

Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

Matinlahden kunnostussuunnitelma

Naantalin merenlahdet-hanke

Sisältö

1. Tausta	3
2. Suunnittelualueen yleiskuvaus	3
3. Matilahden vedenlaatu	6
4. Laskennallinen kuormitus	7
5. Hankkeessa tehdyt ympäristöselvitykset	8
5.1. Valuma-aluekartoitus	8
6. Johtopäätökset	9
7. Ehdotetut toimenpiteet ja kustannukset	10

1. Tausta

Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry on laatinut Matinlahdelle yleissuunnitelmatasoisen valuma-alueelähtöisen kunnostussuunnitelman osana Naantalın merenlahdet hanketta. Nykytilan arvioimiseksi hankkeessa tehtiin valuma-aluekartoitus, jonka yhteydessä mitattiin ojavesistä sameutta. Matinlahdelle ei tehty kasvillisuuskartoitusta, koska paikallista yhteyshenkilöä ei löytynyt. Suunnitelman laadinnassa hyödynnettiin olemassa olevia ympäristöseuranta-aineistoja, paikkatietoaineistoja ja vesistökuormitukseen liittyviä malleja. Suunnitelma sisältää tiedot alueen nykytilasta, kuormituslähteistä ja kunnostusmahdollisuuksista. Hankkeen rahoitus tuli Naantalın kaupungilta, Saaristomeren suojelurahastolta ja Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistykseltä.

2. Suunnittelualueen kuvaus

Matinlahti sijaitsee Naantalissa, tarkemmin sanottuna Iskolan ja Liianmaan saarella. Lahti aukeaa luoteeseen Yllänpäänaukkoon. Lahden päässä on saari. Rymättylän saaren ja Iskolansaaren välissä on lyhyt pengersilta. Matinlahden valuma-alueen pinta-ala on hyvin pieni vain 64 ha, josta vesipintaa on 20 ha. Lahden kaakkoisreunassa on kaivettu allas, jotka on käytetty kasteluun. Matinlahden pintavesityyppi on lounainen sisäsaaristo, ja kuuluu vesienhoidon suunnittelussa isompaan vesimuodostumaan Kirkonsalmi - Salavainen - Kolkka (FI3LS005). Merkittävimmät painetyypit ovat jätevedenpuhdistamoiden pistekuormitus, maatalouden ja haja-asutuksen kuormitus sekä vesiliikenteen aiheuttamat morfologiset muutokset habitaateissa. Vesimuodostuman ekologinen tila on välttävä, ja vesimuodostuma ei ole fyysisesti voimakkaasti muutettu. Kartassa 1 on esitelty Matinlahden valuma-alue. Kartassa 2 ja taulukossa 1 on esitetty valuma-alueella esiintyvät maalajit ja niiden osuudet.

