

Vastaanottaja
Anu Peltonen
Ylitarkastaja
anu.peltonen@ely-keskus.fi

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
3.12.2021

Viite
1510064792

PIRKANMAAN ELY-KESKUS

PIRKANMAAN 7 VESIS- TÖN VESIKASVILLISUUS- KARTOITUKSET VUONNA 2021

PIRKANMAAN 7 VESISTÖN VESIKASVILLISUUSKARTOITUKSET VUONNA 2021

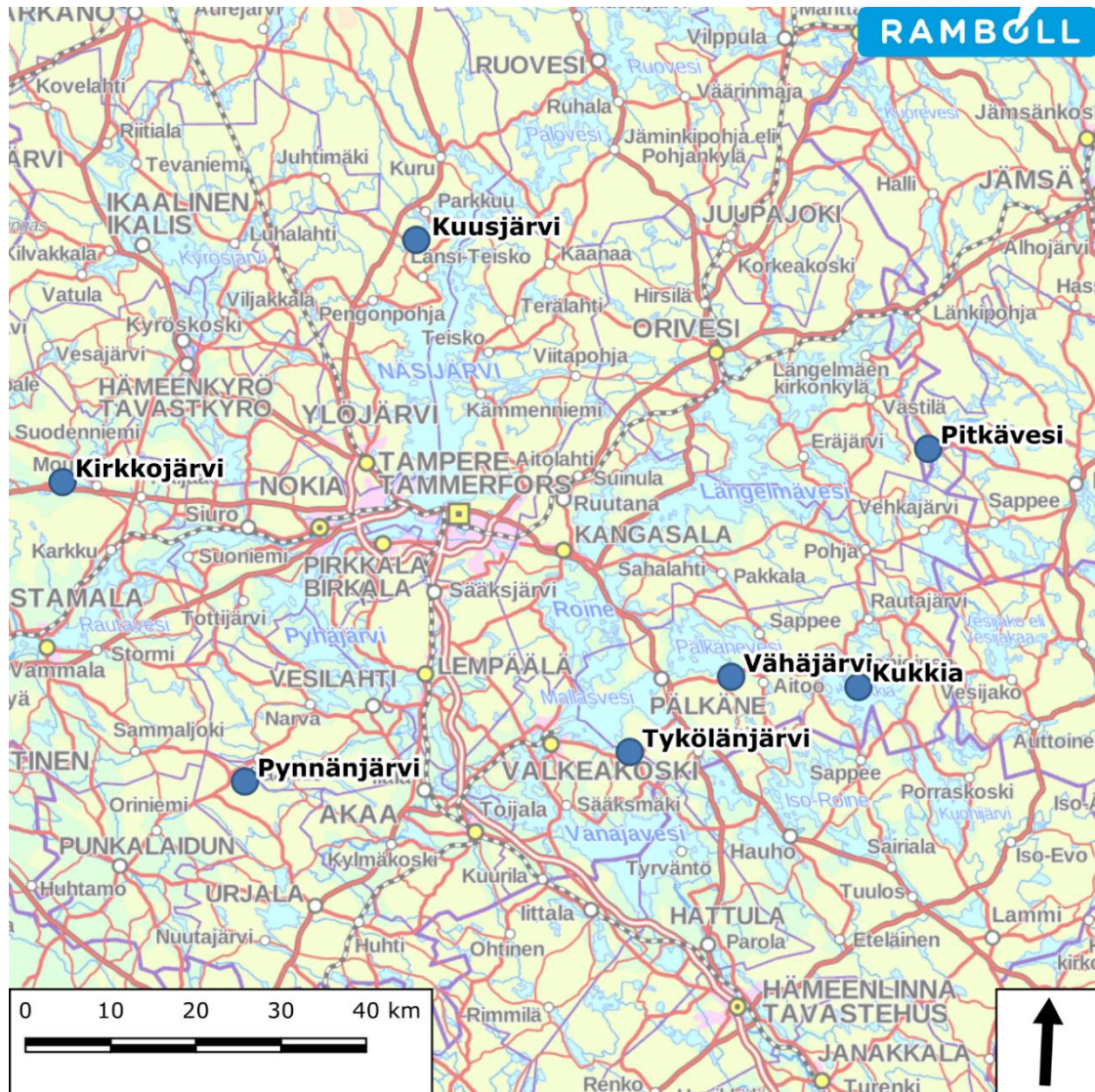
Projekti **Pirkanmaan ELY-keskus – vesikasvillisuuskartoitukset vuonna 2021**
Projekti nro **1510064792**
Vastaanottaja **Ylitarkastaja Anu Peltonen**
Kuvaus **Raportti**
Päivämäärä **2.12.2021**
Laatija **Tuomas Talvitie**
Tarkastaja **Anna Hakala**

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	4
2.	MENETELMÄT JA AINEISTO	5
3.	TULOKSET	5
3.1	Pynnänjärvi, Urjala, Vesilahti, MRh, 78,7 ha	7
3.2	Kuusjärvi, Ylöjärvi, Rh, 233 ha	9
3.3	Tykölänjärvi, Pälkäne/Valkeakoski, Mh, 148 ha	11
3.4	Vähäjärvi, Pälkäne, MRh, 16,9 ha	13
3.5	Pitkävesi, Kuhmoinen/Orivesi, Vh, 644 ha	15
3.6	Kukkia, Pälkäne/Hämeenlinna, SVh, 4388,4 ha	17
4.	YHTEENVETO	20
5.	KIRJALLISUUS	21

1. JOHDANTO

Kesällä 2021 tutkittiin 7 järven vesikasvillisuus Pirkanmaan maakunnassa (Kuva 1). Tutkimusjärvet ja niiden perustietoja on koottu taulukkoon 1. Maastotyöt suoritettiin 3.8–26.8 välisenä aikana. Kartoitettavat järvet kuuluvat Vesipuitedirektiivin mukaiseen VHS-seurantaan. Järvet olivat Kukkia järveä lukuun ottamatta aiemmin kartoittamattomia. Kartoitukset toteutti Ramboll Finland Oy. Tutkimuksen tilaajaosapuolena on Pirkanmaan ELY-keskus. Tarkat tiedot linjoista on koottu laskentapohjille, jotka toimitetaan tämän raportin ohessa.



Kuva 1. Järvien sijainnit.

Taulukko 1. Tutkimusjärvet, niiden sijaintikunnat, järvityyppi ja pintaala.

järvinumero	järvi	kunta	tyyppi ¹	pinta-ala (ha)
35.164.1.001	Kirkkojärvi	Sastamala	Rr	94,9
35.289.1.012	Pynnänjärvi	Urkala, Vesilahti	MRh	78,7
35.341.1.005	Kuusjärvi	Ylöjärvi	Rh	233
35.711.1.001	Tyköläjärvi	Pälkäne, Valkeakoski	Mh	148
35.714.1.013	Vähäjärvi	Pälkäne	MRh	16,9
35.761.1.002	Pitkävesi	Kuhmoinen	Vh	644
35.781.1.002	Kukkia	Hämeenlinna, Padasjoki, Pälkäne	SVh	4388

¹ *Sarakeessa "pintavesityyppi": Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh), Matalat runsashumuksiset järvet (MRh), Matalat humusjärvet (Mh), Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh), Matalat humusjärvet (Mh), Matalat runsashumuksiset järvet (MRh), Suuret vähähumuksiset järvet (SVh).

