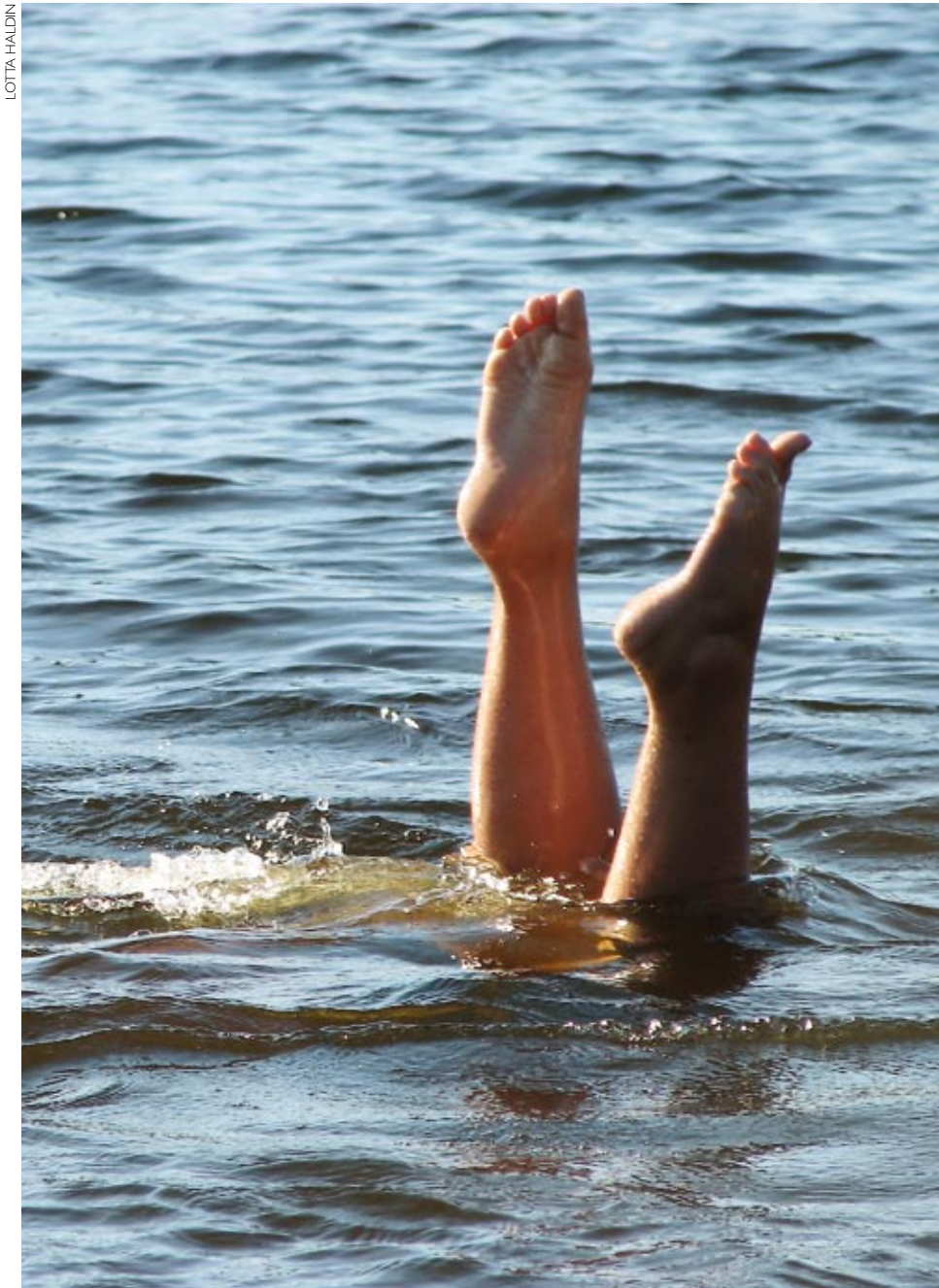


Länsi-Suomi

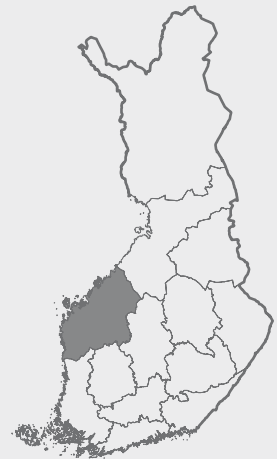
YMPÄRISTÖN TILA

2008



LOTTA HALDIN

- 2.....Länsi-Suomen ympäristön erityispiirteet
- 3.....Päästöt ilmaan vähentyneet
- 4.....Voimaperäinen maankäyttö kuormittaa vesistöjä
- 5.....Vesistöjen tila keskimääräistä heikompi
- 6.....Pohjavesien tila pääosin hyvä
- 7.....Maaperän happamuus vesistöjen suurin ongelma
- 8.....Luonnonsuojeluohjelmat toteutuksessa



LÄNSI-SUOMEN
YMPÄRISTÖKESKUS
VÄSTRA FINLANDS
MILJÖCENTRAL

Länsi-Suomen ympäristökeskus
www.ymparisto.fi/lsu

Länsi-Suomen ympäristön erityispiirteet

Uusin ympäristön tila löytyy verkosta

Katsaus ympäristön tilaan tarkastelee Länsi-Suomen ympäristökeskuksen toimialuetta. Saman aikaisesti tämän katsauksen kanssa on julkaistu 12 muun alueen vastaavat katsaukset sekä valtakunnallinen ympäristön tila -katsaus.

Katsaukset ovat tiiviitä esityksiä tärkeimmistä ja ajankohtaisimmista ympäristön tilaan liittyvistä aiheista. Jokaisesta aiheesta on tarjolla verkko-osoite, josta löytyy lisätietoja ja uusimmat päivitykset. Länsi-Suomen ympäristön tila 2008 -katsauksen ovat koonneet Länsi-Suomen ympäristökeskuksen asiantuntijat. Tietolähteinä on käytetty ympäristöhallinnon sekä muiden viranomaisien ja tutkimuslaitosten tietojärjestelmiä.

