

**Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste**

**5/2003**

**Arto Kalpa**

**Laukanlahden ja Saarenjärven  
kasvillisuus ja luontotyypit**

**TURKU 2003**



**LOUNAIS-SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS**

*Julkaisua on saatavana myös Internetistä*  
*<http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/los/sjulkai.htm>*

ISBN 952-5288-92-7  
ISBN 952-5288-93-5 (PDF)  
ISSN 1238-3201

Taitto: Päivi Niemelä  
Kartat: Leena Korte  
Karhukopio Oy  
Turku 2003

# Sisällys

<b>1 Johdanto</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Tutkimusalueet ja -menetelmät</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Laukanlahden kasvillisuus</b> .....	<b>10</b>
3.1 Kasvillisuusvyöhykkeet ja kasvillisuuden pääpiirteet .....	10
3.2 Laukanlahden harvinaisia ja huomionarvoisia kasvilajeja .....	13
3.3 Laukanlahden kasvillisuuden muutoksista .....	14
<b>4 Laukanlahden luontotyytit</b> .....	<b>16</b>
<b>5 Laukanlahden tilan kehittäminen Natura 2000 -luontotyyppien kannalta</b> .....	<b>21</b>
<b>6 Saarenjärven kasvillisuus</b> .....	<b>23</b>
6.1 Kasvillisuusvyöhykkeet ja kasvillisuuden pääpiirteet .....	23
6.2 Saarenjärven harvinaisia ja huomionarvoisia kasvilajeja .....	27
6.3 Saarenjärven kasvillisuuden muutoksista .....	28
<b>7 Saarenjärven luontotyytit</b> .....	<b>30</b>
<b>8 Saarenjärven kunnostuksen tarve Natura 2000 -perusteiden kannalta</b> .....	<b>32</b>
<b>Tiivistelmä</b> .....	<b>35</b>
Kiitokset .....	36
<b>Kirjallisuus</b> .....	<b>37</b>
<b>Liitteet:</b>	
LIITE 1. Laukanlahden kasvilajistoa .....	38
LIITE 2. Laukanlahden kasvillisuuskartta .....	38
LIITE 3. Saarenjärven kasvilajistoa .....	39
LIITE 4. Saarenjärven kasvillisuuskartta .....	40
Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste .....	42



# Johdanto

---

Laukanlahti sijaitsee Kiskonjoen vesistön suistoalueella Perniön ja Särkisalon kuntien rajalla. Laukanlahti on ruovikoitunut, matala ja suojainen merenlahti, jossa meriveden vaikutus on jo kuitenkin selvästi vähentynyt. Lahden ympäristössä on laajoja peltoalueita ja maatalouden aiheuttaman ravinnekuormituksen takia lahti on voimakkaasti rehevöitynyt. Lisäksi peltoeroosion aiheuttama sedimentaatio on kiihtynyt viime vuosikymmeninä, joten allas onkin täyttynyt luontaista maankohoamista ja umpeenkasvua huomattavasti nopeammin. Tämän rehevän lahden alueella kasvaa monia vaateliaita kasvilajeja, joista harvinaisin on isohierakka. Satakunnassa tätä runsasravinteisilla paikoilla viihtyvää lajia tavataan useammassa eri kohteessa, mutta Varsinais-Suomen puolella se on yllättävän harvinainen. Laukanlahden ruovikot ja rantaniittyalueet ovat myös linnuston suosimaa aluetta.

Saarenjärvi sijaitsee puolestaan Perniön ja Tammisaaren kuntien rajalla. Tämän kapean ja linnustoltaan arvokkaan jokimaisen järven vedenpintaa on laskettu 1940-luvulla. Järvi on nykyään kesällä hyvin matala ja miltei täysin vesikasvillisuuden peittämä, joten laajoja avovesialueita ei tavata. Saarenjärvi kuuluu valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan. Se on todettu merkittäväksi vesilintujen pesimäalueeksi ja se tunnetaan myös tärkeänä muutonaikaisena levähdysalueena. Tulva-aikaan täällä lepäilee runsaasti etenkin laulujoutsenia.

Laukanlahti ja Kiskonjoen suisto sekä Saarenjärvi kuuluvat Kiskonjoen vesistön Natura-alueeseen (FI0200083). Kiskonjoen vesistöä pidetään erityisesti suojeltavana vesialueena. Se on säilynyt suhteellisen hyvin luonnontilaisena ja se onkin eteläisen Suomen arvokkaimpia jokivesistöjä. Natura 2000 -ohjelmaan se otettiin mukaan sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin perusteella (sekä SCI- että SPA-alue).

Laukanlahden alueella on tehty aikaisemmin perusteellinen kasvilajiston kartoitus (Kulmala 1998). Lisäksi lahdelta on olemassa julkaistuja kasvilajitietoja jo 1950-luvun lopulta (Laine 1960). Samassa julkaisussa on mainittu myös joitakin Saarenjärven kasvillisuuteen kuuluneita merkittävimpiä lajeja. Pelkästään Saarenjärveen keskittynyttä kasvillisuuskartoitusta, jossa selvitettäisiin kasvillisuusvyöhykkeet, valtalajit ja koko lajisto, ei ole kuitenkaan järveltä tehty.

Tämän työn tarkoituksena oli selvittää Laukanlahden, Kiskonjoen suiston ja Saarenjärven kasvilajiston sekä kasvillisuuden lisäksi etenkin näiden alueiden luontotyyppit ja niiden sijoittuminen kohteelle. Kun tiedetään missä ja mitä luontotyyppejä alueella sijaitsee, pystytään arvioimaan, minkälaisia mahdollisia kunnostustoimia Natura-alueilla voidaan EU:n direktiivien ja tulkintaohjeiden sekä Suomen luonnonsuojelulain perusteella sallia ja mihin suuntaan niitä tulisi kehittää, jotta sekä luontotyyppien että direktiivilajien suojelutaso säilyisi suotuisana.

# 2

## Tutkimusalueet ja -menetelmät

### *Laukanlahti*

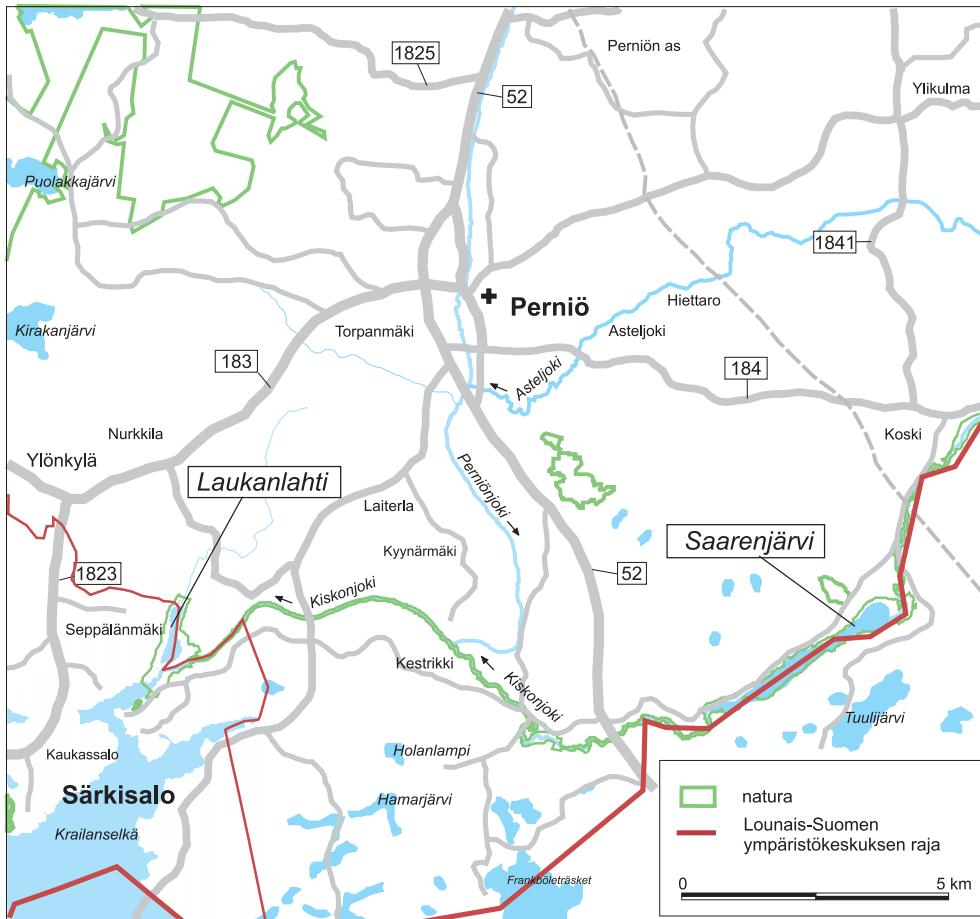
Laukanlahti on Perniön ja Särkisalon kuntien rajalla sijaitseva matala ja ruovikoitunut merenlahti. Laukanlahden (ent. Sommarvik) suu avautuu Kiskonjoen uomaan ja sitä kautta mereen, Hakkalan-Soukonlahteen. Hakkalanlahden eteläpuolella avautuu Krailanselkä. Laukanlahti ja Kiskonjoen suisto sisältyvät Kiskonjoen vesistön Natura 2000 -kohteeseen (FI0200083). Rantaniittyineen ja -metsineen Laukanlahdelta Natura-rajaukseen kuuluu noin 60 hehtaarin laajuinen alue. Laukanlahden eteläpuolen jokisuistoalueelta Naturaan on rajattu noin 20 hehtaarin kokoinen alue.

Laukanlahti on noin 1,3 km pitkä ja keskimäärin noin 250 m leveä. Lahden suun leveys Kiskonjoen uoman tuntumassa on vain noin 50 m. Lahden suulta sen keskiosiin johtavalla ja sankkojen ruovikoiden reunustamalla veneväylällä on matalan veden aikaan vettä alle metrin. Lahden keskiosan avovesialueella vettä on noin 1,5 m ja maksimisyvyydeksi on Itkonen (1998) ilmoittanut 2,2 m. Lahden vesialueen koko on vajaat 30 hehtaaria ja lahden keskiosan avovesialue on noin 5-6 hehtaarin suuruinen. Lahtea ympäröivät varsinkin pohjoisessa laajat peltoalueet, mutta peltoa on myös idässä ja lännessä. Pohjoiseen päin mentäessä jokseenkin yhtenäinen viljelyalue jatkuu aina Perttelin eteläosiin asti. Idässä Laukanlahti rajoittuu rinnekuusikkoon ja mökkitontteihin. Lahden länsipuolta reunustaa ennen peltoja vaihtelevan levyinen rantametsävyöhyke ja länsirannan eteläosassa on pari mökkitonttia.

Laukanlahden valuma-alueen laajuus on 49,3 km<sup>2</sup> ja se koostuu kahdesta erillisestä osavaluma-alueesta. Nämä ovat ns. Kirakkajärven - Myllyjoen - Suomeniittynojan 30,74 km<sup>2</sup>:n alue ja Makarlanjärven - Krapuojan 18,60 km<sup>2</sup>:n alue. Valuma-alueesta puolet on metsämaita, noin kolmannes peltomaita ja järvet (Makarlan-, Kirakan- ja Vähäjärvi) muodostavat vajaat 10 % valuma-alueen pinta-alasta (Svahnäck 1998). Järvet ja metsämaat sijoittuvat enimmäkseen valuma-alueen latvavesiin. Peltoalueet sijoittuvat valuma-alueen keskiosiin ja laajalti Laukanlahden välittömään ympäristöön. Alueella viljellään runsaasti mm. sokerijuurikasta ja sika- sekä muulla karjataloudella on tärkeä asema. Peltopinta-alasta 95 % viljellään ympäristötuen perustuen ehtojen mukaisesti (Svahnäck 1998).

Kirakkajärvestä alkunsa saava Myllyjoja ja Makarlanjärvestä tuleva Krapuoja laskevat vetensä Laukanlahden pohjoispäähän. Keskivalunnan aikana lahden veden teoreettinen viipymäärä on vain 7 - 8 vuorokautta ja kevättulvien aikaan viipymä on jopa alle yhden vuorokauden (Vogt 1998). Pitkien kuivuusjaksojen aikana viipymä on noin yksi kuukausi. Myös meriveden korkeus vaikuttaa Laukanlahden vesien vaihtumiseen (ks. tarkemmin Vogt 1998 s.5)

Laukanlahden vedenkorkeus vaihtelee meriveden korkeuden rytmissä. Kaikkein alhaisimmillakaan meriveden korkeuksilla lahden matala suualue ei jää toislaiseksi kuiville. Kynnys toisaalta estänee lahtea tällöin kuivumasta laajalti (Vogt 1998). Lahteen nousee ajoittain suolapitoisempaa ja puhtaampaa merivettä. Pysyvää suolavesikerrosta ei Vogtin (1998) mukaan lahteen ole havaittu muodostuvan. Kiskonjoen suistossa vesi on lähes aina kerrostunut niin, että ylimpänä on noin yhden metrin paksuinen makean veden kerros ja sen alla 1 - 2 metrin paksuinen melko suolainen merivesikerros (Vogt 1998).



Laukanlahden ja Saarenjärven sijainti

Laukanlahden nykyisen suun edustalla sijaitsevaa Kiskonjoki-uomaa on ruopattu vuonna 1949 (Ulla Järvelä, suull. tieto). Silloinen Hakkalan sahayhtiö ja eräät puu-tavaraliikkeet ruoppasivat aluetta tukinuiton helpottamiseksi. Perkauksella estettiin tukkien ajautuminen Laukanlahteen. Ruoppausmassoin lahden eteläosaan tehtiin kynnyksen, jolloin lahden suu kaventui ilmeisesti jo lähes nykyisiin mittoihin ja tukit ohjautuivat suoraan mereen.

Toinen Laukanlahden tilaan vaikuttanut ihmistoiminta on lahden pohjoisosaan laskevan puron oikaisu. Kirakkajärvestä Laukanlahden pohjoisosaan tulevan puron uoma on nimittäin kaivettu vuosien 1928 ja 1966 välillä suoraksi kanavaksi, kun se aikaisemmin mutkitteli kosteikkoalueen läpi (Vogt 1998, Itkonen 1998). Lahden sedimentaatio ja pohjoispään siirtyminen kohti etelää on ollut tämän jälkeen huomattavasti nopeampaa kuin vuosisadan alussa (Itkonen 1998).

## Saarenjärvi

Saarenjärvi sijaitsee Perniön ja Tammisaaren kuntien rajalla. Se on noin 4 km pitkä ja enimmäkseen vain noin 200 m leveä Kiskonjoen vesistöön kuuluva laskettu järvi. Se kuuluu kokonaisuudessaan Kiskonjoen vesistön Natura 2000 -kohteeseen (FI0200083). Järveltä ja sen rannoilta Natura-rajaukseen kuuluu noin 112 hehtaarin kokoinen alue. Vesialueen koko on 75 hehtaaria. Järvi on hyvin matala ja keski-syvyydeksi on mainittu 0,7 m (Paalijärvi 1986). Elokuussa 2001, kun Saaren vedenkorkeuspaalun asteikossa oli lukema + 19 cm, vettä oli järven pohjoiskoillispuolella sijaitsevalla Vihiniemenlahdella ja järven keskiosan laajentumassa enintään noin puoli metriä. Laajoilla alueilla vettä oli kuitenkin vain noin 10- 20 cm tai järven-

pohja oli jopa vain hieman kostea (pohja palpakoiden tai muun vesikasvillisuuden peitossa). Kevättulvien aikaan vesi nousee kuitenkin järvessä huomattavasti, jopa Saarenjärventielle asti (Eero Saari, suull. tieto).

Saarenjärven etelärantaa reunustavat enimmäkseen metsät. Järven pohjoisrannan keskiosassa on runsaasti kesämökkejä. Järveä ympäröivät laajimmat peltoalueet sijaitsevat Saaren talon ja Vihiniemenlahden ympäristössä järven itäpäässä. Kiikalasta alkava kapeahko viljelyalue ulottuu Omenajärven, Aneriojärven, Anerionjoen, Kurkelanjoen sekä Kirkkojärven kautta aina Saarenjärven ympäristöön saakka. Kiskonjoen vesistöalueen latvaosista vedet virtaavat Kiskonjokea pitkin Saarenjärven koillispuolelle (joki laskee Vihiniemenlahden kaakkoisosaan). Järven luusua sijaitsee järven länsipuolella noin 350 m Strööminkokasta Alaspään suuntaan.

Koko Kiskonjoen vesistöalueen pinta-ala on 1064 km<sup>2</sup>. Vesistöalue jakautuu seitsemään osavalmu-alueeseen. Saarenjärvi ja Kiskonjoki sijaitsevat vesistöalueen alaosassa, Kiskonjoen osavalmu-alueella, jonka pinta-ala on 105 km<sup>2</sup>. Kiskonjoen vesistöalueen alajuoksulla sijaitsevan Saarenjärven valuma-alueen koko koostuu 617 km<sup>2</sup>:iin (Vesi- ja ympäristöhallitus 1993). Koko Saarenjärvi ja Kiskonjoki pari kilometriä Kirkkojärven luusuan alapuolelta alkaen aina jokisuistoon ja Laukanlahdelle asti on luokiteltu pintavesien laadultaan tyydyttäväksi 1980 - luvun puolivälissä (esim. Kirkkojärvi välttävä ja Omenajärvi huono). Vuosien 1994 - 1997 vedenlaatuluokituksessa Kiskonjoki on kuitenkin alaosastaan eli Kiskonjoen ja Perniönjoen yhtymäkohdasta alkaen luokiteltu välttäväksi. Tätä joen osaa, jossa samean Perniönjoen vedet virtaavat yhdessä puhtaampien Kiskonjoen vesien kanssa mereen, kutsutaan Pyhäjoeksi (Alanne ym. 1991, s. 95). Aiemmin koko Kiskon- eli Koskenjoesta on käytetty nimeä Pyhäjoki (ks. Haggrén 1997, s. 31 ja Innamaa 1982, s. 233).

Saarenjärven säännöstelypato sijaitsee Saarenjärvestä Kiskonjokea alavirtaan vajaan neljän kilometrin päässä Latokartanonkosken yläosassa. Padon kohdalla valuma-alueen suuruus on 635 km<sup>2</sup>. Säännöstelypadon alapuolella 200 metrin päässä, vanhojen myllyraunioiden ja myllysilan kohdalla sijaitsee Latokartanonkosken myllypato (padon korkeutta alennettiin huomattavasti vuonna 2002, jotta kulojen nousu padon yläpuolelle tulisi mahdolliseksi). Latokartanonkosken eli Näsenkosken yläosassa sijaitsevasta Saarenjärven säännöstelypadosta käytetään nimeä Hamarinkosken pato. Se on rakennettu 12.2 1834 annettuun etuoikeuskirjaan perustuen Näsen rautatehtaan toimintoja varten. Sitä ei ole vuoden 1910 jälkeen käytetty alkuperäiseen tarkoitukseensa.

Saarenjärven vedenpintaa on laskettu 1940-luvulla maataloudellisten hyötyjen saavuttamiseksi. Hamarinkosken padon muutostyöt ja Kiskonjoen perkaus ym. laskuhankkeeseen kuuluvat työt saatiin päätökseen 1940-luvun lopulla. Muutostöiden yhteydessä Hamarinkosken padotuskorkeutta laskettiin tasosta 99,00 m tasoon 98,23 m eli 77 cm. Saarenjärven laskun jälkeen patoa hoidettiin niin, että kevättulvien aikana patoaukot olivat täysin auki ja ne suljettiin osittain kun tulva oli laskenut. Kun Latokartanonkosken alaosan mylly lopetti toimintansa vuonna 1962, sulkulaitteita ei enää käytetty ja aukot ovat olleet jatkuvasti auki. Kesän keskivesi oli Saarenjärvessä sulkulaitteiden puuttumisen takia vuosina 1963-83 34 cm laskusuunnitelmaa alempana (Paalijärvi 1986). Suurimmillaan järven 5:n vuorokauden vedenkorkeus on ollut 68 cm ja kesän keskivesi 57 cm suunnitelmaa alempana.

Vuonna 1935 allekirjoitetussa järvenlaskusuunnitelmaan liittyvässä toimitusinsinöörin lausunnossa (Tipuri 1935 s. 6) todettiin, että suurimmalle osalle järveä jää vettä noin 1 metri, joka olisi ollut riittävä vakuus siitä, että järvi ei kasva umpeen. Suunnitelmaa alhaisemmat vedenkorkeudet ovatkin johtaneet vesikasvillisuuden voimakkaaseen lisääntymiseen järvessä. Vuonna 1986 tehtyjen havaintojen perusteella runsas vesikasvillisuus aiheutti Saarenjärven luusuan ja koillispuolelle



välillä 18 - 14 cm vedenkorkeuseron, kun virtaama oli 1,0 - 15 m<sup>3</sup>/s. Laskusuunnitelman teon aikana vesikasvillisuus oli niin vähäistä, että virtaushäviöt olivat merkityksettä.