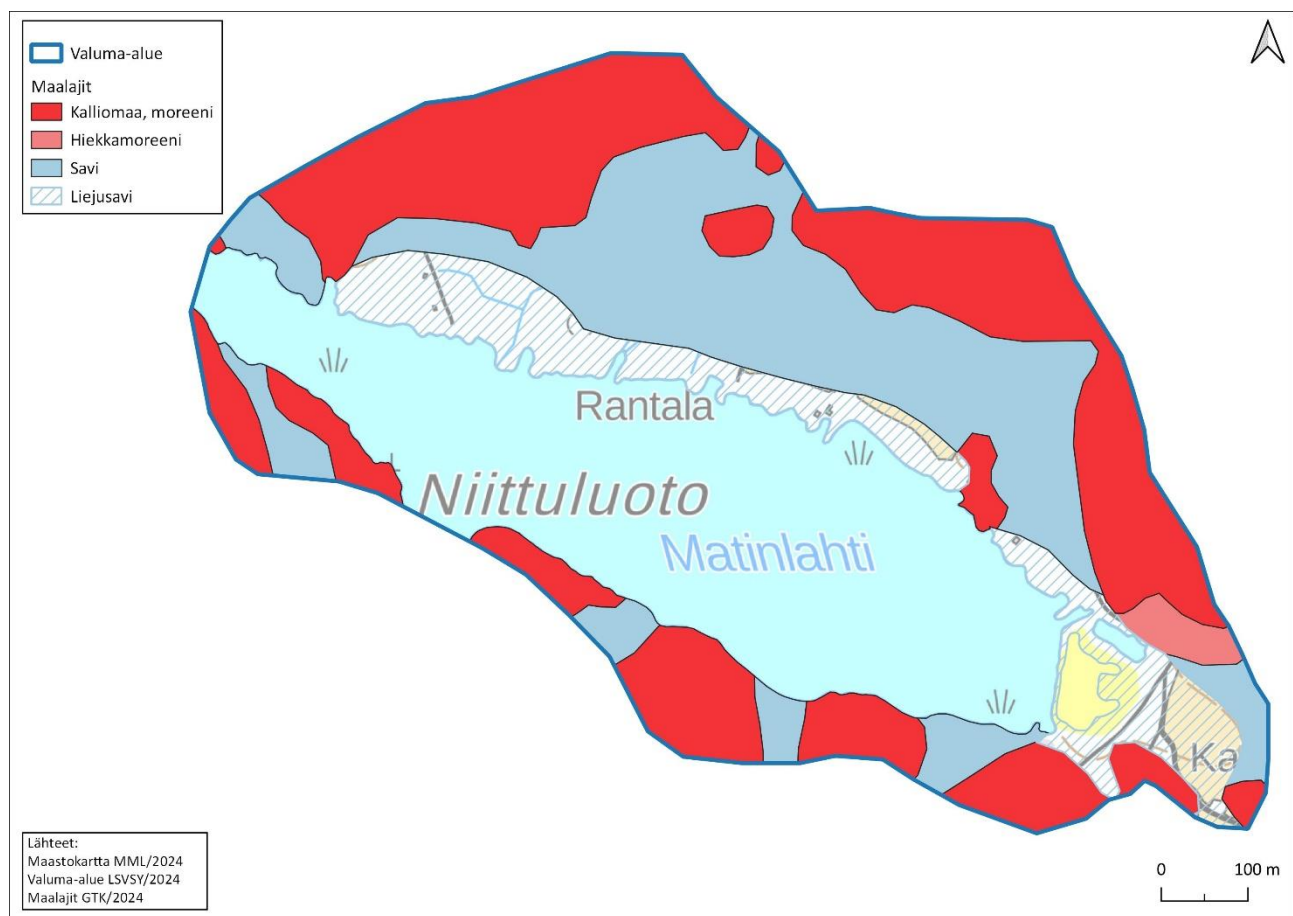


Kartta 1. Matinlahden valuma-alue

Matinlahden valuma-alueella 47 % on kallio- ja moreenimaita, ja ne sijaitsevat lahden lounaisrannalla ja valuma-alueen pohjois-koillisreunalla. Savimaiden osuus on 35 % ja saviliejumaiden 16 %. Maatalousmaat sijoittuvat savimaille.

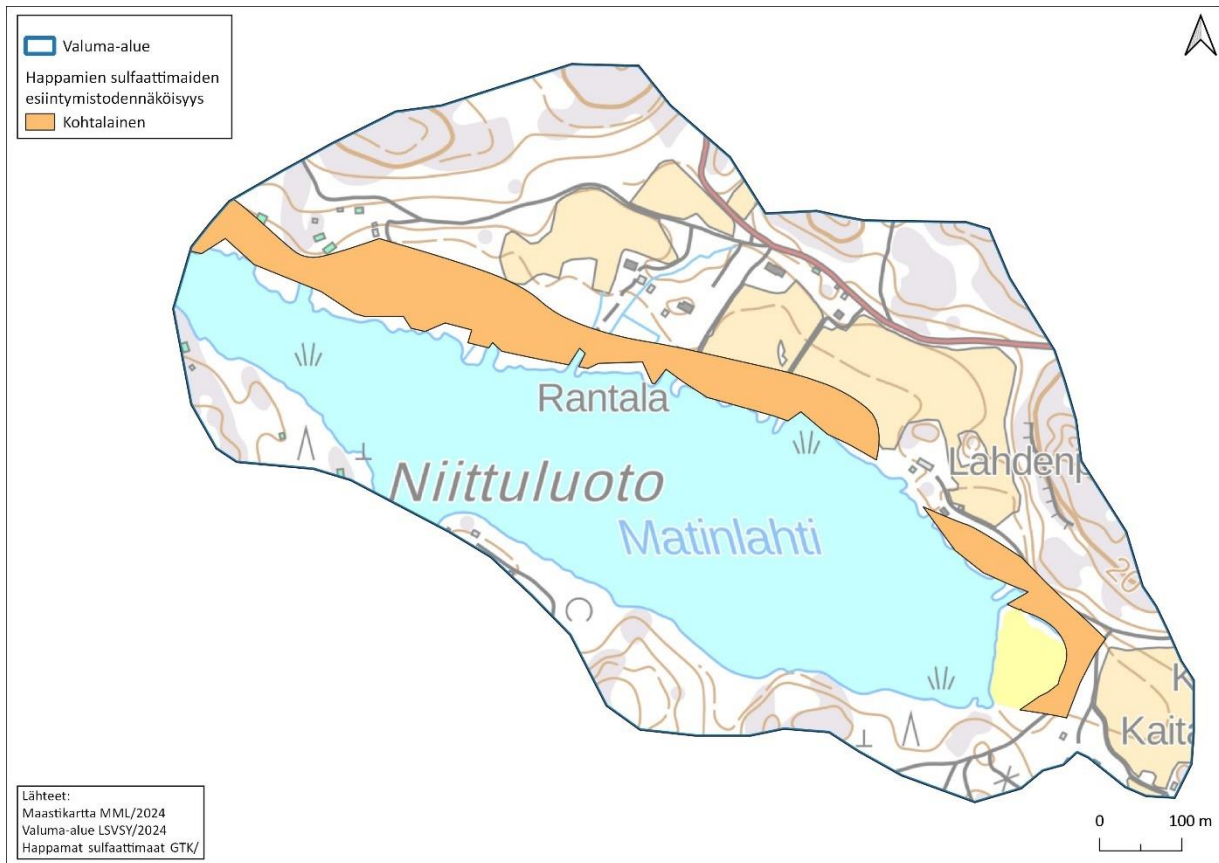
Taulukko 1. Matinlahden valuma-alueen maalajit ja niiden osuudet

