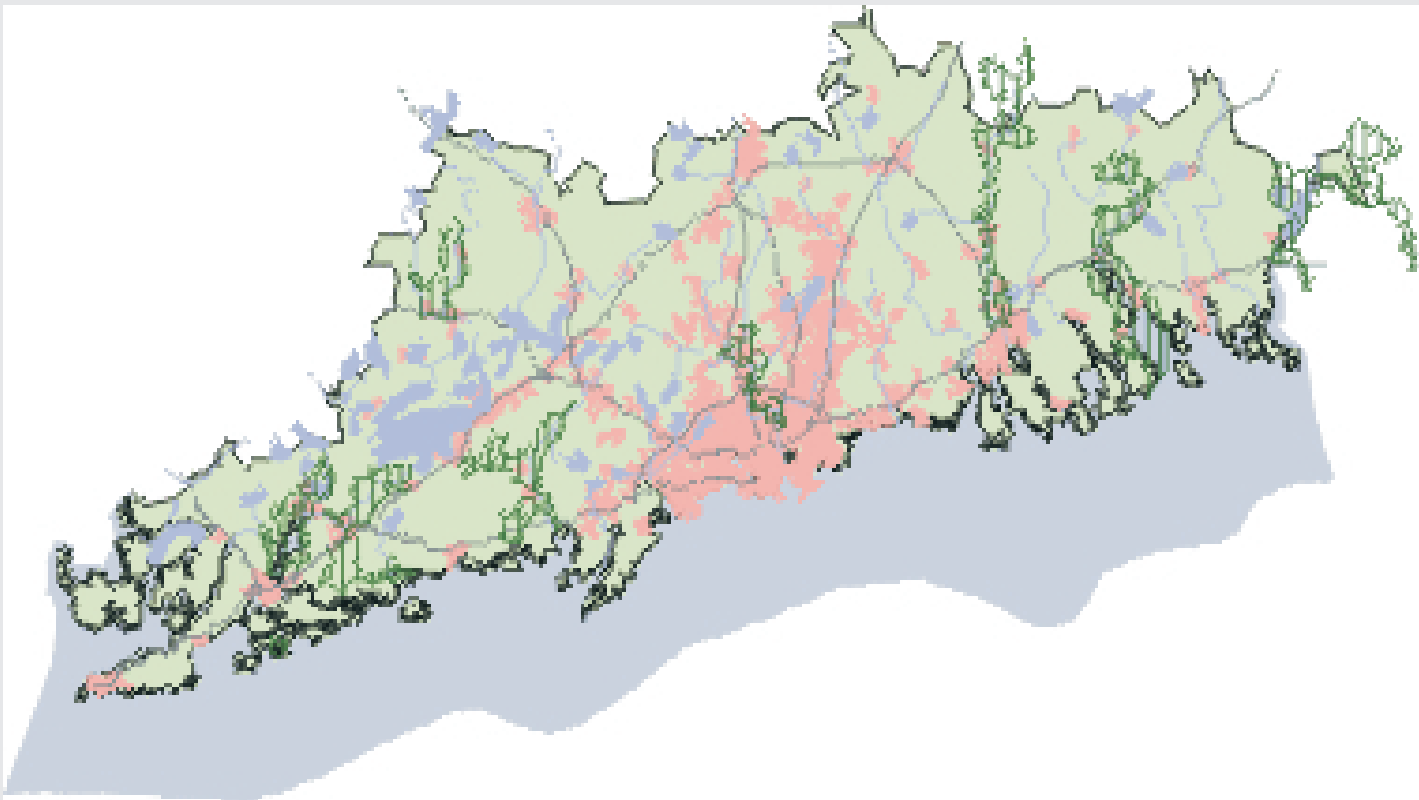


Emelie Enckell, Hannu Airola, Riitta Tornivaara-Ruikka,
Leena Villa ja Riitta Salasto (toim.)

Ympäristön tila muuttuu

Uudenmaan ympäristökeskuksen seurantaraportti



**Emelie Enckell, Hannu Airola, Riitta Tornivaara-Ruikka,
Leena Villa ja Riitta Salasto (toim.)**

Ympäristön tila muuttuu

Uudenmaan ympäristökeskuksen seurantaraportti

Julkaisu on saatavana myös internetistä:
<http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay269/ay269.htm>

ISBN 952-11-1168-2 (nid.)
ISBN 952-11-1169-0 (PDF)
ISSN 1238-8610

Julkaisussa esiintyvissä kartoissa on käytetty ympäristöhallinnon paikkatietoaineistojen lisäksi
Tilastokeskuksen tilastoruutuaineistoa ja Väestörekisterikeskuksen rakennus- ja huoneistorekisteriä

©Maanmittauslaitos lupa 7/MYY/02
©Geodata Oy, GEO/2096/99

Taitto: Callide/Terttu Halme
Vammalan Kirjapaino Oy
Vammala 2002

Alkusanat

Ympäristön tila kiinnostaa asukkaita ja päätöksentekijöitä. Uudenmaan ympäristökeskuksen tehtävä on tarjota luotettavaa ja havainnollista tietoa alueensa ympäristön tilasta ja sen muutoksista. Vuonna 1995, eli samana vuonna kuin Uudenmaan ympäristökeskus aloitti toimintansa, julkaistiin ensimmäinen raportti alueen ympäristön tilasta. Perustietoa ympäristön tilasta sisältyy myös Uudenmaan ympäristöohjelmaan 2005. Raportti ei pyri antamaan kattavaa kuvaa ympäristön perustilasta vaan pyrkii löytämään muutosta kuvaavia ja tulevaisuudessa seurattavia ympäristön tilan indikaattoreita.

Ympäristöön liittyvän tiedon tuottajia on nykyään runsaasti. Ympäristökeskuksen vahva alue on perinteisesti ollut vesien ja niihin välittömästi vaikuttavien toimintojen seuranta. Tänäpäin ympäristökeskuksen seuranta-aineisto kattaa myös muita alueita. Kokonaisvaltaisen kuvan luomiseksi ympäristön tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä tarvitaan paljon muitakin tietolähteitä. Muita tiedontuottajia ovat esimerkiksi kunnat, Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV), maakunnan liitot, valtionhallinnon eri virastot, Tilastokeskus ja yksityissektorilla eri keskusliitot sekä ympäristöalan yhteisöt.

Uudenmaan ympäristökeskuksen sidosryhmät ovat antaneet kannustavaa palautetta ympäristökeskukselle sekä ympäristön tilaraportin kirjoitusvaiheessa että ympäristökeskuksen roolista yleensä tiedon tuottajana ja kokoojana. Ympäristökeskus toimittaa raportin [www-sivuilleen](http://www.sivuilleen) ja selvittää mahdollisuutta tehostaa ympäristötiedon välittämistä internetin kautta. Kun voimavaramme eivät valitettavasti riitä koko julkaisun kääntämiseen ruotsiksi, toivomme, että käännetyt kuvatekstit ja johtopäätökset auttavat myös ruotsinkielisiä perehtymään sen sisältöön.

Julkaisun laatimiseen ovat ympäristökeskuksessa osallistuneet useat sen parhaat asiantuntijat. Erityistä kiitosta ansaitsee julkaisun toimikunta, johon ovat kuuluneet Emelie Enckell, Riitta Tornivaara-Ruikka, Hannu Airola, Riitta Salasto ja Leena Villa. Muita kirjoittajia ovat olleet Leena Eerola, Heli Herkamaa, Ilpo Huolman, Heikki Kurki, Mats Finnlund, Jarmo Kosunen, Pasi Lempinen, Esa Lehtinen, Jukka Peura, Leena Ruotsila-Uusitalo, Kaija Savelainen, Annika Sipilä, Mona Sundman, Liisa Teräsvuori, Salla Valpola ja Hanna Yli-Tolppa. Monet muutkin ympäristökeskuksen asiantuntijat ovat auttaneet julkaisun taustatietojen hankkimisessa, muokkaamisessa ja julkaisukuntoon saamisessa. Kaikille yhteisesti lämpimät kiitokset!

Helsingissä, toukokuussa 2002

Leena Saviranta
Uudenmaan ympäristökeskuksen johtaja



Sisälllys

Alkusanat	3
1 Johdanto	7
2 Luonnonsuojelu	8
2.1 Valtakunnalliset suojeluohjelmat ja Natura 2000	8
Ilpo Huolman	
2.2 Perinnemaisemat	11
Kirsi Hellas	
2.3 Suojellut luontotyypit ja uhanalaiset lajit	12
Leena Eerola	
3 Maa- ja kallioperä	14
3.1 Maa-ainesten otto	14
Mona Sundman, Salla Valpola	
3.2 Maaperän pilaantuminen	19
Kaija Savelainen	
4 Pohjavedet	21
4.1 Pohjaveden pilaantumisvaarat	21
Heli Herkamaa, Esko Nylander, Riitta Tornivaara-Ruikka	
4.2 Pohjaveden tila	23
Heli Herkamaa, Timo Kinnunen, Annika Sipilä	
5 Ilma 25	
5.1 Päästöt ilmaan	25
Leena Ruotsila-Uusitalo, Emelie Enckell	
5.2 Ilmanlaatu	28
Hannu Airola	
6 Vesistöt ja rannikkovedet	31
6.1 Vesistöjen kuormitus	31
6.1.1 Jätevesikuormitus	31
Emelie Enckell, Jarmo Kosunen	
6.1.2 Mereen kulkeutuva kuormitus	33
Leena Villa	
6.1.3 Maatalous	36
Leena Villa	
6.2 Vesistöjen ja rannikkovesien tila	39
Leena Villa	
6.2.1 Rehevöityminen	39
6.2.2 Happamoituminen	42
6.2.3 Haitalliset aineet	44
6.2.4 Vesistöjen yleinen käyttökelpoisuus	46
6.3 Vesistöt ja kunnostustarve	50
6.3.1 Kalataloudellisesti arvokkaat pienvedet	50
Pasi Lempinen	
6.3.2. Meritaimenen vaellusmahdollisuudet	52
Pasi Lempinen	

6.3.3 Virtavesien kalataloudelliset kunnostustyöt	54
Esa Lehtinen	
6.3.4 Tehokalastukset järvikunnostuksissa	57
Pasi Lempinen	
7 Asuinympäristö	59
7.1 Asutus ja liikenne	59
7.1.1 Yhdyskuntarakenne	59
Riitta Tornivaara-Ruikka, Jukka Peura	
7.1.2 Toimipaikat	62
Emelie Enckell	
7.1.3 Liikenne	63
Jukka Peura, Riitta Tornivaara-Ruikka	
7.1.4 Melu	66
Hannu Airola	
7.2 Kulttuuriympäristö ja rakennusperintö	68
Heikki Kurki	
7.3 Jätehuolto	72
Matts Finnlund	
7.4 Energiahuolto	73
Emelie Enckell	
7.5 Vesihuolto	75
Hanna Yli-Tolppa, Kari Vaitomaa	
8 Ympäristövastuu	77
Riitta Salasto, Liisa Teräsvuori, Emelie Enckell	
8.1 Ympäristötietoisuuden kehittyminen	77
8.2 Ympäristöasenteet	78
8.3 Luomutuotteet	80
8.4 Vihreä sähkö	81
8.5 Ekologinen jalanjälki	82
8.6 Luontokoulut	83
8.7 Ympäristöhallinnon www-sivujen kävijämäärät	84
9 Johtopäätökset	85
Slutledningar	89
Käytetyt lyhenteet	93
Kuvailulehdet	94

Johdanto

Uudenmaan ympäristökeskus on valtion alueviranomaisen, joka edistää kestäväää kehitystä ja ympäristönsuojelua. Tehtävänä on myös edistää luonnon monimuotoisuuden ja toimintakyvyn sekä ympäristön kauneus- ja kulttuuriarvojen säilymistä, kehittää ihmisen elinympäristöä ja yhdyskuntarakennetta sekä huolehtia vesivarojen käytöstä ja hoidosta. Ympäristökeskus toimii Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueella. Alueella asuu 27 prosenttia väestöstä, mutta pinta-ala on vain kolme prosenttia Suomen pinta-alasta. Toimintaympäristöä luonnehtivat Helsingin seudun kasvu, vilkas liikenne, pienten ja keskisuurten yritysten runsaus, kaksikielisyys sekä kansainvälinen toiminta.

Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueen luonto on monipuolinen. Tyyppillisiä piirteitä ovat lajistollinen runsaus, savisameat, runsasravinteiset jokivesistöt, matalat ja usein rehevät järvet sekä merialue hienoine saaristoineen. Huomattavimmat pohjavesivarat ovat Salpausselän reunamuodostumissa Länsi- ja Keski-Uudellamaalla.

Ympäristön tila on ympäristön- ja luonnonsuojelutoimien seurauksena osittain parantunut. Ympäristöä kuormittavat kuitenkin rakentaminen, maa- ja metsätalous, kemikalien lisääntynyt käyttö sekä päästöt veteen, ilmaan ja maaperään. Suuria ongelmia ovat sisävesien ja merialueen rehevöityminen sekä maaperän pilaantuminen pohjavesialueilla. Vilkas liikenne heikentää ilman laatua, lisää meluhaittoja ja hankaloittaa maankäyttöä. Rakentaminen, suuret infrastruktuurihankkeet sekä elinkeinorakenteen ja ympäristön muutokset uhkaavat arvokaiden maisemien ja rakennusten sekä eliöläjien ja luontotyyppien säilymistä. Kaavoitustilanne on parantunut, mutta yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen on edelleen kiinnitettävä huomiota.

Tässä julkaisussa pääpaino on ympäristön tilan muutosten tarkastelussa, mikä esitetään ensisijaisesti graafisessa muodossa. Kuvamateriaali on suurelta osin luotu tätä julkaisua varten ympäristöhallinnon tietojärjestelmien tai ympäristökeskuksen itse keräämän aineiston avulla. Muualta lainattuun kuva-aineistoon on kuvan yhteydessä viitattu. Kunkin alaluvun päätteeksi on mainittu lähteet, joita on käytetty.

Ympäristömme kokonaisvaltaisena kuvauksena raportti ei ole täydellinen. Pyrkimyksenä on löytää ympäristön kannalta tärkeitä indikaattoreita ja luoda niiden seurannalle jatkuvuutta.

Sidosryhmäkeskusteluissa on korostettu alueellisten tietojen tarpeellisuutta (kunnittain, maakunnittain). Tämä on otettu huomioon silloin, kun alueellisia tietoja on ollut saatavilla ja esitettävissä havainnollisuuden kärsimättä.

2

Luonnonsuojelu

2.1 Valtakunnalliset suojeluohjelmat ja Natura 2000

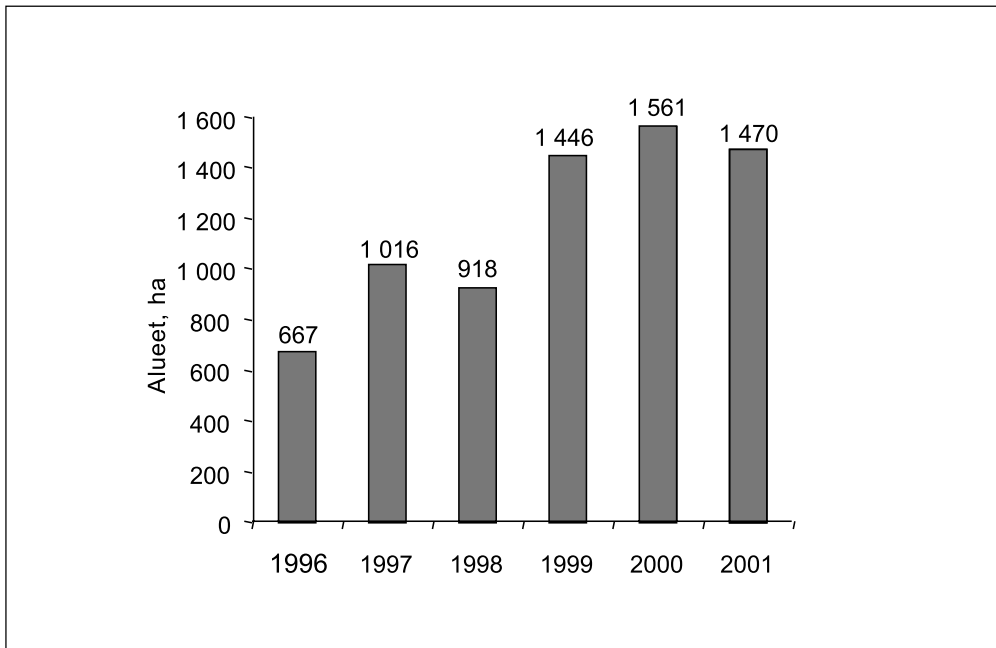
Luonnonsuojelulain tarkoittamia luonnonsuojeluohjelmia ovat seuraavat valtioneuvoston periaatepäätösten mukaiset suojeluohjelmat:

- kansallis- ja luonnonpuistoverkon kehittämisohjelma vuodelta 1978; Uudellamaalla Tammisaaren saariston kansallispuisto ja Nuuksion kansallispuisto eivät sisällyneet ohjelmaan;
- soidensuojelun perusohjelma (vuosilta 1979, 1981; 34 aluetta);
- lintuvesiensuojeluohjelma (vuodelta 1982; 38 aluetta);
- lehtojensuojeluohjelma (vuodelta 1989; 57 aluetta);
- rantojensuojeluohjelma (vuodelta 1990; 7 aluekokonaisuutta, joissa useita osa-alueita);
- vanhojen metsien suojeluohjelma (vuodelta 1996; 21 aluetta).

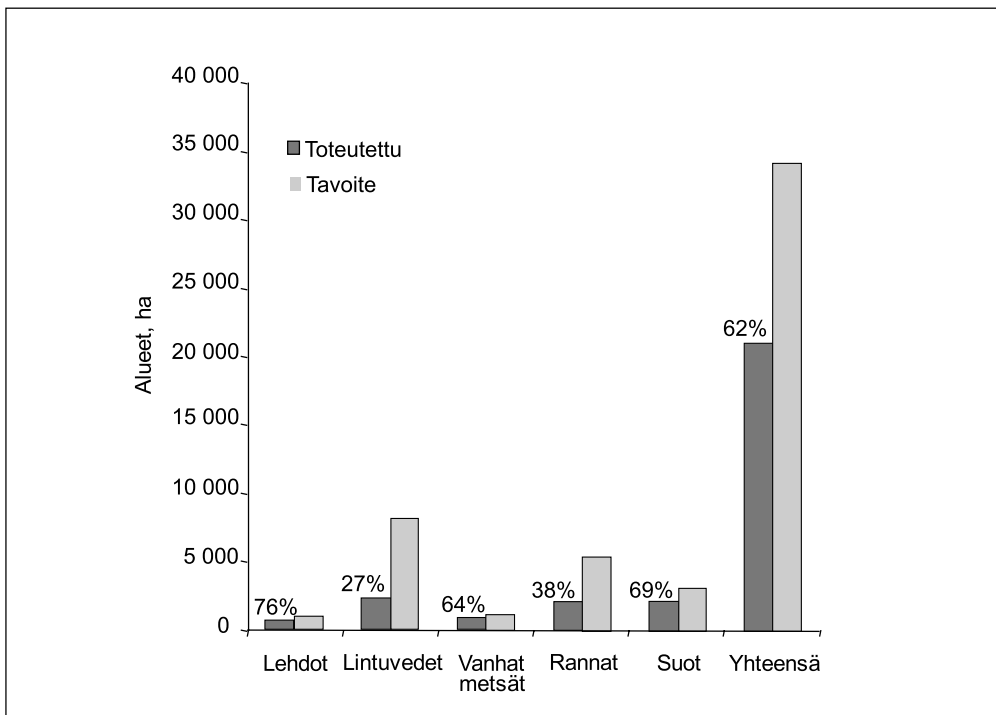
Edellä mainittujen valtakunnallisten suojeluohjelmien alueita on Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella yhteensä 28 000 hehtaaria. Näiden lisäksi tavoitteena on suojella vahvistettujen seutu- ja yleiskaavojen suojelualueeksi (SL) varattuja alueita, Natura 2000 -verkostoehdotukseen sisältyviä aiempiin suojeluohjelmiin sisällyttämättömiä alueita sekä uhanalaisten lajien elinympäristöjä, yhteensä 6 500 ha, mistä jo on toteutettu noin 60 %. Yhteensä luonnonsuojelun tavoitepinta-ala on siis Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella noin 34 500 hehtaaria, josta vuoden 2001 loppuun mennessä on toteutettu noin 62 % (kuva 2.1-1). Pisimmällä on lehtojensuojeluohjelman ja soidensuojeluohjelman toteuttaminen. Eniten on toteuttamatta lintuvesiensuojeluohjelman alueita. Tähän on syynä vesialueiden hankalat omistussuhteet.

Luonnonsuojelun toteuttaminen on edennyt Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella vuosina 1996-2001 keskimäärin 1 200 ha vuodessa (kuva 2.1-2). Suojeluohjelmien toteuttaminen vuoteen 2007 mennessä edellyttäisi vähintään 2 000 hehtaarin saamista suojelun piiriin vuosittain. Uudenmaan ympäristökeskus on yhteistyössä Metsähallituksen kanssa vuonna 1998 laatinut suojeluohjelmien toteuttamisstrategian, jossa luodaan kokonaiskuva suojeluohjelmien toteuttamistilanteesta sekä esitetään aluekohtainen tavoite- ja työohjelma toteuttamattomille alueille. Strategian tavoitteena on toteuttaa vahvistetut suojeluohjelmat vuoteen 2007 mennessä. Toteuttamisen etenemistä, alueiden suunniteltuja toteuttamistapoja sekä kiireellisyysjärjestyksestä seurataan ja tarkistetaan vuosittain.