2. MENETELMÄT JA AINEISTO

Kartoituksissa käytettiin tarkennettua päävyöhykelinjamenetelmää (Leka ym. 2003, Kuoppala ym. 2008). Tässä tutkimuksessa järville perustettavien linjojen koordinaattitiedot saatiin tilaajalta. Linjat aloitettiin rannasta tulvarajalta ja ne olivat leveydeltään 5 m. Linjaa jatkettiin kohti suoraan järvelle niin pitkälle, kuin kasvillisuus jatkuu, tai matalissa järvissä järven tai lahden puoleenväliin. Uudet linjat pyrittiin sijoittamaan paikkaan, jossa kasvillisuus on edustavaa ja jossa olisi pysyvä maamerkki alku- ja loppupisteelle. Linjan alku- ja loppupää kuvattiin ja merkittiin maastossa verkonmerkein. Lisäksi linjan alku-, keski- ja loppupisteestä otettiin GPS-koordinaatit. Suurin osa linjoista oli ns. yleislinjoja, joilla kasvillisuus on järven kannalta edustavaa. Kolmasosa linjoista tehtiin rehevöitymisherkille rannoille, esimerkiksi peltojen lähelle tai mataliin suojaisiin lahtiin.

Linjalta kirjattiin ylös eri elomuotovyöhykkeet (ilmaversoiset, kellus-, upos- ja pohjalehtiset, irtokeijukat ja -kellukat) ja havaitut lajit. Kunkin lajin yleisyys arvioitiin prosentteina ja kullekin lajille annettiin arvio keskimääräisestä peittävydestä neliömetrin alalla lajin esiintymispaikoilla. Lajit, joita ei pystytty määrittämään maastossa, kerättiin mukaan ja määritettiin myöhemmin. Taustatietoina kerättiin tiedot linjan suunnasta (asteina), pohjanlaadusta, näkösyvyydestä, rannan luontotyyppistä, rantapenkereen jyrkkyydestä ja ihmisvaikutuksesta. Maastossa liikuttiin veneellä ja kahlaten. Kasvillisuuden tutkimisessa käytettiin vesikiikaria, jatkovarrellisia (4 m) ruusuharjoja sekä vedenalaista videokameraa. Näkösyvyys mitattiin Secchi-levyllä. Linjan pituus mitattiin kasvillisuuden päätepisteestä tai matalissa järvissä linjan katkaisukohdasta, jossa vastaranta alkoi vaikuttaa kasvillisuuteen. Elomuotovyöhykkeiden alku- ja loppupisteistä mitattiin laseretäisyysmittarilla etäisyys alkupisteeseen ja veden syvyys. Säännöstellyillä järvillä veden korkeus mitattiin differentiaali-gps:llä (Trimble Geotrim).

Työt tehtiin parityönä. Kustakin työparista vähintään toinen oli käynyt Suomen ympäristökeskuksen järjestämän kurssin järvien ja jokien vesikasvillisuuden seurantamenetelmistä.

Maastosta kerätyt kasvi- ja näkinpartaisnäytteet määritettiin. Lajimäärytykset tehtiin maastotyöntekijöiden toimesta. Käytetty määrittäjäkirjallisuus löytyy raportin lopusta (kappale 4). Maastotöiden päätyttyä kartoitustiedot siirrettiin ympäristöhallinnon hyväksymille Excel-pohjille. Näiden tiedostojen pohjalta laskettiin kaikille järville ekologisessa luokituksessa käytettävät indeksit.

PMA-indeksi kuvaa järven prosenttista mallinkaltaisuutta, eli havaittuja lajien runsaussuhteita verrataan vastaavan järvityypin lajien runsaussuhteisiin. TT50-indeksi kuvaa ns. tyyppilajien suhteellista osuutta kokonaislajistosta. Tyyppilajeiksi luetaan ne lajit, joita on vähintään puolella samantyyppisistä vertailujärvistä. Tyyppilajien suhteellinen osuus kuvaa ympäristömuutosta hyvin, lukuun ottamatta pitkälle edennyttä rehevöitymistä. Referenssi-indeksissä eli RI-indeksissä lajit on jaettu fosforikuormitusta kestäviin, kuormitusta kestäättömiin sekä indifferentteihin lajeihin, ja indeksi kuvaa järven poikkeamaa referenssitilasta.

3. TULOKSET

Kirkkojärvi, Sastamala, Rr, 94,9 ha

Kirkkojärvi on Sastamalassa, Mouhijärven taajaman länsipuolella sijaitseva keskikokoinen, runsasravinteinen (Rr) järvi, joka laskee myllyojaa pitkin Mätikko -järveen. Kirkkojärven valuma-alue kuuluu Kokemäenjoen alueen Saikkalanjoen valuma-alueeseen. Järven valuma-alueella on runsaasti maataloutta. Loma- ja kiinteää asutusta on järven rannoilla melko paljon. Järven vesi on humuksista ja sameaa keskimääräinen näkösyvyys oli mitattuna 1,00 m. Järven pohjanlaatu oli enimmäkseen hiesua ja savea.



Kuva 2. Kirkkojärven maisemaa.

Kirkkojärven ekologinen tila on arvioitu vesienhoidon suunnittelun kolmannen kauden alustavassa luokituksessa tyydyttäväksi ja toisella kaudella hyväksi (Ympäristöhallinnon Avoin tietopalvelu, 3.12.2021). Arviota ekologisesta tilasta heikentää fysikaalis-kemiallisen veden laadun muuttuja ja siinä erityisesti kokonaisfosforin pitoisuus.

Kirkkojärven vesikasvillisuutta ei ole aiemmin kartoitettu, joten järvelle tehtiin 6 uutta linjaa (Kuva 3). Järveltä havaittiin yhteensä 21 lajia. Sarojen ja rantakasvien lisäksi järven kasvillisuus koostuu ilmaversoisista (järviruoko järvikaisla ja järvikorte). Kelluslehtisiä lajeja edustivat ulpukka, uistinvita ja pohjanlumme. Uposlehtisistä lajeista Kirkkojärvessä esiintyi ahvenvitaa. Pohjalehtisiä lajeja ei tutkituilta linjoilta löytynyt.



Kuva 3. Vesikasvilinjojen sijainnit.

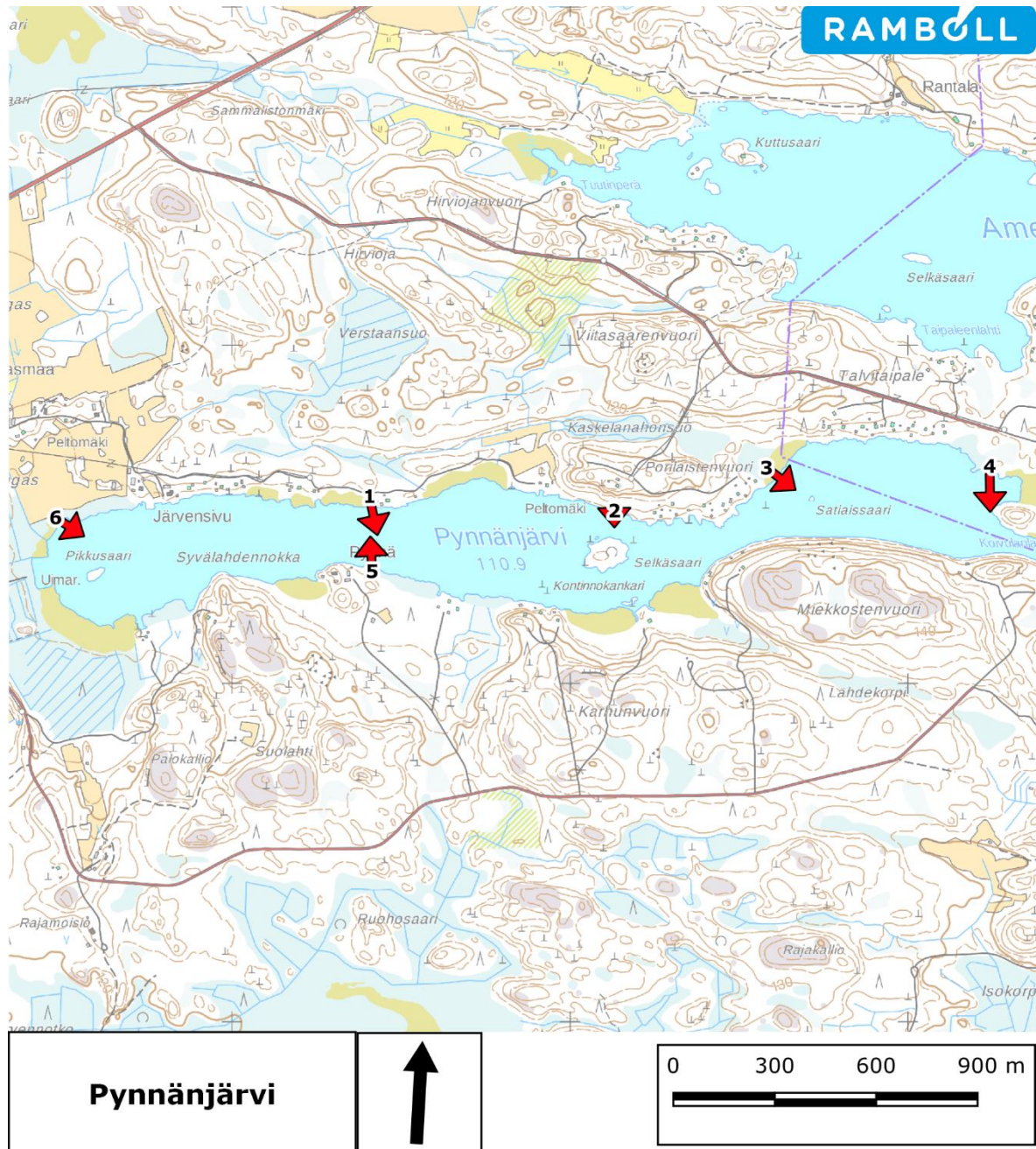
Tyyppilajien suhteellinen osuus (TT50) oli 0,619, joka on tälle pintavesityypille erinomainen. Järven prosenttinen mallinkaltaisuus, PMA-indeksi oli 38,81, joka on tälle pintavesityypille hyvä. Referenssi-indeksi eli RI-indeksi oli -16,67, joka on tälle pintavesityypille tyydyttävä. Kuormitusta sietäviä lajeja löytyi 2 kpl, kuormitukselle herkkiä 1 laji ja indifferenttejä 3 lajia.

