

Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

Vesiniemen kunnostussuunnitelma

Naantalın merenlahdet-hanke

Sisältö

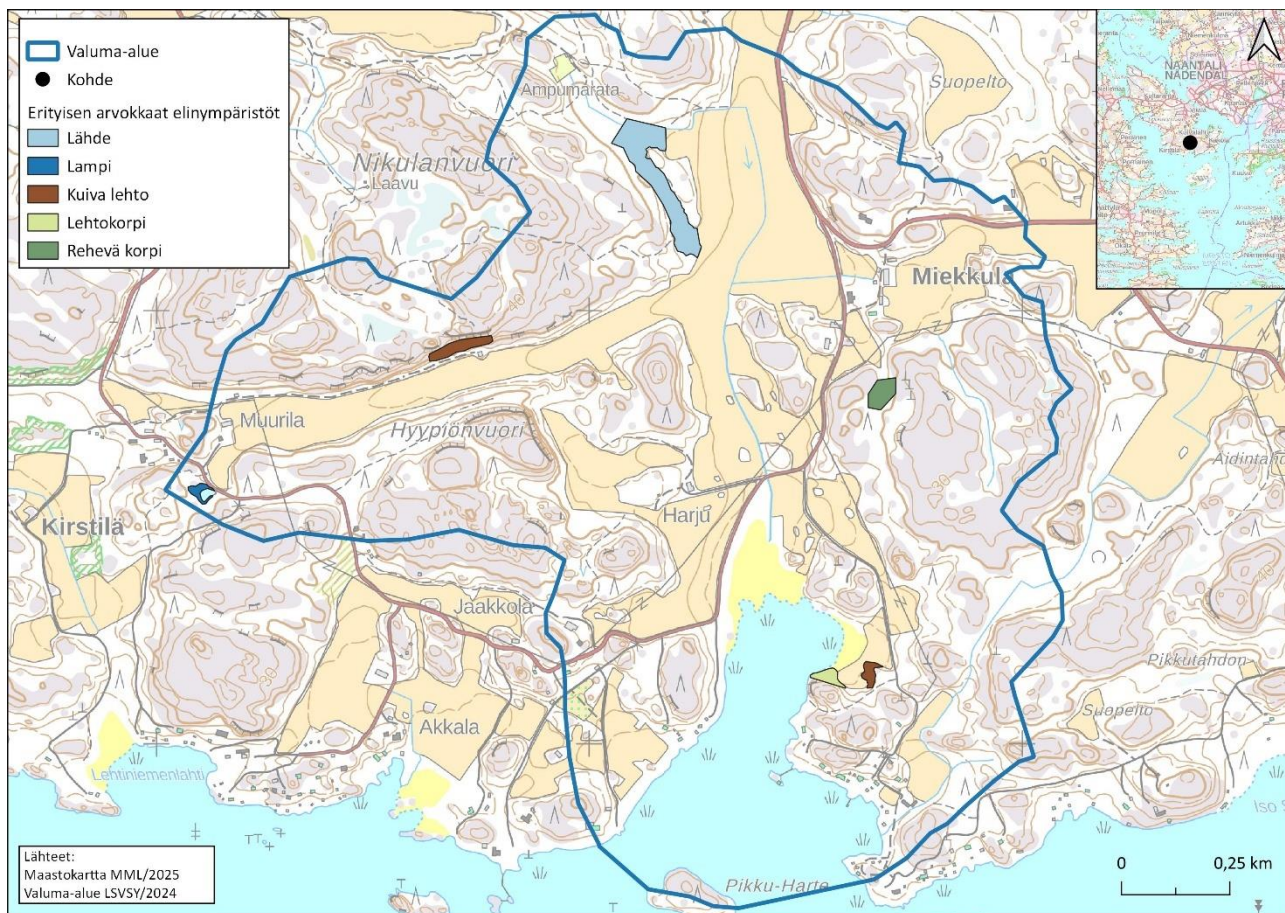
1. Tausta	3
2. Suunnittelualueen yleiskuvaus	3
3. Vesiniemen vedenlaatu	7
4. Laskennallinen kuormitus	8
5. Hankkeessa tehdyt ympäristöselvitykset	8
5.1. Valuma-aluekartoitus	8
6. Johtopäätökset	13
7. Ehdotetut toimenpiteet ja kustannukset	14

1. Tausta

Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry on laatinut Vesiniemelle yleissuunnitelmatasoisen valuma-alueelähtöisen kunnostussuunnitelman osana Naantalin merenlahdet hanketta. Nykytilan arvioimiseksi hankkeessa tehtiin valuma-aluekartoitus, jonka yhteydessä mitattiin ojavesistä sameutta. Vesiniemellä ei tehty kasvillisuuskartoitusta, koska paikallista yhteyshenkilöä ei löytynyt ja venettä ei ollut saatavilla. Suunnitelman laadinnassa hyödynnettiin olemassa olevia ympäristöseuranta-aineistoja, paikkatietoaineistoja ja vesistökuormitukseen liittyviä malleja. Suunnitelma sisältää tiedot alueen nykytilasta, kuormituslähteistä ja kunnostusmahdollisuuksista. Hankkeen rahoituksesta vastasivat Naantalin kaupunki, Saaristomeren suojelurahasto ja Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys.