Lisätietoja verkkopalvelusta:

www.ymparisto.fi/lసు/ymparistontila

Ympäristön tilan haasteita

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueen erityispiirteitä ilmaan tulevan kuormituksen osalta ovat rannikkoalueen isot sähköä ja lämpöä tuottavat hiili- ja turvevoimalat. Alueen vesistöt ovat pääosin matalia ja herkkiä muutoksille ja mittavimmat vesiensuojelliset haasteet ovat vesistöjen happamoituminen ja rehevöityminen. Useat alueen rannikkovedet ja järvet kärsivätkin rehevöitymisestä, liettymisestä ja umpeenkasvusta.

Alueen pienvedet kuten purot, lähteet, lammet, fladat ja kluuvijärvet ovat kärsineet voimaperäisestä maankäytöstä ja luonnon-tilaisia pienvesiä on hyvin vähän jäljellä. Pohjavedet ovat pääosin hyvälaatuisia, mutta pohjavesivarat ovat epätasaisesti jakaantuneet. Pohjanmaan joet ovat tunnettuja tulvistaan. Jokia on muutettu ja rakennettu tulvasuojelun tarpeisiin ja alueelle on rakennettu useita tekojärviä. Monen luonnonjärven pintaa säännöstellään.

Miten ympäristö voi?

Länsi-Suomen alueen ympäristön tilan kehittymistä seurataan indikaattorien avulla. Niillä on tärkeä asema myös Länsi-Suomen ympäristöstrategian toteutumisen seurannassa. Ympäristöstrategia on Etelä-Pohjan-



PEKKA HAATAJA

Länsi-Suomen alueen ympäristön tilan kehittymistä seurataan indikaattorien avulla.

maan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan liittojen yhteinen strategialinjaus Länsi-Suomen parhaaksi. Visioksi vuoteen 2030 on määritelty kehittyminen kestävästä kehityksen eurooppalaiseksi esimerkkialueeksi. Strategian väliarvio toteutetaan vuonna 2010.

Indikaattorien perusteella laaditaan vuosittain ympäristöbarometri. Siinä kuvataan lyhyesti, mihin suuntaan ympäristön tila alueella on kehittynyt. Viimeisimmän ympäristöbarometrin mukaan havaitaan pääosin kehitystä parempaan: merikotkien poikastuotto on lisääntynyt mm. aktiivisen suojelutyön ansiosta, päästöt vesiin ja ilmaan ovat vähentyneet teknisten ratkaisujen myötä.

Luonnonsuojeluohjelmien toteutus sekä vapaaehtoisuuteen perustuvat metsätalouden ympäristötukipäätökset ovat hyvä keino turvata luonnon lajirikkuutta ja ekologisia tilaa.

Kaavoituksen avulla pyritään maankäytön suunnitelmallisuuteen ja pienin askelin edeten on päästy jo melko hyvään tilanteeseen.

Pohjavesiä vaalitaan esimerkiksi suoje-lusuunnitelmissa ja maa-ainesten otossa on siirrytty yhä enemmän murskatun kallioki-viaineen käyttöön soran sijasta, mikä on myönteistä pohjavesien suojelun kannalta.

Lisätietoja verkkopalvelusta:

www.ymparisto.fi/lసు/ymparistoidikaattorit

Elinkeinot ja väestönkehitys

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella

on kolme maakuntaa: Etelä-Pohjanmaa, Keski-Pohjanmaa ja Pohjanmaa. Kussakin maakunnassa suurin osa henkilöistä työskentelee palveluelinkeinojen alalla (59 – 62 %) ja loput ansaitsevat elantonsa jalostukseen liittyvien elinkeinojen parissa (27 – 29 %) sekä maa- ja metsätalouden saralla (7 – 10 %). Elinkeinorakenteella on heijastusvaikutuksia ympäristöön ja sen vaalimiseen.

Etelä-Pohjanmaan rooli kansallisesti ja kansainvälisesti merkittävänä elintarviketalouden sekä alkutuotannon keskittymänä on vahvistunut. Metallin-, puutuote-, rakennus- ja teknologiateollisuus ovat kasvaneet vahvistuen kilpailukykyään yritystoiminnan kansainvälistyessä.

Keski-Pohjanmaalla elinkeinorakennetta leimaa metalli- ja puuteollisuuden sekä prosessiteollisuutta edustavan kemianteollisuuden vahva asema. Tulevina vuosina uusia työpaikkoja on ennakoitavissa erityisesti kaivannaisteollisuuteen, palvelusektorille ja tietotekniikan aloille.

Pohjanmaa on vahvan ja monipuolisen teollisuuden maakunta. Tärkeimpiä teollisuuden aloja ovat energia-, metalli- ja teknologiateollisuus. Myös puunjalostus- ja veneteollisuutta harjoitetaan. Pohjanmaan teollisuus on kansainvälistä ja suuntautunut vahvasti vientiin. Alue on merkittävä energia-alan osaamiskeskittymä. Pohjanmaan alkuteollisuutta leimaavat erityisalajat kuten turkistuotanto, kasvihuoneviljely ja perunanviljely.

Asutus on keskittynyt rannikolle, jokisuistoihin ja jokilaaksoihin. Kylät alueella ovat elinvoimaisia. Suuria tulevaisuuden haasteita on väestön ikääntymisessä ja palveluiden sekä hyvinvoinnin turvaamisessa maakuntien reuna-alueet huomioiden.

Päästöt ilmaan vähentyneet

Energiantuotanto, teollisuus ja liikenne ovat merkittävimpiä ihmisen toiminnasta johtuvia päästölähteitä. Rikkipäästöjen lähteitä ovat esimerkiksi energiantuotannon laitokset ja metsäteollisuus. Päästöt ovat vähentyneet selvästi 1990-luvulta nykypäivään johtuen erilaisista ilmansuojelutoimenpiteistä. Pistemäisiä päästölähteitä (energiantuotantoa ja metsäteollisuutta) on pitkin alueen rannikkoa: Kristiinankaupungissa, Kaskisissa, Vaasassa, Pietarsaareissa, Kokkolassa ja sisämaassa Seinäjoella.