3.1 Pynnänjärvi, Urjala, Vesilahti, MRh, 78,7 ha

Pynnänjärvi on Urjalan ja Vesilahden kuntien alueella sijaitseva, keskikokoinen, matala runsashuimuksinen (MRr) järvi. Järvi kuuluu Kokemäenjoen vesistössä Vanajaveden-Pyhäjärven alueella Tarpionjoen valuma-alueeseen ja edelleen Lumijoen valuma-alueeseen. Järvi on itä-länsisuunnassa 3,4 km pitkä ja noin 450 m leveä. Järven rannoilla on runsaasti loma-asutusta. Maataloutta on vähän järven länsipäässä. Järvi on matala, yli 2 m syvyyksiä ei järveltä löytynyt. Rannat ovat paikoin luhtaiset ja järveen laskee useita suo-ojia. Keskimääräinen näkösyvyys oli mitattuna 1,31 m. Järven pohjanlaatu oli lähes kokonaan liejua.

Pynnänjärven ekologinen tila on arvioitu vesienhoidon suunnittelun kolmannen kauden alustavassa luokituksessa tyydyttäväksi. Myös toisella vesienhoidon suunnittelukaudella tila oli tyydyttävä. Arviota ekologisesta tilasta heikentää fysikaalis-kemiallisen veden laadun muuttuja ja siinä erityisesti kokonaisfosforin pitoisuus (Ympäristöhallinnon Avoin tieto -palvelu, 3.12.2021).

Pynnänjärven vesikasvillisuutta ei ole aiemmin kartoitettu, joten järvelle tehtiin 6 uutta linjaa (Kuva 4). Järveltä havaittiin yhteensä 23 lajia. Pynnänjärven kasvillisuus ilmensi hieman keskivinteisuutta suurempaa trofiatasoa. Ilmaversoisista lajeista järviruoko oli rantaluhdissa runsas. Kelluslehtistä lajeista runsaimmat olivat ulpukka ja erityisesti siimapalpako, jota kasvoi matalassa järvessä lähes kaikkialla. Uposlehtisistä lajeista Kirkkojärvenesi esiintyi meso-eutrofiaa ilmentäviä tylppälehti- ja pitkälehtivitoja. Pohjalehtisiä lajeja ei tutkituilta linjoilta löytynyt.



Kuva 4. Pynnänjärven vesikasvilinearjojen sijainnit.



Kuva 5. Siimapalpakkoo Pynnänjärvellä

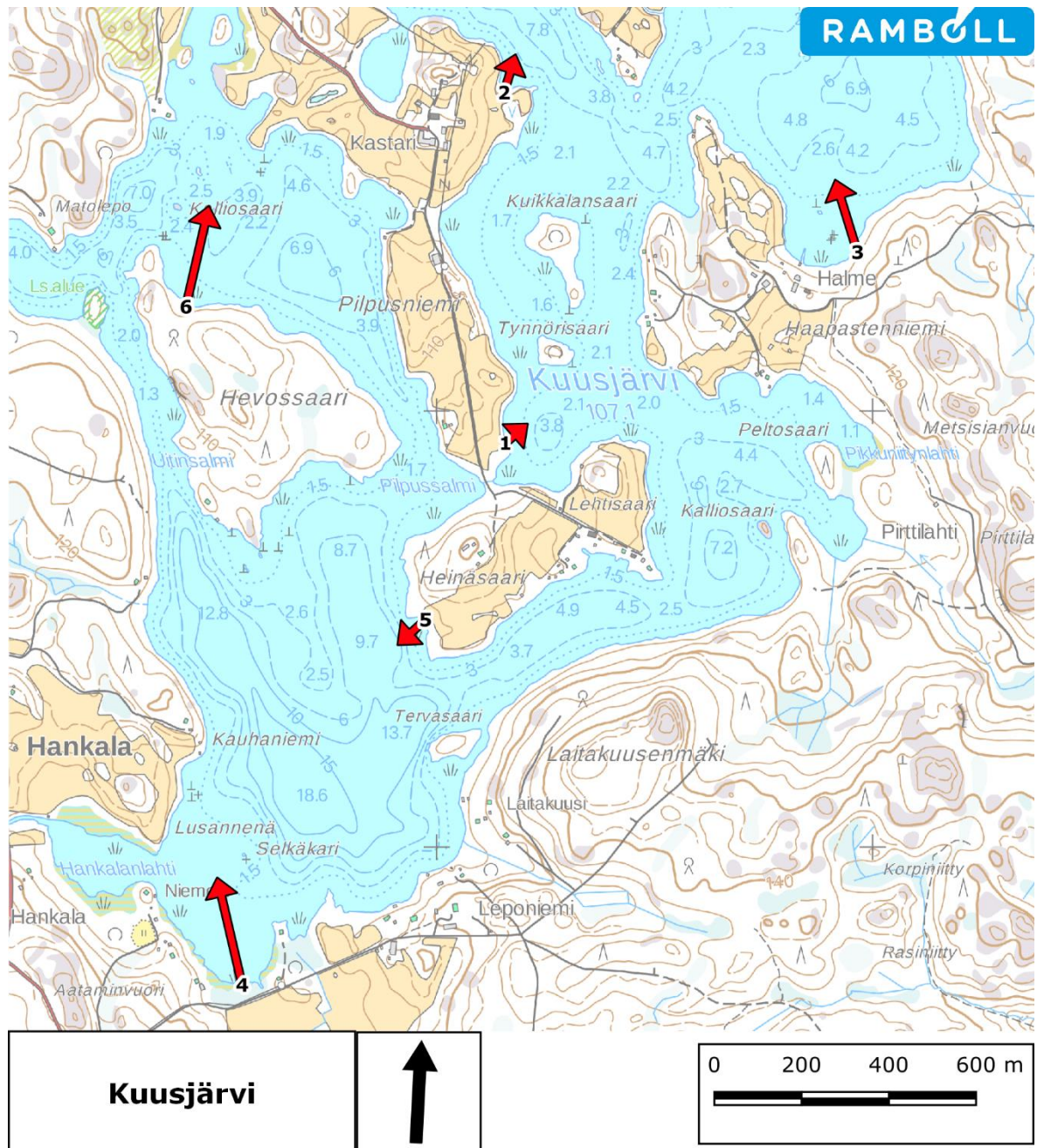
Tyyppilajien suhteellinen osuus (TT50) oli 0,348, joka on tälle pintavesityypille tyydyttävä. Järven prosenttinen mallinkaltaisuus, PMA-indeksi oli 38,90, joka on tälle pintavesityypille tyydyttävä. Referenssi-indeksi eli RI-indeksi oli -14,29, joka on tälle pintavesityypille tyydyttävä. Kuormitusta sietäviä lajeja löytyi 2 kpl, kuormitukselle herkkiä 1 laji ja indifferenttejä 4 lajia.