2. Suunnittelualueen kuvaus

Vesiniemi sijaitsee Naantalissa, tarkemmin sanottuna Luonnonmaan lounaisosassa. Vesiniemi aukeaa Lapilansalmeen. Vesiniemen valuma-alueen pinta-ala on 248 ha, josta vesistöjä on 23,1 ha. Vesiniemen pintavesityyppi on lounainen sisäsaaristo, ja kuuluu vesienhoidon suunnittelussa isompaan vesimuodostumaan Pohjois-Airisto-Kotkanaukko (FI3LS012). Merkittävimmät painetyypit ovat jätevedenpuhdistamoiden pistekuormitus, maatalouden ja haja-asutuksen kuormitus sekä vesiliikenteen aiheuttamat morfologiset muutokset habitaateissa. Vesimuodostuman ekologinen tila on tyydyttävä, ja vesimuodostuma ei ole fyysisesti voimakkaasti muutettu. Kartassa 1 on esitelty Vesiniemen valuma-alue.

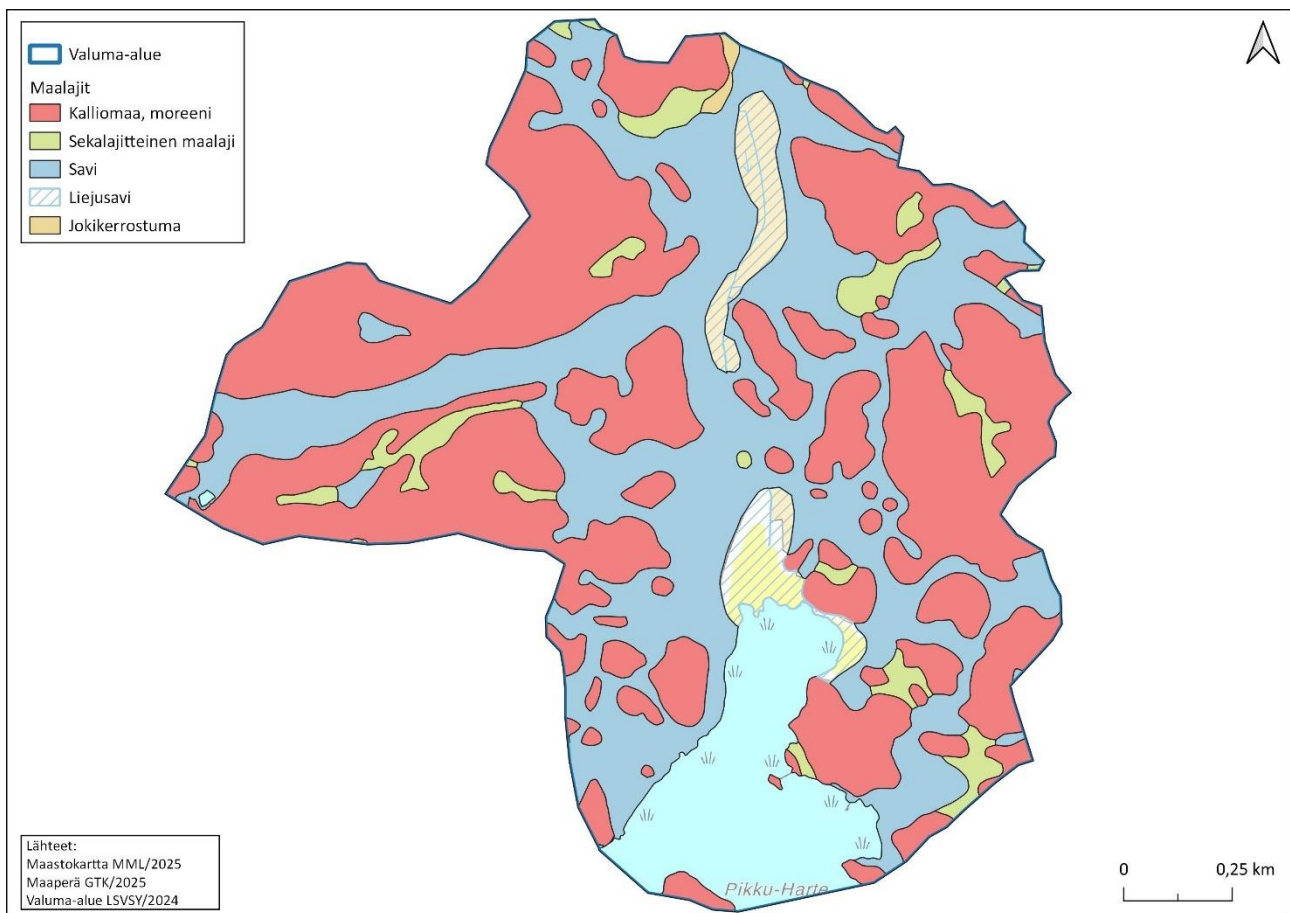


Kartta 1. Vesiniemen valuma-alue

Kartassa 2 ja taulukossa 1 on esitetty valuma-alueella esiintyvät maalajit ja niiden osuudet. Vesiniemen valuma-alueella 52 % on kallio- ja moreenimaita, savimaiden osuus on 39 % ja liejusavimaiden osuus on 4 %. Savimaat sijoittuvat kallioiden ja moreenimaiden välisiin laaksoihin, joiden reunoille on kasautunut sekalajitteista maata. Liejusavimaa sijoittuu valuma-alueen läpi laskevan ojan ympäristöön.

