat
Maatalous	Toimenpiteet eroosioherkillä ja happamilla mailla: Suojavyöhykkeet (21 ha) Talviaikainen kasvipeitteisyys (26 ha) Kalkitus (8 ha) Kipsin levitys (31 ha) Laitumen perustaminen (2,4 ha)	Maataloustuottajat	Suojavyöhykkeet: 7500 € Talviaikainen kasvipeitteisyys: 1 300 € Kalkitus: 6 400 € Kipsinlevitys on ilmainen Laitumen perustaminen: Ruovikon murskaus: 4 800 € Investoinnit: 6 750 € Hoitokustannukset: 1 200 €	Maanomistajat ja CAP-tuet
	Pellon pientareiden kunnostus	Maataloustuottajat	Ei arvioitu	Maanomistajat ja CAP-tuet
	Vesienhallinnan toimenpiteet: Kosteikko (3 kpl)	Maataloustuottajat, yhdistykset	Kosteikot: Suunnittelukustannukset 9 000 € Investointikustannukset 45 000 €	Maanomistajat ja CAP-tuet, valtion harkinnanvaraiset avustukset
Metsätalous	Siirtyminen jatkuvan kasvatuksen metsän hoitoon	Metsänomistajat	Ei arvioitu: Hehtaarituohto kasvaa 50 vuoden aikajaksolla noin 7 500 €/ha.	Maanomistajat
Toimenpiteet vesialueella	Ruovikoiden leikkuut ja harvennukset (3,5 ha)	Maanomistajat, yhdistykset	Leikkuut: 3 500 €	Maanomistajat, CAP, harkinnan varaiset avustukset