3.2 Kuusjärvi, Ylöjärvi, Rh, 233 ha

Kuusjärvi sijaitsee Ylöjärven kaupungin Parkkuun kylän eteläpuolella. Valuma-alue on laaja, sillä Parkusjoen alaosan ja yläosan vesistöalueiden vedet laskevat Kuusjärveen. Kuusjärvi laskee Jakaman kautta Näsijärveen. Veden vaihtuvuus on Kuusjärvestä nopeaa ja viipymäksi on arvioitu vain kolme kuukautta. Peruskartan mukaan valuma-alue on metsävaltainen ja karu. Järven keskisyvyys on 3,0 metriä ja suurin syvyys on 18,6 metriä. Syvin kohta sijaitsee järven eteläpäässä pienen järvenselän keskellä. Niemet ja saaret jakavat järven pienempiin altaisiin, joten Kuusjärvi on muodoltaan sokkeloinen.

Runsashumuksiseksi (Rh) tyypitellyn järven keskimääräinen näkösyvyys oli mitattuna 1,18 m. Järven pohjanlaatu oli n. 40 % liejua, n. 40 % hiesua ja n.20 % savea. Kuusjärven ekologinen tila on arvioitu vesienhoidon suunnittelun kolmannen kauden alustavassa luokituksessa hyväksi. Myös toisella vesienhoidon suunnittelukaudella tila oli hyvä (Ympäristöhallinnon Avoin tieto -palvelu, 3.12.2021).

Kuusjärven vesikasvillisuutta ei ole aiemmin kartoitettu. Järvelle tehtiin 6 uutta vesikasvinjaa (Kuva 6). Järveltä havaittiin yhteensä 22 lajia. Kuusjärven kasvillisuus ilmensi enimmäkseen keskiverteisuutta. Ilmaversoisista lajeista esiintyi enimmäkseen järvikortetta. Kelluslehtinen kasvilisuus oli runsasta enimmäkseen ulpukkaa uistinvitaa ja siimapalpakkoo. Upos- ja pohjalehtisiä lajeja ei tutkituilta linjoilta löytynyt, mutta vesikasvinjojen ulkopuolella havaittiin ruskoärviä.



Kuva 6. Kuusjärven vesikasvilinjojen sijainnit.



Kuva 7. Saraikkoa ja ulpukoita Kuusjärvellä

Tyyppilajien suhteellinen osuus (TT50) oli 0,636, joka on tälle pintavesityypille hyvä, melkein erinomainen. Järven prosenttinen mallinkaltaisuus, PMA-indeksi oli 42,57, joka on tälle pintavesityypille hyvä. Referenssi-indeksi eli RI-indeksi oli -16,67, joka on tälle pintavesityypille tyydyttävä. Kuormitusta sietäviä lajeja löytyi 1 kpl, kuormitukselle herkkiä 0 lajia ja indifferenttejä 5 lajia.

3.3 Tykölänjärvi, Pälkäne/Valkeakoski, Mh, 148 ha

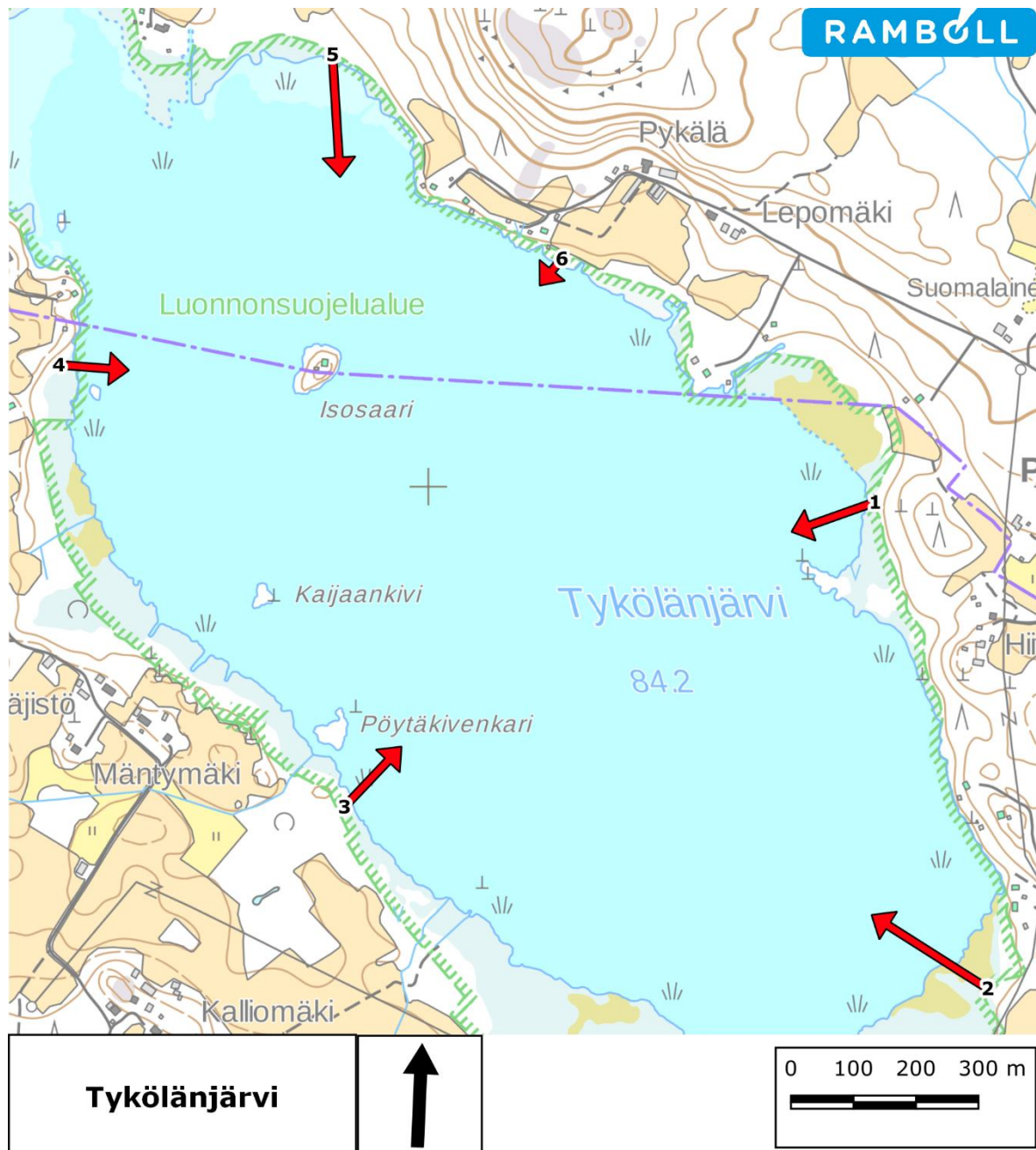
Tykölänjärvi sijaitsee Valkeakoskelta 8 km itään. Järvi kuuluu Kokemäenjoen vesistöön Längelmäveden ja Hauhon reittien valuma-alueen Mallasveden ja Pälkäneveden alueella sijaitsevalla Mallasveden alueella. Järvi laskee kahden ojan kautta Mallasveteen. Järven valuma-alue on kooltaan 6,49 km². Peltojen osuus valuma-alueesta on noin 20 %, metsien 56 % ja vesistöjen osuus 24 %. Järven lähiympäristössä on viisitoista maatilaa ja saman verran vapaa-ajan asuntoja. Järven rannat ovat lähes kauttaaltaan luhtaisia ja vaikeakulkuisia.

