

Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

Mågby träskin ja Södervikin kunnostus- suunnitelma

Saaristomeren merenlahdet ja muut vesistöt -hanke



Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistyksen raportteja 2026



Euroopan unionin
osarahoittama



Lounais-Suomen
vesiensuojeluyhdistys r.y.

Sisällysluettelo

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Tausta | 3 |
| 2. | Suunnittelualan yleiskuvaus | 3 |
| 3. | Hankkeessa tehdyt tutkimukset | 9 |
| 3.1 | Valuma-aluekarttoitus | 10 |
| 3.2 | Merialueen vedenlaatu | 12 |
| 3.3 | Ojavesien laatu ja virtaamat | 14 |
| 3.4 | Sedimenttitutkimus | 16 |
| 4. | Valuma-alueelta tuleva kiintoaine- ja ravinnekuormitus | 17 |
| 5. | Kasvillisuuskarttoitus | 18 |
| 5.1 | Mågby träsk | 19 |
| 5.2 | Södervik | 22 |
| 6. | Kunnostustoimenpiteet ja vesiensuojeluratkaisut | 24 |
| 6.1 | Haja-asutus | 24 |
| 6.2 | Metsätalous | 25 |
| 6.3 | Maatalous | 27 |
| 6.4 | Toimenpiteet vesialueella | 31 |
| 6.5 | Veneily | 33 |
| 6.6 | Kohdennetut toimenpide-ehdotukset | 33 |
| 7. | Yhteenveto | 37 |
| 8. | Lähteet | 38 |

Tekijät: Juki Inaba & Essi Lindroth

Valokuvat: Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

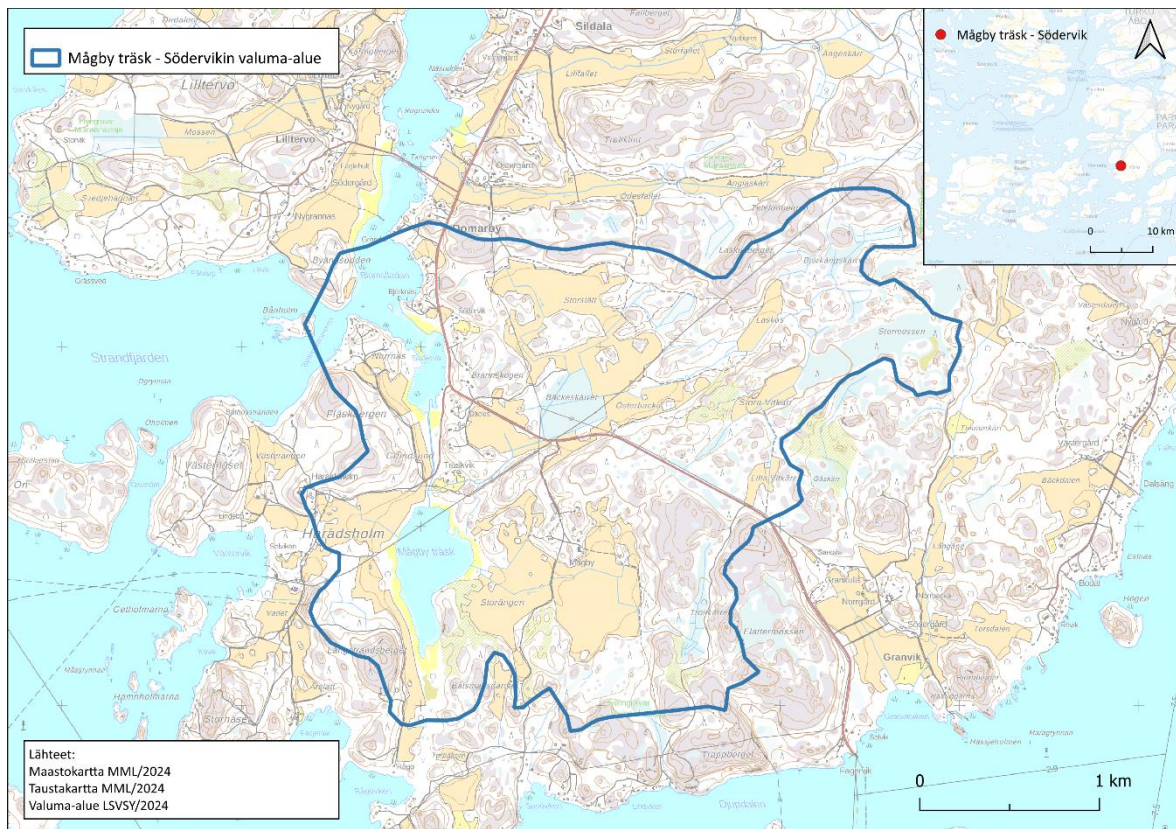
Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

Orikedonkatu 24, 20380 Turku

www.lsvsy.fi/yhdistys

Y-tunnus: 0216207-0

Paikalliskertoman mukaan järvestä on saatu viime vuosina suuriakin kaloja, ja suunnittelualueen uomilla ja järven ruovikkoisilla rannoilla on todennäköisesti merkitystä joidenkin kevätkutuisten kalojen lisääntymisalueena. Lahti ja järvi todettiin Paraisten luontoinventoinnissa (Suomen talousseura, 1978) paikallisesti arvokkaiksi. Ihmistoiminnan vaikutuksia järveen arvioitiin luontoinventoinnissa muun muassa tulevan tuolloin toiminnassa olleesta läheisestä navetasta ja suuresta sikalasta pellolle levitetyn lietelannan kautta, joka on todennäköisesti tuonut järveen suuria ravinnekuormituksia.

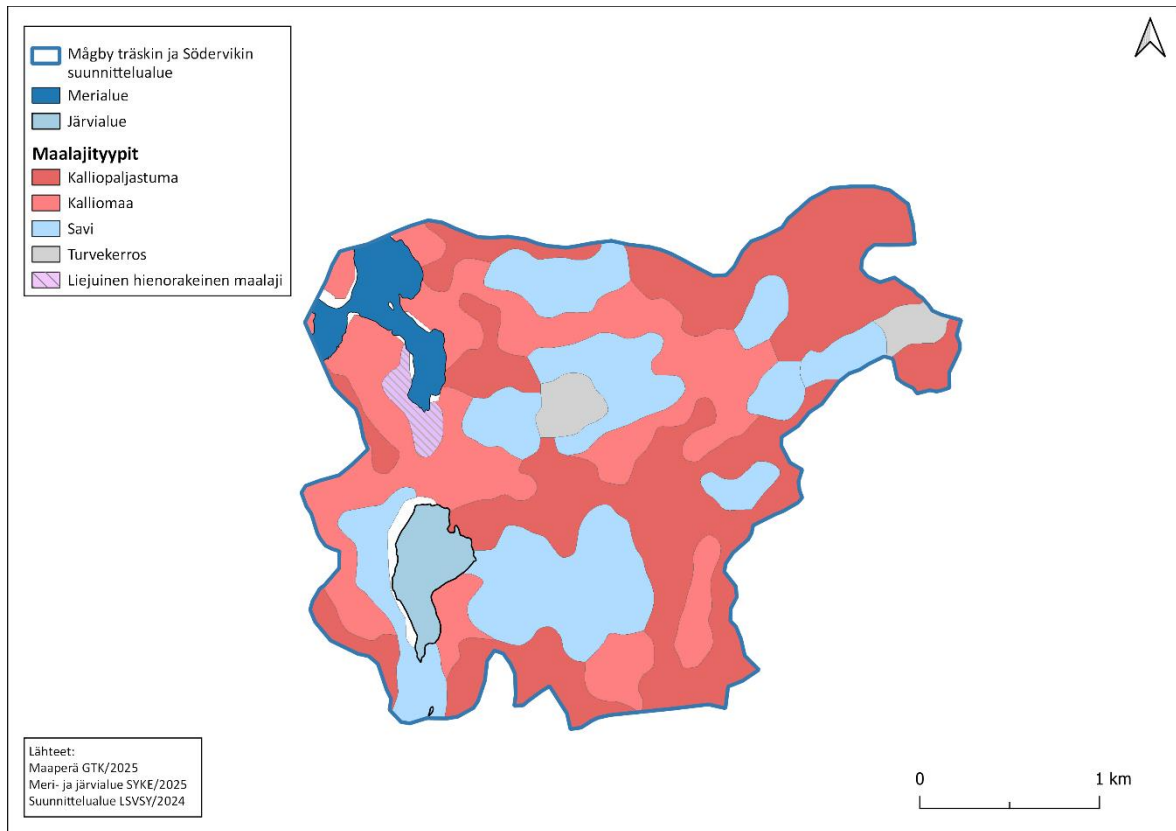


Kartta 1. Mågby träskin ja Södervikin sekä niiden valuma-alueen sijainti.

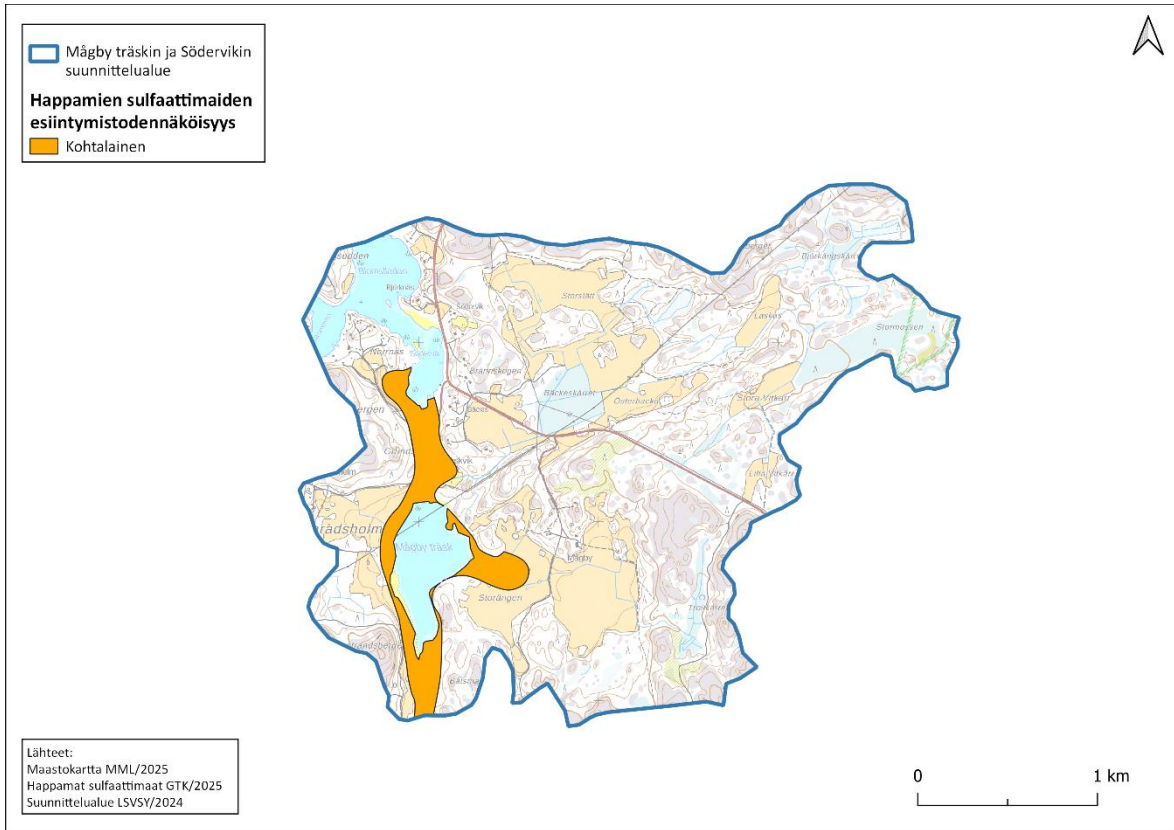
Mågby träskin ja Södervikin valuma-alueen maaperäainesta oli saatavilla vain mittakaavassa 1:200 000. Valuma-alueen maaperä on pääosin kallio- ja savimaita (**kartta 2**). Lisäksi valuma-alueella on muutamia turvekerrosesiintymiä, ja Södervikin lahden tuntumassa on liejuista hienorakeista maalajia. Happamilla sulfaattimailla on kohtalainen esiintymistodennäköisyys Mågby träskin ympärillä sekä järveltä Södervikin lahdele johtavan ojauoman ympäristössä (**kartta 3**). Happamien sulfaattimaiden kuivatuksen seurauksena voi olla ympäristön happamoituminen ja lisääntyneet päästöt haitallisista aineista, kuten raskasmetalleista.

Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueen eri maankäyttömuodot on esitetty **taulukossa 1** ja **kartassa 4**. Maankäyttömuotojen osuudet valuma-alueen pinta-alasta on puolestaan esitetty **kuvasa 1**. Metsäalueet muodostavat lähes kolme neljäsosaa valuma-alueen pinta-alasta. Viidesosa valuma-alueesta koostuu puolestaan maatalousalueista, ja laajempia peltoalueita on etenkin Mågby träskin järven ympärillä (**kartta 5**). Haja-asutusta on

jonkin verran Södervikin lahden ympäristössä, mutta asutuksen osuus valuma-alueen pinta-alasta on vähäinen. Valuma-alueen koillisosaan ulottuu osa Granvikin luonnonsuojelualueesta (**kartta 6**).



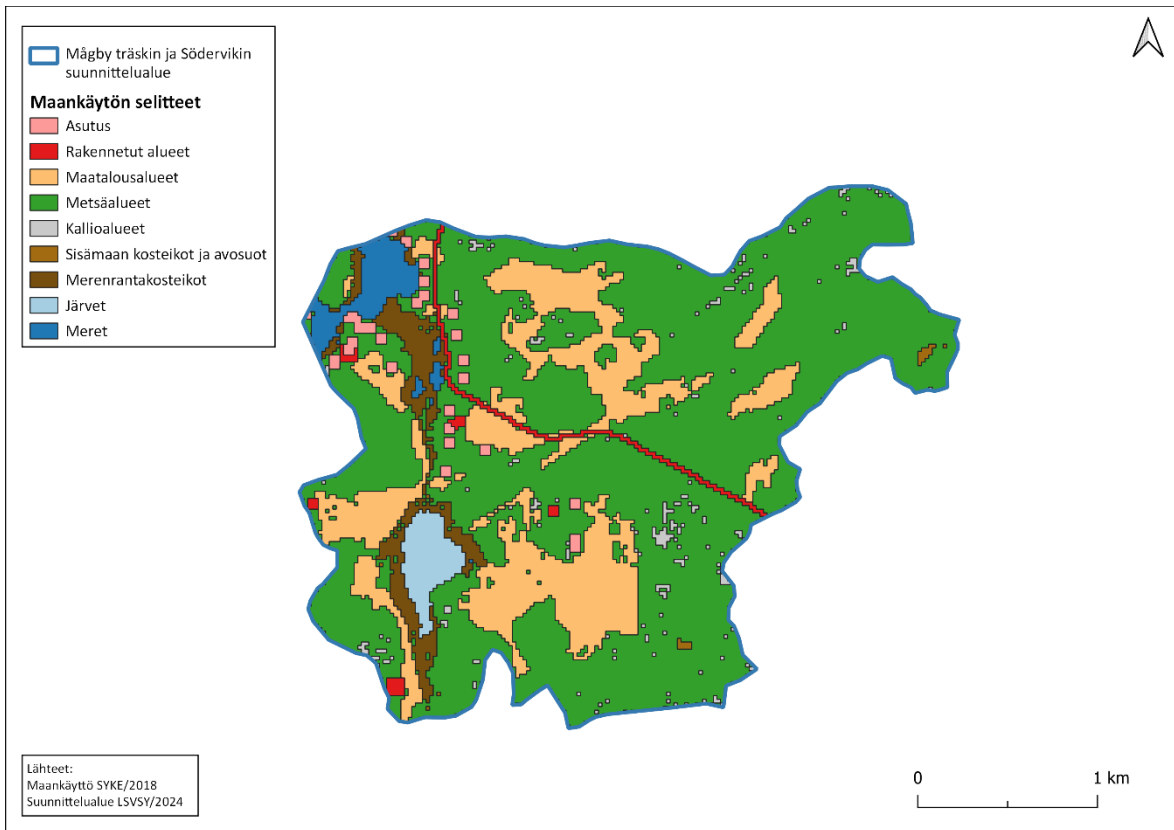
Kartta 2. Mågby träskin ja Södervikin valuma-alueen maalajityypit (1:200 000).