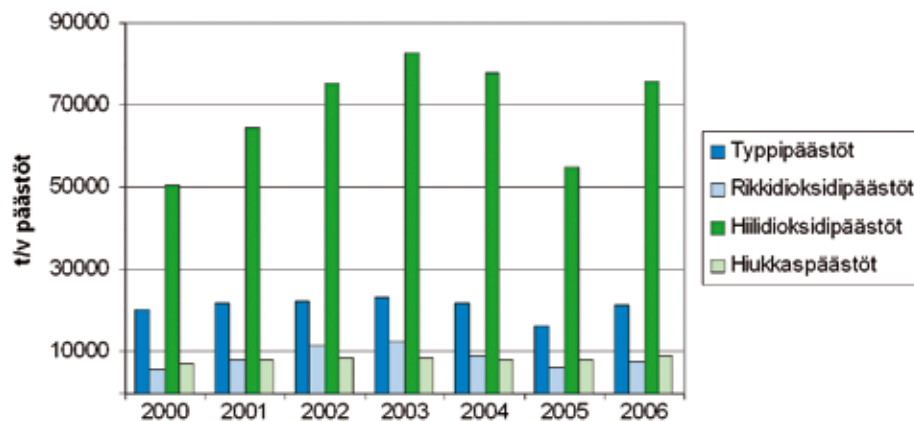
Pohjanmaalla teollisuus- ja energiantuotantolaitosten rikkipäästöt ovat laskeneet 1990-luvun alusta runsaat 60 %. Kristiinankaupungin ja Vaasan päästölähteistä voidaan mainita esimerkiksi hiilivoimalat ja Seinäjoella turvevoimala. Pietarsaaren ja Kaskisten suurimmat päästöt tulevat metsäteollisuudesta. Kokkolassa päästöjä il-

maan tulee kemianteollisuudesta, metalliteollisuudesta ja energiantuotannosta.

Typen oksidien päästöjä syntyy liikenteestä, energiantuotannosta ja teollisuudesta. Liikenteestä johtuvat typen oksidien pitoisuudet ovat laskeneet sen jälkeen, kun katalysaattorit otettiin käyttöön. Paikallisesti typen oksidien päästölähteet ovat samoja kuin rikkipäästöjen tuottajat eli esimerkiksi energiantuotannon laitokset ja metsäteollisuus. Energiantuotannon typpioksidipäästöt laskivat merkittävästi vuoden 1995 jälkeen. Kahteen hiililaitokseen otettiin käyttöön entistäkin tehokkaammin typpipäästöjä alentavia ns. toisen polven LowNox -polttimia.

Lisätietoja verkkopalvelusta:
www.ymparisto.fi/lsu/ilma

Länsi-Suomen alueen ilmanpäästöt vuosina 2000-2006



Kuvassa esitetään kokonaispäästökehitys siten, että teollisuuden ja energiantuotannonpäästöjen lisäksi huomioidaan myös liikenteestä tulevat päästöt ja ns. hajapäästöt. Tarkastelujakson aikana typpipäästöt ovat pysyneet melko vakioina, jonkin verran vaihtelua vuosien välillä on riippuen mm. voimalaitosten käyttötunneista. Myös rikkidioksidipäästöt ovat pysyneet melko vakioina joskin jonkin verran vaihtelua vuosien välillä havaitaan. Sama ilmiö havaitaan myös hiukkaspäästöjen osalta. Hiilidioksidipäästöissä 2005 jatkuneen myönteisen kehityksen jälkeen ovat päästöt jälleen nousussa.

Hiilidioksidipäästöt maakunnittain tonnia /vuosi

	1996	1998	2000	2002	2004	2006
Etelä-Pohjanmaa	1462,7	760,6	670,7	977,5	1002,2	939,0
Keski-Pohjanmaa	342,5	345,3	230,7	449,2	444,2	430,7
Pohjanmaa	2176,9	1700,0	2049,7	4077,7	4176,1	4069,0

LYHYESTI

Hiukkaspäästöt

Ilman laatuun vaikuttavien hiukkasten pitoisuudet ovat peräisin energiantuotannon ja teollisuuden prosesseista sekä liikenteestä. Lisäksi on hajapäästöjä, joita tulee ilmaan esimerkiksi puun pienpoltosta. Hiukkasia, joiden halkaisija on alle 10 mikrometriä kutsutaan hengitettäviksi hiukkasiksi (PM10). Ne ovat haitallisia ihmisen terveydelle; erityisen haitallisia ovat vielä sitäkin pienemmät hiukkaset, jotka hengitettäessä kulkeutuvat syvälle keuhkoihin.

Bioindikaattorit kertovat ilman epäpuhtauksista

Vuosina 2006 – 2007 on tutkittu ilman epäpuhtauksien vaikutuksia mäntyjen elinvoimaisuuteen, runkojäkäliin ja männyn neulasten alkuainepitoisuuksiin. Keskimääräinen neulaskato oli 14% ja puista 6% arvioitiin harsuuntuneiksi. Jäkälälajistossa todettiin selviä ilman epäpuhtauksien aiheuttamia muutoksia. Männyn neulasten rikkipitoisuus oli Länsi-Suomessa keskimäärin korkeampi kuin valtakunnallisessa aineistossa.

Ilmatieteen laitos seuraa ilmanlaadun muutoksia Ähtärin tausta-aseamalla

Ilmatieteen laitos seuraa ilmanlaadua parillakymmenellä tausta-aseamalla. Tausta-asetat sijaitsevat mahdollisimman kaukana päästölähteistä edustaen laajaa aluetta. Länsi-Suomen alueella tällainen tausta-asema sijaitsee Ähtärissä.

Valtaosa ilmanlaadun pitoisuusmittauksista liittyy viiteen kansainväliseen seuranta- ja tutkimusohjelmaan. Ähtärin tausta-aseamalla seurataan kattavasti typi-, rikki- ja otsonipitoisuuksia sekä hiukkaspitoisuuksia. Ilmanlaadun seuranta-Ähtärissä on harjoitettu jo 1970 -luvulta alkaen.

Lisää tietoa ilmanlaadun mittauksista ja tuloksista ilmanlaadun tausta-aseamalla:
www.fmi.fi/ilmanlaatu/ilatausta.html

Voimaperäinen maankäyttö kuormittaa vesistöjä

Ihmistoiminta kuormittaa vesistöjä monin eri tavoin. Pohjanmaan vesistöjen tilaan vaikuttavat erityisesti ravinnekuormitus, happamuus- ja metallikuormitus, kiintoainekuormitus sekä hygieenistä tilaa heikentävä kuormitus. Monien vesien tilaan liittyvien ongelmien taustatekijänä on voimaperäinen maankäyttö.