Taulukko 1. Vesiniemen valuma-alueen maalajit ja niiden osuudet

Maalaji	Osuudet	
	ha	%
Kalliomaa, moreeni	118,1	52,4
Sekalajitteinen maalaji	10,1	4,4
Savi	87,2	38,7
Liejusavi	9,1	4,0
Jokikerrostuma	0,5	0,2
Yhteensä	225,1	100

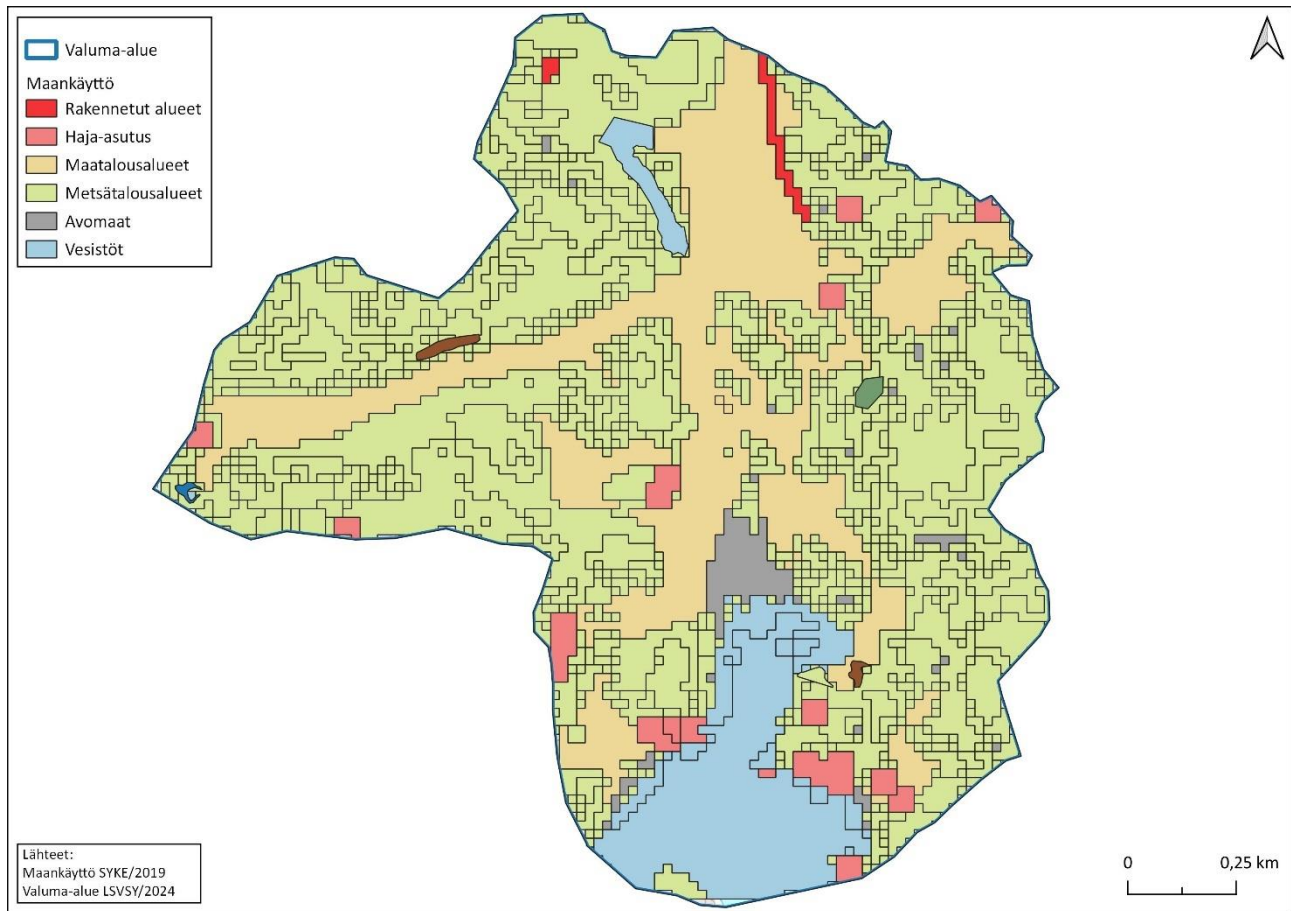


Kartta 2. Vesiniemen valuma-alueella esiintyvät maalajit.

