



Tampereen kaupunki

Alasjärven ja Särkijärvi-Lahdesjärven vesikasvillisuus vuonna 2023

Projektitunnus:101021743-001

14.12.2023



TAMPERE



AFRY
ÅF PÖYRY

Sisältö

1	Johdanto.....	2
2	Aineisto ja menetelmät.....	2
3	Kartoitettujen järvien vesikasvillisuus.....	4
3.1	Alasjärvi	4
3.2	Särkijärvi-Lahdesjärvi.....	8
3.3	Järvien vesikasvillisuuden ekologinen tila	14
4	Johtopäätökset	15
5	Lähdeluettelo	16

LIITTEET

Liite 1. Karttakuvat linjojen sijainnista Alasjärvellä ja Särkijärvi-Lahdesjärvellä

Liite 2. Yleisvalokuvat päävyöhykelinjoilta

Liite 3. Kartoituksessa havaitut lajit

1 Johdanto

AFRY Finland Oy toteutti kesällä 2023 Tampereen Alasjärven ja Särkijärvi-Lahdesjärven vesikasvikartoitukset päävyöhykemenetelmällä. Tässä raportissa kuvataan työn toteutus sekä tutkittujen järvien vesikasvillisuus ja sen ekologinen tila verraten soveltuvien osien edellisiin kartoituksiin. Järvien vesikasvillisuutta on tutkittu viimeksi 1930-, 1940-, 1970- ja 1990-luvuilla (mm. Saura 1991). Työ tehtiin osana Tampereen pienvesi- ja vesistöselvityksen toista vaihetta (AFRY Finland 2023).

2 Aineisto ja menetelmät

Kartoitus toteutettiin ympäristöhallinnon käyttämällä tarkennetulla päävyöhykelinjamenetelmällä (Kuoppala ym. 2008, päivitys Järvinen 2019) kahden maastohenkilön voimin. Kartoittajina toimivat biologi FM Anna Väisänen (AFRY Finland), apunaan Markku Nieminen (KVVY Tutkimus Oy). Työt toteutettiin 21.7. ja 23.7.2023.

Päävyöhykemenetelmässä kunkin lajin peittävyys ja yleisyys arvioitiin kerran kultakin linjalta. Eri elomuotovyöhykkeiden esiintymisrajat (syvyys ja etäisyys) mitattiin. Vyöhykkeiden osa-alueista rannanpuoleiset osat käytiin läpi kahlaten kahluuhousut jalassa. Syvemmälle mentäessä osa-alueet käytiin läpi veneellä soutaen. Uposkasvillisuus sekä mahdolliset pohjalehtiset ja sammalet kartoitettiin haravan, vesikiikarin ja vedenalaisen kameran avulla (Kuva 1).



Kuva 1. Pohjalehtisiä ja vesisammalia kartoitettiin syvimmillä alueilla vedenalaiskameran avulla. Kuva Särkijärven lahnaruohoista.

Linjan alku- ja päätepisteiden koordinaatit mitattiin GPS-laitteella ja linjat merkattiin menetelmän mukaan. Lisäksi vyöhykkeiden alku- ja loppupisteiden etäisyydet linjan alkupisteestä mitattiin laseretäisyysmittarilla. Vyöhykkeiden alku- ja loppupisteistä mitattiin myös veden syvyydet ja linjat valokuvattiin (vähintään alkupiste ja loppupiste) (Liite 2). Pohjan laatu arvioitiin ohjeen mukaisesti 1 m syvyydeltä joka linjalta.

Havaitut lajit määritettiin taksonomisesti julkaisussa "Sisävesien vesikasviseurantojen laadun varmennus" (Kuoppala ym. 2008) esitettyjen lajilistojen mukaisesti. Harvinaisista tai vaikeasti tunnistettavista lajeista otettiin näyte ja näytteet määritettiin myöhemmin kartoituksen tehneen asiantuntijan voimin. Työn toteutuksessa apuna käytettiin mm. seuraavaa määrittyskirjallisuutta: Retkeilykasvio, Suuri Pohjan kasvio, Suomen vesisammalet, sekä erilaisia opetusmonisteita.

Tulokset kirjattiin paperisille maastolomakkeille ja kartoituksen jälkeen tiedot tallennettiin sähköisesti ympäristöhallinnon käyttämälle päävyöhykelinjojen tallennuspohjalle. Linjat vietiin karttapohjalle.

Ekologisen tilan indeksit (TT, RI, PMA) laskettiin SYKE:stä saaduilla laskentapohjilla.

3 Kartoitettujen järvien vesikasvillisuus

3.1 Alasjärvi

Alasjärvellä tutkittiin yhteensä 6 linjaa, jotka sijoitettiin kartalle jo ennen maastokartoituksia. Linjojen sijainnit esitetään liitteessä 1. Yleisvalokuvat linjoilta esitetään liitteessä 2. Ohjeistuksen mukaisesti osa linjoista on ns. yleislinjoja, osa rehevöitymisherkille paikoille sijoitettuja linjoja.

Linja 1 sijaitsee Alasjärven länsirannalla, metsäluhdan sekä tuoreen lehdon vaihtumisalueella. Linjan pohjoispuolella sijaitsee golfkentän suuntaan laskeva oja. Linja oli varsin lyhyt, vain 50 metriä ja sen kasvillisuus oli vähälajista koostuen pääasiassa uposlehtisistä sekä kelluslehtisistä, joita kuitenkin esiintyi melko peittävästi linjan alueella. Rantakasveja esiintyi vain hyvin vähän, sillä ranta oli melko jyrkkäpiirteinen runsaan tervaleppäkasvuston myös varjostaessa rantaa. Ainoana varsinaisena ranta/vesikasvina linjalla kasvoi yksittäisinä yksilöinä terttualpea (*Lysimachia thyrsiflora*). Uposkasveista esiintyi harvakseltaan vieraslaji vesiruttoa (*Elodea canadensis*) sekä ahvenviitaa (*Potamogeton perfoliatus*). Vesirutto kasvoi syvimmillään vain 65 cm syvyydessä. Kelluslehtisistä esiintyi pääasiassa ulpukkaa (*Nuphar lutea*) sekä uistinviitaa (*Potamogeton natans*). Pohja oli savensekaista liejua. Linja ulottui kokonaisuudessaan 170 cm syvyyteen saakka.