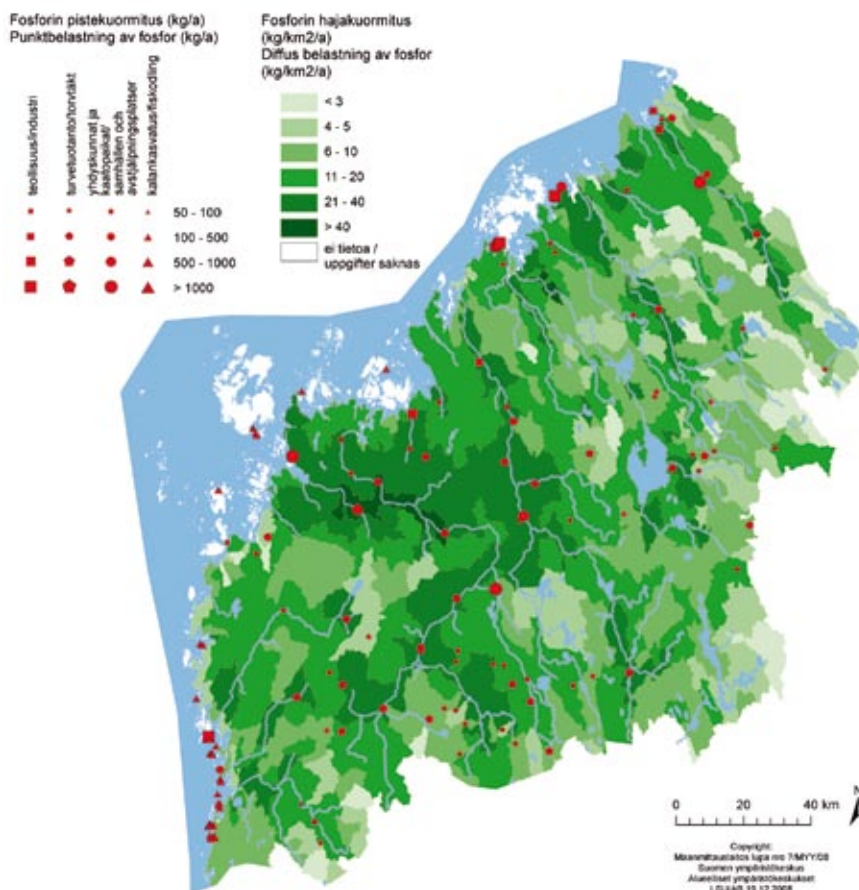
Järjestelmällistä seurantatietoa kuormituksesta vesiin on käytettävissä erityisesti kunnallisten jäteveden puhdistamojen ja teollisuuden päästöistä, joiden osuus alueen fosforikuormituksesta on 5%. Vesistöjen suurin fosforikuormittaja on hajakuormitus, joka on pääosin peräisin maataloudesta (45%), haja-asutuksesta (8%) ja metsätaloudesta (3%). Lisäksi vesistöjä kuormittaa myös turvetuotanto (1%), turkiseläintuotanto (8%) ja ilman mukana kulkeutuva laskeuma (11%). Luonnonhuuhtouman osuus on 18%.

Alla olevissa aikasarjakuviissa tarkastellaan pistemäisistä lähteistä (teollisuus ja yhdyskunnat) vesistöihin tulevaa kuormitusta. Nykytilanteessa pistemäiset päästöt on saatu hyvin hallintaan kehittyneiden teknisten ratkaisujen myötä. Hajakuormituksen päästöjen hallinnassa riittää edelleen haastetta.

Länsi-Suomen happamilla sulfaattimaila, ns. alunamailla, esiintyvä happamointiongelma on jo kauan ollut tunnettu ja tunnustettu ympäristöongelma. Tehostettu maankuivatus on johtanut siihen, että vesistöjen happamuus- ja metallikuormitus kohtaa ajoittain eliöstön kannalta kriittiselle tasolle. Tämä ilmenee muun muassa ajoittaisina kalakuolemina.

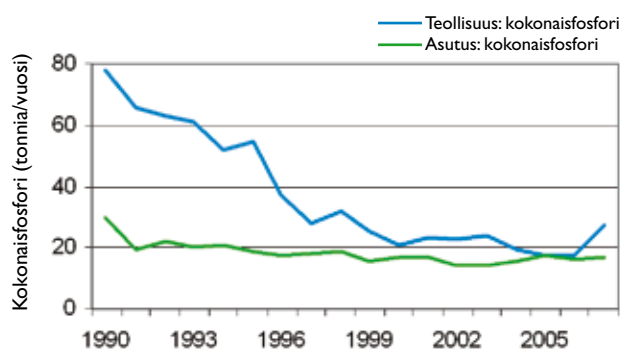
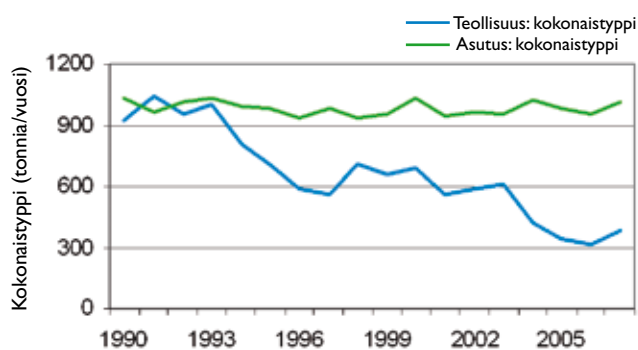
Lisätietoja verkkopalvelusta:
www.ymparisto.fi/lsu/pintavedet

Ihmisen aiheuttama vesistöjen fosforikuormitus



Ihmistoiminnan aiheuttama fosforikuormitus on arvioitu VAHTI-rekisterin vuosien 2001-2006 tietojen perusteella ja hajakuormitus VEPS-mallin avulla. Kuormitus on suurinta maatalousvaltaisilla alueilla. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella vesistöihin vuosittain tuleva fosforikuormitus on noin 700 tonnia.

Yhdyskuntien ja teollisuuden typpi- ja fosforikuormitus vesiin



Yhdyskuntien ja teollisuuden jätevedenpuhdistamoiden saneeraukset ja pienempien puhdistamoiden liittäminen suurempiin puhdistamoihin ovat alentaneet fosforipäästöjä Länsi-Suomessa, etenkin Pohjanmaalla. Typpipäästöt eivät ole alentuneet samaan tahtiin, sillä tyypin tehokkaampi puhdistaminen vaatisi uusia kallia investointeja. Vesien tilan kannalta on kuitenkin oleellista, että fosforipäästöjä on saatu alenemaan ja näin on voitu osaltaan vaikuttaa vesien rehevöitymiskehitykseen.