Maalaji	Osuudet	
	ha	%
Kallioma, moreeni	20,7	47
Savi	15,6	35
Liejusavi	7,3	16
Hiekkamoreenit	0,5	1
Yhteensä	44,2	100



Kartta 2. Matinlahden valuma-alueilla esiintyvät maalajit

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen on esitetty kartassa 3. Mahdolliset happamat sulfaattimaat esiintyvät Matinlahden luoteisrannalla, alueella esiintyy myös liejusavimaita. Happamien sulfaattimaat lisäävät ympäristön happamoitumista ja haitta-ainepäästöjä.

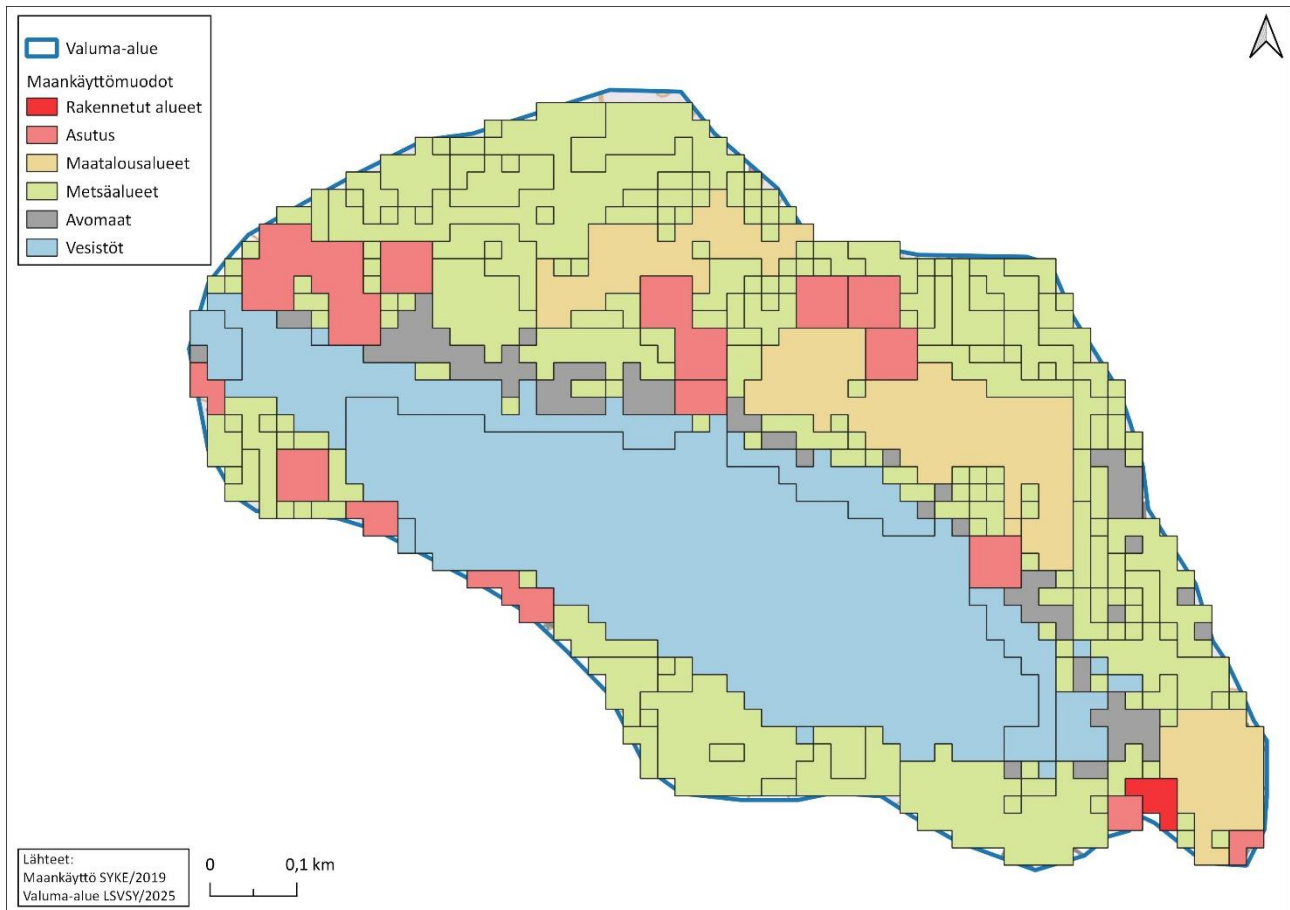


Kartta 3. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen Matinlahden valuma-alueella

Matinlahden valuma-alueen maankäyttömuodot on esitetty taulukossa 2 ja kartassa 4. Metsätalouden osuus valuma-alueesta on suurin eli 39 %. Peltoja on runsaat 12 % ja asutuksen osuus on noin 8 %.