Tykölänjärvi on matala humusjärvi, sen syvyys on 1,6 m. Järven vesi on ruskeaa ja sameaa, mutta melko vähähumuksista. keskimääräinen näkösyvyys oli mitattuna vain 0,64 m. Järven pohjanlaatu oli kauttaaltaan liejua. Järvi kuuluu valtioneuvoston valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan, jota hallinnoi Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Tykölänjärven ekologinen tila on arvioitu vesienhoidon suunnittelun kolmannen kauden alustavassa luokituksessa hyväksi. Toisella suunnittelukaudella tila arvioitiin tyydyttäväksi (Ympäristöhallinnon Avoin tieto -palvelu, 3.12.2021).

Tykölänjärven vesikasvillisuutta ei ole aiemmin kartoitettu. Järvelle tehtiin 6 uutta vesikasvilinearua (Kuva 8). Järveltä havaittiin yhteensä 29 lajia. Kuusjärven kasvillisuus ilmensi enimmäkseen runsasta ravinteisuutta. Ilmaversoisista lajeista esiintyi enimmäkseen järviruokoa ja järvikortetta. Luhtaisilla rannoilla oli runsaasti meso-eutrofista leveäosmankäämiä ja kurjenmiekkää. Kelluslehtinen kasvillisuus oli runsasta, enimmäkseen ulpukkaa ja uistinvitaa. Järven keskialueet olivat kuitenkin avoimia.

Uposlehtisistä lajeista löytyi melko runsaasti kanadanvesiruttoa ja vähän ruskoärviää. Eutrofisia irtokeijujia, kuten karvalehteä ja sahalehteä, oli rantojen läheisyydessä melko runsaasti. Samoin kuin Eutrofisia irtokellujia, kuten kilpukkaa ja isolimaskaa sekä meso-eutrofista sorsansammalta. Pohjalehtisiä lajeja ei järveltä löytynyt.



Kuva 8. Tyköläjärven vesikasvinlinjojen sijainnit.



Kuva 9. Rantaluhtaa ja ulpukoita Tyköljänjärvellä

Tyyppilajien suhteellinen osuus (TT50) oli 0,310, joka on tälle pintavesityypille tyydyttävä. Järven prosenttinen mallinkaltaisuus, PMA-indeksi oli 34,21, joka on tälle pintavesityypille hyvä. Referenssi-indeksi eli RI-indeksi oli -36,61 joka on tälle pintavesityypille tyydyttävä, mutta hyvin lähellä välttävää. Kuormitusta sietäviä lajeja löytyi 5 kpl, kuormitukselle herkkiä 1 laji ja indifferentejä 5 lajia.

3.4 Vähäjärvi, Pälkäne, MRh, 16,9 ha

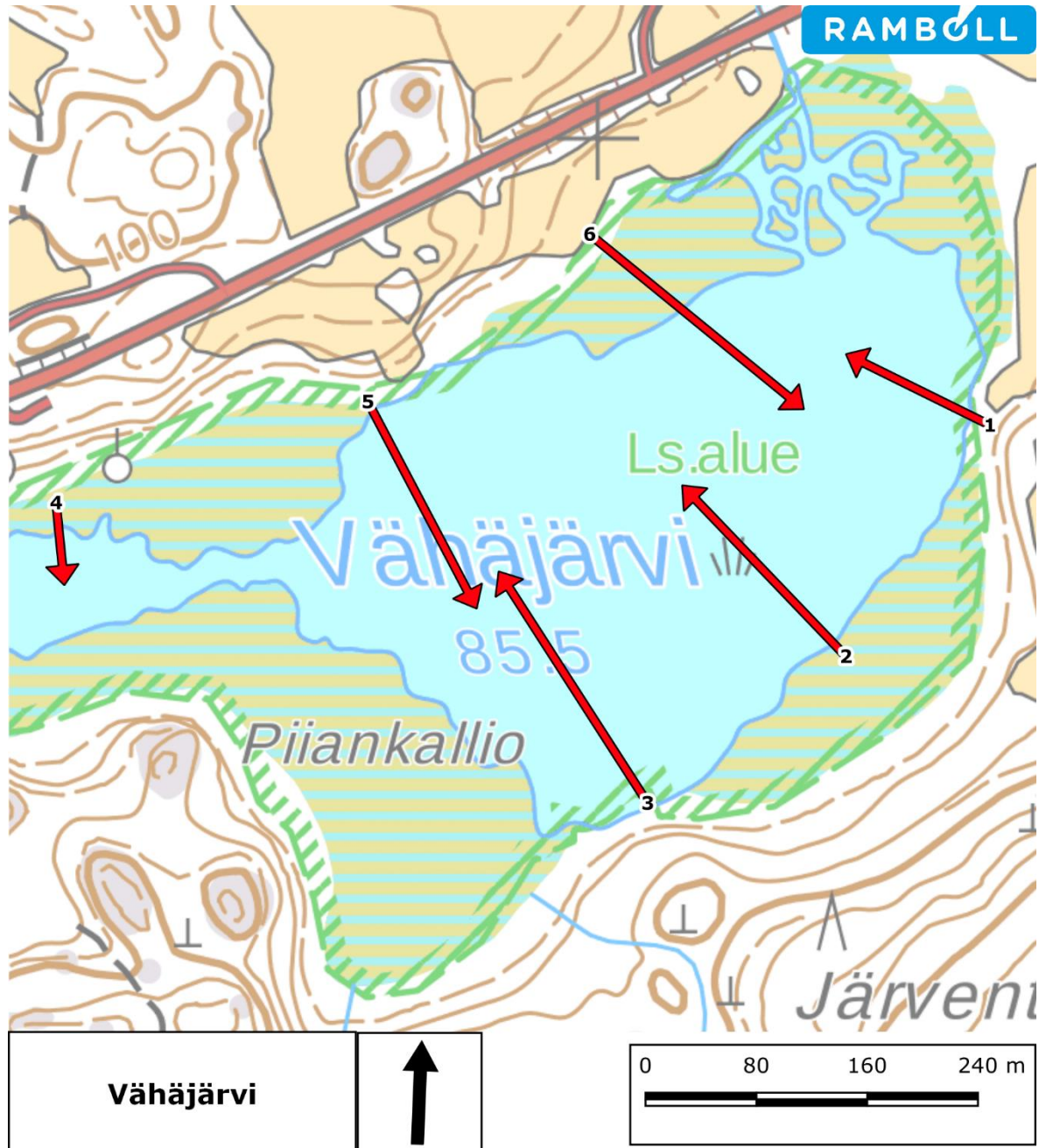
Vähäjärvi sijaitsee Pälkäneen keskustaajamasta 6 km itään, seututien 322 vieressä. Järvi sijaitsee Kokemäenjoen vesistössä Längelmäveden ja Hauhon reittien valuma-alueen Mallasveden ja Pälkäneveden osavalmu-alueella, jonka Pälkäneveden alueeseen se kuuluu. Järveen on johdettu pelto-oja, mutta kartassa niistä huomattavin on Vimmunkulmalta laskeva johto-oja. Se tuo myös Maisen ja Maisenjärven vesiä. Vähäjärven laskuoja lähtee järven koillisestä ja se laskee 400 metrin päässä Pälkäneveden Kukkolanlahteen. Vuoden 1855–1856 Kalmbergin kartastossa sen nimenä oli ”Kukkolanjärvi”. Kartassa sen koko ja muoto poikkeavat nykyisistä ja sille onkin todennäköisesti tehty järvenlasku. vesialueen rannat ovat kosteikkoa. Kosteikon reuna on pääsääntöisesti peltomaata, mutta etelässä se on metsämaata. Järven länsipää, on kasvamaa umpeen saraniityksi.