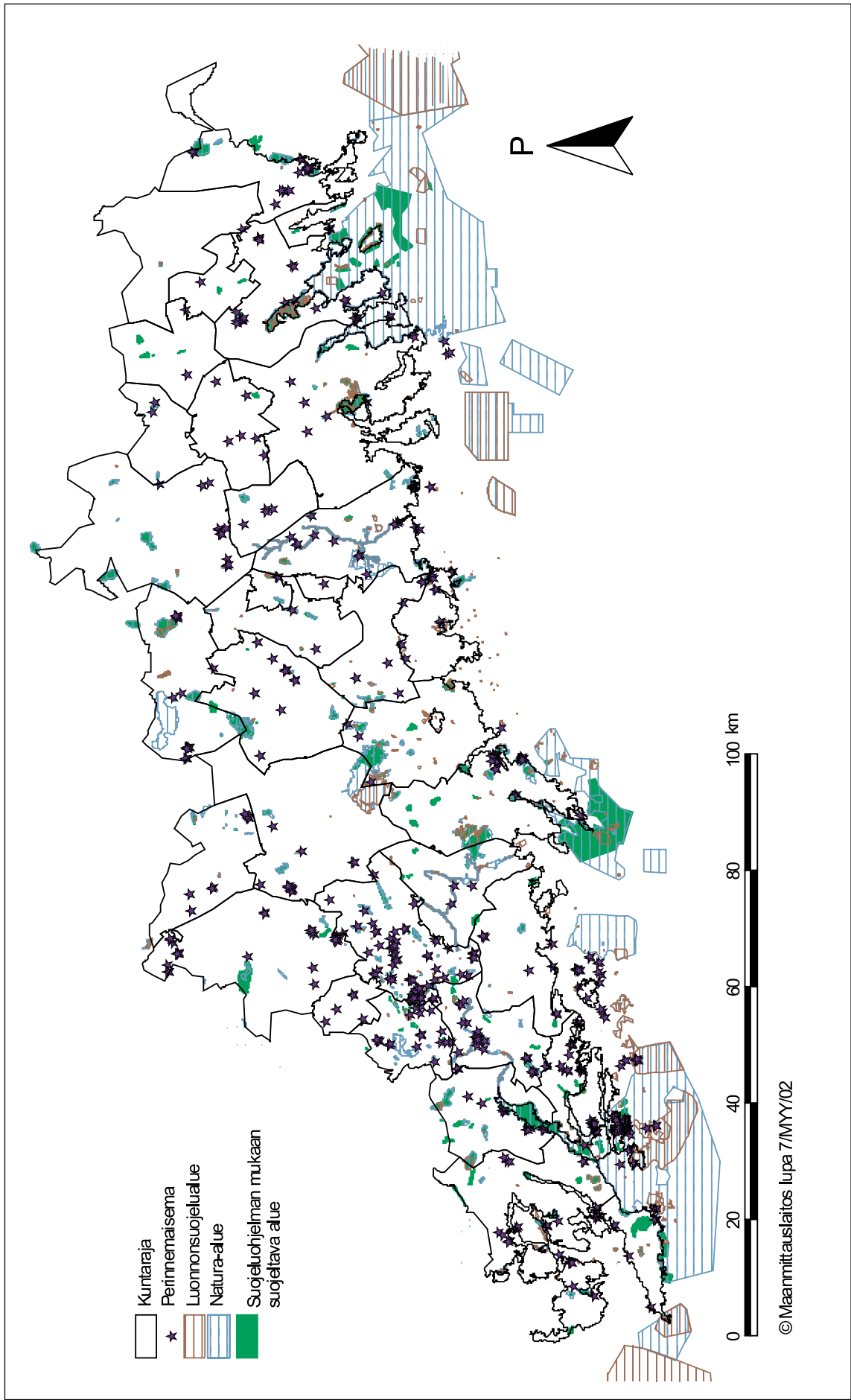
Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella on luonnonsuojelulain nojalla perustettu noin 300 yksityistä luonnonsuojelualuetta. Alueet ja niiden suojelutavoitteet ovat erilaisia. Joillakin on tavoitteena luonnontilan säilyttäminen ja ihmisen toiminnan vaikutuksen minimoiminen. Joidenkin alueiden luonnonar-



Kuva 2.1-1. Luonnonsuojelun toteuttaminen Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.
Bild 2.1-1. Genomförandet av naturskydd inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.



Kuva 2.1-2. Luonnonsuojeluohjelmien toteuttamistilanne 31.12.2001 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.
Bild 2.1-2. Graden av genomförandet av naturskyddsprogrammen inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde 31.12.2001



© Maanmittauslaitos lupa 7/IMYY/02

Kuva 2.1-3. Luontoarvoiltaan tärkeitä alueita Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.
Bild 2.1-3. Områden med stort naturvärde inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.

vot ovat peräisin ihmisen toiminnasta ja niiden säilyttäminen myös edellyttää perinteisen käytön ja hoidon jatkumista (mm. lehdot, niityt ja hakamaat). Luon-
toarvoiltaan tärkeitä alueita on merkitty oheiseen karttaan (kuva 2.1-3).

2.2 Perinnemaisemat

Ympäristöhallinnon tavoitteena on edistää myös perinteisen karjatalouden muo-
vaamien perinnemaisemien (perinnebiotooppien), kuten niittyjen, hakamaiden
ja metsälaitumien, säilymistä. Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella
kartoitettiin perinnemaisemia vuosina 1992-1997 osana valtakunnallista perinne-
maisemainventointia. Arvokkaita kohteita löydettiin 289 kpl, yhteensä 1 070 heh-
taaria. Yksittäisten kohteiden pinta-alat vaihtelevat suuresti, keskimääräinen pinta-
ala on 3,7 ha. Inventoinnissa kohteet luokiteltiin käyttöhistorian, hoitotilanteen
ja kasvillisuuden perusteella valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti
arvokkaiksi. Arvokkaita alueita on runsaimmin Uudenmaan länsiosassa, erityi-
sesti Tammisaaressa, Lohjalla ja Nummi-Pusulassa (kuva 2.1-3).

Lähteet:

Pykälä, J. & Bonn.T. 2000. Uudenmaan perinnemaisemat – Ängar, hagmarker och skogsbeten i
Nyland. Helsinki, Suomen ympäristökeskus & Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelli-
set ympäristöjulkaisut 178. 365 s. ISBN 952-11-0766-9, ISSN 1455-0792.

2.3 Suojellut luontotyypit ja uhanalaiset lajit

Luonnonsuojelulaisissa luetellaan yhdeksän yleensä pienialaisena esiintyvää suojeltavaa luontotyyppiä, jotka ovat uhanalaisia ja luontoarvoiltaan merkittäviä elinympäristöjä. Suojelua tarvitsevia luontotyyppisiä on kolmenlaisia: metsäisiä luontotyyppisiä ovat jalopuumetsiköt, pähkinäpensaslehdot ja tervaleppäkorvet, rantojen luontotyyppisiä ovat hiekkarannat, merenrantaniityt ja hiekkadyynit ja perinneympäristöjen luontotyyppisiä ovat katajakedot, lehdesniityt sekä maisemapuut. Suojellut luontotyypit ovat lajistollisesti monimuotoisia ja luontotyyppisiä suojelemalla suojellaan myös useiden harvinaisten ja uhanalaisten kasvi- ja eläinlajien elinympäristöjä.

Suurin osa luontotyyppikohteista sijaitsee Etelä-Suomessa, jossa ympäristöministeriön toimeksiannosta vuonna 1998 käynnistetty arvokkaiden luontotyyppien kartoitus aloitettiin. Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla on vuosina 1998-2001 kartoitettu 317 potentiaalista kohdetta, joista 184 täyttää luontotyyppikriteerit. Inventoinneissa on löytynyt kaikkia luonnonsuojelulain luontotyyppisiä, lehdesniityjä ja maisemapuuta lukuun ottamatta. Metsäisiä luontotyyppisiä on löytynyt eniten, joskin tervaleppäkorpi on löytynyt vain seitsemän (taulukko 2.3-1).

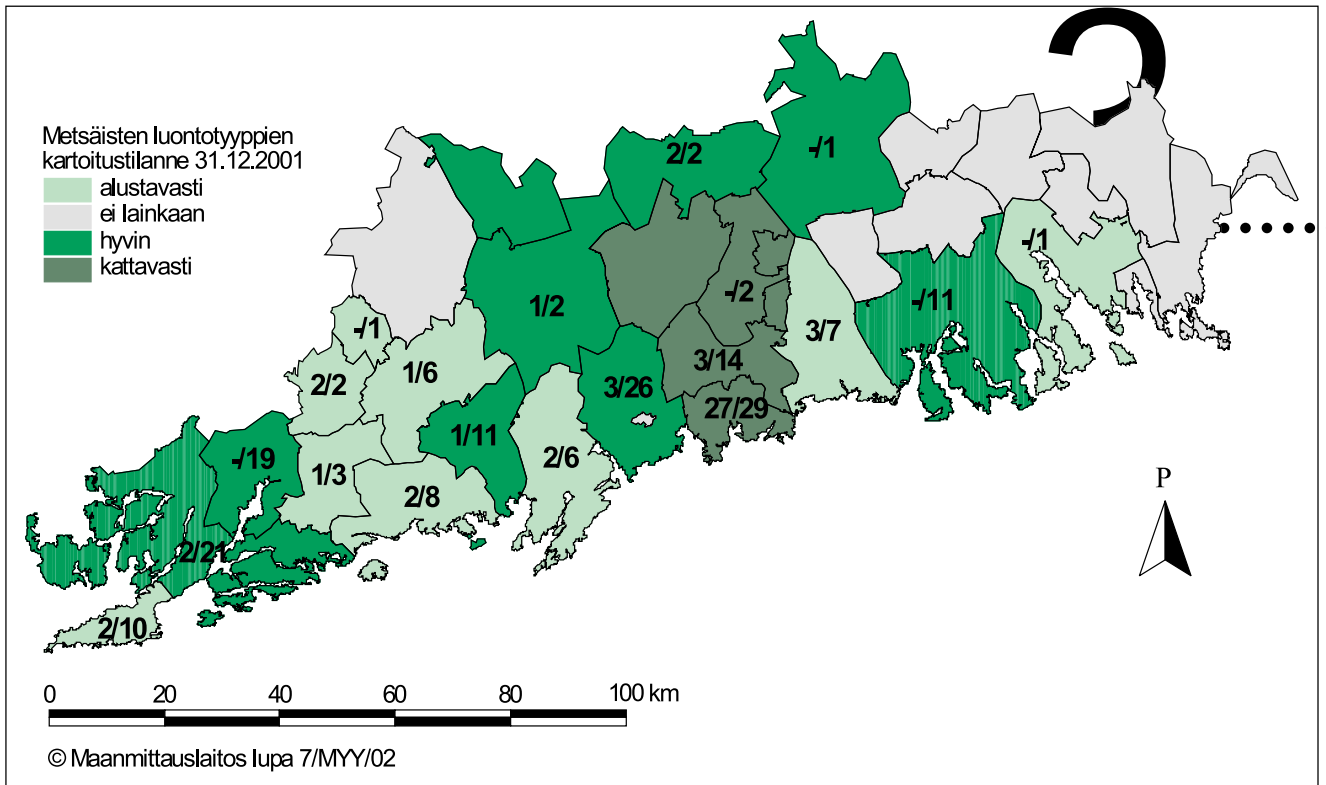
Pääkaupunkiseudulla ja Keski-Uudellamaalla luontotyypit on kartoitettu melko hyvin. Länsi-Uudenmaan kunnat on kartoitettu alustavasti ja Itä-Uudellamaalla kartoituksia on tehty vasta muutamissa kunnissa (kuva 2.3-1). Karkean arvion mukaan metsäisistä luontotyypeistä on kartoitettu noin 60 % ja muista luontotyypeistä vain 25 %.

Luontotyyppien suojelulla turvataan niiden ominaispiirteiden säilyminen. Luontotyyppien muuttamiskielto tulee voimaan, kun alueellinen ympäristökeskus tekee päätöksen luontotyyppien rajauksesta. Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella on vuoden 2001 loppuun mennessä tehty 51 luontotyyppien rajauspäätöstä ja useita päätöksiä on vireillä.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus ovat laatineet ja päivittäneet luettelon Suomen uhanalaisista eliölajeista. Se on useiden satojen biologian asiantuntijoiden ja useiden tuhansien luonnonharrastajien työn tulos. Uhanalaisten lajien avulla voidaan vertailla suojelutoimien tuloksellisuutta niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin. Uhanalaisista lajeista noin 38 % elää ensisijaisesti metsissä, muita merkittäviä elinympäristöjä ovat perinneympäristöt ja rannat. Uhanalaisuuden pääsyitä ja uhkatekijöitä ovat metsien käyttö ja ikärakenteen muutokset, avoimien alueiden sulkeutuminen sekä rakentaminen. Uudenmaan

Taulukko 2.3-1. Luonnonsuojelulain määrittämien luontotyyppien kartoitustilanne Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Luontotyyppi	Luonnonsuojelulain 29 §:n kriteerit täyttävät kohteet	Muut kohteet	Inventoidut kohteet yhteensä
Jalopuumetsikkö	54	29	83
Pähkinäpensaslehto	6	4	112
Tervaleppäkorpi	7	20	27
Hiekkaranta	17	15	32
Merenrantaniitty	27	18	45
Hiekkadyyni	5		5
Katajakeho	2		2
Jalopuumetsikkö ja pähkinäpensaslehto	8	2	10
Hiekkarantadyyni	1		1
Yhteensä	184	133	317



Kuva 2.3-1. Luontotyyppien kartoitustilanne 31.12.2001 sekä kunnittain tehdyt suojelupäätökset (jakajan yläpuolella) ja kartoitettujen luontotyyppien lukumäärä (jakajan alapuolella).

Bild 2.3-1. Kartläggningen av naturtyperna 31.12.2001. Skyddsbesluten per kommun (ovanom snedstrecket) och antalet kartlagda naturtyper (nedanom snedstrecket).

ympäristökeskuksen toimialueella on selvitetty parhaiten uhanalaiset putkilokasvit. Uhanalaisten putkilokasvien tärkeimmät ryhmät ovat niittyjen, laidunten ja hakamaiden kasvit, Itämeren rantojen kasvit sekä lehtojen ja harjumetsien kasvit.

Luonnonsuojeluasetuksella voidaan säätää erityisesti suojeltavaksi lajiksi sellainen eliölaji, jonka häviämishuhto on ilmeinen. Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Kielto tulee voimaan, kun alueellinen ympäristökeskus on päätöksellään rajannut esiintymispaikan. Uudenmaan ympäristökeskus on vuoden 2001 loppuun mennessä tehnyt kaksi rajauspäätöstä.

Perinnemaisema-alueilla (merkitty kuvassa 2.1-3 tähdellä; katso myös luku 2.2) on runsaasti uhanalaisia ja harvinaisia eliölajeja. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan alueella tutkituilta alueilta on 1990-luvulta havaintoja 31 valtakunnallisesti uhanalaisesta eliölajista ja 29 alueellisesti uhanalaisesta eliölajista. Valtakunnallisesti uhanalaiset lajit keskittyvät, kuten perinnemaisematkin, Uudenmaan länsiosiin, etenkin Lohjan seudulle ja Tammisaareen. Alueellisesti uhanalaisten kasvien esiintymispaikkojen jakauma on samankaltainen. Määrä vähenee lounaasta koilliseen päin.

Lähteet:

Pykälä, J. & Bonn, T. 2000. Uudenmaan perinnemaisemat – Ängar, hagmarker och skogsbeten i Nyland. Helsinki, Suomen ympäristökeskus & Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 178. S.46-50. ISBN 952-11-0766-9, ISSN 1455-0792.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T., & Mannerkoski, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Helsinki. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 432 s. ISBN 951-37-3594-X.

3

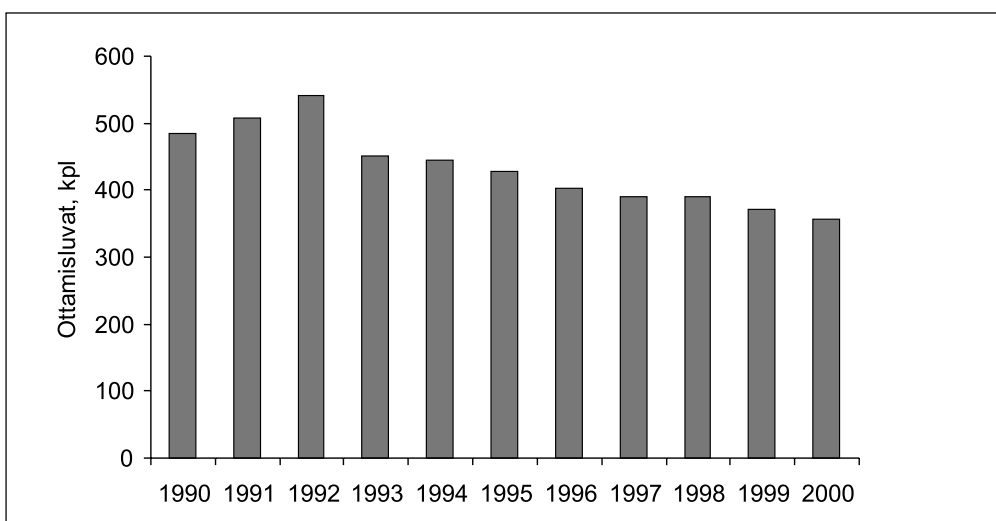
Maa- ja kallioperä

3.1 Maa-ainesten otto

Suomessa on tuhansia maa-ainesten ottamisalueita. Alueelliset ympäristökeskukset ylläpitävät valtakunnallista maa-ainesten otton tietojärjestelmää. Järjestelmä sisältää maa-aineslain mukaisia maa-ainesten ottamislupatietoja vuodesta 1982 ja maa-ainesten ottotietoja vuodesta 1997 lähtien. Ottotiedot perustuvat maa-aineslupan haltijan antamiin ja kunnan lupaviranomaisen alueelliseen ympäristökeskukseen toimittamiin tietoihin.

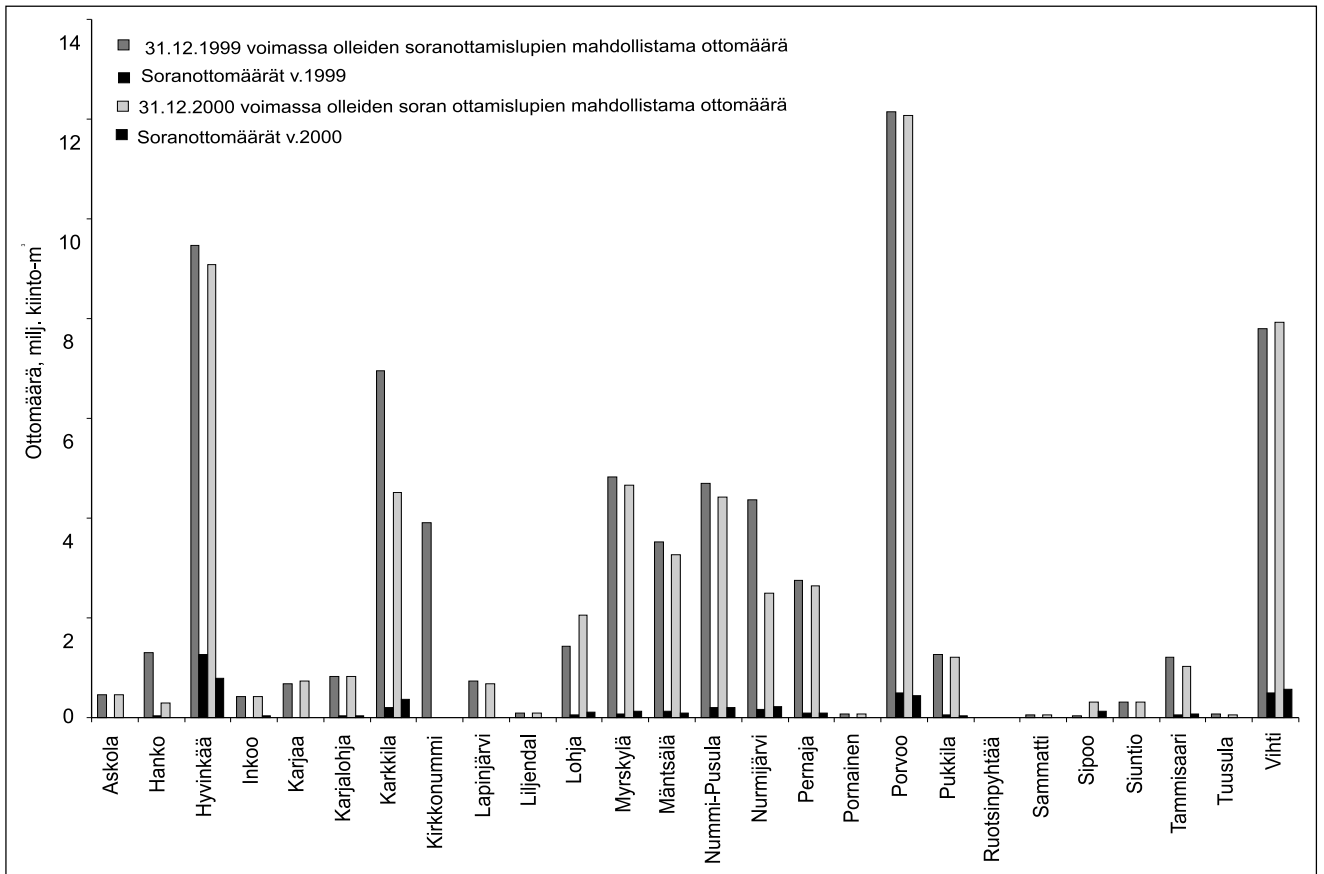
Valtakunnallisesti on viime vuosina rakentamisessa yhä enemmän siirrytty käyttämään kalliomursketta luonnonsoran sijaan. Tämän seurauksena maa-aineslupien mahdollistama soranottomäärä on vähentynyt noin 30 % vuosina 1990-2000. Kallion ottomäärä on vastaavasti yli kaksinkertaistunut. Vuonna 1992 oli voimassa eniten lupia eli noin 10 700. Lupien määrä on siitä lähtien tasaisesti laskenut ja oli vuonna 2000 noin 7 800. Näiden lupien mahdollistama ottomäärä oli lähes 1 000 milj. kiinto-m³. Maa-ainesten ottotoiminnassa pienet ottoalueet poistuvat vähitellen ja ottotoiminta keskittyy enemmän isoihin esiintymiin ja luvanhaltijoihin.

Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella voimassa olevia lupia oli vuonna 1992 noin 540 ja vuonna 2000 noin 360 (kuva 3.1-1). Viimeksi mainittujen lupien mahdollistama ottomäärä oli lähes 104 milj. kiinto-m³. Tapana onkin ollut myöntää luvat moneksi vuodeksi eteenpäin, ja nykyisten lupien jäljellä oleva ottomäärä riittäisi vuoden 2000 kulutuksella noin 20 vuodeksi (kuva 3.1-2 ja 3.1-3). Kallion osuus on kasvanut enemmän Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella verrattuna koko maan kallion ottotoimintaan. Kallion osuus oli vuonna 2000 lähes 40 % koko ottotoiminnasta.