Taulukko 2. Matinlahden valuma-alueen maankäyttömuodot

Sektori	Osuudet	
	ha	%
Rakennettu alue	0,2	>1
Asutus	5,2	8
Maatalous	7,5	12
Metsätalous	25,3	39
Avomaat	0,5	>1
Suot ja kosteikot	2,9	4
Vesistöt	22,5	35
Yhteensä	64	100



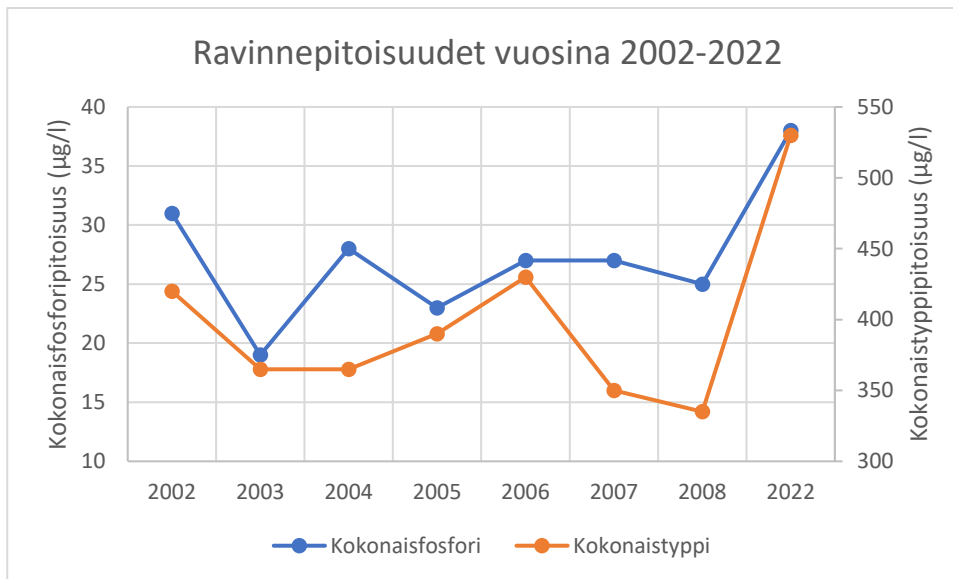
Kartta 4. Matinlahden valuma-alueen maankäyttömuodot

3. Matinlahden vedenlaatu

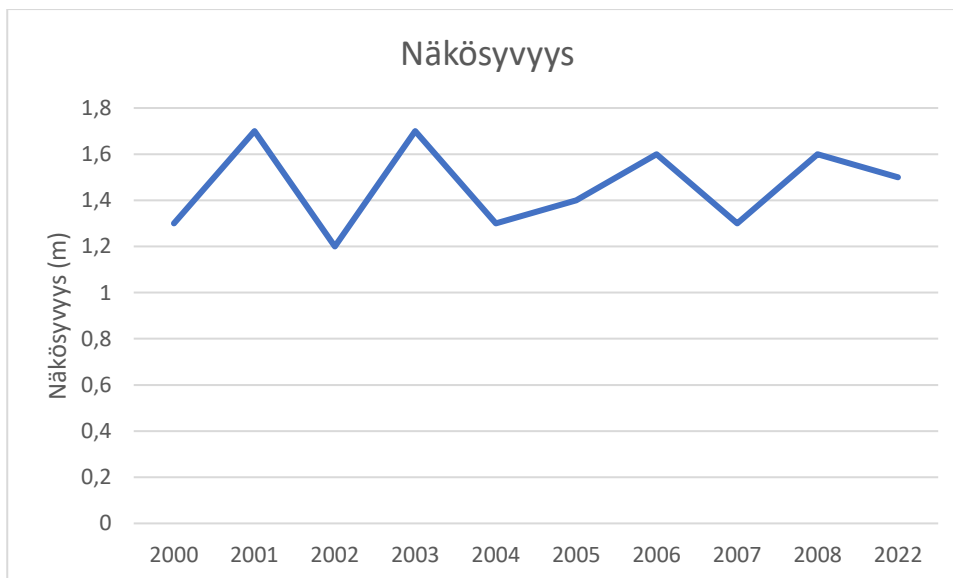
Matinlahdelta ei ole omaa vedenseuranta-aineistoa. Lähin vedenlaatuasema (Vel 25 Teersalo kaakko) sijaitsee Teersalon lähetyvillä. Asemalla ei ole ollut kovinkaan kattavaa seuranta. Vedenlaatua on seurattu vuosina 2000-2008 ja 2022. Kokonaisfosfori on ollut keskimäärin 27 µg/l ja kokonaistyyppi 400 µg/l. Alueen vesi on ravinteikasta ja melko sameaa.

