KATUMAJÄRVEN
ISOSORSIMON TORJUNTASUUNNITELMA

Hyria

Hyria koulutus | Hyria Hyvinkää, Uudenmaankatu 249
PL 67, 05801 Hyvinkää

Luonto- ja ympäristöala
luonto- ja ympäristöalan perustutkinto, ympäristönhoitaja

Kevät 2025, 2025

Anne Ovaska, LuymP24HyA-Hoit

SISÄLLYS

1 JOHDANTO 1

2 KATUMAJÄRVI 1

3 ISOSORSIMO 3

3.1 Lajikuvaus ja tunnistaminen 3
3.2 Levinneisyys ja haitat 4
3.3 Hyötykäyttö 5

4 ISOSORSIMON TORJUNTAKEINOJA 7

4.1 Kitkeminen 7
4.2 Ruoppaus 8
4.3 Kaapiminen 9
4.4 Pressutus 10
4.5 Niitto 11
4.6 Laiduntaminen 11
4.7 Leviämisen estäminen 12
4.8 Muita keinoja rikkakasvien torjuntaan (vesistössä ei tehokkaita) 14
4.9 Kemikaalit ovat kiellettyjä vesistöissä 15
4.10 Luonnollisia torjuntakeinoja 15

5 KASVIJÄTTEEN HÄVITYS 16

6 ISOSORSIMOESIINTYMÄT KATUMAJÄRVELLLÄ 17

7 POISTOSUUNNITELMA 19

7.1 Koneellinen poisto 19
7.2 Kitkentä, talkoot tai vapaaehtoiset henkilöt 21
7.3 Pressutus 22
7.4 Ranta-asukkaiden aktivointi 23

8 JÄLKISEURANTA JA YLLÄPITO 24

9 RAHOITUS 26

9.1 Rahoitusvaihtoehtoja 26
9.2 Tuen hakeminen ja omavastuuosuuden kattaminen 27

10 TIIVISTELMÄ ISOSORSIMON TORJUNNASTA 28

LÄHTEET 31

Liitteet

Liite 1 Kartta Isosorsimoalueista Katumajärvellä
Liite 2 Valuma-alueen maankäyttö
Liite 3 Maalajit

1 JOHDANTO

Isosorsimoa on ollut Hämeenlinnassa jo monia kymmeniä vuosia ihmisen tuomana vieraslajina. Se on hyvin elinvoimainen ja viime vuosikymmeninä sen leviäminen on kiihtynyt. Uhkana on rantojen ja vesistöjen umpeenkasvu, mikä syrjäyttää paikallisia kasveja, muuttaa ekosysteemiä ja estää vesistöjen virkistyskäyttöä. Katumajärven suojeluyhdistys ry on huomannut kasvavan ongelman ja halusivat ryhtyä toimiin sen estämiseksi. He pyysivät Vanajavesikeskukselta isosorsimon torjuntasuunnitelmaa. Se toteutettiin Hyrian Ympäristö- ja luonnonvara-alan perustutkinnon opiskelijan työharjoittelussa vesistöjen kunnostamisen ja hoitamisen näyttönä.

Tämän torjuntasuunnitelman tarkoitus on antaa Katumajärven suojeluyhdistykselle selkeä kuva isosorsimon tilanteesta ja suositukset toimenpiteistä alueittain sekä kannustavaa tukea vesistön hoitoon. Pohjana oli aiemmin tehty kartoitus isosorsimoesiintymistä kyseisellä järvellä, jonka mukaan tehtiin maastokäyntejä. Suunnitelmassa tutustutaan Katumajärveen, isosorsimoon, sen hyötyihin ja haittoihin, torjuntakeinoihin, kasvijätteen hävitystapoihin ja esiintymien seurantaan. Tietolähteinä ovat olleet monet ympäristön ja vesistönhoitoon liittyvien viranomaisten, yhdistysten ja urakoitsijoiden nettisivustot ja tekemät videot, oppilaitoksen koulutusmateriaali ja Vanajavesikeskuksen asiantuntijat.

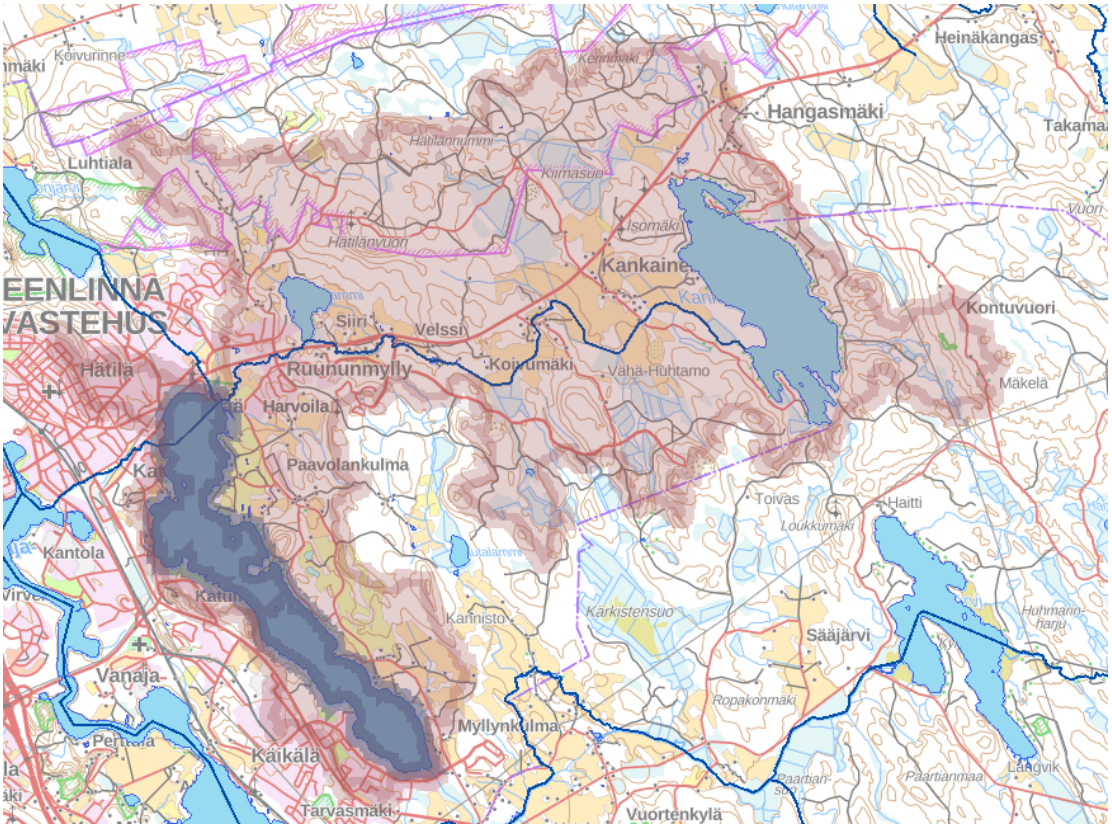
2 KATUMAJÄRVI

Katumajärvi sijaitsee Hämeenlinnan keskustan tuntumassa ja kuuluu Vanajanlaakson kulttuurimaisemaan. Vedet purkautuvat Kutalanojan kautta Vanajaveteen kuuluen Kokemäenjoen vesistöön. Katumajärven pinta-ala on 375 ha ja valuma-alueen 51 km². Järveen vesi tulee ensisijaisesti pohjoispäähän laskevasta Myllyjoki, joka kulkee läpi peltoalueiden ja humusvetisen Matkolammin. Myös parisen kymmentä muuta vesiuomaa laskevat järveen eripuolilta. Järven rannoilla on paljon erimuotoista asutusta ja useita matkailukohteita. Erityisesti länsirannalla on myös teollisuutta. Virkistyskäyttöä on paljon, mm. kalastusta ja uimista. Kalojen raskasmetallipitoisuudet ovat hyvin alhaisia. Järvi on myös arvokas lintuvesi. (Katumajärven Suojeluyhdistys Ry)

Järven hyväksi toimii Katumajärven suojeluyhdistys ry, joka on perustettu 1991. He ovat saaneet paljon hyvää kehitystä aikaan vesistön hoidon suhteen (Järvi-Meri Wiki, 2023). Heillä on hyvät netti- ja Facebook sivut tiedon jakamiseen. Myös lehdistötiedotteet ja jäsenkirjeet ovat käytössä. Puheenjohtaja ja muut yhdistyksen aktiivit suunnittelevat ja toteuttavat toimenpiteitä veden laadun parantamiseksi ja tekevät yhteistyötä muiden organisaatioiden kanssa. Kuten yhdistyksissä yleensäkin, myös he tarvitsevat jatkuvasti lisää aktiivisia toimijoita ja rahoitusta toimintaan. Hallituksen toimintasuunnitelmassa 2024–2025 kaudelle on lueteltu useita toimenpiteitä, veden laadun, tiedottamisen ja yhteistyön parantamiseen. mm. uppopuupuhdistamo, laskeutusaltaiden toimenpiteet, hoitokalastus, veden laadun ja järventilan seuranta eri mittauksin,

Myllyjoen ravinnekuormitusselvitys ja kasvillisuuden torjumista. (Katumajärven Suojeluyhdistys Ry:n hallitus, 2024) Muita aktiivisia toimijoita asukkaiden lisäksi järvellä ovat mm. Hämeenlinnan soutajat, Katumajärven kalastusyhdistys, Hämeenlinnan metsästysseura, Hämeenlinnan kaupunki, Honkalan rannan luonnonsuojelu alue, Kanta-Hämeen lintutieteellinen yhdistys, Tawast Golf, Vanajanlinna Oy ja Linna Golf.

Katumajärvelle on oma Katumajärvi-info laajennus Järvi-Meri Wikissä, johon päivittyy mittalaitteiden tuloksia automaattisesti. Järvellä vierailevat voivat myös tallentaa sinne omia havaintojaan. Katumajärvi on ollut alun perin aika karu järvi, mutta on rehevöitynyt pitkän ajan saatossa. Muutoksia parempaan ravinteiden osalta on jo havaittavissa, mutta näkösyvyys ja pohjan happitilanne on edelleen huono. Jäänpeite aika on lyhentynyt ja vedenpinta noussut ilmaston vaikutuksesta. (Järvi-Meri Wiki, 2024) Katumajärvellä ei saa liikkua polttomoottoriveneillä (Karpiola, 2019). Tämä ennaltaehkäisee järven pilaantumista öljyperäisillä yhdisteillä ja järvi on säilynyt rauhallisena kohteena meluavien moottorien puuttuessa. Tämä on auttanut järven kehittymistä lintuvedeksi. (Jutila, 2016, s. 9) Hyvän katsauksen Katumajärveen ja sen historiaan asiasta kiinnostuneet saavat lukemalla nyt jo lähes 10 vuotta vanhan, mutta osittain silti vieläkin ajankohtaisen Katumajärven hoito- ja käyttösuunnitelman 2015, https://asiakas.kotisivukone.com/files/katumajarvi.kotisivukone.com/tiedostot/Katumajarven_hoito-_ja_kayttosuun_2015_liitteineen.pdf. Hoitosuunnitelmasta on myös päivitetty versio ajalle 2023-2027 https://katumajarvi.fi/wp-content/uploads/2023/08/2023-2027_Katumajarven-hoitosuunnitelma_final.pdf.



Kuva 1 Katumajärven valuma-alue Lähde: paikkatieto.ymparisto.fi/value/

3 ISOSORSIMO

3.1 Lajikuvaus ja tunnistaminen

Isosorsimon (*Glyceria maxima*) on 1–2,5 metriä korkea, monivuotinen heinäkasvi, joka kasvaa laajoina heleänvihreinä, usein puolikelluvina kasvustoina ja viihtyy kosteikoissa savi ja hiesumailla. Sen korsi on vankka ja lehdet ovat 5–15 mm leveät ja alta kiiltävät. Isosorsimon kukinto on laaja, jäykkä- ja karhearakenteinen röyhy, jonka väri vaihtelee kellanruskeasta kellanvihreään. (Maa- ja metsätalousministeriö. Luonnonvarakeskus. Luonnontieteellinenkeskusmuseo. Suomen lajitietokeskus, ei pvm) Kasvusto voi olla myös matalaa, riippuen kasvuvaiheesta ja olosuhteista.

Kuva 2 Isosorsimokasvustoa kukintoineen.
Lähde https://image.laji.fi/MM.122859/JR_27.7.2008B_077.jpg Jouko Rikkinen

Vastaavanlaisia rantaheiniä on muitakin (mm. järviruoko ja piuru sekä muut sorsimot) ja parhaiten isosorsimon erottaa muista lyhytsuippuisempien, alta kiiltävien lehtien sekä umpinaisten lehtituppien ja lyhyen, enintään 4 mm pituisen kalvomaisen kielekkeen perusteella. Myös kukinto on eri näköinen ja haarat selvästi karheita. (Maa- ja metsätalousministeriö. Luonnonvarakeskus. Luonnontieteellinenkeskusmuseo. Suomen lajitietokeskus, ei pvm) Isosorsimo lakastuu talvella vaalean ruskeaksi mössöksi, mutta vihertää muita aikaisemmin keväällä ja on vielä vihreä syksyllä myöhempään kuin muut (Vanajavesikeskus, 2024) Pitkä kasvukausi ja viileän sään parempi sietokyky paikallisiin lajeihin verrattuna on merkittävä kilpailuetu.

Kuva 3 Lähikuva lehtitupesta, joka on hyvä tuntomerkki Kuva Anne Ovaska 28.9.2024

3.2 Levinneisyys ja haitat

Isosorsimo on levinnyt laajalle, varsinkin Etelä ja Keskisuomessa, mutta sitä on tavattu myös Oulun korkeudella (Laji.fi, ei pvm) Suomeen kasvi tuotiin alun perin rehu- ja koristekasviksi, mutta leviäminen luontoon voimistuu koko ajan. Se leviää sekä kasvullisesti, että siemenistä ja on hyvin elinvoimainen. Isosorsimolle ei ole luonnollisia vihollisia. Rehunakin se kelpaa eläimille huonosti eikä ole ravintoarvoltaan suuri. Kasvissa loisiva nokisieni on myrkyllinen. (Suomen lajitietokeskus, ei pvm)

Tiheäkasvuisena ja voimakkaasti leviävänä kasvina isosorsimo syrjäyttää alkuperäistä kasvillisuutta ja aiheuttaa umpeenkasvua. Se muuttaa haitallisesti kalojen ja rapujen elinympäristöä ja vaikeuttaa ihmisten liikkumista. Virkistys-

käyttö, kuten kalastaminen, uiminen ja veneily hankaloituvat. Umpeenkasvanut oja voi myös aiheuttaa tulvimista. (Suomen lajitietokeskus, ei pvm) Varsinkin hauki menettää kutupaikkoja isosorsimon levitessä (Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry (LUVY), ei pvm) Kalakanta vaikuttaa järven veden laatuun ja kalastukseen. Kotimainen tuore kala on hyvää ravintoa ja sitä kannattaa vaalia.

Umpeenkasvu järkyttää järven ekosysteemiä ja vedenlaatu kärsii. Järven pohja pimenee pinnan peittyessä kasvillisuudesta, jolloin pohjakasvillisuus kuolee. Siitä on haittaa pohjaeläimille, jotka käyttivät niitä ravinnokseen ja lopulta koko ravintoketjulle. Lahoava kasvusto aiheuttaa järven sisäistä kuormitusta, joka aiheuttaa lisää rehevöitymistä ja pohjavesien hapettomuutta. Hapettomuudesta kärsivät kalat ja muu eliöstö suoraan, mutta se vaikuttaa myös veden laatuun. Sisäinen kuormitus aiheuttaa huonoa kierrettä, mm. pohjasedimentin fosfori alkaa vapautumaan veteen ja luonnollinen typenpoisto heikkenee. Näillä on rehevöittävä vaikutus, josta tulee taas lisää lahoavaa materiaalia. (Suomen Ympäristökeskus, 2014)

3.3 **Hyötykäyttö**

Isosorsimossa esiintyvä syanidi, joka on voimakkaammillaan alkukesästä (Aboling, 2014, s. 2), voi aiheuttaa haasteita jatkokäytössä. Olisi hyvä tutkia poistuuko syanidi lakastuneesta kasvista ja kuinka isoissa määristä kasvia on haittaa missäkin tarkoituksessa. Muutoin käyttötavat voisivat olla samanlaiset kuin Järviruokollakin. Alkukesästä isosorsimo on aika pehmeää, mutta muuttuu kuitumaisemmaksi syksymmällä kuten järviruokokin on.

Suojavyöhyke

Kasvustot suojaavat rantoja eroosiolta (Suomen lajitietokeskus, ei pvm). Parhaimmillaan kasvusto olisi alkuperäistä, hitaasti leviävää, lajistoa. Aina kuitenkaan Isosorsimon poisto kokonaan ei ole mahdollista. Joen suistoissa ja kosteikoissa kasvillisuus käyttää järveen tulevat ravinteet, joka rajoittaa muun kasvillisuuden, myös levien, kasvua itse järvessä. Myrkylliset sinilevät voivat olla suurempi haitta kuin itse isosorsimo. Monivuotiset rantakasvit rajoittavat myös kiintoainesten huuhtoutumista maalta vesistöön ja tuovat varjoa. Varjostus estää matalan rantaveden liiallista lämpenemistä ja pitää sen miellyttävänä ja hapekkaampana monille eliöille.

Elinympäristö

Kasvillisuus tarjoaa hyvän elinympäristön monille eliöille ja vesilinnuille luoden luonnonmonimuotoisuutta. Tästä hyötyä koko ravintoketjulle, myös metsästäjille ja lintuharrastajille. Parhaimmillaan rehevä kasvusto on, jos siellä on laikkumaisia aukkoja kasvupaikoiksi kellus- ja uposkasveille (Lehtiniemi, 2016, s. 121). Aukoista eläimet voivat pulahtaa veteen ja se myös päästää valoa veden alle sekä lisää happipitoisuutta. Oma paikkansa on sekä rehevälle, että siistille rannalle.

Energian tuotanto

Isosorsimo sopii myös biokaasun ja etanolin valmistukseen, mutta ei ole yksistään parhaimpia raaka-aineita siihen. Isosorsimo kannattaa sekoittaa muun aineksen sekaan. Sen keräämiskustannukset ovat niin suuret, että se on vielä tällä hetkellä taloudellisesti kannattamatonta. Hävitystapana se on kuitenkin hyvä ja ehkä valmiiksi kerätyn kasvijätteen pois noudossa näitä laitoksia voisi hyödyntää. Kaasuntuotannosta syntyvän lietteen voi edelleen hyödyntää maanparannusaineena tai polttaa energiaksi (Karpo). Etanolin valmistamisessa vaaditaan esikäsittelynä kuumavesiuuttamista, että sokereita saataisiin enemmän (Kymäläinen, 2022). Pelkän isosorsimon polttaminen suoraan energiaksi ei ole järkevää energiatalouden eikä liiketoiminnan kannalta (Selänpää, 2022).