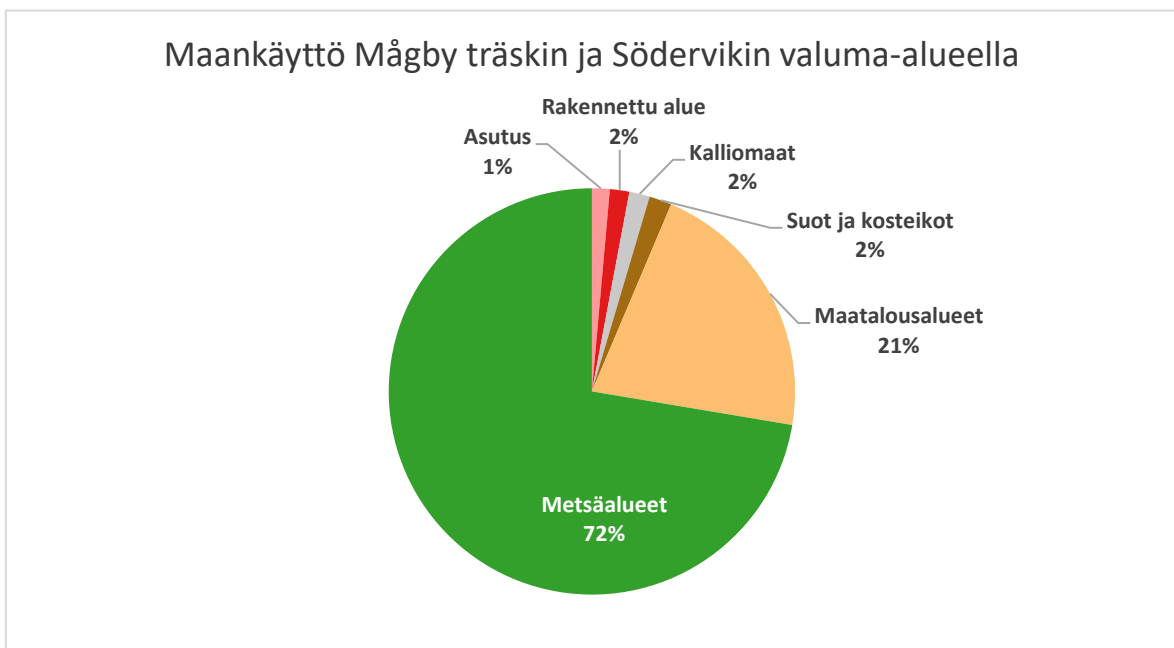
Kartta 3. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys Mågby träskin ja Södervikin valuma-alueella.

Taulukko 1. Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueen maankäyttömuotojen pinta-alat.

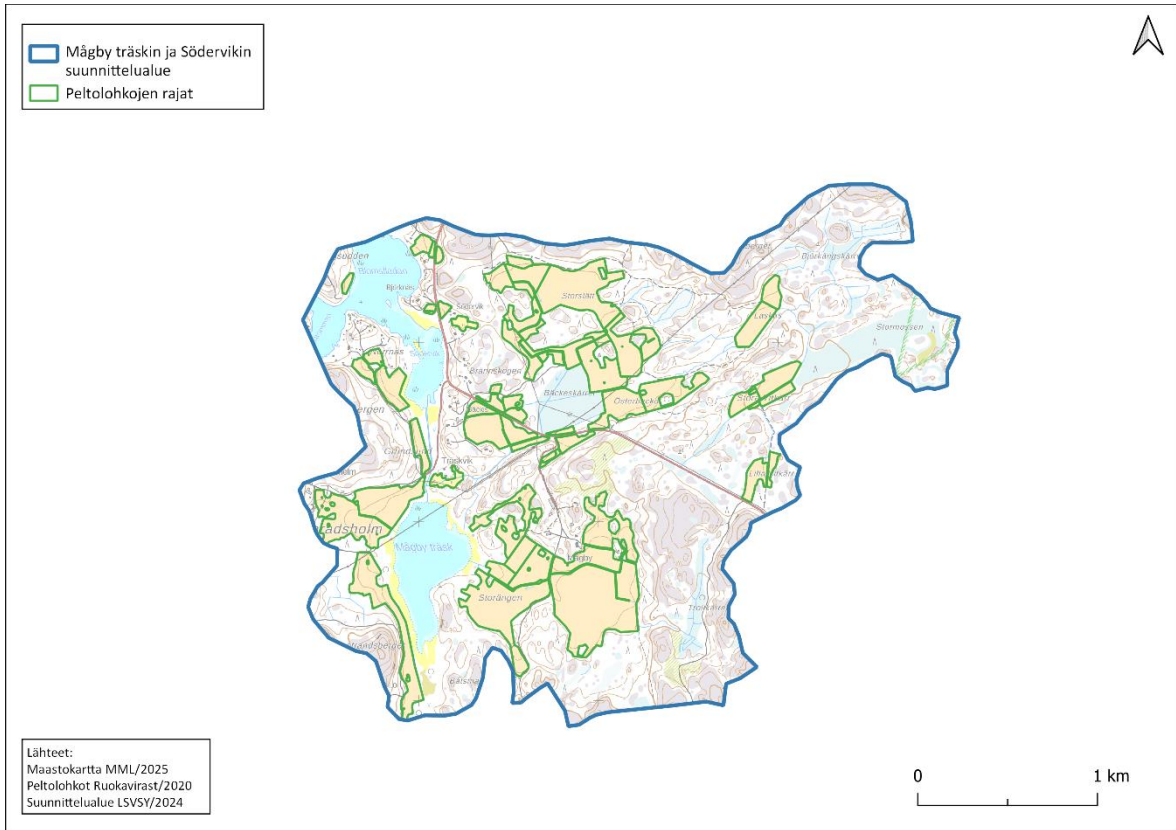
| Sektori | Pinta-ala (ha) |
|--------------------|----------------|
| Rakennettu alue | 10 |
| Asutus | 9 |
| Maatalousalueet | 139 |
| Metsäalueet | 473 |
| Kalliomaat | 11 |
| Suot ja kosteikot | 12 |
| Valuma-alue | 654 |
| Järvi | 21 |
| Merialue | 28 |
| Yhteensä | 702 |



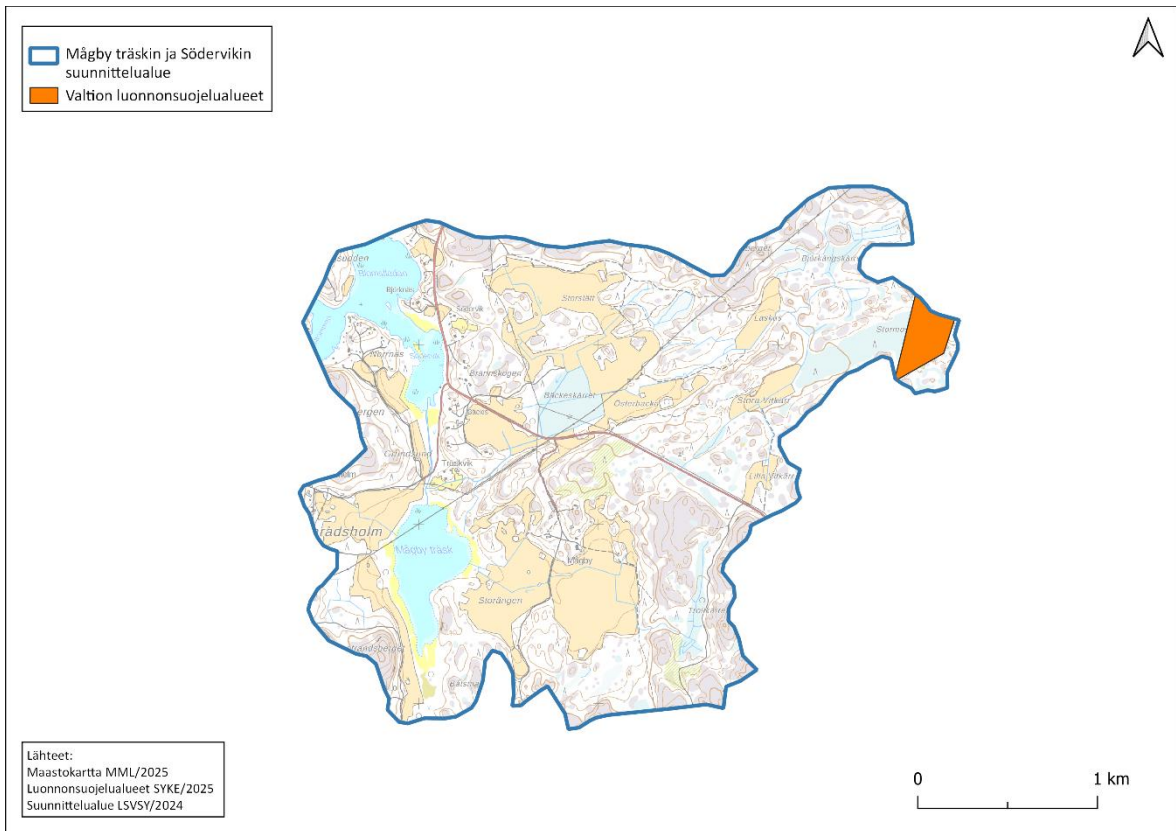
Kartta 4. Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueen maankäyttömuodot.



Kuva 1. Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueen maankäyttömuotojen osuudet valuma-alueen pinta-alasta.



Kartta 5. Peltolohkojen sijainnit Mågby träskin ja Södervikin valuma-alueella.



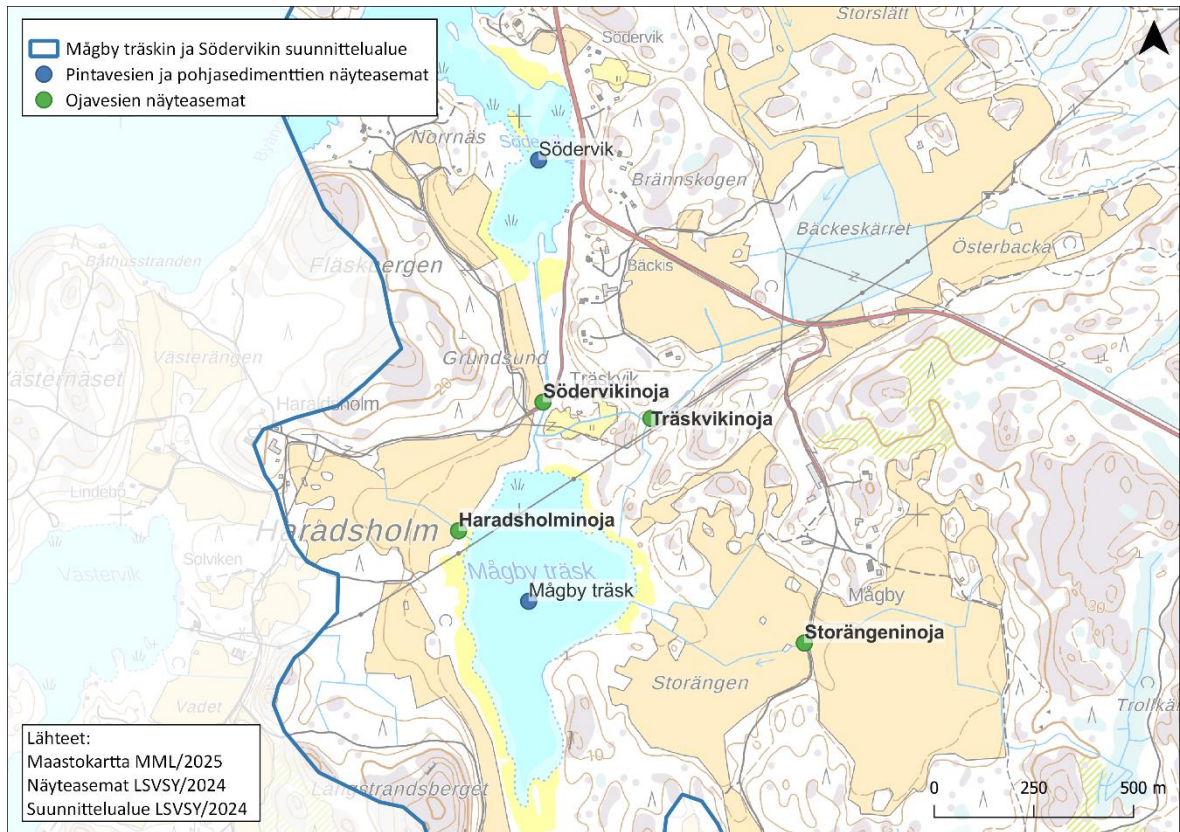
Kartta 6. Luonnonsuojelualueet Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueella.