Kuvassa 1 on esitetty pintaveden kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforipitoisuuksia. Kuvasta on nähtävissä, että ravinnepitoisuudet ovat vaihdelleet jonkin verran ja korkeimmat pitoisuudet on mitattu toissa vuonna 2022.

Teersalon näkösyvyys on keskimäärin ollut pitkällä aikavälillä 1,5 m eikä siinä ole näkyvissä selvää kehityssuuntaa (kuva 2).



Kuva 1. Ravinnepitoisuudet Teersalon vedenlaatuasemalla vuosina 2000-2022



Kuva 2. Näkösyyvyys Teersalon vedenlaatuasemalla vuosina 2000-2022

4. Laskennallinen vesistökuormitus

Matinlahden kuormitus on laskettu maankäyttömuotojen ja ominaiskuormituslukujen avulla. Matinlahden fosforikuormitus on vuodessa 15,2 kg ja kuormituspainee 0,23 kg/ha. Suurin osa fosforikuormituksesta on peräisin maataloudesta, jonka osuus kuormituksesta on 57 %. Seuraavaksi merkittävin kuormitus tulee laskeuman kautta (15 %). Asutuksen osuus on 13 % (taulukko 3). Vastaavasti typpiikuormituksen määrä on 253 kg vuodessa ja kuormituspainee 3,96 kg/ha. Merkittävin typpiikuormituksen lähde on maatalous, jonka osuus on hieman alle 50 %. Laskeuman osuus on 27 %. Kiintoainekuormitus on vuodessa noin 7,7 t ja kuormituspainee on 120 kg/ha. Merkittävimmät kiintoainekuormittajat ovat maatalous ja metsätalous, joiden yhteenlaskettu osuus kokonaiskuormituksesta on 97 %.

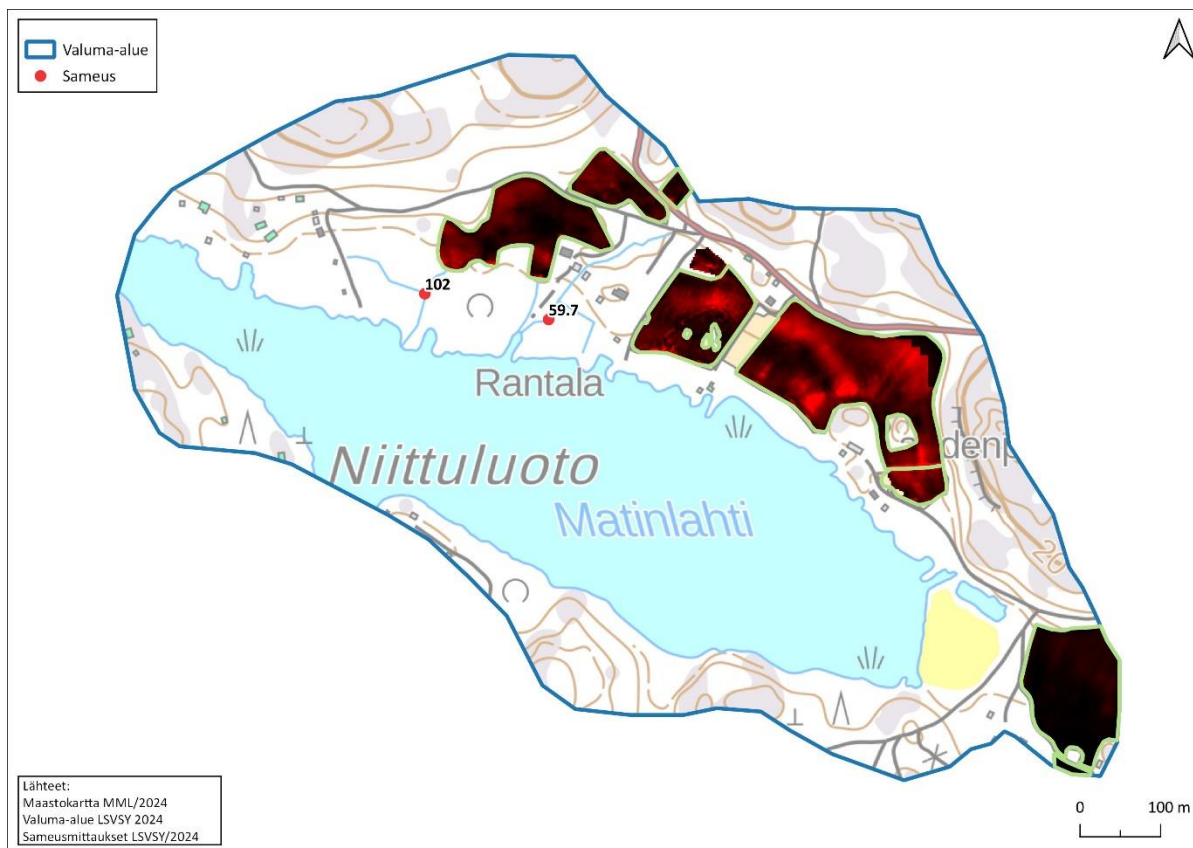
Taulukko 3. Matinlahden valuma-alueen fosfori-, typpi- ja kiintoainekuormitukset