Maanparannus ja biohiili

Viljellyt pellot ovat usein vesistöjen rehevöitymisen aiheuttajia lannoitteiden ja muiden kemikaalien huuhtoutumien takia. Ravinteet pysyvät paremmin pelloissa, kun maaperä on hyvässä kunnossa ja mikrobitoiminta voi hyvin. Niitä voi parantaa lisäämällä eloperäistä ainesta. Isosorsimojen keruujätettä voi kääntää maan sisään pelloilla. On seurattava, ettei isosorsimo pääse leviämään. Tavanomaisessa viljelyssä leviäminen estyy kasvinsuojeluaineita käyttämällä. Luomuviljelyyn ei voi suositella kasvijätettä, jossa on elossa olevia siemeniä tai juuria. Maanviljelijä kertoo omasta kokemuksestaan, että isosorsimo kannattaa muokata syvälle ja parempi jos se saa kuivua ja pehmetä läjässä ensin pari vuotta (Lehtiniemi O. , 2025). Kompostoinnissa pitää myös seurata, ettei isosorsimo ala kasvamaan. Laitosolosuhteissa siitä ei ole huolta. Kotitalouksissa pienet määrät maatuvat hyvin lämpökompostorissa ja isosorsimon voi halutessaan myös mädättää ensin tiiviissä jätesäkissä.

Isosorsimon voi hiilettää risujen mukana tai polttaa tuhkaksi, jolloin maan parannusvaikutus on pitkäikäisempi eikä ole vaaraa leviämisestä. Hiiltä käytetään myös hule- ja valumavesien suodatuksessa, mutta isosorsimo ei ole kovin hyvä siihen, koska se murenee jauheeksi. Vesistössä olevat hiilet ovat mikrobien kasvualusta ja ne latautuvat ravinteilla. Vuosien päästä, jos hiilet vaihdetaan uusiin, vanhat voi laittaa pellolle tai kukkapenkkiin. Lehdet ja varret voi laittaa kasvimaalle tai kukkapenkkiin viherkatteeksi, jolloin ne suojaavat maata kuivumiselta ja rikkaruohoilta. Maatuessaan ne parantavat maan rakennetta ja vapauttavat ravinteita.

Kuva 4 Hiiletettyä isosorsimoa Kuva Anne Ovaska

Käsityöt

Myös käsitöissä on mahdollista kokeilla isosorsimoa esimerkiksi korien punonnassa tai tekstiilien valmistuksessa. Kasvi on loppukesästä kuitupitoisempi, jolloin se sopii paremmin käsiteltäväksi. Hämeenlinna on tunnettu Keskiajan markkinoistaan, joten ehkä löytyisi vielä joku kädentaitoja omaava taho, joka voisi edistää isosorsimon käyttöä. Esimerkiksi kansalaisopisto voisi järjestää työpajoja, jolloin asukkaisiin voisi levitä innostus ja he kävisivät mielellään keräämässä kasvustoa pois harrastusmielessä. Mutta tämä ajatus on teoreettinen ja toimivuus sekä tuoteturvallisuus olisi ensin testattava.

4 ISOSORSIMON TORJUNTAKEINOJA

Laajojen Isosorsimokasvustojen poisto on työlästä ja kallista. Rantakasvillisuutta kannattaakin tarkkailla jatkuvasti ja nyppäistä esiintymät pois saman tien. Silloin ne eivät ehdi kasvattaa syviä juuria ja ovat helpommat saada pois eikä kitkettävääkään ole vielä paljoa. Isot kasvustot ovat liian raskaita poistaa käsin ja niissä tarvitaan koneita, jolloin taloudelliset kustannukset ovat suuria. Rannalla liikkujien kannattaakin ottaa kasvillisuuden tarkkailu tavaksi. Poistamista voi pitää hyötyliikuntana ja yhteisön parhaaksi toimimisena. Ennaltaehkäisy säästää paljon rahaa ja vaivaa jatkossa. Laajemmissa poistoissa on aina keskusteltava asiasta etukäteen maan (ja vesialueen) omistajan kanssa poistotavasta riippumatta, mutta syrjäisillä alueilla voi aina tehdä pieni muotoista kitkentää.

4.1 Kitkeminen

Kustannustehokas ja varmasti yleisimmin käytetty keino isosorsimon torjuntaan on kitkeminen vapaaehtoisten henkilöjen toimesta. Voidaan järjestää julkisia talkoita tai lähteä pienellä porukalla liikkeelle, vaikka yksinkin.

Kuva 5 Isosorsimon kitkentää. Kuva Vanajavesikeskus

Hankalassa maastossa toimiessa on hyvä, jos joku muukin on mukana seurana ja tapaturmien varalta. Kosteikot ovat hankalakulkuisia upottavuutensa takia ja liikkuminen on raskasta. Myös jyrkät ojan reunat ovat hankalia ja vaativat hyvää fyysistä kuntoa. Kitkeä voi niin maapuolelta kuin vedestäkin, jolloin käytetään yleensä kahluusaappaita. Veneestä tai lautalta kitkemistäkin voi kokeilla, mutta kiikkerästä vesikulkuneuvosta on hankalaa kurkotella (Vanajavesikeskus, 2024).

Kitkiessä välineiksi voi riittää pelkät työhanskat ja kumisaappaat. Voi kokeilla myös jotain puutarhatyökaluja, kuten haraa tai talikkoa. Kasvi on hyvä saada irrotettua koko juuren kanssa, että siitä pääsee kerralla eroon. Isosorsimo lisääntyy myös juuren palasista ja juurakosta se kasvaa pian taas takaisin. Riippuu pohjasta ja kuinka suuriksi juuret ovat ehtineet kehittyä, kuinka tiukassa kasvi on. Ei haittaa, vaikka varsi vaan katkeaisi, sillä sekin heikentää kasvia ja pienentää kasvustoa. Mutta parin kuukauden päästä on taas kitkettävää ja kitkemisen joutuu toistamaan useammin.

4.2 **Ruoppaus**

Ruoppaus tarkoittaa maa-aineksen poistamista vesistön pohjasta kaivinkoneen tai vastaavan laitteen kauhalla. Ruoppausta voidaan tehdä kaivurilla, joko maalta käsin tai vesistöstä päin kelluvalla laitteistolla. Käytettävä tapa riippuu siitä, pääseekö maan kautta kaivurilla ruopattavalle alueelle. Tarvittaessa ruopattava massa voidaan kerätä lautalle ja kuljettaa sopivaan läjityspaikkaan. Ruoppauksessa on hyvä käyttää kokenutta, asiantuntevaa yritystä, joka osaa huomioida kaikki ruoppaukseen ja ympäristöön vaikuttavat asiat. Ruoppauksessa tarvitaan yleensä erikoiskalustoa, jonka siirtämisestä tulee merkittäviä kustannuksia ja palkallisia työtunteja. Tämä tekee siitä kallista, mutta laajoille kasvustoille se on ainut järkevä vaihtoehto. Kustannuksia saa usein katettua tukirahoituksella, kunhan ehdot täyttyvät. Kalliin koneiston siirtokustannuksen takia kannattaa kerralla käsitellä useampi alue, vaikka yhteistyössä muiden kanssa. Ruoppaus on hyvin tehokas keino isosorsimon poistoon ja yksi kertakin voi riittää hyvään lopputulokseen. Usein on hyvä viimeistellä koneellinen poisto kasvuston rippeiden kitkemisellä ja jatkossa pieni muotoinen kitkentä riittää kasvuston poissa pitämiseen. Aluksi alueella on vanhan kasvuston siemeniä, jotka pääsevät itämään, kun saavat tilaa. Myöhemmin kitkemistarve vähenee, mutta on hyvä huomioida, että alue on otollinen isosorsimon leviämiselle.

Isosorsimo on hyvä saada juurineen pois, jolloin rantaviivan lähistöllä ja kosteikoissa joutuu ottamaan maata mukaan jonkin verran. Maksimissaan 50 cm syvyys riittää ihan hyvin (Vanajavesikeskus, 2024). Joskus on ihan hyvä poistaa pohjalietettä samalla, jolloin ranta myös siistiytyy ja käytettävyys paranee, eikä isosorsimolle jää niin hyvää kasvualustaa. Maalta huuhtoutuu jatkuvasta sateiden ja lumien sulamisvesien mukana maa-ainesta vesistöihin rehevöittäen ja madaltaen vesistöjä, mutta samalla vähenee eloperäinen aines maakasvien käytöstä. Joten on hyvä välillä palauttaa aineksia sinne, minne ne kuuluvat. Maa-ainesten läjityksessä ja levityksessä on aina tehtävä ympäristöselvitys erikseen. Tässä torjuntasuunnitelmassa ei ole ehdotettu erikseen maa-aineksen poistoa, vaan maata lähtee juurien seassa ja se hävitetään kasvien mukana, jolloin ympäristöselvitystä ei tarvita. Lisäksi tiedetään, että

järven raskasmetallipitoisuudet ym. ovat matalat, joten niiden leviämisestä ei ole vaaraa.

Pienimuotoisissa ruoppauksissa riittää ilmoitus ELY-keskukselle, mutta jos maamassan määrä ylittää 500 m³ on vesilain mukaan haettava ympäristölupaa aluehallintovirastolta. Luvan käsittely aika on 4-9 kk. Ruopata voi pääsääntöisesti 1.9.–30.4. välisenä aikana. Suojelu- ja Natura 2000 -alueilla sekä muilla linnuston kannalta merkittävillä alueilla työaika on 1.10.–31.3. (AVI. ELY, 2024). Alle 500m³ ruoppausten ilmoitus on tehtävä vähintään kuukautta ennen työn aloitusta. Ilmoituksen voi tehdä sähköisesti vesi.fi-verkkosivulla ja se on ilmaista (SYKE, ELY, Tulvakeskus ja Ilmatieteenlaitos, 2021). Ruoppauksen suunnittelu vaiheessa on jo keskusteltava asiasta vesialueen omistajien ja naapureiden kanssa (ELY-keskus, 2017). Silloin tulee huomioitua heidän näkökantansa ja he ovat myötämielisempiä toimenpiteille.

Kuva 6 Ruoppausta vesiltä käsin Lähde J-E Holmberg

4.3 **Kaapiminen**

Kaapiminen tai haraaminen on ruoppaamisen tapaan koneellista kasvinpoistoa poistoa juurineen vastaavilla laitteistoilla, mutta tarkoituksena ei ole ottaa maata mukaan. Koneeseen voidaan kauhan tilalle vaihtaa harava ja mahdollisesti mukaan tuleva maa-aines huuhtoutuu pois. Muutoin samoja asioita on huomioitava kuin ruoppauksessa, mutta läjitettävää maamassaa ei muodostu eikä pohjan muoto juurikaan muutu. Tällöin ympäristö vaikutukset ovat pienemmät. Ilmoitus ELY-keskukselle riittää eikä AVI:n lupaa tarvita, jollei kyse ole isosta yksittäisestä alueesta. Kuten aina, alueen omistajien ja naapureiden kanssa tulee keskustella asiasta suunnittelu vaiheessa ja ELY-

keskukseen on hyvä ottaa yhteyttä ennen ilmoituksen jättöä. Asiantunteva urakoitsija ja ympäristö asiantuntijat ovat myös mielellään avuksi.

Kaapimismenetelmä on tehokkain umpeenkasvaneilla vesistöalueilla (Lassinaro Oy) ja kelluville kasvilautoille. Kelluvia kasvustoja ei tarvitse vedessä nostaa lautalle, vaan ne voidaan ohjata rantaan ja nostaa siellä läjään. Kaapimisen kustannukset ovat samaa luokkaa kuin ruoppauksella. Poiston aikana irtoavien kasvien ja juurakoiden leviäminen vesistöön voidaan halutessa estää esimerkiksi levän torjuntaan käytettävillä puomeilla (ELY-Keskus, ei pvm).

4.4 Pressutus

Pressuttamisessa kasvimassa peitetään tiiviisti UV-suojatulla kestopeitteellä. Peitteeseen sidotaan esim. reikätiiliä painoksi nippusiteillä. Silloin tuuli ei vie pressua ja se painuu hyvin maata vasten. Isosorsimo kannattaa niittää ennen pressutusta ja leikkuujäte viedä pois. Pressua kannattaa pitää paikallaan useita kasvukausia, jos mahdollista. Viereen on hyvä laittaa ohikulkijoiden tiedoksi kyltti, missä kerrotaan mitä on meneillään, kenen toimesta ja kuinka kauan toimenpide kestää. Silloin ohikulkijat ymmärtävät sen tarkoituksen. Maanomistajat voivat itsekin käyttää pressutusta kitkemisen sijaan.

Hyvä huomioida, että laittaa pressun sellaiselle paikalle, jossa se ei ole tiellä myöhemminkään. Pressuttaessa voi jo kitkeä reunojen ulkopuolelle jäävät kasvustot, mutta parempi jos kaikki isosorsimot saadaan reilusti pressun alle. Kasvit ovat juuriston avulla yhteydessä toisiinsa ja jos pääsevät kasvamaan pressun reunan alta tai vieressä, voivat onnistua pitämään hengissä osan pressun alle jäävästäkin kasvillisuudesta. Pressun pois ottamisen jälkeen seurataan uuden kasvuston esiintymistä ja ne kitketään pois varhaisessa vaiheessa. Tarvittaessa pressutus uusitaan.

Kuva 7 Isosorsimon pressutusta Kuva Vanajavesikeskus

Vanajavesikeskus on kokeillut pressutusta ja havainnut sen toimivan hyvin vetisille alueille, jolloin kasvimassa mätänee. Kuivemmilla paikoilla kasvusto säilyy osittain elinvoimaisena ja jatkaa leviämistään. (Vanajavesikeskus) Pressutus sopii tasaisille pienille ja kohtalaisen kokoisille tiheille kasvustoille esimerkiksi puuttomissa kosteikoissa. Siellä kitkeminen on työlästä, mutta pressun levittäminen paljon helpompaa ja nopeampaa. Pressun voi levittää, vaikka mättäät olisivat jäässä, kunhan lunta ei ole paljoa.

Pressutus vaatii jotain investointeja, mutta ei suuria. Tiilet voivat kestää monia vuosia uudelleen käyttöä ja kestopeitekin muutaman vuoden. Halpoja pressuja ei kannata käyttää, koska ne päästävät läpi vettä ja valoa eivätkä siis tukahduta kovin hyvin. Kevytpeitteet myös hajoavat murusiksi aika nopeasti ja repeytyvät herkästi. Muovin ja muun roskan päätymistä ympäristöön tulee välttää.

4.5 Niitto

Niitossa varsi katkaistaan ja juuret jäävät paikoilleen. Niittoa voi tehdä koneellisesti tai jollain käsityökalulla, esim. viikatteella tai raivaussaha. Ensi hätään auttaa sekin, jos vain saksii kukinnot pois. Silloin kitkemistä voi lykätä myöhemmäksi. Niitto ei ole kovin tehokas torjunta keino, koska kasvi jää henkiin ja jatkaa kasvuaan (Soramäki, 2024). Usein toistettuna kasvusto kuitenkin taantuu eikä pääse leviämään. Joihinkin kohteisiin tämä kuitenkin soveltuu paremmin kuin ruoppaus ja on ympäristövaikutukseltaan pienempi.

Koneellisesta niitosta pitää tehdä aina ilmoitus ELY-keskukselle ja vesialueen omistajalle 30pv ennen työn aloittamista. Viikatteella tai muulla käsityökalulla tehtävästä ei tarvitse ilmoittaa. Ilmoituksen voi tehdä sähköisesti vahvalla tunnistautumisella ja se on ilmaista (SYKE, ELY, Tulvakeskus ja Ilmatieteenlaitos, 2021). Kuten ruoppauksessakin, laajaan vesikasvien niittoon saatetaan tarvita aluehallintovirastonlupa ja silloin tulee tehdä myös perusteellinen kasvillisuuskartoitus. Suojelualueiden niitot tulee suunnitella viranomaisten kanssa yhteistyössä. (ELY-keskus, 2023)

ELY-keskuksen mukaan tehokkain niittoaika on heinä-elokuun vaihteessa. Jos niittokertoja on useampia, ensimmäinen kerta kannattaa tehdä juuri ennen kasvien kukkimista ja seuraavat kerrat 3-4vko välein. Kaikki niittojäte kerätään pois. Kustannuksia koneellisesta poistosta tulee jonkin verran, mutta paljon vähemmän kuin ruoppauksessa. Käytettävä kone on pienempi ja ketterämpi, joten kuljetuskustannukset ovat pienet ja työ on nopeammin tehty.

4.6 Laiduntaminen

Perinnemaisemia ja rantaniittyjä hoidetaan usein luonnonmukaisesti laiduntamalla. Lampaat ja lehmät soveltuvat tähän hyvin. Laiduntaminen on kustannus tehokastapa pitää rantaniityt avoimina, sillä ilman hoitoa ne kasvaisivat umpeen ja lajisto muuttuu. LUKE on listannut nettisivuilleen rantaniittyihin liittyen joitakin suosituksia. Rantalaidunta ei tule laittaa ihan uimarannan viereen suolistomikrobien takia, mutta niitä voi kyllä tulla muistakin lähteistä. Juottopistettäkään ei tule sijoittaa rannalle, ettei maa kulu ja maa-aineksia huuh-

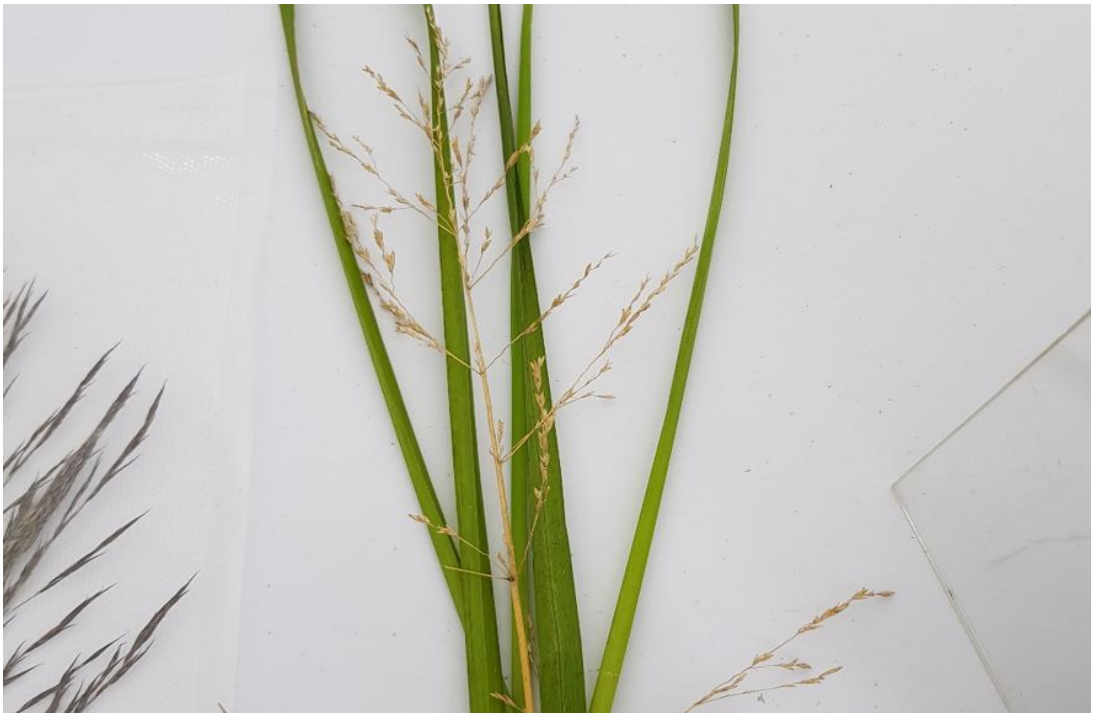
toudu vesistöön. (Luonnonvarakeskus, 2023). Vastoin yleistä huolta, laiduntaminen vähentää ravinteiden määrää, koska kasvillisuuden ravinteet sitoutuvat eläinten kasvuun (Huuskonen, 2022, ss. 40-42). Mutta silloin lisäruokintaa ei saa olla paljoa.