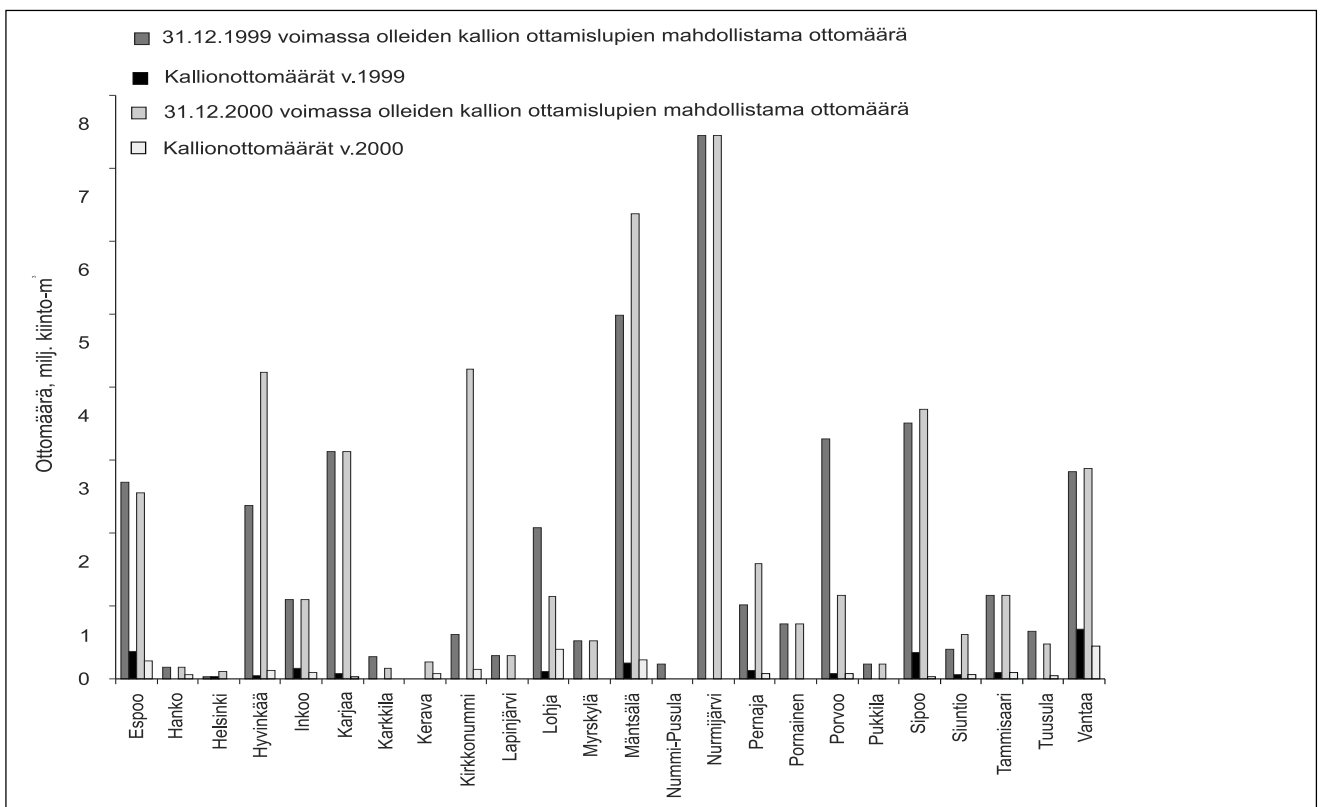


Kuva 3.1-1. Maa-aineslain mukaisten ottamislupien määrät Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Bild 3.1-1. Antalet tillstånd för markbrytning i enlighet med marktäktslagen inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.



Kuva 3.1-2. Soranotto vuosina 1999 ja 2000 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.
Bild 3.1-2. Grusbrytningen under åren 1999 och 2000 inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.



Kuva 3.1-3. Kallionotto vuosina 1999 ja 2000 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.
Bild 3.1-3. Bergsbrytningen under åren 1999 och 2000 inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.

Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella ottomäärät olivat vuosina 1999-2000 3,4 milj. kiinto-m³ soraa (kuva 3.1-2) ja 2,2 milj. kiinto-m³ kalliota (kuva 3.1-3). Tämä on valtakunnan määristä lähes 10% soraa ja 15 % kalliota. Näissä luvuissa ei ole mukana maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetty ottotoiminta ja vesilaissa säädetty merihiekkan otto. Merihiekkan otto on lisääntymässä.

Maa-ainesten otto synnyttää useita haitallisia ympäristövaikutuksia. Näistä voidaan mainita esimerkiksi vauriot maisemassa, geologisten ja biologisten luononesiintymien tuhoutuminen, pohjaveden laadun muutokset, kasvillisuuden kasvuolosuhteiden heikkeneminen ja muuttuminen sekä eläinten ja kasvien lisääntymis- ja elinalueiden muuttuminen. Lisäksi vanhoille soranottoalueille sijoittuu helposti monenlaista pohjavettä ja ympäristöä vaarantavaa toimintaa, kuten laittomia kaatopaikkoja (kuva 3.1-4). Jälkihoitotoimenpiteiden tavoitteena on korjata ottotoiminnan haitallisia vaikutuksia pohjaveteen, sekä sopeuttaa alue ympäröivään luontoon ja maisemaan (kuva 3.1-5).

Uudenmaan ympäristökeskuksen pohjavesialueilla on runsaasti soranotto-alueita, joiden jälkihoitotilanne on kartoitettu vuosina 1998-2000 (kuva 3.1-6 ja 3.1-7). Kartoituksen yhteydessä alueet luokiteltiin viiteen luokkaan:

- **Soranotto käynnissä**
- **Jälkihoitamaton:** alue, jolla maa-ainesten otto on loppunut, ja jota ei ole hoidettu oton päätyttyä.
- **Luiskattu:** alue on muotoiltu loiventamalla jyrkät rinteet ja sopeuttamalla alue mahdollisuuksien mukaan ympäröivään luontoon siellä, missä otto-toiminta on päättynyt.
- **Jälkihoidettu ja istutettu:** alueelle on muotoilun lisäksi istutettu kasvillisuutta, usein puuntaimia, sekä mahdollisesti levitetty kasvualustaksi soveltuvaa pintamateriaalia.
- **Jälkihoidettu:** alueella sekä ottotoiminta että jälkihoitotoimet on kokonaisuudessaan saatettu loppuun.

Vuonna 2000 voimaan tulleiden ohjeiden mukaisesti jälkihoidon taso nousee pintamateriaalien levityksen lisääntyessä luiskattujen alueiden istutuksen yhteydessä. Lisäksi soranotto tulee uusien lupaehtojen mukaisesti suorittaa vaiheittain niin, että alueet joilla ottotoiminta on päättynyt jälkihoidetaan välittömästi oton vielä jatkuessa saman alueen muissa osissa.



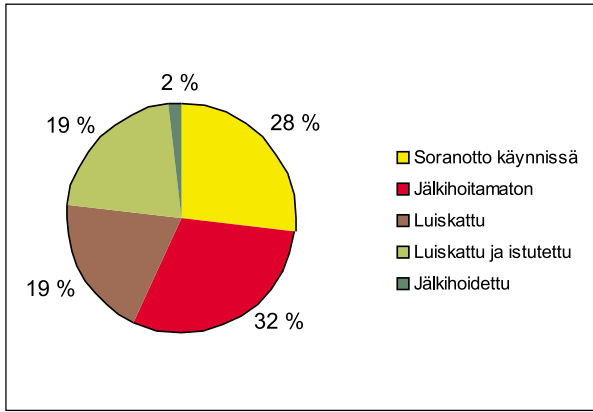
Pipsa Poikolainen



Pipsa Poikolainen

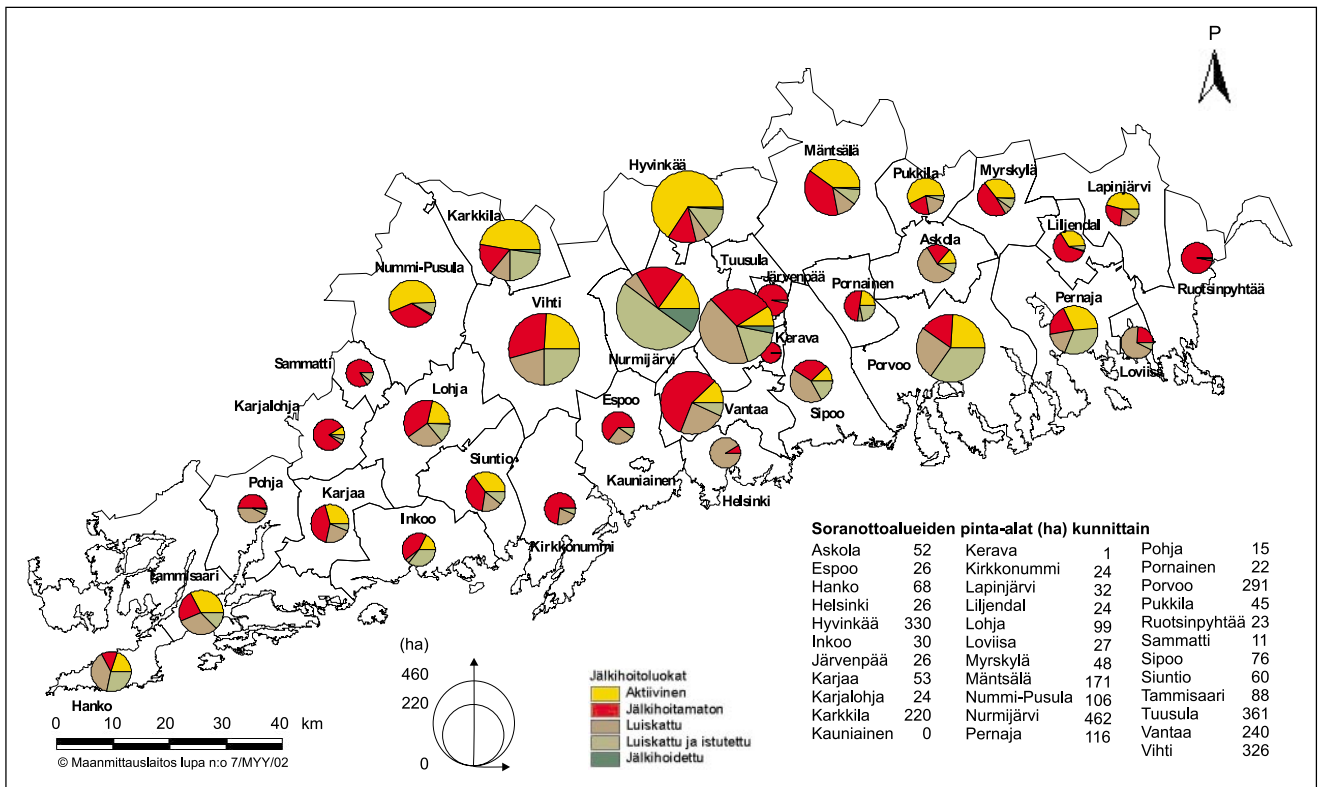
Kuva 3.1-4. Jälkihoitamaton soranottoalue rumentaa maiseman ja on pohjavesille vaarana.
Bild 3.1-4. Grustäkt som inte blivit återställd misspyrder landskapet och utgör en risk för grundvattnen.

Kuva 3.1-5. Jälkihoidolla korjataan oton mahdollisia vaikutuksia pohjaveteen ja sopeutetaan alue ympäristöön oton päätyttyä.
Bild 3.1-5. Genom att slänta marktäkten hindras eventuell påverkan på grundvattnet och området anpassas till miljön.



Kuva 3.1-6. Soranottoalueiden jälkihoitotilanne Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella vuosina 1998-2000 tehdyn selvityksen perusteella.

Bild 3.1-6. Grustäkterna fördelade enligt graden av återställning inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde enligt en utredning gjord under åren 1998-2000 (brytning pågår/icke återställd/fyllt/släntad och planterad / återställd).

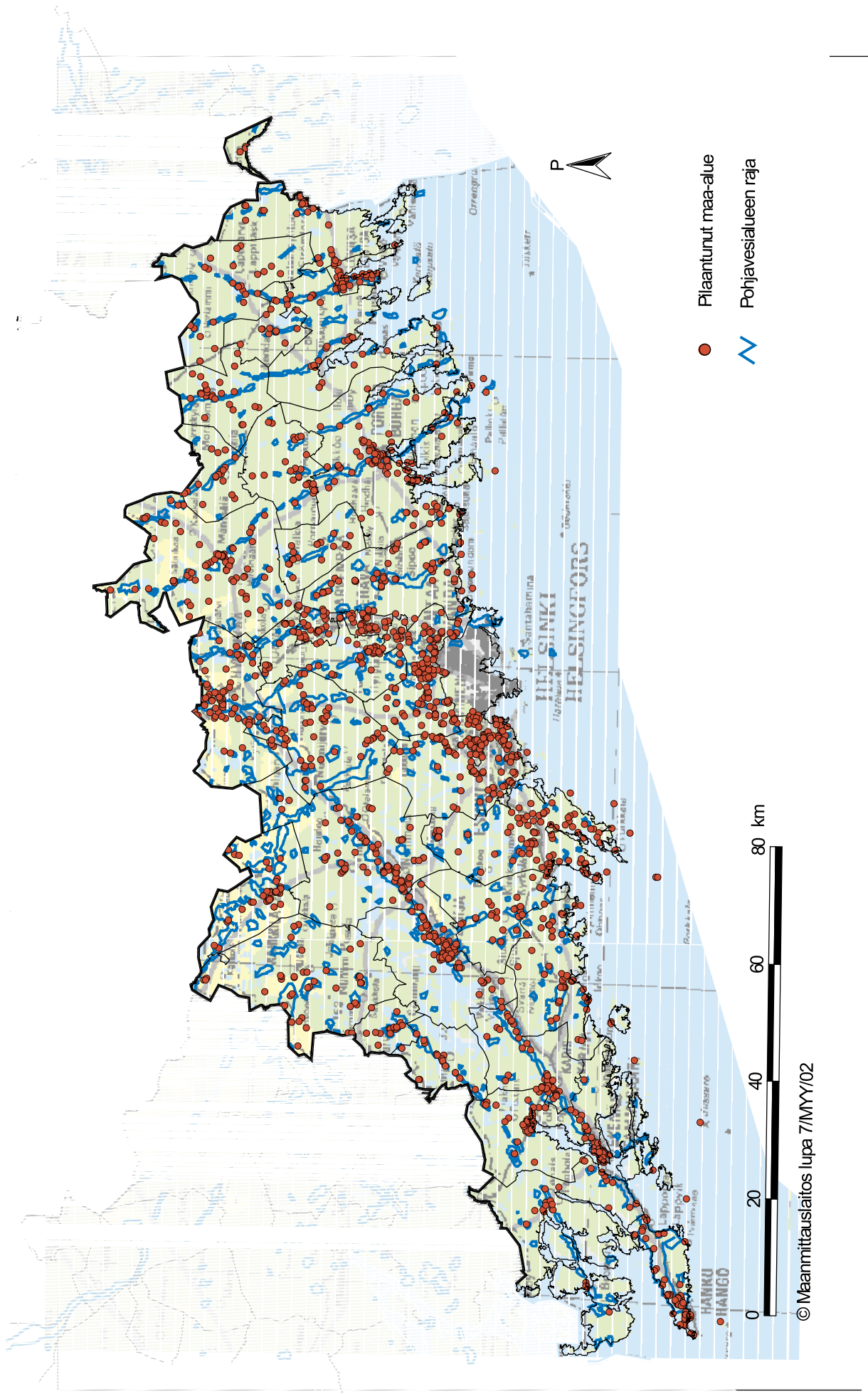


Kuva 3.1-7. Soranottoalueiden jälkihoitotilanne kunnittain.

Bild 3.1-7. Grustäkterna per kommun enligt graden av återställning.

Lähteet:

- Alapassi, M., Rintala, J. & Sipilä, P. 2001. Maa-ainesten ottaminen ja ottamisalueiden jälkihoito. Helsinki, ympäristöministeriö, alueidenkäytön osasto. Ympäristöopas 85, s. 51-53.
- Autiola, M. 1999. Keski-Uudenmaan soranottoalueet. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus - Monisteita 59. 198 s., ISBN 952-5237-38-9, ISSN 1238-7185.
- Rintala, J. 2001: Maa-ainesten ottomäärät ja ottamisluopatilanne 1999 - maa-aineslain mukaiset ottoalueet. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 463. 59 s. ISBN 952-11-0868-1, ISSN 1238-7312.
- Rintala, J. 2002. Maa-ainesten ottomäärät ja ottamisluopatilanne 2000 - maa-aineslain mukaiset ottoalueet. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 538. 62 s. ISBN 952-11-1070-8, ISSN 1238-7312.



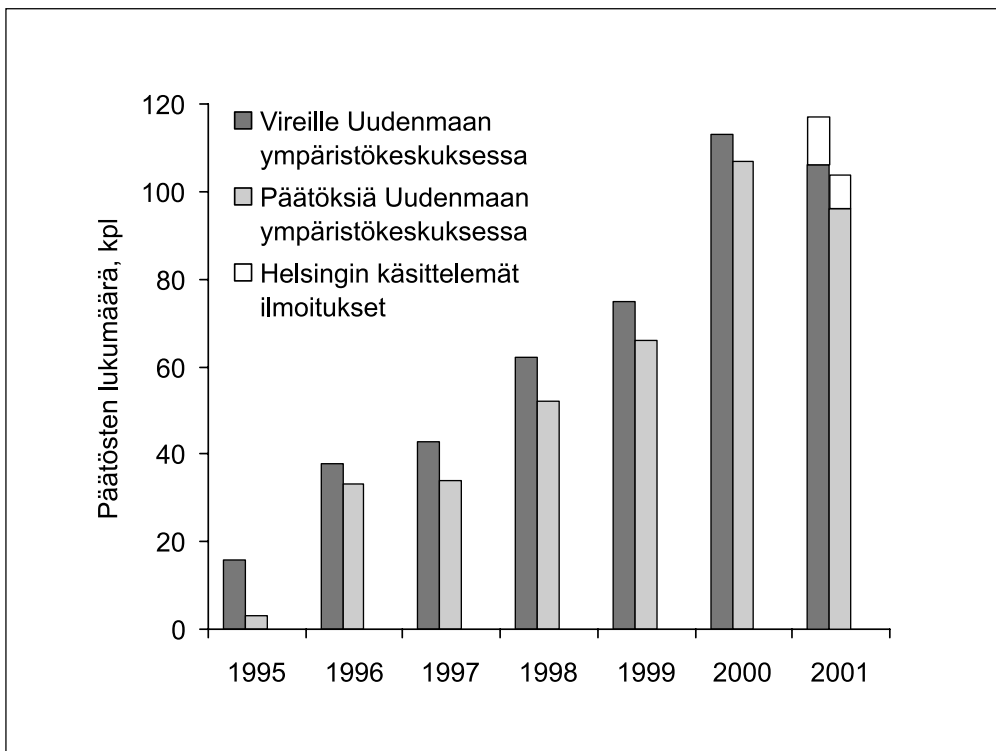
Kuva 3.2-1. Pohjavesialueet ja tiedossa olevat pilaantuneet maa-alueet. Karttaan ei ole merkitty Helsingin alueella olevia pilaantuneita maa-alueita.
 Bild 3.2-1. Grundvattenområden och kända förorenade markområden. Förorenade markområden inom Helsingfors område har inte utmärkts.

3.2 Maaperän pilaantumisen

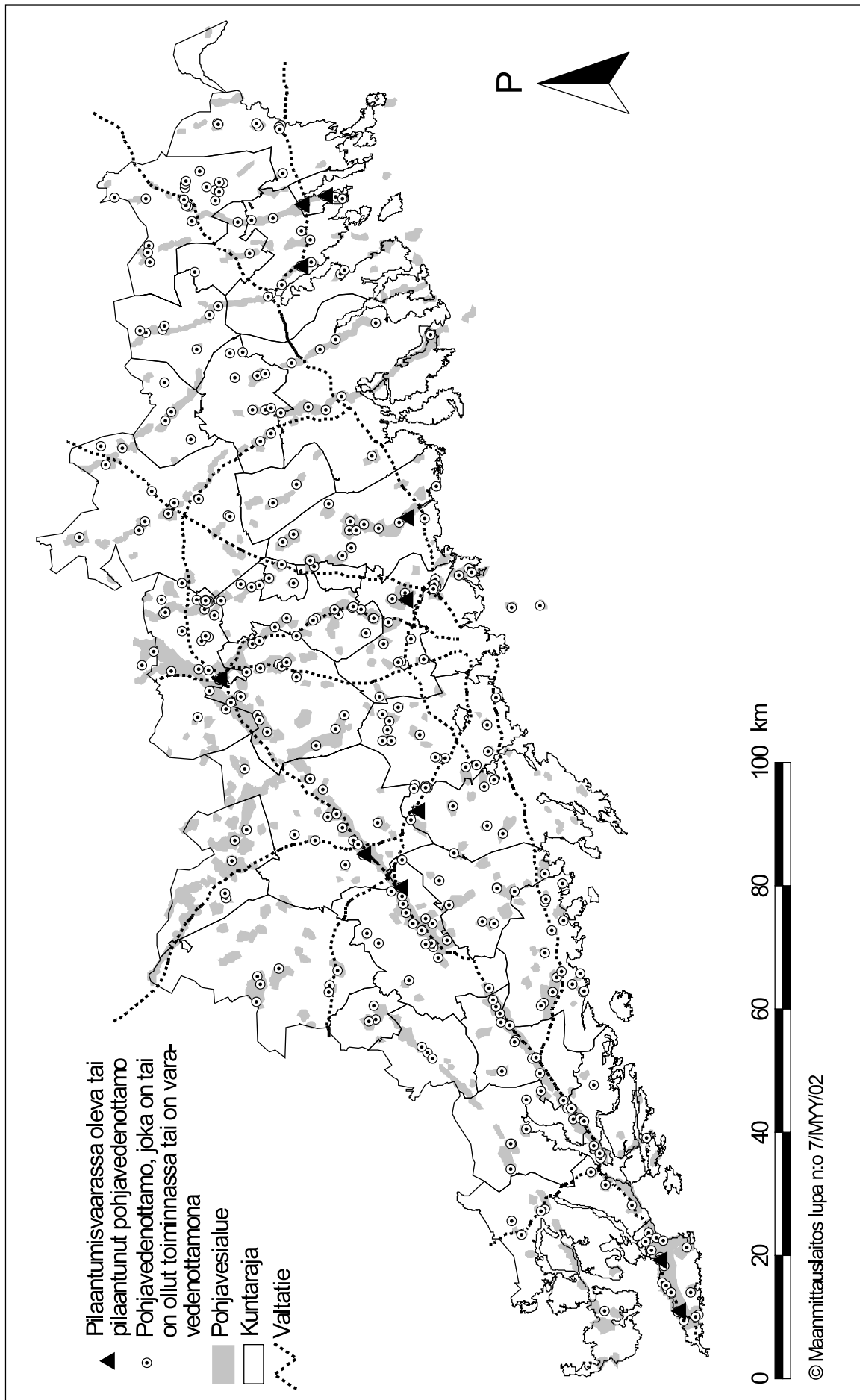
Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella on tiedossa yli 2 600 sellaista kohdetta, joiden maaperä on todennäköisesti pilaantunut. Näistä 30 % on polttoaineen jakelupisteitä, 13 % korjaamoja ja romuttamoja, 10 % vanhoja kaatopaikkoja, 7 % ampumaratoja ja loput mm. kyllästämöjä, pesuloita, vanhoja kasvihuoneita ja metallialan yrityksiä. Pilaantuneista maa-alueista yli 700 sijoittuu pohjavesialueille (kuva 3.2-1).