Sektorit	Fosfori		Typpi		Kiintoaine	
	kg/v	%	kg/v	%	kg /v	%
Asutus	2,00	13 %	13,5	5 %	28,0	0 %
Hulevedet	0,09	1 %	1,13	0 %	71,2	1 %
Maatalous	8,57	57 %	116,8	46 %	4751,9	62 %
Metsätalous	0,66	4 %	10,9	4 %	2655,8	35 %
Luonnonhuuhtouma	1,57	10 %	43,15	17 %	157,2	2 %
Laskeuma	2,26	15 %	67,7	27 %	-	-
Yhteensä	15,2	100 %	253,3	100 %	7 664	100 %
Kuormituspaine (kg/ha)	0,23	-	3,96	-	119,8	-

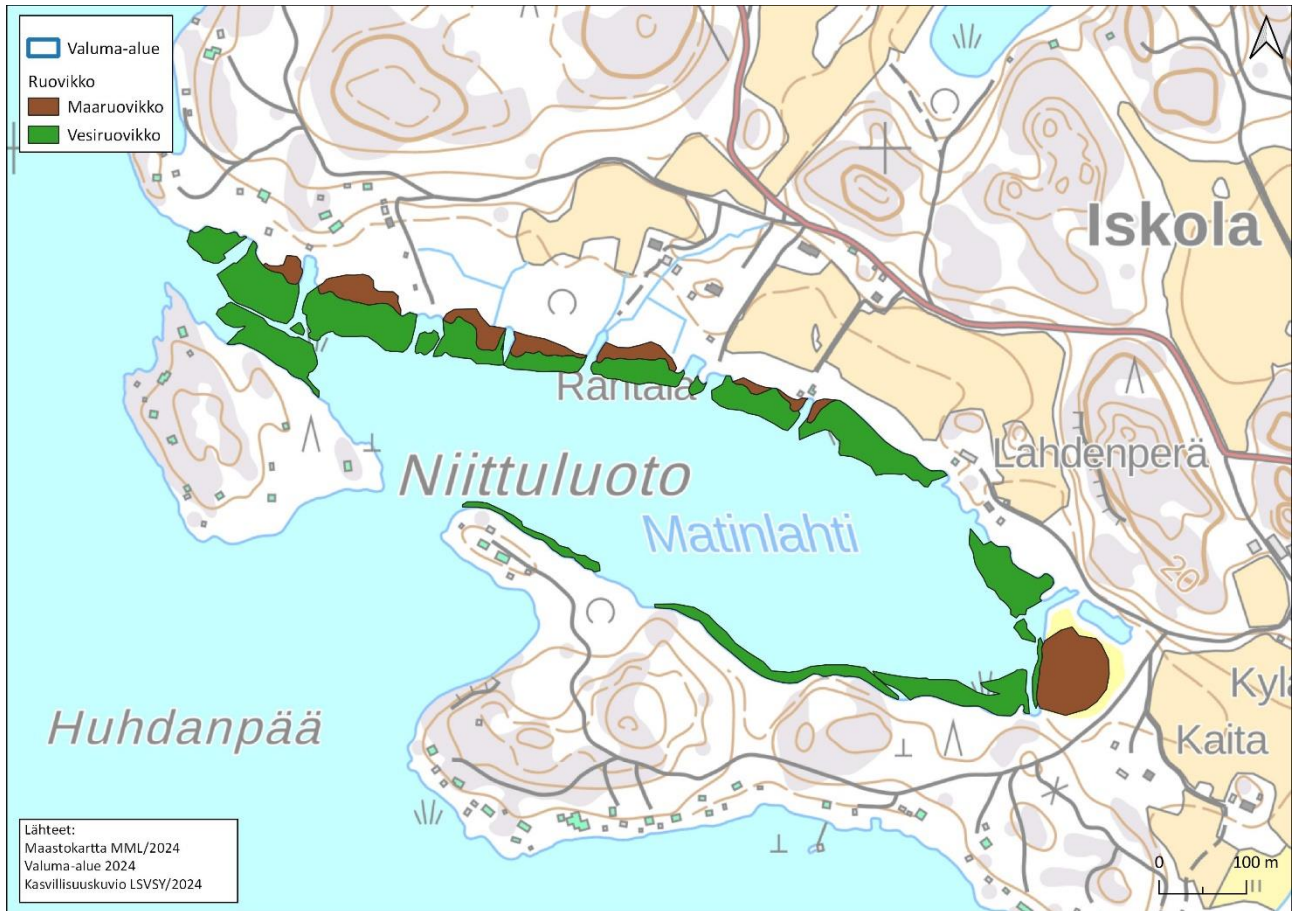
5. Hankkeessa tehdyt ympäristöselvitykset