Vähäjärvi on tyyppiltään matala runsashumuksinen järvi (mRh), sen suurin syvyys on noin 1,2 m. Keskimääräinen näkösyvyys oli kartoitusten yhteydessä mitattuna 1,07 m. Järven pohjanlaatu oli kauttaaltaan liejua. Järvi ja sitä ympäröivä kosteikko ovat luonnonsuojelualuetta. Alue kuuluu Natura 2000 -ohjelmaan ja suojellun alueen pinta-ala on 47 hehtaaria. Se on valtakunnallisesti arvokas lintujärvi ja sen pohjoisrannassa sijaitsee lintutorni.

Vähäjärven ekologinen tila on arvioitu vesienhoidon suunnittelun kolmannen kauden alustavassa luokituksessa välttäväksi. Toisella suunnittelukaudella tila arvioitiin huonoksi (Ympäristöhallinnon Avoin tieto -palvelu, 3.12.2021).

Vähäjärven vesikasvillisuutta ei ole aiemmin kartoitettu. Järvelle tehtiin 6 uutta vesikasvinjää (Kuva 10). Järveltä havaittiin yhteensä 31 lajia. Vähäjärven kasvillisuus ilmensi enimmäkseen melko runsasta ravinteisuutta. Ilmaversoisista lajeista esiintyi enimmäkseen järviruokoa järvikortetta. Luhtaisilla rannoilla oli runsaasti meso-eutrofista leveäosmankäämiä ja vähän eutrofista neivaimarretta. Kelluslehtinen kasvillisuus oli runsasta ja se peitti koko järven. Kelluslehtiset olivat enimmäkseen uistinvitaa, ulpukkaa ja vesitatarta. Uposlehtisistä lajeista esiintyi meso-eutrofista

tylppälehtivitaa ja kanadanvesiruttoa. Eutrofisia irtokellujia kilpukkaa ja isolimaskaa löytyi rantojen läheisyydestä melko runsaasti. Pohjalehtisiä lajeja ei järveltä löytynyt.



Kuva 10. Vähäjärven vesikasvilinjojen sijainnit.



Kuva 11. Kelluslehtinen kasvillisuus, (uistinvita ja ulpukka) peittää vähäjärveä

Tyyppilajien suhteellinen osuus (TT50) oli 0,29, joka on tälle pintavesityypille välttävä. Järven prosenttinen mallinkaltaisuus, PMA-indeksi oli 41,44, joka on tälle pintavesityypille hyvä. Referenssi-indeksi eli RI-indeksi oli -40,00, joka on tälle pintavesityypille välttävä. Kuormitusta sietäviä lajeja löytyi 4 kpl, kuormitukselle herkkiä ei yhtään ja indifferenttejä 6 lajia.

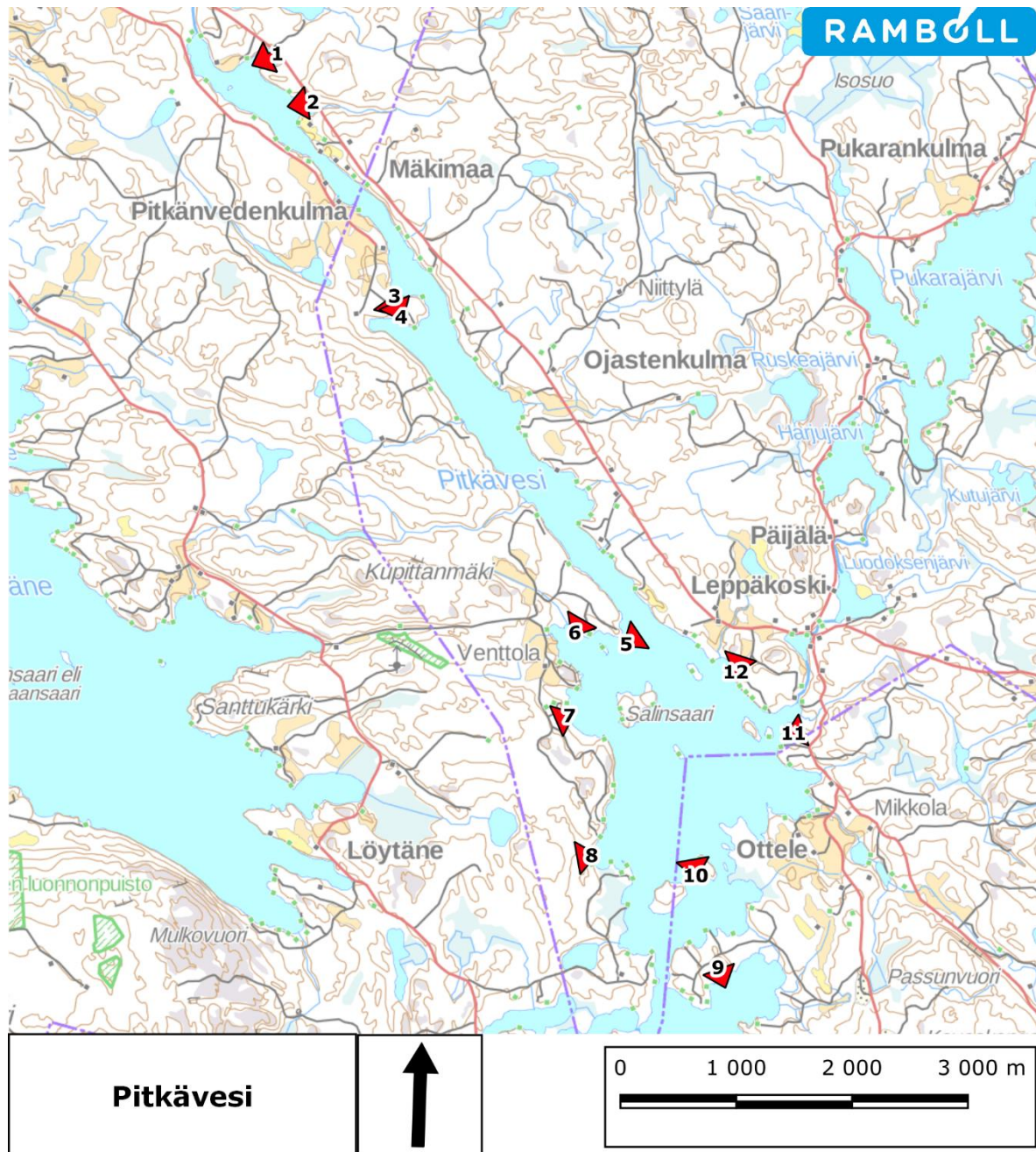
3.5 Pitkävesi, Kuhmoinen/Orivesi, Vh, 644 ha

Pitkävesi sijaitsee Kuhmoisen ja Oriveden rajalla, yhdystien 3282 lounaispuolella. Järvi sijaitsee Kokemäenjoen vesistössä Längelmäveden ja Hauhon reittien valuma-alueen Pääskylänjoen valuma-alueella, jonka Pääskylänjoen suualueeseen se kuuluu. Pitkävesi on 10,6 kilometriä pitkä ja 2,2 kilometriä leveä. Järvellä on kaksi järviolasta, joita yhdistävää toisiinsa Salmeniemen edessä kulkeva matala Vaajasalmi. Eteläistä osaa kutsutaan Otteleksi ja pohjoista osaa Pitkävedeksi, joka on antanut nimensä myös koko järvioltaalle. Pohjoisosiltaan järvi on muodostunut kalliopeuran ruhjelaaksoon. Sen keskisyvyys on 5,8 metriä ja suurin syvyys on 25,4 metriä. Sen rannat ovat pääosin metsämaata, mutta peltomaata löytyy Pitkänvedenkulmalla, Päijälässä ja Otteleessa. Asutus on haja-asutusta, joka on tiheintä edellä mainituissa kylissä. Rannoille on rakennettu runsaasti vapaa-ajan asuntoja.