3. Hankkeessa tehdyt tutkimukset

Hankkeen aikana toteutettiin sekä maastokartoituksia, että näytteenottoja Mågby träskistä, Södervikin lahdesta ja vesistöön laskevista ojista vesistön nykytilan ja vesistökuormituksen arvioimiseksi. Valuma-aluetta kartoitettiin maastossa kierrellen ja vesialueiden kasvillisuutta kartoitettiin veneestä ja kajakista käsin. Pintaveden laatua ja pohjasedimentin yleislaatua tutkittiin järvestä ja lahdesta otetuista vesi- ja sedimenttinäytteistä, ja ojavesien laatua seurattiin neljästä järveen laskevasta ojasta. Näyteasemien koordinaatit on esitelty **taulukossa 2**. Pintavesinäytteet otettiin elokuussa 2024 Södervikistä ja elokuussa 2025 Mågby träskistä, pohjasedimenttinäytteet elo- ja syyskuussa 2025 ja ojavesinäytteitä ja virtaamamittauksia otettiin kolmena ajankohtana hankkeen aikana. Kaikki ojavesi-, merivesi- ja sedimenttinäytteet analysoitiin Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus oy:n laboratoriossa Turussa. Mittaus- ja näyteasemien sijainnit on esitetty **kartassa 7**.

Taulukko 2. Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueen näytteenottoasemien koordinaatit ja niistä otetut näytteet ja mittaukset.

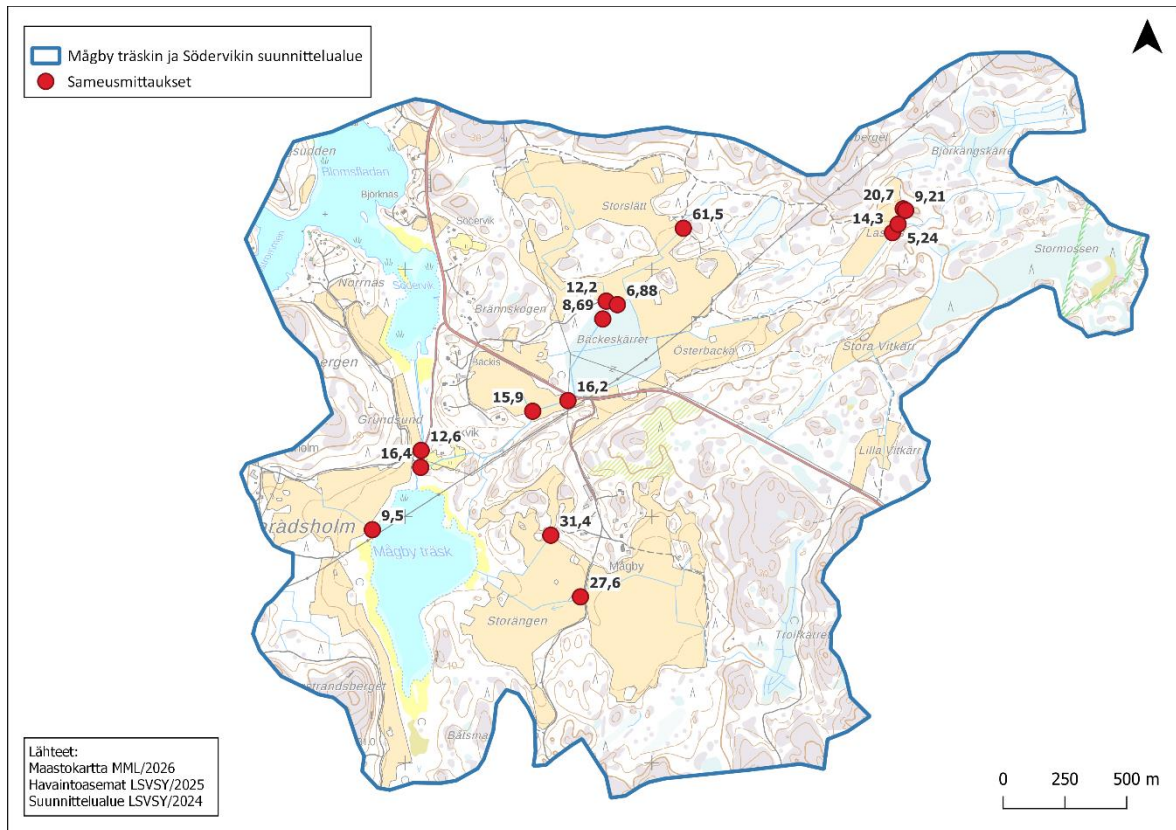
| Havaintopaikka | Koordinaatit (ETRS-TM35FIN) | Otetut näytteet ja mittaukset |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Mågby träsk | 6683782, 235024 | pintavesi, pohjasedimentti |
| Södervik | 6684890, 235049 | pintavesi, pohjasedimentti |
| Haradsholminoja | 6683966, 234837 | ojavesi, virtaamamittaus |
| Träskvikinoja | 6684241, 235331 | ojavesi, virtaamamittaus |
| Storängeninoja | 6683669, 235690 | ojavesi, virtaamamittaus |
| Södervikinoja | 6684282, 235060 | ojavesi, virtaamamittaus |



Kartta 7. Näytteenottoasemien sijainnit Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueella.

3.1 Valuma-aluekartoitus

Mågby träskin ja Södervikin valuma-alueella tehtiin valuma-aluekartoitus paikkatietopohjaisena tarkasteluna ja maastokartoituksena. Tavoitteena oli tunnistaa kohdevesistön ja valuma-alueen kannalta merkittävät kohteet, erityisesti mahdolliset riskialueet ja muut hydrologisesti tai ekologisesti kiinnostavat paikat. Ennen maastoon lähtöä tarkasteltiin valuma-alueen paikkatietoaineistoja, kuten maankäyttöä, peltolohkojen sijaintia ja eroosioherkkiä alueita. Maastokartoitus tehtiin 25.6.2025. Kartoituksessa tarkasteltiin ja havainnoitiin muun muassa peltojen käyttömuotoja, ojien ja uomien tilaa ja merkkejä eroosiosta, mahdollisia kosteikkopaikkoja ja luonnontilaisia alueita. Maastokartoituksen yhteydessä mitattiin ojavesien sameuksia kannettavalla kenttäsameusmittarilla. Ojavesien sameuslukuun vaikuttaa vedessä olevan eloperäisten hiukkasten määrä ja eroosion kautta huuhtoutuvan kiintoaineksen määrä, johon suurin osa fosforista on sitoutuneena savimailla. Kirkkaan veden sameus on alle 1 FNU, lievästi samean veden 1–5 FNU välillä ja selvästi samean veden sameus ylittää 5 FNU. Sameusmittausten perusteella voidaan tehdä vesiensuojelutoimenpiteiden kohdentamista ja löytää mahdollisesti kuormittavimmat kohteet. Sameusmittausten tulokset on esitelty **kartassa 8**. Sameusarvoja mitattiin Mågby träskiin ja Södervikiin laskevien ojien varrelta pitkin valuma-alueita.



Kartta 8. Sameusmittausten (FNU) tulokset Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueella.

Valuma-alueen ojista mitattiin sameusarvoja 5,24 ja 61,5 FNU välillä. Mågby träskiin laskee länsipuolella Haradsholminoja, josta mitattiin sameusarvoksi 9,5 FNU. Itäpuolella järveen laskee peltoalueiden halki kulkeva Storängeninoja, jonka eri haaroista sameudeksi mitattiin 31,4 ja 27,6 FNU. Pohjoisempana järveen ja Södervikiin johtavaan omaan laskevan Träskvikinojan varrelta sameutta mitattiin useammasta kohdasta ojan varrelta ja alkupäästä. Oja saa alkunsa suunnittelualueen koillisosasta, missä Laskuksen kohdalla veden sameudeksi ojassa mitattiin eri haaroista 5,24–20,7 FNU. Ennen Laskusta idästä tulevassa ojanhaarassa on sora- ja hiekkapohjainen metsäpuro-osuus ja vesi kerääntyy peltolohkojen rajalla lohkojen itäpuolella ojien haarakohdassa ennen kuin virtaa eteenpäin lounaaseen. Träskvikinojan pohjoisemman haaran alkupäästä Storslätin itäpuolelta sameusarvoksi mitattiin 61,5 FNU. Ennen mittauspistettä alueella oli toteutettu tuoreita avohakkuita, joilla on epäilemättä vaikutusta korkeaan sameuslukuun, sillä kiintoainesta ja ravinteita voi kulkeutua muuttuneiden hydrologisten olosuhteiden myötä merkittävästi enemmän vesistöihin. Sameusluku on kuitenkin alhaisempi Bäckeskärretin kohdalla jo (6,88–12,2 FNU), mutta on jälleen korkeampi Bäckeskärretin jälkeen Granvikintien eteläpuolella (15,9–16,4 FNU) ennen kuin oja laskee Södervikiin laskevaan omaan. Myös Träskvikin kohdalla ojan varrella kesän 2025 aikana toteutetuilla hakkuilla on vaikutusta valuma-alueelta tulevaan ravinne- ja kiintoainekuormitukseen. Metsänhoidon vesiensuojelutoimenpiteitä suositellaankin toteutettavan etenkin vesistöjen varrella.

3.2 Merialueen vedenlaatu

Pintavesinäytteitä päästiin ottamaan elokuussa 2024 ainoastaan Södervikistä, sillä väylä Mågby träskin puolelle oli liian vaikeakulkuinen, mutta Mågby träskiltä päästiin ottamaan pintavesinäytteet seuraavana kesänä elokuussa 2025. Södervikin lahdesta vedenlaatunäytteet otettiin 28.8.2024 ja Mågby träskiltä 19.8.2025. Pintavesinäytteet kerättiin veneestä Limnos-noutimella 1 metrin syvyydestä ja näytteenoton yhteydessä mitattiin näkösyvyys. A-klorofylli otettiin noutimella kokoomanäytteenä näkösyvyyden perusteella määritetystä tuottavasta kerroksesta puolen metrin välein, sillä valon määrä rajoittaa yhteyttävien levien esiintymisvyöhykettä vesipatsaassa. Pintavesinäytteistä määritettiin tilanluokituksessa käytettävät kokonaistypen (N) ja kokonaisfosforin (P) pitoisuudet ja a-klorofylli. Mågby träskiä ei ole luokiteltu pintavesien tilan luokittelussa, mutta järven vedenlaadun tulkintaan on hyödynnetty luonnonvesien rehevyysluokituksia kokonaisravinteiden ja a-klorofyllin osalta (**taulukot 3–4**). Södervikin vedenlaadun tulkintaan kokonaisravinteiden, näkösyvyyden ja a-klorofyllin osalta on käytetty lounaisen sisäsaariston (Ls) rannikkovesityypille määritettyjä tilaluokkien raja-arvoja viisiportaisella asteikolla (erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä, huono), jotka on tarkemmin määritelty Suomen ympäristökeskuksen raportissa - Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella (Aroviita ym. 2019). Ravinnepitoisuudet kertovat valuma-alueelta tulevista kuormituksesta ja vaikuttavat muun muassa kasvillisuuden määrään. Merialueilla typpi on usein rajoittava tekijä biomassan kasvulle. A-klorofyllipitoisuus kertoo lehtivihreälisten kasviplanktonlevien runsaudesta vedessä, ja sen avulla voidaan arvioida vesistön yleistä rehevyystasoa. Näkösyvyys mittaa valon läpäisevyyttä vesipatsaassa, mikä vaikuttaa pohjakaasvillisuuden esiintymissyvyyteen. Näkösyvyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat veden sameus ja väri. Sameus on peräisin vedessä keijuvista hiukkasista, jotka voivat olla esimerkiksi savimineraaleja tai eloperäisiä partikkeleita. Leväkukinnot ja kuollut orgaaninen aines samentavat vettä.

Mågby träskin pintavesi oli luonnonvesien rehevyysluokittelun mukaan kokonaistypen osalta erittäin rehevää ja kokonaisfosforin ja a-klorofyllin osalta ylirehevää. Kokonaisfosforin ja a-klorofyllin pitoisuudet ylittivät myös reippaasti tyydyttävän raja-arvon luonnonvesien virkistyskäyttökelpoisuusluokittelussa. Järven vesi oli näytteenoton ajankohtana erittäin sameaa ja näkösyvyyttä riitti vain puoli metriä. Pintaveden sähkönjohtavuus oli 450 mS/m ja laskennallinen suolapitoisuus oli 2,4 ‰, mikä kertoo, että Mågby träskissä on jonkin verran meriveden vaikutusta. Meriveden ollessa korkealla, murtoveittä kulkeutuu todennäköisesti Södervikistä Mågby träskiin. Virkistyskäyttökelpoisuudeltaan järvi on tyydyttävää alempi.

Södervikin lahdelta pintavedenlaatu oli typen osalta huono, fosforin osalta välttävä ja a-klorofyllin osalta tyydyttävä (**taulukko 5**). Vesi oli kuitenkin kirkasta, ja näkyvyyttä oli pohjaan saakka. Lahden vesikasvillisuus oli runsasta ja havaittavissa oli useita eri lajeja.

Luultavasti kasvillisuuden runsaus vaikuttaa fosforin määrään alentavasti ja näkyy myös alhaisempana a-klorofyllin pitoisuutena.

Taulukko 3. Rehevyyssuokittelu luonnonvesille (Oravainen, 1999).

| Rehevyyssuokka | Fosfori (µg/l) | Typpi (µg/l) | Klorofylli-a (µg/l) |
|-----------------|----------------|--------------|---------------------|
| Karu | < 10 | 0–400 | alle 4 |
| Lievästi rehevä | 10–20 | 400–600 | 4–10 |
| Rehevä | 20–50 | 600–1500 | 10–20 |
| Erittäin rehevä | 50–100 | > 1500 | 20–50 |
| Ylirehevä | > 100 | - | >50 |

Taulukko 4. Virkistyskäyttökelpoisuusluokittelu luonnonvesille.

| Virkistyskäyttökelpoisuusluokitus | Fosfori (µg/l) | Klorofylli-a (µg/l) |
|-----------------------------------|----------------|---------------------|
| Erinomainen | < 12 | < 4 |
| Hyvä | 13–70 | 4–20 |
| Tyydyttävä | > 70 | > 20 |

Taulukko 5. Mågby träskistä ja Södervikistä otettujen vedenlaatu-äytteen tulokset. Mågby träskin osalta tulosten tulkintaan on hyödynnetty luonnonvesien rehevyyssuokituksia kokonaisravinteiden ja a-klorofyllin osalta. **Violetilla** kirjatut tulokset ovat luonnonvesien rehevyyssuokittelun mukaan erittäin reheviä ja **punaisella** kirjatut tulokset ovat ylireheviä. Södervikin osalta **keltaisella** kirjatut tulokset ovat pintavesien tilan luokittelun lounaisen sisäsaariston luokka-arvojen mukaisesti tyydyttävässä tilassa, ja **oranssilla** kirjatut tulokset välttävissä tilassa kyseisten määritysten osalta.

| Havaintopaikka | Pvm | Kokonais-syvyys (m) | Näkö-syvyys (m) | Näyte-syvyys (m) | Lämpö-tila (°C) | Kok. N (µg/l) | Kok. P (µg/l) | a-klo-rof. (µg/l) | Sähkön-johtavuus (mS/m) |
|----------------|-----------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------------|
| Mågby träsk | 19.8.2025 | 2,4 | 0,5 | 1 m | 18,8 | 1500 | 120 | | 450 |
| | | | | 0–1,5 m | | | | 100 | |
| Södervik | 28.8.2024 | 1,7 | 1,7 | 1 m | 19,2 | 550 | 33 | | |
| | | | | 0–1 m | | | | 3,8 | |

3.3 Ojavesien laatu ja virtaamat

Ojavesien laatua ja virtaamaa seurattiin kolmella näytteenottokierroksella, 27.11.2024, 16.4.2025 ja 15.10.2025. Ojavesinäytteet otettiin uomien keskialueilta, ja näytteistä määritettiin kokonaisravinne- ja kiintoainepitoisuudet. Ojista mitattiin virtaamaa joko rumusta tai tasaisesti virtaavasta kohdasta uomasta digitaalisella OTT MF Pro -siivikolla. Ojavesien laadun luokittamiseen ei ole virallisia raja-arvoja, sillä ojavesien tilanarviossa tulee ottaa huomioon niin maaperä kuin maankäyttö. Osa ojista on luontaisia, kun osa taas on ihmisen ojittamia ja voimakkaasti muokkaamia kuivatustarkoitukseen. Vesimäärät ja virtaamat ojissa vaihtelevat vuosien ja vuodenaikojen välillä, kuten myös niiden kautta tuleva kuormituksen määrä. Suurimmat kuormituspiikit saattavat ajoittua varsin lyhyelle ajalle vuodesta.