Vesistöjen tila keskimääräistä heikompi

Vuonna 2008 vesien tila on luokiteltu EU:n vesipuitelidirektiivin mukaisesti ekologisesti ja kemiallisesti. Ekologisessa luokittelussa on käytetty viisiportaista asteikkoa: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Kemiallisessa luokittelussa vedet on arvioitu joko hyvään tai hyvää huonompaan luokkaan. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella jokien ja järvien tila on huonompi kuin Suomessa keskimäärin. Myös rannikolla on paljon alueita, jotka eivät ole hyvässä tilassa.

Alueen jokien ekologinen tila on pääosin (80%) arvioitu tyydyttäväksi tai sitä huonommaksi. Alueen jokien tilaa heikentää hajakuormituksen aiheuttama rehevöityminen, happamien sulfaattimaiden kuivatusten aiheuttama kuormitus sekä myös vesistöjen rakenteelliset muutokset (mm. vaellusesteet). Pohjanmaan rannikolla useiden jokien kemiallinenkin tila on hyvää huonompi. Tämä johtuu happamista sulfaattimaista huuhtoutuvista metalleista, erityisesti kadmiumista.

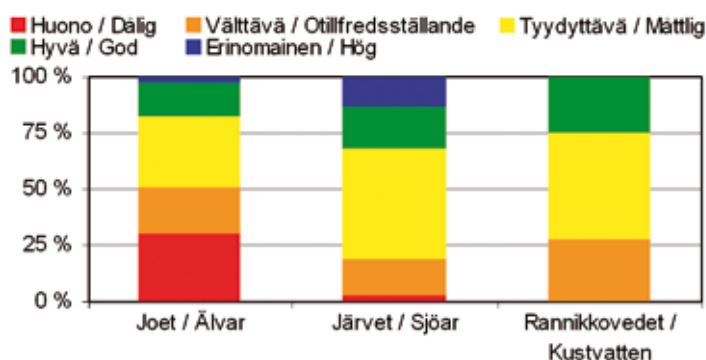
Järvien tilanne Länsi-Suomessa on yleisesti ottaen parempi kuin jokien, osa niistä on jopa erinomaisessa ekologisessa tilassa. Tällaisia järviä ovat mm. Lestijärvi ja Ouluvesi (Ähtärissä). Pääosin järvien tila on tyydyttävä. Järvien kemiallinen tila on arvioitu hyväksi kaikkialla muualla paitsi Västerfjärdenin altaalla Närpiössä.

Alueen suuret järvet kuten Lappajärvi, Luodon-Ojanjärvi ja Kuortaneenjärvi ovat rehevöityneitä ja niiden vedenlaatu on hajakuormituksen vuoksi heikentynyt. Niissä esiintyy rehevyyteen liittyviä ongelmia kuten leväkukintoja, hapenpuutetta pohjanläheisissä vesikerroksissa ja kalaston rakenteen muutoksia. Alueen järvet ovat pääosin säännösteltyjä ja myös pienten ja keskisuurten järvien veden laatu on heikentynyt. Alueella on myös runsaasti tekojärviä, jotka vähitellen muuttuvat voimakkaasti säännösteltyjen luonnonjärvien kaltaisiksi.

Rannikkovesien ekologinen tila on pääsääntöisesti (yli 60%) hyvä tai tyydyttävä. Suurten kaupunkien edustalla rannikkovesien ekologinen tila on tyydyttävä ja useiden sisälähtien tila on välttävä. Ulommille merialueille, Merenkurkkuun ja Selkämerelle, mentäessä pintavesien tila on pääosin hyvä. Rannikkovesien kemiallinen tila on arvioitu hyväksi.

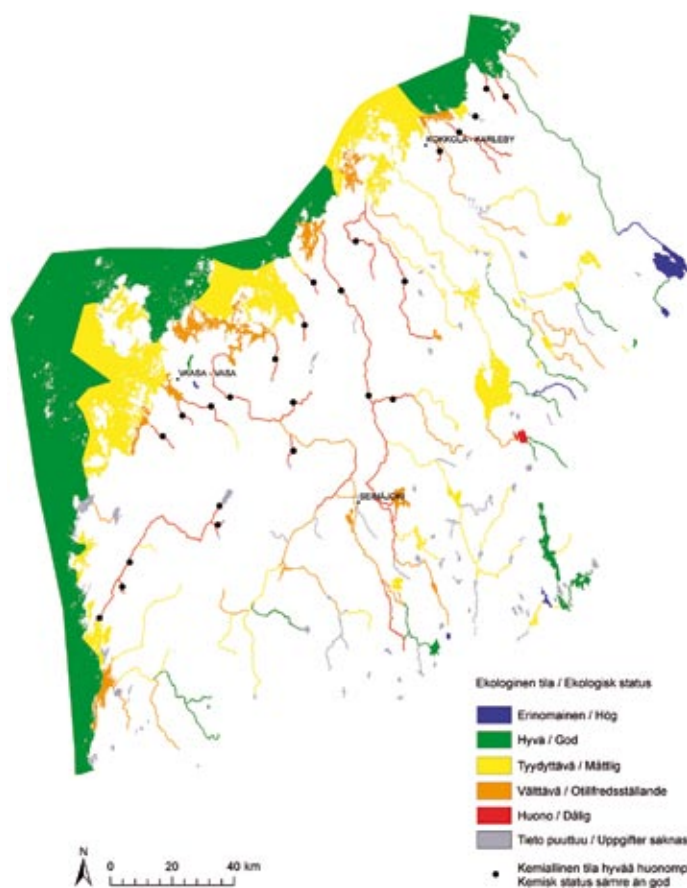
Lisätietoja verkkopalvelusta:
www.ymparisto.fi/lsu/pintavesientila

Jokien, järvien ja rannikkovesien jakautuminen ekologistiin luokkiin vuonna 2008.



Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella jokien ja järvien tila on selvästi huonompi kuin Suomessa keskimäärin.