Linjan 2 rantahabitaatti oli tuoretta tervaleppävaltaista lehtoa/lehtomaista kangasta. Myös tämä linja oli lyhyt (21 m), kasvillisuuden ollessa tiheintä matalassa vedessä rantavyöhykkeessä. Rantavedessä sekä maarannan puolella kasvoi erilaisia ilmaversoisia (terttualpi, kurjenmiekka *Iris pseudacorus*), syvemmillä kelluslehtisten sekä uposlehtisten muodostaessa sekakasvustoja. Runsaimpina esiintyi palpakkoja (rantapalpakko, *Sparganium emersum* ja siimapalpakko *Sparganium gramineum*) sekä ulpukkaa. Pohjan laatu oli savensekaista liejua.

Linja 3 sijaitsee Huhtaanniemen itärannalla, tervaleppiä kasvavalla jyrkähköllä rannalla. Linja koostui kapeahkosta

ruovikkovyöhykkeestä, jonka jälkeen siellä esiintyi uposlehtisiä sekä kelluslehtisiä sekavyöhykkeenä, ja lopuksi pelkästään kelluslehtisiä vyöhykkeen kasvillisuuden ulottuessa 44 metriin sekä 170 cm syvyyteen asti. Rantavyöhykkeessä esiintyi järviruo'on (*Phragmites australis*) lisäksi mm. kurjenmiekkää, punakoisoa (*Solanum dulcamare*) sekä harvakseltaan järvikortetta (*Equisetum fluviatile*), rentukkaa (*Caltha palustris*) sekä vehkaa (*Calla palustris*). Kelluslehtisistä runsaana esiintyivät Alasjärvelle tyypilliset uistinvita sekä palpakot. Linjalla havaittu uposlehtisten maksimisyvyys oli 105 cm (ahvenvita). Pohja oli varsin savipitoinen (50 % savea, 50 % liejua). Linjalla esiintyi yksittäisenä myös järvinäkinsammalta (*Fontinalis hypnoides*).

Linja 4 sijaitsee Lahnakallion luonnonsuojeluohjelma-alueella leh-dossa, aluetta kiertävä rantapolku sekä rantaan laskeva noro sijaitsee lähellä linjan alkupistettä. Alasjärvelle tyypillisesti myös tämä linja oli melko lyhyt (41 m) koostuen ilmaversoisista, uposlehtisistä sekä kelluslehtisistä. Ahvenvitaa esiintyi tällä linjalla huomiota herättävän suurina kasvustoina, niiden maksimikasvussyvyyden ulottuessa 145 cm:iin. Rannan läheisyydessä järviruoko muodosti tiheän vyöhykkeen. Pohja oli melko kova ja lähes kokonaan savea (80 %) ja loput liejua (20 %).

Linja 5 poikkesi muista linjoista runsaammalla kasvillisuudellaan ja täten myös pituudellaan. Linja saa alkunsa Alasjärven itärannan luhdalta ja on muita tutkittuja linjoja rehevämpi paikka. Lajistossa esiintyi lajeja, joita ei tavattu muilla linjoilla kuten pikkulimaskaa (*Lemna minor*) sekä erilaisia vitoja (*Potamogeton alpinus*, *Potamogeton obtusifolius*), sekä ilmaversoisista mm. kurjenjalkaa (*Comarum palustre*) sekä myrkkyykeisoa (*Cicuta virosa*). Runsas ulpukoitten, lumpeiden ja palpakoiden muodostama kelluslehtiskasvillisuus sekä uposlehtisten muodostama mosaiikki ulottui 160 metriin saakka. Uposlehtisistä syvimmällä kasvoi ahvenvita (155 cm). Lahdella esiintyi myös vesiruttoa. Linja luokiteltiin rehevöitymisherkäksi linjaksi, pohjan laadun ollessa 100 % liejua.



Kuva 2. Linjan 5 peittävää kelluslehtikasvillisuutta.

Linja 6 sijaitsi jyrkemmällä alueella Alasjärven eteläreunalla. Näin ollen myös linja oli melko lyhyt (46 m) ja vähälajinen. Linjalla esiintyi harvakseltaan ulpukkaa, palpakkoa sekä suomenlummetta, uposkasveista lähinnä ahvenvitaa (maksimikasvusyvyys 170 cm). Rannalla kasvoi yksittäisiä terttualpeja. Myös tällä linjapaikalla pohja oli verrattain savinen.

Yhteenveto ja muutokset edellisiin kartoituskertoihin nähden

Alasjärven vesikasvillisuus oli melko monipuolista. Kokonaisuudessaan eri vesikasvilajeja havaittiin tässä selvityksessä 27. Huomioitava on, ettei tähän lajilukuun laskettu päävyöhykelinjaminenon ulkopuolisia lajeja. Ns. listan ulkopuolisia erilaisia rantavyöhykkeessä havaittuja lajeja tai ainoastaan sukutasolle määritettyjä lajeja (esimerkiksi matara, palpakot) havaittiin yhteensä 7 lajia.

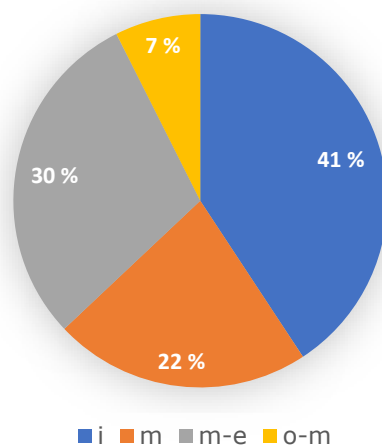
Lajisto vaihteli jossain määrin järven eri puolilla, mikä johtuu monista tekijöistä. Järven länsirannalla sijaitsee kosteaa metsäluhtaa sekä lehtoa ja sen itärannalla paikoin puustoista rantaluhtaa. Etelärannalle

sijoittuu varttunutta, kuusivaltaista kangasmetsää, ranta on kaikin puolin järven muita osia karumpi. Itärannalla sijaitsee runsaasti rakennuskantaa, järven etelärannalla on myös uimaranta. Näille alueille ei sijoitettu kasvillisuuslinjoja, ja rannat arvioidaan myös vesikasvillisuudeltaan muuttuneeksi.