Uudet maaperän pilaantumistapaukset ovat pääasiassa vanhojen lämmitysöljysäiliöiden rikkoontumisista aiheutuneita. Näitä tulee tietoon Uudenmaan ympäristökeskukseen noin 10 vuodessa. Lisäksi vuosittain maankäytön muutosten ja rakentamisen yhteydessä löydetään vanhoja maaperän pilaantumisia, joita ei ole ollut aiemmin tiedossa, keskimäärin 15 vuodessa.

Pilaantuneen maaperän puhdistustoiminta on lisääntynyt viime vuosina (kuva 3.2-2). Lupahakemuksia ja ilmoituksia maaperän puhdistamiseksi tuli Uudenmaan ympäristökeskukseen vuonna 2001 yli 100. Näistä noin puolet koski polttoaineen jakelupisteitä. Lisääntyneeseen puhdistustoimintaan on vaikuttanut etenkin pääkaupunkiseudulla voimakas rakentaminen sekä polttoaineen jakelupisteiden kunnostusohjelma SOILI. Helsingin kaupunki on käsitellyt alueellaan olevien kohteiden ilmoituspäätökset 1.6.2001 alkaen.



Kuva 3.2-2. Pilaantuneen maaperän kunnostuspäätökset.
Bild 3.2-2. Beslut som getts för sanering av förorenad jord.



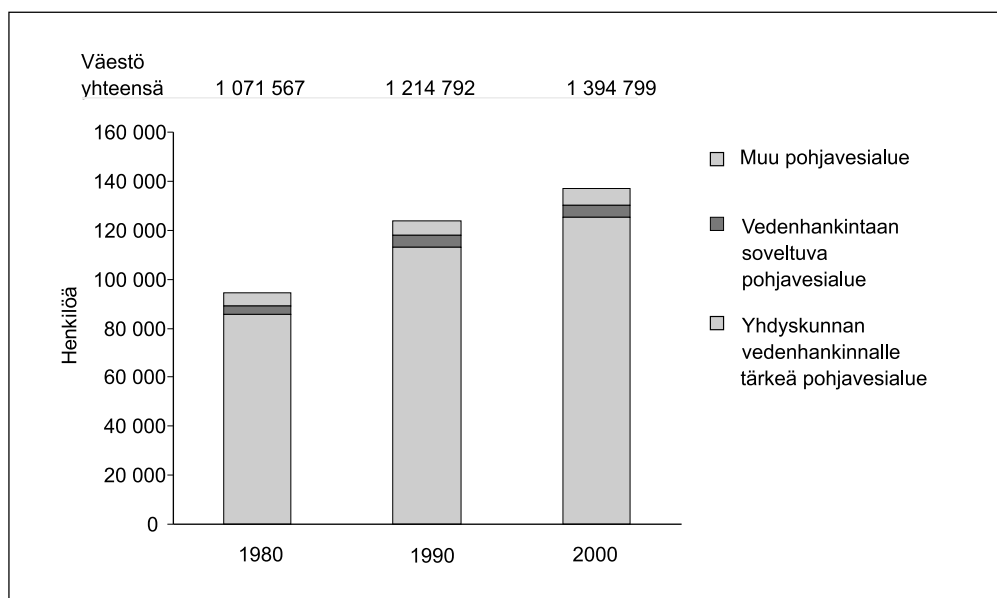
Kuva 4.1-1. Huomattavimmat pilaantuneet tai pilaantumisaarassa olevat pohjavedenottamot.
 Bild 4.1-1. De mest betydande grundvattentagen som är förorenade eller löper risk att bli förorenade.

Pohjavedet

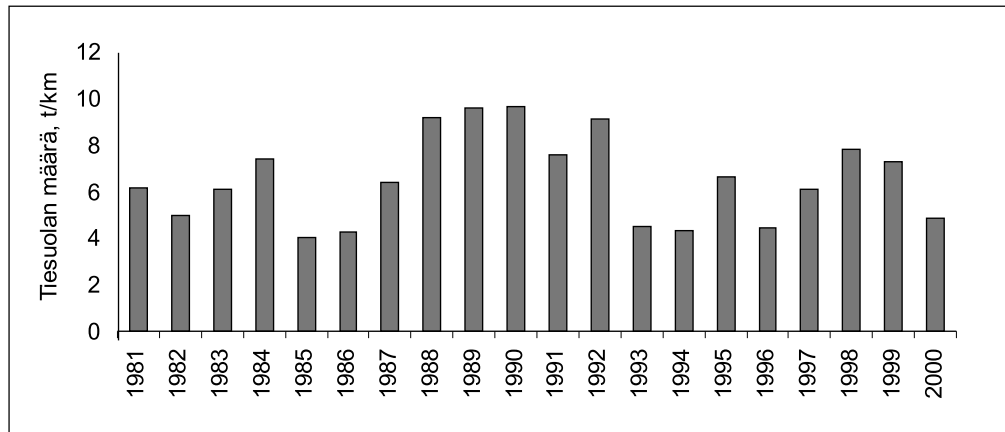
4.1 Pohjaveden pilaantumisvaarat

Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella monet toiminnot ovat sijoittuneet pohjavesialueille ja pohjavedenottamoiden läheisyyteen (kuva 4.1-1). Pohjaveden pilaantumisen vaara on kasvanut, sillä aktiivinen toiminta ja rakentaminen sekä asutuksen määrä on lisääntynyt pohjavesialueilla. Yhdyskuntarakenteen liiallinen tiivistyminen ja laajeneminen pohjavesialueilla (kuva 4.1-2, katso myös luku 7.1.1) vähentää veden luonnonmukaista kiertokulkua, koska mm. sade- ja sulamisvedet johdetaan viemärissä pois. Tällöin muodostuvan pohjaveden määrä vähenee ja laatu muuttuu. Lisäksi pohjaveden kannalta riskejä aiheuttavat erityisesti teollisuus, vaarallisten aineiden varastointi, polttonesteiden jakeluasemat, tienpito ja liikenne, hoitamattomat käytöstä poistuneet soranottoalueet, viemärit ja öljysäiliöt (katso luku 3.2).

Uudenmaan tiepiirin alueella on yleistä tietä noin 4 620 km ja niistä vedenhankinnan kannalta tärkeillä pohjavesialueilla noin 620 km. Tiesuolauksen piirissä on noin 2 600 km yleistä tietä. Liukkaudentorjuntaan käytetään natriumkloridia ja jossain määrin myös kalsiumkloridia ja ureapitoisia johdannaisia sekä luonnollisesti hiekkaa. Erityisesti hyvin vettä läpäisevillä alueilla kulkevilla teillä suoлаaminen aiheuttaa haitallista pohjavesien kloridipitoisuuksien kohoamista.



Kuva 4.1-2. Väestömäärä pohjavesialueilla Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.
Bild 4.1-2. Befolkningsmängden på grundvattenområdena inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.



Kuva 4.1-3. Tiesuolan käyttö tiekilometriä kohti Uudenmaan tiepiirissä. (Uudenmaan tiepiiri). Bild 4.1-3. Användningen av vägsalt per vägkilometer inom Nylands vägdistrikt. (Nylands vägdistrikt)

Käytettävän suolan määrä (kuva 4.1-3) riippuu teiden kunnossapitoluokasta, joka perustuu teiden liikennemääriin ja teiden toiminnalliseen asemaan. Tiehallinto pyrkii kohdentamaan suolan käyttöä vain tarpeellisiin kohteisiin, käyttämään liuos-suolausta ja vähentämään suolausta pohjavesialueilla. Tiesuolauksen riskiä pohjavedelle voidaan pienentää paitsi suolausta vähentämällä myös tien luiskasuojauksia rakentamalla sekä johtamalla tiellä syntyneitä sade- ja sulamisvesiä pois pohjavesialueilta.

Ympäristöriskejä aiheuttavien toimintojen sijainnihjauksella eli lähinnä kaavoituksella ja suojelusuunnitelmien laatimisella kaikille tärkeille pohjavesialueille vähennetään uusien pilaantumistapausten syntymistä. Suojelusuunnitelman tavoitteena on säilyttää pohjavesivarat puhtaina ja estää pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellon vastainen toiminta. Pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa selvitetään alueen pohjavesiolosuhteet ja kartoitetaan pohjavettä vaarantavat riskikohteet. Riskikohteiden laadun ja sijainnin perusteella määritetään tarvittavat pohjaveden suojelutoimenpiteet. Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella on laadittu vuoden 2001 loppuun mennessä yhteensä 29 suojelusuunnitelmaa ja niiden alueella on yhteensä 54 pohjavesialuetta.

Lähteet:

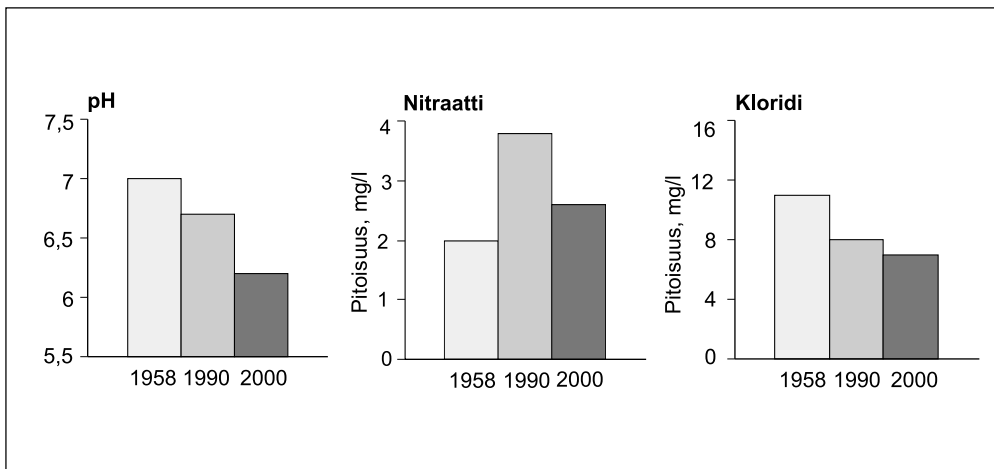
- Gustafsson, J. 2000. Tiesuolauksen riskikartoitus pohjavesialueilla: Valtakunnallinen yhteenveto. Suomen ympäristö 361. 84 s. ISBN 952-11-0606-9.
- Kantelinen, T. 2000. Lahelan pohjavesialueen suojelusuunnitelma, Tuusula. Uudenmaan ympäristökeskus - Monisteita 67. 56 s. ISBN 952-5237-50-8.
- Kantelinen, T. 2001. Nummenkylän ja Kellokosken pohjavesialueiden suojelusuunnitelma -Tuusula ja Järvenpää. Uudenmaan ympäristökeskus, monisteita 101. 36 s. ISBN 952-463-007-9.
- Rintala, J. 1999. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat. Tilannekatsaus. Suomen ympäristökeskus. Moniste 131. 49 s. ISBN 952-11-0372-8.
- Tielaitos, Uudenmaan tiepiiri. 1998. Uudenmaan yleisten teiden ympäristön tila - pohjavesi. 52s.+ karttaliite. ISBN 951-726-434-8.
- Tiehallinto, Uudenmaan tiepiiri. 2001. Suolauksen vähentämiskokeilu pohjavesialueilla talvikaudella 1999-2000: Väliraportti. ISBN 951-726-778-9.

4.2 Pohjaveden tila

Pohjaveden laatuun vaikuttavat monet tekijät, kuten tiesuolaus, erilaiset kemikaalivuodot, yhdyskuntarakenteen tiivistyminen, maatalous ja maa-aineisten otto (katso luvut 3.1, 4.1, 6.1.3 ja 7.1.1). Lisäksi Uudenmaan ympäristökeskuksen alue on Manner-Euroopasta ilman kautta kulkeutuvien epäpuhtauksien vaikutusalueella.

Pohjavesien happamoituminen alkoi eri puolilla Suomea 1970-luvun lopulla ja jatkui 1980-luvun ajan hiekka-alueilla. Selviä merkkejä happamoitumisesta olivat sulfaatti- ja nitraattipitoisuuksien kasvu ja pH:n aleneminen. 1990-luvulla pohjaveden sulfaattipitoisuudet laskivat ja pH:n lasku pysähtyi rikkipäästöjen vähentyessä tuolloin merkittävästi. Happamoituminen vaikutti lievästi raskasmetallipitoisuuksiin, joita pohjavesissä oli yleensä hyvin vähän. Paikallisesti pohjavedessä oli suuria öljy- ja kemikaalipitoisuuksia pitkäaikaisten päästöjen ja vahinkotapausten seurauksena.

Varsinaiset pohjavesitutkimukset ovat toistaiseksi olleet riittämättömiä pohjaveden laadun muutosten arvioimiseksi Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. Maaperän pintaosan ja pienten pohjavesiesiintymien laadun muutoksia, esimerkiksi savi- ja moreenialueilla, voidaan jossain määrin arvioida kaivositutkimusten perusteella (kuva 4.2-1). Kaivoveden laatu ei välttämättä suoraan kerro pohjavedestä, sillä kaivon rakenteet ja kunto voivat vaikuttaa analyysituloksiin.



Kuva 4.2-1. Kolmen eri tutkimuksen kaivovesien pH-arvot ja nitraatti- ja kloridipitoisuudet 17 kunnassa Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. Eri vuosien aineiston vertailukelpoisuus on heikko, mutta tulokset antanevat kuitenkin viitteitä trendistä. Vuoden 1958 aineisto kattaa 39 rengaskaivoa, vuoden 1990 aineisto 148 ja vuoden 2000 aineisto 223 rengaskaivoa.

Bild 4.2-1. Brunnsvattnens pH-värden och nitrat- och kloridhalter i 17 kommuner inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde enligt tre olika undersökningar. Jämförbarheten för materialet från de olika åren är svag, men resultaten torde ändå ge en antydning om trenden. Materialet från år 1958 består av 39 ringbrunnar, medan materialet från år 1990 består av 148 och materialet från år 2000 av 223 ringbrunnar.

Kaivoveden suurimmat muutokset näkyvät pH:n alenemisena, eli pohjaveden happamoitumisena. pH:n lasku merkitsee juomaveden kannalta, että metalliset vesijohdot syöpyvät herkemmin ja maaperässä hapan vesi liuottaa ei-toivottuja mineraaleja ja metalleja veteen. pH on laskenut 40 vuodessa 0,8 pH-yksikköä. Myös alkaliteetti, joka kuvastaa veden puskurikapasiteettia eli kykyä vastustaa happamoitumista, on laskenut tarkastelujakson aikana kaivojen vedessä alle puoleen. Sen sijaan sulfaattipitoisuus oli laskenut vain vähän vuoden 1990 tasosta. Rikkidioksidipäästöjen ja -laskeuman huomattava aleneminen (katso luku 5) ei siten vielä näy kaivoveden laadun muutoksissa.

Nitraatti kuvastaa lannoitetyypen vaikutusta. Lannoitteiden käyttö oli vähäistä vielä 1950-luvulla, suurinta käyttö oli 1980-luvulla, minkä jälkeen lannoitteiden käyttö on jonkin verran vähentynyt. Nykyisin ei kaivoja sijoiteta pelloille enää yhtä usein kuin 1950-luvulla.

Kloridipitoisuudet ovat useimmissa paikoissa alentuneet. Kuitenkin on vielä kaivoja, joiden suolapitoisuus on noussut vuoden 1958 tasosta. Suurimmat pitoisuudet selittyvät yleensä maantiesuolauksesta. Joissakin paikoissa meren vaikutus näkyy selvästi, mutta se ei yleensä nosta kloridipitoisuutta yhtä paljon kuin tiesuolaus. Vuoden 1958 kloridipitoisuudet korreloivat myöhempiä tutkimuksia paremmin kolibakteerien kanssa, kun taas myöhemmissä tutkimuksissa korrelaatio maaperän aiheuttamaan veden kovuuteen oli parempi kuin vuoden 1958 tutkimuksessa. 1950-luvulla kloridi johtui usein karjajaloilla eläinten virtsasta, myöhemmin enimmäkseen joko maantiesuolauksen tai porakaivoissa meren vaikutuksesta.

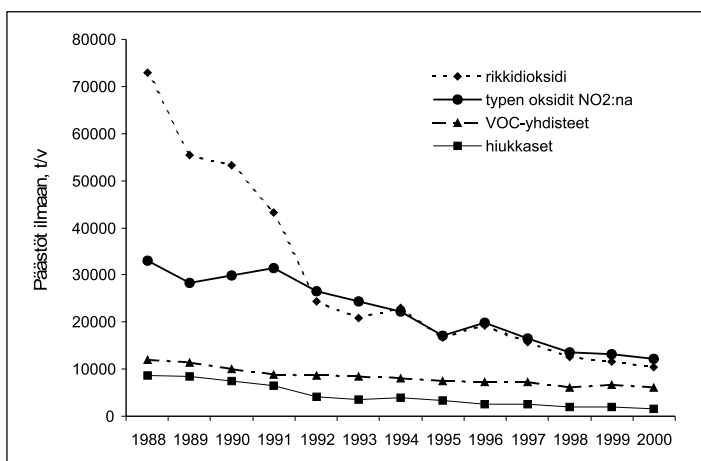
Lähteet:

- Backman, B., Lahermo, P., Väisänen, U., Paukola, T., Juntunen, R., Karhu, J., Pullinen, A., Rainio, H. & Tanskanen, H. 1999. Geologian ja ihmisen toiminnan vaikutus pohjaveteen: seuranta tutkimuksen tulokset vuosilta 1969-1996. Espoo, Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 147. 261 s. ISBN 951-690-738-5, ISSN 0781-4240.
- Sipilä, A. 2000. Kaivoveden laatu Uudellamaalla: haja-asutuksen vedenhankintatutkimukset 1997-1999. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 165. 83 s. ISBN 952-11-0727-8, ISSN 1238-8610
- Soveri, J., Mäkinen, R. & Peltonen, K. 2001. Pohjaveden korkeuden ja laadun vaihteluista Suomessa 1975-1999. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 420. 382 s. ISBN 952-11-0746-4, ISSN 1238-7312.

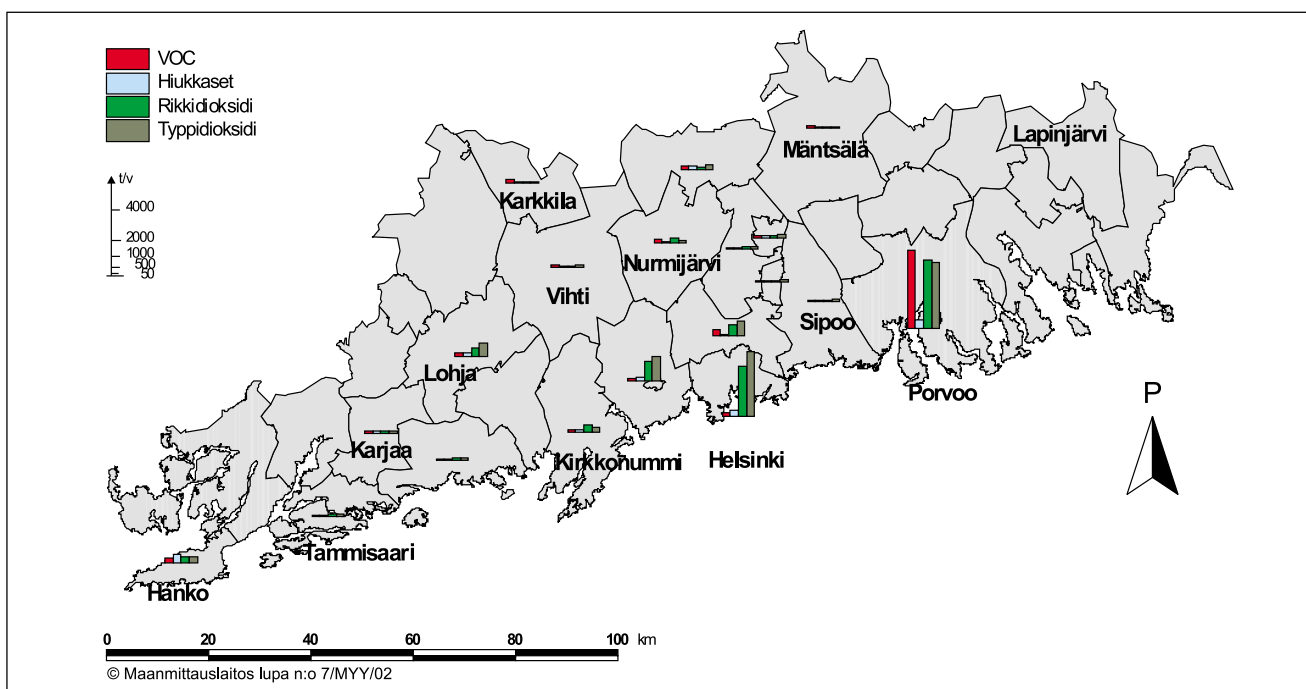
Ilma

5.1 Päästöt ilmaan

Teollisuus- ja energiantuotantolaitokset mittaavat ja arvioivat päästönsä ilmaan annettujen lupaehtojen mukaisesti säännöllisesti. Näin raportoidut rikkidioksidipäästöt (SO_2), typenoksidit (NO_x), helposti haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) ja hiukkaspäästöt ilmaan ovat vähentyneet oleellisesti koko tarkastelujakson (1988-2000) aikana (kuva 5.1-1). Suurimmat päästöt aiheuttavat pääkaupunkiseudun voimalaitokset ja Porvoon lähellä sijaitseva öljynjalostamo ja siihen liittyvä laaja teollisuusalue (kuva 5.1-2).



Kuva 5.1-1. Tuotantolaitosten päästöt ilmaan Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.
Bild 5.1-1. Utsläpp till luften från produktionsanläggningar inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.



Kuva 5.1-2. Tuotantolaitosten päästöt ilmaan kunnittain vuonna 2000.
Bild 5.1-2. Utsläpp till luften från produktionsanläggningar per kommun år 2000.

Valtakunnallinen SO₂-päästöjen vähentämistavoite (päästöjä vähennettävä 80 % vuoden 1980 tasosta vuoteen 2000 mennessä) on saavutettu, ja vielä vuosina 1994-2000, noususuhdanteen aikana, päästöjen vähenemä Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella oli 55 %.