Pintavesien ekologinen ja kemiallinen luokittelu



Vesien ekologinen ja kemiallinen luokittelu kuvaa vesiemme tilaa 2000-luvun alussa. Aikaisemmista vesien käyttökelpoisuusluokituksista poiketen ekologisesta luokituksen pääpaino on vesien biologiassa eli siinä, miten vesiluohto reagoi ihmistoiminnan aiheuttamiin muutoksiin. Järvet, joet ja rannikkovedet on luokiteltu viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Kemiallisessa luokittelussa arvioidaan haitallisten aineiden pitoisuudet pintavesissä. Kemiallisessa luokittelussa vedet jaetaan kahteen luokkaan: hyvä tila ja hyvää huonompi tila.

Pohjavesien tila pääosin hyvä

Länsi-Suomen alueen pohjavedet ovat pääosin hyvälaatuisia, mutta varannot ovat epätasaisesti jakaantuneet. Alueella käytetään sekä maa- että kallioperästä saatavaa pohjavettä. Maaperästä saatava pohjavesi muodostaa valtaosan yhdyskuntien vesihuoltoon tarvittavasta pohjavedestä. Tärkeimmät pohjavesivarat liittyvät hiekka- ja sorakerrostumiin, kuten harjuihin ja rantamuodostumiin. Suurimmat pohjavesivarat sijaitsevat Kauhajoen ja Isojoen kuntien alueella ns. vanhoissa harjuissa.

Pohjavedet voidaan jakaa Pohjanmaan rannikkoseudun, Sisä-Suomen ja Länsi-Suomen rannikkoseudun muodostumiin.

Tasankoalueen pohjavesimuodostumien vedenlaatu on heikko. Rannikkoalueen

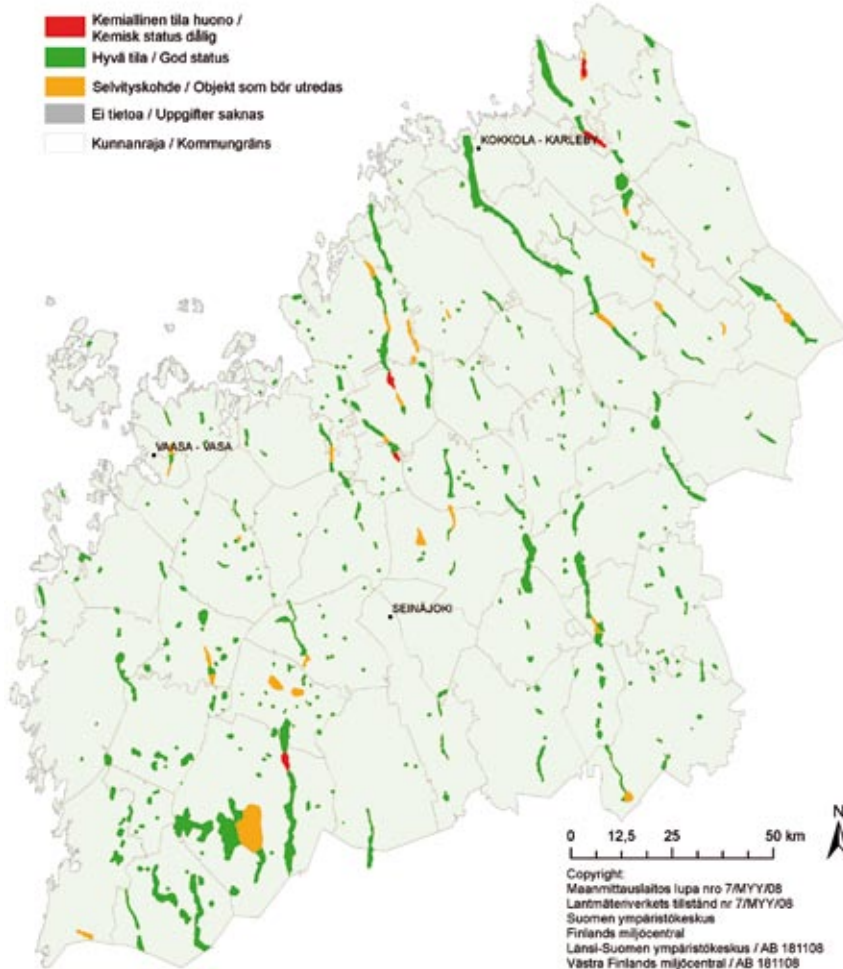
pohjavedet Kaskisista Vähänkyrön kautta Oravaisiin ovat vähähappisia sekä rauta- ja mangaanipitoisia. Pohjavedessä voi olla myös korkeahkoja ammonium-, nitriitti-, kloridi- ja sulfaattipitoisuuksia. Muilta osin pohjavesivarannot ovat hyvän laatuista.

Maaperässä oleva vesi kuuluu osana hydrologiseen veden kierto- ja vaihtuuta täten koko ajan. Pohjavesivarastot täyttyvät pääasiassa syysateista ja lumien sulamisvesistä. Keskimääräinen vuosisadanta ympäristökeskuksen alueella on noin 600 mm.

Lisätietoja verkkopalvelusta:

www.ymparisto.fi/lsu/maaperajapohjavesi

Pohjavesien kemiallinen ja määrällinen luokittelu



Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella on vain viisi pohjavesialuetta, joiden tila on luokiteltu huonoksi. Lisäksi alueella on useita ns. selvityskohteita, joista tarvitaan lisätietoja, jotta tila voitaisiin arvioida.



LIISA MARIA RAUTIO

Pohjavesimuodostumat

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueen pohjavesimuodostumat voidaan ryhmitellä seuraavasti:

Pohjanmaan rannikkoseudun eteläosaa luonnehtivat kallioalueiden runsaus ja harjujen puuttuminen lähes kokonaan. Harjut ovat hyvin kapeita ja osin katkonaisia sekä usein hienorakeisten sedimenttien peittämiä. Rantakerrostumat ovat yleisiä, mutta ohuita. Rannikkoseudun pohjoisosaa kohti siirryttäessä harjut muuttuvat loivapiirteisiksi tai ovat tasoittuneet rantavoimien vaikutuksesta laajoiksi hiekkakankaiksi, kuten esimerkiksi Kruunupyyn ja Uusikaarlepyyn alueilla.