Tyypillisesti Alasjärven päävyöhykelinjat olivat melko lyhyitä, poikkeuksena järven itärannalta luhdasta alkunsa saava linja, jossa vesikasvillisuus, erityisesti upos- ja kelluslehdet kasvoivat hyvin runsaina ja peittävinä. Järvellä ei esiintynyt lainkaan pohjalehtisiä, mikä on jossain määrin poikkeuksellista, mutta mahdollisesti ympäristömuutoksen aikaansaamaa kehitystä. Pohjalehtisten esiintymistä rajoittanee pehmeä pohja, rannoille ajan myötä kertynyt karike sekä mahdollisesti kasvanut sameus tai todettu vedenlaadun paikoin voimakas vaihtelu (mm. KVVY Tutkimus Oy 2019). Vuoden 1978 selvityksessä eri pohjalehtislajeja havaittiin useita (mm. äimäruoho, hapsiluikka, yhteensä 6 lajia), mutta vuonna 1991 ainoastaan hapsiluikka. Mahdollisen karikkeen lisääntymistä sekä tehtyjen ruoppausten arvioitiin jo tuolloin heikentäneen pohjalehtisten kasvumahdollisuuksia. 1930-luvun kartoituksessa järvellä kasvoi myös lahnaruohoja, joita ei sittemmin ole havaittu. On huomioitava, että tässä selvityksessä koko järveä ei kartoitettu, mutta linjamäärä on kuitenkin ohjeistusten mukaisesti riittävä, jotta sen avulla voidaan todeta yleisimmin esiintyvät lajit. On siis todennäköistä, että pohjalehtisiä voi kuitenkin jossain kohdin järveä esiintyä, vaikka jo vuoden 1991 selvitys viittaa pohjalehtisten esiintymisen vähenemiseen. Myös erilaisten vesisammalten määrä on vähentynyt vuodesta 1978, vuonna 1991 niitä ei havaittu lainkaan (tässä selvityksessä vain järvinäkinsammalta). Muutoin Alasjärven lajisto oli verrattain samankaltaista kuin vuonna 1991. Vieraslaji vesiruttoa esiintyi jo vuonna 1978, mutta vuonna 1991 sitä ei tavattu. Lajin esiintyminen ei ollut runsasta tässäkään selvityksessä ja laji vaikuttaa vakiintuneen järvellä, eikä ilmeisemmin muodosta lajille jossain määrin tyypillisiä massakasvustoja. Eri lajien runsauksia tai peittävyysiksi eri vuosina ei voida verrata keskenään erilaisten kartoitusmenetelmien vuoksi. Vuonna 1991 kasvien todettiin olevan epifyyttien peitossa: tällaista limoittumista ei havaittu missään kohdin järveä vuonna 2023.

Lajisto koostui pitkälti (41 %) ns. indifferenteistä vesikasveista, eli kasveista, jotka eivät ilmennä rehevöitymistä tai olisivat leimallisesti vähäravinteisten olosuhteiden lajeja. 22 % lajeista kuului mesotrofien lajien ryhmään, 30 % lajeista ilmensi meso-eutrofiaa. Oligo-mesotrofiaa ilmentäviä lajeja oli 7 % Ainoastaan oligotrofisissa tai toisaalta kokonaan eutrofisissa vesissä viihtyviä lajeja ei ollut lainkaan (Kuva 3). Huomioitava on, ettei kaikille vesikasveille ole arvioitu ravinteisuusluokkaa. Uposlehtisten maksimikasvusyvyys oli 170 cm, keskimäärin niiden kasvaessa maksimissaan 135 cm syvyydellä.

Alasjärvi



Kuva 3. Alasjärven vesikasvilajien jakaantuminen eri ravinteisuustyyppeihin. *i*=indifferentit, *m*=mesotrofit, *m-e*=meso-eutrofit, *o-m*=oligo-mesotrofit

3.2 Särkijärvi-Lahdesjärvi

Särkijärvi-Lahdesjärvellä kartoitettiin yhteensä 6 linjaa, joiden sijainti oli määrätty ennen maastoon menoa. Linjojen sijainnit esitetään liitteessä 1. Yleisvalokuvat linjoilta esitetään liitteessä 2. Särkijärvi ja Lahdesjärvi ovat samaa vesimuodostumaa, vaikka molemmilla altailla on oma nimi. Linjat sijoitettiin tasaisesti molemmille altailla. Ohjeituksen mukaisesti osa linjoista on ns. yleislinjoja, osa rehevöitymismerkille paikoille sijoitettuja linjoja.

Linja 1 sijaitsi Lahdesjärven altaan puolella, uimarannan pohjoispuolella soistuneella luhtarannalla. Linjan lähelle laskee kaksi ojaa, mutta linjaa ei ohjeiden mukaisesti sijoitettu kuitenkaan niiden välittömään

läheisyyteen. Linja arvioitiin rehevöitymisherkäksi. Ranta syveni tasaisesti ja ylsi kokonaisuudessaan 97 metriin, kelluslehtien kasvaessa syvimmällä (190 cm). Linja koostui rantavyöhykkeen luhtarannan kasvillisuudesta (mm. vehka, kurjenjalka, raate, jouhisara) sekä rahkasammalesta (ei määritetty lajilleen). Rahkasammalen seassa kasvoi myös luhtakuirisammalta. Vyöhyke vaihtui 50 cm syvyydessä uposkasveihin sekä kelluslehtisiin, jotka kasvoivat sekavyöhykkeenä. Uposkasveista runsaimpana esiintyi ruskoärviä (*Myriophyllum alterniflorum*), myös järvisätkintä (*Ranunculus peltatus*) esiintyi jonkin verran. Ruskoärviä kasvoi syvimmillään 160 cm:ssä. Linjan pohja oli hyvin mutainen ja upottava erityisesti rantavyöhykkeessä.



Kuva 4. Lahdesjärven loivapiirteisen rannan kelluslehtikasvillisuutta (linja 1).