5.1. Valuma-aluekartoitus

Matinlahden valuma-alue kartoitettiin toukokuun 14. päivänä kiertelemällä valuma-aluetta. 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-aluetta. Kartoituksen yhteydessä kerättiin tietoa mm. ojavesien sameudesta. Kartassa 6 on esitetty ojien sameusarvot ja peltojen eroosiomalli. Tämän lisäksi digitointiin ilmakuvista ruovikkojen esiintyminen Matinlahdella (kartta 7.)



Kartta 6. Matinlahden ojien sameustulokset ja peltojen eroosiomalli



Kartta 7. Ruovikkojen esiintyminen Matinlahdella

Kartassa 7 on esitetty Matinlahden ruovikon esiintyminen. Järviruokokasvustojen kokonaispinta-ala on 5,9 ha, josta vesiruovikoita on 4,5 ha. Matinlahden luoteinen salmi on lähes kokonaan umpeenkasvanut, ja siellä avovettä on vain veneväylällä. Matinlahti aukeaa myös Niittuluodon kohdalta Saaristomerelle. Tämä salmi on avonainen.

6. Johtopäätökset

Matinlahti on pieni merenlahti, jossa järviruoko on vallannut laajoja alueita lahden pohjoisrannan matalilta vesialueilta. Alueella on tehty laajoja ruoppauksia ranta-alueilla virkistyskäytön parantamiseksi. Valuma-alueelta tuleva ravinnekuormitus on melko voimakasta, koska maatalousmaat sijaitsevat lähellä merenlahtea. Osalle alueen pelloista on levitetty kipsiä (suullinen tieto). Veden virtausoloja voidaan parantaa avaamalla luoteista salmea leveämmäksi leikkaamalla vesiruovikkoa tai ruoppaamalla vesi- ja maaruovikkoa. Veden vaihtuvuutta lahden sisäosissa voidaan parantaa pääosin vain ruokokasvillisuutta poistamalla ja harventamalla. Tärkeintä on pyrkiä vähentämään selvästi ravinnekuormitusta maataloudesta ja metsätaloudesta sekä laskeumasta. Suurin osa laskeuman aiheuttamasta kuormituksesta on kaukokulkeumaa, mutta paikallisilla toimillakin on merkitystä. Polttopuun ja muiden poltettavien energiajakeiden poltossa on noudattaa oikeita polttotekniikoita, jotta päästöt olisivat vähäisiä.