Noin kolmen kilometrin päässä Saarenjärven yläpuolella sijaitsee Koskenkosken voimalaitos ja täältä edelleen 2,5 km Kiskonjokea ylävirtaan sijaitsee Hålldammin pato. Padolta on matkaa Kirkkojärven luusualle vielä vajaat neljä kilometriä, jonne asti Kiskonjoen vesistön Natura-alue myös miltei ulottuu. Hålldammin padolla voimalaitos säätelee Kirkkojärven vedenpintaa. Säännöstelypäätös on vuodelta 1826 ja siinä ei ole mainintaa minimivirtaamasta. Voimalaitos on pyrkinyt pitämään minimivirtaamana 0,5 m<sup>3</sup>/s, mutta ajoittain patoluukut on pidetty kokonaan suljettuina, esim. syyskesällä ja keväällä virtaamat ovat olleet usein hyvin pieniä. Tavoitejuoksuksi on esitetty läpi vuoden 1,0 m<sup>3</sup>/s virtaamaa (ks. Vesi- ja ympäristöhallitus 1993). Koskenkosken voimalaitoksen yläpuolella on pääosa eli 600 km<sup>2</sup> Saarenjärven valuma-alueesta, joten voimalaitoksen harjoittama säännöstely vaikuttaa merkittävästi Saarenjärven läpi tapahtuviin virtaamiin. Vuosina 1963-1990 keskivirtaama Koskenkoskessa on ollut 5,6 m<sup>3</sup>/s. Suurin vuorokauden keskivirtaama 70,4 m<sup>3</sup>/s on mitattu keväällä 1966.

Saarenjärvi on tiedetty linturikkaaksi järveksi jo ainakin 1970-luvun puolivälistä alkaen. Kesien 1976 ja 1977 laskennat osoittivat alueen jopa valtakunnallisesti merkittäväksi vesilintujen pesimäalueeksi. Alueella on pesinyt jopa 200 vesilintuparia 10 eri lintulajista. Saarenjärvi on merkittävä myös muutonaikaisena levähdyspaikkana. Alue tunnetaan etenkin laulujoutsenten levähdysalueena. Saarenjärvi ja sen lähellä sijaitseva Vähäjärvi (300 m Vihiniemenlahdelta luoteeseen) kuuluvatkin valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan ja seutukaavan SL-alueisiin. Vähäjärveä ei kartoitettu kuitenkaan tässä selvityksessä.

Laukanlahden ja Kiskonjoen suistoalueet kartoitettiin maastossa 16.-17.8 ja 20.-22.8 2001 (5 maastopäivää). Saarenjärven kasvillisuus kartoitettiin puolestaan 23.-24.8 ja 29.-31.8 2001 (5 maastopäivää). Vesialueilla liikuttiin soutuveneellä. Laukanlahden ja Saarenjärven rantametsät ja -niityt käytiin läpi jalkaisin jokseenkin koko rantaviivan pituudelta. Saarenjärveltä poikettiin myös Prinkkalankoskessa ja Hamarinkosken padolla (eli Latokartanonkosken yläosassa sijaitsevalla Saarenjärven säännöstelypadolla).

Saarenjärven kartoituksen puolivälissä satoi runsaasti. Ennen sadetta Saaren rannan vedenkorkeusasteikossa lukema oli 23.8 2001 +19 cm, mutta sateen jälkeen 29.8 2001 +27 cm eli vesi oli noussut 8 cm. Saarenjärvi soudettiin kartoituksen yhteydessä päästä päähän pariin kertaan. Kriittisin ja matalin kohta soutuveneellä (tai kanootilla) liikuttaessa on Luodon länsipuolella. Sateen jälkeen kulku helpottui. Myös Vihiniemenlahdella venereittiä joutuu hieman hakemaan korkean ja runsaan kasvillisuuden seasta.

# 3

## Laukanlahden kasvillisuus

### 3.1 Kasvillisuusvyöhykkeet ja kasvillisuuden pääpiirteet

Laukanlahden valtalajeista kaikkein peittävin on järviruoko (*Phragmites australis*). Järviruokovyöhykkeen leveys lahden eteläosassa veneväylän itäpuolella on noin 200-300 m ja länsipuolellakin ainakin 100 m. Kun pohjois-eteläsuuntaisen veneväylän leveys on vain pari metriä ja kun paikoin ruovikko uhkaa kokonaan sulkea matalan ja ahtaan väylän, peittää järviruoko itse asiassa koko lahden matalavetisen eteläosan noin 300 - 400 m leveydeltä (ks. liite 2). Veneväylän kohdalla veden syvyys on noin 1 metri tai sen alle.

Saravyöhykkeen leveys lahden eteläosan itärannalla on enimmillään noin 100 m. Saravyöhykettä seuraa pensaikko- ja nurmilauhavyöhykkeet ennen viljapeltota. Länsirannalla saravyöhykkeen leveys on enintään noin 50 m ja eräin paikoin ruovikko ulottuu jokseenkin rantametsään asti.

Lahden keskiosassa on melko laaja (400 x 150 m) avovesialue. Veden syvyys on kuitenkin vain noin 1,5 m. Avovesialueen laidoilla kasvaa runsaasti rehevää kelluslehtiskasvillisuutta. Kelluslehtisistä etenkin pohjanlumme (*Nymphaea alba ssp. candida*) on hyvin runsas. Muita kelluslehtisiä ovat ulpukka (*Nuphar lutea*) ja uistinviita (*Potamogeton natans*). Roitmäen mökkitonttien kohdalla lahden itärannalla kelluslehtisvyöhyke ulottuu jokseenkin rantaan asti tai rantoja reunustaa vain kapea ilmaversoisvyöhyke. Lahden länsipuolella puhdas kelluslehtisvyöhyke rajoittuu järvikaislakasvustoihin tai ulpukka-järvikaisla (*Nuphar-Schoenoplectus*) - yhdyskuntiin.

Järvikaislavyön leveys lahden keskiosan länsipuolella on noin 30 metriä. Avovesialueen eteläpuolella järvikaislaa kasvaa vielä veneväylän varrella noin 200 m matkalla, mutta tästä etelään päin tavataan vain järviruokoa. Avovesialueen pohjoispuolella eli lahden perukassa ja Kirakanjärvestä tulevan ojan suulla on melko laajalti ulpukka-järvikaislayhdyskuntia.

Kaikkein rehevimmillään Laukanlahden kasvillisuus on sen pohjoisosassa, Makarlanjärvestä tulevan ojan (Krapuoja) ja Kirakanjärvestä tulevan ojan (Myllyojan) yhtymäkohdan ympäristössä. Täällä tavataan runsaasti sekä leveäosmankäämiä (*Typha latifolia*) että kapeaosmankäämiä (*T. angustifolia*). Haarapalpakko (*Sparganium erectum*) on myös hyvin runsas ja erikoisen suurikokoista. Lisäksi ojan varrella tavataan kurjenmiekkää (*Iris pseudacorus*), ulpukkaa, pohjanlummetta, uistinviitaa ja pystykeiholehteä (*Sagittaria sagittifolia*). Krapuojan alaosa on täynnä pystykeiholehteä ja rantapalpakkoa (*Sparganium emersum*). Krapuojan sivuojassa kasvaa isovesihernettä (*Utricularia vulgaris*), kiehkuraärviää (*Myriophyllum verticillatum*), tylppälehtiviitaa (*Potamogeton obtusifolius*) sekä isovesitähteä (*Callitriche cophocarpa*). Krapuojan eteläpuolella harvenevan ulpukka-järvikaislayhdyskunnan lomassa kasvaa myös tylppälehtiviitaa sekä kilpukkaa (*Hydrocharis morsus-ranae*).

Kirakanjärvestä alkavan Myllyojan suulla kasvaa purovitaa (*Potamogeton alpinus*). Myllyojassa ja sen varrella kasvaa vesitatarta (*Persicaria amphibia*), ojaleinikkiä (*Ranunculus flammula*) pikkuvesitähteä (*Callitriche palustris*) luhtalemmikkiä (*Myosotis scorpioides*), ranta-alpia (*Lysimachia thyrsiflora*), rantaminttua (*Mentha arvensis*), rantamataraa (*Galium palustre*), rantakukkaa (*Lythrum salicaria*), suo-orvokkia (*Viola palustris*), luhtavuohennokkaa (*Scutellaria galericulata*), rantanenättiä (Ro-

*rippa palustris*), myrkkyykeisoa (*Cicuta virosa*), ruokohelpiä (*Phalaris arundinacea*), poimuhierakkaa (*Rumex crispus*) mesiangervo (*Filipendula ulmaria*) ja nokkosta (*Urtica dioica*). Krapuajan pohjoispuolella, Myllyojan länsirannalla on vielä noin yhden hehtaarin kokoinen järviruokokasvusto, mutta tämän pohjois- ja länsipuolella on kosteaa saraniittyä ennen laajoja peltolakeuksia. Saraniityn pohjoisosat eivät kuitenkaan enää sisälly Natura-rajaukseen. Saraniityn lajeja ovat vesisara (*Carex aquatilis*), jokapaikansara (*Carex nigra*), harmaasara (*Carex canescens*), viiltosara (*Carex acuta*), luhtavilla (*Eriophorum angustifolium*), myrkkyykeiso, suoputki (*Peucedanum palustre*), rentukka (*Caltha palustris*), suohorsma (*Epilobium palustre*), ranta-alpi, ruokohelpi, viitakastikka (*Calamagrostis canescens*) ja mesiangervo. Kuvion pohjoiskärjessä saraniitty vaihtuu nurmilauhavaltaiseksi niityksi, jossa nurmilauhan (*Deschampsia cespitosa*) lisäksi tavataan maitohorsmaa (*Epilobium angustifolium*), ruokohelpiä, vesisaraa, karheapillikettä (*Galeopsis tetrahit*), niittynätkelmää (*Lathyrus pratensis*), virpapajua (*Salix aurita*) ja kiiltopajua (*Salix phylicifolia*). Ojan varren puuta ovat hieskoivu (*Betula pubescens*) ja mänty (*Pinus sylvestris*). Myllyojan itäpuolella järvikaisla-, osmankäämi- ja järviruokovyöhykkeet peilautuvat länsipuolen tapaan samalle tasolle. Saravaltaiten niittyjen sijasta itäpuolella on kuitenkin enemmän kastikka- ja mesiangervovaltaisia kuivempia lohkoja (eivät sisälly Natura-alueeseen).

Krapuajan eteläpuolella lahden länsirannalla on saraluhtaa, jolla kasvaa luhtarölliä (*Agrostis canina*), luhtakastikkaa (*Calamagrostis stricta*), terttualpia (*Lysimachia thyrsoflora*), keltaängelmää (*Thalictrum flavum*) ja rimpivesihernettä (*Utricularia intermedia*). Lahden länsirannalla noin 100 m Rantaniitun venerannasta etelään alkaa Kiviniemen luonnonsuojelualue. Saravyöhykkeen leveys on täällä paikoin noin 50 m, mutta paikoin ruovikon ja rantapuuston väliltä saravyö puuttuu. Kiviniemen peltojen ja rantaruohostojen välissä on luonnonsuojelualueeseen sisältyvää rantapuustovyötä ja leveämpikin tervaleppälehto- ja tuomipensastokuvio. Laukanlahden länsirannan eteläosan ruovikkoon on mökki- ja venerantoihin tehty leveät veneväylät.

Laukanlahden suun ruokovyöhykkeen itäpuolella Kiskonjoen rannalla on korkeita ruohoja kasvavaa aluetta. Valtalajina tällä kohtaa on mesiangervo (liite 2), mutta kosteimmalla kohdalla järviruokokasvustojen tuntumassa tavataan Laukanlahden harvinaisimman lajin, isohierakan (*Rumex hydrolapathum*), pääkasvustot. Muita lajeja ovat mm. terttualpi, keltaängelmä ja jokapaikansara. Suurruohokuvion itäpuolella on vielä ennen jokivarren laajoja peltolakeuksia osittain Natura-alueeseen kuuluva tervaleppäyhdydiskunta (jokiranta ja vesipumppuaseman ympäristö rajattu pois). Tervalepän (*Alnus glutinosa*) lisäksi jokirannassa kasvaa mm. harmaaleppää (*Alnus incana*), korpipaatsamaa (*Rhamnus frangula*), tuomea (*Prunus padus*), pihlajaa (*Sorbus aucuparia*) ja punakoisoa (*Solanum dulcamara*).

Laukanlahden eteläpuolella, Kiskonjoen suiston Särkisalon puoleisella osalla on Hästön Lehmihaan laidunnettua perinnemaisemaa (Lehtomaa 2000). Perinnemaisematyyppinä ovat merenranta- ja jokivarsiniitty, kallioketo, keto ja mäntyhakamaa. Jokirannan osuus on täysin avointa ja aivan matalaksi syötyä rantaniittyä, joka eroaa täysin maisemakuvultaan pohjoispuolella sijaitsevista Kiskonjoen vastarannan ja Laukanlahden ruovikkorannoista. Jokirannan kuivemmilla osilla on avoimen rantaniityn ohella myös pieniä koivuhakalaikkuja. Jokirannan kuivemmilla, tuoreilla niityillä kasvaa mm. rönsyrölliä (*Agrostis stolonifera*), syysmaitiaista (*Leontodon autumnalis*) ja valkoapilaa (*Trifolium repens*).

Jokivarresta laidunnettu alue jatkuu lounaan suuntaan arvokkaampana merenrantaniittynä, jolla kasvaa mm. sara-punanata-luikkakasvillisuutta. Vetsillä kohdilla kasvaa lisäksi mm. vesikuusta (*Hippuris vulgaris*) ja rimpivesihernettä. Vetsiset niityt ovat jonkin verran mättäisiä ja hieman vaikeakulkuisia sekä nautojen sorkkien rikkomaa. Merenlahden pohjukan kostea juotti työntyy lounaasta pitkälle myös jokivarsiniityn kuivemman osan ja etelämpänä rinteessä sijaitsevan

mäntyhakamaan väliin. Laineen (1960) mukaan Laukanlahden ranta-alueella, joka käsittää mm. Kiskonjoen suiston, kasvoi merisaraa (*Carex mackenziei*). Kulmala (1998) mainitsee lajin harvinaisena Laukanlahden kosteikon rantaniityltä. Särkisalon puolella sijaitsevan Lehmihaan rantaniityltä merisaraa ei ole kuitenkaan mainittu perinnemaiseman inventoinnin (Lehtomaa 2000) yhteydessä, eikä sitä osattu riittävästi etsiä myöskään tämän selvityksen yhteydessä. Vesi oli havaintoaikana tavanomaista korkeammalla tasolla, joka hankaloitti liikkumista vesirajan niityillä. Merisara olisi huomionarvoinen laji perinnebiotoopeilla.

Merenrantaniityltä ei ole avoyhteyttä mereen vaan laitumen ja meren väliin jää laaja ruovikkovyöhyke. Laidun on syöty matalaksi kosteaan osmankäämikkövyöhön asti, jonka takaa alkaa usean sadan metrin laajuinen, avoveteen ulottuva järviruokokasvusto. Laidunnettu niitty päättyy lounaassa Hästholmenin pohjoispuolella olevaan ojaan. Ojan varren luhtaisella niityllä kasvaa mm. luhtavillaa ja kurjenjalkaa (*Potentilla palustris*). Ojassa kasvaa runsaasti rentovihvilää (*Juncus supinus*) ja ulpukkaa.

Merenrantaniityn kuivemmalla yläosalla on selkeä nurmilauhavyöhyke. Kalliokedolla kasvaa nurnirölliä (*Agrostis capillaris*) ja lisäksi alueella on tavattu huomionarvoisista lajeista mäkikattaraa (*Bromus hordeaceus*) ja keltamataraa (*Galium verum*) (Lehtomaa 2000). Loppukesällä 2001 alueen aluskasvillisuus oli kuitenkin hyvin tarkkaan syöty puhtaaksi ja lajeja ei voinut enää havaita. Kohde on arvioitu paikallisesti arvokkaaksi alueeksi, jonka arvoa vähentää se, että eläinten saama lisärehu on rehevöittänyt kasvillisuutta. Koska laidun oli varsinkin kalliokedon kohdalta ja yläosistaan syöty loppuun ei rehevöitymistä tämän osan perusteella voinut huomata, mutta esim. jokivarsiniityllä tavattu valkoapila on pahasti rehevöityneen niityn lajeja (Lehtomaa 2000).

Valtakunnallisesti arvokkailla perinnemaisemilla ei-rehevöittävä laidunnus tai niitto on jatkunut yhtäjaksoisesti vähintään 50 vuotta. Hästön Lehmihaan laidunnuksessa oli katkos vuosien 1952 ja 1974 välisenä aikana. Katkosta ei laitumella kuitenkaan mitenkään huomaa, sillä laidunnuksen uudelleen aloittamisesta on kulunut suhteellisen pitkä aika ja laidunpaine on ollut melko voimakas. Ainoastaan voi arvailla ulottuiko matalaksi syöty laidun aiemmin lähemmäs avovettä kuin nyt ja ehtikö järviruoko vallata mahdollisesti sellaisia aloja, joihin laidunnus ei enää tehonnut. Maankohoamisen ja Kiskonjoen tuoman maa-aineksen ansiosta vesiraja siirtyy kuitenkin vähitellen kauemmas merelle päin ja samalla ruokokasvustot laajenevat tähän suuntaan.

Kiskonjoen suulla, varsinaisen laidunalueen ulkopuolella olevalla tulvaisella ja vetisellä niemekkeellä kasvaa saroja ja mm. poimuhierakkaa ja harvinaista isohierakkaa noin 15 - 20 yksilöä. Tällä kohtaa jokiuomaa reunustaa järviruoko sijasta järvikaisla (*Schoenoplectus lacustris*). Järvikaislakasvuston suojaisessa poukamassa kasvaa hieman tylppälehtivitaa. Jokiuoman puolella kasvaa paikoin ulpukkaa ja jokivartta ylöspäin, koivuhakalaikkujen kohdalla, tavataan joessa ahvenvitaa (*Potamogeton perfoliatus*).

Laidunalueen ja Hakkalan saaren välillä sijaitseva järviruokovyöhyke jatkuu saaren ympärille asti. Vasta saaren länsipäässä on kalliorantaa missä ei kasva ruokoa. Saari ei kuitenkaan enää kuulu Natura-rajaukseen. Hästholmenin länsipuolella on kuitenkin vielä Naturaan kuuluva pienempi erillinen ranta-alue, joka on kuitenkin pahasti ruovikoitunut ja pensoittunut. Ruovikko peittää pääosan rannan ja Hakkalan saaren välisestä alueesta.

## 3.2 Laukanlahden harvinaisia ja huomionarvoisia kasvilajeja

Laukanlahdella kasvavan isohierakan runsaimmat esiintymät Suomessa sijaitsevat Satakunnassa. Muualla Etelä-Suomessa sitä tavataan harvinaisena (ks. Hämet-Ahti ym. 1998:Retkeilykasvio, s. 148). Varsinais-Suomessa lajilla on nykyään vain kaksi esiintymää (Rautiainen & Laine 1989). Isohierakka onkin luokiteltu 1980-luvun alueellisessa uhanalaistarkastelussa silmälläpidettäväksi lajiksi (S). Kesällä 2001 isohierakkaa kasvoi kolmessa eri kohdassa Laukanlahdella. Lajin pääkasvusto sijaitsee Laukanlahden veneväylän ja Kiskonjoen yhtymäkohdasta noin 150 m itään Kiskonjoen pohjoisrannalla järviruokokasvustojen itäpuoleisella suurruohoisella jokirantaniityllä. Tarkka yksilömäärä jäi laskematta, mutta niitä lienee ollut noin kolmekymmentä.

Toinen isohierakkakasvusto sijaitsee em. esiintymästä noin 400 m jokivartta alavirtaan, joen suun etelärannan vetisellä tulvaniityllä. Jokuomaa reunustaa tällä kohtaa järvikaisla. Isohierakkaa paikalla oli noin 15 yksilöä. Paikalla kasvoi myös hieman poimuhierakkaa. Vesihierakkaa (*Rumex aquaticus*) ei löydetty koko Laukanlahden alueelta eikä Laineen (1960) mainitse lajia Laukanlahdelta. Kolmas isohierakkaesiintymä löytyi Laukanlahden pohjoisosasta. Täällä Makarlanojan ja Rantaniitun välisellä luhdalla kasvoi hajallaan 4 yksilöä. Yhteensä Laukanlahdella oli kesällä 2001 havaittavissa siten ehkä noin 50 isohierakkayksilöä. Laine (1960) arvioi lajin runsautta yli 40 vuotta sitten seuraavasti: "Laukka, Perniönjoen suistossa Laukanlahden matalassa rantavedessä sekä rantaniityllä paikoitellen cp" (= runsaasti Norrlinin 7-asteikossa). Rautiainen & Laineen (1989) mukaan kasvusto oli edelleenkin verraten runsas. Tilannetta voinee kuvata lähes samankaltaiseksi myös kesällä 2001.

Laukanlahdella tavattiin myös melko harvinaista paunikkoa (*Crassula aquatica*). Kulmalan (1998) kartoituksen perusteella lajia löytyi edelleen hyvin pieneltä alalta lahden itärannan eteläisimmän mökkitontin vesirajasta. Paunikkokasvuston seurassa kasvoi mutayrttiä (*Limosella aquatica*). Paunikkoa esiintyi Laineen (1960) mukaan Laukanlahden matalassa rantavedessä paikoitellen ja erittäin runsas se oli Kiskonjoen suulla seuralaisinaan hapsiluikka (*Eleocharis acicularis*) ja kolmihevesirikko (*Elatine triandra*). Korkean veden takia pienten vesirajassa viihtyvien lajien havainnoiminen oli elokuun lopussa 2001 vaikeaa, mutta vaikuttaa siltä, että paunikko on taantunut lajin yleisen suuntauksen mukaisesti myös Laukanlahdella. Sitä ei ole kuitenkaan luokiteltu uhanalaiseksi lajiksi.