Tutkimusojista kolme laskee Mågby träskiin ja yksi on Mågby träskistä Södervikiin johtava suurempi uoma. Ensimmäisellä mittauskierroksella marraskuussa 2024 mitattiin korkeimmat virtaamat kolmesta mittauskerrasta (**kuva 2**).



Kuva 2. Ojien virtaamaa 27.11.2024 mittauskerralla. **A.** Storängeninojan varrella on mutkitteleva kohta ja paikoitellen eroosiota. Ympärillä olevat pellot ovat luomua. **B.** Mågby träskistä Södervikiin johtava Södervikinoja. **C.** Träskvikinoja.

Taulukossa 6 on esitelty ojavesien mittauskierrosten tulokset virtaaman, kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksien osalta (mg/l ja µg/l), sekä valuma-alueelta ojien kautta tuleva vuorokausikuormitus ainevirtaamina (kg/vrk ja g/vrk) näytteenottohetkellä mitatun virtaaman avulla laskettuna kahden merkitsevän numeron tarkkuudelle pyöristettynä. Näytteitä otettiin neljästä valuma-alueen ojasta, joissa virtaamat vaihtelivat ojien ja mittausajankohtien välillä, ja kaikista ojista ei saatu otettua näytteitä tai suoritettua virtaamamittauksia joka kerta. Ensimmäisen mittauskierroksen ojavesinäytteet otettiin ensilumen sulamisen jälkeen, jolloin vesimäärät olivat huomattavan suuria ja eri puolilla Lounais-Suomea oli poikkeuksellisia tulvia. Talvi 2024–25 oli kuitenkin vähäluminen eikä lumen sulamisvesiä muodostunut paljoa ja toisella mittauskierroksella virtaamat olivat varsin alhaisia.

Taulukko 6. Mågby träsketiin ja Södervikiin laskevien ojien vedenlaatutulokset ja virtaamat kolmena mittausajankohtana otetuista ojavesinäytteistä ja mittauksista.

| Oja | Päivämäärä | Virtaama | | Kiintoaine | | Typpi | | Fosfori | |
|-----------------|------------|----------|---------------------|------------|--------|-------|--------|---------|-------|
| | | l/s | m ³ /vrk | mg/l | kg/vrk | µg/l | g/vrk | µg/l | g/vrk |
| Haradsholminoja | 27.11.2024 | 4 | 350 | 110 | 38 | 4100 | 1400 | 380 | 130 |
| | 16.4.2025 | 0,4 | 35 | 39 | 1,3 | 2400 | 83 | 170 | 5,9 |
| | 15.10.2025 | 1 | 86 | 53 | 4,6 | 2600 | 220 | 210 | 18 |
| Träskvikinoja | 27.11.2024 | 142,9 | 12 000 | 55 | 680 | 3000 | 37 000 | 110 | 1400 |
| | 16.4.2025 | 3,5 | 300 | 35 | 11 | 1600 | 480 | 100 | 30 |
| | 15.10.2025 | 17,6 | 1500 | 28 | 43 | 1800 | 2700 | 70 | 110 |
| Storängeninoja | 27.11.2024 | 46,2 | 4000 | 84 | 340 | 1500 | 6000 | 200 | 800 |
| | 16.4.2025 | 1,1 | 95 | 33 | 3,1 | 690 | 66 | 100 | 9,5 |
| | 15.10.2025 | 5,7 | 490 | 46 | 23 | 940 | 460 | 160 | 79 |
| Södervikinoja | 27.11.2024 | - | - | 70 | - | 2200 | - | 150 | - |
| | 16.4.2025 | - | - | 13 | - | 1100 | - | 79 | - |
| | 15.10.2025 | - | - | 23 | - | 1600 | - | 99 | - |

Selvästi suurimmat ravinne- ja kiintoainepitoisuudet sekä virtaamat ojista mitattiin ensimmäisellä mittauskierroksella marraskuussa 2024. Tämä korostaa myös suurien virtaamien aiheuttamaa eroosion kuormittavaa vaikutusta. Suurimmat pitoisuudet mitattiin Haradsholminojasta, mutta suuremman virtaaman vuoksi Träskvikinojasta tuli mittaushetken virtaamalla laskettuna korkeimmat vuorokausikuormitukset. Jokaisella mittauskierroksella, korkeimmat ravinne- ja kiintoainepitoisuudet mitattiin Haradsholminojasta, mutta alhaisemman virtaaman vuoksi ojan laskennalliset vuorokausikuormitukset jäivät muita ojia alhaisemmiksi muillakin mittauskerroilla.

Träskvikinojasta mitattiin suurimpia virtaamia kaikilla mittauskerroilla. Oja laskee suurimaksi osaksi suoraan Mågby träskistä Södervikiin laskevaan uomaan. Oja saa alkunsa ojiteuilta metsäalueilta ja se kerää vettä peltoalueilta suunnittelualueen pohjoisosasta. Ojan varrella havaittiin lokakuussa 2025 tuoreita avohakkuita vähän ennen ojan laskukohtaa, jotka oli toteutettu toisen ja kolmannen mittauskerran välillä. Lisäksi ojan alkumatkoilla on useampia voimassa olevia metsänkätöilmoituksia, joiden yhteydessä toteutetuilla hakkuilla ja maanmuokkauksilla on vesistökuormitusta lisäävää vaikutusta muuttuneen valunnan sekä valumaveden kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksien myötä (Koivusalo ym. 2007).

Storängeninojasta mitattiin korkeita ravinnepitoisuuksia etenkin fosforin osalta. Oja kulkee laajojen peltojen halki ja laskee järveen sen itäpuolella. Virtaamaltaan oja on kuitenkin pienempi kuin Träskvikinoja.

Södervikinojasta otettiin vedenlaatanäytteet, mutta ei mitattu virtaamaa, sillä ojauoman syvyydestä ja leveydestä johtuen mittauksia ei pystytty suorittamaan tarkasti tai turvallisesti. Vettä kulkeutuu ojassa myös lahdelta järven suuntaan lisäten murtoveden vaikutusta Mågby träskissä. Järvestä kuitenkin oletettavasti kulkeutuu ajoittain huomattavasti ravinteita ja kiintoainesta Södervikin lahteen kuormittaen jo ennestään rehevää lahtea, etenkin runsaiden sateiden ja lumen sulamisen aikoihin.

3.4 Sedimenttitutkimus

Pohjasedimentin yleislaatua tutkittiin Mågby träskistä ja Södervikistä. Näytteenotto Mågby träskistä suoritettiin 19.8.2025 pintavesinäytteenoton yhteydessä ja Södervikistä 2.9.2025 samalta näytteenottopisteeltä kuin vedenlaatanäytteenotto aikaisempina vuonna (**kartta 7**). Näyte otettiin veneestä van Veen -noutimella ja näytteen näytesyvyys oli 0–10 cm. Sedimentistä analysoitiin pH, kuiva-ainepitoisuus, hehkutusjännös, sulfaattipitoisuus (SO₄), fosforipitoisuus (P sed.), sähkönjohtavuus ja tiheys. **Taulukossa 7** on esitelty sedimentistä analysoidut tulokset.

Aistinvaraisesti havainnoituna Mågby träskistä otettu sedimenttinäyte oli tummanharmaata hienojakoista liejua, josta lähti voimakas rikkivedyn haju. Sedimentin joukossa ei havaittu kasvinjäänteitä. Södervikistä otettu sedimenttinäyte haisi myös voimakkaasti ja oli väriltään tummemman harmaata kuin Mågby träskissä. Lisäksi sedimentti sisälsi runsaasti kasvinjäänteitä ja orgaanista ainesta. Södervikissä oli runsaasti pohjaa peittävää uposkasvillisuutta, joka pohjalle vajotessaan kuluttaa runsaasti happea. Sedimentin pH oli molemmissa näytteissä neutraalia korkeampi eli emäksisen puolella (neutraali pH=7), mutta hieman korkeampi Södervikissä kuin Mågby träskissä.

Sedimentin kuiva-ainepitoisuus oli Södervikissä hieman korkeampi kuin Mågby träskissä, mutta sedimentin fosforipitoisuus kuiva-aineessa oli sama Södervikissä ja Mågby träskissä. Kuiva-aineen hehkutusjännös oli Mågby träskissä hieman alhaisempi kuin Södervikissä kertoen hieman korkeammasta orgaanisen aineksen määrästä Mågby träskin

sedimenttinäytteessä. Sedimentin sähkönjohtavuus oli Mågby träskin puolella selvästi alhaisempi Södervikiin verrattuna, tätä selittää meriveden vaikutus Södervikin lahdessa. Sähkönjohtavuus kertoo, paljonko sedimentissä on suoloja, eli merivedessä ja sen myötä sedimentin pinnassa suoloja, jotka johtavat sähköä. Sähkönjohtavuuteen vaikuttava sulfaattipitoisuus sen sijaan oli korkeampi Mågby träskissä. Sulfaatit voivat haittomaissa olosuhteissa pelkistyä haitalliseksi sulfidiksi, jonka johdosta syntyvän eliöstölle myrkyllisen rikkivedyn tunnistaa mädän kananmunan hajusta. Sedimentti oli Södervikissä hieman tiheämpää kuin Mågby träskissä.

Järven pohjaa on kuvattu aikaisemmin vedenalaisella dronella, jolla havaittiin järven pohjan olevan kasviton ja pohjaa näytti peittävän bakteerikasvustolta näyttävä kerros, joka saattaa viitata hapettomiin olosuhteisiin pohjalla.

Taulukko 7. Mågby träskistä 19.8.2025 ja Södervikistä 2.9.2025 otettujen sedimenttinäytteiden tulokset.

| Kohde | Pvm | Syvyys (m) | pH liete | Kuiva-aine (%) | Hehk.j. (% ka:sta) | SO ₄ (g/kg ka) | P sed. (g/kg ka) | Sähkönjoh. (mS/m) | Tiheys (g/ml) |
|-------------|-----------|------------|----------|----------------|--------------------|---------------------------|------------------|-------------------|---------------|
| Mågby träsk | 19.8.2025 | 2,4 | 7,5 | 17,0 | 86 | 62 | 1,3 | 59 | 0,89 |
| Södervik | 2.9.2025 | 1,8 | 8,0 | 21,1 | 87 | 5,7 | 1,3 | 140 | 1,1 |

4. Valuma-alueelta tuleva kiintoaine- ja ravinnekuormitus

Maankäytön ja muun ihmistoiminnan seurauksesta syntyy lähes aina vesistökuormitusta ravinteiden ja kiintoaineksen muodossa. Kiintoainekuormitus aiheuttaa vesistöjen sameutumista, liettymistä ja umpeenkasvua, kun taas typpi ja fosfori kiihdyttävät rehevöitymistä vesistöissä. Kuormitus voi olla esimerkiksi maa- ja metsätalouden, sekä haja-asutuksen aiheuttamaa hajakuormitusta, jossa päästölähde ei ole tarkoin määriteltävissä. Sen sijaan määriteltävissä olevien päästölähteiden pistekuormitusta edustavat muun muassa teollisuuslaitosten ja yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden päästöt, kalankasvatus ja turvetuotanto. Lisäksi kaupunkien hulevedet tuovat vesistöihin oman kuormitusosuutensa (Tattari ym. 2015). Eri kuormituslähteiden vaikutukset vesistöihin kuitenkin eroavat toisistaan, ja maankäyttömuotojen aiheuttama kuormitus vaihtelee huomattavasti muun muassa tuotantovaiheen mukaan, erityisesti maa- ja metsätaloudessa, jotka ovat herkkiä hydrologisten tekijöiden vaikutuksille. Maatalouden vesistökuormitusta aiheutuu keväisin ja syksyisin tehtävistä viljelytoimenpiteistä, kuten maanmuokkauksesta ja lannoituksesta, kun taas metsätaloudessa kuormitusta syntyy pääosin hakkuista, lannoituksesta ja

kunnostusojituksista. On kuitenkin huomattava, että osa ravinteista kulkeutuu luonnollisesti vesistöön ilman ihmistoiminnan vaikutusta. Tämä on esitetty **taulukossa 8** luonnonhuuhtoumana. Lisäksi suoraan vesistöihin ilmanlaskeuman mukana tuomien ravinteiden osuus on esitetty taulukossa.

Taulukossa 8 on esitetty Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueen vuosittainen kuormitusarvio maankäytön mukaisesti. Laskenta perustuu Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueen maankäyttömuotojen pinta-aloihin ja Tattari ym. (2015) esittämiin kuormitajakohtaisiin ominaiskuormituslukuihin. Maatalous on selvästi suunnittelualueen suurin ravinne- ja kiintoainekuormituksen lähde. Maatalouden fosforikuormituksen osuus on 72 %, typpikuormituksen osuus 65 % ja kiintoainekuormituksen osuus 62 %. Metsätalouden osuus ravinnekuormitukseen on vähäisempi, mutta kiintoainekuormituksesta se muodostaa noin kolmasosan (34 %). Toiseksi suurin ravinnekuormituksen lähde on luonnonhuuhtouma, jonka osuus fosforikuormituksesta on 12 % ja typpikuormituksesta 20 %.

Taulukko 8. Arvio Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueen ravinne- ja kiintoainekuormituksesta maankäyttösektoreittain laskettuna Tattarin ym. (2015) ominaiskuormituslukujen avulla.