Vaikka Isosorsimo on alun perin tuotu Suomeen rehukasviksi, ei se eläimille kelpaa. Syynä lienee sen sisältämä luonnollinen kasvinsuojeluaine syanidi, joka voi runsaasti nautittuna aiheuttaa myrkytysoireita. Myös kasvissa loisivan nokisienen epäillään olevan pahanmakuinen ja myös myrkyllinen. Tarvitaan lisää tutkimustietoa isosorsimon soveltuvuudesta eläinten rehuksi. Eläimet häiritsevät isosorsimon kasvua kuitenkin myös tallomalla sitä nurin ja hillitsemällä rehevöitymistä syömällä muita kasveja.

4.7 Leviämisen estäminen

Isosorsimo leviää siemenistä, juurten palasista ja kasvamalla laajemmaksi. Kelluvat kasvilautan palaset voivat ajautua muualle ja juurtua. Kasvin on todettu juurtuvan Afrikassa jopa 1,5 m syvyisessä vedessä (Mugwedi, 2017). Isosorsimo on aina hyvä poistaa ennen kukkimista, jos se vain on mahdollista. Silloin siemeniä ei ole ehtinyt levitä vesistöön eikä niitä varise läjityksen ja kuljetuksen aikana. Siemenet hankaloittavat myös hyötykäyttöä ja hävitystä, sillä on varottava, etteivät ne pääse itämään uusiin paikkoihin.

Poistettu kasvimassa on aina kerättävä mahdollisimman tarkkaan pois vedestä, koska hajotessaan ne vapauttavat ravinteita ja voimistavat jäljelle jääneen kasvuston kasvamista. Myös happea kuluu kasvin hajotessa, josta on haittaa kaloille ja muille eliöille. Jäljelle jääneet juurenpalasetkin voivat juurtua uudestaan tai kukinnot edelleen kehittyä siemeniksi ja itää, joko samaan paikkaan tai ajelehtivat muualle. Keruujätteen hävityksessä on huomioitava, että sekä siemenet että juuret tuhoutuvat. Varminten se onnistuu polttamalla.



Kuva 8 Isosorsimon kukinto, vasemmassa reunassa pilkistää järviruo`on kukinto. kuva Anne Ovaska

Siemeniä voi levitä lintujen höyhenissä, tuulen mukana, ihmisten veneissä, autonrenkaissa tai kengän pohjissa, jopa uimahousuissa. Siemenet voivat myös säilyä itämiskelpoisina kuljettuaan eläinten ruuansulatusjärjestelmän läpi. Siemeniä, juuria ja kasvustoja myös ajelehtii vesivirtojen mukana jokia ja ojia pitkin (Kutalanjoki, Kihtersuonoja). Myös kasvustot saattavat laajeta niin isoiksi, että ne tavoittavat uusia vesistöjä ennen pitkään. Maankaatopaikat ovat myös olleet yksi vieraslajien leviämisen lähde, mutta nykyään torjunnasta tehdään yleensä määräyksiä ja ne ovat paremmin hallinnassa.

On hyvä, jos olosuhteita voidaan hallita sen verran, etteivät ne olisi liian suosiollisia isosorsimon leviämiseen. Helpoiten se leviää ihmisen muokkaamalle paljaalle maalle, jossa ei ole kilpailua ja maa on sopivan kuohkeaa ja ravinteikasta juurtua. Puuston poistolla luodaan paitsi tilaa ja muokataan maata, mutta myös päästetään lisää valoa rannoille, jolloin kasvuolosuhteet paranevat (Pyhäjärvi-instituutti, s. 5). Kasvillisuuden suojavyöhykkeestä on muutakin hyötyä, se suojaa eroosiolta ja käyttää ravinteita kasvuunsa eikä päästä niitä vesistöön. Myös sadevesi hajoaa pisaroiden osuessa puun oksistoon, jolloin vesi valuu pehmeämmin maahan, mikä hillitsee huuhtoumia. Myös kalat pitävät varjostuksesta, kun vesi pysyy silloin viileämpänä matalassakin.

Valuma-alueiden vesistöstäkin on hyvä pitää huolta ja pyrkiä neutralisoimaan kuormituslähteitä mahdollisuuksien mukaan. Tarvittaessa jokiin ja ojiin on hyvä lisätä puuainesta, kiviä, mutkia, tulvatasanteita, laskeutusaltaita ym. ennallistamistoimenpiteitä. Usein luullaan, että kaatuneet puut pitää poistaa vesistöstä, ettei niistä tule ravinteita, mutta asia on aivan päinvastoin. Puu on hyvä kasvualusta mikrobeille, jotka kuluttavat ravinteita ja ovat itse muiden ruokaa. Puuhun myös kiinnittyy kiintoaineita, jolloin vesi kirkastuu. Järveenkin voi upottaa sopiviin kohtiin vanhoja joulukuusia ankkuroituina puukehikkoon. (Vuori, 2024) Niistä hyötyvät kalastajatkin petokalojen lisääntyessä.

Puunrankaniput ovat aika pieni investointi ja sopivat minne vain. Mahdolliset melontareitit ja vaelluskalojen nousut matalammankin veden aikaan on huomioitava. Puut tulee ankkuroida niin tukevasti, etteivät ajaudu vääriin paikkoihin. Rankanipun materiaalin voi saada maanomistajilta ilmaiseksi ja työn tehdä vapaaehtoistyönä. Männyn kävyistä voisi myös saada hyvän, uuden innovatiivisen biosuodattimen. Niissä on paljon tartuntapintaa mikrobeille, mutta käyttökokemuksista ei ole tietoa. Toimenpiteiden ollessa pieniä ja edullisia muutenkin ei vesistö mittauksia kannata aina järjestää.

Valonia on tehnyt kattavan webinaarisarjan virtavesien kunnostuksista, joka löytyy mm. YouTubesta. Se on tehty lähinnä taimenen näkökannalta, mutta vakuuttavat, että se mistä taimen hyötyy, hyötyvät kaikki (Valonia, 2020). Mutkilla ja muodoilla vesiuomissa hidastetaan virtausta, jolloin ravinteita ja kiintoaineita painuu uoman pohjaan. Silloin ne eivät keräänny järveen, josta niiden poisto onkin jo hankalampaa.

Järven sisäiseen kuormitukseen on myös hyvä kiinnittää huomiota. Helpoiten se onnistuu estämällä rehevöitymistä ja keräämällä ylimääräistä kasvimassaa pois, niin kuin nyt isosorsimon poistossa tehdään. Hoitokalastuksestakin on hyötyä. Särkikalojen poistamisella poistuu samalla ravinteita, eivätkä ne ole tonkimassa pohjaa vapauttaen ravinteita ja kiintoaineita. Särjet ovat petokalojen ruokaa, joten liikaa ei kannata poistaa, vaan samalla on kohennettava

petokalojen olosuhteita. Tällöin kalakanta tasapainottuu osin itsestään. Isosorsimon tiheiden kasvustojen poisto auttaa tähän luoden petokaloille enemmän ja parempia kutupaikkoja.

Veden hapettamisella saadaan torjuttua rehevöitymisen aiheuttamaa haittaa ja Katumajärvellä onkin happi tilanne huonontunut. Hapettaminen voidaan tehdä esimerkiksi viemällä happea veteen paineilmakuplituksen avulla tai johtamalla hapellista päällysvettä vähähappiseen alusveteen (SYKE, ei pvm). Hapettamisen suhteen ei vielä ole tarvetta toimenpiteille, mutta kyllähän esimerkiksi iso suihkulähde olisi hieno katseenvangitsija. Lisätietoja vesistön kunnostuksesta saa mm. vesi.fi sivustolta: https://www.vesi.fi/teema-sivu/teemana-vesistokunnostus/.

Katumajärven suojeluyhdistyksellä on pitkä historia vesistön kunnostuksessa ja he tekevät sitä jatkuvasti saaden aikaan hyviä tuloksia. Vuosien varrella tehdyistä toimenpiteistä (laskeutusaltaat, suodattimet, ym. kunnostukset) onkin hyvä ylläpitää taulukkoa/listaa huoltotoimenpiteineen ja tuloksineen sekä merkitä karttaan niiden sijainnit. Kunnostuksia tehdessä on myös hyvä tehdä huolto- ja seurantasuunnitelma ja merkitä seurantataulukkoon valmiiksi mitä minäkin vuonna on tehtävä. Siitä näkee helposti mitä toimenpiteitä olisi tehtävä, kun laaditaan yhdistyksen vuosittaisissa toimintasuunnitelmaa.

4.8 Muita keinoja rikkakasvien torjuntaan (vesistössä ei tehokkaita)

Kuuma vesi

Kuumaa vettä on käytetty kuivalla maalla ei toivottujen kasvien hävittämiseen myrkyttömänä vaihtoehtona. Kätevintä on käyttää kuumavesipainepesuria tai tähän tarkoitukseen kehitettyä laitetta; Hilltip WeedStriker. Jotkut kiinteistön huoltoyhtiöt tarjoavat rikkakasvien kuumavesitorjunta palvelua, mutta se sopii paremmin kuiville alueille ja monivuotisille kasveille suositellaan uusintakäsittelyä joka tapauksessa (Siren, 2020).

Pyhäjärvi-instituutti on kokeillut kuumaa vettä rantakosteikon isosorsimoon, mutta huonoin tuloksin. Kuuman veden teho ei riitä syväjuuriselle rantakasville (Pyhäjärvi-instituutti). Kuuman veden käsittely on muutenkin hankalaa ja voi aiheuttaa palovammoja. Myös maan pieneliöt vahingoittuvat siitä. Isosorsimon maan päällisen osan saa varmasti tuhottua kuumalla vedellä tai höyryllä, kunhan sitä on riittävästi. Se on hankala järjestää, mutta jos sellaiseen on mahdollisuus, voi se olla nopeampaa ja helpompaa kitkemiseen tai niittämiseen verrattuna.

Liekittäminen

Rikkakasveja on myös liekitetty, mutta isosorsimon juuret ovat turvassa syvällä kosteassa maassa. Kasvillisuus on niin tiheää, että voi olla vaara tulen leviämisestä hallitsemattomaksi. Isosorsimo on sopeutunut maastopaloihin, siemenellä on kova kuori ja se voi mennä lepotilaan, mikä edesauttaa kasvin selviytymistä (Selänpää, 2022). Maanpäällisen osan voi kuitenkin saada poistettua ja kasvustoa taannutettua. Vaatii kuitenkin toistoa ja ehkä myös kitkemistä lisäksi.

4.9 Kemikaalit ovat kiellettyjä vesistöissä

Kemiallista poistoa ja torjunta-aineita käytetään joskus rikkakasvien torjunnassa puistoissa ja puutarhoissa. Ne eivät tule kysymykseen vesikasvien yhteydessä, koska haitatonta kemikaalia vesistöeliöille ei ole. Vesistössä kemikaalit leviävät laajalle alalle, eikä niitä saa poistettua. Ne kyllä laimenevat ja jotkut hajoavat. Osa painuu pohjaan, mutta leviävät taas pohjaa muokattaessa sekä ovat pohjaeliöiden ja pohjalta syövien kalojen haittana. Kuolleet eliöt lisäävät sisäistä kuormitusta ja vesistön herkkä tasapaino järkkyy.

Yhdysvalloissa on käytetty isosorsimonkin torjuntaan glyfosaattia (Viljamaa, 2019, s. 15), mutta Suomessa näin ei saa tehdä. Pelloilla usein käytetään jotain kasvinsuojeluaineita tavanomaisessa viljelyssä. Jos pelloille levitetty isosorsimon keruujäte alkaisi itää, poistuu se normaalien viljelykasvien kasvinsuojelutoimenpiteiden yhteydessä.

4.10 Luonnollisia torjuntakeinoja

Jäädytys

Jäädytyksestä on joitakin hyviä kokemuksia, mutta ensisijaisena torjunta keinona se on työläs ja onnistuminen epävarmaa. Vuosikymmeniä sitten Hausjärven Haminanjoella huomattiin, että rantaan jäädytetyn luistinradan alla isosorsimokasvusto taantui voimakkaasti. Vuonna 2020 samalle paikalle tehtiin pienimuotoista jäädytys kokeilua, mutta yhdellä jäädytystalvella ei ollut mitään vaikutusta. Kokeentekijä Olavi Lehtiniemi kyllä suosittelee sitä pienille alueille, sillä uskoo omasta kokemuksestaan, että jatkuva jäädytys on pitänyt sen poissa hänen saunarannastaan. (Lehtiniemi O. , 2025) Luonnolliset kovat pakkaset ja vähälumisuus rajoittavat isosorsimon kasvua. Isosorsimo viihtyykin jokien suilla, todennäköisesti ravinteiden takia, mutta virtapaikat myös pysyvät sulina kauemmin, mistä isosorsimo tuntuu tykkäävän. Jäämassat voivat joskus nostaa isosorsimoa juurineen kuivalle maalle, johon ne kuolevat. Joskus kuitenkin jäämassat saattavat repiä isosorsimokasvustosta paloja irti ja ne ajelehtivat ja juurtuvat muualle. Tällöin ne auttavat vain leviämään.

Vedenpinnan vaihtelut

Vedenpinnan nosto vaikeuttaa kasvin elinolosuhteita (Pyhäjärvi-instituutti), mutta sitä tapaa ei käytetä ensisijaisena torjuntakeinona järvillä. Vastaavasti myös vedenpinnan kova lasku ja kuiva kesä voivat taannuttaa kasvillisuutta. Isosorsimo on kuitenkin hyvin kestävä ja pitkäjuurinen. Toisaalta Vesikasvit Havina raportissa kerrotaan isosorsimon kestävän erittäin hyvin vedenpinnan vaihteluita. Kilpailukykyisenä se saattaa vallata niidenkin kasvien alueet, jotka eivät siedä vaihteluita ja tulvia niin hyvin. (Hellsten, 2014)

Piisamit

Biologisia vihollisia isosorsimolla ei tunneta, mutta piisami, joka on myös nopeasti lisääntyvä vieraslaji, pääsee aika lähelle sitä. Piisami on vesistöissä elävä Suomen suurin myyrä, joka syö rantakasveja ja niiden juuria, kaloja ja sammakkoeläimiä sekä rakentaa kasvillisuudesta pesiä. Piisami voi ”pahimmillaan” hävittää vesikasvillisuuden kokonaan. Kanta romahti noin 30v sitten

ja sillä epäillään olevan yhteys isosorsimon nopeaan yleistymiseen, mutta tästä ei kuitenkaan ole näyttöä (Viljamaa, 2019, s. 10). Syynä piisamien vähentymiselle saattoi olla jokin tauti, mutta varmuutta siitäkään ei ole. Haitallisena vieraslajina sitä on saanut metsästää vapaasti hyvää metsästystapaa noudattaen, joten moni on varmasti halunnut sen poistaa mailtaan. Kanta on kuitenkin jo elpynyt vähän ja viihtyy samanlaisilla rehevillä rannoilla ja lahdissa kuin isosorsimokin. (Laine, 2013, s. 276). Isosorsimon kasvukausi alkaa aikaisemmin keväällä kuin muiden kasvien ja silloin myös syanidipitoisuus on suurimmillaan. Talven jäljiltä piisameja voi houkuttaa tuoreet mehevät versot, mutta saattaisivat saada myrkytysoireita. Piisami suosii kortetta ja järvikaislaa, mutta karttaa kovakortista järviruokoa, joka on auttanut järviruokoa leviämään (Lehtiniemi, 2016, s. 121). Isosorsimokin muuttuu loppukesästä järviruokomaisemmaksi, kuituisemmaksi ja kovemmaksi. Rannoilla elävä, piisamia paljon pienempi, vesimyyräkin syö kasveja ja juuria, mutta tämänkään mieltymyksestä isosorsimoon ei ole tietoa.

Piisamista on sekä haittaa, että hyötyä luonnonmonimuotoisuudelle. Muut eliöt hyötyvät tiheään kasvillisuuteen raivatuista aukiosta ja aukoista veteen. Vahinkoa piisamit tekevät syömällä simpukoita, joidenka toivottaisiin runsastuvan. (wikipedia, 2024) Haittana ihmisille voi olla revityt kalaverkot sekä kaivetut onkalot ja multa kasat väärissä paikoissa. (Lehtiniemi, 2016, s. 18) Piisami puolustautuu aggressiivisesti. Jos kantaa ei rajoiteta metsästämällä, voi niitä näkyä usein pihoilla ja teilläkin. Metsästykseen piisami soveltuu hyvän turkkinsa ja syötävän lihansa vuoksi eikä sillä ole rauhoitusrajoituksia eikä pyyntilupaa tarvita. Honkalanrannan luonnonsuojelualue olisi hyvä elinympäristö piisameille tuoden oman mielenkiintoisen lisänsä ympäristöön. Piisami on luokiteltu haitalliseksi vieraslajiksi, joten sitä ei saa tuoda muualta.