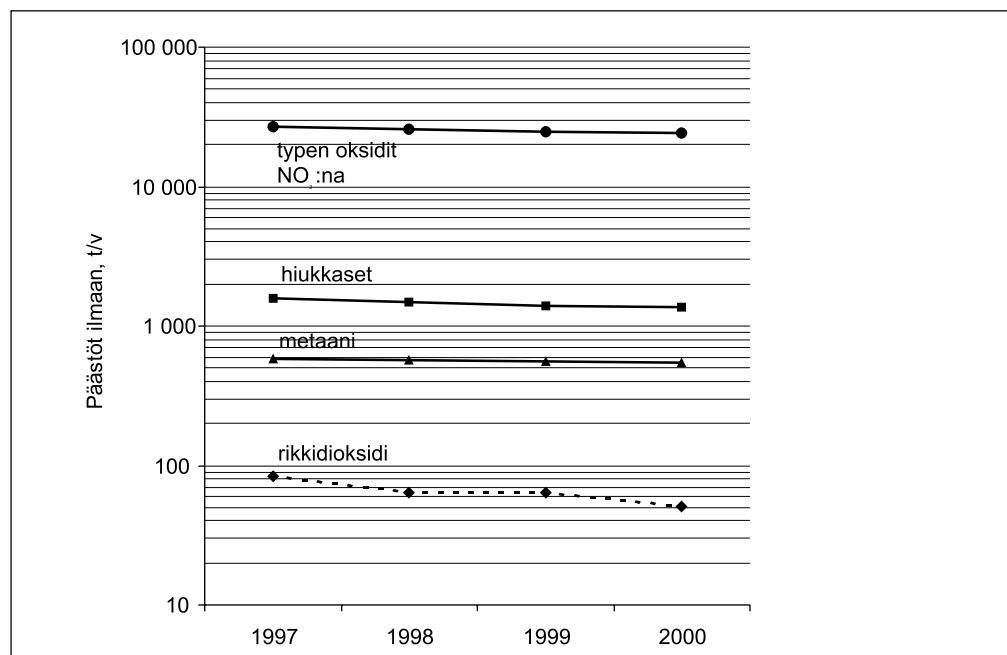
Vaikka tuotantolaitosten NO_x-päästöt eivät ole vähentyneet yhtä voimakkaasti kuin rikkipäästöt, on valtakunnallinen NO_x-päästöjen vähentämistavoite (30 % vuoden 1980 tasosta vuoteen 1998 mennessä) näiden osalta selvästi saavutettu myös Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. Vuosina 1994-2000 NO_x-päästöt vähenivät 45 %. Tuotantolaitosten hiukkaspäästöt vähenivät samana ajanjaksona 59 %.

Tuotantolaitosten rikki- ja typpipäästöjen väheneminen on saatu aikaan lisääntyvällä maakaasun ja vähärikkisen polttoöljyn käytöllä, kehittyneellä polttotekniikalla sekä rikinpoisto- ja low-NO_x-tekniikan että sähkösuodattimien käyttöönotolla suurimmissa voimalaitoksissa.

Myös VOC-päästöissä on tapahtunut merkittävä muutos ja valtakunnallinen VOC-päästöjen vähentämistavoite (30 % vuoden 1988 määrästä vuoteen 1999 mennessä) on Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella luvitettujen teollisuuslaitosten osalta saavutettu (kuva 5.1-1). Päästöjen väheneminen on saatu aikaan poistokaasujen puhdistuslaitteiden käyttöönotolla, siirtymällä vähäliuotteisiin tai liuotteettomiin raaka-aineisiin sekä muilla prosessiteknisillä keinoilla.

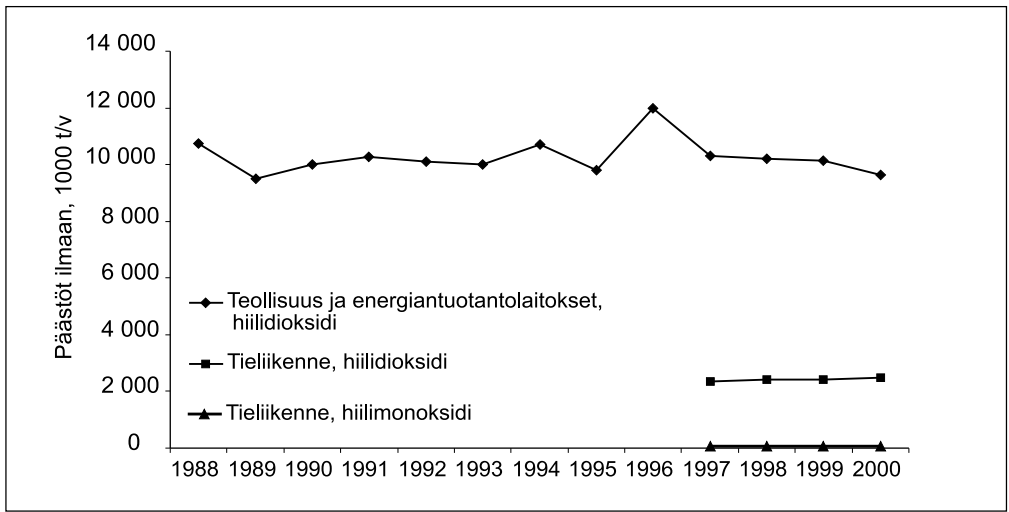
Tieliikenteen päästöistä merkittävimmät ovat typenoksidit (kuva 5.1-3). Liikennemäärien kasvusta huolimatta päästömäärät kääntyivät laskuun vuonna 1990 ja suunta on sen jälkeen ollut lievästi aleneva. Vuonna 2000 päästömäärä Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella oli noin kaksikertainen tuotantolaitosten päästöihin verrattuna. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt ovat lievässä kasvussa. Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella liikenteen hiilidioksidipäästöt ovat kuitenkin toistaiseksi suhteellisen pieniä verrattuna energiantuotannon päästöihin (kuva 5.1-4).

Tuotantolaitosten piipuista tulevat hiilidioksidipäästöt ovat pysyneet samalla tasolla käytettyjen polttoainemäärien kasvusta huolimatta. Eri polttoaineiden aiheuttamat hiilidioksidipäästöt tuotettua energiayksikköä kohti eroavat toisistaan

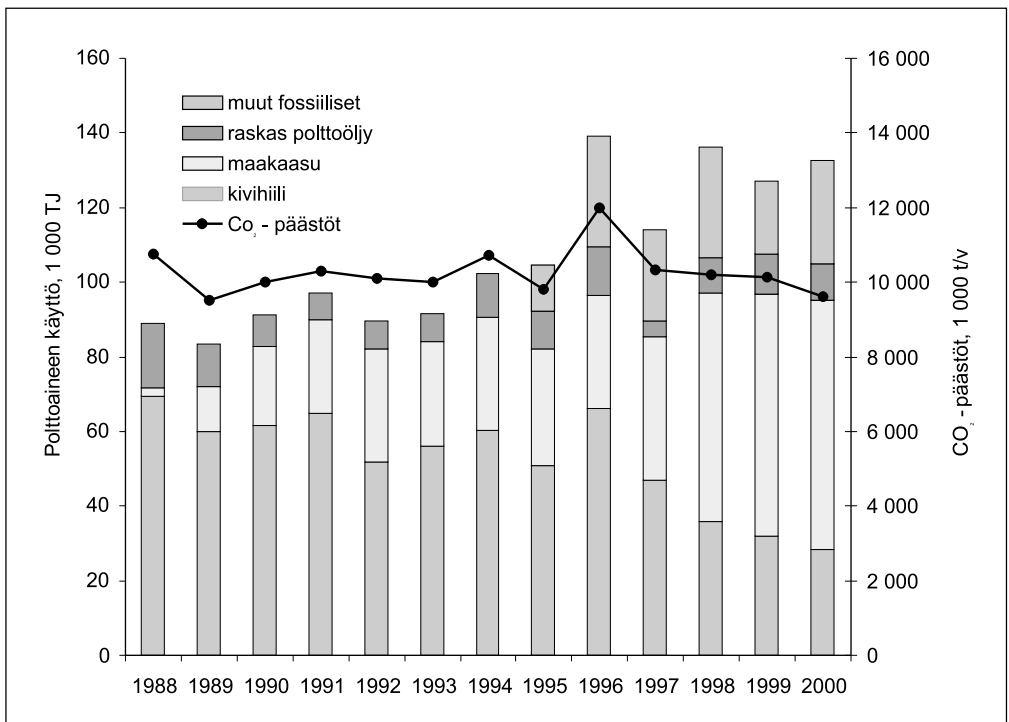


Kuva 5.1-3. Tieliikenteen päästöt ilmaan Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella (LIISA).
Bild 5.1-3. Utsläpp till luften från vägtrafikken inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.

paljon. Korkeat CO₂-päästöt vuonna 1996 johtuvat raskaan polttoöljyn ja kivihiilen tavanomaista suuremmista käyttösuuksista. Eri polttoaineilla tuotetun energian määrä oli vuonna 1996 vastaavalla tasolla kuin esimerkiksi vuosina 1998 ja 2000 (kuva 5.1-5).



Kuva 5.1-4. Tuotantolaitosten hiilidioksidipäästöt sekä tieliikenteen hiilidioksidi- ja hiilimonoksidipäästöt ilmaan Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. (VAHTI, LIISA)
Bild 5.1-4. Produktionsanläggningarnas koldioxidutsläpp och vägtrafikens koldioxid- och kolmonoxidutsläpp inom Nylands miljöcentralers verksamhetsområde.



Kuva 5.1-5. Tuotantolaitosten hiilidioksidipäästöt ja polttoaineiden käyttö Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. (Polttoaine "muut fossiiliset" on pääasiassa jalostamokaasua ja masuunikaasua, joita on tilastoitu erikseen vuodesta 1995 alkaen.)
Bild 5.1-5. Produktionsanläggningarnas koldioxidutsläpp och användningen av bränsle inom Nylands miljöcentralers verksamhetsområde. (Bränslet "övriga fossila" är i huvudsak raffinerigas och masugnsgas, som blivit separat statistikförda från och med 1995.)

5.2 Ilmanlaatu

Ilman rikkidioksidi ja typen oksidit haittaavat kasvien ja muiden eliöiden toimintaa, syövyttävät materiaaleja ja happamoittavat vesistöjä (kts. myös luku 6.2.2). Hiukkaset ovat likaavia ja ne voivat sisältää myrkyllisiä aineita. Pienet hiukkaset ovat erityisen haitallisia hengitettynä.

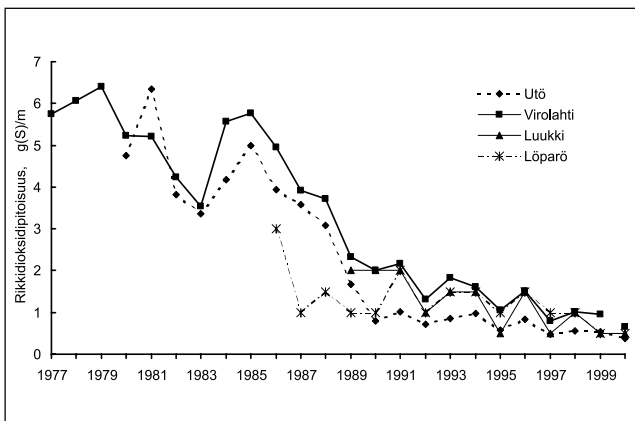
Pääkaupunkiseudulla YTV mittaa jatkuvatoimisesti ilmanlaatua usealla asemalla. Lohjan kaupunki tekee samantyyppistä mittausta. Porvoon Kilpilahden teollisuusalueella ja sen ympäristössä teollisuus mittaa päästöjensä vaikutuksia. Ilmatieteen laitos mittaa puolestaan omalla verkostollaan ilmanlaatua tausta-ase- milta, joissa päästöjen vaikutus on vähäinen.

Ilman rikkidioksidipitoisuudet ovat päästöjen vähenemisen myötä pienentyneet selvästi Etelä-Suomen tausta-ase- milloin ja koko Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella vuodesta 1985 vuoteen 2000 (kuva 5.2-1). Edes pääkaupunkiseudulla ei rikkidioksidia pidetä enää merkittävänä ilmansuojeluongelmana.

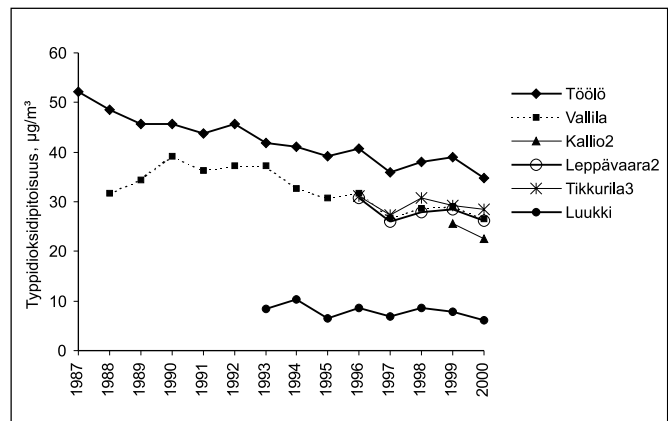
Typidioksidin trendi ei ole yhtä hyvä (kuva 5.2-2). Tämä johtuu liikenteen kasvusta, joskin päästöt ajokilometriä kohti ovat olleet laskusuunnassa. Vilkaasti liikennöidyillä kaduilla pitoisuudet voivat lyhytaikaisesti nousta korkeiksi (kuva 5.2-3 ja 5.2-4). Luukin asemallakin pitoisuudet ovat lievästi koholla taustapitoisuuksiin nähden.

Vaikka hiukkaspäästöt ovat laskeneet 1980-luvun tasosta (kuva 5.2-5), erityisesti keväisin kaduilta nouseva pöly voi kuitenkin edelleen nostaa ilman hiukkaspitoisuuksia taajamissa haitallisen korkeiksi (kuva 5.2-6).

Ilman epäpuhtauksien biologisia vaikutuksia on seurattu käyttämällä indikaattoreina mäntyjen neulasten ja niiden rungolla kasvavien jäkäljen esiintymistä ja kuntoa. Ne kuvaavat epäpuhtauksien yhteisvaikutuksia ja ovat verraten herkkiä esimerkiksi rikkidioksidille. Selvimät ja laajimmat vaikutusalueet havaittiin pääkaupunkiseudulla, jossa yhtenäinen sormipaisukarpeen vauriovyöhyke kattoi koko Helsingin, Espoon etelä- ja Vantaan itäosan ulottuen Tuusulaan, Keravalle ja Järvenpään (kuva 5.2-7). Lähes kaikkien kuntien taajamissa jäkä-



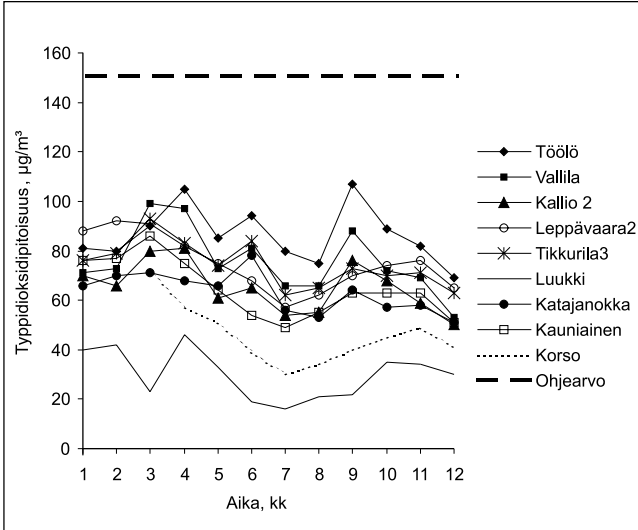
Kuva 5.2-1. Ilman rikkidioksidipitoisuuksien ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ rikkinä) vuosikeskiarvot Utössä, Virolahdella, Luukissa ja Löparössä. Bild 5.2-1. Årsmedelvärden för luftens svaveldioxidhalter (mg/m^3 som svavel) på Utö, i Vederlax, i Luk och på Löparö. (Ilmatieteen laitos, YTV ja Fortum)



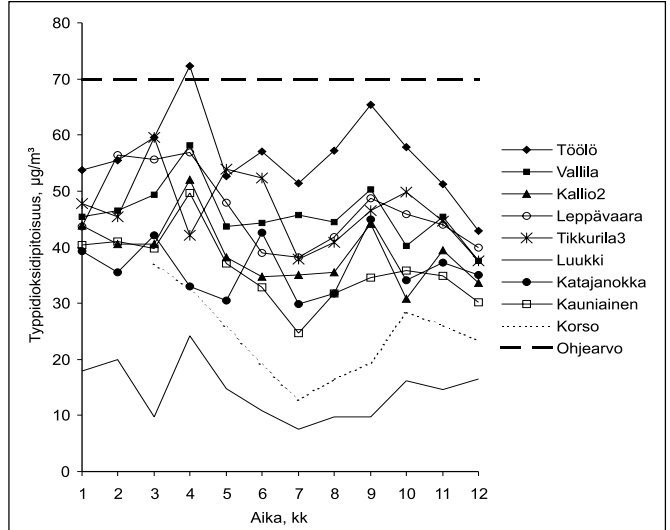
Kuva 5.2-2. Ilman typidioksidipitoisuuksien vuosikeskiarvot pääkaupunkiseudulla. (YTV) Bild 5.2-2. Årsmedelvärden för luftens kvävedioxidhalter i huvudstadsregionen. (SAD)

lälajisto on köyhtynyt ja sormipaisukarve selvästi vaurioitunut. Pääkaupunkiseudun lisäksi vaikutusalueet olivat suhteellisen laajoja Porvoon ja Lohjan seudulla (kuva 5.2-8).

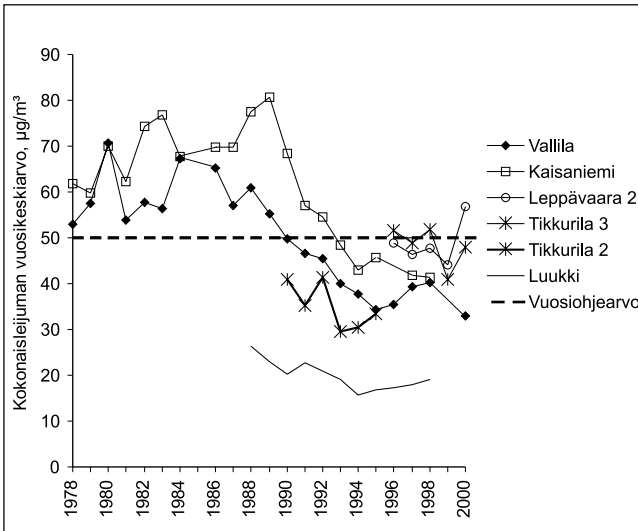
Mäntyjen elinvoimaisuutta kuvaavissa neulasvuosikertojen määrissä, sormipaisukarpeen vaurioissa ja jäkälien lukumäärissä ei ole havaittu suuria eroja 1990-luvun puolivälistä vuoteen 2000. Sen sijaan neulasten rikkipitoisuudet ovat selvästi laskeneet.



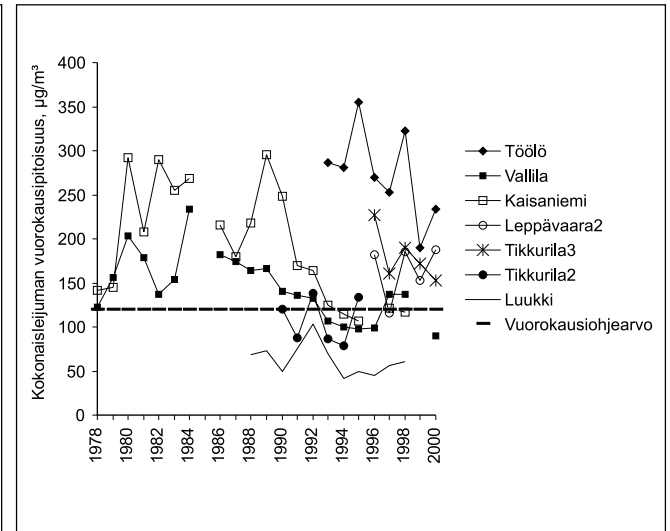
Kuva 5.2-3. Ilman typpioksidipitoisuuksien tuntikeskiarvot pääkaupunkiseudulla ja ohjearvo. (YTV)
Bild 5.2-3. Medelvärdena per timme för luftens kvävedioxidhalter i huvudstadsregionen och det normativa värdet. (SAD)



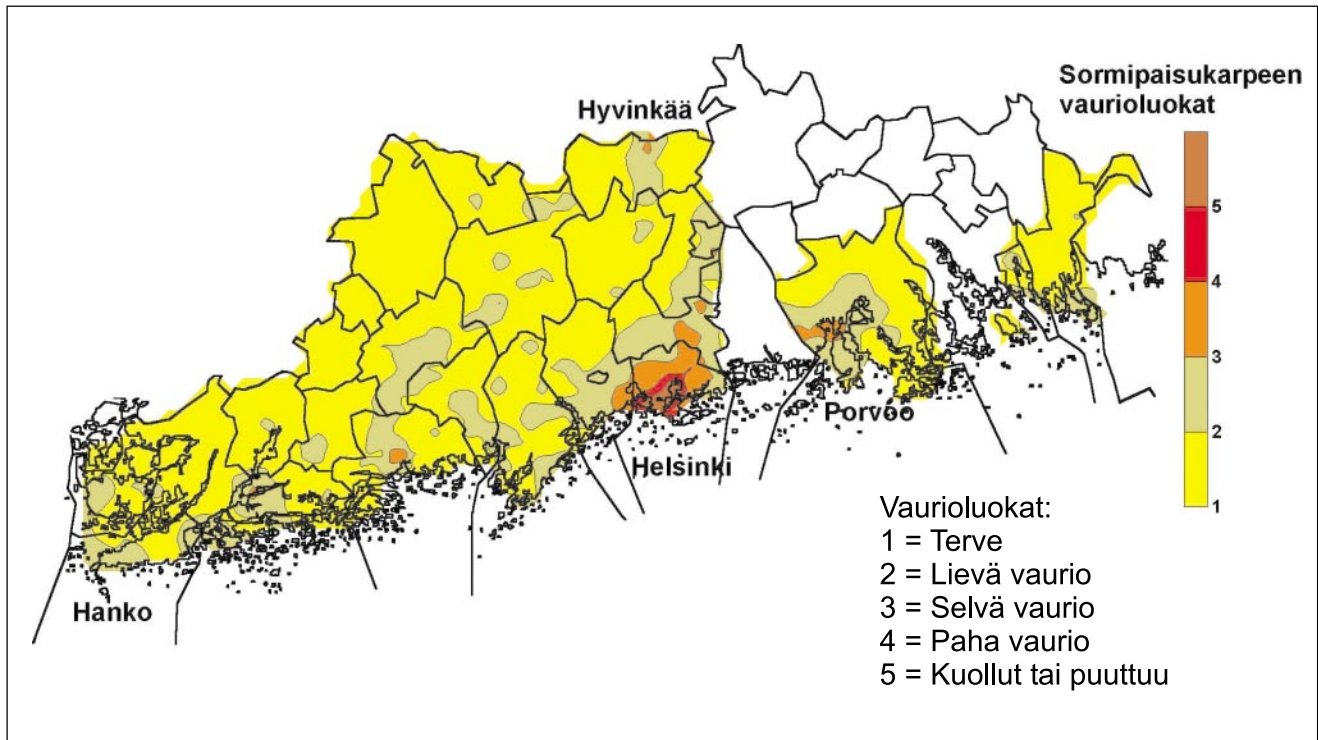
Kuva 5.2-4. Ilman typpioksidipitoisuuksien vuorokausikeskiarvot pääkaupunkiseudulla ja ohjearvo. (YTV)
Bild 5.2-4. Medelvärdena per dygn för luftens kvävedioxidhalter i huvudstadsregionen och det normativa värdet. (SAD)