Paunikkoa kasvavasta mökkirannasta muutama kymmenen metriä lahden keskustaan päin matalassa vedessä kelluslehtisvyöhykkeessä kasvaa sarjarimpeä (*Butomus umbellatus*). Kesällä 2001 lajin komeasti kukkivia (tai osa jo kukkineita) yksilöitä oli lähes kymmenen. Jo Laineen (1960) tutkimuksessa laji kasvoi paikoitellen myös fertiilinä lahdella.

Laukanlahden keski- ja pohjoisosan itäpuolella Natura-alue sivuaa huomionarvoista lähteistä rinnekuusikkoa. Rannan tervaleppävyön yläpuolella sijaitseva kuusikko jää kuitenkin kokonaan Natura-rajauksen ulkopuolelle. Kookkaiden kuusten alapuolella on useita lähdejuotteja, joissa kasvaa vehkan lisäksi mm. velholehteä (*Circaea alpina*) ja purolitukkaa (*Cardamine amara*). Runsaassa sammalkerroksessa kasvaa mm. lehväsammalia (*Plagiomnium* sp. ym.) sekä palmusammalta (*Climacium dendroides*).

### 3.3 Laukanlahden kasvillisuuden muutoksista

Koska tutkimusalueesta ei ole käytössä ilmakuvaa vuodelta 2001, tarkkojen vertailujen tekeminen kasvillisuusvyöhykkeiden muutoksista on hieman vaikeaa. Itkosen (1998) esittämiin ilmakuviin ja peruskarttoihin vuosilta 1962, 1977 ja 1989 verrattuna voidaan kuitenkin todeta, että lahden keskellä sijaitseva vesikasveista jokseenkin vapaan veden alue näyttää jossain määrin pienentyneen etenkin eteläosistaan, kun veneuoman ympärillä kasvavat ruovikot ja myös kelluslehtiset vesikasvit ovat vähitellen lisääntyneet ja peittäneet aikaisemman laajemman väylän. Vuosien 1977 ja 1989 kuvat on otettu toukokuussa eikä elokuussa, mikä olisi kasvillisuusmuutosten vertailun kannalta parempi ajankohta. Vuoden 1989 kuvan voisi tulkita hieman toisinkin eli ainakin veneväylä ulottuisi kapeana lahden suulle ja Kiskonjokeen asti. Veneväylä erottuisi melko varmasti ilmakuvasta myös vielä vuonna 2001, jos sellainen olisi käytettävissä. Väylän kapeimmassa kohdassa ruokojen röyhyt kaartuvat uoman ylle, joten ylhäältä katsottuna väylä ehkä näyttäisi tässä kohtaa katkeavan.

Vaikka Itkosen (1998) mukaan Laukanlahden vesialueen pohjoisreuna on siirtynyt vuosien 1962 ja 1989 välillä etelään jopa 100-200 m (peltoeroosio, ojan suoristus, sedimentaatio, maan kohoaminen), ei altaan keskiosan vesikasveista jokseenkin vapaan veden alue ole kovinkaan paljon muuttunut 1960-luvun tilanteeseen verrattuna. Täten ruovikkolajit ovat peittäneet laajoja alueita ainakin kuluneiden 40 vuoden ajan ja alueen yleisilme on nähtävästi pysynyt tältä osin jokseenkin samana. Kelluslehtiset vesikasvit ovat kaikesta päättäen kuitenkin lisääntyneet lahdessa. Laine (1960) ei mainitse pohjanlumetta Laukanlahdelta lainkaan. Laji on ilmeisesti vasta viime vuosina näkyvästi runsastunut lahdella (Ulla Järvelä, suull. tieto). Pohjanlumetta ruokkivat toisaalta etenkin maatalouden ravinteet ja toisaalta meriyhteyden heikentymisen takia allas on entistä makeavetisempi ja järvi-  
mäisempi.

Kapealehtiosmankäämiä ei mainita vielä Laineen (1960) julkaisussa Laukanlahden kasvillisuuden joukkoon kuuluvaksi lajiksi. Nykyään sitä kasvaa runsaasti lahden pohjukassa. Myöskään kilpukkaa ei mainita Laineen luettelossa Laukanlahden lajistoon kuuluvaksi. Kesällä 2001 sitä kasvoi aivan lahden pohjukassa lähellä ojien yhtymäkohtaa suojaisessa poukamassa. Lajia tavataan vain makeissa vesistöissä. Laukanlahden vitalajit näyttävät myös muuttuneen murtoveden lajeista makean veden lajeiksi. Hapsivitaa, joka kasvaa murtovedessä, ei tavattu lahdella kesällä 2001 eikä Kulmalakaan (1998) mainitse lajia. Laineen (1960) mukaan hapsivitaa kasvoi Perniössä hajallisesti yli koko merialueen ja myös Laukanlahdella. Varsinaisella Laukanlahden fladan alueelta hapsivita näyttää ainakin nykyään puuttuvan. Laineen luettelosta ei löydy puolestaan tylppälehtivitaa ja purovitaa, jotka ovat makean veden lajeja (tylppälehtivita harvoin vähäsuolaisessa murtovedessä) ja jotka on mainittu lahdelta sekä Kulmalan että kesän 2001 selvityksessä. Myös kiehkuraärviä, jota tavataan nykyään lahden perukan ojissa, näyttäisi olevan uusi laji 1950-luvun lopun tilanteeseen verrattuna.

Laineen (1960) tutkimuksessa meriluikkaa (*Eleocharis uniglumis*) kasvoi Laukanlahden rantaniityllä. Ainakaan Laukanlahden puolelta lajia ei kesällä 2001 havaittu eikä Kulmalakaan (1998) mainitse sitä. Särkisalon puoleisella Hästön perinnebiotoopin rantaniityllä kasvoi kesällä 2001 luikkaa, mutta lajia ei määritetty. Laine mainitsee Kiskonjoen suistosta myös hapsiluikan (*Eleocharis acicularis*), suolasolmukin (*Spergularia salina*), paunikon erittäin runsaana ja kolmihedevesirikon (*Elatine triandra*). Kesän 2001 tutkimusaikana vesi oli tavanomaista korkeammalla, mikä vaikeutti näiden vesirajan tuntumassa kasvavien lajien havaitsemista. On kuitenkin mahdollista, että Laineen mainitsemat em. lajien suosimat savilietteet ja aukkokohdat ovat vähentyneet ruovikoitumisen takia. Paunikkoa tavataan ilmeisesti tutkimusalueella nykyään vain Kulmalan (1998) mainitsemassa kohdassa Laukan-

lahdella. Laineen mukaan paunikkoa kasvoi Kiskonjoen suiston erittäin runsaan esiintymän lisäksi Laukanlahden puolella paikoitellen. Kulmalan mukaan Laukanlahden matalimmissa pohjukoissa kasvaa kolmihedevesirikon lisäksi myös katkera vesirikkoa (*Elatine hydropiper*).

Laukanlahden harvinaisin kasvilaji, isohierakka, on säilyttänyt nähtävästi runsautensa jokseenkin samana yli 40 vuoden ajan. Myös sarjarimpi kuului Laukanlahden lajistoon jo 1950-luvun lopulla. Jo tällöin sitä tavattiin myös kukkivana kuten kesällä 2001. Edelleen haarapalpakkoa on tavattu lahden pohjukassa erittäin runsaasti ja huomattavan suurikokoisena myös 1950-luvun lopussa. Asemansa Laukanlahden runsaimpina lajeina on säilyttänyt lisäksi esim. vesisara, jota on jo aiemminkin tavattu runsaasti lahden perukan rantaniityllä.

# 4

## Laukanlahden luontotyypit

### Yleistä

Laukanlahti kuuluu Kiskonjoen vesistön Natura-alueeseen (F10200083), jonka pinta-ala on 309 hehtaaria. Kohteesta on ilmoitettu (Lounais-Suomen ympäristökeskus, Kiskonjoen vesistön Natura-alueen tietolomake) seuraavat luontotyypit: jokisuistot (16 %), merenrantaniityt\* (9 %), luontaisesti runsasravinteiset järvet (40 %), Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (25 %), lehdot (5 %), raviini- ja rinnelehdot\* (0 %) ja tulvametsät\* (1 %). Osa EU:n luontodirektiivin liitteessä luetelluista luontotyypeistä on nimetty erityisen tärkeiksi eli priorisoiduiksi luontotyypeiksi. Nämä on direktiivissä merkitty tähdellä \*.

Edellä luetelluista luontotyypeistä Kiskonjoen suulla ja Laukanlahdella tavataan jokisuistoa ja merenrantaniitytä. Saarenjärvi ja sen lähellä sijaitseva Vähäjärvi ovat luontaisesti runsasravinteisiä järviä ja itse Kiskonjoen uoma edustaa luontotyyppinä Fennoskandian luonnontilaisia jokireittejä. Lehtoja, raviini- ja rinnelehtoja sekä tulvametsiä tavataan ilmeisesti vain Latokartanonkosken alueella (ks. Lampolahti 1995). Kesän 2001 kasvillisuusselvityksen perusteella Laukanlahdelta voidaan jokisuistot-luontotyyppin alueelta erottaa ainakin pienpiirteisään myös muita Natura 2000-luontotyypppejä. Luokittelussa tukeudutaan Natura 2000-luontotyyppioppaaseen (Airaksinen & Karttunen 1998), jossa kukin luontotyyppi on kuvattu ja määritetty. Lisäksi oppaassa selvitetään eri luontotyyppien lajistoa, edustavuutta, luonnontilaa, levinneisyyttä ja runsautta sekä luokittelua.

Taulukko 1. Kiskonjoen vesistön Natura-alueelta (F10200083) Lounais-Suomen ympäristökeskuksen tietolomakkeella ilmoitetut luontotyypit. Nimet on kirjoitettu Natura 2000 -luontotyyppioppaan (Airaksinen ja Karttunen 1998) mukaan. Priorisoidut luontotyypit on merkitty tähdellä \*.

Luontotyyppi	Koodi	Prosenttiosuus	Hehtaaria
Meri ja rannikko			
Jokisuistot	1130	16	49
Merenrantaniityt *	1630	9	28
Sisävedet			
Luontaisesti runsasravinteiset järvet	3150	40	124
Fennoskandian luonnontilaiset luonnontilaiset jokireitit	3210	25	77
Metsät			
Lehdot	9050	5	15
Raviini- ja rinnelehdot *	9180	0	0
Tulvametsät *	91E0	1	3
Yhteensä		96	296



## Jokisuistot

Laukanlahden ja Kiskonjoen suun noin 80 hehtaarin alasta olisi edellä mainittujen prosenttiosuuksien mukaisesti jokisuistoa (1130) lähes 50 hehtaaria ja merenrantaniittyä (1630) lähes 30 hehtaaria. Kesän 2001 kasvillisuusselvityksen perusteella kiistatonta jokisuistoa olisi vain noin 10 ha ja samoin merenrantaniittyä myös noin 10 ha. Sen sijaan suojainen Laukanlahden alueen lähes 60 hehtaarin ydinosa voidaan erottaa ja luokitella luontotyyppiltään fladaksi (tämän selvityksen tekijän mukaan, ei EU:lle ilmoitettujen joukossa, vrt. taulukko 1). Fladat kuuluvat EU:n luontodirektiivin luettelemaan rannikon laguunit -luontotyyppiin \* (1150), joita Suomessa edustavat fladat, kluuvijärvet ja laguuninomaiset lahdet. Se ei ole kuitenkaan Suomen uudistetun vesilain tarkoittama alle 10 hehtaarin flada, sillä sen pinta-ala kohoaa lähes 30 hehtaariin.

Fladan tunnuspiirteitä Laukanlahdella on se, että vesiallas on matala, selvästi rajautunut ja sillä on vielä selvä yhteys mereen. Edelleen fladan morfologisena tunnusmerkkinä on se, että lahden suu on kapea, mutta ei kuitenkaan vielä umpeen kuroutunut. Lisäksi lahden suulla ja laajalti sen eteläosalla on selvä ja matala kynnyسالue, joka on fladoille yleensä tyypillistä. Kynnyksen alueella veden syvyys on normaalin vedenkorkeuden vallitessa alle metrin. Lahden (fladan) keskiosan maksimisyvyudeksi on mitattu 2,2 m (Itkonen 1998), mutta enimmäkseen keskiosassa on vettä noin 1,5 m syvyydeltä. Kynnyسالue tiheine ruovikoineen heikentää meriveden vaikutusta varsinkin alhaisilla vedenkorkeuksilla. Fladoille tyypillisesti Laukanlahden rantoja reunustavat sankat ruovikot, mutta tunnusmaisesti sen keskiosassa on avovettä.

Yleensä fladojen pohjia peittää runsas ja monipuolinen uposlehtiskasvillisuus. Laukanlahdella uposkasvillisuus ei ole kuitenkaan kovin rehevää. Täältä puuttuvat fladoille luonteenomaiset näkinpartaiset (*Chara*) ja merinäkinruoho (*Najas marina*). Vidoista lahdella tavataan tylppälehtivitaa, purovitaa ja uistinvitaa, joista kuitenkin vain ensin mainittu on juuri fladoille tyypilliseksi mainittu laji. Ärviöistäkin alueella tavattiin vain kiehkuraärvää, mutta sekin kasvaa ainoastaan lahden perukan sivuujissa, ei keskeisellä altaan osalla. Laukanlahden fladasta puuttuvat monet tyypilliset murtoveden lajit. Fladoissa veden suolapitoisuus on yleensä sama kuin ulkopuolella olevassa saaristovedessä.

Munsterhjelm (1997) on jakanut fladojen ja kluuvien kehitysvaiheet seuraavasti: saaristoflidan esiaste (1. vaihe), saaristoflada (2. vaihe), saaristokluuviflada (3. vaihe) ja saaristokluuvi (4. vaihe). Morfologialtaan Laukanlahden flada olisi näistä neljästä alatyypistä luokiteltavissa muuten selvästi saaristofladaksi, mutta näihin ei normaalisti laske mitään vesiä. Mannervyöhykkeeltä on kuitenkin erotettu oma fladatyyppe, mannerflada, johon voi laskea myös puroja tai pikkujokia. Tällöin flada muistuttaa jokisuistoa, jolloin kasvillisuuden ja kasvilajiston erot jokisuistotluontotyyppiin verrattuna ovat melko vähäiset. Tyypilliseen saaristofladaan verrattuna Laukanlahden kasvillisuudessa esiintyy selvästi enemmän makean veden lajeja. Laukanlahden kasvillisuuden sukkessio on tavallaan pidemmällä kuin morfologialtaan vastaavassa saaristofladassa, jossa tavataan yhtä selvästi makean veden lajeja korkeintaan vasta kluuvi-vaiheessa, jos silloinkaan.

Itkosen (1998) esittämästä venäläisestä kartasta noin vuodelta 1900 näkyy selvästi, miten Laukanlahden suu on aiemmin ollut merelle päin huomattavasti enemmän auki. Laukanlahden suu on ollut noin 100 vuotta sitten tämänhetkisen suun kohdalla ehkä jopa 200 m nykyistä leveämpi. Nyt suuaukko on vain noin 50 m leveä. Samalla Kiskonjoen suu ja suisto on siirtynyt maankohoamisen ja joen kasaaman aineksen ansiosta huomattavasti merelle päin. Täten jokiuoma on muodostunut ja kääntynyt Laukanlahden suun ohi kohti merta supistaen Laukanlahden meriyhteyttä ja jättäen lahden ikään kuin umpipussiin. Prosessi ei kuitenkaan ole tapahtunut ilman ihmisen ohjausta, sillä uomaa on sahayhtiön (Hakka-

lan saha) toimesta aikoinaan ruopattu esim. tukinuittoa varten (Ulla Järvelä, suull. tieto). Tämä perkaus on edisti ja nopeutti kynnyksen muodostumista Laukanlahden suulle.

Laukanlahtea voidaan siis pitää mannerfladana, jolla on ollut aikaisemmin selvästi mereisempi ilme ja kasvillisuus. Vielä 1950-luvun lopussa altaasta puutuivat monet makean veden lajit, kuten pohjanlumme, kilpukka ja purovita. Itkosen (1998, kuva 2) sedimenttisarjoista voinee laskea, että altaan pohjoispäässä kasvoi kuitenkin järvikortetta jo 1960-luvulla (sedimentaationopeus jopa 70 cm 1960-luvun alusta). Järvikorte karttaa murtovettä. Alueelta ovat puolestaan nähtävästi hävinneet sellaiset mereiset lajit, kuten esim. hapsivita ja meriluikka. Altaan etelälaidalle muodostuneen kynnyksen ja niemekkeen ansiosta sekä siitä syystä, että lahden kapean suun editse virtaa jokivettä, alueen kasvillisuusmuutokset ovat tapahtuneet loppujen lopuksi melko nopeasti. Kasvillisuuden perusteella Laukanlahden fladan suolapitoisuus on melko alhainen. Vogtin (1998) mukaan altaan veden laatu määrytyy yleensä siihen laskevien purojen veden laadun perusteella. Altaan vesi voi vaihtua purovesien tulovirtaamalla laskennallisesti jo yhden viikon aikana. Edelleen altaaseen nousee Vogtin mukaan ajoittain suolapitoisempaa ja puhtaampaa merivettä, mutta pysyvää suolavesikerrosta lahteen ei ole havaittu muodostuvan.

Fladoja ja kluuveja tavataan vain Suomessa ja Ruotsissa. Täten Suomella ja Ruotsilla on suuri vastuu näiden maankohoamisalueille tyypillisille ja maailmanlaajuisesti ainutlaatuisten luontotyyppien suojelussa. Laukanlahti on erittäin edustava flada. Edustavuutta lisäävät alueen runsaslajinen kasvillisuus ja se, että alueella kasvaa Varsinais-Suomessa hyvin harvinaista isohierakkaa melko runsaasti. Allas kuitenkin poikkeaa ainakin tyypillisistä saaristofladoista siinä, että mereiset näkinpartaiset ja muut suolapitoisemmissa vesissä kasvavat makrofyytit puuttuvat. Kohteen edustavuutta ko. luontotyyppinä puolestaan nostaa se, että altaan kalakanta on toistaiseksi suuri etenkin eri kalalajien kutuaikana (Saloviuksen 1998). Lisäksi alueen arvoa lisää etenkin se, että lahti tunnetaan linnustolle tärkeänä alueena niin pesivien kuin muuttavien lajien osalta. Riihimäen (1998) mukaan lahti kerää varsinkin muuttoaikoina keväällä ja syksyllä runsaasti sorsalintuja, joutseja ja ruovikkolintuja. Kesällä pesimälajisto muodostuu tyypillisestä ruovikkolajiston merenlahden lajistosta (Riihimäki 1998). Lisäksi alueella pesi kesällä 1998 Riihimäen mukaan harvinainen rastaskerttunen ja monena vuotena ruskosuohaukka (lintudirektiivin liitteen I laji) on myös pesinyt lahdella. Kalasääski ja nuolihaukka puolestaan saalistelevat kesällä päivittäin lahdella. Kesällä 2000 lahdella on kuultu ruisrääkän ääntelyä (Klemola 2001) ja saman vuoden keväällä kaulushaikara on äännetty pitkään alueella (Oivukka 2001). Suomen uusimman, vuoden 2000 uhanalaistarkastelun mukaan rastaskerttunen on uhanalainen vaarantunut (VU) laji. Eivät vielä uhanalaisia, mutta silmälläpidettäviä (NT) ovat em. Laukanlahden lajeista kaulushaikara, kalasääski, ruskosuohaukka ja ruisrääkkä. Laukanlahden monipuolisella biotoopilla on tavattu myös koko joukko Suomessa erittäin harvinaisia lintuja (Riihimäki 1998).

Laukanlahden rannalla tavataan myös tervaleppälehtoa ja ehkä joitakin muitakin kuin luontodirektiivin tarkoittamia luontotyyppisiä. Nämä sekä lahden rantaniityt voidaan sisällyttää Laukanlahden fladakokonaisuuteen.

Särkisalon puolella sijaitsevan Kiskonjoen suun alueen sekä suojaisten Laukanlahden eteläpuolella sijaitsevan Kiskonjokivarren alaosan luontotyyppinä ovat jokisuistot (1130) Jokisuistossa esiintyy tyypillisesti laajoja ruovikoita. Tyypilajeista myös osmankäämiä ja järvikaislaa tavataan. Vidoista alueella kasvaa ainakin ahvenvita ja tylppälehtivita. Kelluslehtisiä edustaa ulpukka. Jokisuistossa kasvaa lisäksi mm. harvinaista isohierakkaa. Myös jokisuu tarjonnee varsinaisen Laukanlahden ohella ruokailu- ja pesimäalueita, esim. kaulushaikaralle, ruskosuohaukalle, rytikerttuselle ja rastaskerttuselle.

Kiskonjoen jokisuistoalueesta voisi erottaa vielä omaksi luontotyyppikseen kosteat suuruohoniityt (6430). Tämä sijaitsee Laukanlahden suun itäpuolella Kiskonjoen pohjoisrannalla. Muusta jokisuistoalueesta ja Laukanlahden fladaa ympäröivistä rantaniityistä poiketen aluetta leimaa selvä mesiangervoaltaisuus. Lisäksi kuviolla kasvaa keltaängelmä, jokapaikansaraa, rentukkaa, suo-ohdaketta, ranta-alpia, rantamataraa ym. suuruohoisen ja kostean jokirannan lajeja, minkä lisäksi kuvion kärjessä lähellä Laukanlahden suuaukkoa tavataan harvinaisen isohierakan pääkasvustot. Edustavimmilla suuruohoniityillä esiintyy ei-rehevöittävää laidunnusta ja pienruohoja tavataan kohtalaisesti. Tällä kuviolla ensisijainen tavoite on kuitenkin isohierakkakasvustojen säilyminen.