Linja 2 sijaitsi myös Lahdesjärvellä, järven itärannalla, joka on jyrkempi profiililtaan ja syvenee nopeammin. Täten myös linjan kasvillisuus oli toisenlaista kuin linjalla 1, linja oli myös hyvin lyhyt (10 m) koska ranta jyrkkeni niin nopeasti. 10 metrin etäisyydellä viimeisimpien kasvien kasvupaikalla syvyys oli jo 170 cm. Rannalla ei esiintynyt lainkaan uposlehtisiä tai pohjalehtisiä, mutta linjan vieressä

kasvoi vesiruttoa sekä nuottaruohoa (*Lobelia dortmanna*), joten Lahdesjärven puolella pohjalehtisiä kuitenkin esiintyy. Linjan kasvillisuus koostui ranta-alueen kapeasta ranta- ja ilmaversoiskasvillisuudesta (mm. jouhisara, pullosara, suoputki, järviruoko) sekä hyvin harvasta kelluslehtiskasvillisuudesta (ulpukka). Pohjan laatu oli 100 % liejua.

Linja 3 sijaitsi Särkijärven puolella Lukonlahden länsipuoleisen niemenkärjen lahden pohjukassa. Ranta-alue oli osin luhtamainen tai mahdollisesti lähdevaikutteinen. Rantakasvillisuus oli melko harvaa koostuen mm. vehkasta, rentukasta, terttualvesta, ranta-alvesta, rantayrtistä (*Lycopus europaeus*) sekä vuohennokasta (*Scutellaria galericulata*). Rannalla kasvoi yksittäisenä laikkuina myös luhtakuirisammalta (*Calliergon cordifolium*). Upos- ja pohjalehtiskasvillisuus alkoi melko matalasta, 30 cm syvyydestä jatkuen uposlehtien osalta 350 cm asti ja pohjalehtisten osalta 260 cm asti. Linja oli kokonaisuuksessaan 127 m pitkä, kelluslehtisten sekä uposlehtisten kasvaessa kaikista syvimmällä (350 cm). Uposlehtisistä syvimmällä kasvoi Särkijärvellä useassa kohdin esiintyvä pitkälehtivita (*Potamogeton praelongus*), kelluslehtisistä ulpukka kasvoi samalla syvyydellä. Kelluslehtiskasvillisuus oli verrattain harvaa. Pohjalehtisistä tummalahna-ruohoa esiintyi pienialaisesti syvällä (260 cm) (Kuva 1), lähempänä rantaa pohjalehtiskasvillisuus koostui lähinnä harvakseltaan kasva-
neesta nuottaruohosta. Linjalla esiintyi myös vesiruttoa ja linjan vieressä hapsiluikkaa (*Eleocharis acicularis*) sekä lapinvesitähteä (*Callitriche hamulata*). Uposlehtisistä pitkälehtividan lisäksi myös ruskoärviä muodosti runsaita kasvustoja. Pohjan laatu oli 100 % liejua.

Linja 4 sijaitsi Särkijärven jyrkemmällä etelärannalla Lehtisaaren eteläpuoleisella lahtialueella. Linja oli pituudeltaan 77 metriä, uposlehtikasvillisuuden ulottuessa 350 cm syvyyteen. Linja syveni melko nopeasti, eikä sillä tavattu pohjalehtisiä lainkaan. Rantakasvillisuus oli harvaa, tiheähkön tervaleppäpuuston varjostaessa rantaa. Rannassa kasvoi lähinnä terttualpea, keiholehteä, jouhisaraa sekä kurjenjalkaa. Kelluslehtikasvillisuus alkoi matalasta (40 cm) koostuen ulpukasta, suomenlumpeesta ja pikkupalpakosta. Syvemmällä kasvoi myös palpakkoja, joita ei kukintojen puuttuessa pystytty määrittämään lajilleen. Eri uposkasveja esiintyi melko paljon: isovesihernettä (*Utricularia vulgaris*), pikkuvesihernettä (*Utricularia minor*), järvisätkintä,

ruskoärviää, lapinvesitähteä sekä kaikkein syvimmällä pitkälehtivita (350 cm). Pohjan laatu oli liejua, jossa oli turvetta sekä hieman kari-ketta. Turve lienee peräisin lähettyville laskevasta ojasta.

Linja 5 sijaitsi Särkijärven pohjoispuolisella rannalla. Myös täällä ranta jyrkkeni melko nopeasti ja täten linjan pituus oli vain 41 metriä, kasvillisuuden ulottuessa kuitenkin jopa 530 cm:iin. Syvimmällä kasvoi pitkälehtivita. Kelluslehtiskasvillisuus oli niukkaa ulottuen 11 metrin etäisyydelle ja 195 cm syvyyteen, lajeina esiintyi ulpukkaa. Myös uposkasvillisuus oli niukahkoa, pitkälehtividan lisäksi linjalla kasvoi järvisätkintä. Rantavyöhykkeessä esiintyi niukkana mm. järviruokoa, vehkaa, rentukkaa, suopotkea, kurjenmiekkää. Linjalla esiintyi myös järvisientä (*Spongilla lacustris*) sekä linjan sivussa järvikaislaa (*Schoenoplectus lacustris*). Pohjan laatu oli tälläkin linjalla 100 % mutaliejua. Linjalla ei esiintynyt pohjalehtisiä.

Linja 6 sijaitsi Särkijärven jyrkällä etelärannalla ja näin ollen myös tämäkin linja oli lyhyt (19 m), mutta verrattain lajirikas. Uposkasvit esiintyivät syvimmällä, 360 cm syvyydessä, syvimmällä kasvaneena lajina järvisätkin. Linja koostui kapeasta rantakasvien vyöhykkeestä (mm. kurjenjalka, terttualpi), jatkuen jo 30 cm syvyydestä alkaen pohjalehtis- ja uposkasvivyöhykkeestä, jossa kasvoi mm. lapinvesitähteä, hapsiluikkaa, nuottaruohoa, vesiruttoa, ruskoärviää, isovesihernettä sekä tylppälehtivita. Kelluslehtisten vyöhyke oli kapea, vain 2 metriä alkaen myös matalasta (40 cm) ja päättyen 115 cm syvyyteen. Lajisto koostui ulpukasta sekä uistinvidasta ja palpakosta (*Sparganium* sp.). Pohjalehtisistä syvemmillä kasvoi sekä tumma- että vaalealahnaruohoa, joiden maksimikasvusyvyys ulottui kuitenkin vain 60 cm:iin. Pohjan laatu oli lähinnä liejua, jossa oli mukana myös kariketta, puiden varjostaessa rantavyöhykettä.



