

Nuottaruohon (*Lobelia dortmanna*) kukinnot veden pinnalla. Akkijärvi, Hauho 2.7.2008. Karri Jutila.

# Vesikasvillisuuskartoitukset vesienhoidon, velvoitetarkkailujen ja luontoselvitysten osana

Vesikasvillisuus vaihtelee sen mukaan, onko kyse järvestä, virtavedestä - esimerkiksi joki tai puro - vai merestä. Vesien kasvillisuus muodostaa rannoille vyöhykkeitä, jotka vaihtuvat toisiksi lyhyellä matkalla jyrkillä rannoilla tai laajojen vyöhykkeiden kautta laakeilla rannoilla. Vesikasvillisuuskartoituksissa huomioidaan ilmaversoiset, kelluslehtiset, upokasvit ja pohjalehtiset sekä irtokellujat ja -keijut. Myös rantakasvillisuus on hyvä huomioida. Vesikasvillisuuskartoituksia on tehty reilun sadan vuoden ajan ja niiden pohjalta on mahdollista tarkastella vesikasvillisuudessa tapahtuvia muutoksia.

Murtovetemme Itämeren kovilla pohjilla vesirajan rihmalevävyöhyke vaihtuu rakkolevä- ja edelleen punalevävyöhykkeeksi syvemmälle mentäessä. Sisäsaaristossa ja vähäisen suolaisuuden alueella pehmeiden pohjien kasvillisuus muistuttaa makean veden kasvillisuutta. Järvet on tyypitelty kasvillisuuden perusteella esimerkiksi: ulpukka-, korte-, ruoko-, edelisten yhdistelmä, nuottaruoho-, sara-, kaisla-, merivita-näkinpartais-, uposruoho-, *Nitella*- ja osmankäämi-sarpiojärvet sekä vita- ja sahalehtijärvet (Toivonen 1981, 1984, Tyystjärvi-Muuronen 1985). Järvien sijoittamista tyyppiin vaikeut-

taa se, että laajan järven alueella lahden perukoissa kasvillisuus on monesti erilaisista kuin ulapan saaren rannoilla.

Kasvillisuus on riippuvaista pohjan ja veden laadusta. Esimerkiksi ulpukka (*Nuphar lutea*) kasvaa pehmeillä pohjilla. Kuirimo (1976) ryhmitteli vesikasvit voimakkaasti likaantuneen veden ilmentäjistä puhtaan veden ilmentäjiin, jollaisia ovat esimerkiksi pohjalehtisiin luettavat tummalahnaruoho (*Isoetes lacustris*) ja nuottaruoho (*Lobelia dortmanna*). Tiedetyt vesikasvilajit lisääntyvät rehevöitymisen myötä esimerkiksi irtokellujat pikku- ja isolimaska (*Lemna minor* ja *Spirodela polyrhiza*). Tylppälehtivita (*Potamogeton obtusifolius*) kestää teollisuus- ja asumajätevesiä paremmin kuin toiset vidat. Likaantumisen seurauksena vesikasvillisuus alkaa taantua ja veden tila heiketä ja sen loputtua toipuminen alkaa otollisissa ympäristöoloissa. Viherlevien kuten suolilevien (*Ulva ssp.*) ja viherahdinparran (*Cladophora glomerata*) voimakas lisääntyminen meriympäristössä on usein rehevöitymisen seurausta.

Vesikasvillisuuteen vaikuttavat myös esimerkiksi happamuusasteen muuttuminen, kemikaalit, järvien säännöstely, rantojen perkaukset ja ruoppaukset sekä muu vesirakentaminen, liikenne, laiduntami-

nen ja muut eliöt. Piisami on syönnillään muuttanut joidenkin järvien vesikasvillisuutta voimakkaasti hävittäen esimerkiksi lumpeen. Merkittäviä muutoksia ovat saaneet aikaan myös vieraskasvilajit esimerkiksi laajalti luontaista kasvillisuutta syrjäyttänyt isosorsimo (*Glyceria maxima*), runsaudessaan vaihteleva kanadanvesirutto (*Elodea canadensis*) ja toistaiseksi melko aisoissa pysynyt kalmojuuri (*Acorus calamus*).