Suuruohokuvion itäpuolella joen varrella on tervaleppäyhdydiskuntaa, joka kuitenkin tuskin on tulvametsää (91E0)\*. Jokitöyräs kohosi vedenpinnasta elokuussa 2001 noin metrin korkeuteen joen terva- ja harmaaleppää kasvavalla osuudella, mutta Laukanlahden puolelta maasto on alavampaa. Tulvan pitäisi tuoda metsään lietettä ja peittää maanpinta keväisin, jolloin pysyvemmän sammal- ja varpukasvillisuuden muodostuminen ja alueen kuusikoituminen estyisi. Kohteen kasvillisuus muistuttaa kuitenkin tulvametsien kasvillisuutta. Elokuussa tiheän lehtipuuston alla oli varjoisaa ja alueella kasvoi varjoa sietäviä korkeita ruohoja kuten mesiangervoa, nokkosta, ojakellukkaa ja punakoisoa. Pohjakerros oli heikosti kehittynyt ja pensaskerrossa tavattiin tunnusmaisesti tuomea ja paatsamaa. Alueelta tarvittaisiin lisätietoja keväisestä tulvatilanteesta sekä kevätspektistä. Tulvametsille on tyypillistä voimakas kevätspekti eli keväällä kukkivien kasvien kuten esim. valkovuokon, mukula- ja kevätleinikin ja pystykiurunkannuksen runsaus.

## **Merenrantaniityt**

Jokisuiston vierestä voidaan erottaa merenrantaniittyä\* (1630). Sitä tavataan laidunkäytössä olevalla Hästön Lehmihaan perinnebiotoopilla. Merenrantaniityt kuuluvat luontodirektiivin 14 ensisijaisesti suojeltaviin (\*) luontotyyppeihin. Merenrantaniityt sisältyvät myös Suomen uudessa luonnonsuojelulaissa luetteluihin ja luonnonsuojeluasetuksessa tarkemmin määriteltyihin yhdeksään suhteelliseen harvinaiseen ja uhanalaiseen luontotyyppiin. Teoriassa tämä Natura-alueen puitteissa suojeltu merenrantaniitty saattaisi siten olla myös luonnonsuojelulain tarkoittama merenrantaniitty.

Lehmihaan merenrantaniitty ei ole merelle päin avoin vaan sen ja meren välissä on laaja ruovikkovyöhyke. Pohjoisessa merenrantaniittyä rajaavat jokivar-siniitty ja idässä sekä etelässä mäntyhakamaa ja tie. Merenrantaniityllä kasvaa punanata-sara-luikka -kasvillisuutta. Lisäksi tavattiin ainakin mm. rönsyrölliä sekä vetisillä kohdilla rimpivesihernettä ja vesikuusta. Lajiryhmän parhaita luonnehtijalajeja edustaisivat mm. merisara ja meriluikka, mutta maastokäynnin yhteydessä näistä ei tehty varmaa määrittystä. Meriveden pinta oli maastotyön aikana normaalia selvästi korkeammalla mikä esti pääsyn maarannan alempiin osiin ja ylempät osat olivat melko tarkkaan syötyjä. Laineen (1960) ja Kulmalan (1998) mukaan ainakin jossain kohtaa Kiskonjoen suistoa ja Laukanlahtea kasvoi merisaraa ja Laineen mukaan myös meriluikkaa. Laine mainitsee jokisuistosta myös suolasolmukin (*Spergularia salina*). Mahdollisista kasvillisuusmuutoksista ei voi kuitenkin sanoa em. tietojen perusteella mitään varmaa. Vogtin (1998) mukaan Kiskonjoen suistossa vesi on lähes aina kerrostunut siten, että ylimpänä on noin yhden metrin paksuinen makean veden kerros ja sen alla 1-2 metrin paksuinen, melko suolainen merivesikerros. Ehkä jokivesi laimentaa myös merenrantaniityn edustan veden suolapitoisuutta.

Lehmihaan perinnebiotoopilla tavataan merenrantaniityn yläpuolella mäenrinteessä pienialisia, pääosin istutusmetsistä peräisin olevia mäntyhakalaikkuja. Lisäksi jokivarressa esiintyy pieniä koivuhakakuvioita. Nämä eivät ole luontotyyppinä joko edustavia tai niitä ei vähälaisina ole mielekästä erotella muista kuvioista (jokisuistot tai merenrantaniityt).

Laukanlahden puolella ei ole enää selkeää merenrantaniittyä. Kasvillisuus ei ole merenrantaniityille luonteenomaisen matalaa laidunnuksen tai esim. jään kulluttavan toiminnan takia. Suolamaan kasveja ei täällä ainakaan mainittavimmin tavata. Aikaisemmin, kun Laukanlahti on ollut nykyistä selkeämmin yhteydessä mereen, ruovikkovyöhyke on ollut kapeampi ja kun alueella on luultavasti ollut laidunnusta, myös Laukanlahdella on ollut melko varmasti merenrantaniityksi luokiteltavaa luontotyyppiä.

# Laukanlahden tilan kehittäminen Natura 2000 -luontotyyppien kannalta

.....

# 5

Kesän 2001 kasvillisuus selvityksen perusteella suojainen Laukanlahden alue voidaan erottaa muusta jokisuistoalueesta ja luokitella mannerfladaksi. Sen biodiversiteetti todettiin korkeaksi. Alueella on runsas kasvilajisto, johon kuuluu harvinaisia ja vaateliaita lajeja. Alue on myös edustava harvalukuisten lintulajien pesimäpaikkana ja harvinaisten muuttolintujen levähdyspaikkana. Kohteella on myös tärkeä merkitys kalojen kutualueena (Salovius 1998).

Täysin luonnontilaisessa fladassa ei ole tehty rantarakentamista, ojituksia tai ruoppauksia eikä siellä tavata veneilystä aiheutuneita haittoja tai rehevöitymistä/saastumista. Laukanlahdella näitä kaikkia kuitenkin on tehty ainakin pienessä mittakaavassa. Alue on kuitenkin melko isokokoinen flada, eikä em. toimilla ole kohteen luontoarvoja vielä ratkaisevasti menetetty. Altaan laajasta ja ylipäättään kaikista ruoppauskaavailuista tulee kuitenkin ehdottomasti luopua. Erikseen pitää korostaa, että matalaa lahdensuuta ei saa ruoppaamalla syventää, koska se muuttaisi ja huonontaisi luontotyyppin ominaispiirteitä ratkaisevasti. Lahdensuulle ei myöskään tule rakentaa mitään pohjapatoja (vrt Vogt 1998).

Lahden virkistyskäyttöä ja luonnonarvoja yhteen sovitettaessa voidaan sallia ruovikon varovaista niittoa pohjaa varoen nykyisen ahtaan veneväylän kohdalla niin, että soutuveneellä pystyy vaivatta liikkumaan lahden suulta sen keskiosiin. Pitkällä aikavälillä uoma kuitenkin mataloituu siinä määrin, että lahden asukkaiden ja mökkiläisten on ilmeisesti tulevaisuudessa etsittävä venepaikka esim. jokirannasta mikäli aikovat avomerelle tai Kiskonjokea ylös. Pelkästään luontotyyppin kehityksen kannalta olisi siten suotuisampaa jättää veneuoman kohta jo nyt niittämättä. Lahdelle avomereltä suuntautuvan turhan moottoriveneilyn estämiseksi olisi myös parempi, että väylä saisi hiljalleen umpeutua. Väylässä on moottoriveneilykielto Kiviniemen luonnonsuojelualueen kohdalla eli miltei koko väylän pituudelta, mutta tätä rikotaan jatkuvasti (Ulla Järvelä, suull. tieto).

Ongelma, johon Laukanlahdella ja varsinkin sen valuma-alueella tulee puuttua, on kuitenkin sen rehevöityminen. Kohteen laajalla valuma-alueella harjoitetaan sika- ja muuta karjataloutta ja laajoilla peltoalueilla viljellään erikoiskasveja mm. sokerijuurikasta. Myös melko tiheästä asutuksesta aiheutuu vesistökuormitusta (ks. Svahnäck 1998), sillä jätevedet kulkeutuvat saostuskaivojen kautta avoisiin ja edelleen vesistöön. Lisäksi on huomattava, että ennen viime vuosisadan puoliväliä lahden pohjoispuolelta tuleva puro mutkitteli kosteikkoalueen kohdalla ennen laskemistaan lahteen. Viimeistään 1960-luvulle mennessä alueen pohjoisosan läpi on kaivettu suora oja. Itkosen (1998) mukaan altaan pohjoispään siirtymisnopeus oli vuosien 1962 ja 1969 välillä 2-3 -kertainen vuosisadan alun tilanteeseen nähden ja sedimentaatio on kasvanut 1970-luvulta 1990-luvulle ehkä noin 1,5 -kertaiseksi.

Laukanlahden valuma-alueella tehtävillä toimenpiteillä voidaan siis parhaiten vaikuttaa lahden tilaan ja puuttua sen rehevöitymiseen ja luontaista nopeampaan sedimentaatioon. Peltoeroosion ja ravinteiden huuhtoutumisen vähentämiseksi tulisi perustaa ojanvarsiin kunnolliset suojakaistat. Kesällä 2001 kaikilla kohdilla ei täytynyt edes 1 metrin suojakaistaleveys, jota Svahnäck (1998) on käyttänyt Laukanlahden eroosiolaskelmissaan. Laukanlahden valuma-alueella peltoviljelyn osuus vesistön ravinnekuormituksesta on 85 % ja kiintoainekuormituksesta 100 % (Svahnäck 1998).

Vogtin (1998, s.25) esittämistä lahden tilan parantamisedotuksista on luontotyypin kehittämistavoitteiden kannalta suositeltavaa lahden pohjoispuolelta tulevan puron lahteen purkautumisen muuttaminen siten, että vedet suodattuvat kosteikkojen kautta lahteen (kohta 3) ja, jos muut vesiensuojelutoimenpiteet eivät auta, ehkä myös Kirakanjärvestä tulevan puron tai sen sivuhaaran ohjaaminen lahden ohi mereen (kohta 2). Kosteikkopuhdistusjärjestelyt eivät saa vaarantaa Natura-alueen ja lahden pohjoisperukan nykyistä lajirikkkautta ja harvinaisten lajien kasvupaikkoja (etenkin isohierakka, Krapuojan eteläpuoli). Järjestelyn vaatimat muutostyöt olisi suoritettava Myllyojan osalta esim. Natura-alueen koillispuoleisella, nykyisellään kasvilajistoltaan vähäarvoisella, viljelemättömällä kuvion (paikalla tulopuro ennen viime vuosisadan puoliväliä) ja/tai kuvion kohdalla olevalla Myllyojan osuudella. Samoin toimittaisiin Krapuojan kohdalla Natura-alueen länsipuolella.

Kasvillisuusselvityksen ja luontotyypikartoituksen perusteella ei muihin kuin em. toimenpiteisiin tule lahdella ryhtyä. Ainakaan ruoppauksiin ei tule lahdella missään tapauksessa ryhtyä. Lahden luonnonsuojelliset arvot eivät vaadi ruoppauksia, päinvastoin ruoppauksilla nämä arvot saatetaan hävittää. Luontotyypin ominaispiirteet muuttuisivat ratkaisevasti epäedulliseen suuntaan mikäli ruoppauksiin ryhdyttäisiin. Myös eri puolilla altaan aluetta olevat harvinaiset lajit ovat vaarassa. Pitkällä tähtäyksellä lajisto tulee muuttumaan, mutta tämänhetkistä lajirunsautta ei tule ruoppauksin vaarantaa ja siltä osin kaventaa luontotyypin edustavuutta. Mahdollinen ruoppaushanke olisi tuskin taloudellisestikaan kovin järkevä ratkaisu kun punnitaan luonto- virkistyskäyttöarvojen yhteensovittamista.

Fladoja ja kluuveja tavataan tiettävästi vain Itämeren maankohoamisrannikolla Suomessa ja Ruotsissa (Numminen 1999). Täten näillä mailla on maailmanlaajuinen vastuu ko. luontotyypin suojelemiseksi. Fladan ja kluuvin arvo tulee nähdä koko sen kehityskaaren ajalta. Tämä luontotyyppi on koko ajan melko nopeasti muuttuvassa tilassa, jossa sukkessiovaiheet seuraavat toinen toisiaan merenpohjan muuttuessa vähitellen maaksi. Kehityskulkuun ei tule siten keinotekoisesti puuttua vaan prosessin tulisi edetä normaalin maankohoamistahdin mukaisesti. Kohteen lajisto muuttuu sukkession edetessä, eikä lajistomuutoksista tämän luonnollisen kehityskulun puitteissa kannata huolestua.

Kun meriyhteys luontotyypin kehitystavoitteiden mukaisesti tulee heikkenemään, nousee altaan rehevöitymisongelma entistä pahemmaksi ongelmaksi, johon on viipymättä puututtava. Laukanlahden valuma-alueella on ryhdyttävä vesiensuojelun yleisiä ja kuormittajakohtaisia tavoitteitakin (ks. Svahnäck 1998 tai Vesiensuojelun tavoitteet vuoteen 2005, ympäristöministeriö, 1998, valtioneuvoston päätös) voimakkaampiin toimiin altaan rehevöitymiskehityksen pysäyttämiseksi.

Laukanlahden eteläosassa lahden suun itäpuolella jokivarressa sijaitsevan mesiangervoaltaisen suurruohoniityn edustavuutta parantaisi kohteen laidunnus. Kuvion länsipäässä, vesirajassa, sijaitsee Laukanlahden alueen suurin isohierakkakasvusto. Kohteen mahdollisia laidunnusjärjestelyjä ja -tarvetta tulee vielä harkita. Kuvion itäpuolella sijaitseva tervaleppäyhdyskunta, joka on mahdollisesti tulvametsää, vaatii ainoastaan tulvarytmin säilyttämisen luonnontilaisena.

Kiskonjoen suiston jokisuistot -luontotyyppi ei vaadi luonnonhoitotoimia. Hästön Lehmihaan perinnebiotoopilla sijaitsevat luontotyypit: merenrantaniitty, jokivarsiniitty ja hakamaakuviot, säilyvät edustavina puolestaan vain nykyisillä hoitomenetelmillä. Laiduneläimille ei tulisi kuitenkaan antaa lisärehua (Lehtomaa 2000). Arvokkaan merenrantaniityn ja avoveden välissä on laaja järviruokovyöhyke. On vielä tutkittava ja harkittava onko mahdollista ja järkevää luoda merenrantaniityltä selvä avoyhteys mereen ruovikkoa niittämällä.

## Saarenjärven kasvillisuus

### 6.1 Kasvillisuusvyöhykkeet ja kasvillisuuden pääpiirteet

#### Yleistä

Yli neljä kilometriä pitkä ja enimmäkseen vain 200 metriä leveä Saarenjärvi on etenkin loppukesällä jokseenkin kokonaan vesikasvillisuuden peittämä. Valtalajeina ovat järvikorte, rantapalpakko, järvikaisla, ulpukka, järviruoko ja sarat. Avovettä ei juuri löydy muualta kuin paikoin veneväyliltä ja mökkirannoilta. Järvestä voidaan kasvillisuuden perusteella erottaa noin neljä hieman toisistaan poikkeavaa osa-aluetta: järven leveämpi koillispää (Vihiniemenlahti), Saaren ja Luodon välinen kapea osuus, järven keskiosat Luodosta Strööminnokkaan sekä Strööminnokan ja Alaspään välinen osuus.

#### Järven koillispää

Saarenjärven koillis päässä eli Saaren talon itäpuolella sijaitsevalla Vihiniemenlahdella on selvästi järven levein kohta, mutta selkeää avovesialaa ei täälläkään ole. Veden syvyys oli kartoituksen aikana koko lahdella alle 0,5 m. Lahden keskiosia luonnehtivat laajalti ulpukka-järvikaisla (*Nuphar-Schoenoplectus*) - yhdyskunnat sekä rannempina kortteikat ja järviruokokasvustot. Järvikortevyöhykkeen leveys on monin paikoin noin 50 -75 m. Kortevyöhyke puuttuu kuitenkin aivan lahden perukasta (ks. liite 4). Lahden perukassa kasvaa sen sijaan yhtenäinen järviruokokasvusto Vähäjärvestä laskevan ojan tasalta alkaen ja jatkuen järven vastarannalle. Vesikasvina kasvavien kortteiden alla tavataan sakeana mattona koko alueella isolimaskaa (*Spirodela polyrhiza*) ja pikkulimaskaa. Tämä on voimakas merkki alueen rehevöitymisestä.

Leveän ja yleensä uloimman selvän vyöhykkeen ennen viljapeltoja muodostavat laajat saraikot. Saravyöhykkeen leveys on lahden perukassa jopa 200 m. Saraikot ovat muodostuneet enimmäkseen viiltosaran tiheistä ja steriileistä kasvustoista, joiden seassa eivät juuri muut lajit viihdy. Tulvasaraikkojen köyhällä, ruskeanharmailta pohjilla tavattiin vain rantamataraa. Näissä saraikoissa ei ollut rahkasammalia tai esim. vesisherneitä. Paikoin saravyöhykkeessä tavattiin viiltosaran sijasta kuitenkin vesisaraa ja myös pullosaraa löytyi. Lisäksi lajistoon kuuluu terttualpi, kurjenjalka, jousivihvilä ja luhtakastikka.

Saravyöhykkeen ulkopuolella on paikoin ennen peltoja pajuvyöhyke. Lajina on pääosin kiiltopaju (*Salix phylicifolia*). Saaren talon ja Vähäjärvestä laskevan ojan välillä saravyöhykkeen ja viljapellon välissä on ainakin eräässä kohtaa 50 m levyinen ruokohelpi (*Phalaris arundinacea*) -vyöhyke.

Kiskonjoen purkautumiskohdassa Vihiniemenlahden kaakkoisosassa ja myös Saaren rannan lähellä lahden länsiosassa kasvaa leveäosmankäämiä. Alue, jossa Kiskonjoki levenee Saarenjärveksi, on enimmäkseen korkeiden ilmaversoiskasvi-

en peittämää, joten loppukesällä joen kapeaa purku-uomaa ei kauempaa pysty erottamaan maisemasta. Järven puolella, joen purkupaikan edustalla on osmankäämi- ja järviruokokasvustojen lisäksi myös kasvittomia ja matalia ruohoja kasvavia hiekkasärkkiä. Särkillä kasvaa tummarusokkia, savijäkkärää (*Gnaphalium uliginosum*), myrkkyykeisoa, suohorsmaa, ukontatarta (*Persicaria lapathifolia*), rantanenättiä, punakoisoa, rönstyrölliä, vehkaa ja pikkuvesitähteä.

Joen laskupaikan yläpuolella ja yläosassa, jossa leveämpi jokiuoma haarautuu kapeammaksi purku-uomaksi ja tulvauomiksi, kasvoi ja kukki ainakin noin 20 sarjarimpeä. Edellisen paikan yläpuolella Kiskonjoessa kasvaa hieman ahvenvitaa ja venevalkamissa isovesihernettä. Jokivarren puita ovat harmaa- ja tervaleppä (*Alnus incana* ja *A. glutinosa*). Joen suun saarekkeessa kasvaa yksi noin 5 m korkea halava (*Salix pentandra*). Jokirannan ruohoja ovat mm. rantaminttu, karhunköynnös (*Calystegia sepium*), rohtovirmajuuri (*Valeriana officinalis*) ja pietaryrtti (*Tanacetum vulgare*). Noin 400-500 m matkalla ja noin 200 m leveydeltä jokivartta ylöspäin joen itäpuolella on Natura-rajaukseen kuuluvaa suursaraikkoa.

### Saaren ja Luodon välinen alue

Vihiniemenlahden lounaispuolella Saarenjärvi kapenee saravyöhykkeet mukaan lukien noin 150 m leveäksi. Saaren ja Luodon välisellä järven osuudella (välimatka noin 900 m) keskellä järveä on noin 10 metriä leveä väylä, jota on ilmeisesti pidetty auki niittämällä ja ruoppaamalla (Eero Saari, suull. tieto). Myös eräitä venevalkamia on ruopattu syvemmiksi. Järven keskellä sijaitsevan avovetisen veneväylän syvyys oli elokuun lopussa kesällä 2001 Saaren ja Saarentaan välillä noin 160 - 170 cm, Saarentaan ja Luodon välillä noin 140 cm, mutta Luodon kohdalla enää noin 1 m. Heti veneväylän reunoilta alkaen vesi oli kuitenkin niin matalalla koko alueella, että soutamaan ei pystynyt ainakaan loppukesällä. Kiinteään rantaan asti pääsee vain vaivoin sauvomalla.

Veneväylän kummallakin puolella on yleensä noin 20 - 30 m leveät järvikortevyöhykkeet ja näiden jälkeen noin 20-30 m leveät saravyöhykkeet (liite 4). Paikoin korte- ja saravyöhykkeen välissä on vielä järviruokovyöhyke. Eräissä kohdin veneväylän varrelta kortevyö puuttuu ja väylä rajoittuu järviruokokasvustoihin. Järvikaislaa ja leveäosmankäämiä tavataan siellä täällä pieninä kasvustoina. Tammissaaren puolella järveä voidaan erottaa saravyöhykkeen yläpuolella vielä ennen rantametsiä ja peltoja monin paikoin melko leveäkin nurmilauhavyöhyke.