Kuva 5. Särkijärven suojaisemman lahdenpoukaman kapeaa kelluslehtivyöhykettä, rantapuut kasvavat useimmiten tiheästi Särkijärven rakentamattomilla rannoilla.

Yhteenveto ja muutokset edellisiin kartoituskertoihin nähden

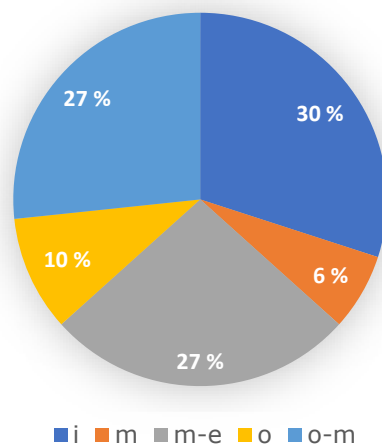
Särkijärven-Lahdesjärven vesikasvillisuus oli monipuolista. Kokonaisuudessaan eri ranta- ja vesikasvilajeja havaittiin tässä selvityksessä 33. Huomioitava on, ettei tähän lajilukuun laskettu päävyöhykelinjamenetelmän ulkopuolisia lajeja. Ns. listan ulkopuolisia erilaisia rantavyöhykkeessä havaittuja lajeja tai ainoastaan sukutasolle määritettyjä lajeja (esimerkiksi matara, palpakot) havaittiin yhteensä 11 lajia. Myös linjojen ulkopuolella kasvoi lajeja, jotka jäivät ekologisen tilan indeksilaskennan ulkopuolelle (mm. järvikaisla).

Lajisto vaihteli jossain määrin järven eri puolilla ja erityisesti Lahdesjärven sekä Särkijärven välillä oli eroa kasvien esiintyvyydessä. Lahdesjärvellä havaittu pohja- ja uposlehtisten lajimäärä oli Särkijärveä vähäisempää, mikä voi johtua myös kartoitettujen linjojen määrästä (2 kpl). Lahdesjärven vesi oli silmämääräisesti arvioituna hieman Särkijärveä sameampaa, mikä voi myös rajoittaa kasvien esiintymistä.

Särkijärven puolella myös järven eri osien välillä on eroja, rantojen ollessa keskimäärin jyrkempiä etelärannalla. Lahdenperän alue on huomattavan rehevää ja matalaa ja lahti on paikoin umpeenkasvanut, eikä sinne sijoitettu kasvillisuuslinjoja. Lahden uposkasvillisuutta (lähinnä ärviää) on myös torjuttu mm. peittämällä kasvustoja. Järvellä on jonkin verran ranta-asutusta sekä muuta ihmistoimintaa: näille alueille ei sijoitettu kasvillisuuslinjoja, sillä rannat arvioitiin muuttuneiksi.

Lajisto koostui selvitysalueella kolmasosan verran (31 %) ns. indifferenteistä vesikasveista, eli kasveista, jotka eivät ilmennä rehevöitymistä tai olisivat leimallisesti vähäravinteisten olosuhteiden lajeja. Samoin lähes kolmasosa (27 %) lajeista kuului meso-eutrofian ryhmään sekä oligo-mesotrofian ilmentäviin lajeihin (27 %). Oligotrofian ilmentäviä lajeja oli 6 % ja mesotrofian ilmentäviksi luokiteltuja 10 %. Ainoastaan kokonaan eutrofisissa vesissä viihtyviä lajeja ei ollut lainkaan (Kuva 6). Huomioitava on, ettei kaikille vesikasveille ole arvioitu ravinteisuusluokkaa.

Särki-Lahdesjärvi



Kuva 6. Särkijärven-Lahdesjärven vesikasvilajien jakaantuminen eri ravinteisuustyyppisiin. *i*=indifferentit, *m*=mesotrofit, *m-e*=meso-eutrofit, *o-m*=oligo-mesotrofit, *o*=oligotrofit

Uposlehtisten maksimikasvussyvyys oli jopa 530 cm, keskimäärin niiden kasvaessa maksimissaan 350 cm syvyydellä koko järviolue

huomioiden. Uposlehtisten kasvusyvyys on huomattavan korkea kuvaten järven osaltaan kirkasvetisyyttä. Pääsääntöisesti syvimmällä kasvaneena lajina oli pitkälehtivita, joka kasvaa tyypillisesti nimenomaan syvillä alueilla: harva muu uposlehtilaji kykenee kasvamaan näin syvällä. Laji suosii kirkasvetisiä ja usein myös runsasravinteisia järviä.

Pohjalehtisten esiintymisen maksimisyvyys oli 260 cm, keskimäärin niiden suurimpien syvyyksien ollessa 160 cm. Pohjalehtisten, erityisesti lahnaruohojen esiintyminen oli odotettua vähäisempää, mikä voi osin selittyä myös linjamäärällä. Myöskään vuoden 1991 selvityksessä havaittuja pohjalehtisvyöhykkeessä tyypillisesti havaittavia lajeja (äimäruoho, rantaleinikki) ei havaittu vuonna 2023, mutta ko. lajeja ei havaittu myöskään vuoden 1947 selvityksessä. Lajien puuttuminen vuoden 1947 selvityksestä voi selittyä myös menetelmällisillä eroilla. Pohjalehtisiä ei havaittu vuonna 1991 Lahdesjärvellä, kuten ei tässäkään selvityksessä. Syyksi on arvioitu jo vuonna 1991 Lahdesjärven pehmeää pohjanlaatua, mikä todettiin myös vuonna 2023. Särkijärven puolella rannat ovat kokonaisuudessaan varsin karuja, ja rantapuut ulottuvat usein vesirajaan, varjostaen paikoin rantavyöhykettä, mikä saattaa osaltaan rajoittaa pohjalehtiskasvillisuutta. Särkijärvellä pohjalehtisten tyypillisin ja monilajisin esiintymissyvyys oli vuoden 1991 selvityksen mukaan vain 0,6–1,0 metriä, mikä havaittiin vuoden 2023 selvityksessäkin mm. linjalla 6. Vuonna 1991 vesiruton todettiin kasvavan erittäin runsaana Lahdesjärven puolella, vuonna 2023 laji kasvoi verrattain harvana molemmilla altailla. Lapinvesitähden esiintymisessä ei vaikuta olevan eroja eri kartoitusten välillä.