Vesiniemen valuma-alueen maankäyttömuodot on esitetty taulukossa 2 ja kartassa 3. Metsätalouden osuus valuma-alueesta on suurin eli 63 %. Peltoja on runsaat 22 % ja asutuksen osuus on noin 2,7 % ja vesistöjen on 9,3 %.

Taulukko 2. Vesiniemen valuma-alueen maanäyttömuodot

Sektori	Osuudet	
	ha	%
Rakennettu alue	1,18	0,5
Asutus	6,74	2,7
Maatalous	55	22,2
Metsätalous	157,3	63,4
Avomaat	1,03	0,4
Suot ja kosteikot	3,63	1,5
Vesistöt	23,1	9,3
Yhteensä	248	100



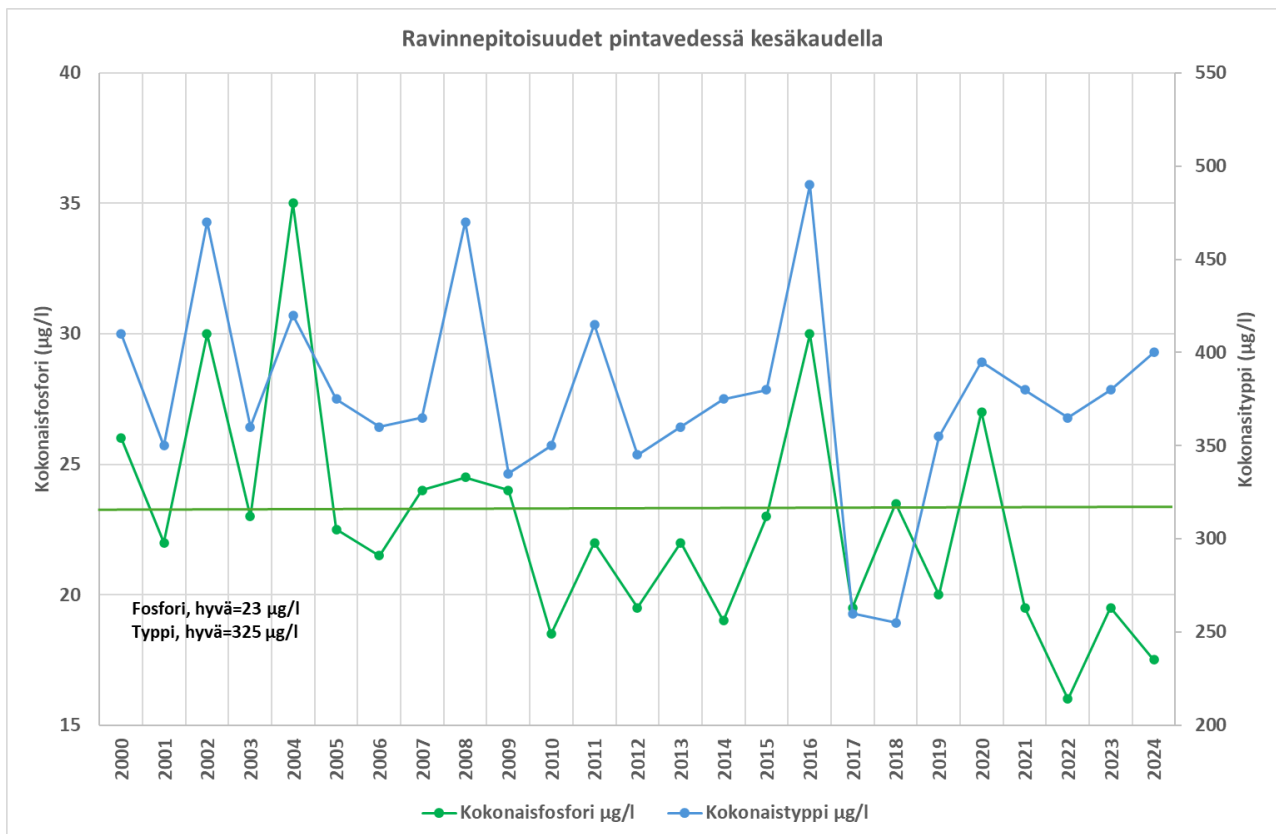
Kartta 3. Vesiniemen valuma-alueen maankäyttömuodot

3. Vesiniemen vedenlaatu

Vesiniemeltä ei ole seurattu vedenlaatua mutta lähin vedenlaatuasema (Turm 308 Lapila) sijaitsee Vesiniemen edustalla Lapilansalmessa (kartta 4). Vedenlaatua on seurattu vuosina 1985-2024. Kuvassa 1 on esitetty pintaveden kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforipitoisuuksia. Kuvasta on nähtävissä, että ravinnepitoisuudet ovat vaihdelleet laajasti vuosina 2000-2024. Vuosikeskiarvoina esitettynä kokonaisfosforin pitoisuus on ollut keskimäärin 22,8 µg/l eli hieman alle tälle rannikkovedelle asetetulle hyvän pitoisuusrajalle 23 µg/l. Fosfori on vaihdellut 15-35 µg/l välillä.