Kortevyöhykkeessä väylän varrella tavataan koko matkalla runsaasti isolimaskaa ja pikkulimaskaa. Saaren rannasta vain parikymmentä metriä Vihiniemenlahdelle eli Kiskonjoen vesistön yläosia kohti avonainen veneväylä päättyy ja tiheät järvikortekasvustot valtaavat paikoin koko järven keskiosankin. Tiheässä kortteikossa tai sen aukossa kasvaa vesitatarta. Saaren ja Saarentaan välillä kasvaa joitakin yksittäisiä sarjarimpiä siellä täällä. Saarentaan ja Luodon välisellä parin sadan metrin osuudella sitä tavataan runsaamminkin. Saaren rannan vesikasveja ovat mm. purovita, tylppälehtivita, rantapalpakko, vesikuusi (*Hippuris vulgaris*) ja ulpukka. Rannalla kasvaa mm. ojaleinikkiä sekä ylempänä isolaukkua (*Rhinanthus serotinus*) ja ahdekaunokkia (*Centaurea jacea*) ym. tavallisia ruohoja. Järven vastarannan saravyöhykkeen yläosissa tavataan mm. jokapaikansaraa ja luhtavillaa. Saarentaan ja Luodon vastapuoleisella järven kivikkorannalla kasvaa purtojuurta (*Succisa pratensis*) ja sarjakeltanoa (*Hieracium ubellatum*). Lisäksi kosteammalla kohdalla tavataan savijäkkärää, tummarusokkia, jousivihvilää (*Juncus filiformis*), konnanvihvilää (*Juncus bufonius*), rantanenättiä ja pikkuvesitähteä. Nurmilauhavyöhykkeen lajeja ovat särämäkuisma (*Hypericum maculatum*), rätvänä (*Potentilla erecta*), nokkonen, korte ja rönssyleinikki (*Ranunculus repens*).



## Järven keskiosat Luodosta Strööminnokkaan

Jokimaisen kapean osuuden jälkeen heti Luodon lounaispuolella Saarenjärvi levenee selvästi. Seuraavan noin 1700 m matkalla Strööminnokkaan asti järvi on loppukesällä hyvin matala ja täysin vesikasvillisuuden valtaama. Tälle alueelle ei ole tehty mitään veneväyliä eikä veneellä liikkumista ajatellen löydy muitakaan avovesijuotteja. Ainoat avovesilaidut näkyvät järven pohjois-luoteisrannan mökkintonttien edustoilla. Vettä oli tällä alueella järven keskivaiheilla selvityksen aikana enimmäkseen vain noin 20 - 60 cm. Luodon tuntumassa veden syvyys oli kuitenkin lähellä nollaa.

Tätä järven leveämpää keskiosaa luonnehtivat etenkin sankat palpakkokasvustot. Rantapalpakko on alueen valtalaji. Kun palpakkokasvustot hieman harvenevat syvemmissä kohdissa, vesipinnan täyttävät etenkin ulpukat. Myös järvikaisla ja sen muodostamat saarekkeet ovat peittäviä tällä järven keskiosalla. Palpakoiden ja ulpukoiden seurassa kasvaa massoittain vesitatarta ja limaskoja. Myös pystykeiholehteä ja sarjarimpeä tavataan yleisesti. Tiheimmissä palpakkokasvustoissa tavataan rantapalpakon lisäksi paikoin myös haarapalpakkoa. Järven keskiosan kasvillisuus on niin tiheää, että yksittäisten lajien peittävyksien ja runsauden arviointi on jo hankalaa. Melko runsaskin laji saattaa unohtua ja hukkuu tähän vihreään massaan. Ilmeisesti järven keskiosan kelluslehtisiin vesikasveihin kuului vielä uistinviita.

Noin 150 m leveän palpakkovaltaisen vyöhykkeen ulkopuolella Luodosta Strööminnokkaan järven kummallakin puolella on jokseenkin yhtenäinen kortteivyö (liite 4). Laajimmat ja hienoimmat kortteikasvustot sijaitsevat aivan Strööminnokan itäpuolella, missä vastarantojen kasvustot sulautuvat yhteen koko järven keskiosan leveydeltä. Varsinkin kortteikasvustojen tuntumassa ja seuralaisena Saarenjärvellä tavataan merkille pantavan runsaasti luhtalemmikkiä. Tämä kauniin sinisin kukin kukkiva laji kasvaa keskelläkin järveä matalassa vedessä selvästi vesikasvina, eikä ainoastaan rantakasvina. Luhtalemmikkiä esiintyy runsaasti Luodon ja Strööminnokan välillä, mutta se on yleinen myös esim. Vihiniemenlahdella ja muillakin järven osa-alueilla.

Järven keskiosan pohjoisrannan mökkien edustalla tavattiin muutamia pohjanlumpeita. Laine (1960) ei mainitse lajia Saarenjärveltä lainkaan vaan em. paikasta noin 500 m pohjoiseen sijaitsevasta rimpisilmäkkeestä. Mökkirannoilla ja muilla melko avonaisilla ja matalilla rannoilla kasvaa runsaasti vesitähtiä (*Callitriche* sp.). Lisäksi näillä rannoilla esiintyy ojakaalia (*Lythrum portula*). Vielä voi mainita ainakin järven etelä- tai kaakkoisrannalta Storängenin kohdalta Tammisaaren puolelta tavatun isonäkingsammalen (*Fontinalis antipyretica*). Muita vesisammalia kuin em. ja sorsansammal ei Saarenjärveltä kesällä 2001 tavattu.

## Strööminnokan ja Alaspään välinen alue

Strööminnokan kohdalla on järven ehkä selkein, mutta kuitenkin suhteellisen pienialainen noin 200 m pituinen ja noin 25 metrin levyinen melko kasviton alue (liite 4), jossa ei kasva edes ulpukoita. Avovesiala jatkuu vesistön alaosia kohti kapeampana väylänä, jota pitkin pääsee soutuveneeseen kanssa vaivatta liikkumaan järven alapäähän ja Kiskonjoelle asti. Strööminnokan länsipuolella on myös vielä melko laajalti kortteikkaa. Vetsissä kortteikossa ja järven keskiosan uomassa kasvaa ulpukkaa. Kortteikon kohdalla väylän varrella kasvaa melko lukuisasti fertiilejä sarjarimpiä ja luhtalemmikkiä tavataan. Kortteikon kohdalla väylän erottaa ainakin Strööminnokan puoleiselta rannalta, mutta kortteikon jälkeen uoma on korkeiden järviruokokasvustojen reunustama eikä sitä pysty näkemään kauempaa, esim. järven pohjoisrantaa myötäilevältä Saarenjärventieltä. Paikalla on myös joi-

takin järvikaislakasvustoja. Uudelleen väylän erottaa vasta matalampien sarakasvustojen kohdalla vesistön tehdessä mutkan ennen Alaspään pientä puusiltaa. Paikassa, jossa kortteikko vaihtuu järviruokokasvustoksi tai hieman sen jälkeen, havaittiin väylässä selvää veden virtausta (järven luusua jo tässä, eikä esim. Alaspään sillan kohdalla, jossa vesistö kartasta katsoen kapenee selvästi joeksi). Kartoituksen aikana kortteikon kohdalla väylän veden syvyys oli 110 cm, mutkassa 170 cm, 50 m ennen siltaa 120 cm ja 100 m sillan alapuolella Kiskonjoessa 250 cm.

Vesistön mutkan pohjoisrannalla ja noin 300 - 400 m:n matkalla mutkan itäpuolella on sarakasvustoja (liite 4). Saravyöhykkeen leveys on noin 50 m. Sarai-  
kon, kostean rannan ja matalan veden lajeja ovat mm viiltosara, luhtasara (*Carex vesicaria*), ratamosarpio (*Alisma plantago-aquatica*), rantapalpakko, pystykeiholehti, luhtalemmikki, terttualpi, ranta-alpi, rantakukka, kurjenjalka, rantaminttu, tummarusokki, myrkkyykeiso, jousihivivilä, järvikorte, leveäosmankäämi, kurjenmiekkä, vehka, kilpukka, pikkulimaska, sorsansammal (*Ricciocarpos natans*), isovesitäh-  
ti ja isovesiherne. Syvemmillä vedessä ja keskellä uomaa kasvaa ulpukkaa.

Saravyöhykkeen ja Saarenjärventien välissä on melko korkearuohoista niit-  
tyä. Lajeina täällä ovat mm. nurmilauha, ruokohelpi, nurmipuntarpää (*Alopecurus pratensis*), timotei (*Phleum pratense*), viitakastikka, korpikastikka (*Calamagrostis purpurea*), maitohorsma, amerikanhorsma (*Epilobium adenocaulon*), rohtovirmajuuri (*Valeriana officinalis*), vadelma (*Rubus idaeus*), mesiangervo, karhunputki (*Angelica sylvestris*), suoputki, rätvänä, hevонhierakka (*Rumex longifolius*), jauhosavikka (*Chenopodium album*), ahdekaunokki, peltopähkämö (*Stachys palustris*), karheapillike, peltokorte (*Equisetum arvense*) sekä hieman matalammassa ruohostoissa ojakärsämö (*Achillea ptarmica*), siänkärsämö (*Achillea millefolium*), kannusruoho (*Linaria vulgaris*), särmäkuisma, hiirenvirna (*Vicia cracca*), nurmirölli, tuoksusimake (*Anthoxanthum odoratum*) ja ketohanhikki (*Potentilla anserina*). Niityn yläosan ja tien välisiä puu- ja pensaslajeja ovat harmaaleppä, tuomi (*Prunus padus*), raita (*Salix caprea*) ja kiiltopaju. Erikseen on mainittava Strööminnokan kohdalla Saarenjärventien pohjoislaidan matalasta ja kuivahkosta ojasta puolivarjoisasta paikasta löytynyt suomyrtti (*Myrica gale*).

Vesistön mutkakohdassa ja tästä jonkin matkaa ylävirtaan Kronobölen puolella on kapeahko (alle 10 m leveä) ruokohelpivyö (pellon puolella) ja hieman leveämpi saravyö (uoman puolella). Strööminnokkaa kohti mentäessä saravyöhyke laajenee parissa kohtaa laajaksikin saraniityksi. Kesanto- tai suojavyöhykkeellä tms. ruokohelpivyön ja peltojen tai peltosaarekkeiden välissä (kuuluu Natura-alueeseen) kasvaa mm. tummarusokkia, peltohatikka (*Spergula arvensis*), savijäkkärää ja ukontatarta.

Stööminnokan länsipuolella avovesiuomaa reunustavat kortteikkojen jälkeen siis korkeat järviruokokasvustot (liite 4), mutta Alaspään kohdalla sijaitsevasta Kiskonjoen vesistön jyrkästä mutkasta järviruoko puuttuu. Uudelleen ruokoa tavataan Alaspään ja Kronobölen välisen sillan pohjoispuolelta uoman molemmilta puolilta. Täällä ruokoa kasvaa noin 50 m matkalla melkein uoman peittäväna kasvustona. Sillan eteläpuolella sitä vielä tavataan noin sadan metrin matkalla jokivarressa. Ulpukkaa kasvaa uomassa melko runsaasti molemmin puolin siltaa. Sillan eteläpuolelle edettiin noin 400 m päähän. Täältä järviruoko sekä ulpukka jo puuttuvat ja joki on leveästi jokseenkin kasviton ja avovetinen. Edetyn matkan ja sillan väliltä löytyi vielä pari kukkivaa sarjarimpiä.

## Natura-rajaukseen Saarenjärvellä kuuluvat metsäalueet

Alaspään sillan ja rakennusten pohjoispuolella, vesistön jyrkän mutkan kohdalla on Natura-rajaukseen kuuluvaa kuivahkoa metsäpeitteistä kalliomäkeä. Metsikön puulajeja ovat kuusi (*Picea abies*), mänty, kataja (*Juniperus communis*), rauduskoivu (*Betula pendula*), haapa (*Populus tremula*) ja pihlaja (*Sorbus aucuparia*). Lisäksi tavataan vaahteran (*Acer platanoides*) ja tammen (*Quercus robur*) taimia. Aluskasvillisuudessa tavataan nuokkuhelmikkää (*Melica nutans*), käenkaalia (*Oxalis acetosella*), ahomansikkaa (*Fragaria vesca*), nurmitädykettä (*Veronica chamaedrys*), pihatähtimöä (*Stellaria media*), kultapiiskua (*Solidago virgaurea*), kissankelloa (*Campanula rotundifolia*), metsäorvokkia (*Viola riviniana*), metsätähteä (*Trientalis europaea*), vanamo (*Linnaea borealis*), metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*), sananjalkaa (*Pteridium aquilinum*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), kanervaa (*Calluna vulgaris*), metsälauhaa (*Deschampsia flexuosa*), ahosuolaheinää (*Rumex acetosella*), haurasloikkaa (*Cystopteris fragilis*) ja kallioimarretta (*Polypodium vulgare*).

Järven keskiosien, Tammisaaren puoleisten, tutkimusalueeseen kuuluvien rantametsien lajeja ovat mm. koiranheisi (*Viburnum opulus*), punaherukka (*Ribes spicatum*), hiirenporras (*Athyrium filix-femina*), kielo (*Convallaria majalis*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*), syyälännunherne (*Lathyrus linifolius*), suo-orvokki (*Viola palustris*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*) ja metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*).

## 6.2 Saarenjärven harvinaisia ja huomionarvoisia kasvilajeja

Saarenjärvellä ei tavattu kesällä 2001 uhanalaisia kasvilajeja. Huomionarvoinen vesikasvilaji on sen sijaan sarjarimpi, jota tavattiin koko järven pituudelta ja kaikilta sen osa-alueilta. Runsaimmin ja tiheimmin lajia kasvoi Strööminnokan länsipuolella järvikortekasvuston ja vesiuoman reunassa. Melko runsaasti lajia tavattiin myös Luodon ja Saarentaan välisellä alueella ja paikoin järven palpakkovaltaisella keskiosalla. Muualla järven alueella sitä esiintyi yksittäisemmin. Järven koillispuolella, Vihiniemenlahden kaakkoisosassa sarjarimmella oli myös melko lukuisa esiintymä. Alaspään puolella järveä, Kiskonjoessa kasvoi pari yksilöä. Kaikki em. havainnot perustuvat vain helposti havaittavien kukkivien yksilöiden runsauden arviointiin ja laskentaan. Kiskonjoessa sarjarimmen tiedetään kasvavan lisäksi ainakin noin kilometrin päässä ennen Laukanlahtea, paikassa, jossa joki tekee mutkan (Kulmala, suull. tieto). Laukanlahdella kasvoi kesällä 2001 kymmenkunta lajin kukkivaa yksilöä.

Retkeilykasvion (Hämet-Ahti ym. 1998) mukaan järvellä massoittain tavattu isolimaska on Etelä- ja Keski-Suomen länsiosissa alkuperäinen, harvinainen laji ja idempänä harvinainen uudistulokas. Laji on yleistynyt Etelä-Suomessa.

Ainakaan Laineen (1960) julkaisun aikoihin laji ei näyttänyt vielä kuuluvan Saarenjärven eikä koko Perniönkään lajistoon.

Huomionarvoisina Saarenjärven kasvilajeina voinee vielä pitää suomyrttiä ja ojakaalia. Suomyrtti kasvaa melko yleisenä Etelä-Suomen järven- ja merenrannoilla. Ojakaalia tavataan yleisenä vain Varsinais-Suomen eliömaakunnassa ja harvinaisena muualla Etelä-Suomessa. Rantametsien lajeista voi vielä mainita koiranheiden.

### 6.3 Saarenjärven kasvillisuuden muutoksista

Laine (1960) mainitsee Saarenjärven pohjois- ja luoteispuolen vesikasviston huomattavimmiksi lajeiksi 1950-luvun lopussa siimapalpakon (*Sparganium gramineum* Georgi, *S. friesii* Beurl.), purovidan, sarjarimmen sekä kolmihede- ja katkeravesirikon (*Elatine triandra* ja *E. hydropiper*). Saarijärven länsipään vesikasvistosta on erikseen mainittu purovita, pikkuvita (*Potamogeton berchtoldii* Fieber, *P. pusillus* auct.), tylppälehtivita ja kolmihedevesirikko. Lisäksi Laineen lajiluettelossa mainitaan, että vesitatar muodosti suurkasvustoja Saarijärvessä Saaren kylän alueella.

Aikaisempaa ja nykyistä kasvilajistoa vertailemalla voi havaita, että Saarenjärvi on tarkasteluaikana (1959 - 2001) sekä kasvanut entistä enemmän umpeen että rehevöitynyt. Siimapalpakko näyttäisi kokonaan hävinneen lajistosta. Laji kasvaa yleensä kirkasvetisissä ja karunpuoleisissa järvissä syvässä vedessä. Aiemmin siimapalpakkoa on Laineen (1960) mukaan kasvanut lukuisina fertiileinä ryhminä järven pohjoisreunalla. Järven keskiosien pohjoisrannan pienet ja Strööminkokan laajempi avovesialue voisivat ehkä olla lajin viimeisiä kasvupaikkoja, mutta lajista ei ainakaan kesällä 2001 tehty havaintoa. Näyttääkin siltä, että siimapalpakko on saanut väistyä, kun järvi on kasvukauden loppupuolella tietävästi entistä matalampi.

Kun Latokartanon mylly vuonna 1962 lopetti toimintansa Saarenjärven säännöstelypadon eli Hamarinkosken patoaukkoja ei enää suljettu kesäisin, joten aukot jäivät jatkuvasti avoimiksi. Täten kesän keskivesi laski v. 1963-83 34 cm (Paalijärvi 1986) laskusuunnitelmaakin alemmaksi. Myllyn vielä toimiessa vedenpinta pysyi 1950-luvulla nykyistä korkeammalla tasolla eikä umpeenkasvuongelmia ollut vielä Laineen tutkimusten aikoihin. Nyt järven matalat keskiosat ovat rantapalpakon ja runsaan muun vesikasvillisuuden täyttämiä. Rantapalpakkoa ei ole vielä mainittu Laineen tutkimuksissa järven huomattavimpiin lajeihin kuuluvaksi.

Vitalajeista ainakin purovita ja tylppälehtivita ovat sekä 1950-luvun lopussa että kesällä 2001 kasvaneet Saarenjärvessä. Laineen mukaan purovitaa tavattiin järven keskiosista muutamia suurkasvustoja, kun taas kesällä 2001 lajia kasvoi runsaahkosti ainakin Saaren rannassa. Tylppälehtivitaa on aiemmin tavattu järven keskiosan syvänteestä erittäin niukalti. Kesällä 2001 lajia löytyi vain Saaren rannan ruopatulla osalla jokseenkin niukalti. Laineen tutkimuksissa pikkuvitaa kasvoi järven pohjoisrannan poukamassa Alaspään kylän rajalla Saaren puolella. Kesällä 2001 lajia ei havaittu, mutta tarkemmin poukamia tutkimalla se saattaisi hyvinkin todennäköisesti löytyä. Järven keskiosan avonaisemmassa ja jokseenkin syvimässä (70 cm) kohdassa kasvoi kesällä 2001 ulpukan lisäksi myös jonkin verran uistinvitaa. Laineen tutkimuksessa tätä järvissä yleistä vitalajia ei ole erikseen mainittu Saarenjärveltä.

Lajeja, jotka ovat kasvaneet Saarenjärvessä jo yli 40 vuotta sitten, ovat lisäksi ainakin sarjarimpi ja vesitatar. Aikaisemmin sarjarimpeä tavattiin järven keskiosasta saarekkeitä muodostavana, mutta martona. Myös kesällä 2001 laji muodosti useita runsaslehtisiä saarekkeitä järven keskiosissa, mutta nyt myös kukkivana. Tämän lisäksi lajia tavattiin järven muillakin osa-alueilla, paikoin runsaastikin, joten laji saattaa olla jopa aikaisempaa runsaslukuisempi. Vesitatar on ollut järvessä suurkasvustoina jo aikaisemminkin. Nykyisten suurkasvustojen seurassa on runsaasti muutakin vesikasvillisuutta (rantapalpakko, järvikorte, ulpukka, limaskat), joten laji ei muodosta erityisen selkeitä ja kauempaakin helpommin erotettavia puhdaskasvustoja.

Kolmihedevesirikkoa tavattiin Laineen mukaan Saarijärven keskiosissa taajoina vedenalaiskasvustoina ja katkeravesirikkoa järven matalassa suvannossa em. lajin kanssa niinikään laajoina vedenalaisina kasvustoina. Tässä selvityksessä tavattiin myös tuuheita ja laajoja pienten vesikasvien muodostamia kasvustoja jär-

ven keskiosan pohjoisrannan mökkitonttien avonaisemmilta rannoilta ja niiden tuntumasta, mutta ne tulkittiin vesitähdiksi. Ojakaalia kasvoi 1950-luvun lopussa Saarenjärven länsipäässä rantaliejulla erittäin suurikokoisena ja runsaasti. Kesällä 2001 ojakaalia tavattiin Strööminnokan vastarannan mökkitontin vesirajasta ja myös täältä itään sijaitsevien mökkitonttien rannoilta.

Isovesihernettä on aiemmin tavattu Saarijärven rantavesistä jokseenkin runsaasti. Tässä kartoituksessa laji on kirjoitettu muistiin Alaspään sillan pohjoispuolelta vesistön mutkan suvannosta ja Vihiniemenlahden pohjoispuolelta Kiskonjoesta. Vielä voi mainita rantaniittyjen lajeista suomyrtilin, jota varta vasten yritettiin etsiä aikaisempien tietojen pohjalta. Lajista oli tieto, että se oli kasvanut sirotellen Alaspää-Saaren alueella järven luoteispään rantaniityllä osittain tervalepikon alla. Kesällä 2001 lajia löytyi kartoituksen yhteydessä strööminnokan pohjoispuolelta Saarenjärventien varrelta.