Kokonaisuudessaan merkittäviä eroja lievää pohjalehtisten vähene mistä lukuun ottamatta ei havaita verraten vuosien 1991 tietoja vuoden 2023 kartoitukseen. Vuonna 1947 eri vesikasvilajeja havaittiin huomattavasti vähemmän, mikä voi johtua menetelmällisistä eroista.

3.3 Järvien vesikasvillisuuden ekologinen tila

Alasjärven vesikasvillisuuden ekologinen tila ilmentää tyyppiominaisten taksonien (TT), referenssi-indeksin (RI) ja prosenttisen mallinkaltaisuuden (PMA) perusteella hyvää tilaa. Myös Särkijärvi-

Lahdesjärven kaikki indeksit ilmentävät hyvää tilaa. Alasjärvellä tyypipiominaisten taksonien indeksin arvo oli hyvin lähellä erinomaista tilaa, vastaavasti Särkijärvi-Lahdesjärvellä PMA oli hyvin lähellä erinomaista tilaa. (Taulukko 1).

Järville ei ole aiemmin laskettu vesikasvillisuuden ekologista tilaa ilmentäviä indeksejä. Molempien järvien ekologinen tila on kokonaisuudessaan kolmannella vesienhoitokaudella arvioitu erinomaiseksi (SYKE 2023).

Taulukko 1. Alasjärvelle sekä Särki-Lahdesjärvelle lasketut ekologisen tilan indeksit sekä järvien tyypit (Mh=matalat humusjärvet, Vh=pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet).

		TT	RI	PMA
Alasjärvi (Mh)		0,37	0	44,29
	ELS	0,55	0,66	0,86
	ekologinen tila	hyvä	hyvä	hyvä
Särkijärvi-Lahdesjärvi (Vh)		0,43	41,84	46,51
	ELS	0,62	0,84	0,83
	ekologinen tila	hyvä	hyvä	hyvä

4 Johtopäätökset

Tampereella sijaitsevien Alasjärven ja Särkijärvi-Lahdesjärven vesikasvillisuus kartoitettiin päävyöhykelinjamenetelmällä kesällä 2023. Kasvillisuuskartoitusten tuloksia verrattiin aiempiin vuosina 1933 (Alasjärvi), 1947 (Särkijärvi, Alasjärvi), 1978 (Alasjärvi) sekä vuonna 1991 (Alasjärvi, Särkijärvi) tehtyihin tutkimuksiin. Tuloksista laskettiin myös vesikasvillisuuden ekologista tilaa ilmentävät indeksit (RI, TT, PMA).

Alasjärven vesikasvillisuus on melko monipuolista, lajiston koostuessa pitkälti ns. indifferenteistä, jokapaikan lajeista sekä keskiravinteisuutta sekä lievää rehevyyttä ilmentävistä lajeista. Järveä ilmentävät laajahkot ruovikkoalueet erityisesti järven pohjoisrannalla, mutta myös muissa suojaisemmissa poukamissa. Uposlehti- ja kelluslehtikasvillisuus on paikoin runsaahkoa, mutta linjat eivät missään

muodostu erityisen pitkiksi, johtuen mahdollisesti kasvien heikommasta kasvuedellytyksistä syvemmillä alueilla. Merkille pantavaa on, että pohjalehtiset puuttuvat kokonaan tutkituilta linjoilta ja niiden havaittiin heikentyneen jo vuoden 1991 tutkimuksessa, mikä viittaa heikentyneisiin olosuhteisiin. Ekologisen tilan indeksit ilmensivät hyvää tilaa Alasjärvellä, tyyppiominaisten lajien indeksin ollessa hyvin lähellä erinomaista tilaa.

Särkijärvi-Lahdesjärvi on vesikasvillisuudeltaan arvokas järvi, sillä siellä esiintyy hyvin monipuolisen kasvillisuuden lisäksi harvinaisia ja vaateliaita lajeja, mm. lapinvesitähteä sekä pitkälehtivitaa, jotka osaltaan ilmentävät järven erityispiirteitä, kirkasvetisyyttä sekä karukkoa tilaa. Lajisto koostuu yllättävänkin tasaisesti niin oligo-mesotrofian, meso-eutrofian sekä indifferenttien olojen lajeista. Alasjärven tapaan myös Särki-Lahdesjärvellä on havaittavissa lievää muuttuneisuutta erityisesti pohjalehtisten vähentyneessä määrässä. Myös järvellä tavattu pitkäaikainen asukas kertoi silmämäärin havaitusta yleisestä nuhraantumisesta viime vuosina. Lahdesjärven sekä Lahdenperän alue järviolueesta ovat ilmentäneet jo pidempään rehevämpiä olosuhteita, toisaalta Lahdenperän runsas vesikasvillisuus saattaa toimia myös ravinteiden pidättäjänä. Särkijärven-Lahdesjärven vesikasvillisuuden ekologinen tila oli laskettujen indeksien perusteella hyvä (prosenttinen mallinkaltaisuus, PMA oli hyvin lähellä erinomaista tilaa).

Molempien kartoitettujen järvien osalta vesikasviseurantoja suositellaan uusittavaksi lähivuosina, sillä erityisesti tilanarvioinnissa tärkeänä indikaattorina toimivien pohjalehtisten esiintymistä ja esiintymisen vaihtelua tulisi seurata tarkemmin.

5 Lähdeluettelo

AFRY Finland 2023. Tampereen kaupungin pienvesi- ja vesistöselvitys vuonna 2023.

Järvinen M., Aroviita J., Hellsten S., Karjalainen S., Kuoppala M., Meissner K., Mykrä H. ja Vuori K-M. 2019. Jokien ja järvien biologinen seuranta – näytteenotosta tiedon tallentamiseen. Suomen ympäristökeskus 2019.