Sisä-Suomen itäosassa harjut erottuvat selvästi maisemassa varsinkin Ähtärin, Soinin, Alajärven ja Lestijärven kuntien alueilla. Harjuaines on yleensä jo pintaosista alkaen karkearakeista maalia. Sisä-Suomen länsiosassa harjut ovat paikoin peittyneet savien ja silttien alle. Pohjaveden pinta on usein jo muutaman metrin syvyydellä.

Länsi-Suomen rannikkoseudulla pohjavesimuodostumat ovat usein moreeni- ja paksuineen peitteisiä. Peittävä moreeni on muutaman metrin paksuinen, mutta voi usein rantavoimien kulutuksen takia puuttua. Moreeni sisältää runsaasti hienoainesta, minkä takia sitä kutsutaan mäkisäveksi. Koska moreeni on lähes vettä läpäisemätöntä, moreeni- ja paksuineen peitteisten muodostumien päällä esiintyy orsivettä, joka aikaansaa soistumista. Moreeni- ja paksuineen peitteiset muodostumat ovat Kauhajoen ja Isojoen alueella huomattavan laajoja ja paksuja, ja näillä alueilla pohjaveden pinta on usein kymmenien metrien syvyydellä.



LISA MARIA RAUTIO

Happamien sulfaattimaiden kuivatuksesta johtuva happamuus- ja metallikuormitus on Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueen vaikeimmin ratkaistava ympäristöongelma.

Maaperän happamuus vesistöjen suurin ongelma

Happamien sulfaattimaiden eli alunamaiden kuivatuksesta johtuva jokivesistöjen happamoituminen on merkittävin Pohjanmaan vesien tilaa heikentävä tekijä ja samalla vaikeimmin ratkaistava ongelma. Ongelma-alueita ovat rannikon pienet joet ja suurten jokien alajuoksut n. 60 m korkeuskäyrän alapuolella. Alunamaat ovat entistä merenpohjaa, joka on maankohoamisen myötä noussut merenpinnan yläpuolelle. Kun näitä maita kuivataan, vapautuu vesistöihin happamoittavia yhdisteitä ja haitallisia metalleja, kuten alumiinia ja kadmiumia. Mitä suurempi alunamaiden osuus jokien valuma-alueesta on, sitä vakavampia, pitkäkestoisempia ja useammin toistuvia happamuushaitat ovat. Vesistöissä happamoituminen aiheuttaa vakavimmillaan laaja-alaisia kalakuolemia. Happamimmat joet ovat käytännössä kalattomia. Happamuus haittaa myös raakaveden ottoa. Happamoituminen on hyvin voimakkaasti sateista ja virtaamista riippuvainen.

Kuivina jaksoina maaperän rikkijyhdisteet hapettuvat ja sateet tai sulamisvedet huuhtovat ne vesiin. Tämä näkyy pH:n jyrkänä laskuna virtaaman noustessa esimerkiksi Kyrönjoen alaosalla Skatilassa. Yläosalta Nikkolassa alunamaiden ylärajalla pH:n muutokset ovat jo huomattavasti vähäisempiä. Vuosi 2008 oli happamuuden suhteen melko tyypillinen: useita eri vuodenaajoille osuvia tulvahuippuja ja niiden yhteydessä esiintyneitä happamuusjaksoja. Happa-

muusjaksojen ja esim. pH-arvojen valossa tilanne oli kuitenkin hieman parempi kuin useana muuna vuonna 2000-luvulla.

Suovaltaisten alueiden vesistöjen vesi on luontaisesti hieman hapanta. Näihin olosuhteisiin luonto on kuitenkin sopeutunut eivätkä metallipitoisuudet ole näissä vesissä haitallisen korkeita. Ilman kautta tulevan laskeuman osuus Pohjanmaan vesistöjen happamoitumisessa on hyvin vähäinen.

Lisätietoja verkkopalvelusta:
www.ymparisto.fi/sulfaattimaat

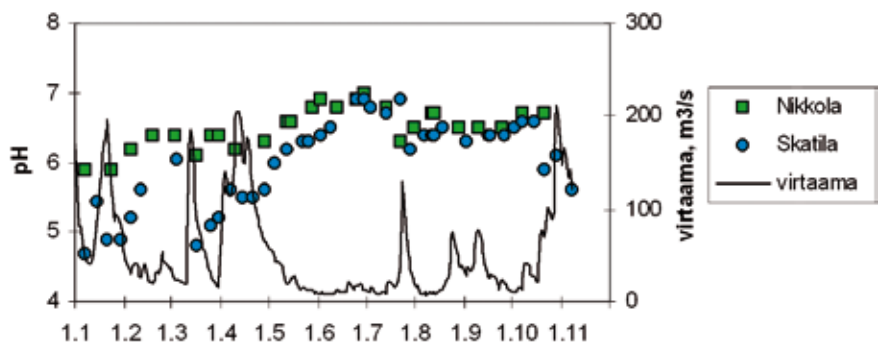
LYHYESTI

Leväkukintoja seurataan

Mikroskooppisen pienten levien muodostama kasviplankton on vesistöjen ravintoketjun perusta: eläinplankton syö kasviplanktonia, jota taas monet kalat käyttävät ravintonaan. Kun ravinteiden määrä vesistöissä lisääntyy, lisääntyvät myös levät ja erityisesti sinilevät. Osa sinilevistä voi muodostaa myrkyllisiä kukintoja. Muita haittoja, esimerkiksi verkkojen limoittumista ja hajua voivat aiheuttaa muutkin levät. Länsi-Suomen ympäristökeskus seuraa vapaaehtoisten tarkkailijoiden avulla levätilannetta. Kesällä 2008 havaintopaikkoja oli yhteensä 22 sisältäen joki-, järvi- ja rannikkohavaintopaikkoja. Leväseuranta on osa valtakunnallista seurantaa.