Pitkävesi on tyyppiltään keskisuuri vähähumuksinen järvi (Vh), keskimääräinen näkösyvyys oli kartoitusten yhteydessä mitattuna 2,98 m. Järven pohjanlaatu oli 38 % hietaa ja hiesua, 22 % savea, 16 % liejua ja 10 % hiekkaa.

Pitkäveden ekologinen tila on arvioitu vesienhoidon suunnittelun kolmannen kauden alustavassa luokituksessa hyväksi. Toisella suunnittelukaudella tila arvioitiin myös hyväksi (Ympäristöhallinnon Avoin tieto -palvelu, 3.12.2021).

Pitkäveden vesikasvillisuutta ei ole aiemmin kartoitettu. Järvelle tehtiin 12 uutta vesikasvinlinjaa (Kuva 12). Järveltä havaittiin yhteensä 31 lajia. Vähäjärven kasvillisuus ilmensi enimmäkseen niukkaravinteisuutta. Ilmaversoisista lajeista esiintyi enimmäkseen järvikortetta, järviruokoa ja järvikaislaa, mutta ne eivät muodostaneet laajoja kasvustoja. Kelluslehtistä kasvillisuutta esiintyi matalissa lahdissa, enimmäkseen ulpukkaa, lummelajeja ja uistinvitaa. Uposlehtisistä lajeja edustivat ruskoärviä ja järvisätkin. Uposlehtisten maksimisyvyys oli 1,92 m ja linjojen maksimisyvyyden keskiarvo 1,51 m. Niukkaravinteisuutta suosivia pohjalehtisiä lajeja, kuten nuottaruohoa ja lahnaruohoja oli Pitkävedellä melko runsaasti. Pohjalehtisten maksimisyvyys oli 2,2 m ja linjojen maksimisyvyyden keskiarvo 1,7 m.



Kuva 12. Pitkäveden vesikasvilinjojen sijainnit.



Kuva 13. Harvaa järvikortteikkaa Pitkävedellä

Tyyppilajien suhteellinen osuus (TT50) oli 0,383, joka on tälle pintavesityypille tyydyttävä. Järven prosenttinen mallinkaltaisuus, PMA-indeksi oli 46,64, joka on tälle pintavesityypille erinomainen. Referenssi-indeksi eli RI-indeksi oli 38,46, joka on tälle pintavesityypille hyvä. Kuormitusta sietäviä lajeja löytyi 1 kpl, kuormitukselle herkkiä 6 laji ja indifferenttejä 6 lajia.

3.6 Kukkia, Pälkäne/Hämeenlinna, SVh, 4388,4 ha

Kukkia sijaitsee Luopioisten taajaman eteläpuolella. Se on Kokemäenjoen vesistön Hauhon reittiin kuuluva järvi Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen maakunnissa. Valuma-alueen ala on järvi mukaan lukien 868 km², josta vettä 22 %. Kaksi kolmasosaa tulovirtaamasta valuu Kukkiin Kuohijärven reitiltä lyhyen Kuohijoen kautta. Kukkijärvi on puhdasvetinen ja suhteellisen karu järvi. Sen keskisyvyys on 5,8 metriä ja suurin syvyys on 25,4 metriä. Kukkiassa on laskettu olevan yli 500 saarta ja rantaviiva mutkittelee paljon, joten sen vesialue on pirstoutunutta. Järvellä ei ole suuria järvenselkiä. Rannat ovat pääosin metsämaata, mutta siellä täällä ulottuvat rannoille peltomaat. Asutus on haja-asutusta, jonka välissä on paljon vapaa-ajan asuntoja. Myös monella suuremmalla saarella on runsaasti vapaa-ajan asuntoja.

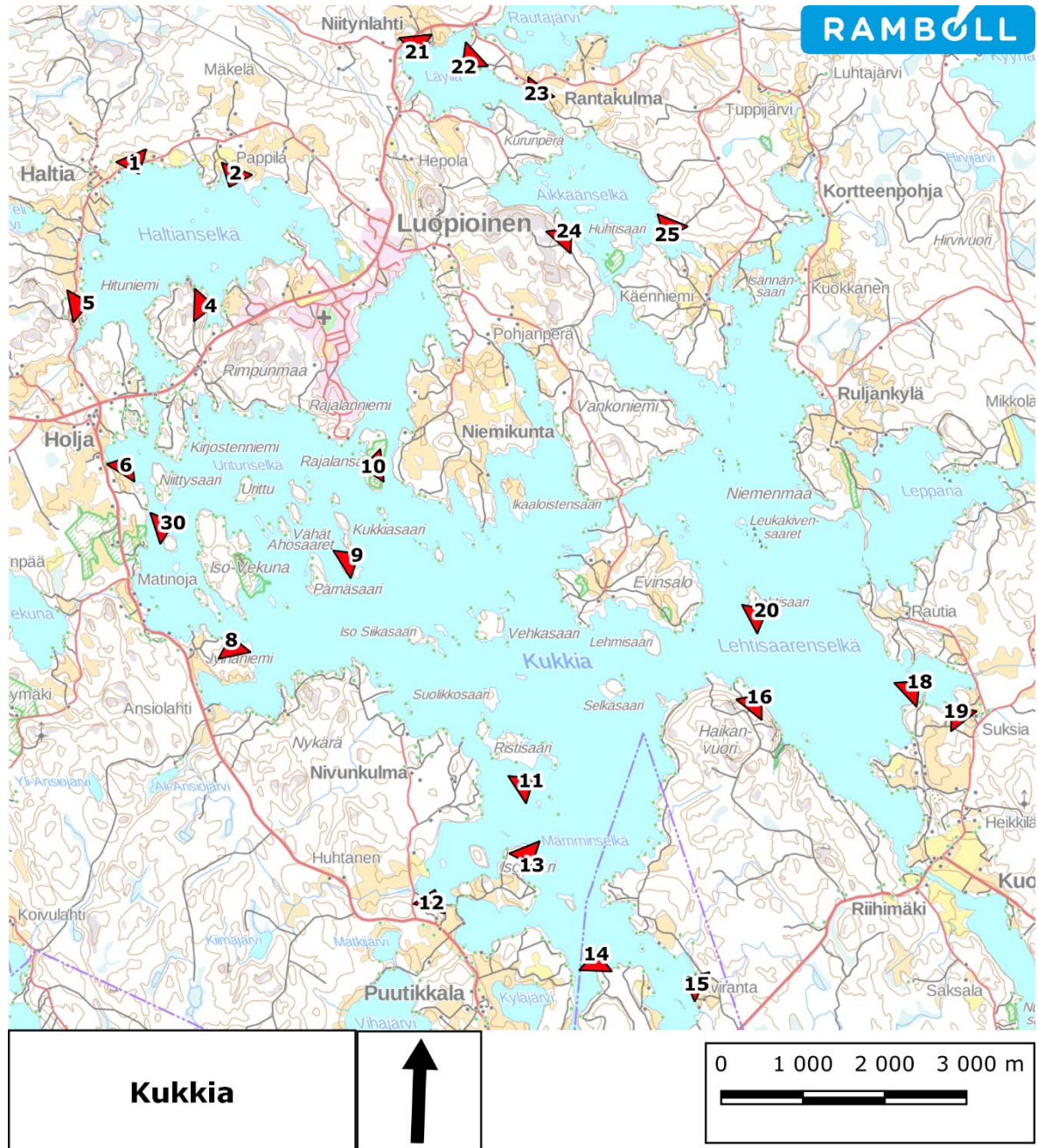
Kukkia on tyyppiltään keskisuuri vähähumuksinen (Vh) järvi sen keskimääräinen näkösyvyys oli kartoitusten yhteydessä mitattuna 3,47 m. Järven pohjanlaatu oli 35 % lohkareita ja kiviä, 9 % soraa, 14 % hiekkaa, 11 % hietaa ja hiesua, 6 % ja 23 % liejua.