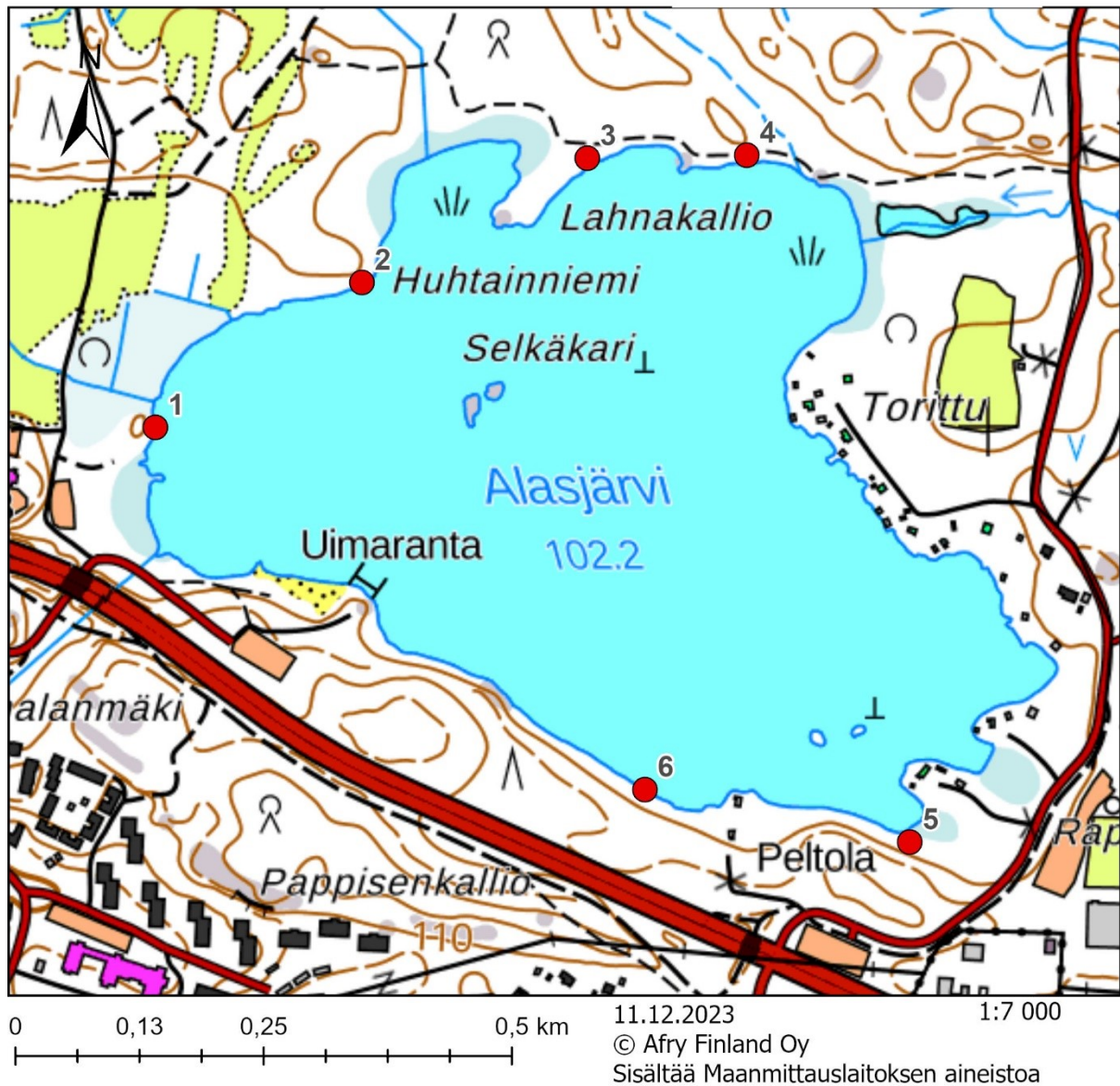
Kuoppala M., Hellsten S. ja Kanninen A. 2008. Sisävesien vesikasviseurantojen laadunvarmennus. Suomen ympäristö 36/2008.

KVVY Tutkimus Oy 2019. Tampereen järvitutkimukset vuonna 2018. Raportti 199/19.

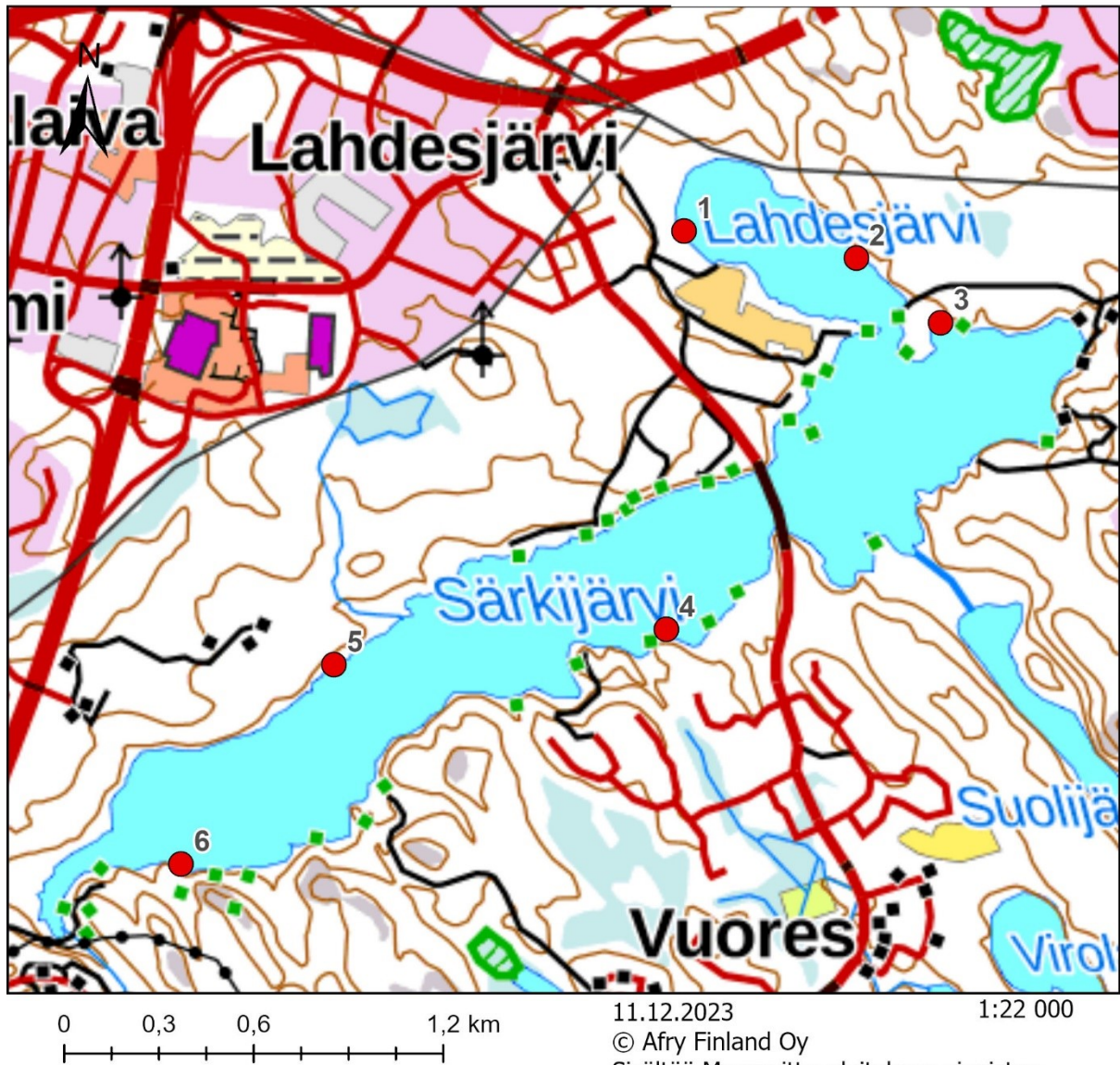
Saura H. 1991. Makrofyyttikartoitus.