Kesä 2008 oli melko viileä, sateinen ja tuulinen, minkä vuoksi leväkukinnot jäivät aiempia vuosia vähäisemmiksi. Vähäisiä leväsiintymiä havaittiin kuudella järvellä ja yhdellä rannikon havaintopaikalla. Pisimpään, kuuden viikon ajan, sinilevää havaittiin Korsnäsin Hinjärvellä. Luodonjärvellä sinilevää havaittiin kolmella havaintokerralla ja Maalahdessa Mamrelundträsketillä. Ähtärinjärvellä sekä Seinäjärvellä tehtiin sinilevähavainnot kahdella havaintokerralla. Muut havainnot olivat yksittäisiä. Syksyllä seurannan jo päättyttyä havaittiin kuitenkin melko runsaasti levää ainakin Kuorasjärvellä, Ähtärinjärvellä ja Lappajärvellä. Lappajärvellä havaittiin verkkojen limoittumista johtuen piilevistä ja viherlevistä. Ympäristökeskuksessa määritettiin vuonna 2008 yhteensä 34 levänäytettä, kun vuonna 2007 niitä määritettiin yhteensä 58 ja vuonna 2006 yhteensä 40.

Happamuuden vaihtelut Kyrönjoella 2008



Kyrönjoen pH vuonna 2008 Mustasaaren Skatilassa ja Ilmajoen Nikkolassa. Virtaamatiedot Skatilasta.

Luonnon- suojaohjelmat toteutuksessa

Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakuntia leimaa rikas ja monimuotoinen suoluonto sekä kauniit jokimiljööt. Etelä-Pohjanmaalla vallitsevia ovat keidassuoyhdistymät. Keski-Pohjanmaan puolella puolestaan on laajoja aapasuoyhdistymiä. Länsi-Suomen alueen ongelmana on, että luonnontilaisia soita on vain vähän jäljellä ja että luonnon monimuotoisuus on vähentynyt maatalousalueilla. Ongelmana ovat myös metsien pirstoutuminen, vanhojen metsien lajiston väheneminen sekä myös pienvesistöjen, lähteiden ja purojen luonnontilan heikkeneminen.

Järviä on vähän ja seudulle tyypillisiä ovat jokilaaksojen laajat viljelyalueet. Keski-Pohjanmaan maakunnassa Suomenselällä ja Etelä-Pohjanmaalla Suupohjassa on lisäksi luontoarvoltaan kauniita ja ainutlaatuisia luontomatkailuun sopivia erämaa-alueita esimerkiksi kansallispuistojen ympärillä. Ne ovat luonnonrikkaukseltaan erityisen arvokkaita ja niillä on houkuttelevuutta myös ns. hiljaisina alueina. Pohjanmaan rannikkoalue maankohoamisilmioineen on maailmaan mittakaavassa ainutlaatuinen alue.

Suojaohjelmia toteutetaan sekä käyttö- ja hoito- suunnitelmia laaditaan

Suojelualuevarauksia (kansalliset luonnon-suojaohjelmat, Natura 2000 -verkosto ja kaavojen suojelualuevaraukset) toteutetaan yhteistyössä Metsähallituksen kanssa. Luonnon-suojaohjelmien ja Natura 2000-verkoston tulee rahoitusohjelman mukaisesti toteuttaa pääosin vuoden 2009 loppuun mennessä. Luonnon-suojaohjelmien toteutus tapahtuu joko siten, että alueesta muodostetaan yksityismaiden luonnon-suojelualue tai hankkimalla alue valtiolle. Suojelun toteuttamisen parhaista keinoista sovitaan maanomistajan kanssa yhdessä neuvotellen. Jatkossa suoje-



TIINA HIETIKKO-HAUTALA

Maankohoamisen nostamat moreeniharjanteet näkyvät parhaiten yläilmoista, maailmanperintömaisemaa Svedjehamnissa.

lualueverkoston alueellista edustavuutta tulee arvioida esimerkiksi maakuntakaavojen tarkistamisen yhteydessä.

Yksittäisiä hoito- ja käyttösuunnitelmia laaditaan yhdessä viranomaisten ja muiden toimijoiden sekä paikallisten asukkaiden kanssa. Länsi-Suomen alueella on laadittu luonnon Natura 2000 -alueiden hoidon ja käytön yleissuunnitelma. Työtä ohjanneeseen seurantaryhmään kuului useiden alueellisten toimijatahojen edustajia. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella Natura 2000 -verkostoon kuuluu yhteensä 148 kohdetta, ehdotus kattaa yhteensä noin 272 200 ha, josta maa-alueita on noin 87 000 ha. Suurin osa alueista sisältyy entuudestaan johonkin kansalliseen suojeleohjelmaan. Täten pääosa maa-alueista on tarkoitus toteuttaa perustamalla niistä luonnon-suojelun mukaisia luonnon-suojelualueita.

Vedenalaisen luonnon inventointityö (VELMU) käynnistyi Länsi-Suomen alueella vuonna 2006. Hankkeen tavoitteena on saada koottua inventointitietoa vedenalaisesta kasvillisuudesta sekä pohjan laadusta kaikilla merialueilla. Työtä toteutetaan koko valtakunnan laajuisesti.

Lisätietoja verkkopalvelusta:
www.ymparisto.fi/lsu/luonto

Merenkurkun saaristo - UNESCON maailman- perintöaluetta

Merenkurkun saaristo hyväksyttiin Unescon maailman luonnonperintöluetteloon heinäkuussa 2006. Merenkurkun luonto on monimuotoinen ja arvokas. Erityisesti moreeniharjanteet ja geomorfologia ovat ainutlaatuisia ja Merenkurkussa voidaan havaita hyvin se, miten maankohoamisen aikojen saatossa muokkaa maisemaa ja vaikuttaa biologisiin prosesseihin sekä eläin- ja kasvilajien kokoonpanoihin ja runsaussuhteisiin.

Merenkurkun maailmanperintökohde hallinnoitiin, markkinoitiin ja palveluvarustuksen kehittämiseen panostetaan erityisen paljon laajalla yhteistyöllä paikallisten toimijoiden ja eri viranomaisten kanssa. Maan kohoaminen sekä meren ja jään vaikutukset muuttavat alituisesti elinoloja etenkin matalassa Merenkurkussa.

Lisätietoja verkkopalvelusta:
www.kvarken.fi



LÄNSI-SUOMEN
YMPÄRISTÖKESKUS
VÄSTRA FINLANDS
MILJÖCENTRAL

Länsi-Suomen ympäristökeskus

Puhelin: 020 610 109 (vaihe)
Faksi: 020 490 5251
Käyntiosoite: Koulukatu 19, Vaasa
Postiosoite: PL 262, 65101 Vaasa
www.ymparisto.fi/lsu

Hannele Ilvessalo-Lax
Erikoissuunnittelija
040 543 2530
hannele.ilvessalo@ymparisto.fi