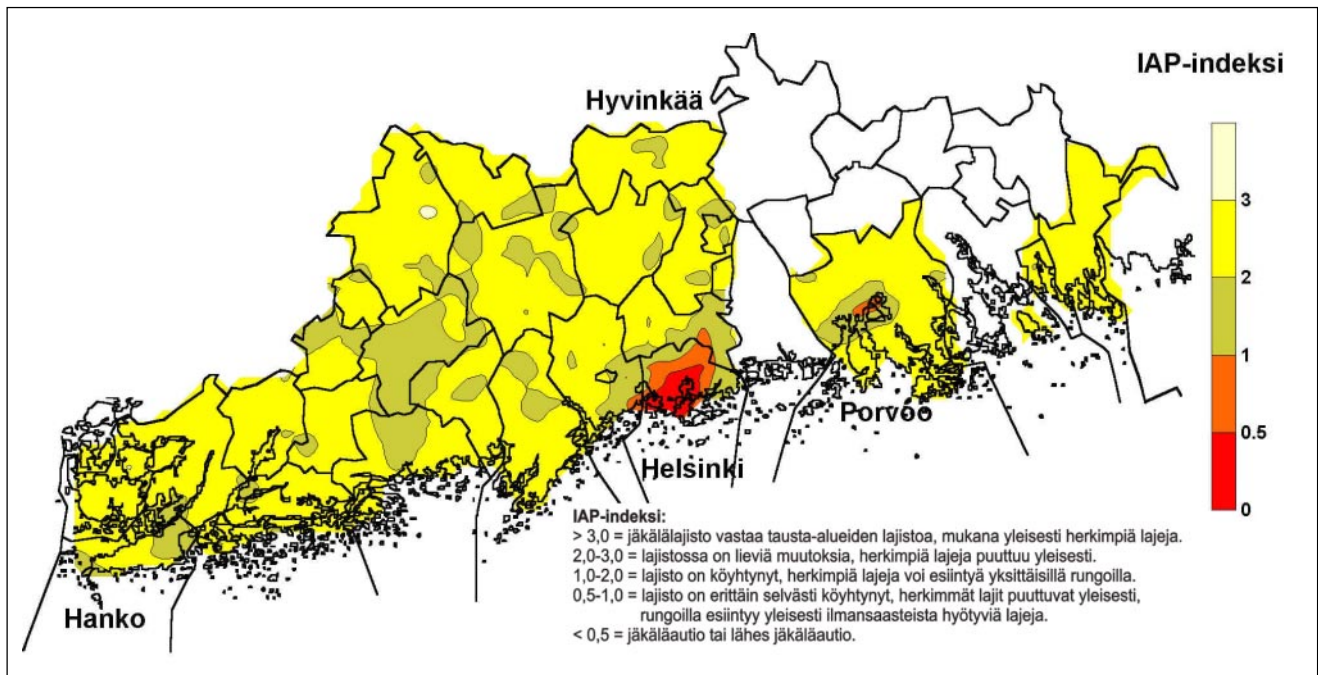
Kuva 5.2-5. Ilman hiukkaspitoisuuksien vuosikeskiarvot pääkaupunkiseudulla ja ohjearvo. (YTV)
Bild 5.2-5. Årsmedelvärdena för luftens partikelhalter i huvudstadsregionen och det normativa värdet. (SAD)



Kuva 5.2-6. Ilman hiukkaspitoisuuksien vuorokausikeskiarvot pääkaupunkiseudulla ja ohjearvo. (YTV)
Bild 5.2-6. Medelvärdena per dygn för luftens partikelhalter i huvudstadsregionen och det normativa värdet. (SAD)



Kuva 5.2-7. Ilmanlaatu sormipaisukarve-jäkälän vaurioiden avulla arvioituna vuonna 2000. (Niskanen et. al.)
 Bild 5.2-7. Luftkvaliteten år 2000 bedömd på basen av skadorna på blåslaven.



Kuva 5.2-8. Ilmanlaatu jäkälistä lasketun ilmanlaatuindeksin (IAP) perusteella arvioituna vuonna 2000. (Niskanen et. al.)
 Bild 5.2-8. Luftkvaliteten enligt det lavbaserade luftkvalitetsindexet (IAP) år 2000.

Lähteet:

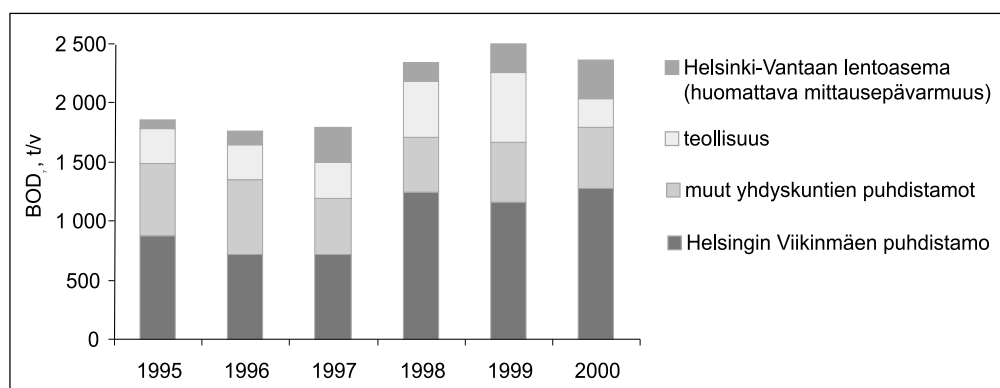
Aarnio, P., Myllynen, M. & Koskentalo, T. 2001. Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2000. Helsinki, Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV). Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C 2001:8. 30 s. ISSN 0357-5454.
 Niskanen, I. Ellonen, T. & Nousiainen, O. 2001. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueen ilmanlaadun bioindikaattoritutkimus vuosina 2000 ja 2001. Helsinki. Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 238. Kuvat 21 ja 22. ISBN 952-11-0999-8, ISSN 1238-8610.

Vesistöt ja rannikkovedet

6.1 Vesistöjen kuormitus

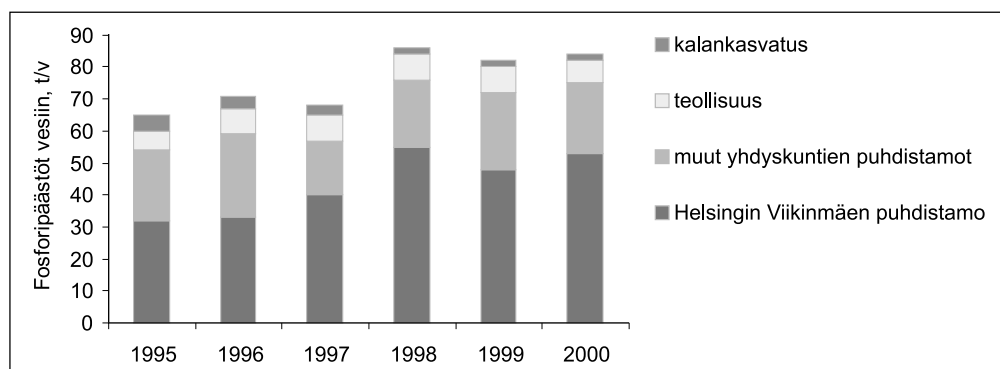
6.1.1 Jätevesikuormitus

Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella valtaosa jätevesikuormituksesta johdetaan pääkaupunkiseudun viemäriverkoston ja kahden ison puhdistamon kautta suoraan mereen. Helsingin Viikinmäen puhdistamolla biokemiallinen hapenkulutus (BOD), kiintoainepäästöt ja fosforipäästöt kasvoivat, kun typenpoistoa tehostettiin vuonna 1998 ja allastilavuus kävi pieneksi (kuvat 6.1.1-1, 6.1.1-2 ja 6.1.1-3). Teollisuuden omien purkuviemäreiden kautta johdetut jätevedet ovat pysyneet jokseenkin samalla tasolla useita vuosia. Kalankasvatus pieneni vuodesta 1995 vuoteen 2000 yli kolmanneksella ja kuormitus väheni vastaavasti. Ilmailulaitoksen Helsinki-Vantaan lentokentän valumavesien aiheuttama BOD-kuormitus pienenee III-kiitotien vesien käsittelyn ansiosta.



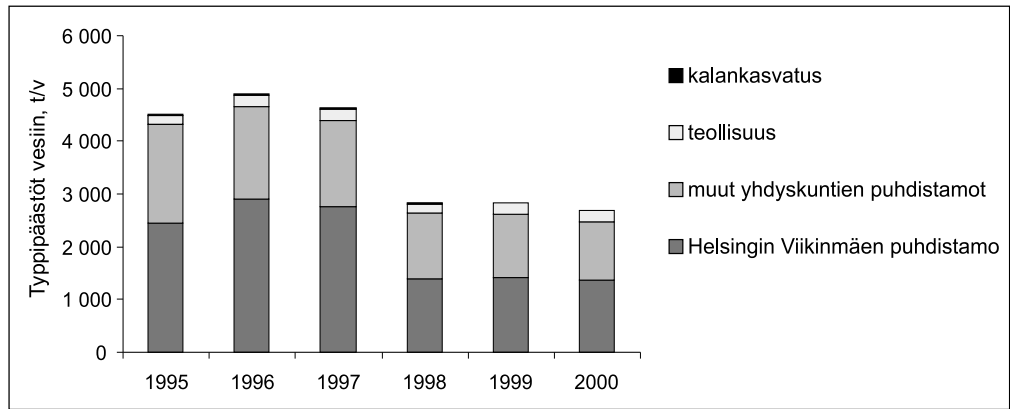
Kuva 6.1.1-1. Yhdyskuntien, teollisuuden ja lentoaseman jätevesien biokemiallinen hapenkulutus (BOD₅) Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Bild 6.1.1-1. Den biokemiska syreförbrukningen (BOD₅) förorsakad av samhällenas, industrins och flygfältets avloppsvatten inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.



Kuva 6.1.1-2 Yhdyskuntien, teollisuuden ja kalankasvatuksen fosforipäästöt Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Bild 6.1.1-2. Fosforutsläppen från samhällena, industrin och fiskodlingen inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.



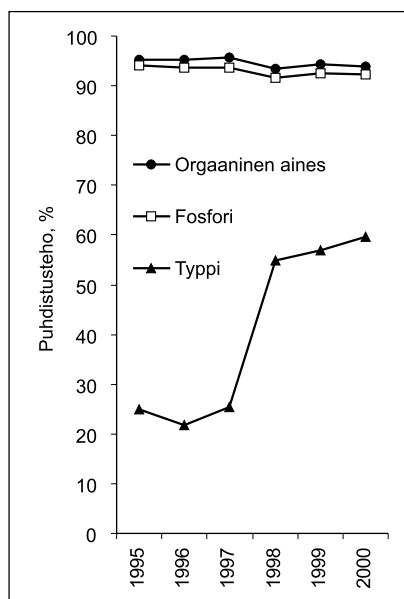
Kuva 6.1.1-3. Yhdyskuntien, teollisuuden ja kalankasvatuksen tyypipäästöt Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Bild 6.1.1-3. Kväveutsläppen från samhällena, industrin och fiskodlingen inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden orgaanisen aineen keskimääräinen puhdistusteho on pitkään ollut yli 90 % (kuva 6.1.1-4). Kun Porvoon ja Loviisan kaupunkien biologis-kemialliset puhdistamot valmistuivat entisten kemiallisten puhdistamoiden tilalle vuonna 2001, ja kun Helsingin Viikinmäen puhdistamon laajennus jälkisuodatusyksikköineen valmistuu, paranee orgaanisen aineen puhdistusteho edelleen.

Fosforin keskimääräinen puhdistusteho on myös lähes 95 % (kuva 6.1.1-4). Vuodesta 1990 lähtien fosforin puhdistusteho on ollut jo keskimäärin yli 90 %, mikä on nykyinen puhdistusvaatimus fosforille useimmilla jätevedenpuhdistamoilla. Edellä mainitut puhdistamosaneeraukset vaikuttavat myöskin fosforinpoistoon ja biologinen fosforinpoisto tehostuu.

Typenpoisto on parantunut merkittävästi typenpoistovaatimusten tultua lupaehtoihin. Typenpoistovaatimus on jo Helsingin Viikinmäen, Espoon Suomenojan, Tammisaaren, Porvoon ja Hyvinkään jätevedenpuhdistamoilla. Näiden puhdistamoiden jätevesimäärä on yhteensä lähes 90 % koko Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan yhdyskuntajätevesistä. Vuoden 1998 aikana aloitettu typenpoisto Viikinmäen puhdistamolla näkyy selvästi typen poistotehon lisäyksenä, mutta samanaikaisesti orgaanisen aineksen ja fosforin poistoteho on hieman heikentynyt, lähinnä puhdistamon ohittavista jätevesistä johtuen (kuva 6.1.1-4).



Kuva 6.1.1-4. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden puhdistusteho Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Bild 6.1.1-4. De kommunala avloppsreningsverkens reningseffekt inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.

6.1.2 Mereen kulkeutuva kuormitus

Jokien ainevirtaamat koostuvat ns. hajakuormituksesta ja pistekuormituksesta. Hajakuormituksella tarkoitetaan kaikkea sitä kuormitusta, joka ihmisen toimesta syntyy ja joka kulkeutuu vesistöihin valumavesien mukana maataloudesta ja metsistä sekä haja-asutuksesta ja myöskin ilman kautta laskeutuen. Hajakuormitukseen ei yleensä lueta luonnonhuuhtoumaa. Pistekuormitus muodostuu yksittäisen kuormittajan (teollisuus, jätevedenpuhdistamot jne.) erikseen mitatuista päästöistä.

Uudenmaan ympäristökeskus seuraa alueensa suurimpien jokien kautta mereen kulkeutuvaa kuormitusta. Näitä jokia on kaikkiaan kuusi: Karjaanjoki, Siuntionjoki, Vantaanjoki, Mustijoki, Porvoonjoki ja Koskenkylänjoki. Näytteet jokivesistä otetaan tiheväälisesti (yleensä noin 22 - 26 kertaa vuodessa) painottaen ylivirtaamakausia. Ainemäärien laskemista varten joissa on jatkuva virtaamamittaus. Näiden seurantatulosten sekä hajakuormitukselle laskettujen ominaiskuormitusarvojen avulla (Suomen ympäristökeskus 2001) on arvioitu mereen kulkeutuvaa kuormitusta vesistöalueittain sekä päästölähteittäin (taulukko 6.1.2-1). Pienempien vesistöalueiden hajakuormitus on arvioitu alueen ominaiskuormitusarvojen avulla ottaen huomioon erilaiset hydrologiset olosuhteet. Rannikon pienten vesistöalueiden (lähes 70 kpl) kuormitus on taulukossa esitetty yhteenlaskettuna. Suoraan merialueelle kohdistuvasta kuormituksesta on taulukossa esitetty vain pistekuormitus.

Taulukko 6.1.2-1. Mereen kulkeutuva fosfori- ja typpikuormitus vesistöalueittain ja kuormituslähteittäin 1990-luvun lopulla.
Tabell 6.1.2-1. Fosfor- och kvävebelastningen på havet per avrinningsområde och belastningskälla under slutet av 1990-talet.

Vesistöalue	Pistekuormitus	Hajakuormitus			Luonnonhuuhtouma	Kaikkiihteensä
		Maatalous	Metsätalous	Haja-asutus		
Kokonaisfosfori t/v						
Karjaanjoki ¹⁾	49	11,6	0,3	1,2	0,4	19
Siuntionjoki ¹⁾	0,1	10,6	0,2	1,6	0,1	13,9
Vantaanjoki ¹⁾	4,1	46,8	1,1	13,9	0,3	77,7
Sipoonjoki ²⁾	0,0	11,3	0,2	2,6	0,0	14,4
Mustijoki ¹⁾	0,5	28,5	0,6	3,2	0,2	44,4
Porvoonjoki ¹⁾	7,4	40,5	0,8	4,5	0,3	58,5
Ilolanjoki ²⁾	0,0	10,3	0,3	1,3	0,2	19,9
Koskenkylänjoki ¹⁾	0,2	21,5	0,4	1,7	0,4	33,3
Taasianjoki ²⁾	0,1	17,7	0,5	1,2	0,1	33,3
Rannikkoalue ²⁾	0,1	79,5	2,4	19,3	1,7	118,7
Merialue ³⁾	74,7					74,7
Yhteensä	92,1	278,3	6,8	50,5	3,7	46,7
Kokonaistyyppi t/v						
Karjaanjoki ¹⁾	238	150	6	12	57	589
Siuntionjoki ¹⁾	46	156	4	17	20	321
Vantaanjoki ¹⁾	195	670	24	146	57	1499
Sipoonjoki ²⁾	0	98	2	18	2	166
Mustijoki ¹⁾	34	440	13	34	18	772
Porvoonjoki ¹⁾	348	718	19	56	26	1531
Ilolanjoki ²⁾	0	103	4	9	10	189
Koskenkylänjoki ¹⁾	7	326	9	16	29	545
Taasianjoki ²⁾	6	201	6	8	6	339
Rannikkoalue ²⁾	4	722	32	128	145	1554
Merialue ³⁾	2315					2315
Yhteensä	3193	3584	119	446	371	9788

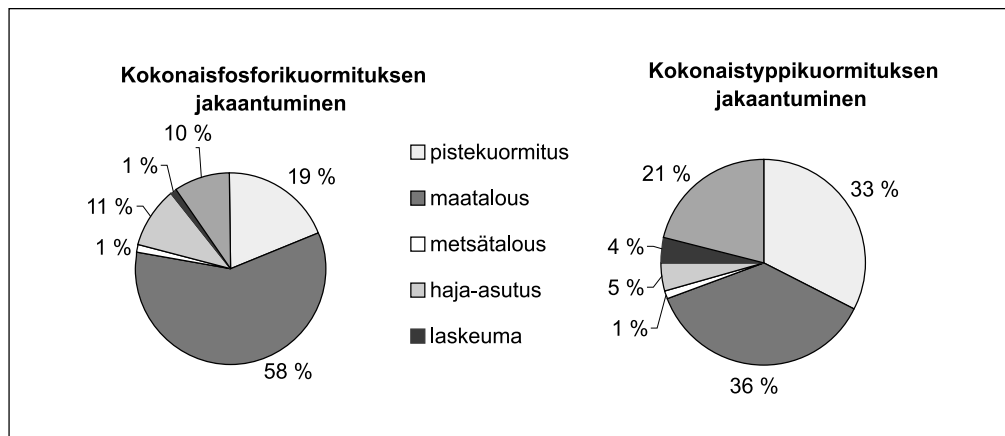
¹⁾ hajakuormitus laskettu jokisuunnittamistulosten ja VEPS:stä saatujen kuormitusarvojen avulla (w.1996-2000)

²⁾ hajakuormitus laskettu arvioitujen virtaamien ja VEPS:stä saatujen kuormitusarvojen avulla (w.1996-2000)

³⁾ suoraan merialueelle johdettu pistekuormitus 3 vuoden keskiarvona (w.1998-2000)

Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan jokivesistöt ovat vähäjärvisiä, minkä vuoksi valuma-alueelta huuhtoutuvat ravinteet kulkeutuvat melko nopeasti alajuoksulle ja edelleen mereen. Eniten tyypeä ja fosforia kulkeutuu merialueelle Vantaanjoen ja Porvoonjoen alueelta. Karjaanjoen vesistöalueella järvisyys on suurempi (12,2 %), minkä vuoksi valuma-alueelta huuhtoutuvat ravinteet osittain pidättyvät järviin. Myös peltojen pienempi osuus vähentää hajakuormitusta Karjaanjoen vesistöalueella (taulukko 6.1.2.1).

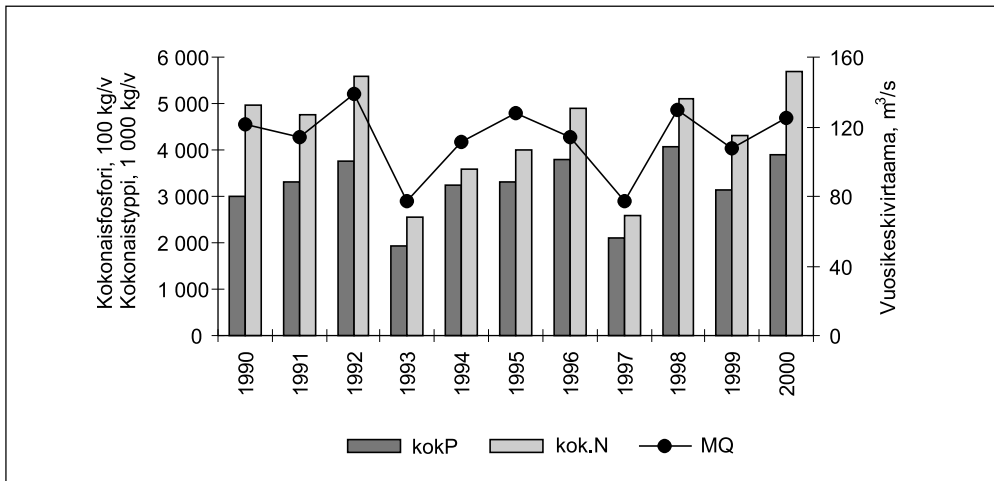
Kaikissa joissa maatalouden osuus kuormituksesta on suurin (fosforista keskimäärin 66 % ja tyypestä 47 %). Jos tarkasteluun otetaan mukaan suoraan merialueelle johdettava pistekuormitus, kuormituksen jakaantuminen muuttuu. Maatalouden osuus fosforikuormituksesta on tällöin 58 % ja typpikuormituksesta 36 % (kuva 6.1.2-1).