Kuva 1. Vedenlaadun havaintoasema Lapilansalmessa.

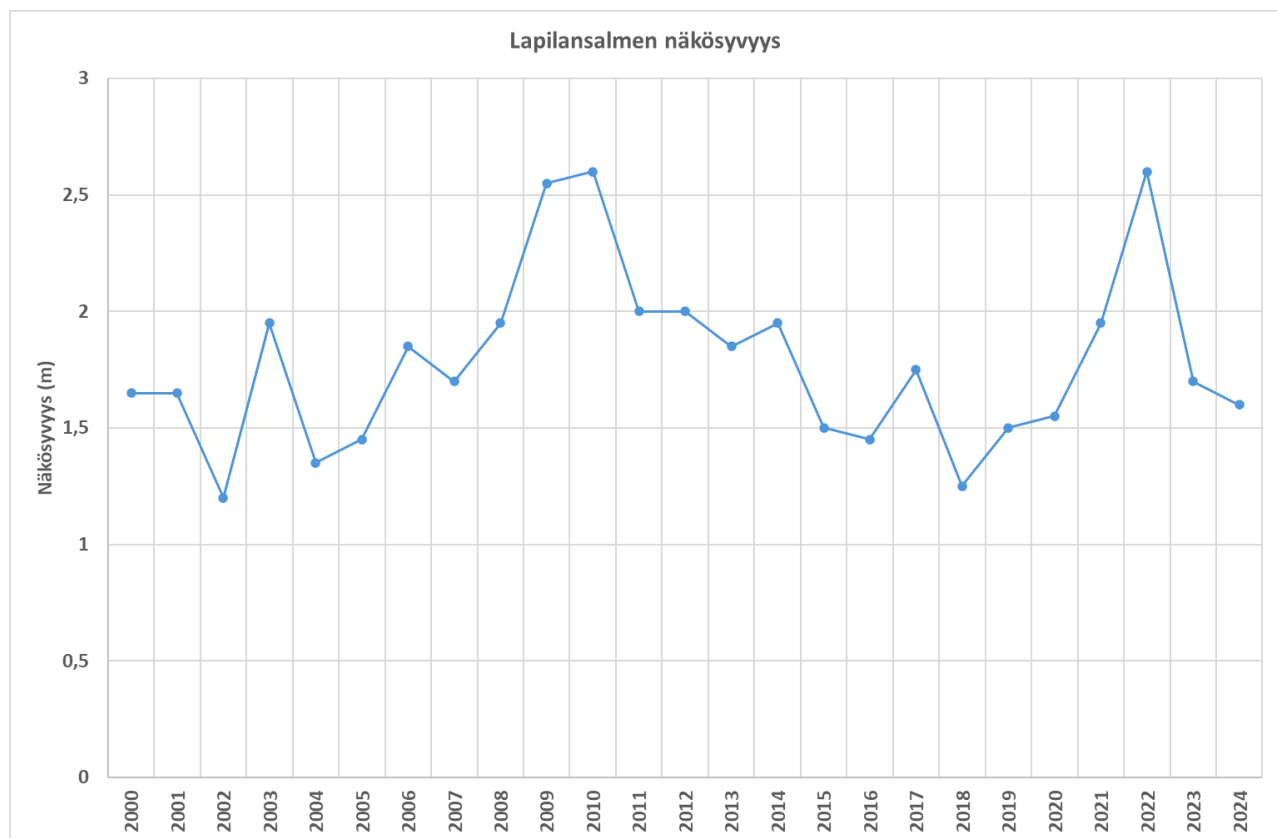


Kuva 1. Ravinnepitoisuudet heinä-elokuussa Lapilansalmen vedenlaatuasemalla vuosina 2000-2024.

Kokonaistyyppi on vaihdellut vastaavina vuosina 225-490 µg/l välillä ollen keskimäärin 377 µg/l. Tyypelle asetetun hyvän pitoisuusraja-arvo on 325 µg/l ja se on alittunut kahtena vuotena. Pintaveden happipitoisuus on ollut hyvä mutta useina vuosina on mitattu hapen ylikyllästymistä. Ylikyllästymisen voi johtua planktonlevä tuotannosta ja tuulten aiheuttamasta veden sekoittumisesta. Klorofyllipitoisuuksia havaintoasemalta on vähän, joten tarkkaa tietoa levien määrästä ei ole.

Alusvedessä ravinnepitoisuudet ovat olleet kesäkaudella jonkin verran korkeimpia kuin pintavedessä. Kokonaisfosforin keskimääräinen pitoisuus on ollut 41,9 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuus 403 µg/l. Happea on ollut alusvedessä riittävästi mutta vajausta on esiintynyt useina vuosina ennen veden syksyistä täyskiertoa.

Kuvassa 2 on esitetty Lapilansalmen veden näkösyvyydestietoja vuosina 2000-2024. Keskimäärin näkösyvyys on ollut 1,75 metriä ja se on vaihdellut 1,2-2,6 metrin välillä. Hyvän raja-arvo näkösyvyydelle on 3,6 metriä.