SYKE 2023. Vesimuodostumatiedot. Avoin tieto-rekisteri. Viitattu 10.12.2023

Liite 1. Karttakuvat vesikasvillisuuslinjojen sijainnista Alasjärvellä sekä Särkijärvi-Lahdesjärvellä



Kuva 1 Alasjärven vesikasvillisuuslinjat



Kuva 2 Särkijärven vesikasvillisuuslinjat

Liite 2. Yleisvalokuvat päävyöhykelinjoilta

Alasjärvi



Kuva 1 Linja 1



Kuva 2 Linja 2



Kuva 3 Linja 3



Kuva 4 Linja 4



Kuva 5 Linja 5



Kuva 6 Linja 6

Särkijärvi-Lahdesjärvi



Kuva 7 Linja 1



Kuva 8 Linja 2



Kuva 9 Linja 3



Kuva 10 Linja 4



Kuva 11 Linja 5



Kuva 12 Linja 6

Liite 3. Linjoilla esiintyneet päävyöhykemenetelmässä huomioidut lajit.

Alasjärvi

Taulukko 1 Alasjärven lajit

Laji, latinankielinen nimi	Lajinimi suomeksi	Ravinteisuusluokka
<i>Calla palustris</i> L.	(suo)vehka	i
<i>Caltha palustris</i> L.	rentukka	m
<i>Carex rostrata</i> Stokes	pullosara	i
<i>Cicuta virosa</i> L.	myrkkyykeiso	m
<i>Comarum palustre</i> L., <i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	kurjenjalka	i
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	(kanadan)vesirutto	m-e
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	järvikorte	i
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	isonäkinsammal	o-m
<i>Fontinalis hypnoides</i> Hartm.	järvinäkinsammal	m-e
<i>Iris pseudacorus</i> L.	(kelta)kurjenmiekka	m-e
<i>Lemna minor</i> L.	pikkulimaska	m-e
<i>Lysimachia thyrsiflora</i> L.	terttualpi	i
<i>Lythrum salicaria</i> L.	rantakukka	m
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. & Sm.	(iso)ulpukka	i
ssp. <i>candida</i> (C. Presl & J. Persl) Korsh	pohjanlumme	i
<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	suomenlumme	o-m
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarbre	vesitatar	m-e
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	järviruoko	i
<i>Potamogeton alpinus</i> Balb.	purovita	i
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	heinävita	m
<i>Potamogeton natans</i> L.	uistinvita	i
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & W. D. J. Koch	tylppälehtivita	m-e
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	ahvenvita	m
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	pystykeiholehti	m-e
<i>Sparganium emersum</i> Rehmman	rantapalpakko	i
<i>Sparganium gramineum</i> Georgi	siimapalpakko	m
<i>Typha latifolia</i> L.	leveäosmankäämi	m-e

Särki-Lahdesjärvi

Taulukko 2 Särkijärven ja Lahdesjärven lajit

Laji, latinankielinen nimi	Lajinimi suomeksi	Ravinteisuusluokka
<i>Calla palustris</i> L.	(suo)vehka	i
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	luhtakuirisammal	
<i>Callitriche hamulata</i> Kütz. ex W.D.J. Koch	lapinvesitähti	o-m
<i>Callitriche palustris</i> L.	pikkuvesitähti	m
<i>Caltha palustris</i> L.	rentukka	m
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	jouhisara	o-m
<i>Carex rostrata</i> Stokes	pullosara	i
<i>Comarum palustre</i> L., <i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	kurjenjalka	i
<i>Eleocharis acicularis</i> (L) Roem. et Schult.	hapsiluikka	o-m
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	(kanadan)vesirutto	m-e
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	järvikorte	i
<i>Iris pseudacorus</i> L.	(kelta)kurjenmiekkä	m-e
<i>Isoetes echinospora</i> Durieu	vaalealahnanruoho	o
<i>Isoetes lacustris</i> L.	tummalahnanruoho	o
<i>Lobelia dortmanna</i> L.	nuottaruoho	o
<i>Lycopus europaeus</i> L.	rantayrtti	m-e
<i>Lysimachia thysiflora</i> L.	terttualpi	i
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	ranta-alpi	
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	raate	o-m
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	ruskoärviä	o-m
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. & Sm.	(iso)ulpukka	i
<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	suomenlumme	o-m
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	järviruoko	i
<i>Potamogeton natans</i> L.	uistinviita	i
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & W. D. J. Koch	tylppälehtiviita	m-e
<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen	pitkälehtiviita	m-e
<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank	isosätkin	
<i>Sagittaria natans</i> Pall.	kelluskeiholehti	m-e
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	pystykeiholehti	m-e
<i>Sparganium natans</i> L.	pikkupalpakko	o-m
<i>Typha latifolia</i> L.	leveäosmankäämi	m-e
<i>Utricularia minor</i> L.	pikkuvesiherne	o-m
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	isovesiherne	i