Kuva 6.1.2-1. Mereen kulkeutuvan kuormituksen jakaantuminen kuormituslähteittäin Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella 1990-luvun lopun kuormitusarvojen perusteella. Bild 6.1.2-1. Fördelningen av belastningen på havet per belastningskälla inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde på basen av belastningsvärdena under slutet av 1990-talet.

Vesimäärien kasvaessa huuhtoutuminen maa-alueilta lisääntyy. Tällöin jokien kuljettamat ainemäärät kasvavat. Myös sillä, mihin ajankohtaan suuret virtaamat osuvat, on suuri merkitys. Kasvipeitteettömiltä pelloilta ravinnehuuhtoutumat ovat paljon suurempia kuin kasvipeitteisiltä. Mitä paremmin kasvit käyttävät ravinteet hyväkseen sitä vähemmän ravinteita jää huuhtoutumaan. Leudot talvet lisäävät mm. tyyppimääräistä mineraalisaatiota ja siten myös typpihuuhoutumia. Kaikki tämä vaikeuttaa erityisesti pelloilta tulevan kuormituksen arviointia.

Kuvassa 6.1.2-2. on esitetty hajakuormituslähteistä peräisin olevat jokien mukana mereen kulkeutuvat fosfori- ja typpimäärät vuosittain. Hajakuormitus vaihtelee vuosittain hydrologisten olosuhteiden mukaan, eikä hajakuormituksen muutoksista 1990-luvulla voi tehdä varmoja johtopäätöksiä. Muita kuivempina vuosina 1993 ja 1997 kuormitus on ollut selvästi muita vuosia pienempi. Viime vuosien 1998 - 2000 virtaamat ovat olleet melko korkeita ja usein ylivirtaamakausi on ajoittunut kasvipeitteettömään kauteen (esim. loppuvuosi 1999). Tämä on lisännyt huuhtoutumista pelloilta ja maa-alueilta.



*Kuva 6.1.2-2. Maa-alueilta mereen jokien mukana kulkeutuva hajakuormitus sekä jokien yhteenlaskettu vuosikeskivirtaama Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.
Bild 6.1.2-2. Den diffusa belastningen via åarna ut i havet och åarnas sammanlagda medelavrinning per år inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.*

Maatalouden ympäristötuen vaikutukset eivät vielä näy pelloilta vesistöihin tulevan kuormituksen vähentymisenä siitä huolimatta, että tutkimuksissa on todettu saavutetun selvää kuormituksen vähentymistä. Hydrologiset olosuhteet ovat ilmeisesti osasyynä tähän. Viherkesannoinnin vähentyminen on toisaalta myös lisännyt kuormitusta.

Lähteet:

Palva, R., Rankinen, K., Granlund, K., Gröroos, J., Nikander, A. & Rekolainen, S. 2001. Maatalouden ympäristötuen toimenpiteiden toteutuminen ja vaikutukset vesistökuormitukseen vuosina 1995 - 1999: Mytvas-projektin loppuraportti. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 478. 92 s. ISBN 952-11-0894-0, ISSN 1238-7312.
Suomen ympäristökeskus 2001 [päivitetty 15.2.2001] Vesistökuormituksen arviointi ja hallintajärjestelmä VEPS. Helsinki. [viitattu 31.1.2002]. <http://www.vyh.fi/palvelut/tietoj/veps/vepsfi.htm>.

6.1.3 Maatalous

Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella vesistöjen fosforikuormituksesta 65 % ja typpikuormituksestakin lähes puolet tulee maataloudesta. Vesistöjen tilan kehittymisen kannalta onkin ratkaisevaa, miten maataloudesta vesiin tulevaan kuormitukseen voidaan jatkossa vaikuttaa. Lainsäädännössä (mm. nitraattiasetuksessa) ja ympäristötukiehdossa on määräyksiä mm. rantapeltojen suojakaistoista, peltojen valumavesien käsittelystä sekä karjanlannan varastoinnista ja levityksestä. Niiden tavoitteena on vähentää maataloudesta peräisin olevia ravinnepäästöjä vesistöihin ja pohjavesiin.

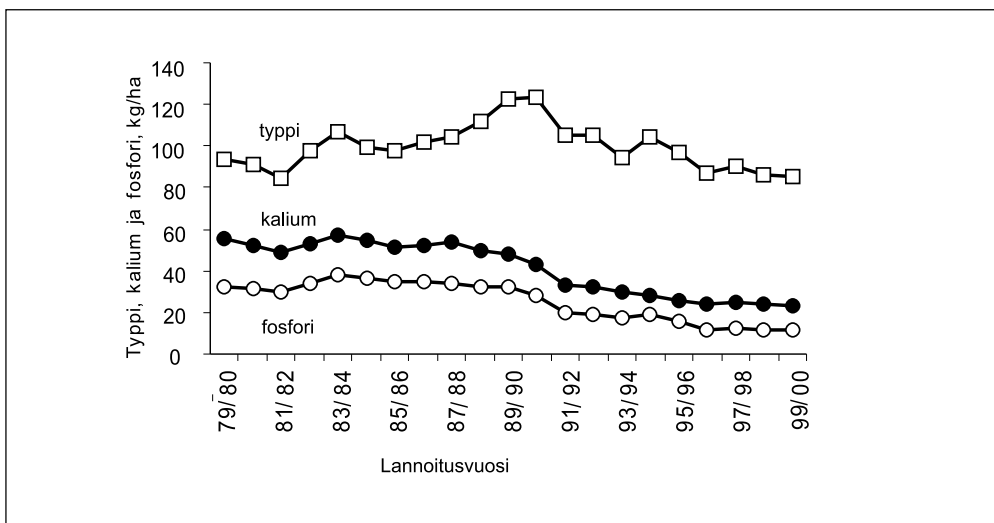
Vuodesta 1995 käytössä olleen maatalouden ympäristötukijärjestelmän myötä viljelykäytännöt ovat muuttuneet ympäristöystävällisemmiksi. Lannoitus on vähentynyt ja kasvipeitteisyys lisääntynyt. Vesistöjen varsille on jätetty suojakaistoja ja erityistuella on rahoitettu kosteikkoja, laskeutusaltaita ja suoja-vyöhykkeitä (taulukko 6.1.3-1). Erityisesti fosforilannoitus ja myös typpilannoitus ovat vähentyneet (kuva 6.1.3-1). Korkeimmillaan (noin 120 kg/ha) typpilannoitteiden myynti oli lannoitusvuosina 1989/90/91 ja vuonna 1999/00 myynti oli 85 kg/ha. Fosforilannoitteiden myynti oli korkeimmillaan 1980-luvun puolivälissä lähes 40 kg/ha. Lannoitusvuonna 1999/00 fosforilannoitteiden myynti oli 11 kg/ha.

Taulukko 6.1.3-1. Vuonna 2000 voimassa olleet ensimmäisen tukikauden erityistukisopimukset, vuoden 2000 uudet sopimukset sekä erityistukihakemukset vuonna 2001 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. Näistä ympäristökeskuksen antanut hakemusvaiheessa lusunnon Uudenmaan TE-keskuksen maaseutuosastolle.

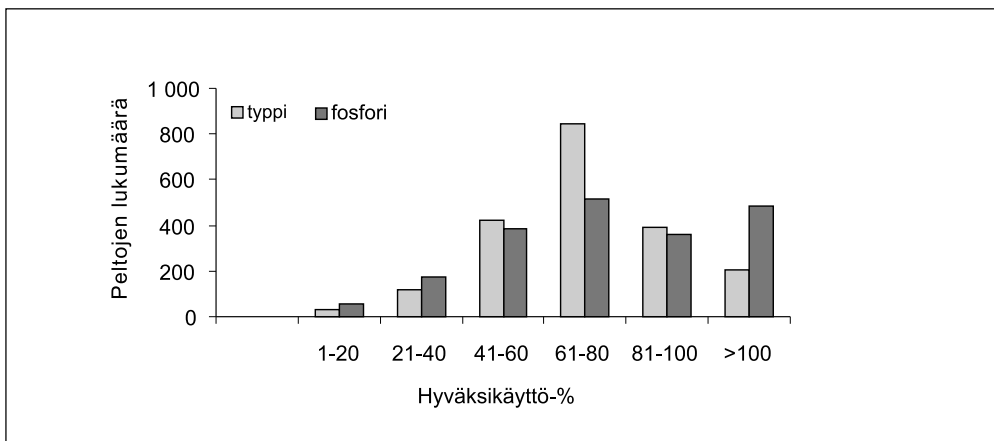
Tabell 6.1.3-1. Första stödperiodens specialstödsavtal som gällt år 2000, nya avtal gjorda år 2000 och specialstödsansökningar år 2001 inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde. Miljöcentralen har i ansökningskedet gett ett utlåtande om dessa till landsbygdsavdelningen på Nylands TE-central.

	1995-1999			2000	2001
	Sopimukset kpl	Pinta-ala ha	Tuki 1000mk/v	Sopimukset kpl	Hakemukset kpl
Suoja- vyöhykkeiden perustaminen ja hoito	43	101	309	23	17
Kosteikkojen, laskeutusaltaiden perustaminen ja hoito	33	742	656	3	4
Säätösalaajitus, kalkkisuolajitus	10	109	42		
Säätösalaajitus, -kastelu			3		
kuivatusvesien kierrätys			4		
Pohjavesialueiden peltoviljely			29	36	
Perinnebiotooppien hoito	118	1097			
Maiseman kehittäminen ja hoito	44	140	171	9	2
Luonnonmonimuotoisuuden edistäminen	37	154	209	13	4
Yhteensä	285	2 345	2 484	84	63
Kaikkierityistukisopimukset	846		15 412	304	268
-näistä "luonnonmukainen viljely"-sopimuksia	422	12 754	11 912	148	165

Ravinteiden käytön tehokkuutta ja ympäristökuormituksen riskin suuruutta kuvataan ravinnetaseilla. Pelloille jäävä typen ja fosforin ylijäämä on alttiina huuhtoutumaan ja rehevöittämään vesistöjä. Esimerkkinä ravinteiden hyväksikäytön arvioinnista laskettiin Vantaanjoella ravinnetaseita 129 maatilalle vuosina 1997-2000. Ravinnetaseet vaihtelevat vuosittain satotasojen ja säätilojen mukaan. Sääoloiltaan normaaleina vuosina 1997 ja 2000 keskimääräiset sadot olivat luokkaa 4 000 kg/ha, sateisena vuonna 1998 luokkaa 3 000 kg/ha ja kuivana vuonna 1999 2 000 kg/ha. Viljelykasvit käyttivät keskimäärin 70 % ravinteista hyväkseen normaalivuosina. Typen ylijäämä pelloilla oli keskimäärin 28 kg/ha ja fosforin ylijäämä 4 kg/ha. Ravinteiden hyväksikäyttö vaihteli merkittävästi peltolohkoittain (kuva 6.1.3-2).

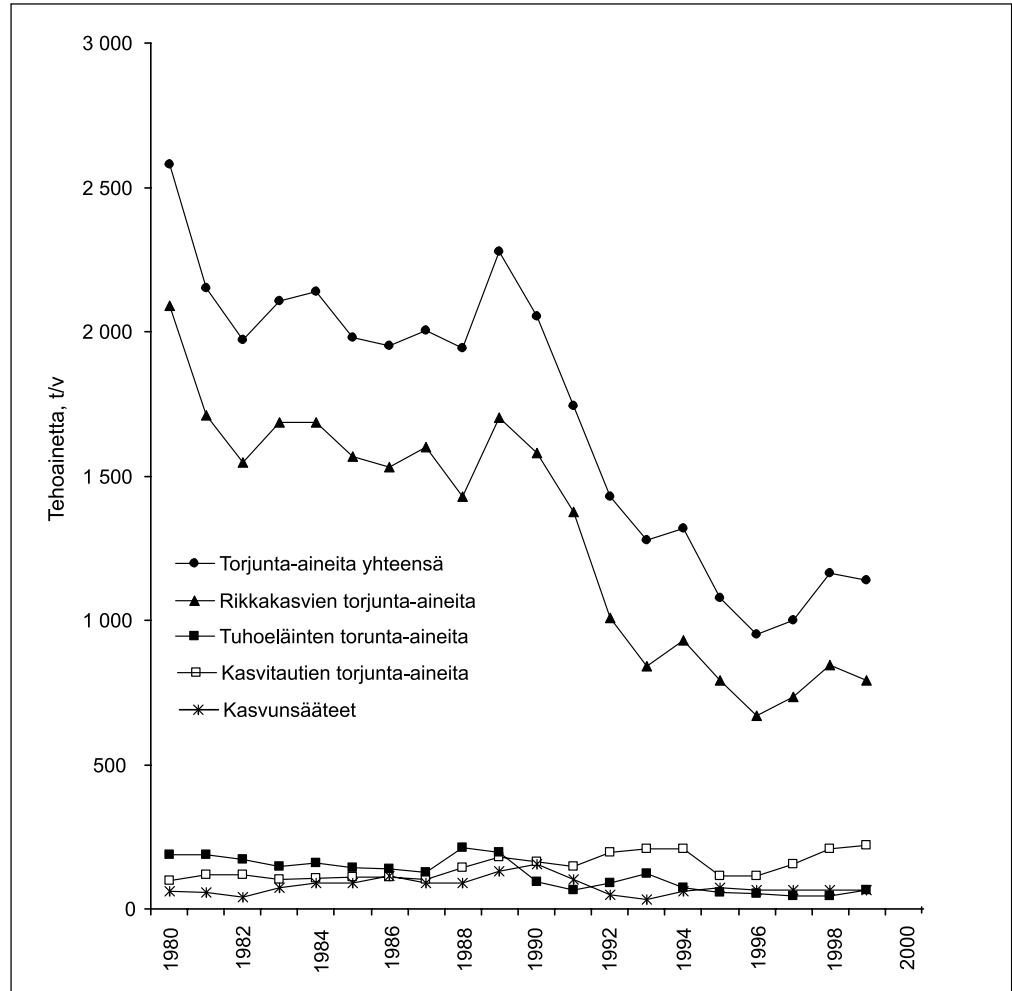


Kuva 6.1.3-1. Kasviravinteiden myynti Uudenmaan maaseutukeskuksen ja Nylands Svenska Lantbrukssällskap'in alueella lannoitusvuosina 1979/1980 - 1999/2000 (Kemira Oyj).
Bild 6.1.3-1. Försäljningen av växtnäring inom området för Uudenmaan maaseutukeskus och Nylands Svenska Lantbrukssällskap under gödslingsåren 1979/1980 - 1999/2000. (Kemira Abp)



Kuva 6.1.3-2. Peltolohkojen määrän jakautuminen ravinteiden hyväksikäyttöluokkien kesken Vantaanjoella sääoloiltaan normaaleina vuosina 1997 ja 2000 (yhteensä 7 000 ha peltoa).
Bild 6.1.3-2. Fördelningen av antalet åkerskiften vid Vanda å enligt näringsämnenas utnyttjandegrad under de till väderleken normala åren 1997 och 2000 (sammanlagt 7 000 ha åker).

Myös torjunta-aineiden käyttö on vähentynyt (kuva 6.1.3-3). Toisaalta torjunta-aineissa on siirrytty ns. pienannosaineiden käyttöön, joiden myrkyllisyys vanhoihin aineisiin verrattuna on suurempi. Torjunta-aineiden käyttö on Suomessa merkittävästi vähäisempää kuin Keski-Euroopassa, mutta toisaalta Suomen kylmässä ilmallassa torjunta-aineet hajoavat maaperässä hitaammin.



Kuva 6.1.3-3. Torjunta-aineiden myynti tehoaineiksi laskettuna Suomessa vuosina 1980-1999 (MMM/TIKE; Kasvintuotannon tarkastuskeskus).

Bild 6.1.3-3. Försäljningen av bekämpningsmedel i Finland beräknad som verksamma medel under åren 1980-1999 (ISM/Informationscentralen; Kontrollcentralen för växtproduktion).

Lähteet:

- Ahtela, I. 2001. Kestävä maatalous Vantaanjoella -projekti: Loppuraportti. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus - Monisteita 99. 52 s. ISBN 952-463-004-4 (nid.), ISSN 1238-7185.
- Palva, R., Rankinen, K., Granlund, K., Gröroos, J., Nikander, A. & Rekolainen, S. 2001. Maatalouden ympäristötuen toimenpiteiden toteutuminen ja vaikutukset vesistökuormitukseen vuosina 1995 - 1999: Mytvas-projektin loppuraportti. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 478. 92 s. ISBN 952-11-0894-0, ISSN 1238-7312.
- Rajala, J. 2001. Ravinnetaseopas. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus. 32 s. ISBN 952-5237-71-0.

6.2 Vesistöjen ja rannikkovesien tila

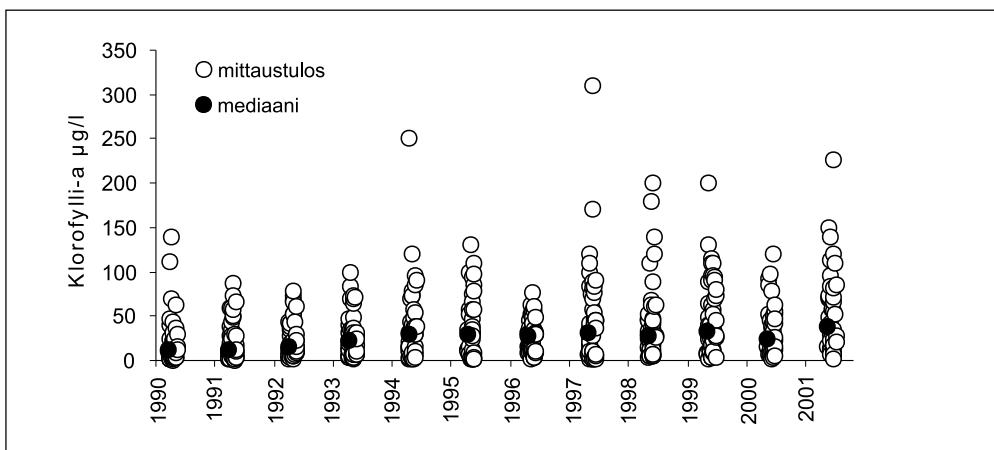
6.2.1 Rehevöityminen

Rehevöityminen ilmenee vesistössä tuotantotason nousuna. Erityisesti se näkyy kasviplanktonin määrän lisääntymisenä, mutta myös vesikasvillisuuden ja erilaisten kivien ja laiturien pinnoilla kasvavien levien lisääntymisenä sekä rantojen, laiturien ja pyydysten limoittumisena. Vesistöt ovat luontaisesti rehevyydeltään hyvin erilaisia: savikko- ja rehevillä lehtoalueilla luonnostaan reheviä, hieka- ja moreenimailla karuja. Rehevyyks ei ole aina pahasta: luontaisesti rehevissä vesissä myös perustuotantoa hyödyntävät eläinplankton ja pohjaeläimet voivat hyvin, lajisto on monipuolista ja kaloille riittää ravintoa ja suojapaikkoja rantakaislikossa. Kun vesistöön tulee lisää ravinteita jätevesien ja lannoitteiden mukana tai ilman kautta, rehevöityminen lisääntyy ja vähitellen voi ilmetä monia haitallisia ilmiöitä: myrkyllisiä sinileväkukintoja, kalalajiston ja muiden eliöiden yksipuolistumista, umpeenkasvua, liettymistä, happikatoja ja mahdollisia kalakuolemia.

Rehevöitymisen seurannassa tärkeimpiä muuttujia ovat olleet kasviplanktonin määrää kuvaavan klorofylli- a:n seuranta, tärkeimpien kasvinravinteiden, etenkin fosforin määrän seuranta ja näkösyvyyden seuranta. Myös kasvi- ja eläinplanktonia, pohjaeläimiä ja vesikasvillisuuden kehittymistä seurataan, mutta näistä aineistoa toistaiseksi on melko vähän. Jatkossa eliöiden ja kasvillisuuden seuranta tullaan lisäämään.

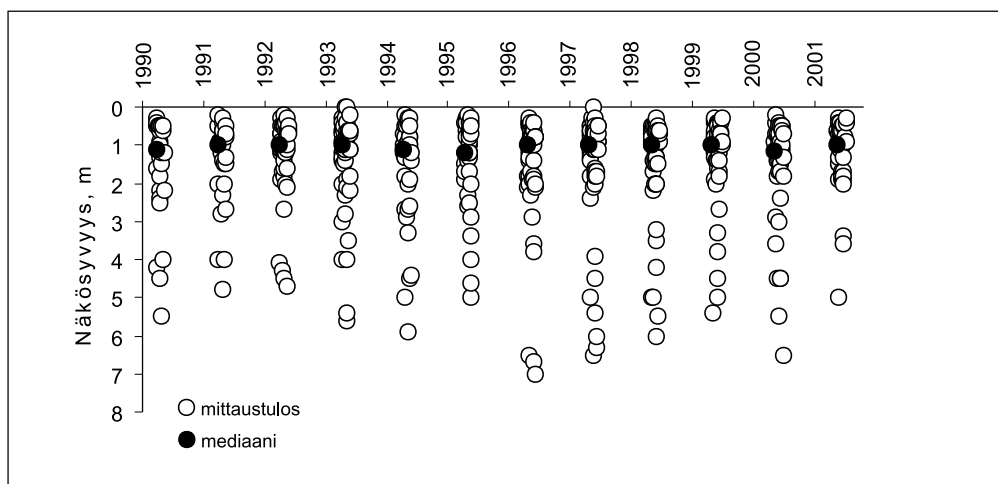
Tulosten perusteella järvien rehevöitymiskehitystä ei ole saatu pysäytettyä (kuva 6.2.1-1). Aivan 1990-luvun alussa on ollut jakso, jolloin klorofylliarvot ovat olleet alhaisempia, mutta viime vuosina klorofylliarvot ovat olleet pikemminkin nousussa kuin laskussa. Näkösyvyysarvot samoista järvistä antavat hieman positiivisemmän kuvan rehevöitymisen kehittymisestä kuin klorofylliarvot (kuva 6.2.1-2).

Yksittäisissä järvissä tilanne vaihtelee. Toisissa järvissä on kuormituksen vähentämisen- ja kunnostustoimenpiteiden vaikutuksesta saatu veden laatua parannettua ja etenkin rehevyytensä vähennettyä. Hyvä esimerkki tästä on Tuusulanjärvi, jonka rehevyytensä on selvästi laskenut (kuva 6.2.1-3). Sen sijaan kahdessa muussa esimerkkijärvessä tilanne vaihtelee, eikä selvää kehitystä parempaan tai huonompaan suuntaan ole havaittavissa.