Taudit ja loiset

Vieraslajikirjassa kerrotaan, että on aika tyypillistä, että jonkin vieraslajin lisääntyessä riesaksi, perästä seuraa jokin tauti tai loinen, joka pistää kannan kuriin (Lehtiniemi M. N., 2016). Isosorsimossa loisiikin nokisieni, mutta sen ei ole todettu haittaavan kasvua. Torjunnassa ei voikaan odotella luonnon hoitavan asiaa vaan sen parempi, mitä aikaisemmin toimiin ryhdytään.

5 KASVIJÄTTEEN HÄVITYS

Vieraslajien käsittelyssä vaaditaan huolellisuutta, ettei kasvia vahingossa levitetä uusille kasvupaikoille. Isosorsimo voi levitä juurenkappaleestakin ja jo kehittyneitä siemeniä varisee keruujätettä siirrettäessä. Kitkettyjä kasvin osia ei pidä jättää vesistöön, koska leviämisen lisäksi ne mätänevät ja rehevöittävät vesiä. Poistetut kasvit läjitetään johonkin sopivaan kohtaan mieluiten pressun päälle, josta ne ovat helposti noudettavissa kuorma-autolla eivätkä leviä ympäristöön. Helpoiten pienet määrät kasvia voi hävittää esimerkiksi polttamalla tai kompostoimalla. Kaavitun tai ruopatun kasvijätteen pitää ensin kuivahtaa läjitysalueella ja vesien valua pois, ettei siirrettäessä hävitettäväksi kuraa valu teille. Kuivahtaneena se menee myös pienenpään tilaan

Kuva 9 Isosorsimon hiiletystä risujen mukana. Kuva Anne Ovaska

On hyvä tietää, että isosorsimo sisältää vähän myrkyllistä syanidia. Wikipediassa kerrotaan, että sitä on ihan normaalisti monissa kasveissa luonnollisena suojana kasvinsyöjiä ja tuholaisia vastaa. Tässä torjuntasuunnitelmassa ei oteta kantaa myrkyllisyyteen muuten kuin, että sen mahdollisuudesta on hyvä olla tietoinen. Voi olla, että syanidin pitoisuus kasvissa on niin pieni, ettei suurikaan määrä aiheuta mitään vaaraa. Alkali- ja maa-alkalimetallien syanideja lukuun ottamatta kaikki metallisyanidit hajoavat kuumennettaessa alkuaineiksi, mutta jalometallien syanidien hajaantuessa vapautuu myrkkykaasua (Wikipedia, 2024). Myös jotkin bakteerit ja happamat olosuhteet hajottavat syanidia. ”Vaikka syanidia esiintyykin luonnossa runsaasti, sen aiheuttamat myrkytystapaukset ovat kuitenkin harvinaisia. Syynä tähän on muun muassa syanidin lyhytikäisyys ympäristössä, sen kertymättömyys elimistöön ja tätä kautta ravintoketjuun sekä myrkytystilan hetkellisyys” (Jaakkola, 2018).

Hävitystavat:

- Poltto
- Kompostoiminen, istutusten katteena tai viljelysten maanparannusaineena
- Kaatopaikalle hävitykseen ongelmajätteenä
- Biokaasu (isot määrät)

6 ISOSORSIMOESIINTYMÄT KATUMAJÄRVELLLÄ

Katumajärvi on pitkulainen järvi, jolla on rantaviivaa 17,46 km. Isosorsimoa on havaittu jo vuodesta 1970 (Järvi-Meri Wiki, 2023) mutta levinnyt aika maltillisesti viime vuosiin asti. Isosorsimoa on kartoitettu Katumajärvellä vuosina 2020 ELY:n toimesta ja 2023 Hämeenlinnan ammattikorkeakoulun ja Vanaja-

vesikeskuksen toimesta. Tämä kartta oli pohjana tämän suunnitelman kirjoittaja Anne Ovaskan ja työpaikkaohjaaja Heidi Kontion maastokäynneille 2024 syksyn aikana.

Isosorsimo on levinnyt pahiten pohjois- ja eteläosissa, jossa maaperä on pääasiassa hienoa hietaa. Pohjoisesta järveen laskee Myllyjoki, joka tuo ravinteita valuma-alueen pelloilta ja metsistä. Alueella on yksityinen Honkalanrannan luonnonsuojelualue, jossa on lampaita laiduntamassa. Lampaat poistavat ja rajoittavat isosorsimon leviämistä syömällä ja tallomalla. Myös muun kasvillisuuden syöminen vähentää rehevöitymistä, kun se energia menee lampaiden kasvuun. Alueella on myös hyvä luontopolku ja lintutorni. Isosorsimo on myös levinnyt hyvin laajalle kosteikkoon, jolloin se on käytännössä mahdotonta kokonaan poistaa ja yrittäminen olisi kohtuuttoman kallista ja työlästä. Mutta koska alue on lintutarkkailijoiden ja ulkoilijoiden suosiossa olevaa luonnonsuojelualuetta, sopivat sinne hyvin rehevämmät maisemat. Kasvusto myös kuluttaa ravinteita ja pysäyttää kiintoaineita, jotka huuhtoutuvat pohjoisesta pelloilta. Kasvuston liian iso poisto päästäisi lisää ravinteita järveen asti ja pahentaisi rehevöitymistä muualla, todennäköisesti myös myrkyllisten sinilevien kasvua. Isosorsimokasvuston leviämistä järvelle ja luonnonsuojelualueen reunojen ulkopuolelle on kuitenkin hyvä tarkkailla ja tarvittaessa puuttua.

Honkalanranta rajautui tämän suunnitelman ulkopuolelle, koska he huolehtivat alueen hoitamisesta ja mahdollisista vieraslajien torjunnasta itse. Yhteydenpitoa on kuitenkin heidän ja muiden toimijoiden välillä vesistönsuojelun merkeissä. Honkalanrannan toimenpiteisiin vaikuttaa luonnonsuojelulaki sen ollessa luonnonsuojelualue ja isosorsimon poistoon tarvitaan ELY-keskuksen suostumus. Osittainen poisto on ihan perusteltua, mutta mahdolliset harvinaiset lintulajit on huomioitava. Nykyään myös luonnonsuojelualueet tarvitsevat hoitoa, että saadaan säilytettyä alkuperäinen luonto. Heillä on ollut suunnitteilla avoin aukio kosteikkoon kasvillisuuslautan keskellä. Siitä hyötyisi linnusto ja alueen biodiversiteetti tarjoten suojaisen alueen oleilla ja hankkia ravintoa. Se toisi myös iloa lintutarkkailijoille ja ulkoilijoille sijaiten pitkospuiden ja lintutornin lähellä.

Katumajärven ja Matkolammen suojeluyhdistykset suunnittelevat yhdessä vesistön hoitotoimenpiteitä Vanajavesikeskuksen ollessa hankkeissa avustava asiantuntijaosapuoli. Suunnitteilla on vuoden 2025 koneellisen poiston tilaaminen yhdessä, jolloin kustannuksissa säästetään merkittävästi. Isosorsimon leviämisen rajoittamiseksi on myös tehokasta, kun vierekkäiset alueet käsitellään yhtä aikaa.

Kuva 10 Isosorsimokasvustoa Petäjänharjunojalla. Kuva Anne Ovaska

Myös vesiuomien suut ja lahdet olivat isosorsimon suosiossa. Ne ovat varmasti ajautuneet niihin vesivirtojen mukana, mutta vesiuomat tuovat myös ravinteita ja humusta suoraan kasvien käyttöön. Virta-alueet pysyvät sulina pidempään talviaikaan, josta on etua isosorsimolle. Katumajärven eteläpään vesiuomien suilla oli laajoja, koneellisesti poistettavia kasvustoja. Järven keskiosissa oli lukuisia pienempiä esiintymiä, jotka sopivat talkoilla tai parin vapaaehtoisen voimin pois kitkettäviksi. Yksityisille maanomistajille suositellaan oman rantansa tarkkailua ja ohjeistetaan kasvuston poistossa. Liitteenä kartta isosorsimoesiintymistä torjunta ehdotuksineen.

7 POISTOSUUNNITELMA

7.1 Koneellinen poisto

Koneelliset poistoalueet sijoittuivat kaikki järven eteläosaan. Koneellinen poisto tehdään kaapimalla kasvillisuutta juurineen pois lintujen pesimäajan ulkopuolella. Erityisiä suojelukohteita ei ole tiedossa näillä alueilla, mutta ne huomioitaisiin. Niitä voisivat olla mm. harvinaiset lajit ja muinaisjäännökset. Vesi- ja maa-alueiden omistajilla on näistä hyvä käsitys ja heidän kanssaan onkin hyvä keskustella poisto toimenpiteen tarpeesta aikaisessa vaiheessa ja heidän suostumisensa toimenpiteeseen tarvitaan. Poisto- ja läjitysalueilta voi olla tarpeen poistaa pusikkoa ja pikkupuita metsurityönä.

Urakoitsijan kilpailutus ja mahdollisen poiston toteutus on hyvä tehdä yhdessä muiden toimijoiden kanssa kulujen ja työmäärän säästämiseksi. Samalla leviämisen ehkäiseminen on tehokkaampaa ja tehdään toivottavaa yhteistyötä. Maa-alueet ovat pääasiassa Hämeenlinnan kaupungin omistamia maita. Läjityspaikasta sovitaan heidän kanssaan. Hyvä alue läjitykselle voisi olla esimerkiksi Solvikin uimaranta. Suurin osa poistettavasta kasvustosta on kuitenkin vasta rannalla, joten olisi hyvä, jos sinne saisi toisen läjitysalueen. Keruujätteen pois kuljetuksesta ja hävityksestä voi keskustella esimerkiksi Hämeenlinnan kaupungin kanssa. He ovat niitä joskus järjestäneet. Rahoitus on järjestettävä ennen kuin poistohanke voidaan aloittaa ja alustavia keskusteluja on hyvä käydä etukäteen suunnitellun tuen myöntäjän ja ELY-keskuksen kanssa. Toimenpide on ilmoittava ELY:lle vähintään 30vrk ennen poiston aloittamista.

Kuva 11 Solvikin uimaranta, google.fi/maps/streetview

Koneellisen poiston kohteet, kartta 6

- alue 4, n. 400 m², Lehtokumpu, iso alue mättäänä järvellä
- alue 5 + 6, n. 540 m², Petäjänharjunojan ympäristö, mantereella myös isosorsimoa, joka on kosteikkoa ja risukkoa
- alue 8, n. 200 m², Urheilukenttä, vedessä joitakin kiviä
- alue 9, n. 600 m², Harvialan laskuoja, iso alue mättäänä järvellä muun kasvillisuuden seassa. Ei ole levinnyt mantereelle.
- alue 15, n. 300 m², Solvikin uimaranta (mahdollinen läjityspaikka)

Kuva 12 Koneelliset poistokohteet järven eteläpäädyssä merkitty sinisellä.

7.2 Kitkentä, talkoot tai vapaaehtoiset henkilöt

Talkoilla kitkettäviksi sopivat kohtalaisen isolle alalle levinnyt kasvusto, myös hajanaiset alueet. Talkoita Katumajärvellä on tehty aiemmin Hämeenlinnan ammattikorkeakoulun opiskelijoiden voimin ja tätä onkin hyvä jatkaa. Heiltä ja Vanajavesikeskukselta voi saada vinkkejä talkoiden järjestämiseen. Opiskelijoiden työtä ei voi laskea talkootyöksi kuittaamaan hankerahoituksen omavastuuosuutta, joten sen lisäksi on järjestettävä yleisiä talkoita ja muuta vapaaehtoisten tekemään kitkentää. Talkoot ovat myös yhteisöllinen tilaisuus ja niiden yhteyteen voi haluttaessa luoda kivan kesätapahtuman. Onhan Katumajärven rannalla lavakin. Ensimmäiset talkoot voivat olla vaikka pienemmät suojeluyhdistyksen sisäiset talkoot, niin saadaan kokemusta kitkemisestä ja mitä kannattaa huomioida talkoiden järjestämisessä, niin isommat talkoot sujuvat sitten helpommin.

Ennen talkoon järjestämistä, olisi hyvä käydä katsomassa suunnitellun alueen kasvuston laajuus ja pysäköinti mahdollisuudet. Ne vaikuttavat siihen, kuinka laajasti tulevista talkoista kannattaa ilmoittaa ja mitä kautta sekä miten tuleva kasvijäte kannattaa hävittää. Jos isosorsimoa on todella vähän, voi sen poistaa jo talkookartoituksen yhteydessä. Kartoitusta tehdessä on hyvä myös katsoa, onko pressutukseen sopivia alueita. Talkoon pitämiseen tarvitaan maanomistajan lupa ja myös läjityspaikasta ja kasvijätteen pois viennistä on sovittava. Hämeenlinnan kaupunki yleensä auttaa näissä. Yleisissä talkoissa on hyvä olla talkoovakuutus.

Lähistön yksityisrannan omistajat kannattaa kutsua talkoisiin erikseen jakamalla postilaatikkoon tiedote. Talkoot ovat samalla heille oppimistilaisuus isosorsimon tunnistamiseen ja poistamiseen omalta rannalta. Talkoissa on mahdollisuus viettää aikaa naapureiden kanssa ja tutustua vesistönsuojeluaktiiveihin. Talkoissa voi tehdä myös pressutusnäytöksiä. Myös kitkettäessä on huomioitava säästettävät suojelukohteet, harvinaiset kasvit sekä mahdolliset lintujen ja eläinten pesät on kierrettävä kauempaa.

Talkookohde ehdotuksia:

- Kartta 1, alueet 3 ja 5 erityisesti lähialueen asukkaille opastukseksi, 9 ja 8 yleiset talkoot ja pressutusta. Idänpäässä S-marketin parkkipaikka voi olla sopiva kokoontumispaikka, josta jakaannutaan etelään ja pohjoiseen.
- Kartta 2, alue 2, pienet talkoot tai sovittujen vapaa ehtoisten voimin
- Kartta 3, alueet 2 ja 5 + pressutus
- Kartta 4, alue 4 kasvuston suuruutta ei käyty vahvistamassa. Kitkentä muutaman vapaaehtoisen voimin tai pienet talkoot
- Kartta 5, alueet 1, 3 ja 4 (Vanajanlinna)

Vapaa-ehtoisille suositeltavat kohteet:

- Kartta 1, alue 2 (hankala kosteikko lähellä Honkalanrantaa ja golf-kenttää, avoveden kasvilautta myös hyvä koneellisen poiston kohde)

- Kartta 5, alue 7, hankalassa kosteikossa vähän isosorsimoa, varjoinen paikka, ei kiireellinen, mutta hyvä hoitaa pois.

- Kartta 6, alue 7 Lavanranta, vähän isosorsimoa, 1-2 vapaaehtoista riittää kitkemiseen

7.3 Pressutus

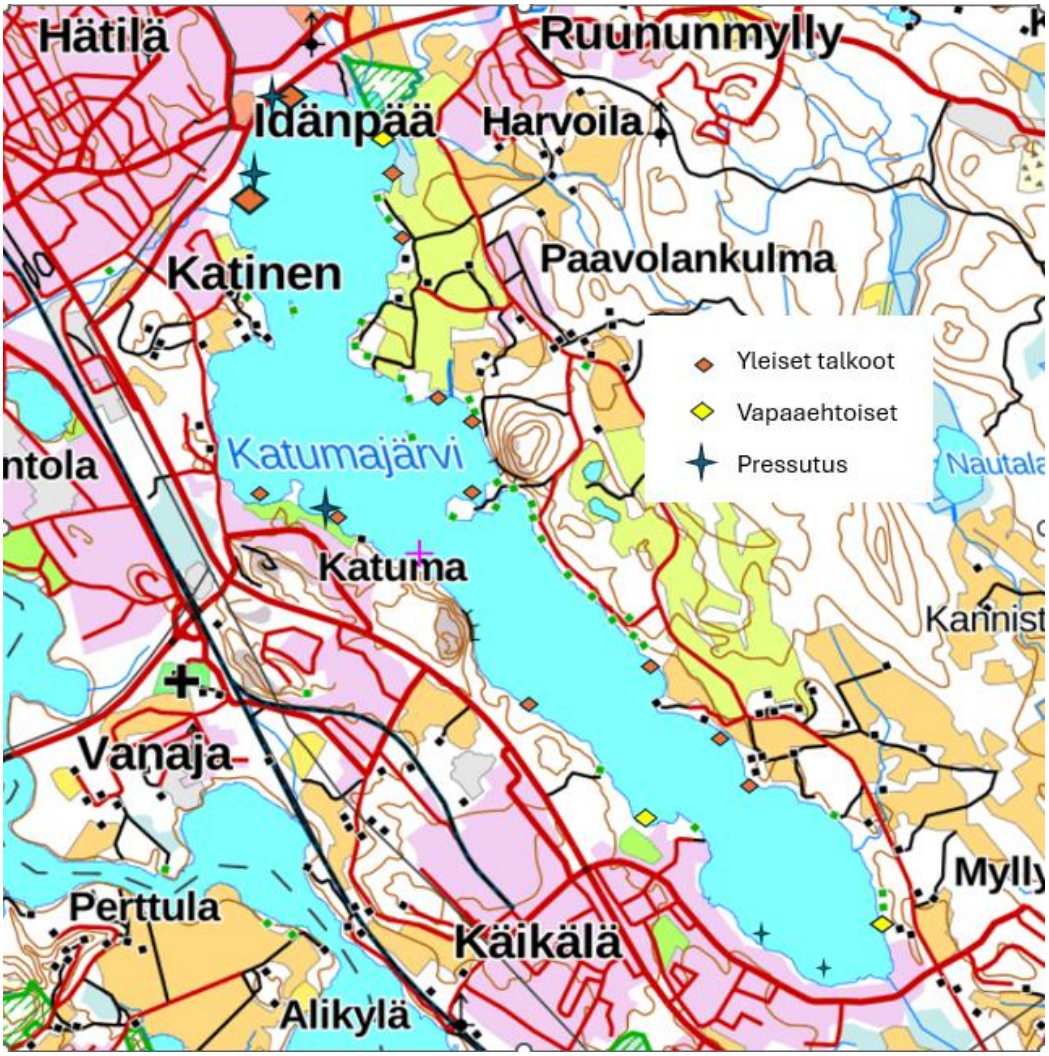
Pressutusta voi tehdä talkoiden yhteydessä tai yhden-kahden henkilön toimesta. Tarvikkeina uv-suojattu kestopeite, reikätiiliä ja pitkiä nippusiteitä sekä tilanteeseen sopiva vaatetus. Vanajavesikeskus lainaa kahluuhousuja.

Pressutuskohde ehdotukset:

- Kartta 1, alueet 8 ja 9 talkoiden yhteydessä.