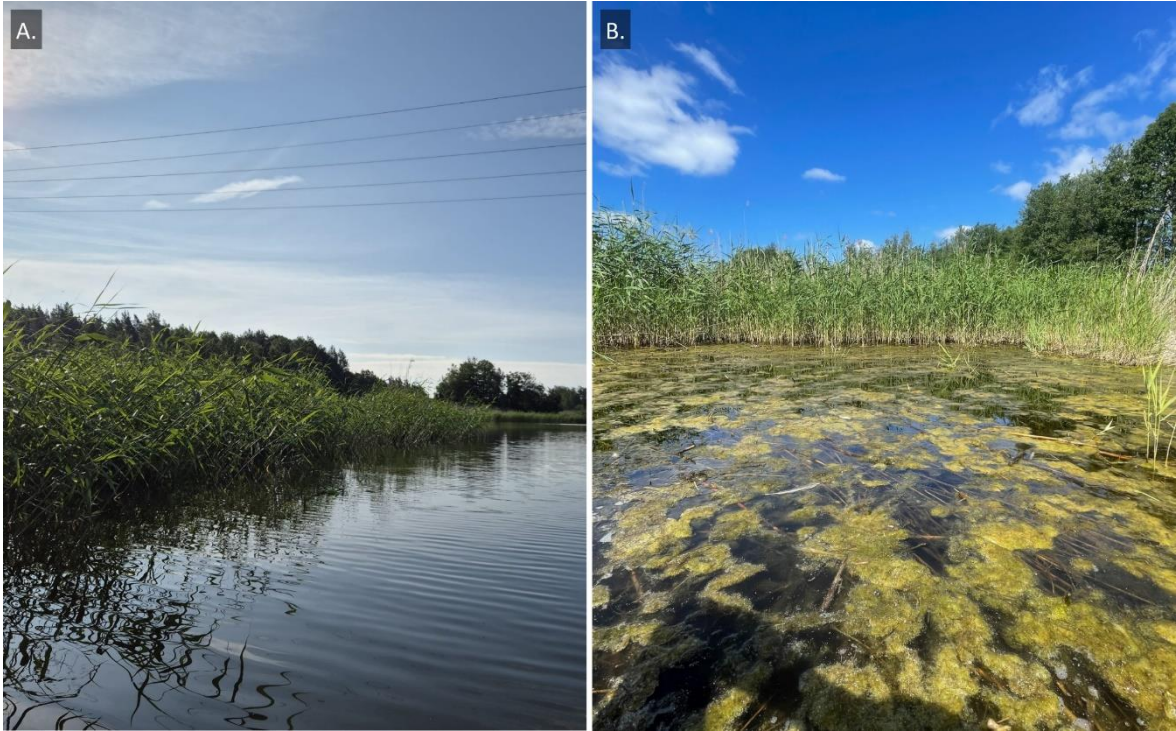
| Sektorit | Fosfori | | Typpi | | Kiintoaine | |
|------------------|------------|------------|-------------|------------|----------------|------------|
| | kg/v | % | kg/v | % | kg/v | % |
| Asutus | 3 | 2 | 23 | 1 | 48 | 0,0 |
| Hulevesi | 4 | 2 | 47 | 1 | 3000 | 2 |
| Maatalous | 153 | 72 | 2083 | 65 | 84 716 | 62 |
| Metsätalous | 24 | 11 | 283 | 9 | 45 829 | 34 |
| Luonnonhuuhtouma | 25 | 12 | 642 | 20 | 2518 | 2 |
| Ilmanlaskeuma | 5 | 2 | 150 | 5 | | |
| Yhteensä | 213 | 100 | 3229 | 100 | 136 113 | 100 |

5. Kasvillisuuskartoitus

Vesikasvillisuuskartoituksen tavoitteena on muodostaa yleiskuva alueen vallitsevasta lajistosta, sekä laatia ilmakuvioiden ja maastokartoituksen pohjalta kasvillisuuskartta, joka kuvaa valtalajien esiintymisalueet. Kartan avulla voidaan arvioida ja suunnitella mahdolliset niittoalueet tehokkaasti.

Mågby träskin ja Södervikin vesikasvillisuutta kartoitettiin 10.7.2025. Ennen maastokartoitusta digitoitiin ilmakuvioiden pohjalta havaitut kasvillisuuskuviot kartalle, erityisesti ruovikkoalueiden tarkka rajaaminen onnistuu satelliittikuvien perusteella. Uposkasvillisuus voi myös erottua ilmakuvioiden alueilla, joissa se ulottuu pintaan asti, mutta uposkasvillisuuden

tiheydessä ja laajuudessa voi olla huomattavaa vuosien välistä vaihtelua. Maastossa kasvillisuuskartoitus tehtiin soutuveneellä kiertäen järven reunoja pitkin. Kasvillisuuskuvioita ja muuta vesikasvillisuutta havainnoitiin veneestä käsin ja satunnaisesti pohjasta otettiin haaramalla kasvinäytteitä, ja lajistoa ja niiden runsautta kartoitettiin. Paikalliskertoman mukaan järvestä on saatu kalasaaliiksi muun muassa suuriakin haukia ja ahvenia. Lisäksi paikalliskertoman mukaan pesimäaikaan järvellä esiintyy paljon lintuja.



Kuva 3. A. Mågby träskiä reunusti ruovikko kauttaaltaan järven ympäri. **B.** Södervikin lahdessa esiintyi pintaan asti noussutta mädäntymisasteella olevaa rihmalevää.

5.1 Mågby träsk

Mågby träskin vesikasvillisuutta kartoitettiin 10.7.2025 kiertäen soutuveneellä järven reunoja pitkin. **Taulukossa 9** on esitetty Mågby träskissä esiintyvä vesikasvillisuus elomuodotain, sekä lajien yleisyys ja runsaus. Järven kasvillisuus oli niukkaa ja yksipuolista, ja siellä esiintyi vain rehevyydestä hyötyviä lajeja. Ilmaversoisista kasveista tavattiin neljää lajia, ja irtokeijujista yhtä lajia. Rantakasveista havaittiin punakoisoa, ranta-alpia, rantakukkaa ja saraa, mutta järven rannat olivat kauttaaltaan ruovikon ympäröimät eikä avointa rantaa ollut lainkaan rajoittaen muun kasvillisuuden esiintymistä (**kuva 3A**). Järvi on ollut aikoinaan yhteydessä mereen sen eteläpäästä, joka on nykyään umpeenkasvanutta ja ruovikoitunutta. Ilmaversoisista lajeista havaittiin järviruo'on lisäksi paikoittain keltakurjenmiekkää ja leveäosmankäämiä ja pienet yksittäiset esiintymät merikaislaa (**kartta 9**). Rehevyydestä hyötyvää irtokeijuja tankeakarvalehteä tavattiin paikoittain eri puolilla järveä. Uposlehtisiä kasveja ei tavattu lainkaan, johtuen todennäköisesti järven huonosta vedenlaadusta ja äärimmäisestä rehevyydestä ja kertoen heikentyneestä luonnon monimuotoisuudesta.

Taulukko 9. Mågby träskissä esiintyvä vesikasvillisuus ryhmiteltynä elomuodoittain, sekä niiden yleisyys ja runsaus. Asteikot perustuvat kasvien peittävyttä ja runsautta kuvaavaan Norrlinin asteikkoon **Yleisyysasteikko:** 7 = hyvin yleinen 6 = yleinen 5 = jokseenkin yleinen 4 = paikoittainen 3 = jokseenkin harvinainen 2 = harvinainen 1 = hyvin harvinainen + = tavattu vain kerran. **Runsausasteikko:** 5 = tiheinä ja laajoina kasvustoina, 4 = melko tiheinä ja laajoina kasvustoina, 3 = harvahkoina ja laajoina kasvustoina, 2 = harvoina yksittäisinä kasvustoina, 1 = yksittäisinä kasvustoina.

| Elomuodot/Laji | Tieteellinen nimi | Yleisyys/runsaus |
|-----------------------------|--------------------------------|------------------|
| Ilmaversoiset kasvit | | |
| Järviruoko | <i>Phragmites australis</i> | 7/4 |
| Keltakurjenmiekka | <i>Iris pseudacorus</i> | 3/1 |
| Leveäosmankäämi | <i>Typha latifolia</i> | 4/2 |
| Merikaisla | <i>Bolboschoenus maritimus</i> | 1 /2 |
| Irtokeijijat | | |
| Tankeakarvalehti | <i>Ceratophyllum demersum</i> | 4/2 |



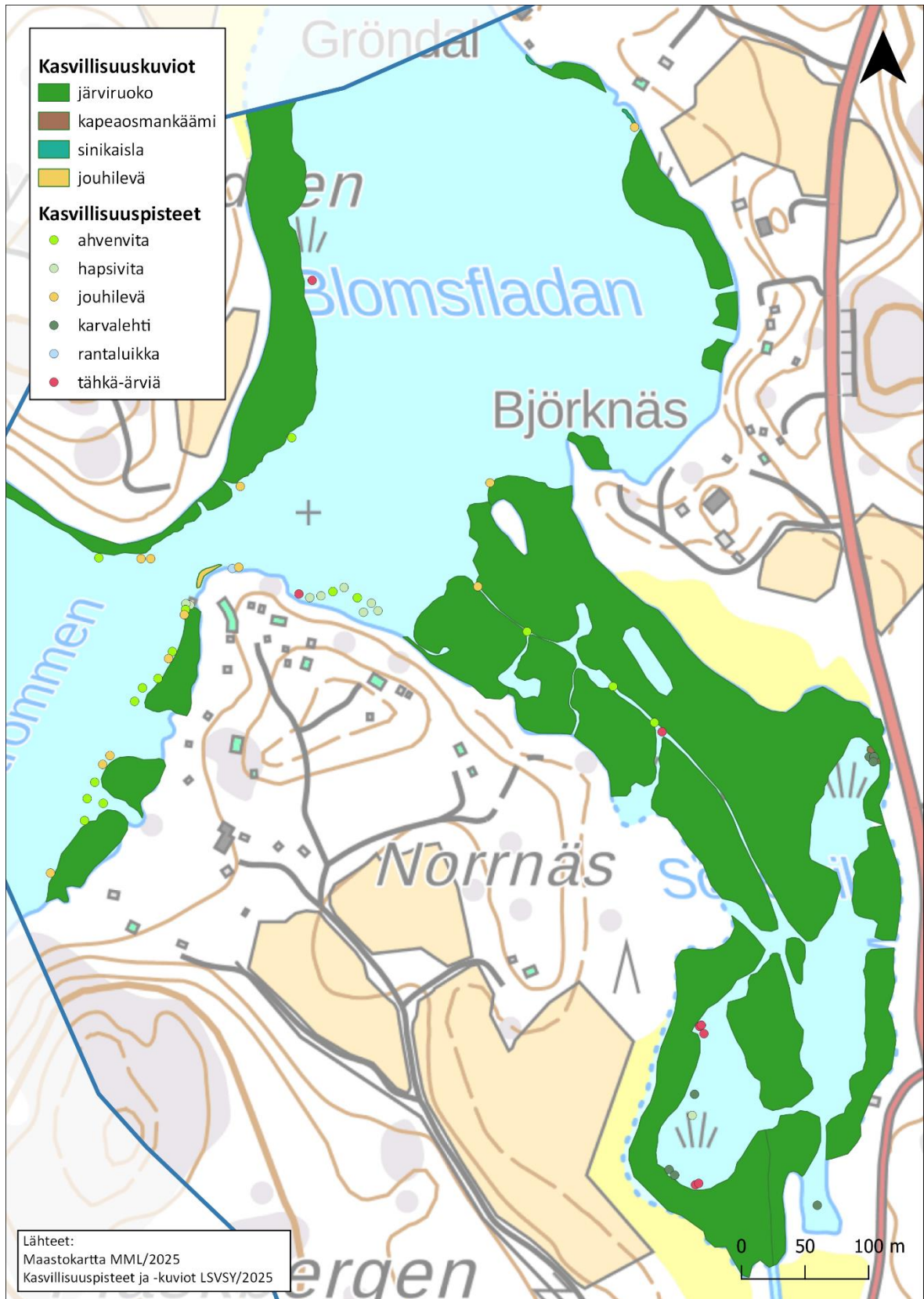
Kartta 9. Mågby träskin kasvillisuus.

5.2 Södervik

Södervikin vesikasvillisuutta kartoitettiin 10.7.2025 kiertäen kajakilla vesialueella. **Taulukossa 10** on esitetty Södervikissä esiintyvä vesikasvillisuus elomuodoittain, sekä lajien yleisyys ja runsaus. Valtalajina lahdessa esiintyy järviruoko ja lahti on voimakkaasti ruovikoitunut ja lähes umpeenkasvanut. Lahdesta kulkee niittämällä auki pidetty kapea väylä ruovikoiden läpi, jota pitkin pääsee kulkemaan avovesialueelle. Lahden sisällä esiintyi ruovikon lisäksi rehevien vesistöjen irtokeijujaa tankeakarvalehteä ja ilmaversoista kapeaosmankäämiä, sekä myös rehevyydestä hyötyvää uposlehtistä tähkä-ärviää. Lisäksi lahdessa oli runsaasti pintaan noussutta ahdinpartaa (*Cladophora* sp.), jonka pinnan alla muodostamat kasvustot tukahduttavat alleen muuta vesikasvillisuutta ja kuluttavat hajotessaan pohjan happivarjoja. Pintaan nousseet ahdinparran muodostamat matot olivat osittain jo mädäntymisasteella (**kuva 3B**). Ruovikon läpi kulkevalla kapealla väylällä tavattiin yksittäisiä esiintymiä ahvenvitaa ja tähkä-ärviää, mutta tiheän ruovikon jälkeen avovesialueella länteen päin aukeavan salmen rantojen tuntumassa tavattiin enemmän ahvenvitaa, hapsivitaa sekä jouhilevää ruovikoiden edustalla.

Taulukko 10. Södervikissä esiintyvä vesikasvillisuus ryhmiteltynä elomuodoittain, sekä niiden yleisyys ja runsaus. Asteikot perustuvat kasvien peittävyttä ja runsautta kuvaavaan Norrlinin asteikkoon. **Yleisyysasteikko:** 7 = hyvin yleinen 6 = yleinen 5 = jokseenkin yleinen 4 = paikoittainen 3 = jokseenkin harvinainen 2 = harvinainen 1 = hyvin harvinainen + = tavattu vain kerran. **Runsausasteikko:** 5 = tiheinä ja laajoina kasvustoina, 4 = melko tiheinä ja laajoina kasvustoina, 3 = harvahkoina ja laajoina kasvustoina, 2 = harvoina yksittäisinä kasvustoina, 1 = yksittäisinä kasvustoina.

| Elomuodot/Laji | Tieteellinen nimi | Yleisyys/runsaus |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Ilmaversoiset kasvit | | |
| Järviruoko | <i>Phragmites australis</i> | 7/5 |
| Kapeaosmankäämi | <i>Typha angustifolia</i> | 2/4 |
| Rantaluikka | <i>Eleocharis palustris</i> | 1/2 |
| Sinikaisla | <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> | 2/3 |
| Uposlehtiset kasvit | | |
| Ahvenvita | <i>Potamogeton perfoliatus</i> | 4/2 |
| Hapsivita | <i>Stuckenia pectinata</i> | 3/2 |
| Tähkä-ärviää | <i>Myriophyllum spicatum</i> | 3/2 |
| Irtokeijujat | | |
| Tankeakarvalehti | <i>Ceratophyllum demersum</i> | 3/2–4 |
| Levät | | |
| Jouhilevä | <i>Chorda filum</i> | 4/2–3 |



Kartta 10. Södervikin ja lahdesta aukeavan ympäröivän vesialueen kasvillisuus.