7. Ehdotetut toimenpiteet ja kustannukset

Matinlahden 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

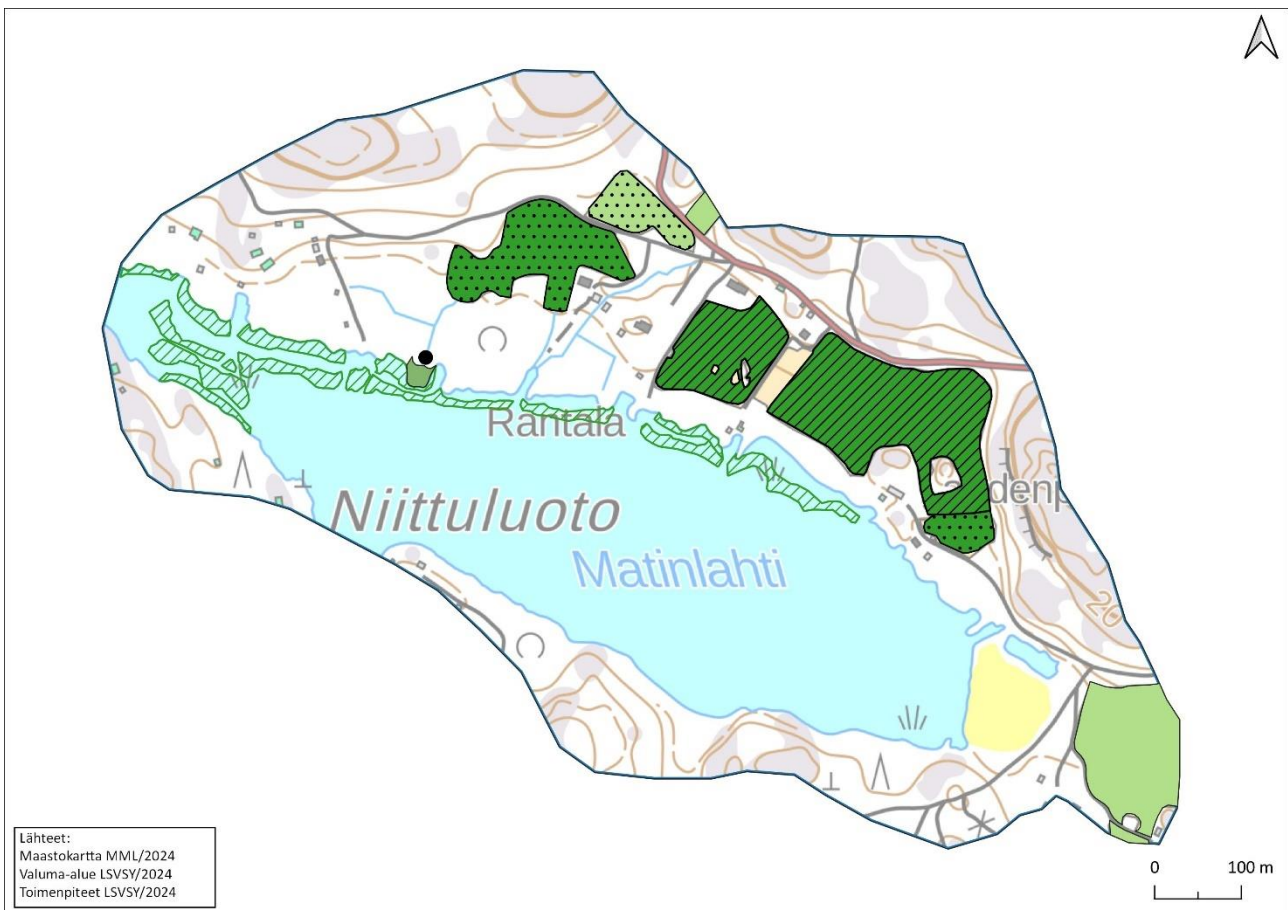
Asutus

1. Viemärintialueen ulkopuolella olevien vapaa-ajan ja vakituisen asutuksen kiinteistöjen jätevesien käsittely tulee täyttää lainsäädännön ja Naantalın kaupunkien ympäristömääräykset.
2. Jätevesijärjestelmän toimivuutta tulee seurata kaikilla kiinteistöillä.
3. Kiinteistöjen jätehuolto tulee olla järjestetty lainsäädännön ja Naantalın 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 rinnetaloudessa. Jatkuva 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. Matinlahden vesienhoidon toimenpiteet

Maatalous

1. Pellot, jotka sijaistavat happamilla sulfaattimailla suositetaan riittävää kalkitusta. Kunnostusojitusten yhteydessä kuivatussyvyyyttä ei saa lisätä. Peltojen kipsikäsittelyä ei suositella happamilla sulfaattimailla. Näille pelloille esitetään kalkitusta (3,9 ha).
2. Peltojen kipsikäsittely esitetään 2,3 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 5,6 ha.
5. Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyystarve (sänki, nurmi, muokkaamatta viljely, kerääjäkasvit erikoiskasviviljelyssä) on kokonaisuudessaan 5,4 ha.
6. Valuma-alueelta löytyy yksi mahdollinen kosteikkokohde, joka toteutetaan kaivamalla.

Toimenpiteet vesialueella (kartta 8)

1. Ruoppaukset tulee mitoittaa oikein ja kohtuudella. Kaivuumasat 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. Ruovikon poistamisessa leikkuuta tehdään parina kolmena kesänä. Osassa kohteita leikataan rannan ja avoveden väliin rannan suuntaisesti avonainen alue veden virtausten parantamiseksi.

Taulukko 4. Matinlahdelle ehdotettujen toimenpiteiden investointi- ja käyttökustannukset vuositasolla

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 (5,6 ha) Talviaikainen kasvipeitteisyys (5,4 ha) Kalkitus (3,9 ha) Kipsin levitys (6,2 ha)	Maataloustuottajat	Suojavyöhykkeet: 2 000 € Talviaikainen kasvipeitteisyys: 270 € Kalkitus: 3 120 € Kipsinlevitys on ilmainen	Maanomistajat ja CAP-tuet
	Pellon pientareiden kunnostus	Maataloustuottajat	Ei arvioitu	Maanomistajat ja CAP-tuet
	Vesienhallinnan toimenpiteet:	Maataloustuottajat, yhdistykset	Kosteikot: Suunnittelukustannukset	Maanomistajat ja CAP-tuet, valtion

	Kosteikko (1 kpl)		2 500 € Investointikustannukset 15 000 €	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 ha)	Maanomistajat, yhdistykset	Leikkuut: 1 500 €	Maanomistajat, CAP, harkinnan varaiset avustukset