Kuva 2. Näkösyvyys Teersalon vedenlaatuasemalla vuosina 2000-2022.

4. Laskennallinen vesistökuormitus

Vesiniemen kuormitus on laskettu maankäyttömuotojen ja ominaiskuormituslukujen avulla. Vesiniemen fosforikuormitus on vuodessa 78 kg ja kuormituspaine 0,32 kg/ha. Suurin osa fosforikuormituksesta on peräisin maataloudesta, jonka osuus kuormituksesta on 78 %. Seuraavaksi

merkittävin kuormitus tulee laskeuman kautta (11 %). Asutuksen osuus on 3 % (taulukko 3). Vastaavasti typpikuormituksen määrä on 1209 kg vuodessa ja kuormituspaine 4,88 kg/ha. Merkittävin typpikuormituksen lähde on maatalous, jonka osuus on 68 %. Laskeuman osuus on 6 %. Kiintoainekuormitus on vuodessa noin 50 t ja kuormituspaine on 202 kg/ha. Merkittävimmät kiintoainekuormittajat ovat maatalous ja metsätalous, joiden yhteenlaskettu osuus kokonaiskuormituksesta on 98 %.

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

Sektorit	Fosfori		Typpi		Kiintoaine	
	kg/v	%	kg/v	%	t /v	%
Asutus	2,50	3	16,9	1	0,035	0,1
Hulevedet	0,46	1	5,5	0,5	0,353	1
Maatalous	60,52	78	825,3	68	33,562	67
Metsätalous	3,80	5	63,4	5	15,365	31
Luonnonhuuhtouma	8,32	11	228,3	19	0,832	2
Laskeuma	2,33	3	69,9	6		
Yhteensä	77,94	100	1209,3	100	50,148	100
Kuormituspaine (kg/ha)	0,31	-	4,88	-	202,21	-

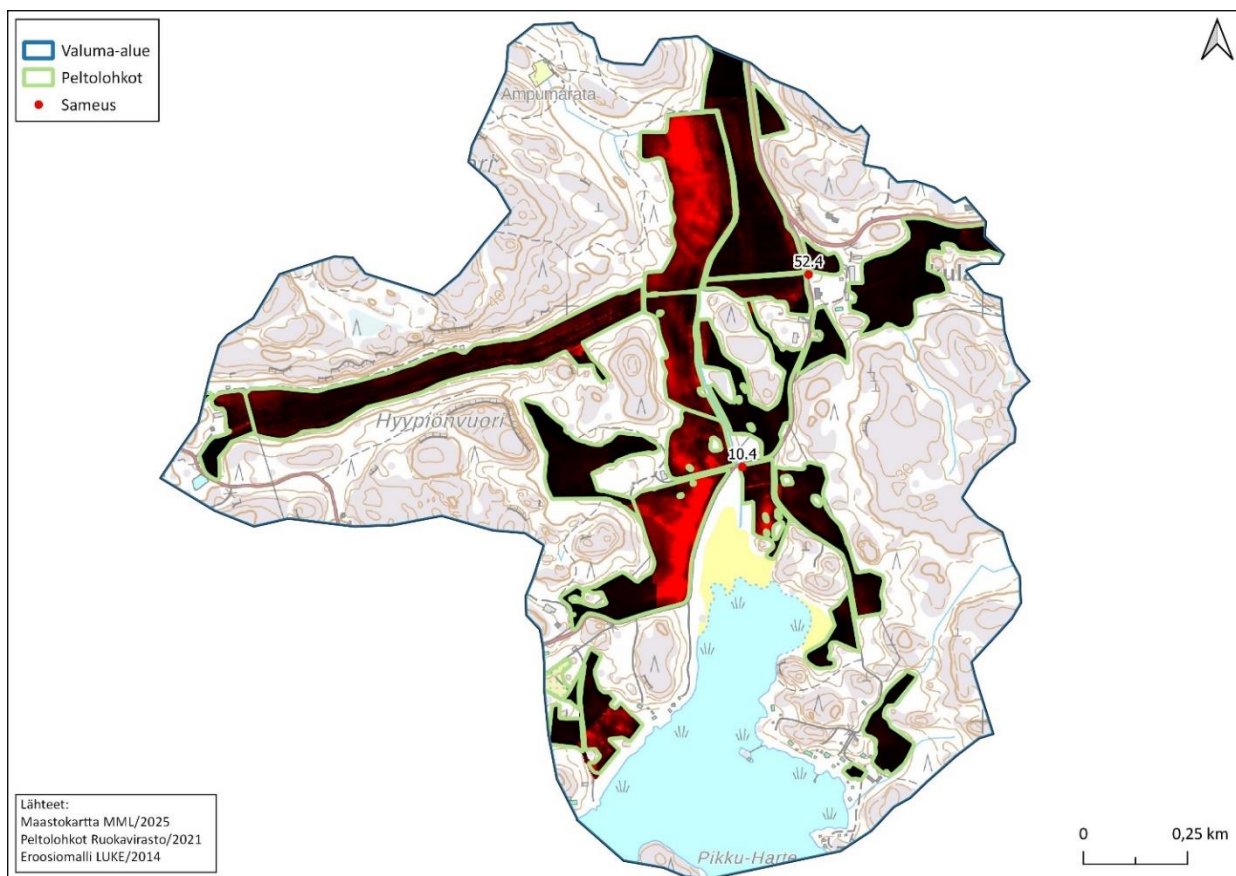
5. Hankkeessa tehdyt ympäristöselvitykset