- Kartta 3, alue 5 Katuman uimaranta pienten talkoiden yhteydessä tai muutama vapaaehtoinen

- Kartta 6, alueet 11 ja 13 maan omistajien oman harkinnan mukaan, alue 15 uimarannan raja-aidan kasvusto voisi sopia pressutukseen.



Kuva 13 Kitkentä- ja pressutuskohteet. Kartta retkikartta.fi

7.4 **Ranta-asukkaiden aktivointi**

Isosorsimoa esiintyy siellä täällä pitkin Katumajärven rantaviivaa, myös yksityisten laiturien pielessä. Asukkaat ja muut järvellä liikkujat olisi hyvä saada tietoiseksi isosorsimo tilanteesta ja uhista. Tässä auttaa läheisen Vanajaveden esimerkki, jonka rannat ovat jo aika täynnä isosorsimoa. Se estää vesistön käyttöä eikä näytä hyvältä. Siinä vaiheessa poistaminen olisi jo hirveän kallista ja aika toivotontakin. Yksityisrannoille sopivia isosorsimon poistokeinoja ovat kitkentä, pressutus ja niitto.

Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta velvoittaa kiinteistön omistajat ja haltijat huolehtimaan, ettei vieraslajit pääse lisääntymään haittaa aiheuttavasti (Suomen tasavallan eduskunta, 2015). Ohjeistuksen pitää kuitenkin olla ystävällistä, apua tarjoavaa ja yhteistoimintaan innostavaa. Hyvä korostaa, että kasvustot kannattaa poistaa mahdollisimman pieninä ja rannan tarkkailu otettava tavaksi jatkossa. Tällöin työ, haitta ja kustannukset jäävät pieniksi. Apua kannattaa myös pyytää ja tarjota naapureille. Jos omistaja ei jostain syystä pysty järjestämään poistoa, hän voisi ilmoittaa siitä suojeluyhdistykselle ja katsottaisiin mitä voidaan tehdä.

Hyvä myös jakaa tietoa siitä, että puuaines on vesistössä hyväksi, koska monella on päin vastainen käsitys asiasta. Puu hajoaa vedessä erittäin hitaasti ja tarjoaa tartuntapinnan ravinteita hajottaville mikrobeille ja kiintoaineille kirkastaen vettä. Moni voi luulla siivoamalla risuja pois vähentävänsä rehevöitymistä, kuten on ruohovartisten kasvien kanssa.

Toimenpide-ehdotukset maanomistajien aktivoitiin:

- Lehdistötiedote keväällä paikallislehteen ym. kanaville, jossa kerrotaan isosorsimotilanteesta Katumajärvellä ja kehotetaan maanomistajia tarkastamaan rantansa ja osallistumaan talkoisiin, ohjeistetaan isosorsimon tunnistamisessa ja poistamisessa sekä kerrotaan, mistä saa lisätietoja ja minne voi tarvittaessa olla yhteydessä. Kerrotaan myös isosorsimon haitoista ja rohkaistaan yhteistyöhön.

- Pysyvä ohjeistus myös Katumajärven suojeluyhdistyksen nettisivuille ”suojeluvinkit asukkaille” osioon.

- Ranta-asukkaille jaetaan ohjeistusta ja tietoa talkoista suoraan postilaatikoihin

- Talkoissa opastetaan tunnistamaan isosorsimo ja opastetaan sen kitkennässä ja torjunnassa. Talkoita hyvä saada jo keväälle ja alkukesälle ennen isosorsimon kukintaa ja silloin rantojen omistajillakin on koko kesä aikaa huolehtia omista alueistaan.

- Samalla on hyvä myös jakaa tietoa siitä, että puuaines on vesistöissä hyväksi ja suojeluyhdistys ja vesistöjenhoito saavat näkyvyyttä.

8 JÄLKISEURANTA JA YLLÄPITO

Isosorsimon vähentäminen vaatii aluksi muutaman vuoden aktiivista työtä ja sen jälkeen seurantaa ja satunnaisempaa kitkentää. Tehokkaasti alkuun päästään, kun saadaan kaikki porukalla mukaan ja isot kohteet poistetaan kerralla koneellisesti. Poistoissa voi aina jäädä muutama emokasvi tai juurenpalasia jäljelle ja vesistössä on jo iso siemenpankki valmiina, joka voi itää useiden vuosien ajan. Toistolla sitkeäkin kasvusto saadaan nujerrettua ja jatkossa talkoiden järjestämisen tarve vähenee. Uudelleen leviäminen muista vesistöistä on aina mahdollista.

Koneellisesti ja talkoilla poistoa tehtyjen alueiden tilaa olisi hyvä käydä katsomassa ainakin pari kertaa vuodessa ja tehdä kitkentä ennen kuin lisää siemeniä ehtii leviämään. Tästä täytyy sopia kuka seuraa mitäkin aluetta, että asia tulee hoidettua. Myös muu rantaviiva voi olla hyvä jakaa lohkoihin ja niille nimetä seurannasta huolehtiva vastuu henkilö/yhteisö, ns. kummi. Ensisijaisesti jokainen hoitaa oman lähialueensa esimerkiksi koti, työpaikka /-matka, harrastuspaikka, lasten päiväkoti tai ym. merkittävä ja helposti saavutettava paikka. Vastuun jakaminen seurannasta sopii hyvin Katumajärvelle, koska siellä on useita eri toimijoita ja rantatonteilla monia eri omistajia. Mukaan on hyvä ottaa lopulta myös saaret, ojien varret sekä laskeutusaltaat mahdollisuuksien mukaan.

Vastuuhenkilöiden nimeäminen tuo seurantaan ryhtiä. Sitä myös helpompi tehdä, kun siihen ajatellaan olevan oikeus ja velvollisuus. Nämä ns. rantakummit voivat tarkkailla aluetta samalla, kun liikkuvat järvellä tai rannalla muutenkin tai tehdä varsinaisia tarkastuskäyntejä rannalle. Rantakummit katsovat näkyykö isosorsimoa ja tekevät havaintoja silmämääräisesti yleisestä tilasta ja riskitekijöistä. Pienet yksittäiset isosorsimo esiintymät on hyvä poistaa heti tarkastuksen yhteydessä, jos se vain on mahdollista. Roskia on myös aina hyvä saada kerättyä pois luonnossa liikkuessa. Talkoiden tarpeesta tulee ilmoittaa suojeluyhdistykselle, samoin vastuuhenkilön vaihtamisesta. Raportoida voisi esimerkiksi kerran pari vuodessa tai kysyttäessä/tarvittaessa, joko suojeluyhdistyksen kokouksessa tai vapaa muotoisella viestillä heille. Valokuvat auttavat aina havainnollistamaan tilannetta. Rantakummin ei tarvitse antaa rahaa suojelutoiminnalle, vaan toimii havainnoijana. Tämä on hyvä keino tiivistää yhteistoimintaa suojeluyhdistykseen kuulumattomien kanssa. Ensimmäisten 3 vuoden ajan seurannan tulisi olla tiiviimpää, varsinkin alueilla, joissa on tehty poistoja. Mutta kun isosorsimo havainnot vähenevät, voi seuranta olla suuripiirteisempää, mutta jos isosorsimo kasvustot alkavat taas laajenemaan, on tarpeen tehostaa seurantaa ja lisätä toimenpiteitä. Toivottavasti seurannasta tulee tapa ja isosorsimon tunnistaminen helpottuu varmasti alun jälkeen.

Myös juurisyyt on aina hyvä huomioida. Leviämistä muista vesistöistä on hankala rajoittaa, mutta yhtäaikainen torjunta ja yhteistyö kannattavat ja tukevat toinen toisiaan. Valuma-alueiden kuormitukseen ja veden laadun parantamiseen tulee kiinnittää huomiota, käydä avointa keskustelua ja edistää tilanteen parantamista siltä osin, kun on aihetta ja mahdollisuuksia.

Kasvuston perusteella voi olettaa, että pohjoispään ojista sekä etelän Petäjänharjunojasta ja Harvialanlaskuojasta tulee paljon ravinteita ja/tai kiintoaineita järveen, tosin alueen maa-aines on itsestäänkin vesikasveille suosiollista hiesua. Ne ovat samat alueet, missä on tarvetta koneelliselle poistolle ja niiden tila tulisi tarkastaa ensisijaisesti sekä tehdä mahdollisesti hoitotoimenpiteitä. Niitä voi olla esimerkiksi laskeutusaltaat tai puu- ja hiilisuodattimet ym. toimet ravinteiden ja kiintoaineksen kulun hillitsemiseksi. Rehevyys voi olla seurausta aikaisemmistakin tapahtumista, jotka ovat jo nyt korjaantuneet. Jos harkitaan hinnakkaita ja isoja toimenpiteitä, on hyvä tehdä vesistömittauksia ensin ja kartoittaa kyseisen uoman ongelma-alueet koko sen valuma-alueelta. Silloin voidaan paremmin arvioida nykytilannetta, siihen parhaiten sopivia ratkaisuja ja niiden sijoittamista.

Samoin kuin eteläpään ojat, myös pohjoisen Myllyjoki tila kannattaa tarkastaa ja tarvittaessa tehdä hoitotoimenpiteitä. Pohjoispäästä on vesiyhteys Kihtersuonojan, Aulangonjärven ja Hattulanselän kautta Vanajaveteen, joka on pahasti isosorsimon valtaama. Tämä voi olla leviämisreitti. Kihtersuonojalla on yksi laskeutusallas (Metsähallitus), jota kannattaa tarkkailla isosorsimo esiintymien takia. Jos kasvustoa havaitaan, tulisi ne poistaa mahdollisimman pian.

Satelliittikuvilla pystyy seuraamaan rehevöitymisen etenemistä, mutta sillä ei pysty tunnistamaan mikä kasvi on kyseessä. Umpeenkasvun uhatessa ei olekaan väliä mikä kasvi on kyseessä, vaan kasvustoa on hyvä poistaa muutenkin. Parhaiten satelliittikuvat toimivat isosorsimon seurannassa, kun tarkkaillaan alueita, joissa tiedetään jo olevan paljon isosorsimoa tai se on sieltä poistettu. Silloin tarvitaan kuvia eri aikakausilta, että voidaan verrata leviämistä. Joka tapauksessa on käytävä paikan päällä varmistamassa, mikä kasvi on levinnyt ennen poistotoimenpiteitä. Satelliittikuvista voi myös suunnitella uusia alueita, joilla kannattaa käydä kartoittamassa levinneisyyttä.

Dronella päästää lähemmäksi kasvia hankalissakin paikoissa ja voidaan tunnistus suorittaa. Drone myös kiertää nopeasti koko järven rannan ympäri, joka säästää aikaa ja lihasvoimia. Dronen käyttö vaatii ammattitaitoa, ettei sitä riko tai tiputa veteen. Akut eivät kestä montaa vuotta ja ovat kalliita uusia. Kaikki yli 250 g ja kamerallista droneja käyttävien pitää rekisteröityä ja pääsääntöisesti suorittaa koe. Avoimen kategorian toiminta ei vaadi lupaa. Dronen lennättämisen ehtoihin voi tutustua Traficomin droneinfo.fi sivustolla. (Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, 2024) HAMK:lta voi kysyä voisivatko tehdä kestävän kehityksen koulutuksen yhteydessä Drone- kartoitusta Katumajärvellä. Kuvauksiin on myös maksullisia palveluntarjoajia ja muissa oppilaitoksissakin voi olla vastaavia projekteja.

Viestintä on aina oleellista, kun halutaan saada aktivoitua asukkaita hoitamaan vesistösuojelua omalta osaltaan. Harva on tietoinen siitä, mitä pitäisi tehdä tai eivät osaa kaivata muutosta. On hyvä, jos tieto menee heidän luokseen ja toistojakin tarvitaan, mutta ei liian tungettelevasti. Pitää tietää mitä, miten ja milloin tiedotetaan ja mitä kanavaa käytetään. Tavoite on saavutettu, kun enemmistöllä on käsitys mitä voivat itse tehdä vesistön hyväksi ja miksi muita toimenpiteitä tehdään ja mitä ne vaativat. Tällöin asenteet paranevat ja vesistön hoito sulautuu jokapäiväisiin rutiineihin. Myötämielisyys helpottaa myös vesistönsuojelutoimenpiteiden toteuttamista ja talkoolaisten saamista. Isosorsimoja huomataan luonnostaan rannalla liikuttaessa ja havaitsija voi

poistaa ne heti itse. Tällöin työ jakaantuu ja iso osa seurannasta ja torjunnasta hoituu omalla painollaan. Suojeluyhdistyksellä onkin jo hyvät tiedotuskanavat käytössä ja päteviä henkilöitä niitä hoitamassa. Se on arvokasta työtä.

Jälkiseurannan ehdotetut toimenpiteet:

- Poistokohteiden aktiivinen seuranta ja uuden kasvuston poistamien
- Rantakummit seuraamaan isosorsimo esiintymiä
- Rehevöitymisen ja uudelleen leviämisen hillitseminen
- Valuma-alueen, ojien ja jokien hoitaminen
- Viestintä
- Yhteistyö laaja-alaisesti
- Asukkaiden aktivointi ja tuki
- Kitkentä varhaisessa vaiheessa, kun kasvustot ovat vielä pieniä

Hoitotoimenpiteiden varalta tarkistettaviksi ehdotettavat ojat

- Myllyjoki
- Kihtersuonoja
- Petäjänharjunoja
- Harvialanlaskuoja
- Harvoilanoja

9 RAHOITUS

9.1 Rahoitusvaihtoehtoja

Vieraslajien poistoon ja vesistön kunnostuksiin voi hakea tukia eri toimijoilta tai kerätä rahaa itse. Tuissa on yleensä omavastuuosuus, joten molempia tarvitaan. Laskut ovat ensin maksettava itse ja sen jälkeen myönnetty tuki haetaan maksuun. Tähän voidaan tarvita lainaa. Jatkuvissa rahankeräyksissä ja lahjoitusten pyytämisessä tulee olla Poliisihallituksen myöntämä maksullinen rahankeräyslupa. Yksittäisiin hankkeisiin riittää pienkeräysilmoitus. (Poliisi, ei pvm)

ELY-keskus on yleensä merkittävässä roolissa tukien myöntämisessä ja heiltä saa muutakin asiantuntia apua. ”Rahat pintaan” -sivustolla on esitelty valtakunnallisia tukivaihtoehtoja eri tilanteisiin, https://www.rahatpintaan.fi/?_rahoitushaku_teema=rahoitus_teema_1%2Crahoitus_teema_2%2Crahoitus_teema_4 (Ympäristöministeriö, ei pvm)

Rahan keruutapoja:

- Jäsenmaksut
- Lahjoitusten ja sponsoreiden pyytäminen
- Tuotteiden tai mainostilan myyminen
- Tapahtumien järjestäminen ja kahvio
- Testamenttien tekoon kehottaminen (ei rahankeräyslupaa, verot)

Tukivaihtoehtoja:

- ELY (Ruokaviraston Hyrrä-palvelu), maaseuturahasto, https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maaseudun-palvelut-ja-elinkeinojen-kehittaminen/investoinnit/yleishyodylliset-ymparisto--ja-ilmastoinvestoinnit/
- Leader, https://leadersuomi.fi/, www.linnaseutu.fi
- ELY, vesistön hoito, Helmi-ohjelma ja vieraslajit, https://www.ely-keskus.fi/rahoitukset-avustukset-ja-korvaukset
- Vanajavesikeskus, https://www.vanajavesi.fi/avustukset/
- Ympäristöministeriö, https://ym.fi/avustukset-ja-tuet
- Hämeenlinnan kaupunki, järjestöavustukset, https://www.hameenlinna.fi/hallinto-ja-talous/avustukset/jarjestoavustukset/

9.2 Tuen hakeminen ja omavastuuosuuden kattaminen

Kaikilla tuilla on erilaiset ehdot ja tarkemmat tiedot hakemiseen löytyvät edellä mainittujen linkkien takaa. Ensin pitää olla suunniteltuna toimenpiteet ja alueet, maan ja vesistön omistajien suostumukset, urakoitsijoiden tarjoukset ja muut kustannukset arvioitu ja rahoitus alustavasti sovittu. Viestintäsuunnitelmakin on hyvä olla, koska EU-rahoituksia saavilla on viestintävelvollisuus. Suunniteltuun tuen myöntäjään tulee olla yhteydessä jo ennen hakemuksen tekoa. Heiltä saa vielä tarkempia ohjeita, mitä tulee huomioida. Koko valmistelu prosessiin on varattava paljon aikaa, ennen kuin aiottu hanke päästään toteuttamaan. Neuvoja tukihakemuksen laatimiseen voi kysyä esimerkiksi Vanajavesikeskukselta Heillä on myös kokemusta koneellisten vesikasvien poiston järjestämisestä. ELY-keskukset ja Leader-ryhmät käyttävät valintaperusteita valitessaan rahoitettavia hankkeita (Ruokavirasto, 2024). Rahoitettaviksi valitaan ne hankkeet, jotka täyttävät valintaperusteet parhaiten. Kaikki hyvätkään hankkeet eivät aina saa tukea. Kannattaa yrittää uudestaan tarkemmilla perusteluilla myöhemmin, jos tukea ei heti saa.

Tähän hankkeeseen soveltuu hyvin Hämeen ELY-keskuksen myöntämä, Ruokaviraston Hyrräpalvelun kautta haettava, EU:n maaseuturahaston hanketuki yleishyödyllisille ympäristö- ja ilmastoinvestoinneille. Tuen käsittelyaika on 80 päivää ja maksatusaika 30 päivää (ELY-keskus, 2024). Siihen kuuluu 20 % omavastuuosuus, jonka voi kattaa rahalla, talkootöillä, maksetuilla palveluilla, hallintokuluilla tai muilla hankkeeseen liittyvillä kohtuullisilla kustannuksilla. Talkootyötunti vähintään 15 vuotta täyttäneeltä henkilöltä vastaa 20 €:a ja koneen kanssa suoritettu työ 60 €/h. Julkista rahoitusta ja työtä ei voi laskea mukaan omavastuuseen eikä myöskään opiskelijoiden tekemää työtä. Hankkeen tukirahoitushakemuksen jättämisen jälkeen voi aloittaa työtuntien kirjaamisen ylös ja omavastuuosuuden kattamisen. On kuitenkin hyvä varautua kielteiseen päätökseenkin ja tarvittaessa keskeyttää hanke tai hakea muuta tukea. Budjetti kannattaa suunnitella huolella ja hanke määritellä pitkälle aikavälille, että saadaan mahdollisimman paljon kuluja katettua tukirahalla eikä ikäviä yllätyksiä tule myöhemmin.