Uusia lajeja Saarenjärvellä näyttäviä olevan ainakin haarapalpakko, pohjanlumme, isolimaskaa ja kilpukka. Kaikki nämä uudet lajit ovat voimakkaasti rehevöityneen tai eutrofisen eli hyvin runsasravinteisen kasvupaikan lajeja. Haarapalpakkoa kasvoi kesällä 2001 melko runsaasti järven keskellä Strööminnokan ja Luodon välillä tiheiden rantapalpakkokasvustojen ja runsaan muun kasvillisuuden seurassa. Nykyisen Kiskonjoen vesistön Natura-alueella haarapalpakkoa esiintyi jo vuonna 1959 Latokartanon kosken kohdalla Kiskonjoessa ja Laukanlahdella, mutta Saarenjärvestä ei ole mainintaa (Laine 1960). Pohjanlummetta tavattiin Saarenjärvestä kesällä 2001 vain suppealta alalta järven keskiosan pohjoisrannan mökkitontin edustalta Strööminnokasta hieman koilliseen. Vuonna 1959 lähimpänä Saarenjärveä lummetta esiintyi yli 1 km Jaarjärveltä etelään olevassa rimpisilmäkkeessä eli yli 0,5 km päässä Saarenjärvestä ja vuoden 2001 kasvupaikasta. On mahdollista, että ihminen on levittänyt lajin Saarenjärveen.

Isolimaskaa ei ollut Saarenjärvessä vielä 1950-luvun lopussa eikä lajia ole mainittu Laineen (1960) julkaisussa koko Perniönkään lajistoon kuuluvaksi. Tämä retkeilykasvion mukaan harvinainen laji on yleistynyt viime vuosikymmeninä Etelä-Suomessa. Kesällä 2001 isolimaskaa kuten myös pikkulimaskaa esiintyi erittäin runsaasti koko järven alueella Vihiniemenlahdelta Strööminnokkaan asti. Ainakin pikkulimaskaa tavattiin vielä Alaspään suvantomutkasta. Myöskään kilpukkaa ei mainita vuoden 1959 lajiluettelossa Saarenjärvellä kasvavaksi. Sekin on yleistynyt viime aikoina. Pystykeiholehteä on vuonna 1959 kasvanut monin paikoin kasvanut Perniön- ja Kiskonjoessa, mutta Saarenjärveä ei ole ainakaan erikseen mainittu. Kesällä 2001 sitä kasvoi Alaspään suvannossa ja Strööminnokan itäpuolella järven keskiosissa.

Saarenjärven valtalajeista järvikorte, järvikaisla, ulpukka ja järviruoko ovat lähes koko Suomessa yleisiä lajeja eikä niitä ole Saarenjärveltä edes nimeltä erikseen mainittu Laineenkaan (1960) julkaisussa. Täten näiden yleisten lajien peittävyksien muutosten karkeakin arviointi on melko epävarmalla pohjalla. Ainakin laajat kortteikat ovat olleet tyypillisiä Saarenjärvellä jo useiden vuosikymmenien ajan. Järvikortetta ym. vesikasvillisuutta on niitetty ja viety pois Saaren rannasta 1970-luvulla (Eero Saari, videofilmi). Kasvustot ovat kuitenkin melko pian palautuneet entiselleen.

# 7

## Saarenjärven luontotyypit

Botaanisessa eli kasvitieteellisessä järvityyppiluokittelussa Perniön Saarenjärvi on luettavissa korte-ruokojärviin (*Equisetum-Phragmites*). Limnologisena järvityyppinä ja tuottavuutensa puolesta se on luokiteltavissa eutrofisiin eli runsastuottoisiin järviin. Näissä järvissä vesi on sameaa, rannat usein loivia ja vesikasvillisuus on runsasta. Hyvin edustettuina ovat etenkin ilmaversoiset ja kelluslehtiset lajit. Suomessa tähän luetaan mm. vedenlaskun seurauksena syntyneet ja viljelyalueiden ympäröimät järvet, jotka tunnetaan usein hyvinä lintujärvinä (kuten Saarenjärvi). Saarenjärvessä on ilmaversoisten eli helofyyttien ja kelluslehtisten eli nymfeidien lisäksi myös massoittain lemnideihin eli irtokellujiin kuuluvia lajeja. Elodeideja eli uposkasveja tavataan paikoittain. Pohjaruohoja eli isoetideja esiintyy nykyään melko vähän. Muita elomuotoja tavataan vain satunnaisesti.

Saarenjärvi ei ole luontaisesti niin rehevä kuin se on nykyään. Se kärsii maatalouden aiheuttamasta ja muusta ravinnekuormituksesta. Tästä on selvät merkit. Vielä vuonna 1959 (Laine 1960) järvessä ei näyttäisi esiintyneen nyt massoittain tavattavia iso- ja pikkulimaskaa eikä kilpukkaa, jotka ovat voimakkaasti rehevöityneen vesistön lajeja. Järvikorte, jota järvessä kasvaa erittäin laajoina kasvustoina, ei ole parhaita luontaisesti runsasravinteisten järvien tyyppilajeja. Näitä ovat puolestaan Saarenjärvelläkin laajasti tavattavat järviruoko, järvikaisla ja leveäosmankäämi. Siimapalpakko, joka on puhtaiden vesien laji, näyttäisi hävinneen lajistosta. Aikaisemmin sitä puolestaan tavattiin massoittain (Laine 1960). Pohjaversoiset näyttäisivät myös taantuneen. Toisaalta vaateliasta sarjarimpeä järvessä on esiintynyt runsaasti jo 1950-luvun lopussa ja samoin eutrofisten ja ainakin lievästi rehevöityneiden vesien tylppälehtivita. Järven vedenpintaa laskettiin 1940-luvulla.

Saarenjärvi ei siis edusta aivan puhtaasti Natura 2000 -luontotyyppien joukossa esitettyä luontotyyppiä: luontaisesti runsasravinteiset järvet (3150). Muihin Natura 2000 -luontotyyppeihin se on sijoitettavissa vielä huonommin. Tämä on kuitenkin vain luokitteluongelma. Saarenjärvi on Laukanlahden ja Kiskonjoen suiston veroinen luontokohde ja biodiversiteetin keskittymä. Tämä Kiskonjoen vesistön osa on joen ja järven hieno kompleksinen kokonaisuus, jossa on piirteitä useistakin luontotyypeistä. Siinä on aikaisempien tietojen pohjalta tiettyä kirkasvetisyyttä ja pohjaversoisuutta. Keväällä Saarenjärvi tulvii joskus Vihiniemenlahden kohdalla Saarenjärven tielle asti (Eero Saari, suull. tieto), kun taas loppukesällä vesi on järvessä hyvin matalalla tasolla. Tämäkin luo kasvillisuuteen omat piirteensä.

Koska Saarenjärvessä on ollut tiettyjä runsasravinteisten vesien lajeja (esim. sarjarimpi, tylppälehtivita, pikkuvita) jo 1950-luvun lopussa, se voitaneen luokitella kuitenkin luontaisesti runsasravinteisiin järviin. Toisaalta järvessä on voinut olla merkkejä alkavasta rehevöitymisestä jo aikaisemminkin. Aiemmin tavatut runsaat siimapalpakkokasvustot sekä tuuheat ja laajat vesirikkokasvustot (*Elatine triandra* ja *E. hydropiper*) sopivat puolestaan huonosti luontaisesti runsasravinteisten järvien kasvillisuuteen kuuluviksi. Edustavissa luontaisesti runsasravinteisissä järvissä on poikkeuksetta runsaasti uposlehtisiä ja irtokeijujia. Saarenjärven uposlehtiset vesikasvit eivät ole kuitenkaan koko järvessä runsaita eivätkä lajit ole aivan vaateliaimmasta päästä. Paikoin tavataan kuitenkin pikku- tai isovesitähden

muodostamia tiheitä ja laajoja kasvustoja. Vaateliaampia lajeja, joita ovat tylppälehtivita, purovita, ahvenvita, tavataan kuitenkin vain siellä täällä. Irtokeijujia, joihin kuuluu Saarenjärvellä vain isovesiherne, esiintyy vielä harvemmissa paikoissa.

Ilmaversoisten ja kelluslehtisten vyöhykkeiden laajuudesta ei ole aikaisemmilta vuosilta tarkkoja tietoja, ei etenäkään järvenlaskua edeltäneeltä ajalta, jotka voisivat auttaa hahmottamaan järven aikaisempaa luonnetta. Järven laskusuunnitelman teon aikana 1930-luvulla vesikasvillisuus oli ainakin niin vähäistä, että siitä ei aiheutunut virtaushäviöitä (Paalijärvi 1986). Myöskin 1950-luvun lopun kasvillisuuskuvauksesta päätellen järvi ei ollut vielä umpeenkasvanut, koska järvessä oli tilaa laajoille pohjaversoiskasvustoille ja siimapalpakoilta (ks. Laine 1960). Järven veden loppukesäinen mataluus eteenkin 1960-luvun alun jälkeen on saanut vähitellen esim. rantapalpakon "villiintymään" ja täyttämään jokseenkin koko järven keskilaajentuman Selviä rehevöitymisen tuomia tulokkaita viimeisten 40 vuoden ajalta ovat isolimaska ja pikkulimaska sekä myös kilpukka.

Veden suhteellista kirkkautta ja puhtautta voidaan pitää luonnontilaa kuvaavana piirteenä (Airaksinen & Karttunen 1998). Järvestä mitattujen vedenlaatutietojen (7.9.2000) perusteella järven vesi on kuitenkin melko sameaa (FNU 6.,90), humuspitoista (väriluku 60 mg Pt/l) ja näkösyvyys on vain 0.8 m. Saarenjärven vesi oli syksyllä 1997 emäksistä, pH 7,6 (Valovirta 1998) ja vielä emäksisempää syksyllä 2000, pH 8,5 (Lounais-Suomen ympäristökeskus), mikä sopii hyvin luontotyyppikuvaukseen. Sähköjohtokyvyksi mitattiin syksyllä 1997 9,9 mS/m ja 8,5 syksyllä 2000. Pintavesien laatuluokituksessa 1994-97 Saarenjärven ja Kiskonjoen (Perniönjoen yhtymäkohtaan asti) vedenlaatua on pidetty tyydyttävänä.

Saarenjärveä voitaneen kuitenkin pitää luontaisesti runsasravinteisena, mutta sen kasvilajisto ei ole kaikilta osiltaan kovin edustavaa (vrt. edustavuusluokat A - D/Airaksinen ja Karttunen 1998). Järven luonnontila on huonontunut ja rehevöityminen jatkuu voimakkaana. Järven ennallistaminen ei ole kuitenkaan mahdotonta. Järven tilaa voidaan parhaiten parantaa vähentämällä valuma-alueelta tulevaa ravinnekuormitusta. Lisäksi järven vedenpinnan nosto edistäisi luonnontilan palautumista. Järven laaja ruoppaus olisi sen sijaan liian voimakas toimenpide, joka tuhoasi järven luontotarvot ja saattaisi aiheuttaa myös Kiskonjokeen voimakkaan kiintoainekuormituksen. Vesikasvien niittoa voidaan harkita, jos pesimälinnuston tila sitä puoltaa. Niitto voi olla kuitenkin hankala toteuttaa näin matalassa järvessä.

Järven rantojen kasvillisuustyyppeinä tavataan mm. nurnilauhavaltaisia rantaniittyjä ja tuoreita heinäniittyjä (vrt. Pykälä 1994), joita on ainakin Alaspäässä vesistön mutkan ja Saarenjärventien välissä. Tämän paikan vieressä on pieni kaistale Natura-alueeseen kuuluvaa kallioista metsikköä, jonka on korkeintaan lehtomaista kangasta (OMT). Järven muissa osissa on myös pieniä rantametsäkaistaleita, jotka kuuluvat rajaukseen, mutta ainakaan varsinaisia lehtoja ei näistä löytynyt. Rantaniityiltä ja -metsistä ei voitu erottaa myöskään Natura 2000 -luontotyyppettä, joten nämä ranta-alueet voidaan sisällyttää em. järven luontotyyppiin. Mentäessä Kiskonjoen vesistöä ylävirran suuntaan muuttuu Natura 2000- luontotyyppi heti järven yläpuolella luontaisesti rehevästä järvestä Fennoskandian luonnontilaiseksi jokireitiksi (3210). Näin tapahtuu myös alavirtaan päin mentäessä viimeistään Alaspään sillan alapuolella. Jokiosuuksille siirryttäessä kasvillisuus vähenee huomattavasti.

Jokiosuudet ovat enimmäkseen melko rakentamattomia ja luonnontilaisia, mutta Saarenjärven alapuoleista jokiuomaa on perattu yli 50 vuotta sitten, kun Saarenjärven vedenpintaa laskettiin. Perkausta tehtiin järven luusuan ja Hamarinkosken väliseltä n. 3,5 km osuudelta yhteensä 440 m matkalta (Paalijärvi 1986). Aikoinaan Kiskonjokea on käytetty malmin ja puutavaran kuljetusreitteinä (Innamaa & Lindström 1986, s.138). Vuonna 1845 toimitettiin Kiskonjoen (eli Pyhäjoen) syventäminen, jolloin jokea perattiin mereltä lähtien Näsen (Latokartanon) rautatehtaalalle ja täältä edelleen aina Kosken ruukille ja Vihiniemelle asti (ks. Innamaa 1982, s. 233). Ruukkien perustaminen 1600-luvun lopulla puolestaan samensi aikanaan joen vettä ja heikensi simpukkakantaa (Haggrén 1997, s. 48-49).

# 8

## Saarenjärven kunnostuksen tarve Natura 2000 -perusteiden kannalta

Kasvillisuusselvityksen perusteella Saarenjärvi on voimakkaasti rehevöitynyt 1950-luvun lopun tilanteeseen verrattuna. Tämän perusteella ravinnekuormituksen vähentäminen järven laajalla valuma-alueella on kaikkein tärkeintä järven kunnostuksen kannalta. Irtokellujia eli lemnidejä esiintyy järvestä sisäisen kuormituksen takia pitkälle tulevaisuuteen, vaikka ulkopuolelta tuleva ravinnekuorma vähenisikin. Lisäksi tulvat saattavat nousta huuhtomaan lähipeltoja. Sen sijaan järven vedenpinnan nostotarpeen arvioiminen luontoarvojen kannalta on epävarmempaa. Kasvillisuudeltaan järvi on jokseenkin edustava nykyiselläänkin, mutta umpeenkasvun edetessä ainakin varsinaisen järviluonnon eliölajit tulevat taantumaan. Rehevöityminen on muuttanut kasvilajistoa, mutta lajimäärä on pysynyt jokseenkin samana. Nostotarve riippuu etenkin järven linnustollisen arvon tilanteesta ja sen muutoksista. Lisäksi nosto saattaisi edistää vaelluskalojen nousua Latokartanonkosken alueelta Saarenjärven ohi Kosken voimalaitokselle ja Kiskonjoen yläosiin asti (ks. Meisalmi 1995).

Kesien 1976 ja 1977 laskennoissa alue todettiin jopa valtakunnallisesti merkittävaksi vesilintujen lisääntymisalueeksi. Tuolloin järvellä pesi noin 200 vesilintuparia 10 eri lajista (Laukanlahdella vastaavat luvut olivat 70 ja 10). Alue tunnetaan myös muutonaikaisena levähdysalueena. Järvellä lepäilee runsaasti mm. laulujoutsenia. Keväällä 2001 laulujoutsen teki tiettävästi pesää Strööminnokan ja Alaspään mutkan väliseen ruovikkoon (mökkiläinen, suull. tieto). Elokuun lopussa Vihiniemenlahdella oli kasvillisuuskartoituksen aikana yksi aikuinen ja yksi nuori laulujoutsen (ehkä on voinut pesiä myös esim. lähilammissa). Alueen linnustollisen arvon nykytilan selvittämiseksi lintuhavainnot tulisi koota (jollei ole tehty) tai suorittaa uusi linnustolaskenta.

Mikäli todettaisiin, että linnuston arvo on selvästi alentunut, vedenpinnan nostoa kannattaisi luontoarvojen puolesta suositella. Keväällä ja ilmeisesti alkukesästäkin vesi on riittävän korkealla, mutta etenkin loppukesällä vedenpinta voisi olla noin 20 cm kasvillisuusselvityksen aikaista vedenpintaa korkeammalla (Saaren vedenkorkeuspaalun lukema 23.8 2001 oli +19 cm ja rankkasateen jälkeen 29.8 2001 +27 cm). Kiskonjoen alaosan vesimäärää säätelee etenkin Kosken voimalaitos, jolla on Kirkkojärven sääntöstelyoikeus. Lupapäätöksessä vuodelta 1826 ei ole mainittu minimivirtaamaa ja aika ajoin patoluukut on pidetty kokonaan suljettuina. Mikäli virtaus pidettäisiin Kiskonjoen vesistön luonnontaloudellisessa kehittämissuunnitelmassa (Vesi- ja ympäristöhallitus 1993) ja Kiskonjoen Latokartanonkosken kalataloudellisessa kunnostussuunnitelmassa (Meisalmi 1995) ehdotetussa minimivirtaamassa 1,0 m<sup>3</sup>/s tai vähintään 0,5 m<sup>3</sup>/s saattaisi se nostaa myös Saarenjärven vedenpintaa, ehkei kuitenkaan mainittuun tasoon asti.

Prinkkalan matala koski, joka sijaitsee noin 1,7 km Alaspäästä jokea alavirtaan, säätelee jossain määrin Saarenjärven vedenkorkeutta. Kosken rantakivikko on aikoinaan räjäytetty matalammaksi, jotta vesi juoksisi tulvivilta pelloilta nopeammin pois (Eero Saari, suull. tieto). Järven mökkiläiset ovat puolestaan yrittäneet rakennella tähän kivistä aina välillä patoa, jottei vesi järvestä liikaa alenisi. Varsinkin aikaisemmin Saarenjärven vedenpintaa säädeltiin Latokartanonkosken myllypadon yläpuolisen Hamarinkosken padon avulla. Latokartanonkosken myllyn toiminnan lopettamisen jälkeen eli vuodesta 1962 asti Hamarinkosken sulk-



laitteita ei ole enää suljettu tulvien laskettua vaan patoluukut ovat olleet jatkuvas-  
ti avoinna. Kesän keskivesi on ollut tämän takia yli 30 cm laskusuunnitelmassakin  
esitettyä tasoa alempana. Koska Saaarenjärven vanha säännöstelypato sijaitsee  
kaukana itse järvestä, jokiuomakin on saattanut muuttua ja järven vedenpinnan  
säätely entiseen malliin on hankalaa ja tehotonta, ollaan järven luusuaan Alas-  
pään kohdalle suunniteltu ja rakentamassa uutta pohjapatoa (Ari Sallmén, suulli-  
nen tieto).

Jos järven kunnostuksessa luontoarvojen (esim. pesimälinnuston elvyttämi-  
nen) tai virkistyskäytön parantamiseksi päädytään vesikasvillisuuden poistoon,  
saattaa järven mataluus tuottaa teknisiä ongelmia, sillä yleensä niittokoneet eivät  
ole pystyneet toimimaan alle 0,5 m syvyisissä vesistöissä. Ranta-asukkaat ovat  
paikallisesti niittäneet kasvillisuutta Saarenjärvellä jo 1970-luvulla Saaren talon  
kohdalla. Niitto-operaatiota varten järven vedenpintaa nostettiin laittamalla niit-  
ton ajaksi Latokartanonkosken yläosassa sijaitsevaan Saarenjärven säännöstely-  
patoon lisälankkuja (Eero Saari, suull. tieto ja video). Niiton jälkeen kasvustot pa-  
lautuivat kuitenkin pian entiselleen. Olosuhteet järven mataluuden puolesta lie-  
nevät Saarenjärvellä jokseenkin samat kuin Kokemäen Puurijärvellä, jossa kasvil-  
lisuutta on niitetty koeluonteisesti uudennlaisilla koneilla. Täällä saatuja kokemuk-  
sia voi hyödyntää myös Saarenjärvellä mikäli niittoon päädytään.

Järven laajaa ruoppausta ei voi mitenkään suositella. Paitsi, että järven luon-  
toarvot menetetään, tästä aiheutuisi järveen ja ilmeisesti jokireittiinkin kiintoai-  
nekuormitusta, joka olisi tuhoisaa vesistöluonnon kannalta. Ilman ruoppauksia-  
kin Kiskonjoen rasitteena on tulvien aiheuttama kiintoainekuormitus, joka hei-  
kentää esim. järven alapuolella noin neljän kilometrin päässä Latokartanonkos-  
ken alavirrassa esiintyvien uhanalaisten vaarantuneiden (VU) jokihelmisimpukan  
(*Margaritifera margaritifera*) ja vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) elinehtoja (Valo-  
virta 1998). Valovirran mukaan jokirakentamiset ovat tuhoisia aina noin 3000 met-  
rin päässä alavirrassa sijaitseviin jokihelmisimpukka-alueisiin. Jutilan (1995) mu-  
kaan Alhaisten Mustalahteen päätyi liejua useiden kymmenien kilometrien pääs-  
tä, kun Inhottujärveä ruopattiin 1950-luvulla. Saarenjärvi ja Kirkkojärvi maini-  
taan toisaalta simpukkapopulaatioiden kannalta edullisiksi suvantojärviksi, joissa  
virtaus hidastuu ja joihin kiintoaineet laskeutuvat.