6. Kunnostustoimenpiteet ja vesiensuojeluratkaisut

Mågby träskiin ja Södervikiin kohdistuvia riskejä ovat rehevöitymisestä koituvat haitat ja heikentyvä vedenlaatu sekä luonnon monimuotoisuuden heikentyminen. Lisäksi Södervikin lahtea uhkaa ruovikon umpeenkasvu ja mataloituminen ja järveä liettyminen valuma-alueelta tulevan kiintoainekuormituksen myötä. Myös vesistön virkistyskäyttöarvot ovat heikentyneet huomattavasti vesistön heikentyneen tilan myötä. Mågby träskin ja Södervikin ja niiden valuma-alueiden vesien tilan parantamiseksi tavoitteena on vähentää vesistökuormitusta ravinteiden, kiintoaineen ja haitta-aineiden osalta, jotta vesistön hyvä ekologinen tila voidaan saavuttaa, luonnon monimuotoisuus turvata ja vesistön virkistysarvoja parantaa.

Alla on esitettyä toimenpide-ehdotuksia yleisinä suosituksina tai kohdennettuina toimina kartalla. Toimenpide-ehdotukset ovat täysin vapaaehtoisia eivätkä ole millään tapaa maanomistajia sitovia tai velvoittavia. Toimenpiteiden toteuttamisen lisäksi paikallistasolla voidaan järjestää tiedotus-, koulutus- ja neuvontatilaisuuksia vesistön tilaan ja sen parantamiseen liittyvistä toimista, sekä lisätä alueen asukkaiden, maanomistajien ja muiden toimijoiden tietoisuutta vesiensuojelun merkityksestä ja kehittää paikallista yhteistyötä.

6.1 Haja-asutus

Haja-asutuksen aiheuttama vesistökuormitus tulee pyrkiä minimoimaan vähentämällä valumavesien mukana kulkeutuvia ravinteita ja kiintoainesta, huolehtimalla maankäytön suunnittelusta sekä edistämällä ratkaisuja, jotka ehkäisevät kuormituksen syntyä jo sen lähteellä. Jokainen tontti on jonkin vesistön valuma-alueella ja omalta osaltaan asukkaat voivat vähentää vesistökuormitusta toteuttamalla vesistön kuormitusta vähentäviä ratkaisuja. **Taulukossa 11** on koottuna suositeltuja vesiensuojeluratkaisuja vesistökuormituksen vähentämiseksi haja-asutuksen osalta. Mökkiläisen vesiensuojeluvinkkejä löytyy lisäksi Valonian nettisivuilta: [Mökkiläisen vesiensuojeluvinkit - valonia.fi](http://Mokkilaisen-vesiensuojeluvinkit-valonia.fi).

Taulukko 11. Suositeltuja haja-asutuksen vesiensuojeluratkaisuja vesistökuormituksen vähentämiseksi.

| Suositus/toimenpide | Tavoite | Menettely |
|---------------------|---------|-----------|
|---------------------|---------|-----------|

| | | |
|---|--|---|
| Jätevesien käsittely ja jätevesijärjestelmän toiminnan tarkkailu | Haja-asutuksen jätevesien ympäristökuormituksen pienentäminen käsittelemällä jätevedet asianmukaisesti. | Viemäriverkoston ulkopuolella olevien vakituisten ja vapaa-ajan kiinteistöjen jätevedet tulee käsitellä Paraisten kunnan ympäristönsuojelumääräyksiä noudattaen, jotteivat ne vaaranna ympäristöä. Pesuaineiksi tulee valita mahdollisimman vähän ympäristöä kuormittavia vaihtoehtoja eikä pesuvesiä tule päästää suoraan vesistöön. |
| Kiinteistöjen jätehuolto | Jätehuollon järjestäminen asianmukaisesti, jotta voidaan ehkäistä ravinteiden ja haitta-aineiden kulkeutumista vesistöihin. | Kiinteistöjen jätehuolto tulee järjestää Paraisten kunnan ympäristömääräysten mukaisesti. Biojätteiden kompostoinnissa tulee varmistaa, että kompostituote voidaan hyödyntää asianmukaisesti kiinteistöllä. Kompostoitavien käymälöiden multa tulee sijoittaa riittävän etäälle rannalta. |
| Asumisen ja rakentamisen ratkaisut | Pohjavesialueiden ja happamien sulfaattimaiden huomioon ottaminen haitta-ainepäästöjen ehkäisemiseksi. | Pohjavesialueilla ja happamilla sulfaattimailla ei tule lisätä kuivatussyvyyttä, ja kiinteistöillä rakentamisessa tulee ottaa huomioon pohjavesien suojelusuunnitelmat ja happamien sulfaattimaiden vaikutukset vesistöön. Tarkempia ohjeita löytyy kuntien ympäristömääräyksistä ja rakennusjärjestyksestä. |
| Rantakiinteistöjen piharatkaisut | Luonnon monimuotoisuuden lisääminen, eroosion vähentäminen ja ravinteiden pidätys lisäämällä mahdollisimman luonnontilaisia ranta-alueita. | Turhaa maanmuokkausta rantakiinteistöillä tulee välttää. Rantavyöhykkeelle on suositeltavaa jättää suojaavaa puustoa. Pihalue on suositeltavaa jättää mahdollisimman luonnontilaiseksi ja suosia esimerkiksi monimuotoisuutta lisäävää pensaikkoa tai luonnonmukaista rantakasvillisuutta nurmikon sijaan. Pihanhoidossa tulee välttää lannoitteiden käyttöä rantakiinteistöillä. |

6.2 Metsätalous

Metsätalouden kuormitusta lisääviä tekijöitä ovat erityisesti ojitukset, avohakkuut, sekä muut metsänhoitoon liittyvät maanmuokkaustoimet (Nieminen, 2023). Vesiensuojelun kannalta tärkeintä on välttää tarpeetonta maanmuokkausta ja ojitusta ja toteuttaa toimenpiteet vain siltä osin ja sillä intensiteetillä kuin metsänkasvun kannalta on tarpeen. Metsätaloudessa vesiensuojelu korostuu etenkin happamilla sulfaattimailla, pohjavesialueilla, turvemailla, vesistöjen läheisyydessä, jyrkillä rinteillä ja eroosioherkillä mailla, sekä yleisesti metsätalouden vaikutuksille herkkien vesistöjen valuma-alueilla toimittaessa (Tapio, 2026).

Veden viipyvyyttä valuma-alueella tulee myös pyrkiä lisäämään erilaisilla luonnonmukaisilla ratkaisulla. Vesistökuormituksen vähentämisen lisäksi metsätalouden vesiensuojeluratkaisuilla voidaan vähentää muita toiminnasta aiheutuvia haittoja, kuten vesielinympäristöjen tilan ja luonnon monimuotoisuuden heikkenemistä. **Taulukossa 12** on koottuna suositeltuja vesiensuojeluratkaisuja vesistökuormituksen vähentämiseksi metsätalouden osalta. Tapion julkaisemasta Metsänhoidon suosituksia vesiensuojelun -työoppaasta löytyy tarkemmin metsänhoidon suositusten mukaisista vesiensuojelumenetelmistä: [Metsänhoidon suositukset vesiensuojeluun, työopas](#).

Taulukko 12. Suositeltuja metsätalouden vesiensuojeluratkaisuja vesistökuormituksen vähentämiseksi (Joensuu ym. 2019; Tapio, 2026).

| Suositus/ toimenpide | Tavoite | Menettely |
|--|---|---|
| Jatkuvaan kasvatukseen siirtyminen metsän uudistuksessa | Valuma-alueen metsänuudistuksessa tulee välttää avohakkuita niistä aiheutuvan vesistökuormituksen takia. Erityisesti pohjavesialueilla, happamilla sulfaattimailla ja jyrkillä rinneilla sekä vesistöjen ja luontoarvoiltaan merkittävillä pienvesistöjen varsilla. | Jatkuvaan kasvatukseen siirtyminen voi selvästi vähentää metsätaloudesta aiheutuvaa vesistökuormitusta pitkällä aikavälillä. |
| Turhien ojitusten ja maanmuokkauksen välttäminen, kuivatusvyöhyden minimoiminen | Ojituksen ja maanmuokkauksen aiheuttaman vesistökuormituksen hillitseminen ja happaman kuormituksen ehkäisy. | Vesiensuojelun kannalta tulee välttää turhia ojituksia ja maanmuokkausta. Metsäkoneiden kulkureitit tulee suunnitella huolellisesti pienvedet huomioon ottaen ja niin etteivät ne johda vettä suoraan ojiin tai vesistöihin. Happamilla sulfaattimailla ojia ei tule kaivaa, eikä kuivatusvyöhyttä tule lisätä kunnostusojituksessa happaman kuormituksen ja haitta-ainepäästöjen ehkäisemiseksi. |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Suojavyöhykkeet</p> | <p>Uoman ja rantavyöhykkeen suojaaminen kulutukselta sekä kiintoaine- ja ravinnehuuhtoutumien pidättäminen. Vesiensuojelun lisäksi suojavyöhykkeillä on merkitystä luonnon monimuotoisuuden ja maisema-arvojen säilyttämiseksi. Riittävän leveä puustoinen suojavyöhyke varjostaa ja ylläpitää ojan- ja purovarsien mikroilmastoa, sekä vesistöjen ja rantametsien eliöstön elinolosuhteita.</p> | <p>Puustoisien suojavyöhykkeiden leveys tulisi olla keskimäärin vähintään 10 metriä, jotta vyöhykkeellä olisi positiivinen vaikutus vesiensuojelun ja luonnon monimuotoisuuden kannalta, mutta mielellään 30 metriä, jotta vaikutus olisi selvästi positiivinen. Suojavyöhykkeillä tulee välttää metsäkoneilla liikkumista ja niiden aiheuttamaa painanteiden ja ajourien syntymistä. Vesiuomien ylitystä metsätaloustekniikalla tulee myös välttää. Myös lannoituksen yhteydessä suojavyöhykkeiden jättäminen on suositeltavaa vesiensuojelun toteutumiseksi.</p> |
| <p>Rinteissä sijaitsevien ja jyrkkien metsien hakkuutapa</p> | <p>Erosioherkillä rinteillä aiheutuvan maastovaurioiden ja kuormituksen vähentäminen.</p> | <p>Rinteissä ja jyrkissä kallio- ja harjumetsissä hakkuut on suositeltavaa tehdä metsuri- tai hevostalouden menetelmillä. Mikäli hakkuut tehdään koneellisesti, ne tulee toteuttaa niin ettei maahan synny ajouria. Hakkuut tulee ajoittaa talven rouda-ajalle. Välttämättömissä rinnehakkuissa tulee aina tehdä riittävät vesiensuojelun toimenpiteet kuormituksen vähentämiseksi.</p> |

6.3 Maatalous

Maatalouden vesistökuormitusta lisääviä tekijöitä ovat erityisesti maanmuokkaus, lannoitus, sekä peltoviljelyn aikaiset toimenpiteet, jotka lisäävät ravinteiden ja kiintoaineksen huuhtoutumista valumavesien mukana. Maatalouden kuormittavaa vaikutusta vesistöihin tulee pyrkiä vähentämään ottamalla käyttöön erilaisia maatalouden vesiensuojelutoimenpiteitä mahdollisuuksien mukaan. Maan kasvukuntoa voidaan parantaa, kuormitusta voidaan vähentää, valumavesiä ja virtaamia voidaan hallita ja eroosiota voidaan ehkäistä tavoitteiden saavuttamiseksi. **Taulukossa 13** on koottuna suositeltuja vesiensuojeluratkaisuja vesistökuormituksen vähentämiseksi maatalouden osalta. Lisää tietoa maatalouden vesiensuojeluratkaisusta löytyy MTK:n laatimasta koosteesta: [Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteitä](#).

Taulukko 13. Suositeltuja maatalouden vesiensuojeluratkaisuja vesistökuormituksen vähentämiseksi (Syke & Savonia, 2023).