5.1. Valuma-aluekartoitus

Vesiniemen valuma-alue kartoitettiin kesäkuun alussa kiertelemällä valuma-alueita. Ennen maastokartoituksia laadittiin erilaisia karttoja vesien tilan näkökulmasta ns. riskikohteista. Aineistoina käytettiin maaperäaineistoja, happamia sulfaattimaita, maankäyttömuotoja, korkeusmallia ja eroosiomallia maatalous- ja metsätalousalueista (Rusle-malli). Maastossa käytiin läpi paikkatietoaineistojen perusteella mahdolliset riskikohteet kiertelemällä eri puolilla valuma-alueita. Kartoituksen yhteydessä kerättiin tietoa mm. ojavesien sameudesta. Kartassa 6 on esitetty ojien sameusarvot ja peltojen eroosiomalli. Tämän lisäksi digitointiin ilmakuvista ruovikkojen esiintyminen Vesiniemellä (kartta 7.)

Vesiniemen valuma-alueen sijaistaa peltoja, jotka ovat suuren eroosioriskin peltoja. Pellot sijoittuvat pääosin Miekkulanojan länsipuolelle. Alkukesästä 2024 oli melko kuivaa, joten veden sameusmittauksia saatiin kahdesta kohtaa ojaan. Ojan yläosassa sameus oli runsas 52 FNU:ta ja alaosassa 10 FNU:ta.

Kartassa 7 on kuvattu Vesiniemenlahden kasvillisuuskuviot. Kasvillisuuskuviot on digitoitu ilmakuvien perusteella eikä niitä ole tarkastettu maastossa, koska soutuvenettä ei ollut käytössä. Vesiniemenlahdella on runsaasti järviruokokasvustoja, jotka ulottuvat lahden perällä pitkälle maa-alueelle. Vesiruovikoita on noin 4,8 ha ja maaruovikoita 2,5 ha.



Kartta 6. Vesiniemen ojen sameustulokset ja peltojen eroosiomalli



Kartta 7. Ruovikkojen esiintyminen Vesiniemellä

6. Johtopäätökset

Vesiniemi on pieni ja melko matala merenlahti, joka avautuu Lapolansalmeen. Valuma-alueelta tuleva ravinnekuormitus on melko voimakasta, koska maatalousmaat sijaitsevat lähellä merenlahtea, ja ne kuuluvat korkean eroosioriskin peltoihin. Peltojen läpi kulkee Miekkulanoja. Veden virtausolosuhteet ovat lahdella hyvät, koska lahti on avonainen. Järviruoko on vallannut vesialuetta erityisesti lahden länsirannalla ja lahden pohjukassa. Vesiniemen vedenlaatu voidaan parantaa vähentämällä ravinnekuormitusta koko Saaristomeren valuma-alueelta ja sen omalta valuma-alueelta, erityisesti kiintoainekuormituksen osalta.

7. Ehdotetut toimenpiteet ja kustannukset

Vesiniemen 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 8). 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