## Järvissä päävyöhykkeiden mukaan

Pintavesien ekologisessa luokittelussa nykytilaa verrataan luonnontilaan. Järvien vesikasvillisuudesta tiedot kerätään niin kutsutulla päävyöhykemenetelmällä. Siinä kohtisuorasti vesirajaan nähden sijoitetaan viisi metriä leveä linja, joka jaetaan osiin eli päävyöhykkeisiin pääelomuotojen perusteella. Yleisyys arvioidaan käyttäen prosenttiasteikkoa ja runsaus keskimääräisenä peittävyysprosenttina 1 m<sup>2</sup>:n alalta niiltä vyöhykkeen osilta (ruuduilta), joilla laji esiintyy (Meissner 2018). Minimilinjamäärä määräytyy ensisijaisesti järven koon mukaan. Pienillä järvillä (0,5-5 km<sup>2</sup>) suositus on 6-8 linjaa, keskisuurilla järvillä (5-40 km<sup>2</sup>) 12 linjaa

(>10 km<sup>2</sup> -> 2 otosaluetta) ja suurilla (> 40 km<sup>2</sup>): 18 linjaa (3 otosaluetta). Kunkin elomuotovyöhykkeen maksimiesiintymissyvyys sekä etäisyys linjan alkupisteestä mitataan. Erityisesti pohjalehtisten maksimiesiintymissyvyys on käyttökelpoinen ekologisen tilan mittari. Linjamenetelmää on täydennetty aluekartoitusmenetelmällä, jossa tutkitaan rantaviivan suuntaisia (esim. 350–550 m) alueita merkiten lajit ja arvioiden niiden runsaus ja yleisyys. Järvien ekologisessa luokituksessa hyödynnetään vesikasvillisuuden tyyppilajien suhteellista osuutta arvioitavan järven kokonaislajimäärästä, prosentista mallinkaltaisuutta, jossa verrataan tarkasteltavien vesikasvilajien suhteellisia osuuksia vertailuyhteisön lajien runsausosuuksiin, sekä referenssi-indeksiä, joka perustuu lajien ravinnekuormituksen sietokykyyn.

Rannikkovesien vesipuitedirektiivin mukaisena makrofytyti-indikaattorina käytetään rakkolevä- eli rakkohauruvyöhykkeen peittävyyttä ja alakasvurajaa. Merenkurkun pohjoispuolella sitä ei voida käyttää rakkolevän vähäisen tai puuttuvan esiintymisen vuoksi. Jokivesien luokittelussa vesikasvillisuuden sijaan tutkitaan perifytonin piileviä. Toki vesikasvisto kertoo jokivesien monimuotoisuudesta ja esimerkiksi vesisammalten tutkiminen on luonteva osa virtavesiin liittyviä selvityksiä. SYKE:ssä kehitetään parhaillaan luokittelumenetelmää vesikasvillisuuden hyödyntämiseksi jokien luokittelussa.

## Tietoa eri tarkoituksiin

Vesienhoidon tietotarpeiden lisäksi vesikasvillisuutta kartoitetaan velvoitetarkkailuissa pistekuormittajien ympäristöluvan ehtoihin perustuen. Tavoitteena on tuottaa tietoa vesiä kuormittavan tai pilaavan toiminnan vaikutusalueen laajuudesta ja veden tilan muutoksista. Tut-

kimuspisteitä sijoitetaan eri etäisyyksille pilaavasta toiminnasta. Tutkimuslinjoilta tutkitaan vesikasvillisuus kahlaten, haraten ja sukeltaen. Tarkkailut ovat yleensä osa yhteistarkkailuja, joissa usean kuormitusta aiheuttavan tahon vaikutuksia tarkkaillaan saman aikaisesti käyttäen useita menetelmiä.

Vesikasvillisuutta kartoitetaan vesistö-kunnostus- ja rakentamishankkeiden yhteydessä esimerkiksi vesilupiin perustuen. Tällaisia ovat esimerkiksi ruoppaukset, niitot, merenpohjan maa-aineksen otto, satamien laajennukset, meritulivoimalat, laivaväylien perustaminen ja kunnossapito. Natura-alueilla, luonnonsuojelualueilla ja kansallis- sekä luonnonpuistoissa vesirakentamistoimet edellyttävät luontselvityksiä, jos ne ylipäättään ovat harkittavissa. Selvityksissä pyritään kartoittamaan järven vesikasvillisuusyhteisöt soutuena, haraten, ilmavalokuvia ja drone- ja hyödyntäen. Selvitykset auttavat toimien kohdentamisessa ja toisaalta niiden vaikuttavuuden analysoinnissa.