| Suositus/ toimenpide | Tavoite | Menettely | Tuet/ Kustannukset |
|--|---|---|--|
| Talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääminen | Talviaikaisen kasvipeitteisyyden suosiminen ja lisääminen eroosion sekä kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumien vähentämiseksi, maan kasvukunnon ja rakenteen parantamiseksi, sekä veden pidättämiseksi. Positiivinen vaikutus myös luonnon monimuotoisuudelle. Lisää tosin liuenneen fosforin kuormitusta. | Talviaikaista kasvipeitteisyyttä voidaan toteuttaa monin tavoin viljelykierto huomioiden, esimerkiksi monivuotisena nurmena, kerääjä- tai sanerauskasveilla, sängellä, syyskylvöisillä kasveilla tai muokkaamatta viljelyllä. Pitkään suorakylvössä olevien peltojen pintakerrokseen kertynyttä liukoisen fosforin kuormitusta voidaan vähentää ajoittaisella kynnöllä. Talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääminen on suositeltavaa erityisesti eroosioherkillä ja jyrkillä pelloilla sekä tulva-alueilla. | Talviaikaiseen kasvipeitteisyyteen voi saada eköjärjestelmätukea 40 €/ha (2025). Kasvipeitteisyyden toteuttamista vasta riippuen kustannukseksi on arvioitu 35–65 €/ha. |
| Maatalouden suojavyöhykkeet | Pelloilta vesistöihin kulkeutuvan ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentäminen ja veden pidättäminen toimimalla puskurialueena pelton ja vesistön välissä. | Pellon ja vesialueiden väliin perustettavat ja hoidettavat suojavyöhykkeet ovat suositeltavia kaltevilla vesistöön viettävillä ja tulva-herkillä pelloilla. Suojavyöhykkeiden perustamista suositellaan suojavyöhykesitoumuksiin soveltuville pelloille (VIPU-palvelu). | Suojavyöhykkeiden ympäristökorvaus on 430 €/ha vuoden 2026 alusta lähtien. Kustannuksia syntyy suojavyöhykkeiden perustamisesta, niitosta ja korjuusta. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>Maanparannusaineet</p> | <p>Maan rakennetta ja ravinteiden pidätyskykyä voidaan parantaa maanparannusaineilla, ja siten vähentää pelloilta tulevaa vesistökuormitusta.</p> <p>Maanparannusaineet eroavat ominaisuuksiltaan ja käyttörajoituksiltaan, ja sopivan maanparannusaineen valintaan löytyy lisää tietoa Kipsi, kuitu ja rakennekalkki - oppaasta viljelijöille.</p> | <p>Kipsiä suositellaan levitettävän sen levitykseen soveltuville peltolohkoille, jotka ovat nähtävissä KIPSI-hankkeen karttapalvelussa. Kipsiä ei suositella levitettävän pohjavesialueille, happamille sulfaattimaille, eikä pysyville tai pitkäaikaisille nurmille. Myöskään luomuviljelyssä oleville pelloille ei voi kipsiä levittää.</p> <p>Rakennekalkki soveltuu erityisesti savimaille, eroosioriski-kohteille ja huonon mururakenteen omaaville pelloille, mutta ei ole sallittua luomuviljelyssä. Rakennekalkkia ei kannata levittää korkean pH:n pelloille.</p> <p>Maanparannuskuitua suositellaan käytettävän niillä peltolohkoilla, jotka eivät sovellu kipsin tai rakennekalkin levitykseen. Monet maanparannuskuidut soveltuvat myös luomupelloille.</p> | <p>Maksuton kipsinlevitys jatkuu vuosittain päätettävien määrärahojen puitteissa, ja sen rahoitus tulee ympäristöministeriön Ahti –ohjelmasta.</p> <p>Rakennekalkin kustannusarviot ovat 235–380 €/ha riippuen myös kalkin toimittajan etäisyydestä. Toimenpide ei kuulu maataloustukijärjestelmän piiriin.</p> |
| <p>Eroosioriskimaiden ja happamien sulfaattimaiden vesitalous ja maanparannus</p> | <p>Happaman kuormituksen ja ravinnekuormituksen ehkäisy.</p> | <p>Happamilla sulfaattimaille ei peltojen kunnostusajituksen yhteydessä tule lisätä kuivatussyvyyttä. Happamien sulfaattimaiden eroosioriskipelloille suositellaan rakennekalkkia, kipsiä ei suositella.</p> | <p>Rakennekalkin kustannusarviot ovat 235–380 €/ha riippuen myös kalkin toimittajan etäisyydestä. Toimenpide ei kuulu maataloustukijärjestelmän piiriin.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>Vesienhallinnan toimenpiteet: kosteikot, laskeutusaltaat, pintavalutusken- tät</p> | <p>Veden viipymän lisääminen valuma-alueella, ja ravinteiden ja kiintoaineksen pidättäminen valuma-alueella.</p> <p>Kosteikoilla tavoitellaan vesiensuojelullisia, maisemallisia, linnustollisia ja kalataloudellisia hyötyjä mahdollisimman monipuolisesti.</p> | <p>Mahdolliset kosteikot tulee suunnitella ympäristövaikutuksiltaan mahdollisimman monipuolisiksi ja mitoittaa riittävän suuriksi valuma-alueen kokoon ja peltoalueiden pinta-alaan nähden. Voidaan rakentaa patoamalla tai kaivamalla, edullisempaa on toteuttaa patoamalla. Saarekkeiden ja kannasten jättäminen lisää kosteikon maisema-arvoa ja lintujen pesimäalueita. Myös kosteikon hoito kannattaa ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa.</p> | <p>Kosteikkosuunnitelman laatiminen voi maksaa 4000–5000 €, kun taas perustamiskustannukset voivat olla huomattavasti suurempia kosteikon koosta, sijainnista ja perustamistavasta riippuen. Arvioidut hoitokustannukset kosteikolle ovat noin 460 €/ha/vuosi.</p> <p>Kosteikoille voi saada ei-tuotannollista investointitukea.</p> |
| <p>Peltojen uoma-kunnostus</p> <p>Salaojien kunto-tarkastukset ja huolto</p> | <p>Uomia kunnostamalla voidaan lisätä ojien luonnonmukaisuutta ja hidastaa veden virtausta, joka vähentää eroosiota. Peltoja voidaan turvata tulvatilanteilta. Ravinteita ja kiintoainesta voidaan pidättää ja lisätä luonnon monimuotoisuutta.</p> | <p>Lisäämällä suoristettuihin uomiin mutkittelevuutta voidaan hidastaa veden virtausta. Pohjapadoilla voidaan vaikuttaa veden korkeuteen ja viipymään. Kaksitasouomilla voidaan hillitä tulvia, pidättää ravinteita ja kiintoainesta tulvasanteelle ja lisätä luonnon monimuotoisuutta.</p> | <p>Kaksitasouomille voi saada ei-tuotannollista investointitukea.</p> |

| | | | |
|-------------------------|---|---|--|
| <p>Laidunnus</p> | <p>Laidunnuksella voidaan hoitaa maisemaa ja äärimäisen uhanalaisia merenrantaniittyjä, sekä ylläpitää perinnebiotooppeja ja näin lisätä luonnon monimuotoisuutta. Lisäksi laidunnuksessa osa ravinteista sitoutuu eläinten kasvuun ja vähentää täten rantaniityn kokonaisravinteita.</p> | <p>Valitsemalla sopivan alueen ja laidunnuseläimen ja mitoittamalla oikein laidunnuspaineen, voidaan saavuttaa tavoiteltu hoitovaikutus ilman ylläpidon riskiä. Laidunta on suositeltavaa myös jakaa osiin ja vuorotella niiden laiduntamista. Lisäksi mahdolliset juotto- ja kivennäisten syöttöpaikat tulee sijoittaa kauemmaksi rannasta.</p> <p>Kestävän rantalaidunnuksen toteuttamiseksi löytyy Rantalaidun -hankkeen suosituksia, jotka auttavat huomioimaan eläinten hyvinvoinnin, sopimusasiat sekä laidunnuksen vesistövaikutukset.</p> | <p>Laidunnuksesta voi hakea maatalousluonnon ja maisemanhoitoon liittyvää sopimusta ja tukea.</p> <p>Tietoa sopimuslaidunnuksen toteuttamisesta löytyy ProAgrian julkaisemasta oppaasta: Sopimuslaidunnus - opas käytännön toteutukseen.</p> |
|-------------------------|---|---|--|

6.4 Toimenpiteet vesialueella

Ensisijaisena tavoitteena vesiensuojelutoimenpiteillä ja -ratkaisuilla on vähentää valuma-alueelta tulevaa vesistökuormitusta, mutta vesistöissä tehtävillä toimenpiteillä voidaan tukea vesistöjen kunnostusta. Toimenpiteillä voidaan ehkäistä ja vähentää rehevöitymisestä ja liettymisestä aiheutuvia haittoja ja parantaa erityisesti vesistön virkistyskäyttöä. **Taulukossa 14** on koottuna vesistöissä toteutettavia toimenpiteitä, joilla voidaan tukea vesistön kokonaisvaltaista kunnostusta.

Taulukko 14. Vesialueella toteutettavia toimenpiteitä.

| Toimenpide | Tavoite | Menettely |
|------------|---------|-----------|
|------------|---------|-----------|

| | | |
|---|---|--|
| <p>Ruoppaukset</p> | <p>Vaikka ruoppauksella pyritään haitan poistoon, niin se ei lähtökohtaisesti ole vesiensuojelutoimenpide, vaan sillä on usein vesistöjen tilaa heikentäviä vaikutuksia. Ruoppauksilla pyritäänkin usein parantamaan alueen virkistyskäyttöarvoa.</p> <p>Jos ruoppaus on kuitenkin välttämätöntä, seuraamalla pienruoppaus-hankkeille koottuja ohjeistuksia voidaan vähentää ruoppauksesta syntyviä haitallisia vaikutuksia.</p> | <p>Ruoppaushanke tulee suunnitella tarkasti alkaen ruoppaustarpeen arvioinnista, sisältäen ilmoituksen tekemisen, sekä ottaen huomioon itse ruoppauksen toteutuksen ja ruoppausmassan siirtämisen ja läjityksen riittävän etäälle vesirajasta, ettei se valu takaisin vesistöön. Jos vesialueella toteutetaan useampia ruoppauksia, ne kannattaa suunnitella samalle ajankohdalle vaikutusten minimoimiseksi.</p> <p>Vaatii ilmoituksen Lupa- ja valvontavirastolle ja vesialueen omistajalle vähintään 30 vuorokautta ennen töiden aloittamista: Ruoppaus- tai niittoilmoituslomake.</p> <p>Lisää tietoa pienruoppaushankkeen toteutuksesta ja eri vaiheista löytyy Oppaasta pienruoppauksen toteuttamiseksi.</p> <p>Yli 500 m³ ruoppauksista tulee hakea vesilain mukainen lupa Lupa- ja valvontavirastolta.</p> |
| <p>Vesikasvillisuuden niitto</p> | <p>Vesikasvillisuuden harvennuksilla ja niitolla voidaan parantaa veden vaihtuvuutta, poistaa ravinteita vesistöistä ja parantaa kalaston ja linnuston elinoloja.</p> <p>Ruovikon niitolla voidaan avata maisemaa ja parantaa virkistyskäyttömahdollisuuksia ja vesillä liikumista avaamalla vesiväyliä ja ranta-alueita veneilyn, kalastuksen, uimisen ja melomisen lisäämiseksi.</p> <p>Tiheiden uposkasvikasvustojen niitolla voidaan myös parantaa vesistön virkistyskäyttöä.</p> | <p>Laajoja ruovikkoalueita voidaan niittää tai harventaa mosaiikkimaisesti, jolloin ne tukevat kalojen ja lintujen elinympäristöjä ja veden vaihtuvuutta. Myös rantaviivan mukaisesti toteutetulla niitolla, jolloin rannan ja ruovikon väliin jää avoimia vesialueita, pyritään parantamaan veden vaihtuvuutta. Ojien edustoille tulee jättää ruovikot koskemattomana ojavesien ravinteiden pidättämiseksi. Niittojäte tulee aina kerätä pois vedestä. Ruovikon niitossa tulee varautua 3–4 niitokertaan, ja linnuston pesimärauhan säilyttämiseksi niitto on suositeltavaa toteuttaa loppukesästä.</p> <p>Pienimuotoiset niitot esimerkiksi laiturin ympäriltä eivät vaadi vesilain mukaista ilmoitusta. Koneellinen niitto vaatii ilmoituksen Lupa- ja valvontavirastolle ja vesialueen omistajalle vähintään 30 vuorokautta ennen töiden aloittamista: Ruoppaus- tai niittoilmoituslomake.</p> <p>Yleisimmistä vesikasveista ja niiden poistosta löytyy lisää tietoa Vesikasvit ja rannahoito -oppaasta.</p> |

6.5 Veneily

Vaikka veneilyn aiheuttamat ympäristövaikutukset ja -kuormitus on vähäistä valuma-alueen maankäyttösektoreihin verrattuna, voidaan vastuullisella veneilyllä vähentää veneilystä aiheutuvien haittojen vaikutusta vesistöihin ja vesieliöille. **Taulukossa 13** on koottuna veneilyssä huomioitavia ratkaisuja, joilla negatiivisia vaikutuksia ympäristöön voidaan vähentää. Lisäksi tietoa ympäristön huomioivasta veneilystä ja vastuullisista ratkaisuista löytyy [Seilaa siististi – veneilijän ympäristöoppaasta](#).

Taulukko 13. Veneilyssä huomioitavia ympäristöratkaisuja.

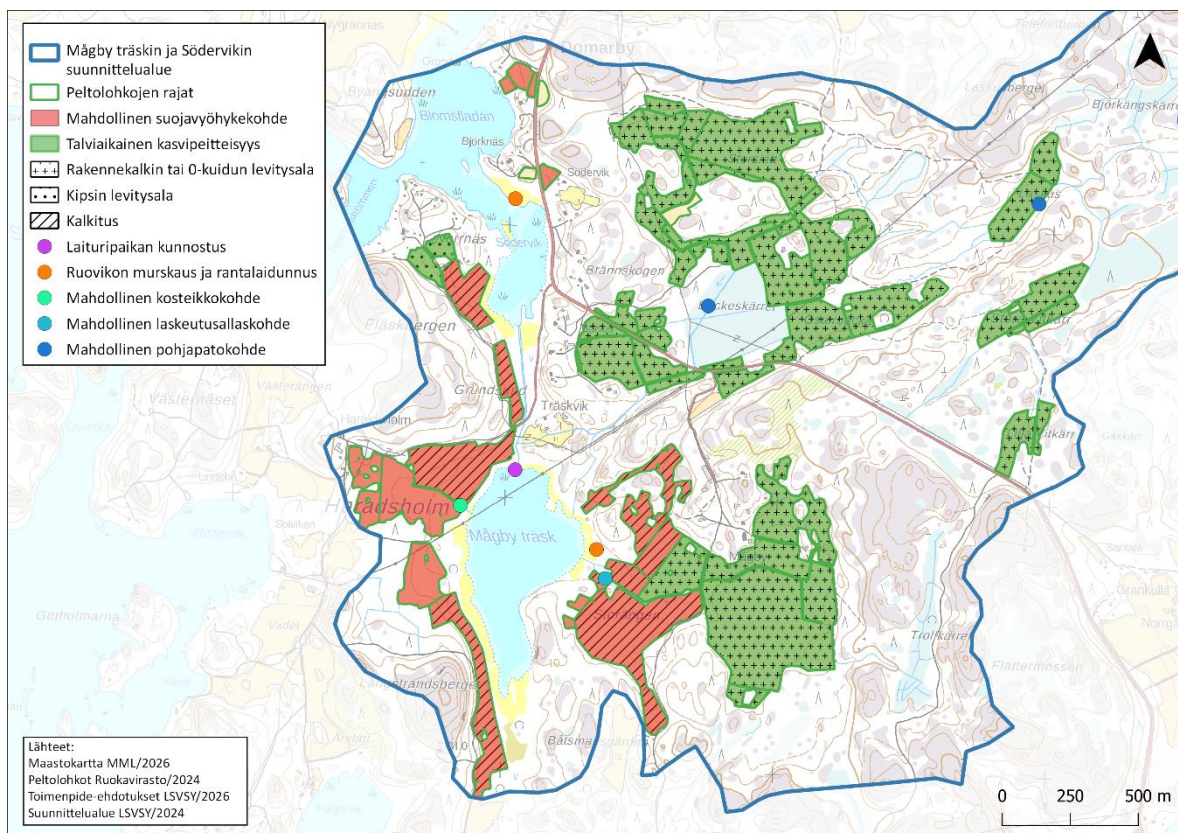
| Toimenpide | Tavoite | Menettely |
|--|--|---|
| Alhaiset ajonopeudet matalikoilla | Moottoriveneiden aiheuttaman melusaasteen ja veneilystä syntyvä aallokon aiheuttaman rantaerosion hillitseminen. | Alentamalla ajonopeuksia veneillessä vähennetään moottoriveneiden aiheuttamaa melua ja pienennetään veneilystä syntyvää aallokkoa. |
| Ankkuroinnin ohjaaminen keskeisille alueille | Herkkien pohja-alueiden kulumisen ja vesikasvillisuuden vaurioitumisen vähentäminen ja luonnon monimuotoisuuden suojeleminen. | Välttämällä ankkuroimista matalilla ja herkillä ranta- ja kasvillisuusalueilla ja suuntaamalla ankkuri syvemmillä ja kuluneemmilla alueille minimoidaan ankkuroinnin negatiiviset vaikutukset vesiluonnolle. |
| Pohjamyrkkyjen ja pintakäsittelyiden hallinta | Käyttämällä vaihtoehtoisia menetelmiä veneen pohjan puhtaanapitoon ja antifouling-maalille, vähennetään haitallisia vaikutuksia vesistöille ja Itämeren vesieliöille ja ekosysteemeille. | Vaihtoehtoisista menetelmistä veneen pohjan puhdistukseen ja myrkyttömään veneilyyn siirtymisestä löytyy lisää tietoa Pidä Saaristo Siistinä ry:n Askeleet myrkyttömään veneilyyn -oppaasta . |
| Polttoaine- ja öljypäästöjen ehkäisy | Veneilyn ympäristövaikutusten vähentäminen ehkäisemällä haitallisten kemikaalien pääsyä vesistöön. | Huolellisuus veneen tankkauksen yhteydessä, veneen moottorin ja polttoainejärjestelmän kunnossapito ja imeytymismattojen käyttö ehkäisevät päästöjä ja roiskeita vesistöihin. |