Saarenjärvellä edulliset kiintoaineen laskualueet ovat Vihiniemenlahti ja jär-  
ven matala, leveämpi keskiosa sekä Alaspään suvanto. Sen sijaan ruopattu, kapea,  
jokimainen ja rännimäinen osuus Vihiniemenlahden länsipuolelta järven keski-  
osiin asti heikentää suvantojärven vaikutusta. Mikäli ruopattu uoma jatkuisi läpi  
matalan keskiosan, järvi olisi entistäkin matalampi ja umpeenkasvaneempi. Nyt  
rehevä kasvillisuus patoaa varsinkin vähävetisinä kesäaikoina vettä ja viivyttää  
järven kuivumista. Järven teoreettinen viipymä on keskiveden (98,35 m) vallitessa  
vain runsas vuorokausi (Paalijärvi 1986), mutta oletettavasti matalan veden aikaan  
kuitenkin tätä selvästi pidempi. Ylipäättään veden viipymä Kiskonjoen vesistössä  
on lyhentynyt, kun sen latvoilla on oikaistu metsä- sekä pelto-ojia ja muutakin  
ojastoa on perattu ja oiottu. Täten tulvavaihtelut ovat lisääntyneet ja veden mää-  
rän voimakas vaihtelu on puolestaan lisännyt kiintoainekuormitusta, joka on luon-  
taista kevät- ja syystulvaa suurempaa (ks. Valovirta 1998).

Myös vesikasvien niittotyö saattaisi matalassa järvessä aiheuttaa kiintoaine-  
kuormitusta, jos järvenpohja sekoittuu työn yhteydessä. Erilaisilla kunnostustoim-  
enpiteillä ei saisi myöskään heikentää eteenkään Latokartanonkosken virtaamaa.  
Viime aikoina tai 1980-luvulla suunniteltujen melko matalien pohjapatojen tai  
muiden kynnysten vaikutus Saarenjärven säännöstelypadon alapuolisiin virtaa-  
miin on kuitenkin vähäinen ja lyhytaikainen (ks. Paalijärvi 1986). Virtaus riippuu  
täysin Koskenkosken voimalaitoksen kautta tapahtuvasta juoksutuksesta. Täten  
sekä Saarenjärven ja Latokartanon alueen että muun Kiskonjokiosuuden tila pa-  
ranisi, jos minimivirtaamana pidettäisiin 1 m<sup>3</sup>/s.

Melonta- ja soutureittinä Saarenjärvi on loppukesän kuivana aikana jo melko umpeenkasvanut. Kasvillisuuskartoituksen aikana kuitenkin järven päästä päähän pystyi vielä kuitenkin kulkemaan ainakin pienellä soutuveneellä. Luodon kohdalla kulku oli kuitenkin melko vaikeata. Melonta- ja soutumahdollisuuksia järven vedenpinnan lieväkin nosto sekä em. minimijuoksutuksen ylläpito parantaisi. Kiskonjoen vesistö on säilynyt kaikesta huolimatta monilta osiltaan melko luonnontilaisena, joten kunnostustyöt on sovitettava siten, että luonnontilaisuus säilyisi.

# Tiivistelmä

Laukanlahti on matala ja ruovikkoinen merenlahti, joka on mataloitunut viime vuosikymmeninä aikaisempaa nopeammin. Normaalialue maankohoamista enemmän lahden tilaan on vaikuttanut voimakas peltoeroosio ja sen aiheuttama sedimentaatio. Laukanlahden ehdoton valtalaji on järviruoko. Myös järvikaisla muodostaa oman vyöhykkeensä. Altaan keskustan avovesialuetta reunustaa rehevä kelluslehtisten vesikasvien muodostama vyöhyke. Täällä tavataan etenkin runsaasti pohjanlummetta, joka on hyötynyt maatalouden lisäravinteista. Lahden perukan rehevyyttä osoittavat mm. runsaat osmankäämien kasvustot, kookas haarpalpakko, kilpukka, ja tylppälehtivita sekä rehevissä ojissa tavatut kiehkuraarvia ja isovesiherne.

Viimeisten vuosikymmenien aikana lahden kasvillisuudesta näyttää hävinneen tai taantuneen mereisiä lajeja. Vastaavasti tilalle on tullut makean veden lajeja. Näitä ovat ainakin mm. pohjanlumme, kilpukka, purovita ja tylppälehtivita. Lahden kasvillisuus on siten muuttunut entistä rehevämpään ja makeavetisyyttä osoittavaan suuntaan. Laukanlahden harvinaisin kasvilaji on isohierakka. Sen kasvustot ovat kuitenkin säilyneet viime vuosikymmeninä jokseenkin ennallaan. Muita laukanlahden edustavia ja harvinaisenpuoleisia kasvilajeja ovat mm. paunikko, mutayrtti ja sarjarimpi.

Laukanlahden ja Kiskonjoen suun luontotyyppinä ovat jokisuistot ja merenrantaniityt. Laukanlahden eteläpäässä ja suualueella on selvä ruovikkoinen kynnyksalue ja lahden suu on kapea. Tästä syystä lahden meriyhteys on heikentynyt. Suolaista merivettä työntyy lahdelle vain korkean veden aikaan. Näistä tekijöistä johtuen suojainen Laukanlahti voidaan kasvillisuusselvityksen perusteella erottaa muusta jokisuistoalueesta ja luokitella luontotyyppinä fladaksi. Tarkemmin määriteltynä se, on mannerflada, joka muistuttaa jokisuistoa ja sen kasvillisuudessa onkin enemmän makean veden lajeja kuin morfologialtaan vastaavassa saaristoladassa.

Fladoja ja kluuveja tavataan ilmeisesti vain Suomessa ja Ruotsissa. Luontodirektiivissä nämä kuuluvat erityisesti suojeltaviin luontotyyppeihin. Fladan annetaan kehittyä mahdollisimman luonnontilaisena, joten ruoppauksia ei sallita lainkaan. Kasvillisuutta voidaan poistaa vain kulkuyhteyden turvaamiseksi lahden kynnysalueen ahtaan veneuoman varrelta, josta voidaan varovasti niittää järviruokoa niin, että väylän leveydeksi tulee 3-4 m (soutuleveys). Kiskonjoen suun jokisuistot -luontotyyppi annetaan myös kehittyä ilman hoitotoimenpiteitä. Lisäksi Kiskonjoen suistosta voidaan kesän 2001 selvityksen perusteella erottaa Natura 2000 -luontotyyppeihin lukeutuvaa kosteaa suuruohoniittyä.

Kiskonjoen suistossa on jokisuistot -luontotyyppin ohella merenrantaniittyä. Myös merenrantaniityt kuuluvat luontodirektiivin mainitsemiin erityisesti suojeltaviin luontotyyppeihin. Merenrantaniitty sijaitsee Hästön Lehmihaan perinnebiotoopilla ja sitä hoidetaan laiduntamalla.

Saarenjärvi on pitkä ja kapea sekä linnustoltaan rikas järvi. Se on hyvin matala ja täten jokseenkin kokonaan vesikasvillisuuden valtaama. Valtavyöhykkeinä täällä esiintyy laajoja kortteikkoja ja järven matalaa keskuslaajentumaa peittävät sankat rantapalpakkokasvustot. Muina valtalajeina esiintyvät järvikaisla, ulpukka ja järviruoko. Myös vesitatarta on monin paikoin runsaasti muun kasvillisuuden

seassa. Jokseenkin koko järven alueella tavataan runsaasti iso- ja pikkulimaskaa. Niitä tavataan mattomaisina kasvustoina esim. kortteikkojen alla. Koko järven matkalla tavataan jokseenkin runsaasti vaateliasta sarjarimpeä. Järvi on selvästi rehevöitynyt 1950-luvun lopun tilanteeseen nähden, tästä on osoituksena mm. runsaat limaskakasvustot.

Järven Natura 2000 -luontotyyppinä on lähinnä luontaisesti rehevät järvet. Aivan yksiselitteistä tämä ei kuitenkaan ole, sillä järven rehevyys johtuu pitkälti myös ravinnekuormituksesta ja järvenlaskun jälkeisestä mataluudesta. Järven kunnostuksena voisi harkita lievää kasvukauden aikaisen vedenpinnan nostoa, varsinkin jos pesimälinnuston tila sitä vaatii. Myös Kiskonjoen vesistön kalaston kannalta nostolla olisi ilmeisesti edullinen vaikutus. Ruoppausta ei voi järvellä sallia, sillä se johtaisi sekä itse järvessä että todennäköisesti myös sen alapuolisessa herkässä jokiekosysteemissä kiintoainekuormitukseen. Vesikasvillisuuden niitolla olisi ehkä samansuuntaisia vaikutuksia ja työ on teknisesti haastava, sillä parhaaseen niittoaikaan järvi on yleensä kaikkein matalimmillaan.

Kasvillisuusselvityksen perusteella sekä Laukanlahdella että Saarenjärvellä tärkeimpänä kunnostustoimenpiteenä pidetään ravinnekuormituksen vähentämistä kohteiden valuma-alueilla.

## **Kiitokset**

Ulla Järvelä lainasi soutuvenettä Laukanlahdella ja perehdytti lahden tilaan. Hanu Kulmalalta sain eräitä tarkennuksia Laukanlahden kasvilajitietoihin ja näkökantaa lahden tilanteesta. Saarenjärvellä Eero Saari antoi soutuveneeseen käyttööni sekä opasti monin tavoin järven ja Kiskonjoen vesistöjärjestelykysymyksissä ja vaiheissa (mm. tutustumiskierros Prinkkalankoskeen ja Hamarinkoskeen). Teija Kirkkala teki raportin käsikirjoitukseen parannusehdotuksia. Leena Korte puolestaan teki selvitykseen sisältyvät kasvillisuuskartat. Kaikille edellä nimeltä mainituille ja muille avustajille parhaat kiitokset.

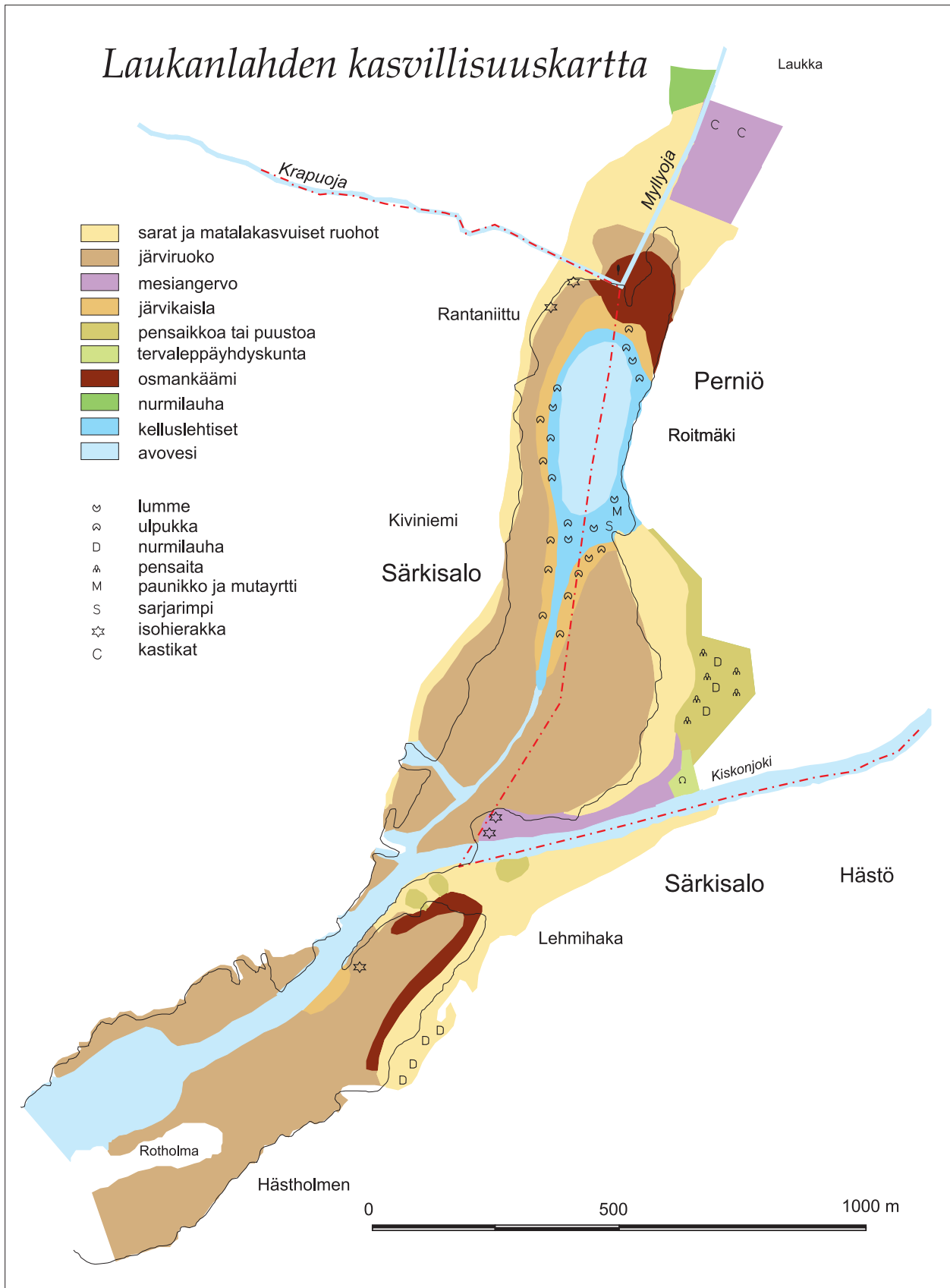
# Kirjallisuus

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1998: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Luonto ja luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus. 193 s.
- Alanne, A & ym. 1991: Minun Perniöni. 152 s.
- Haggrén, G. 1997: Pyhäjoki ja Näse - Perniön kaksi kuninkaankartanoa. Teoksessa: Niukkanen, M. (päätoim.) 1997: Perniö - kuninkaan ja kartanoiden pitäjä. Helsinki, 220 s.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. Helsinki. 656 s.
- Innamaa, K. 1982: Perniön historia II. 477 s. Salo.
- Innamaa, K. & Lindström, O. 1986: Perniön historia III. 532 s.
- Itkonen, A. 1998: Perniön Laukanlahden sedimenttitutkimus. Geocenter raportti no 17. Turun yliopisto, Maaperägeologian osasto. 42 s. + liitteet. Julkaisussa: Laukanlahden kehittämishankkeen yhteenvetoraportti.
- Jutila, K. 1995: Ahlaisten Mustalahden kunnostussuunnitelma. - Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 617. 29 s.
- Klemola, H. 2001: Varsinais-Suomen ruisrääkät kesällä 2000. Ukuli 1: 48.
- Kulmala, H. 1998: Kasvikartoitus Laukanlahden kosteikosta. 10 s. + liitteet. Julkaisussa: Laukanlahden kehittämishankkeen yhteenvetoraportti.
- Laine, U. 1960: Perniön pitäjän putkilokasviston pääpiirteet. Publication from the Department of Botany University of Turku, no. 20. Eripainos: Turun Ylioppilas VII. 81 s.
- Lampolahti, J. 1995: Perniön Latokartanonkosken kasvillisuus selvitys. Hämeen ympäristökeskus, Tampere. 4 s. Julkaisussa: Meisalmi, T. 1995: Kiskonjoen Latokartanonkosken kalataloudellinen kunnostussuunnitelma. Hämeen ympäristökeskus, Tnro 0395S0002/61. 14 s. + liitteet (liite 2).
- Lehtomaa, L. 2000: Varsinais-Suomen perinnemaisemat. Egentliga Finlands värdbiotoper. Turku. Lounais-Suomen ympäristökeskus. 429 s. Alueelliset ympäristöjulkaisut 160.
- Lounais-Suomen ympäristökeskus. Kiskonjoen vesistön Natura-alueen tietolomake 7.9.1998.
- Meisalmi, T. 1995: Kiskonjoen Latokartanonkosken kalataloudellinen kunnostussuunnitelma. Hämeen ympäristökeskus, Tnro 0395S0002/61. 14 s. + liitteet.
- Munsterhjelm, R. 1997: The aquatic macrophyte vegetation of flads and gloes, S coast of Finland. Acta Botanica Fennica 157: 1-68.
- Numminen, S. 1999: Fladat ja kluuvijärvet Saaristomerellä. Suomen ympäristö 339. Luonto ja luonnonvarat. Lounais-Suomen ympäristökeskus. 42 s. + 66 liites.
- Oivukka, M. 2001: Varsinais-Suomen kesäkatsaus 2000. Ukuli 1: 38-44.
- Paalijärvi, V. 1986: Katselmuskirja. Saarenjärven laskemista koskevien lainvoimaisten lupapäätösten lupaehtojen muuttaminen. Tno 3081 Tuv 5:12. 21 s. + liitteet.
- Pykälä, J., Alanen, A., Vainio, M. & Leivo, A. 1994: Perinnemaisemien inventointiohjeet. - Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 559, Helsinki. 29s. + 77 s.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 92 s. + 36 liites.
- Riihimäki, J. 1998: Selvitys Laukanlahden linnustosta. Salon seudun luonnonsuojeluyhdistys. 8 s. Julkaisussa: Laukanlahden kehittämishankkeen yhteenvetoraportti.
- Salovius, S. 1998: Kalastotutkimus: kutualueiden määrittäminen. Saaristomeren tutkimuslaitos. 4.s. Julkaisussa: Laukanlahden kehittämishankkeen yhteenvetoraportti.
- Svahnäck, L. 1998: Laukanlahden valuma-alueelta syntyvä haitallinen vesistökuormitus ja sen vähentämistavoitteet. LS Ympäristö-Miljö Oy, Perniö. 7 s. + liitteet. Julkaisussa: Laukanlahden kehittämishankkeen yhteenvetoraportti.
- Tipuri, V. 1935: Toimitusinsinöörin lausunto Saarenjärven vesipinnan järjestelmiseksi. 22 s. Liitteenä nro 3 julkaisussa: Paalijärvi, V. 1986: Katselmuskirja. Saarenjärven laskemista koskevien lainvoimaisten lupapäätösten lupaehtojen muuttaminen. Tno 3081 Tuv 5:12. 21 s. + liitteet.
- Valovirta, I. 1998: Jokihelmisimpukan ja vuollejokisimpukan suojelutoimet Kiskonjoen Latokartanonkosken kalataloudellisessa kunnostuksessa. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. 25 s.
- Vesi- ja ympäristöhallitus 1993: Kiskonjoen vesistön luonnontaloudellinen kehittämissuunnitelma. Turun Vesi- ja ympäristöpiiri. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja - sarja A: 161. 88 s. + 25 liites.
- Vogt, H. 1998: Laukanlahden veden laatu ja tilan parantaminen. Ekologitoimisto Ympäristötutkimus. H. Vogt. 26 s. + liitteet. Julkaisussa: Laukanlahden kehittämishankkeen yhteenvetoraportti.
- Ympäristöministeriö 1998: Vesiensuojelun tavoitteet vuoteen 2005. Valtioneuvoston päätös. Suomen ympäristö 226, Helsinki.