Tärkeä osa kartoituksia on suojeltujen lajien ja luontotyyppien selvittäminen. Rauhoitettuihin vesikasvilajeihin kuuluvat erittäin uhanalaiset hento- ja notkeanäkinruoho (*Najas tenuissima* ja *N. flexilis*), jotka ovat myös luonnonsuojeluasetuksella erityisesti suojeltuja ja luontodirektiivin liitteiden II ja IV -suojelomia. Rauhoitettuja, erityisesti suojeltuja ja direktiivilajeja ovat myös vaarantuneet upossarpio (*Alisma wahlenbergii*) ja nelilehtivesikuusi (*Hippuris tetraphylla*). Haurupohjat (*Fucus ssp.*) ja punaleväpohjat on arvioitu vuonna 2018 erittäin uhanalaisiksi luontotyypeiksi Suomen merialueella. Meriajokaspohjat (*Zostera marina*) on määritetty vaarantuneiksi. Myös suojaisat näkinpartaispohjat ovat vaarantuneita. Vesirannan puolelle ulottuvat myös perinnebiotooppien meren-



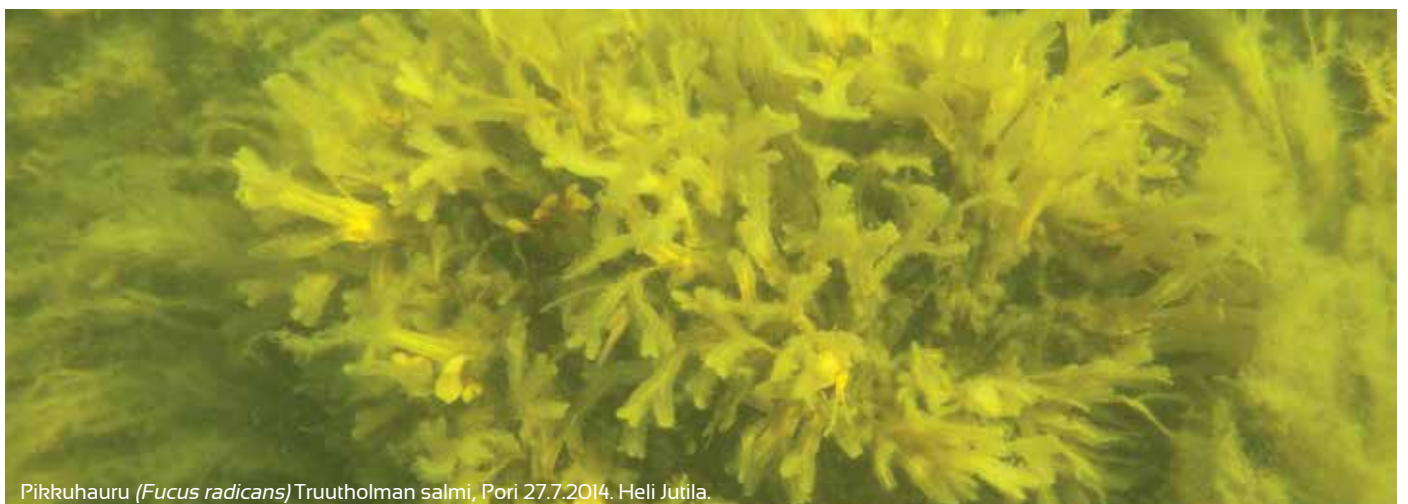
Ruskoärviä (*Myriophyllum alterniflorum*) Kankaistenjärvellä, Hämeenlinnassa 3.8.2011. Heli Jutila.



Järvisiloparta (*Nitella flexilis*) Kankaistenjärven pohjoispään uimaranta, Hämeenlinna 3.8.2011. Heli Jutila.

rantaniittytyypit, jotka ovat äärimmäisen uhanalaisia (hapsi- ja pikkuluikkaniityt, *Eleocharis acicularis* ja *E. parvula*).

Heli Jutila,  
Toiminnanjohtaja,  
Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry



Pikkuhauru (*Fucus radicans*) Truutholman salmi, Pori 27.7.2014. Heli Jutila.