Kaikki hankkeen kulut on ensin maksettava itse, jonka jälkeen siihen myönnettyä tukea voi hakea maksuun pantavaksi. Maksuunpanon käsittely aika on 30pv, mutta aikaa voi menne pidempäänkin. Kustannusperusteisen maksutavan tukiin voi saada joissain tapauksissa ennakkomaksua, joka on enintään 20 %. Aiotuista muutoksista on sovittava tuen myöntäjän kanssa etukäteen. Viestintävelvollisuuden tai muiden ehtojen laiminlyönti tai aiottujen toimenpiteiden toteuttamatta jättäminen voivat pienentää myönnettyä tukisummaan. Viimeinen maksuhakemus on tehtävä 4kk:n kuluessa hankkeen toteutusajan päätyttyä ja samalla jätetään loppuraportti. Ruokavirasto tarkastaa satunnaisesti joitakin toteutuneita hankkeita toteuttamispaikalla. (Ruokavirasto, 2024)

Koneellinen poisto on iso kertainvestointi ja lainan hakeminen voi olla tarpeen. Lainalta voi välttyä, jos saa sovittua urakoitsijan kanssa osamaksusta riittävän pitkälle ajalle. Hämeenlinnan kaupunki tarjoaa kohtuuhintaista lainaa, Siltarahoitusta, tällaisia hankkeita varten.

10 TIIVISTELMÄ ISOSORSIMON TORJUNNASTA

Tehokkaalla isosorsimon poiston aloituksella saadaan hyvin estettyä leviämistä. Sopivissa olosuhteissa isosorsimo alue voi kasvaa moninkertaiseksi parissa vuodessa. Aikaiset toimenpiteet säästävät työtä ja rahaa myöhemmin. Silloin poistettavaa ei ole ehtinyt tulla paljoa ja päästään niskan päälle nopeammin. Järvi alkaa pikkuhiljaa palautumaan alkuperäiseen tasapainoiseen, karumpaan tilaansa ja paikalliset lajit voivat paremmin. Järvimaisema pysyy kauniina eikä vesille pääsy esty. Hyvästä vedenlaadusta nauttivat niin kalat kuin ihmisetkin. Todennäköisesti koneellisia poistoja ei tarvitse tehdä enää ensimmäisen vuoden jälkeen, mutta sen tarvetta voi harkita uudelleen muutamien vuosien päästä ja silloin huomioida myös järven pohjoispää. Rahoituksen saaminen myöhemmin voi olla epävarmaa.

Ensimmäisen vuoden pääpaino on koneellisessa poistossa. Kitkentätalkoita on hyvä tehdä ainakin omavastuuosuuden kattamisen verran ja maanomistajien sekä muiden vesistön käyttäjien aktivointi aloitetaan. Pressujen laittoa aloitetaan jo ensimmäisenä vuonna ja ne saavatkin olla paikoillaan pari vuotta.

Toisena vuonna pääpaino kitkennässä ja laitetaan suurin osa pressuista, seuranta-alueiden vastuuhenkilöiden (kummit) valinta ja tehostettu maanomistajien aktivointi ja tuki jatkuu.

Kolmantena vuonna on tuloksia varmasti jo havaittavissa. Rantoja tarkkaillaan ja katsotaan loppuja kitkemistä vaativia paikkoja ja varmasti vanhatkin paikat vaativat vielä uusinta kitkennän.

Jatkossa kevyempi seuranta riittää ja yksittäisten esiintymien kitkentä varhaisessa vaiheessa. Talkoita voidaan järjestää tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan. Ne ovat myös hyviä yhteisöllisiä tilaisuuksia ja yksi yhteistyön muoto. Myös opiskelija talkoita on hyvä jatkaa, mutta heille riittäisi kitkettävää myös muualla. Rantakummit tarkkailevat alueitaan ja raportoivat sovitusti suojeluyhdistykselle. Järven etelä- ja pohjoispäissä isosorsimoa esiintyi eniten ja siellä juuri onkin isosorsimolle sopiva maaperä ja myös ojia ravinteita ja kiintoaineita tuomassa. Näitä paikkoja erityisesti kannattaa tarkkailla ja ryhtyä toimenpiteisiin varhaisessa vaiheessa, koska on oletettavaa, että leviäminen on nopeampaa näillä alueilla. Järven keskiosassa esiintymät olivat pieniä ja siellä maaperäkään ei ole niin ravinteikasta, joten havaittujen esiintymien poisto ei ole yhtä kiireellistä.

Katumajärvelle laskee yli 20 ojaa/jokea, mutta laskeutusaltaita ja suodattimia on vielä aika vähän siihen nähden. Niitä tullaan varmasti lisäämään, mikä kohentaa järven veden laatua ja hillitsee rehevöitymistä hidastaen myös isosorsimon leviämistä. Valuma-alueen hoito on jatkuvaa työtä, samoin kuin tiedotustoiminta ja yhteistyö kaikkien tahojen kanssa. Vedenlaadun parantamiseen jää paremmin aikaa ja varoja sen jälkeen, kun suurin osa isosorsimosta on ensin saatu poistettua. Vertaistukea ja vinkkejä toimintaan saa varmasti muilta vesiensuojeluyhdistyksiltä sekä omia kokemuksia ja onnistumisia on varmasti myös ilo jakaa muille. Tähän on hyvä tilaisuus KVVY:n, Vanajavesikeskuksen ja Hämeen ELY-keskuksen järjestämissä Vesi-illoissa ja Järvitärskyissä.

Ehdotetut toimenpiteet vuosittain

Toimenpide	2025	2026	2027	2028-
Koneellinen poisto	Eteläpään alueet	-	-	seurataan tarvetta
Kitkentätalkoot	2-4 kertaa, tavoite saada tuen omavastuu katettua	väh. 2 kertaa	1-2kertaa	tarpeen mukaan
Maanomistajien aktivointi	aloitetaan laajalla tiedottamisella ja tarjotaan tukea	tehostetusti tarpeen mukaan	normaali tiedotustoiminta jatkuu, ongelma alueille järjestetään pieniä talkoita tuki ja opetusmielessä	sama kuin edellä ja seurataan tilannetta
Seuranta ja kitkentä poistoalueille	koneellisen poiston jälkeen kitketään jäljelle jääneet	tehostetusti, väh. 2kertaa	tehostetusti, väh. 2kertaa	seurataan ja kitketään tarvittaessa
Seuranta ja tarvittaessa kitkentä, erityisesti etelä ja pohjoispäät, vesiuomien suut	voi aloittaa	jaetaan vastuu-alueita	seurataan, pääpaino kummeilla	seurataan, pääpaino kummeilla
Pressutus	voi aloittaa	suurin osa pressuista paikoilleen	tarvittaessa	tarvittaessa
Muut vapaaehtoisten kitkentätoimet	voi aloittaa	tehostetusti	mahdollisuuksien ja tarpeen mukaan	mahdollisuuksien ja tarpeen mukaan
Valuma-alueiden ja ojien hoito	jatkuvaa	jatkuvaa	jatkuvaa	jatkuvaa

Kuva 14 Taulukko ehdotetuista toimenpiteistä vuosittain.

LÄHTEET

Aboling, S. R.-F. (30. 6 2014). *Case Report: Complex Plant Poisoning in Heavily Pregnant Heifers in.* Noudettu osoitteesta Hilarispublisher: https://www.hilarispublisher.com/open-access/case-report-complex-plant-poisoning-in-heavily-pregnant-heifers-in-germany-2157-7579.1000178.pdf#6

Akvaario Linna. (ei pvm). *hoitoaineet/catappa-tuotteet-ja-muut-vastaavat/tervalepan-kapyja-50kpl*. Noudettu osoitteesta akvaariolinna.fi: https://akvaariolinna.fi/shop/hoitoaineet/catappa-tuotteet-ja-muut-vastaavat/tervalepan-kapyja-50kpl/?srsltid=AfmBOoqB5obVQSgcksJEFObt-N-O8kEGcFHlGWVhrb6mXAIy4BHVx4cf

AVI. ELY. (1. 10 2024). *Vesilupa ja ilmoitukset.* Noudettu osoitteesta Ympäristö: https://www.ymparisto.fi/fi/luvat-ja-velvoitteet/vesilupa-ja-ilmoitukset

ELY-keskus. (17. 5 2017). *Hyvä tietää ruoppauksesta.* Noudettu osoitteesta ELY-keskus: https://www.ely-keskus.fi/-/hyva-tietaa-ruoppaukses-1

ELY-keskus. (27. 6 2023). *Ajoita vesikasvien niitto oikein.* Noudettu osoitteesta ely-keskus.fi: https://www.ely-keskus.fi/-/ajoita-vesikasvien-niitto-oikein

ELY-keskus. (5. 6 2024). *Käsittelyajat*. Noudettu osoitteesta ely-keskus.fi: https://www.ely-keskus.fi/kasittelyajat/-/categories/14254?p_r_p_resetCur=true&p_r_p_categoryId=14254#ely-region-selection

ELY-Keskus. (ei pvm). *Ruoppaus*. Noudettu osoitteesta ely-keskus.fi: https://www.ely-keskus.fi/documents/46207634/46411205/Ruoppaus_2013.pdf/e25c81f6-ad81-507a-3b42-49fc6db74b34?t=1649311319576

Hellsten, S. K. (28. 2 2014). *Sisävesien vieraslajit - vesikasvit.* Noudettu osoitteesta vieras-cms.laji.fi: https://vieras-cms.laji.fi/wp-content/uploads/2020/12/Vesikasvit_Havina_raportti.pdf

Huuskonen, A. U.-K. (2 2022). *Naudat hoitavat Perämeren rantoja. Nauta 52 (4).* Noudettu osoitteesta jukuri.luke.fi: https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/551758/rantalaidun.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Jaakkola, S. (16. 5 2018). *Heikkoihin happoihin liukenevan ja vapaan syanidin laskennallinen määrittäminen vesinäytteistä.* Noudettu osoitteesta jyx.jyu.fi/bitstream: https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/58381/URN%3ANBN%3Afi%3Ajyu-201806063036.pdf

Jutila, H. (2016). *Katumajärven hoito- ja käyttösuunnitelma 2015.* Noudettu osoitteesta katumajarvi.kotisivukone.com: https://asiakas.kotisivukone.com/files/katumajarvi.kotisivukone.com/tiedostot/Katumajarven_hoito-_ja_kayttosuun_2015_liitteineen.pdf

Järvi-Meri Wiki. (22. 6 2023). *Järviwiki/Katumajärvi.* Noudettu osoitteesta jarviwiki.fi: https://www.jarviwiki.fi/wiki/Katumaj%C3%A4rvi_(35.236.1.001)

Järvi-Meri Wiki. (9. 12 2024). *järviwiki/Katumajärvi-info.* Noudettu osoitteesta jarviwiki.fi: https://www.jarviwiki.fi/wiki/Katumaj%C3%A4rvi_(35.236.1.001)/Katumaj%C3%A4rvi-info

Karpiola, S. (21. 6 2019). *Hämeen sanomat*, s. https://www.hameensanomat.fi/paikalliset/5242441.

Karpo, J. L. (ei pvm). *ISOSORSIMOBLOGI: Isosorsimon hyötykäyttömahdollisuudet – vielä on selvitettävää.* Noudettu osoitteesta vanajavesi.fi: https://www.vanajavesi.fi/isosorsimoblogi-isosorsimon-hyotykayttomahdollisuudet-viela-on-selvitettavaa/

Katumajärven Suojeluyhdistys Ry. (ei pvm). *Katumajärvi/ Luonto.* Noudettu osoitteesta katumajarvi.fi: https://katumajarvi.fi/luonto/

Katumajärven Suojeluyhdistys Ry:n hallitus. (25. 8 2024). *Toimintasuunnitelma 2024-2025.* Noudettu osoitteesta katumajarvi.fi: https://katumajarvi.fi/wp-content/uploads/2024/08/KaSy-Toimintasuunnitelma-2024-2025.pdf

Katumajärven suojeluyhdistys. (ei pvm). *Tietoa Katumajärvestä*. Noudettu osoitteesta katumajarvi.fi: https://katumajarvi.fi/tietoa-katumajarvesta/

Kontio, H. S. (2020). *Isosorsimo rantojenriesastaresurssiksi.* Noudettu osoitteesta hamk.fi: https://www.hamk.fi/projektit/isosorsimo-rantojen-riesasta-resurssiksi/

Kymäläinen, M. M. (21. 4 2022). *Isosorsimon hyötykäyttä bioetanoliksi, biokaasuksi ja biohiileksi.* Noudettu osoitteesta Youtube Vanajavesikeskus: Isosorsimo - rantojen riesasta resurssiksi -seminaarin tallenne 21.4.2022.: Isosorsimo - rantojen riesasta resurssiksi -seminaarin tallenne 21.4.2022.

Laine, L. J. (2013). *Suomen Luonto.* Helsinki: Kustannusyhtiö Otava.

Laji.fi. (ei pvm). *observation/map*. Noudettu osoitteesta laji.fi: (https://laji.fi/observation/map?target=MX.40510&countryId=ML.206&recordQuali-ty=EXPERT_VERIFIED,COMMUNITY_VERIFIED,NEUTRAL&needsCheck=false

Lassinaro Oy. (ei pvm). *Ruoppaus.* Noudettu osoitteesta lassinaro.fi: https://www.lassinaro.fi/ruoppaus

Lehtiniemi, M. L. (2016). *Jättiputkesta Citykaniin, vieraslajit Suomessa.* Jyväskylä: Docendo Oy.

Lehtiniemi, M. N. (2016). *Jättiputkesta citykaniin: Vieraslajit Suomessa.* Jyväskylä: Docendo.

Lehtiniemi, O. (14. 1 2025). (H. Kontio, Haastattelija)

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. (27. 3 2024). *(Dronen) Lennättäminen avoimessa kategoriassa.* Noudettu osoitteesta droneinfo.fi: https://droneinfo.fi/fi/lennattaminen-avoimessa-kategoriassa

Luonnonvarakeskus. (21. 11 2023). *Rantalaiduntaminen ja vesistövaikutukset.* Noudettu osoitteesta luke.fi: https://www.luke.fi/fi/rantalaiduntaminen-ja-vesistovaikutukset

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry (LUVY). (ei pvm). *vesistokunnostus/puutarhanhoito/isosorsimo/*. Noudettu osoitteesta vesientila.fi: https://vesientila.fi/vesistokunnostus/puutarhanhoito/isosorsimo/

Maa- ja metsätalousministeriö. Luonnonvarakeskus. Luonnontieteellinenkeskusmuseo. Suomen lajitietokeskus. (ei pvm). *Isosorsimo*. Noudettu osoitteesta vieraslaji.fi: https://vieraslajit.fi/lajit/MX.40510

Metsähallitus. (ei pvm). *Retkikartta.* Noudettu osoitteesta retkikartta.fi: https://www.retkikartta.fi/

Mugwedi, L. &. (2017). A Friend turning into a enemy: a case of Glyceria maxima in Soutth Africa. *Plant protection news*, 7-8.

Poliisi. (ei pvm). *https://poliisi.fi/rahankeraysluvat*. Noudettu osoitteesta poliisi.fi: https://poliisi.fi/rahankeraysluvat

Pyhäjärvi-instituutti. (ei pvm). *Isosorsimon niitto- ja hoito-ohjeistus Yläneenjoella.* Noudettu osoitteesta pyhajarvi-instituutti.fi: https://pyhajarvi-instituutti.fi/wp-content/uploads/2024/04/Niitto_ja_hoito_ohjeistus_aukeamat_pakattu.pdf

Ruokavirasto. (28. 11 2024). *Yleishyödylliset ympäristö- ja ilmastoinvestoinnit*. Noudettu osoitteesta ruokavirasto.fi/tuet: https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maaseudun-palvelut-ja-elinkeinojen-kehittaminen/investoinnit/vesihuoltohankkeet

Selänpää, T. (21. 4 2022). *Isosorsimon poiston kannattavuusanalyysi ja muut opiskelijaprojektit, HAMK.* Noudettu osoitteesta Isosorsimo - rantojen riesasta resurssiksi -seminaarin tallenne 21.4.2022.: https://www.youtube.com/watch?v=W9rtfcTYfRo&t=4516s

Siren, J. (28. 4 2020). *Rikkakasveista eroon ekologisesti kuumalla vedellä.* Noudettu osoitteesta kiinteistolehti.fi: https://www.kiinteistolehti.fi/rikkakasveista-eroon-ekologisesti-kuumalla-vedella

Soramäki, M. (3. 12 2024). Yhteistyöpalaveri isosorsimon koneellisesta poistosta. (A. Ovaska, Haastattelija)

Suomen lajitietokeskus. (ei pvm). *Isosorsimo, biologia*. Noudettu osoitteesta laji.fi: https://laji.fi/taxon/MX.40510/biology

Suomen tasavallan eduskunta. (30. 12 2015). *Laki vieraslajien aiheuttavien riskien hallinnasta.* Noudettu osoitteesta Finlex: https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20151709

Suomen Ympäristökeskus. (14. 11 2014). *Järviwiki Happikato.* Noudettu osoitteesta Järvi-Meri Wiki: https://www.jarviwiki.fi/wiki/Happikato

SYKE, ELY, Tulvakeskus ja Ilmatieteenlaitos. (9. 11 2021). *Rantojen kunnostus.* Noudettu osoitteesta Vesi.fi: https://www.vesi.fi/vesitieto/rantojen-kunnostus/

SYKE, i. E. (ei pvm). *hapetus-vesiston-kunnostuksessa*. Noudettu osoitteesta vesi.fi: https://vesi.fi/aineistopankki/hapetus-vesiston-kunnostuksessa/

Valonia. (17. 9 2020). *Virtavesikunnostuskurssin 1. webinaari 17.9.2020: Tervetuloa virtavesikurssille!* Noudettu osoitteesta youtube/valonia: https://www.youtube.com/watch?v=Q31OS4pzYtQ&t=2470s

Vanajavesikeskus. (syksy 2024). Haastattelu. Hämeenlinna.