## Laukanlahden kasvilajistoa

- Järvikorte (*Equisetum fluviatile*)  
 Metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*)  
 Peltokorte (*Equisetum arvense*)  
 Metsäälvejuuri (*Dryopteris carthusiana*)  
 Hiirenporras (*Athyrium filix-femina*)  
 Metsäimarre (*Gymnocarpium dryopteris*)  
 Kuusi (*Picea abies*)  
 Mänty (*Pinus silvestris*)  
 Kataja (*Juniperus communis*)  
 Pohjanlumme (*Nymphaea alba ssp. candida*)  
 Ulpukka (*Nuphar lutea*)  
 Rentukka (*Caltha palustris*)  
 Valkovuokko (*Anemone nemorosa*)  
 Rönsyleinikki (*Ranunculus repens*)  
 Ojaleinikki (*Ranunculus flammula*)  
 Keltaängelmä (*Thalictrum flavum*)  
 Nokkonen (*Urtica dioica*)  
 Rauduskoivu (*Betula pendula*)  
 Hieskoivu (*Betula pubescens*)  
 Tervaleppä (*Alnus glutinosa*)  
 Harmaaleppä (*Alnus incana*)  
 Pihatähtimö (*Stellaria media*)  
 Heinätähtimö (*Stellaria graminea*)  
 Nurmihärkki (*Cerastium fontanum*)  
 Peltohatikka (*Spergula arvensis*)  
 Punasolmukki (*Spergularia rubra*)  
 Jauhosaavikka (*Chenopodium album*)  
 Vesitatar (*Persicaria amphibia*)  
 Isohierakka (*Rumex hydrolapathum*)  
 Hevonhierakka (*Rumex longifolius*)  
 Poimuhierakka (*Rumex crispus*)  
 Ahusolaheinä (*Rumex acetosella*)  
 Metsäorvokki (*Viola riviniana*)  
 Suo-orvokki (*Viola palustris*)  
 Rantanenätti (*Rorippa palustris*)  
 Purolitukka (*Cardamine amara*)  
 Luhtalitukka (*Cardamine pratensis*)  
 Kiiltopaju (*Salix phylicifolia*)  
 Virpapaju (*Salix aurita*)  
 Raita (*Salix caprea*)  
 Kapealehtipaju (*Salix rosmarinifolia*)  
 Haapa (*Populus tremula*)  
 Puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*)  
 Mustikka (*Vaccinium myrtillus*)  
 Ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*)  
 Terttualpi (*Lysimachia thyrsoflora*)  
 Metsätähti (*Trientalis europaea*)  
 Paunikko (*Crassula aquatica*)  
 Punaherukka (*Ribes spicatum*)  
 Mustaherukka (*Ribes nigrum*)  
 Mesiangervo (*Filipendula ulmaria*)
- Mesimarja (*Rubus arcticus*)  
 Vadelma (*Rubus idaeus*)  
 Kurjenjalka (*Potentilla palustris*)  
 Ketohanhikki (*Potentilla anserina*)  
 Peltohanhikki (*Potentilla norvegica*)  
 Rätvänä (*Potentilla erecta*)  
 Ahomansikka (*Fragaria vesca*)  
 Pihlaja (*Sorbus aucuparia*)  
 Tuomi (*Prunus padus*)  
 Hiirenvirna (*Vicia cracca*)  
 Niittynätkelmä (*Lathyrus pratensis*)  
 Valkoopila (*Trifolium repens*)  
 Alsikeapila (*Trifolium hybridum*)  
 Rantakukka (*Lythrum salicaria*)  
 Velholehti (*Circaea alpina*)  
 Maitohorsma (*Epilobium angustifolium*)  
 Lehtohorsma (*Epilobium montanum*)  
 Suohorsma (*Epilobium palustre*)  
 Kiehkuraärvä (*Myriophyllum verticillatum*)  
 Käenkaali (*Oxalis acetosella*)  
 Myrkkukeiso (*Cicuta virosa*)  
 Karhunputki (*Angelica sylvestris*)  
 Suoputki (*Peucedanum palustre*)  
 Korpipaatsama (*Rhamnus frangula*)  
 Rantamatar (*Galium palustre*)  
 Rohtovirmajuuri (*Valeriana officinalis*)  
 Luhtalemmikki (*Myosotis scorpioides*)  
 Luhtavuohenokka (*Scutellaria galericulata*)  
 Kirjopillike (*Galeopsis speciosa*)  
 Karheapillike (*Galeopsis tetrahit*)  
 Rantaminttu (*Mentha arvensis*)  
 Isovesitähti (*Callitriche cophocarpa*)  
 Pikkuvesitähti (*Callitriche palustris*)  
 Punakoiso (*Solanum dulcamara*)  
 Mutayrtti (*Limosella aquatica*)  
 Kannusruoho (*Linaria vulgaris*)  
 Luhtatädyke (*Veronica scutellata*)  
 Kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*)  
 Metsämaitikka (*Melampyrum sylvaticum*)  
 Isolaukku (*Rhinanthus serotinus*)  
 Rimpivesiherne (*Utricularia intermedia*)  
 Isovesiherne (*Utricularia vulgaris*)  
 Kissankello (*Campanula rotundifolia*)  
 Tummarusokki (*Bidens tripartita*)  
 Ojakärsämö (*Achillea ptarmica*)  
 Siankärsämö (*Achillea millefolium*)  
 Peltosaunio (*Tripleurospermum inodorum*)  
 Pujo (*Artemisia vulgaris*)  
 Leskenlehti (*Tussilago farfara*)  
 Piikkiohdake (*Cirsium vulgare*)  
 Suo-ohdake (*Cirsium palustre*)
- Pelto-ohdake (*Cirsium arvense*)  
 Syysmaitainen (*Leontodon autumnalis*)  
 Peltovalvatti (*Sonchus arvensis*)  
 Linnunkaali (*Lapsana communis*)  
 Oravanmarja (*Maianthemum bifolium*)  
 Kurjenmiekkä (*Iris pseudacorus*)  
 Vehka (*Calla palustris*)  
 Pikkulimaska (*Lemna minor*)  
 Sarjarimpi (*Butomus umbellatus*)  
 Pystykeiholehti (*Sagittaria sagittifolia*)  
 Rataamosarpio (*Alisma plantago-aquatica*)  
 Kilpukka (*Hydrocharis morsus-ranae*)  
 Uistinvita (*Potamogeton natans*)  
 Purovita (*Potamogeton alpinus*)  
 Ahvenvita (*Potamogeton perfoliatus*)  
 Typpälehtivita (*Potamogeton obtusifolius*)  
 Haarapalpakko (*Sparganium erectum*)  
 Rantapalpakko (*Sparganium emersum*)  
 Leveäosmankäämi (*Typha latifolia*)  
 Kapeosmankäämi (*Typha angustifolia*)  
 Jouhivihvilä (*Juncus filiformis*)  
 Röyhvihvilä (*Juncus effusus*)  
 Rentovihvilä (*Juncus supinus*)  
 Korpikaalisla (*Scirpus sylvaticus*)  
 Järvikaalisla (*Schoenoplectus lacustris*)  
 Luhtavilla (*Eriophorum angustifolium*)  
 Harmaasara (*Carex canescens*)  
 Vesisara (*Carex aquatilis*)  
 Jokapaikansara (*Carex nigra*)  
 Viiltosara (*Carex acuta*)  
 Punanata (*Festuca rubra*)  
 Ojasorsimo (*Glyceria fluitans*)  
 Nurmilauha (*Deschampsia cespitosa*)  
 Nurmiröllä (*Agrostis capillaris*)  
 Luhtaröllä (*Agrostis canina*)  
 Rönsyröllä (*Agrostis stolonifera*)  
 Viitakastikka (*Calamagrostis canescens*)  
 Luhtakastikka (*Calamagrostis stricta*)  
 Ruokohelpi (*Phalaris arundinacea*)  
 Järviruoko (*Phragmites australis*)

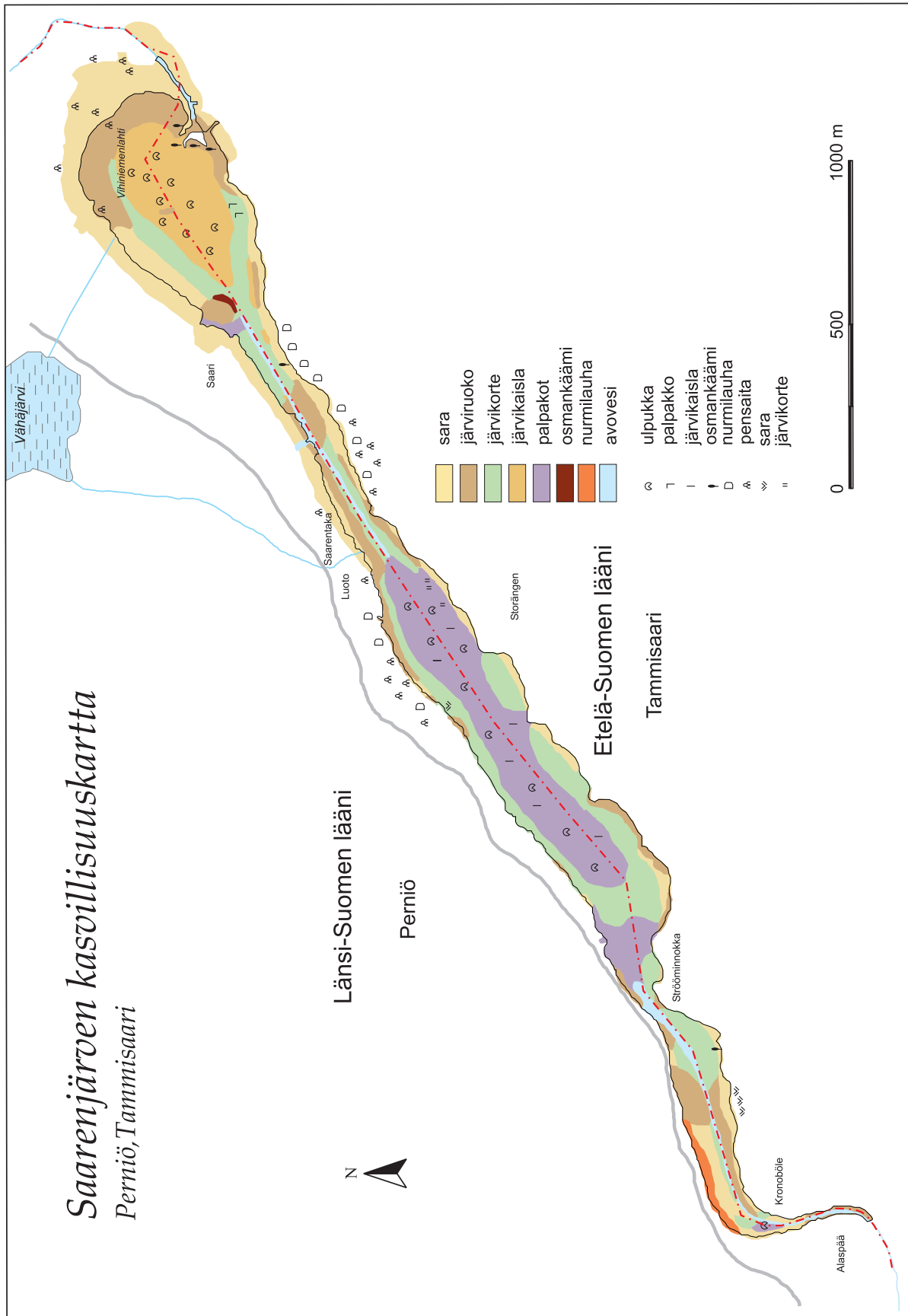
Laukanlahden alueen peltorikka-, kulttuuri-, metsä- ja ketolajistoa sekä esim. kuivempien niittyjen heinälajeja on selvitetty tarkemmin Kulmalan (1998) kartoituksessa.



## Saarenjärven kasvilajistoa

- Järvikorte (*Equisetum fluviatile*)  
 Metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*)  
 Peltokorte (*Equisetum arvense*)  
 Metsäälvejuuri (*Dryopteris carthusiana*)  
 Hiirenporras (*Athyrium filix-femina*)  
 Sananjalka (*Pteridium aquilinum*)  
 Haurasloikko (*Cystopteris fragilis*)  
 Kallioimarre (*Polypodium vulgare*)  
 Kuusi (*Picea abies*)  
 Mänty (*Pinus silvestris*)  
 Kataja (*Juniperus communis*)  
 Pohjanlumme (*Nymphaea alba ssp. candida*)  
 Ulpukka (*Nuphar lutea*)  
 Rentukka (*Caltha palustris*)  
 Rönsyleinikki (*Ranunculus repens*)  
 Ojaleinikki (*Ranunculus flammula*)  
 Nokkonen (*Urtica dioica*)  
 Tammi (*Quercus robur*)  
 Rauduskoivu (*Betula pendula*)  
 Hieskoivu (*Betula pubescens*)  
 Tervaleppä (*Alnus glutinosa*)  
 Harmaaleppä (*Alnus incana*)  
 Suomyrtti (*Myrica gale*)  
 Pihatähtimö (*Stellaria media*)  
 Peltohatikka (*Spergula arvensis*)  
 Jauhosavikka (*Chenopodium album*)  
 Ukontatar (*Persicaria lapathifolia*)  
 Vesitatar (*Persicaria amphibia*)  
 Hevonhierakka (*Rumex longifolius*)  
 Ahusuolaheinä (*Rumex acetosella*)  
 Särämäkuisma (*Hypericum maculatum*)  
 Metsäörvokki (*Viola riviniana*)  
 Suo-örvokki (*Viola palustris*)  
 Rantanenätti (*Rorippa palustris*)  
 Luhtalitukka (*Cardamine pratensis*)  
 Halava (*Salix pentandra*)  
 Kiiltopaju (*Salix phylicifolia*)  
 Virpapaju (*Salix aurita*)  
 Raita (*Salix caprea*)  
 Haapa (*Populus tremula*)  
 Kanerva (*Calluna vulgaris*)  
 Puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*)  
 Mustikka (*Vaccinium myrtillus*)  
 Ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*)  
 Terttualpi (*Lysimachia thyrsoiflora*)  
 Metsätähti (*Trientalis europaea*)  
 Punaherukka (*Ribes spicatum*)  
 Mesiangervo (*Filipendula ulmaria*)  
 Vadelma (*Rubus idaeus*)  
 Kurjenjalka (*Potentilla palustris*)  
 Ketohanhikki (*Potentilla anserina*)  
 Rätvänä (*Potentilla erecta*)  
 Ahomansikka (*Fragaria vesca*)  
 Pihlaja (*Sorbus aucuparia*)  
 Tuomi (*Prunus padus*)  
 Hiirenvirna (*Vicia cracca*)  
 Syyliäinnunherne (*Lathyrus linifolius*)  
 Niittynätkelmä (*Lathyrus pratensis*)  
 Valkoapila (*Trifolium repens*)  
 Alsikeapila (*Trifolium hybridum*)  
 Ojakaali (*Lythrum portula*)  
 Rantakukka (*Lythrum salicaria*)  
 Maitohorsma (*Epilobium angustifolium*)  
 Amerikanhorsma (*Epilobium adenocaulon*)  
 Suohorsma (*Epilobium palustre*)  
 Vaahtera (*Acer platanoides*)  
 Käenkaali (*Oxalis acetosella*)  
 Myrkykeiso (*Cicuta virosa*)  
 Karhunputki (*Angelica sylvestris*)  
 Suoputki (*Peucedanum palustre*)  
 Rantamatara (*Galium palustre*)  
 Koiranheisi (*Viburnum opulus*)  
 Vanamo (*Linnaea borealis*)  
 Rohtovirmajuuri (*Valeriana officinalis*)  
 Purtojuuri (*Succisa pratensis*)  
 Karhunköynnös (*Calystegia sepium*)  
 Luhtalemmikki (*Myosotis scorpioides*)  
 Kirjopillike (*Galeopsis speciosa*)  
 Karheapillike (*Galeopsis tetrahit*)  
 Peltopähkämö (*Stachys palustris*)  
 Rantaminttu (*Mentha arvensis*)  
 Isovesitähti (*Callitriche cophocarpa*)  
 Pikkuvesitähti (*Callitriche palustris*)  
 Punakoiso (*Solanum dulcamara*)  
 Kannusruoho (*Linaria vulgaris*)  
 Nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*)  
 Kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*)  
 Metsämaitikka (*Melampyrum sylvaticum*)  
 Isolaukku (*Rhinanthus serotinus*)  
 Isovesiherne (*Utricularia vulgaris*)  
 Vesikuusi (*Hippuris vulgaris*)  
 Kissankello (*Campanula rotundifolia*)  
 Kultapiisku (*Solidago virgaurea*)  
 Savijäkkärä (*Gnaphalium uliginosum*)  
 Tummarusokki (*Bidens tripartita*)  
 Ojakärsämä (*Achillea ptarmica*)  
 Siankärsämä (*Achillea millefolium*)  
 Peltosaunio (*Tripleurospermum inodorum*)  
 Pietaryrtti (*Tanacetum vulgare*)  
 Pujo (*Artemisia vulgaris*)  
 Leskenlehti (*Tussilago farfara*)  
 Piikiohdake (*Cirsium vulgare*)  
 Suo-ohdake (*Cirsium palustre*)  
 Pelto-ohdake (*Cirsium arvense*)  
 Ahdekaunokki (*Centaurea jacea*)  
 Syysmaitiainen (*Leontodon autumnalis*)  
 Sarjakeltano (*Hieracium ubellatum*)  
 Kielo (*Convallaria majalis*)  
 Oravanmarja (*Maianthemum bifolium*)  
 Kurjenmiekkä (*Iris pseudacorus*)  
 Vehka (*Calla palustris*)  
 Pikkulimaska (*Lemna minor*)  
 Isolimaska (*Spirodela polyrrhiza*)  
 Sarjarimpi (*Butomus umbellatus*)  
 Pystykeiholehti (*Sagittaria sagittifolia*)  
 Ratomosarpio (*Alisma plantago-aquatica*)  
 Kilpukka (*Hydrocharis morsus-ranae*)  
 Uistinvita (*Potamogeton natans*)?  
 Purovita (*Potamogeton alpinus*)  
 Ahvenvita (*Potamogeton perfoliatus*)  
 Tylppälehtivita (*Potamogeton obtusifolius*)  
 Haarapalpakko (*Sparganium erectum*)  
 Rantapalpakko (*Sparganium emersum*)  
 Leveösmanikämi (*Typha latifolia*)  
 Jouhivihvilä (*Juncus filiformis*)  
 Konnanvihvilä (*Juncus bufonius*)  
 Kevätpiippo (*Luzula pilosa*)  
 Järvikaista (*Schoenoplectus lacustris*)  
 Luhtavilla (*Eriophorum angustifolium*)  
 Pullosara (*Carex rostrata*)  
 Luhtasara (*Carex vesicaria*)  
 Vesisara (*Carex aquatilis*)  
 Jokapaikansara (*Carex nigra*)  
 Viiltosara (*Carex acuta*)  
 Nuokkuhelmikkä (*Melica nutans*)  
 Nurmilauha (*Deschampsia cespitosa*)  
 Metsälauha (*Deschampsia flexuosa*)  
 Tuokusumake (*Anthoxanthum odoratum*)  
 Luhtarölli (*Agrostis canina*)  
 Nurmirölli (*Agrostis capillaris*)  
 Rönsyrölli (*Agrostis stolonifera*)  
 Viitakastikka (*Calamagrostis canescens*)  
 Korpikastikka (*Calamagrostis purpurea*)  
 Luhtakastikka (*Calamagrostis stricta*)  
 Metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*)  
 Nurmitähkiö (*Phleum pratense*)  
 Nurmipuntarpää (*Alopecurus pratensis*)  
 Ruokohelpi (*Phalaris arundinacea*)  
 Järviruoko (*Phragmites australis*)  
 Sorsansammal (*Ricciocarpos natans*)  
 Isonäkinsammal (*Fontinalis antipyretica*)





**Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste.Sarjassa on julkaistu raportteja vuodesta 1995 alkaen.**

**2002**

- 1/2002 **Iiro Ikonen, Antti Lammi ja Eija Hagelberg (toim.)**  
Varsinais-Suomen Interreg -projektin pienet perinnemaisemasuunnitelmat. ISBN 952-5288-63-3.
- 2/2002 **Mirja Koskinen**  
Lounais-Suomen rannikon tiepengerinventointi. ISBN 952-5288-64-1.
- 3/2002 **Antti Ollula, Anni Karhunen, Kaija Salmela**  
Maanviljelysalueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma. Saaristomereen laskevat pienet joet. ISBN 952-5288-65-X.
- 4/2002 **Maija Silander**  
Halikon Raiviston lehdon kasviston muutokset 70 vuoden aikana. ISBN 952-288-66-8.
- 5/2002 **Antti Haarto, Veli-Matti Mukkala, Seppo Koponen**  
Tutkimus Rekijokilaakson hyönteisistä ja hämähäkkieläimistä. ISBN 952-5288-67-6.
- 6/2002 **Rami Lindroos**  
Omenajärven linnustoselvitys 2001. ISBN 952-528-68-4.
- 7/2002 **Leena Lehtomaa, Anni Karhunen**  
Luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma. Halikonjokilaakso. ISBN 952-5288-70-6.
- 8/2002 **Juuso Kalliokoski ja Raija Laaksonen**  
Pieni yritys suuressa ympäristössä. Teollisten mikroyritysten valmiudet kohdata kestäväen kehityksen haasteita Varsinais-Suomen alueella. ISBN 952-5288-71-4.
- 9/2002 **Kari Karhu**  
Saaristomeren pikkuapolloesiintymien kartoitus. Utredning över mnemosynefjärilens förekomst i Skärgårdshavet. ISBN 952-5288-72-2.
- 10/2002 **Arto Kalpa**  
Otajärven kasvillisuus kesällä 2001. ISBN 952-5288-73-0.
- 11/2002 **Minna Uusiniitty (toim.)**  
Uudenkaupungin Kalannin Kaukjärven nykytila. ISBN 952-5288-74-9.
- 12/2002 **Minna Uusiniitty (toim.)**  
Mynämäen - Mietoisten Kivijärven nykytila. ISBN 952-5288-75-7.
- 13/2002 **Minna Uusiniitty (toim.)**  
Vehmaan Vihtjärven nykytila. ISBN 952-5288-76-5.

- 14/2002 **Minna Uusiniitty (toim.)**  
Uudenkaupungin Hiunjärven nykytila. ISBN 952-5288-77-3.
- 15/2002 **Minna Uusiniitty (toim.)**  
Laitilan Lankjärven nykytila. ISBN 952-5288-78-1.
- 16/2002 **Lassi Liippo ja Kirsi Anttila**  
Lounais-Suomen alueellinen jätesuunnitelma. Seuranta ja tarkistaminen 2001 - 2001. ISBN 952-5288-79-X.
- 17/2002 **Jukka Reko**  
Maanviljelysalueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma. Köyliönjärven ja Köyliönjoen valuma-alue. ISBN 952-5288-85-4.

## **2003**

- 1/2003 **Tapio Suominen**  
Pengertien vaikutukset veden vaihtuvuuteen - Särkisalon siltahankkeen taustaselvitys. ISBN 952-5288-86-2 (PDF).  
<http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/los/sjulkai.htm>
- 2/2003 **Rami Lindroos, Jyrki Matikainen**  
Otajärven linnustonselvitys 2002. ISBN 952-5288-87-0.  
ISBN 952-5288-88-9 (PDF).  
<http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/los/sjulkai.htm>
- 3/2003 **Janne Suomela**  
Saaristomeren veden laatu vuonna 2001. ISBN 952-5288-89-7 (PDF).  
<http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/los/sjulkai.htm>
- 4/2003 **Airi Kulmala**  
Maatalouden ja Saaristomeren yhteiselo. Kehittämisen ja kokeiluhankkeen loppuraportti. ISBN 952-5288-90-0. ISBN 952-5288-91-9 PDF.  
<http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/los/sjulkai.htm>