Kukkian ekologinen tila on arvioitu vesienhoidon suunnittelun kolmannen kauden alustavassa luokituksessa hyväksi. Toisella suunnittelukaudella tila arvioitiin myös hyväksi (Ympäristöhallinnon Avoin tieto -palvelu, 3.12.2021).

Kukkian vesikasvillisuutta on aiemmin kartoitettu vuosina 2009 ja 2015, Vesikasvilinjojen lukumäärä oli 23 kpl. Kesällä 2021 onnistuttiin yhtä linjaa lukuun ottamatta tekemään tutkimus samoille paikoille kuin 2015 (Kuva 14

). Järveltä tunnistettiin yhteensä 57 lajia. Kukkiin kasvillisuus ilmensi enimmäkseen niukkaravinteisuutta. Ilmaversoisista lajeista esiintyi enimmäkseen järvikortetta, järviruokoa ja järvikaislaa, mutta ne eivät muodostaneet laajoja kasvustoja. Kelluslehtistä kasvillisuutta esiintyi matalissa lahdissa, enimmäkseen ulpukkaa, lummelajeja ja uistinvitaa. Uposlehtisistä lajeja oli Kukkiassa paljon, runsaimpana ruskoärviä, ahvenvita ja järvisätkin. Myös ravinteisuutta ilmentäviä vesiruttoa ja karvalehteä löytyi. Uposlehtisten maksimisyvyys oli 4,3 m ja linjojen maksimisyvyys

keskiarvo 1,84 m. Niukkaravinteisuutta suosivia pohjalehtisiä lajeja kuten nuottaruohoa ja lahna-ruohoja oli Pitkävedellä melko runsaasti. Pohjalehtisten maksimisyvyys oli 3 m ja linjojen maksimisyvyyden keskiarvo 2,04 m.



Kuva 14. Kukkian vesikasvinlinjojen sijainnit.



Kuva 15. Kivikkoista karua rantaa Kukkiolla

Tyyppilajien suhteellinen osuus (TT50) oli 0,544, joka on tälle pintavesityypille tyydyttävä. Indeksien arvo on noussut verrattuna vuosien 2009 ja 2015 tuloksiin (Taulukko 2). Järven prosenttinen mallinkaltaisuus, PMA-indeksi oli 61,3, joka on tälle pintavesityypille erinomainen. Myös PMA:n arvo on kasvanut verrattuna vuosiin 2009 ja 2015. Referenssi-indeksi eli RI-indeksi oli 36,00, joka on tälle pintavesityypille hyvä ja hieman suurempi kuin vuonna 2015. RI-indeksi oli vuoden 2009 seurannassa erinomainen. Ekologisen tilan muuttujien perusteella Kukkiolan tila vesikasvillisuuden osalta on parantunut hieman. Kuormitusta sietäviä lajeja löytyi 3 kpl, kuormitukselle herkkiä 12 laji ja indifferenttejä 10 laji.

Taulukko 2. Kukkiolan vesikasvillisuuden indeksien arvot vuosien 2015 ja 2021 linjaseurannassa.

	2009	2009	2015	2015	2021	2021
Tyyppilajien suhteellinen osuus (TT50)	0,426	tyydyttävä	0,50	hyvä	0,544	hyvä
prosenttinen mallinkaltaisuus, PMA-indeksi	49,57	hyvä	53,0	erinomainen	61,3	erinomainen
RI-indeksi	47,83	Erinomainen	35,71	hyvä	36,00	Hyvä

4. YHTEENVETO

Kesällä 2021 tutkittiin 7 järven vesikasvillisuus Pirkanmaan maakunnan alueella. Kartoitettavat järvet kuuluvat vesipolitiikan puitedirektiivin mukaiseen VHS-seurantaan. Järvet olivat Kukkiaa lukuun ottamatta aiemmin kartoittamattomia. Kartoituksissa käytettiin tarkennettua päävyöhyke-linjamenetelmää. Tarkat tiedot linjoista on koottu laskentapohjille, jotka toimitetaan tämän raportin ohessa.

Kasvillisuuslinjojen perusteella lasketut PMA-, TT50- ja RI-indeksiarvot koottiin taulukkoon (Taulukko 3).

Taulukko 3. Seurantajärvien ekologisen tilan muuttujien arvot vesikasvillisuuslinjojen perusteella. Sarakkeessa: TT50 = tyyppilajien suhteellinen osuus, PMA = mallinkaltaisuus, RI = referenssi-indeksi.

Nimi	Vesimuodostuman tunnus	Pintavesityyppi*	TT50	PMA	RI
Kirkkojärvi	35.164.1.001	Rr	0,619	38,81	-16,67
Pynnäjäjärvi	35.289.1.012	MRh	0,348	38,90	-14,29
Kuusjärvi	35.341.1.005	Rh	0,636	42,57	-16,67
Tykölänjärvi	35.711.1.001	Mh	0,310	34,21	-36,36
vähäjärvi	35.714.1.013	MRh	0,29	41,44	-40,00
Pitkävesi	35.761.1.002	Vh	0,383	58,60	38,46
Kukkia	35.781.1.002	SVh	0,544	59,71	36,00

Värit: **sininen** = erinomainen, **vihreä** = hyvä, **keltainen** = tyydyttävä, **oranssi** = välttävä, **punainen** = huono

Tyyppilajien suhteellista osuutta (TT50) laskettaessa sukutasolle määritetyt taksonit sekä lajilistan ulkopuoliset lajit on lisätty lajilistoihin, mutta jätetty pois indeksien laskennasta. Jos erikseen lisättyjä taksoniteita on useita, PMA-indeksin luotettavuus voi kärsiä. Indeksien käyttökelpoisuuteen vaikuttaa myös tutkittavan järven koko: pienillä selillä tai lahdilla indeksien luotettavuus saattaa kärsiä, koska indeksit on kehitetty suurehkoille järville. Myös indeksien laskennan pohjana olevien referenssijärvien määrä vaikuttaa tuloksiin.

Tutkimuksen avulla voidaan saada tietoa ekologisen tilan luokittelun tueksi sekä tilan kehityksen seuranta varten. Tutkimus suositellaan toistettavan kerran vesienhoitokaudessa eli noin 6 vuoden välein.

5. KIRJALLISUUS

Hämet-Ahti L., Suominen J., Ulvinen T. & Uotila P. 1998. Retkeilykasvio. Luonnontieteellisen keskusmuseon kasvimuseo. Helsinki.

Koponen T., Karttunen K. & Piippo S. 1995. Suomen vesisammalkasvio – Aquatic bryophytes of Finland. Bryobrothera vol 3. Helsinki 1995.

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

Langangen A. 2007. Charophytes of the Nordic countries. Oslo. 2007.

Langangen, A., Koistinen, M., Blindow., The charophytes of Finland. Memoranda Societatis pro fauna et flora Fennica 78 (2002): 1, s. 17-48

Leka J., Valta-Hulkkonen K., Kanninen A., Partanen S., Hellsten S., Ustinov A., Ilvonen R. & Airaksinen O. 2003. Vesimakrofytit järvien ekologisen tilan arvioinnissa ja seurannassa. Maastomennettelmien ja ilmakuvatutkimuksen käyttökelpoisuuden arviointi Life Vuoksi –projektissa. Alueelliset ympäristöjulkaisut 312.

Mossberg B. & Stenberg L. 2005. Suuri Pohjolan kasvio. Tammi. 4. painos.

Meissner K., Aroviita J., Hellsten S., Järvinen M., Karjalainen S.M., Kuoppala M., Mykrä H. & Vuori K.-M. 2013. Jokien ja järvien biologinen seuranta – näytteenotosta tiedon tallentamiseen.