Vanajavesikeskus. (ei pvm). *Isosorsimon torjunta.* Noudettu osoitteesta vanajavesi.fi: https://www.vanajavesi.fi/isosorsimon-torjunta/

Viljamaa, L. (2019). *Isosorsimon alustava levinneisyyskartoitus Loimijoella ja selvitys isosorsimon hyötykäyttömahdollisuuksista.* Noudettu osoitteesta theseus.fi: https://www.theseus.fi/handle/10024/261868

Vuori, K.-M. (3. 10 2024). *Rankapuunipuista joulukuusikehikoihin - puulisäyksillä tehoa vesistökunnostuksiin.* Noudettu osoitteesta Youtube/Vesistökunnostusverkosto: https://www.youtube.com/watch?v=J6qfvS6B8lk&list=PLVMTQM1Z1WLaoMQpwInt0k5Xa4Ka_9wNh

Wikipedia. (1. 8 2024). *Syanidi*. Noudettu osoitteesta Wikipedia: https://fi.wikipedia.org/wiki/Syanidi

wikipedia. (13. 11 2024). *wikipedia/piisami*. Noudettu osoitteesta wikipedia: https://fi.wikipedia.org/wiki/Piisami

Ympäristöministeriö, E. j. (ei pvm). *rahoitushaku_teema*. Noudettu osoitteesta rahatpintaan.fi: https://www.rahatpintaan.fi/?_rahoitushaku_teema=rahoitus_teema_1%2Crahoitus_teema_2%2Crahoitus_teema_4

Kannen kuva Suvi Mäkelä, Vanajavesikeskus

Katumajärven isosorsimo tilanne ja poistotoimenpiteet alueittain

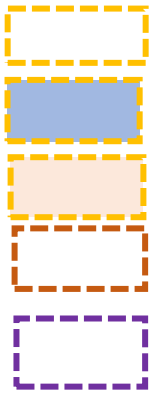
Vaaleanpunainen alue: Syksy 2020, Heini-Marja Hulkko, Suvi Mäkelä, Ilona vuorinen ja Pirjo Hoskari

Keltainen alue: Syksy 2023, YSKEP23,

Kartan tekijä: Helena Salmelainen, *kaikkien merkattujen isosorsimo alueiden kokoa ei ole realistinen*

Alueita kiertänyt läpi syksyllä Vanajavesikeskuksen Heidi Kontio ja Hyrian opiskelija Anne Ovaska syksyllä 2024

Suositellut toimenpiteet alueittain, Anne Ovaskan lisäämät merkinnät



Alue numeroituna

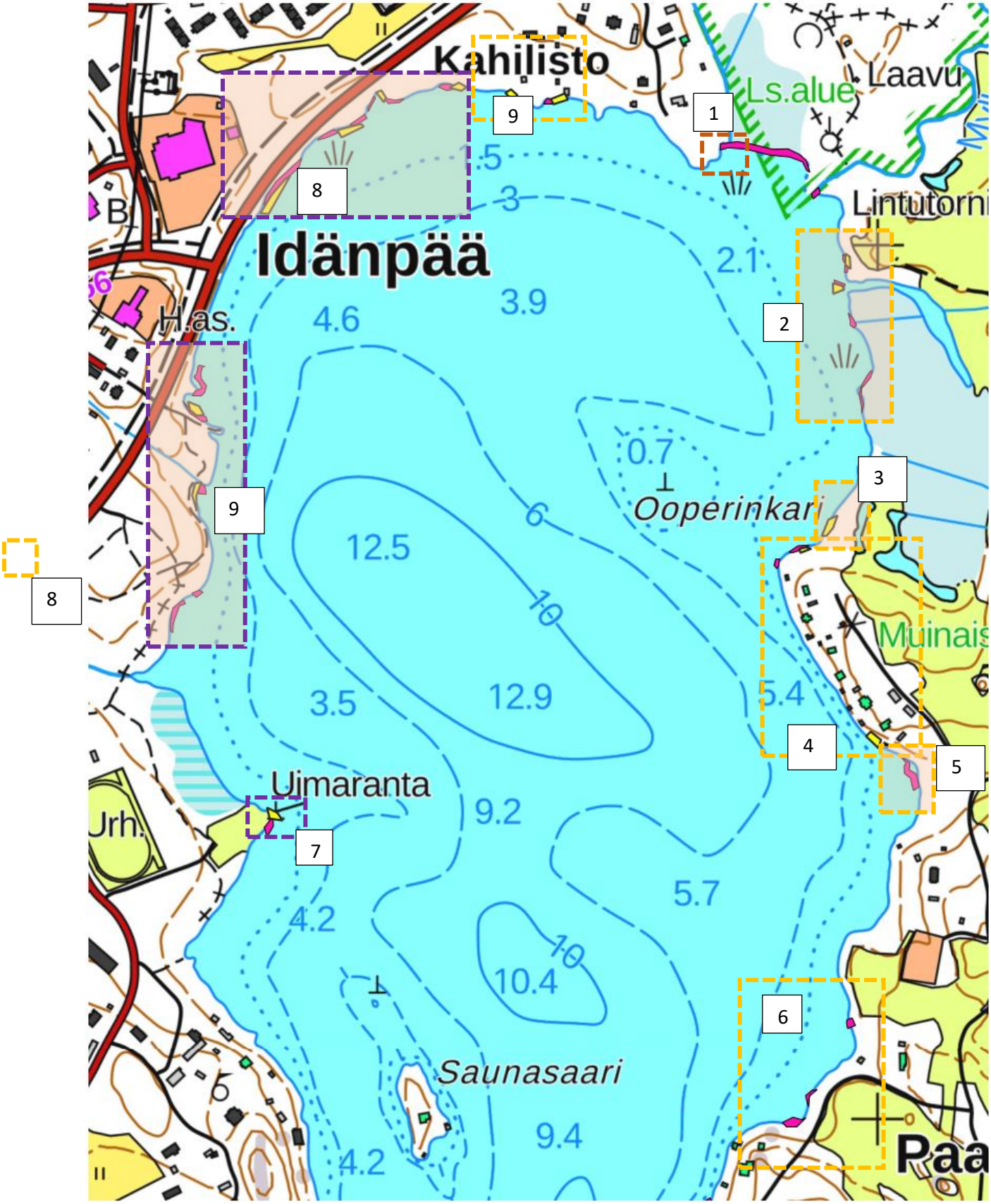
Koneellinen poisto

Talkoot

Tarkkailu, Maanomistajan ohjeistus, Keskustelu yhteys Honkalanrannan osakaskunnan kanssa

Pressutus

KATUMAJÄRVEN POHJOISPÄÄN ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 1



KATUMAJÄRVEN POHJOISPÄÄN ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 1

1. Honkalanrannan luonnonsuojelualue
    - laajalla alalla Isosorsimoa, ei kannata yrittää hävittää kokonaan. Hillitsee järven muuta rehevöitymistä
    - Heillä oma suunnitelma osittaiseen poistoon, lintutornin edestä ja takaa pintapoistot ja allikko
    - tarkkailtava leviämistä järvenpuolelta ja luonnonsuojelualueiden reunoilta
    - Maat yksityisomistuksessa, jakamaton perikunta
    - Tulo-oja Ruununmyllyoja todennäköisesti tuo ravinteita valuma-alueen pelloilta

2. Kosteikko Golfkentän reunalla
    -tarkkailu ja kitkentätalkoot, myös vesiltä päin, ei kiireellinen
    -kelluva kasvilautta joen kohdalla ja kosteikkoa, hankala kohde

3. Ooperin karin ja Golfkentän viereisen kosteikon välialue
    - Talkoot? hyvä opastuskohde läheisten vapaa-ajanasutuksen omistajille

4. Vapaa-ajan asuntoja, Paavolanranta (Golf kentän muinaishaudan lähellä)
    - Omistajia ohjeistetaan kitkemään

5. Paavolanrannan lahti (Golf kentän muinaishaudan lähellä)
    - Vapaa-ajanasutusten eteläpuoleinen alue talkoilla, hyvä opastuskohde

6. Paavolan kulma /Niemelänmäen lounaisranta
    - Omistajia ohjeistetaan kitkemään

7. Idänpään uimaranta
    - Kivien väliin pressutus
    - Nurmikon leikkuu mahdollisimman lähelle rantaviivaa, lopun kitkentä pressunlaiton yhteydessä

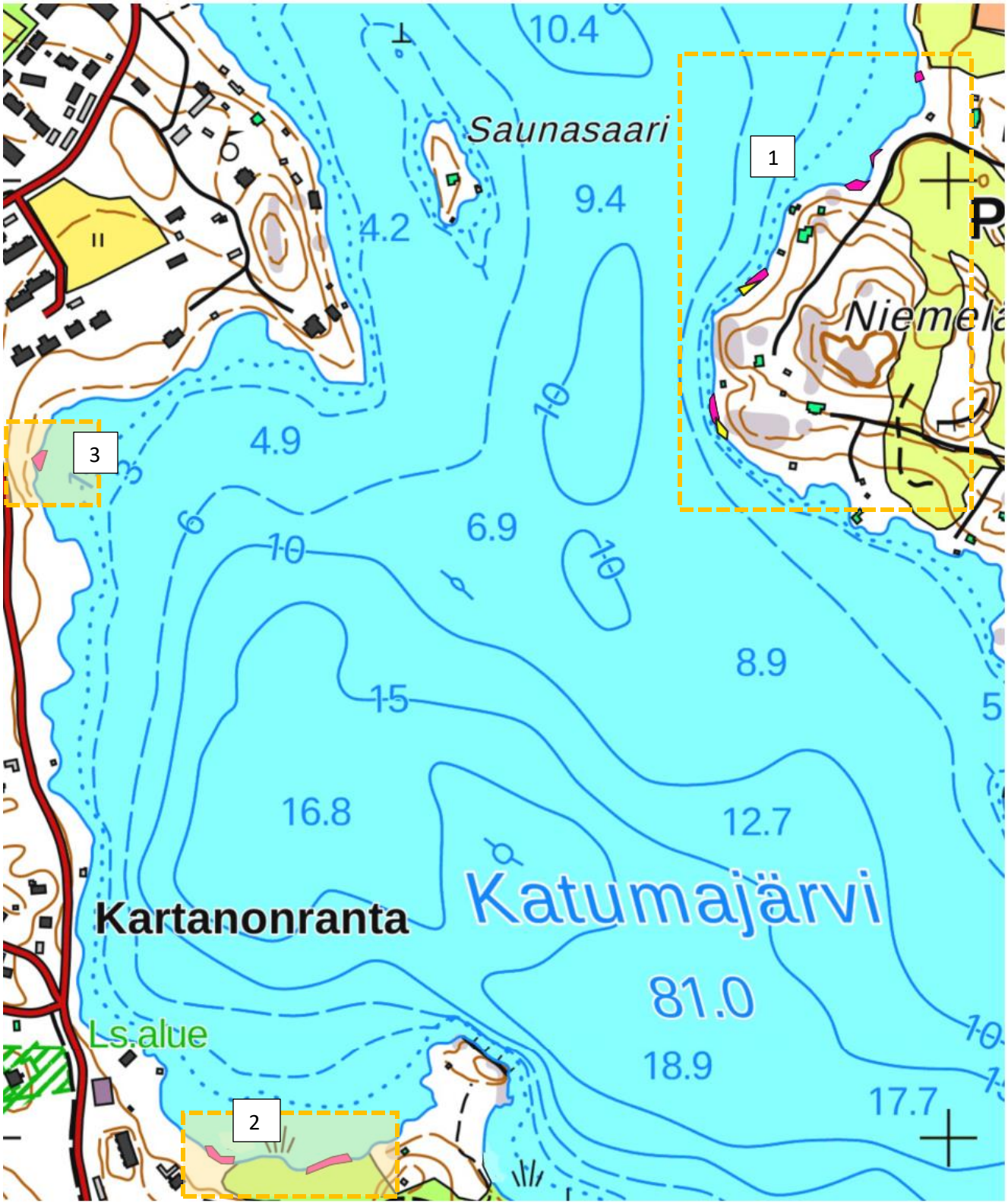
8. Kutalanjoen rummun lähellä isosorsimo kosteikko
    - tarkkaillaan, ei kiireellinen eikä uhkaava

9. Idänpään länsiranta (Onko kaupungin?)
    - Kitkemistalkoot/ poisto muutaman vapaaehtoisen voimin ja pressutus
    - käyty katsomassa 20.11.2024, pieniä alueita muun kasvillisuuden seassa rannan puolella, ei suurta leviämisvaaraa

10. Idänpää, Kaupungin alue?
    - Kitkemistalkoot/ poisto muutaman vapaaehtoisen voimin
    - käyty katsomassa 20.11.2024, pieniä alueita muun kasvillisuuden seassa

11. Yksityistontteja
    - Omistajia ohjeistetaan kitkemään

KATUMAJÄRVEN POHJOIS-KESKIOSAN ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 2



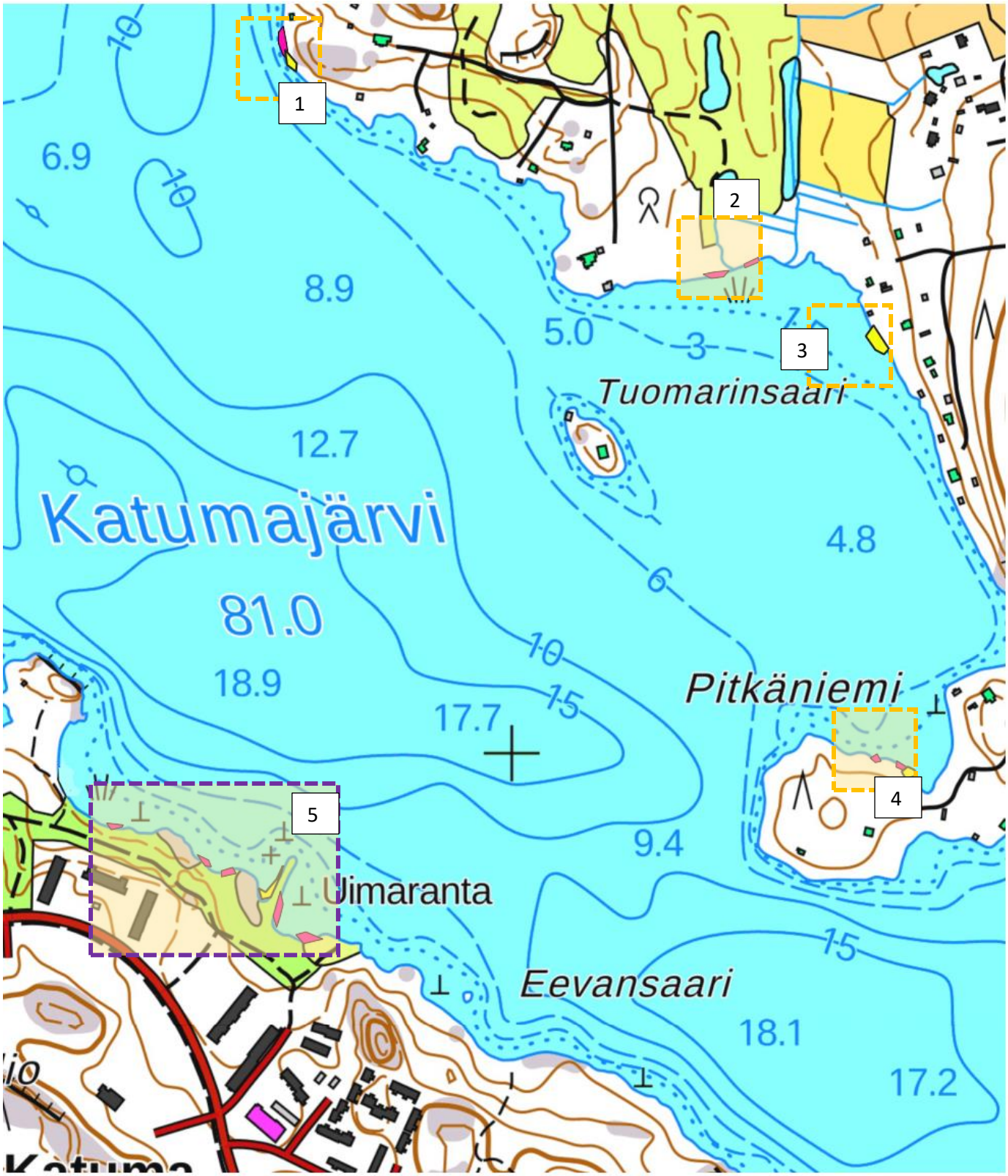
KATUMAJÄRVEN POHJOIS-KESKIOSAN ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 2

1. Vapaa-ajan asuntoja ja yksityistontteja, Niemelänmäki
    - Omistajia ohjeistetaan kitkemään

2. Katumajärvenpuisto
    - Kitkeminen muutaman vapaaehtoisen voimin (/talkoot)
    - Käyty katsomassa 21.11.2024

3. Katisten kartano
    - Kitkemistalkoot

KATUMAJÄRVEN KESKIOSAN, PITKÄNIEMI – KATUMAN UIMARANTA, ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 3



KATUMAJÄRVEN KESKIOSAN, PITKÄNIEMI – KATUMAN UIMARANTA, ISOSORSIMOALUEET karttakuva 3

1. Niemelänmäen kärki
    - (Talkoot/) ohjeisteaan omistajaa

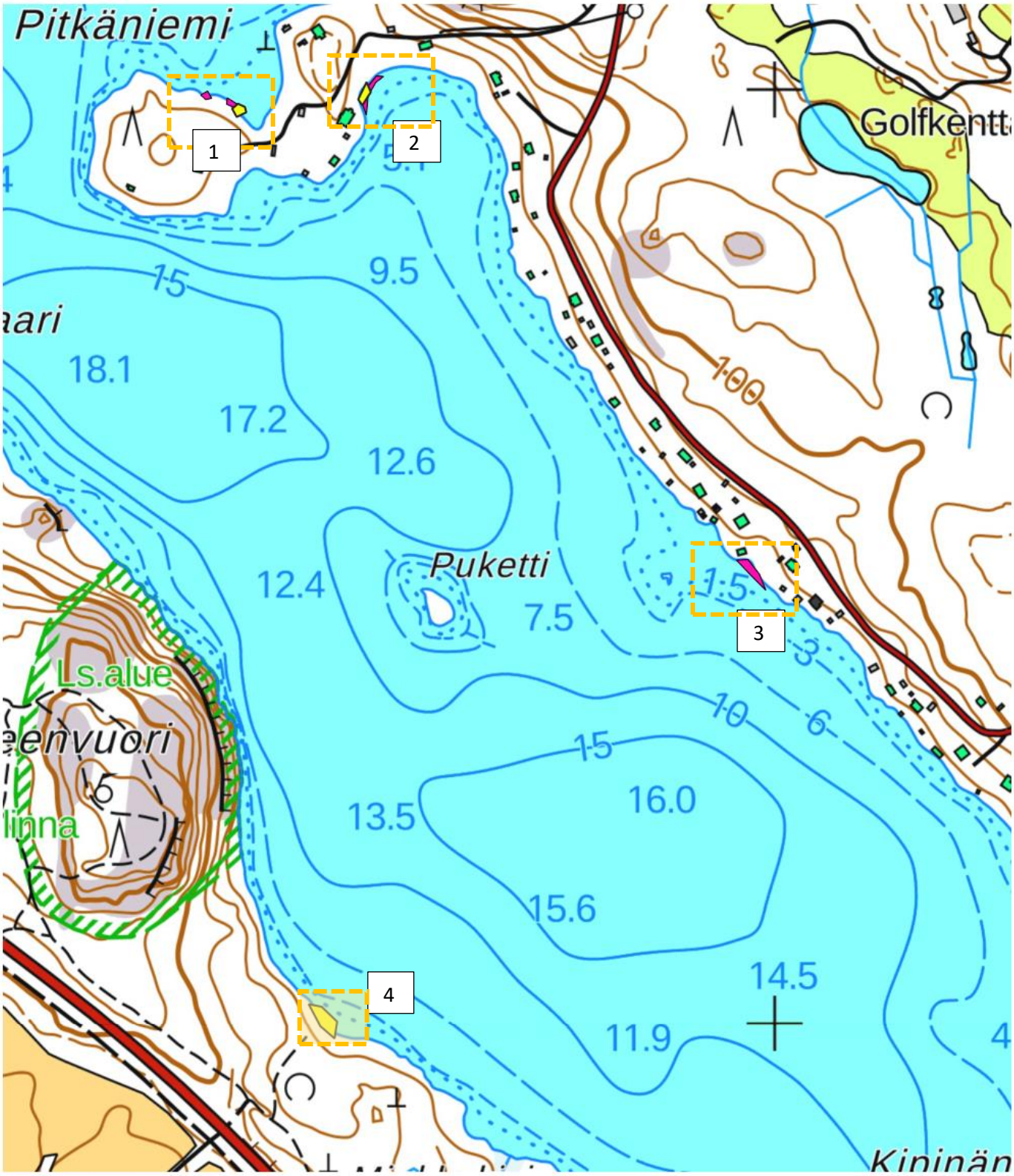
2. Tuomarinsaaren lahti
    - Talkoot/ (omistajan ohjeistus)
    - Kohdetta ei tarkastettu syksyllä 2024