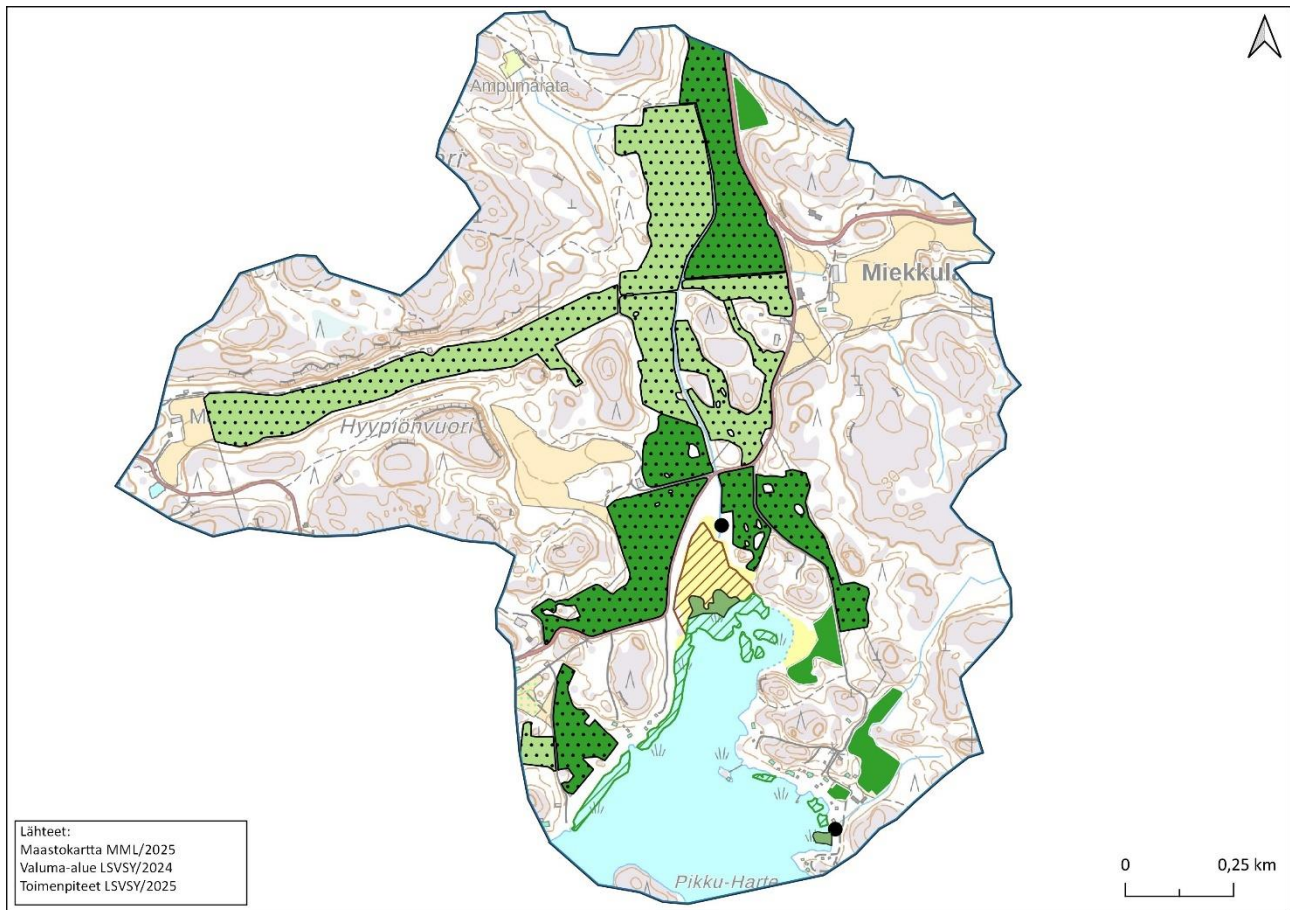
Toimenpidesuositukset eri maankäyttösektoreille

Asutus

1. Viemärintialueen ulkopuolella olevien vapaa-ajan ja vakituisen 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 8. Vesiniemen vesienhoidon toimenpiteet

Maatalous

1. Pelloille suositetaan riittävää kalkitusta maan peruskunnon ylläpitämiseksi.
2. Peltojen kipsikäsittely esitetään 43 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 suojavyöhyketarve on 22,3 ha.
5. Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyystarve (säntä, nurmi, muokkaamatta viljely, kerääjäkasvit erikoiskasviviljelyssä) on kokonaisuudessaan 21,8 ha.
6. Valuma-alueelta löytyy kaksi mahdollista kosteikkokohdetta, jotka toteutetaan kaivamalla.

Toimenpiteet vesialueella

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.
3. Kartassa 8 on esitetty ruovikkokohteet, joissa tehdään ruovikon leikkuuta tai sen harventamista sekä maaruovikon murskausta. Ruovikon poistamisessa leikkuita tehdään parina kolmena kesänä. Osassa kohteita leikataan rannan ja avoveden väliin rannan suuntaisesti avonainen alue veden virtausten parantamiseksi.

Taulukko 4. Vesiniemelle ehdotettujen toimenpiteiden investointi- ja käyttökustannukset vuositasonalla

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 mailla Suojavyöhykkeet (22,3 ha) Talviaikainen kasvipeitteisyys (21,8 ha) Kipsin levitys (43 ha)	Maataloustuottajat	Suojavyöhykkeet: 7 800 € Talviaikainen kasvipeitteisyys: 1 100 € Kipsin levitys on ilmainen	Maanomistajat ja CAP-tuet
	Pellon pientareiden kunnostus	Maataloustuottajat	Ei arvioitu	Maanomistajat ja CAP-tuet
	Vesienhallinnan toimenpiteet: Kosteikko (2 kpl)	Maataloustuottajat, yhdistykset	Kosteikot: Suunnittelukustannukset 4 500 € Investointikustannukset 35 000 €	Maanomistajat ja CAP-tuet, valtion harkinnanvaraiset avustukset
	Maaruovikon murskaus ja laitumen perustaminen ja hoito (2 ha)	Maataloustuottajat, yhdistykset	Suunnittelukustannukset: 2 500 € Investointikustannukset: Ruovikon murskaus: 2 000 € Aitauksen perustaminen: 5 700 € Hoito: 1 000 €	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 (2,3 ha)	Maanomistajat, yhdistykset	Leikkuut: 1 400 €	Maanomistajat, CAP, harkinnan varaiset avustukset