6.6 Kohdennetut toimenpide-ehdotukset

Kartassa 11 on esitelty Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueelle ehdotettuja vesien-suojelutoimenpiteitä. Maatalouden suojavyöhykkeiden perustamista suositellaan niihin soveltuville alueille, jotka ovat osoitettuna Vipu-palvelussa. Jos suojavyöhykesuojelukseen

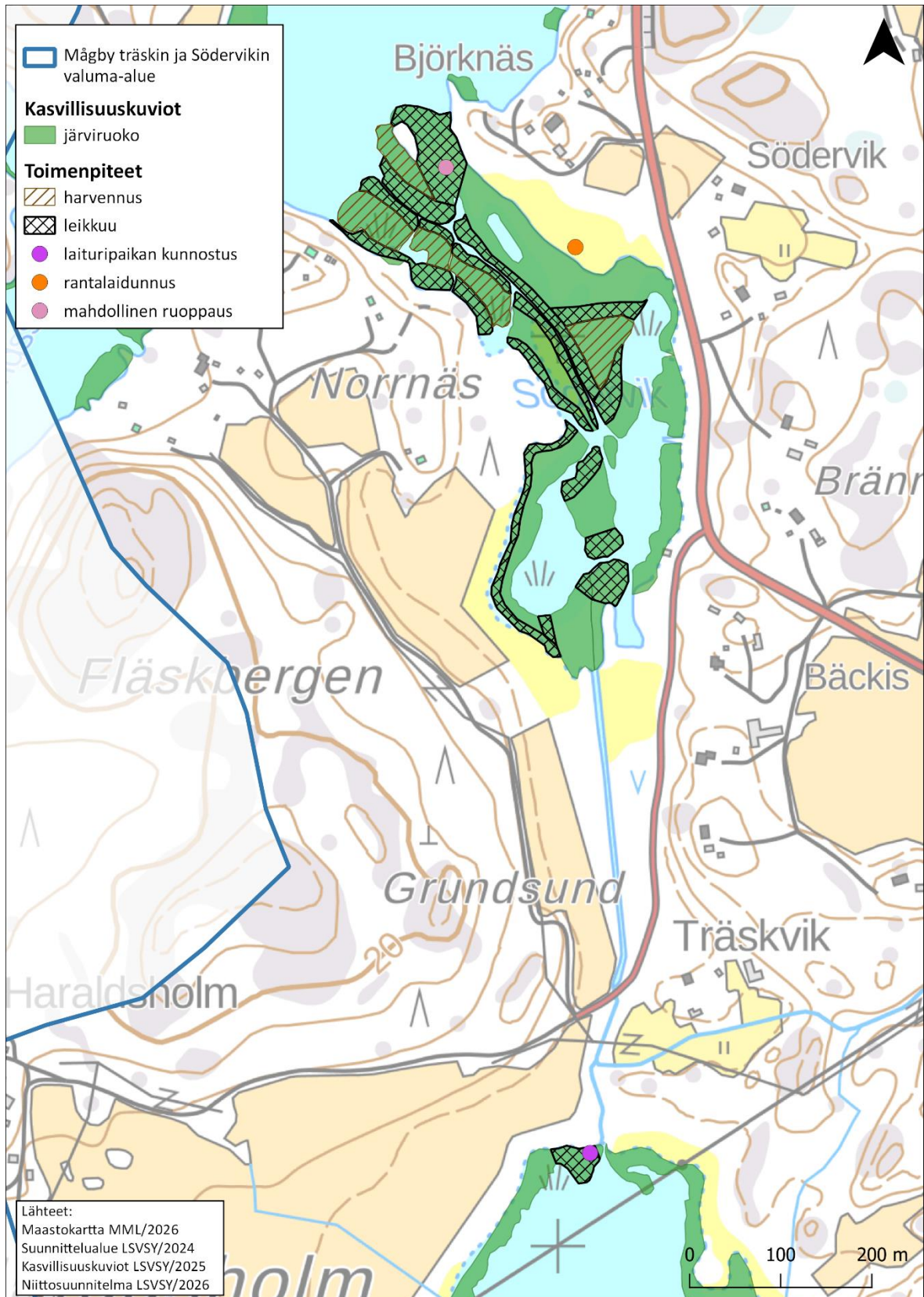
soveltuvalla alalla on jo suojavyöhyke, suositellaan suojavyöhykesitoumuksen jatkamista. Suojavyöhykealalle ei voi levittää kipsiä, mutta kipsikäsittelyn voi tehdä ennen suojavyöhykesitoumuksen hakemista. Talviaikaista kasvipeitteisyyttä (sänki, nurmi, kerääjäkasvit, syysviljat) suositellaan muille eroosiomaiden pelloille. Kipsikäsittelyä suositellaan siihen soveltuville peltolohkoille. Kipsiä ei kuitenkaan tule levittää happamille sulfaattimaille, pohjavesialueille, suojavyöhykkeille, pitkäaikaisnurmille, luomupelloille tai ympäristösopimusaloille. Rakennekalkin tai nollakuidun levitystä suositellaan aloille, jotka eivät sovellu kipsikäsittelylle ja kalkitusta suositellaan happamien sulfaattimaiden pelloille.

Haradsholminoja ja Storängeninajan päihin ehdotetaan toteutettavaksi mahdollista kosteikkaa tai laskeutusallasta veden, ravinteiden ja kiintoaineksen pidättämiseksi. Laskeutusallaiden toteuttamismahdollisuudet tulee arvioida tarkemmin paikkakohtaisesti. Uomakunnostuksia suositellaan yleisesti uoma-alueilla, joilla on havaittu voimakasta eroosiota. Lisäksi uomien luonnonmukaistamista suositellaan veden viipymän ja luonnon monimuotoisuuden lisäämiseksi. Rannoilla ehdotetaan ruovikon mahdollista niittoa/murskausta sekä rantalaidunnusta maiseman avaamiseksi ja ylläpitämiseksi Mågby träskin itärannalla sekä Södervikin pohjoisrannalla. Lisäksi mahdollisilla pohjapatorakenteilla ja pohjapatoketuilla voidaan lisätä veden viipymää valuma-alueella.



Kartta 11. Mågby träskin ja Södervikin suunnittelualueella ehdotettavia toimenpiteitä.

Kartassa 12 on esitetty Mågby träskin ja Södervikin suuntaa antava niitto- ja harvennus-suunnitelma ruovikon osalta. Ojan suiden eteen tulee jättää ruovikkoa pidättämään ravinteita ja kiintoainesta. Mågby träskin rantoja reunustaa ruovikkovyöhyke noin 10–60 m levyisenä, sen sijaan Södervikin lahtea uhkaa ruovikon umpeenkasvu ja lahdesta ulos vievää kapeaa veneväylää on pidetty auki niittämällä. Mågby träskin pohjoisosassa olevan laituri-paikan kunnostusta ehdotetaan virkistyskäyttömahdollisuuksien parantamiseksi ja ruovikon niittoa suositellaan tehtävän laituri-paikan edustalta ja ympäriltä. Muutoin järveä reunustavia ruovikoita voidaan harventaa mosaiikkimaisesti linnuston suojapaikkojen ylläpitämiseksi ja elinympäristöjen parantamiseksi. Lisäksi mahdollinen rantalaidunnus järven ja lahden rannalla auttaa pitämään maisemaa avoimena vesirajaan asti. Södervikissä ehdotetaan ruovikon niittoa lahdesta ulos kulkevan veneväylän leventämiseksi, sekä lahden reunoilta toteutettavaksi, niin että rannan puolelta leikataan auki rantaviivan suuntaisesti virtaamaolosuhteiden ja veden vaihtuvuuden parantamiseksi. Lisäksi ruovikon harvennusta suositellaan toteutettavan mosaiikkimaisesti linnustoarvojen parantamiseksi. Södervikissä esiintyi paikoittain melko tiheää uposkasvillisuutta, joka aiheuttaa haittaa sekä virkistyskäyttö- että maisema-arvoille. Uposkasvillisuuden niitto on melko työlästä ja sitä voi joutua tekemään toistuvasti haluttujen tavoitteiden saavuttamiseksi, joten mahdollinen uposkasvien niitto kannattaakin keskittää veneväylien ylläpitämiseksi.



Kartta 12. Mågby träskiin ja Södervikiin ehdotettu ruovikon niitto- ja harvennussuunnitelma.

7. Yhteenveto

Suuntaa antavien tulosten perusteella Mågby träskin pintavesi on Saaristomeren merenlahdet hankkeen aikana mitattujen eri vedenlaatutekijöiden osalta luonnonvesien rehevyyssuokittelun mukaan rehevän ja ylirehevän välillä, ja järven virkistyskäyttökelpoisuusluokittelu on tyydyttävää alempi, mikä ilmeni erittäin samean veden ja köyhän vesikasvillisuuden kautta. Södervikin lahden ekologinen tila on tyydyttävän ja välttävän välillä hankkeen aikana mitattujen rannikkovesien vedenlaatutekijöiden osalta. Vesistön suurin ravinne- ja kiintoainekuormituksen lähde valuma-alueen maakäyttösektoreista on maatalous. Valuma-alueella on runsaasti eroosioherkkiä peltoalueita, erityisesti Mågby träskin länsirannalla. Lisäksi vesistöön kohdistuvia riskejä ovat rehevöitymisestä koituvat haitat, sekä vedenlaadun ja luonnon monimuotoisuuden heikentyminen. Södervikin lahtea uhkaa ruovikon umpeenkasvu, joka heikentää veden vaihtuvuutta ja virtaamaa pahentaa yllä mainittuja ongelmia. Lisäksi vesistön virkistyskäyttö- ja maisema-arvoja tulee pyrkiä parantamaan alueen käyttömahdollisuuksien ja viihtyisyyden lisäämiseksi. Tässä raportissa on ehdotettu erilaisia vesiensuojelutoimenpiteitä, joiden toteuttamisella tavoitellaan vesistön ekologisen tilan paranemista, luonnon monimuotoisuuden turvaamista ja alueen virkistyskäyttöarvojen parantamista. Mågby träskin ja Södervikin tilan parantaminen edellyttää toimia sekä valuma-alueella, että itse vesistössä, mutta toimenpiteet tulee ensisijaisesti aloittaa valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentämiseksi eri maankäyttösektoreiden osalta. Tavoitteiden saavuttaminen vaatii avointa tiedonvälitystä paikallistasolla ja hyvää yhteistyötä alueen toimijoiden välillä.

8. Lähteet

Aroviita, J., Mitikka, S., & Veinonen, S. (toim.). 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019, Suomen Ympäristökeskus SYKE

Joensuu, S., Kauppila, M., Lindén, M. & Tenhola, T. 2019. Metsänhoidon suositukset vesien suojeeluun, työopas. Tapion julkaisuja.

Ketola, M. 2020. Vesikasvit ja rannan hoito. Vesikasvit ja rannanhoito - Vesi.fi aineistopankki

Koivusalo, H., Starr, M., Laurén, A., & Finér, L. 2007. Päätehakuun ja maanmuokkauksen vaikutus veden kiertoon ja ravinnekuormitukseen. Metsätieteen aikakauskirja 3/2007

Kulmala, A. 2025. Maatalouden vesiensuojelu. MTK:n julkaisu. https://www.mtk.fi/documents/d/mtk/maatalous_vesiensuojelu_toimenpiteet05062025kulmala-pdf

Luonnonvarakeskus. 2023. Rantalaidun-hanke julkaisi suosituksia kestäväään rantalaiduntamiseen. Rantalaidun-hanke julkaisi suosituksia kestäväään rantalaiduntamiseen | Luonnonvarakeskus

Nieminen M., Pukkala T., Stenberg L., Sarkkola S., Vihonen A., Valkeapää A. 2023. Jatkuvan kasvatuksen ja tasaikäismetsätalouden vaikutus metsäisten valuma-alueiden vesistökuormitukseen Suomessa. Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2023 artikkeli 22001. <https://doi.org/10.14214/ma.22001>

ProAgria. 2021. Kipsi, kuitu ja rakennekalkki – opas viljelijöille. ProAgrian hankejulkaisut 10. Kipsi, kuitu ja rakennekalkki - opas viljelijöille

ProAgria. 2021. Sopimuslaidunnus – opas käytännön toteutukseen. Sopimuslaidunnus - opas käytännön toteutukseen

Suomen Talousseura. 1978. Paraisten luontoinventointi

Suomen ympäristökeskus (Syke) & Savonia. 2023. Tietokortit kestävään maa- ja metsätalouden toimenpiteistä vesien suojelemiseksi. SystemiHiili –hankkeen julkaisut. Tietokortit kestävään maa- ja metsätalouden toimenpiteistä vesien suojelemiseksi - Vesi.fi aineistopankki

Tapio. 2026. *Vesiensuojelurakenteet ja -ratkaisut*. Metsänhoidon suositukset -sivusto. Saatavilla: <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/vesiensuojelurakenteet-ja-ratkaisut>. Viitattu 16.01.2026.

Tattari, S., Puustinen, M., Koskiahho, J., Röman, E., & Riihimäki, J. 2015. Vesistöjen ravinnekuormituksen lähteet ja vähentämismahdollisuudet. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 35 | 2015

Valonia. 2025. Mökkiläisen vesiensuojeluvinkit. Valonian oppaat ja neuvontamateriaalit. Mökkiläisen vesiensuojeluvinkit - valonia.fi

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 2025. Opas pienruoppauksen toteuttamiseksi. Opas 2 | 2025.

Westberg, V. (toim.), Bonde, A., Koivisto, A., Mäkinen, M., Puro, H., Siirto, P., & Teppo, A. 2022. Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma 2022–2027 Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot. ELY-keskuksen raportteja 15 | 2022