3. Kappolanvuori
    - Ohjeistus omistajille
    - (Talkoot)

4. Pitkäniemen kärjen koillispuoli
    - Talkoot/ohjeistaa omistajaa

5. Katuman uimaranta
    - Pressutus ja kitkentä muutaman vapaaehtoisen voimin/ talkoot
    - käyty katsomassa 21.11.2024

KATUMAJÄRVEN KESKIOSAN, MANTEREEN LINNAVUORI – PUKETINSAARI, ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 4



KATUMAJÄRVEN KESKIOSAN, MANTEREEN LINNAVUORI – PUKETINSAARI, ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 4

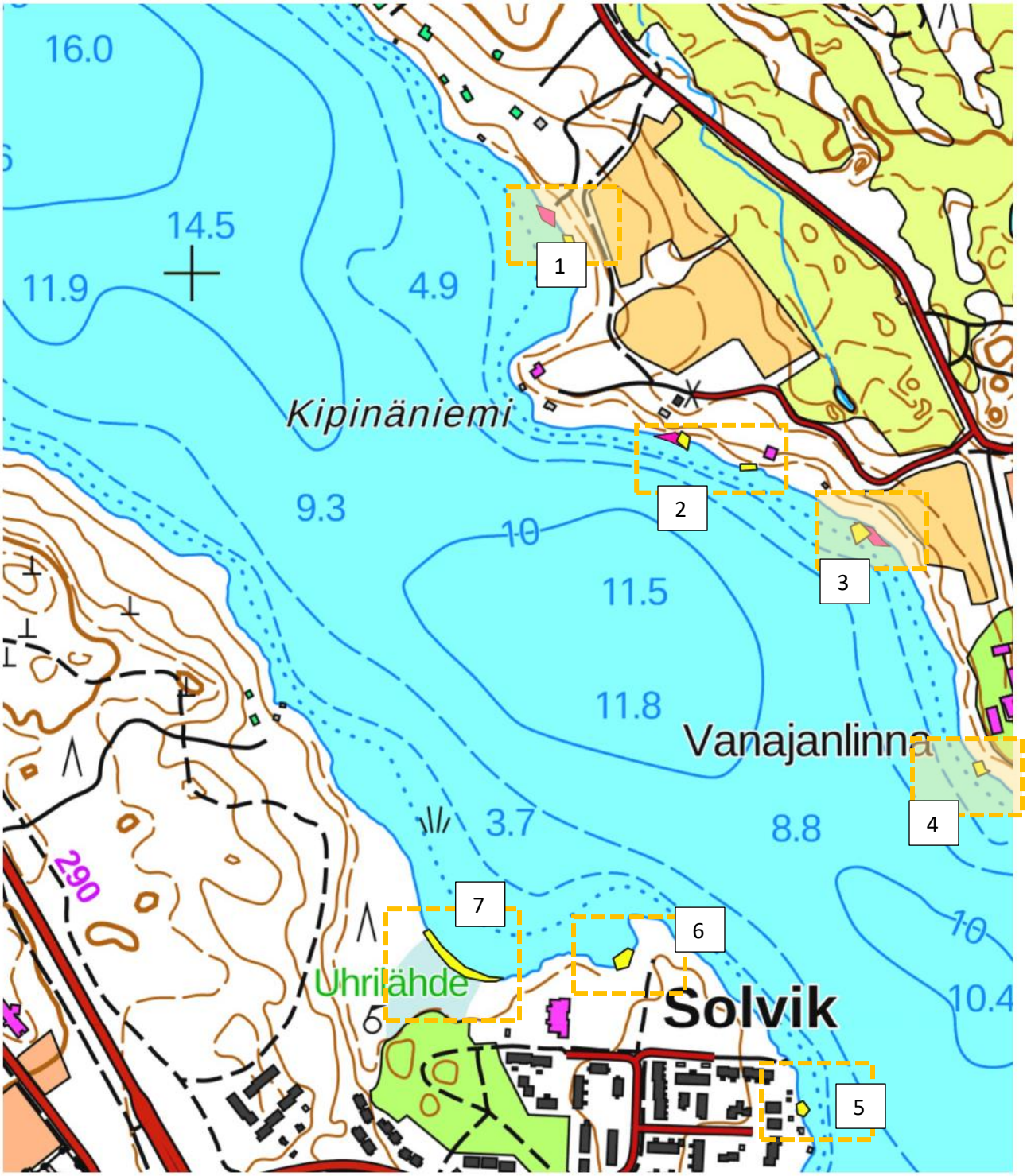
1. Pitkäniemen kärjen koillispuoli
    - 4.kohta keskiosan kartalla

2. Pitkäniemen kaakonpuolinen lahti
    - ohjeistetaan omistajaa

3. Kappolanrantatie
    - ohjeistetaan omistajaa

4. Linnavuoren ja miekkakiven välinen alue
    - talkoot tai kitkentä muutaman vapaa ehtoisen voimin
    - Kohdetta ei tarkistettu syksyllä 2024

KATUMAJÄRVEN KESKIOSAN ETELÄPUOLEN, KIPINÄVUORI – SOLVIK, ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 5



KATUMAJÄRVEN KESKIOSAN ETELÄPUOLEN, KIPINÄVUORI – SOLVIK, ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 5

1. (Uimaranta), Kipinäniemen pohjoispuoli
    - Talkoot

2. Kipinäniemen eteläpuoli
    - Täällä ollut talkoot lähiaikoina, tarkkailu ja samalla kitkeminen heti kun jotain esiintyy

3. Vanajanlinnan luodepuoli
    - talkoot (ilmeisesti ollut talkoot jo ennenkin)

4. Vanajanlinna
    - talkoot

5. Solvik, niemen keskikohta
    - omistajan ohjeistus

6. Solvik, niemen pohjoispuoli
    - tarkkailu, kitkeminen tarvittaessa (päiväkodin lähellä)

7. Uhrilähde
    - Vastoin isosorsimon kartoitus merkintää, kasvillisuus oli muuta kasvillisuutta.
    - Keskiosassa mantereen puolella oli vähän isosorsimoa
    - 1-2 hlö riittää kitkemään tai niittämään sen pois. Jatkossa tarkkailtava ja nypittävä sitä mukaan pois kun havaintoja tulee
    - Alue haastava kulkuista kosteikkoa, käyty katsomassa 7.10.2024

KATUMAJÄRVEN ETELÄPÄÄTY, ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 6

KATUMAJÄRVEN ETELÄPÄÄTY, ISOSORSIMOALUEET, karttakuva 6

1. Vanajanlinna
   - Keskiosan eteläpuolen kartan 4. kohde (Talkoot)

2. Vanajanlinnan eteläpuoli, Äikäänranta
   - Talkoot

3. Hakumäki
   - Talkoot

4. Lehtokumpu
   - iso alue mättäänä järvellä
   - koneellinen poisto, arvio 400 m²

5. Petäjänharjunojan pohjoispuoli ja
6. Petäjänharjunojan eteläpuoli
   - koneellinen poisto, arvio 540 m², käyty katsomassa 21.10.2024

7. Lavanranta
   - kitkeminen, pieni alue, käyty katsomassa 21.10.2024

8. Urheilukenttä
   - koneellinen poisto, 200 m²
   - joitakin kiviä vedessä, käyty katsomassa 21.10.2024

9. Harvialan laskuoja, ojansuu
   - Suurialue veden puolella muun kasvillisuuden kanssa, ei ollut levinnyt maalle tai jokeen
   - Koneellinen poisto 300 m², käyty katsomassa 21.10.2024

10. Yksityisrannoilla pieniä esiintymiä
    - omistajia kehotetaan tarkastamaan rantansa ja kitkemään tarvittaessa

11. Yksityisranta?
    - omistajan ohjeistamien

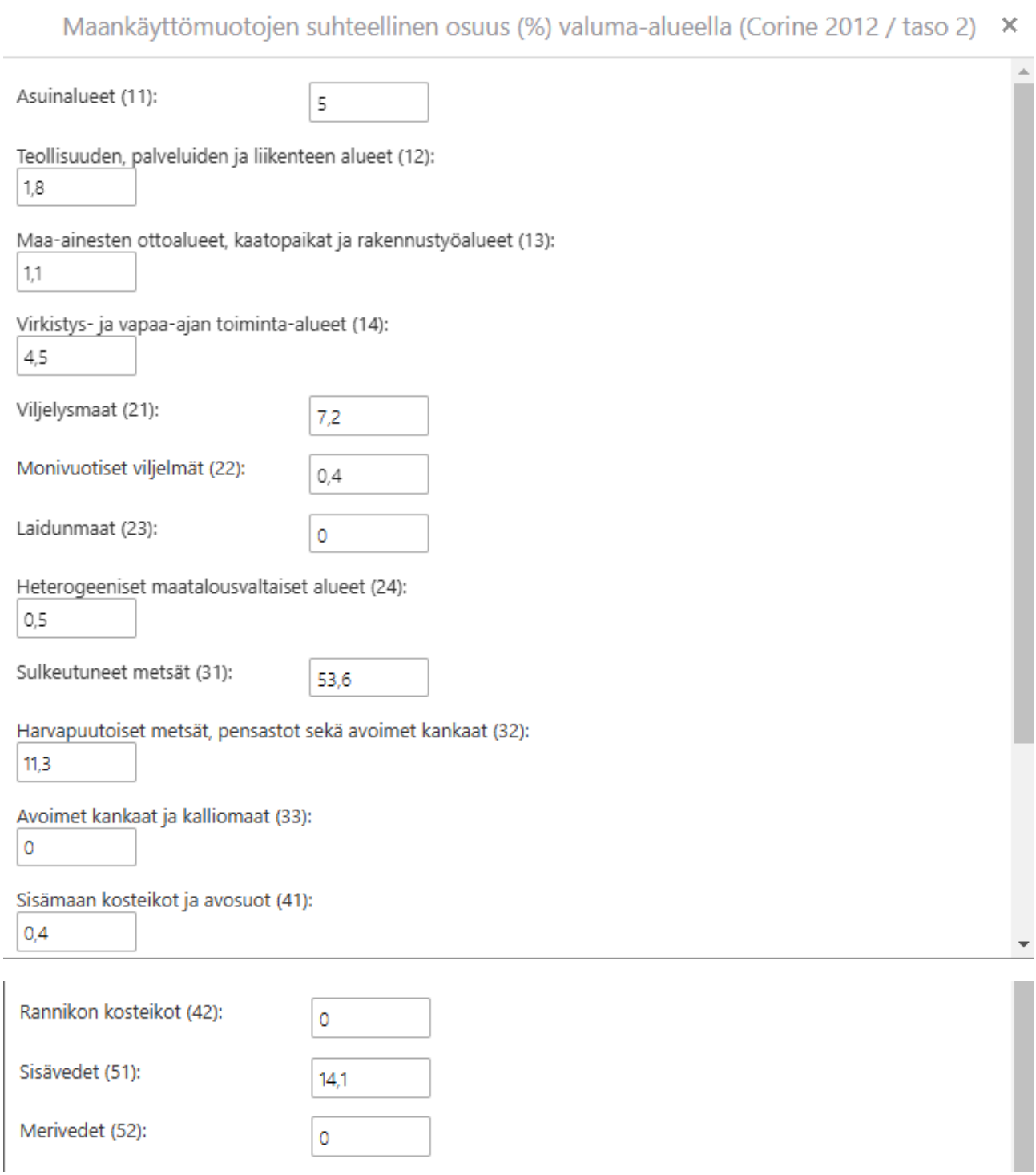
12. Yksityisrannoilla pieniä esiintymiä
    - omistajia kehotetaan tarkastamaan rantansa ja kitkemään tarvittaessa

13. Yksityisranta?
    - Omistajan ohjeistaminen

14. Yksityisranta?
    - omistajia kehotetaan tarkastamaan rantansa ja kitkemään tarvittaessa

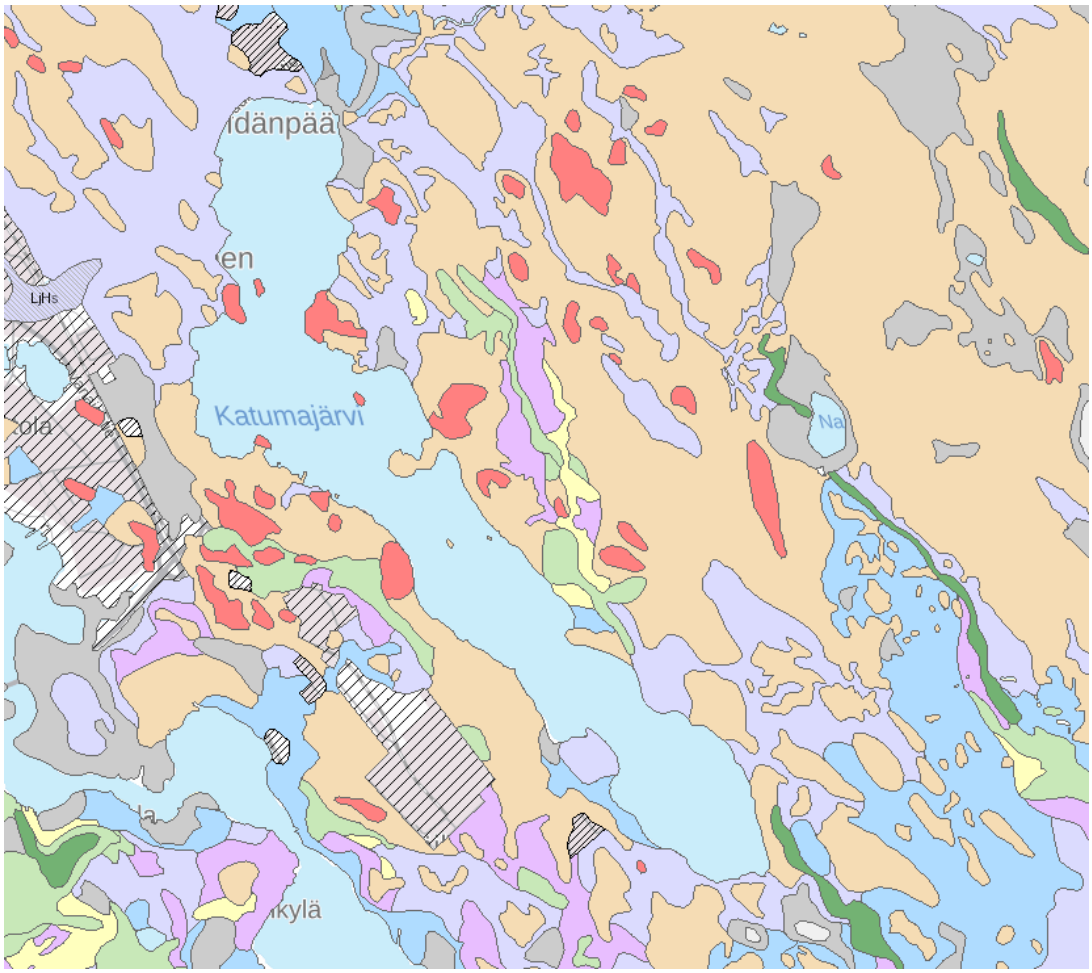
15. Solvikin uimaranta
    - koneellinen poisto 300 m ², käyty katsomassa 7.10.2024

16. Solvik, niemen keskikohta
    - Keskiosan eteläpuolen kartan 5. kohde



Suora osoite tämän valuma-alueen määritykseen:
https://paikkatieto.ymparisto.fi/value?runWorkflow=CatchmentFromId&jarviUomaId=2005072523960

Maaperä, lähde paikkatietoikkuna, Geologian tutkimuskeskus 2023



- Kalliomaa, maanpeite enintään 1 m (yleensä moreenia) (Ka)
- Rapakallio (RpKa)
- Rakka (RaKa)
- Lohkareita (Lo)
- Kiviä (Ki)
- Hiekkamoreeni (Mr), Soramoreeni (SrMr)
- Hienoainesmoreeni (HMr)
- Sora (Sr)
- Hiekka (Hk)
- liejuinen Hiekka, humuspitoisuus 2-6 % (LjHk)
- karkea Hieta (KHt)
- liejuinen Hieta (karkea), humuspitoisuus 2-6 % (LjHt)
- hieno Hieta (HHt)
- liejuinen hieno Hieta, humuspitoisuus 2-6 % (LjHHt)
- Hiesu (Hs)
- Liejuhiesu, humuspitoisuus 2-6 % (LjHs)
- Savi (Sa)
- Liejusavi, humuspitoisuus 2-6 % (LjSa)
- Lieju, humuspitoisuus yli 6 % (Lj)
- Rahkaturve (St)
- Saraturve (Ct)
- Turvetuotantoalue (Tu)
- Täytemaa (Ta)
- Kartoittamaton (0)
- Vesi (Ve)