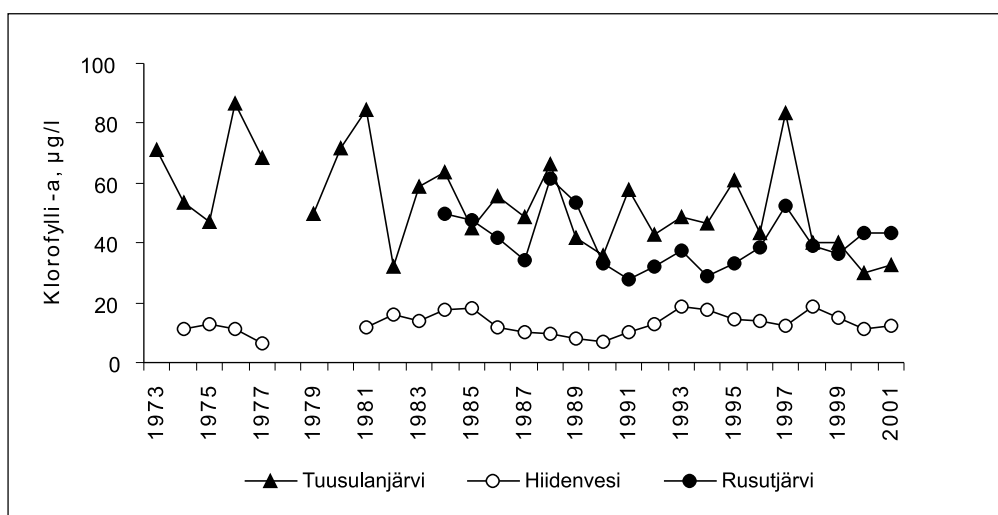


Kuva 6.2.1-1. Levän määrä klorofyllinä arvioiden 23:ssa Uudenmaan ympäristökeskuksen seurantajärvessä loppukesäisin (20.7. - 10.9.).

Bild 6.2.1-1. Algmängden given som klorofyll i 23 sjöar inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde under sensommaren (20.7.-10.9.).



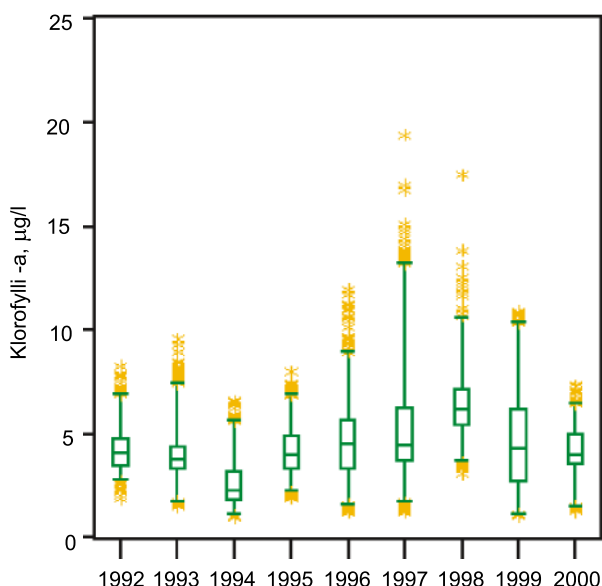
Kuva 6.2.1-2. Loppukesän näkösyvyys 23:ssa Uudenmaan ympäristökeskuksen seurantajärnessä. Bild 6.2.1-2. Sikt djupet under sensommaren i 23 sjöar inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.



Kuva 6.2.1-3. Klorofylli kasvukauden (1.5. - 30.9.) keskiarvoina kolmessa järnessä. Vain Tuusulanjärnessä levän määrä on selvästi vähentynyt. Bild 6.2.1-3. Klorofyllmedelvärden i tre sjöar under växtperioden (1.5. - 30.9.). Endast i Tusbyträsk har algmängden klart minskat.

Suomenlahden rehevöitymistilanne paljastui kaikille erityisesti kesällä 1997, jolloin valtavat sinilevämatot velloivat sekä rannikko- että avomerialueilla. Sen jälkeen vastaavan suuruisia sinileväkukintoja ei ole kesäisin todettu. Se ei kuitenkaan välttämättä ole merkki siitä, että tilanne olisi parantunut. Sinileväkukintojen syntymiseen vaikuttavat sopivan ravinnetilanteen lisäksi sääolot. Esimerkiksi sateisena ja tuulisena kesänä 1998 levän määrä rannikkovesissä oli runsas, mutta lajistossa sinilevien osuus oli vähäisempi. Kesinä 1997 ja 1998 levien määrä Suomenlahdella laivoilla mitatun aineiston perusteella (kuva 6.2.1-4).

Systemaattinen valtakunnallinen leväseuranta vakioiduilla paikoilla aloitettiin kesällä 1998. Levähaitoista on kuitenkin kerätty tietoja jo 1960-luvun lopulta lähtien. Tiedot ovat perustuneet kansalaisten ja viranomaisten toimittamiin levänäyt-

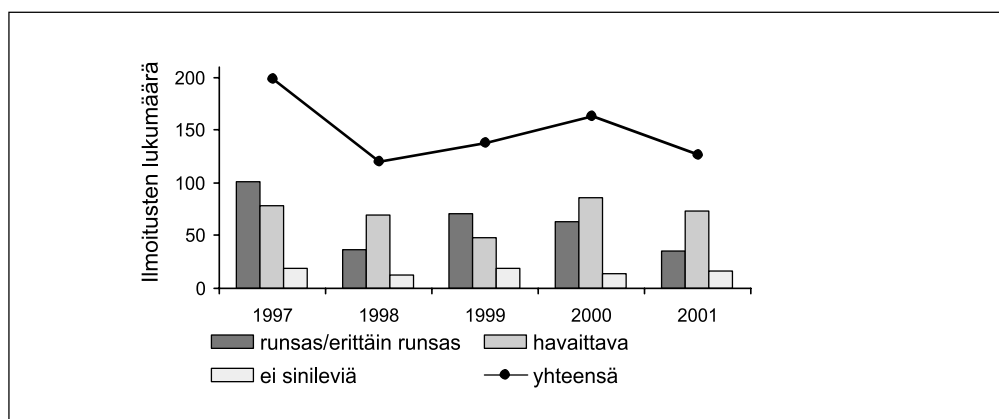


Kuva 6.2.1-4. Klorofyllipitoisuuksien jakaantuminen heinä-elokuussa läntisellä Suomenlahdella laivoilla mitatun aineiston perusteella. Kuvassa näkyvät yksittäiset tulokset tähtinä sekä hajonta.

Bild 6.2.1-4. Klorofyllhaltena under juli-augusti på basen av fartygsmätningar på västra Finska viken. På bilden syns enskilda resultat som stjärnor samt spridningen.

teisiin. Levien aiheuttamat haittailmoitukset ovat keskittyneet eteläiseen rannikkoalueeseen, missä vesistöt ovat luontaisestikin muuta Suomea rehevämpiä. Ilmoitettujen leväkukintojen määrä Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella vaihtelee vuosittain 150 - 200 välillä. Vuosi 1997 oli selvästi pahin leväkukintakesä ja vuosi 2001 taas melko maltillinen (kuva 6.2.1-5).

Monet sinilevälajit tuottavat maksan toimintaan tai hermostoon vaikuttavia myrkyjä. Sinilevämyrkyjen analysointitekniikkaa on kehitetty viime vuosina, mutta vielä ei ole mahdollista seurata sinileväkukintojen myrkyllisyyttä säännöllisesti ja rutiininomaisesti. Sinilevämyrkyt kertyvät eliöihin. Esimerkiksi Suomenlahdella sinilevämyrkyt on todettu kertyvän kampeloiden maksaan ja sinisimpukoihin.



Kuva 6.2.1-5. Uudenmaan ympäristökeskukseen vuosittain ilmoitettujen leväkukintojen määrä. Voimakkaita leväkukintoja oli etenkin kesällä 1997. Muissa kuin sinileväkukinnoissa ovat mm. limalevästä (*Gonyostomum semen*) tulleet ilmoitukset.

Bild 6.2.1-5. Antalet anmälningar per år till Nylands miljöcentral gällande algblomning. Kraftig algblomning (stapeln till vänster) förekom speciellt under sommaren 1997. Anmälningar om annat än blågrönalger (stapeln till höger) har gjorts om bl.a. slemalger (*Gonyostomum semen*).

6.2.2 Happamoituminen

Happamoituminen ilmenee vesistöissä veden puskurikyvyn alenemisena ja pH:n laskuna. Vesistö happamoituu, kun hapan laskeuma ylittää vesistön sietokyvyn. Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella hapan laskeuma on muuhun Suomeen nähden ollut suurta, energiantuotannon, öljynjalostamon, vilkkaan liikenteen ja maan rajojen ulkopuolelta tulevan kuormituksen vuoksi.

Tärkein vesistöjä happamoittava yhdiste on sulfaatti, mutta myös nitraatti ja ammonium happamoittavat vesistöjä. Happamoituminen vaikeuttaa vedessä elävien eliöiden elinolosuhteita. Herkimpiä happamoitumisen vaikutuksille ovat ravut, kotilot, simpukat ja särki- ja lohikalat. Pahoin happamoituneen järven kalasto saattaa koostua vain suurikokoisista ahvenista. Karusta ja happamasta maaperästä metallit huuhtoutuvat veteen ja siksi happamoituneessa järvessä voivat raskasmetallipitoisuudet olla korkeita, samoin myrkyllisen alumiinin pitoisuus. Happamoituminen koskee lähinnä pieniä metsäjärviä, suuret vesistöt ovat puskurikykyisiä happamoitumista vastaan.

Uudenmaan ympäristökeskus seuraa happamoitumistilanteen kehitystä nykyään 19 järvessä. Suurin osa happamoituneista järvistä sijaitsee läntisellä Uudellamaalla, Nuuksion järviylängöllä Espoossa ja Vihdissä, Tammisaarella ja Pohjan järvialueella. Järvet sijaitsevat karuilla kallio- tai harjualueilla. Järvien alkaliteetti (puskurikyky) ja sen myötä pH-arvot ovat nousseet sulfaattikuormituksen vähennyttyä (kuvat 6.2.2-1 ja 6.2.2-2). Keski- ja Itä-Uudellamaalla järvien luontainen puskurikyky on pääosin hyvä.

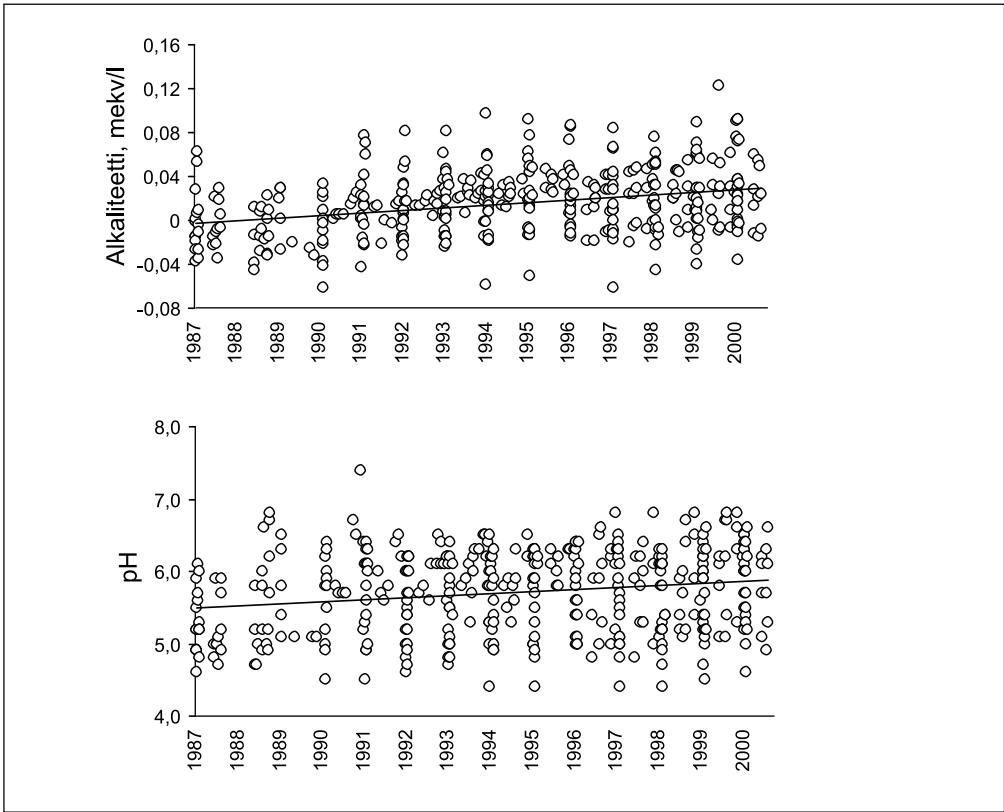
Vain kahdessa järvessä puskurikyky on lievästi alentunut seurantajakson aikana. Nämä järvet ovat Espoon Mutalampi ja Pohjan Simijärvi. Useimpien happamoituneiden järvien tila näyttäisi siis parantuneen Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla. Pahimmin happamoituneissa järvissä alkaliteetti on ollut kuitenkin vielä viime vuosinakin negatiivinen eli puskurikykyä ei ole lainkaan. Tällaisia järviä ovat seurantajärvistä edelleenkin: Espoon Hauklampi, Mutalampi ja Orajärvi, Tammisaaren Munajärvi ja Vihdin Iso Lehmälampi sekä Saaren Musta.

Länsi-Uudenmaan kunnat sekä Espoo ovat seuranneet myös alueidensa järvien happamoitumiskehitystä. Näiden seurantojen tulokset pääosin tukevat käsitystä happamoitumisen vähentymisestä päästöjen vähenemisen myötä. Aivan kaikissa järvissä kehitys ei ole kuitenkaan ollut yhtä myönteistä ja eräissä järvissä saattaa näkyä myös hidastumista happamoitumisen vähenemisessä.

Happamoitumisen väheneminen on nähtävissä myös kalaston rakenteessa. Monissa järvissä mm. ahvenkannat ovat elpyneet. Myös haitallisten raskasmetallien kertyminen eliöstöön on vähentynyt.

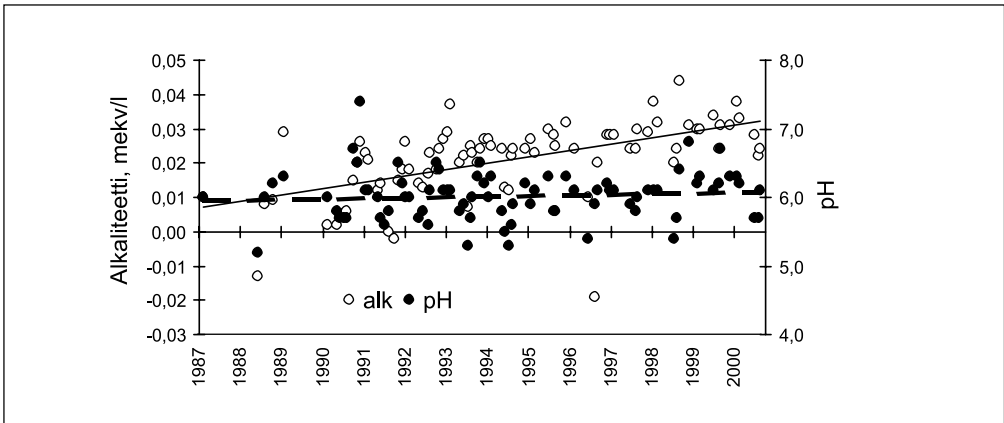
Lähteet:

- Ihalainen, A. 1999. Happamoitumiskehitys Länsi-Uudenmaan pienissä järvissä 1990-luvulla. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 138. 78 s. ISBN 952-11-0572-0, ISSN 1238-5611.
- Mannio, J. 2001. Responses of headwater lakes to air pollution changes in Finland. Helsinki, University of Helsinki. Department of Limnology and Environmental Protection. ISBN 952-11-0884-3. [Väitöskirja.]
- Vuorikoski, S. 2001. Pohjois-Espoon järvien happamoitumiskehityksestä vuonna 2000. Espoo, Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 5/2001, 16 + 21 sivua. ISBN 951-857-421-9.



Kuva 6.2.2-1. Happonoituomiseurannassa olevien järvien keskimääräinen alkaliteetti eli puskurikyky (yllä) on noussut vuosina 1987 - 2000 sulfaattikuormituksen vähennyttyä. Myös järvien keskimääräinen pH-arvo (alla) on kohonnut, mutta nousu ei ole yhtä selvää kuin alkaliteetin nousu.

Bild 6.2.2-1. Den genomsnittliga alkaliteten eller buffertkapaciteten (ovan) hos sjöar vars försurning följts upp har ökat under åren 1987-2000 som en följd av att sulfatbelastningen har minskat. Även sjöarnas genomsnittliga pH-värde (nedan) har ökat, men ökningen är inte lika tydlig som alkalitetens ökning.



Kuva 6.2.2-2. Esimerkki yksittäisen järven alkaliteetin ja pH:n kehittymisestä seurantajakson aikana. Espoon Kattilajärvessä puskurikyky on noussut, mutta pH:ssa ei ole havaittavissa selvää kehityssuuntaa.

Bild 6.2.2-2. Exempel på alkalitetens och pH-värdets utveckling i en enskild sjö under uppföljningsperioden. I Kattilträsk i Esbo har buffertkapaciteten ökat, men pH-värdet visar inte någon tydlig trend.

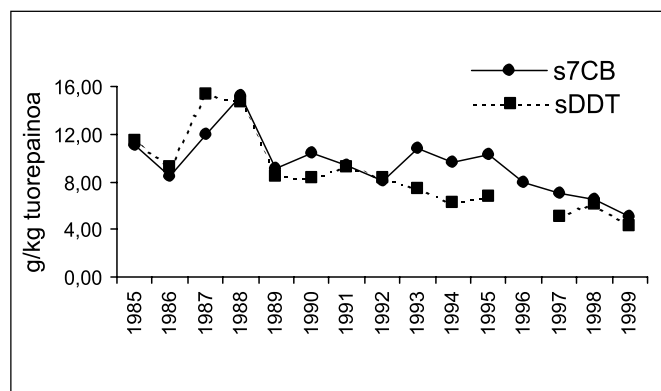
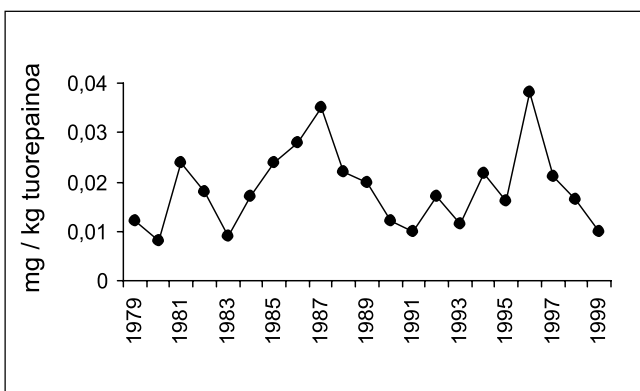
6.2.3 Haitalliset aineet

Ympäristöön joutuessaan monet aineet voivat aiheuttaa merkittävää haittaa paitsi ihmisen terveydelle myös muulle luonnolle. Tällaisia aineita ovat erityisesti luonnossa huonosti hajoavat ja kasveihin ja eläimiin kertyvät aineet. Eliöstöön kertyvät haitalliset aineet voivat rikastua ravintoverkossa tai aiheuttaa muutoksia lisääntymisessä, kasvussa ja aineenvaihdunnassa. Vesieliöille haitallisia aineita ovat esimerkiksi raskasmetallit (mm. elohopea), pysyvät orgaaniset yhdisteet (mm. PCB, DDT ja dioksiinit) ja öljy.

Silakan elohopeapitoisuus heijastaa osaltaan meriympäristössä tapahtuneita metallipitoisuuden vaihteluja. Elohopeapitoisuudet ovat laskeneet 1980-luvun maksimipitoisuuksista 1990-luvun puoliväliin, jolloin havaittiin lyhytaikainen nousu, mutta sen jälkeen pitoisuudet ovat alentuneet uudelleen (kuva 6.2.3-1). Tutkimuskaloina on käytetty kaksivuotiaita silakkanaaraita. Myös vanhempia kaloja tutkitaan metallien ajallisen kertymän arvioimiseksi. Vanhemmissa silakoissa elohopeapitoisuudet ovat keskimäärin kaksin- tai kolminkertaisia ja 8-vuotisissa silakoissa jopa kymmenkertaisia kaksivuotiaiden pitoisuuksiin verrattuna. Nämä korkeat pitoisuudetkin ovat kuitenkin vain noin 10 % elintarvikkeissa sallituista pitoisuuksista.

PCB- ja DDT -pitoisuuksia tutkitaan Itämeren suojelusopimuksen mukaisesti mm. Hangon ja Kotkan edustan merialueilla silakan ja osittain myös turskan lihaksista. Silakoista tutkitaan 2-vuotiaat kutemattomat naaraat, joissa mahdolliset ympäristövaikutukset ovat havaittavissa ilman sukukypsyydestä johtuvia ainekerkyymiä. PCB- ja DDT-pitoisuudet laskivat jyrkästi 1980-luvun alussa, kun aineiden käyttö kiellettiin, mutta tasoittuivat 1990-luvulla (kuva 6.3.2-2). Vaikuttaa siltä, että ilman kautta tuleva kuormitus pitää nykyään PCB- ja DDT -tason melko vakaana.

Klooratut dibentso-p-dioksiini- (PCDD) ja furaaniyhdisteet (PCDF) ovat ympäristössä erittäin pysyviä ja kertyviä ympäristömyrkköjä. Niitä syntyy mm. klooria sisältävien aineiden epätäydellisessä palamisessa ja liikenteen päästöinä. Suomessa merkittävänä dioksiinilähteenä on ollut puunsuojauksessa käytetty Ky5-sinistymisestoaine, josta peräisin olevia dioksiineja on runsaasti mm. Kymijoen sedimenteissä.



Kuva 6.2.3-1. Elohopean pitoisuus 2-vuotisissa silakkanaarissa Hangon edustan merialueella.

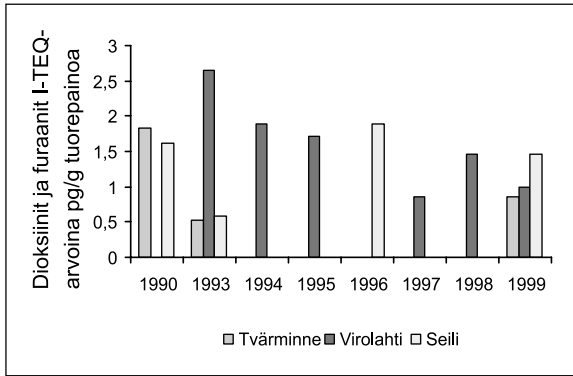
Bild 6.2.3-1. Kvicksilverhalten hos 2-åriga strömmingshonor utanför Hangö.

(Mirja Leivuori, Merentutkimuslaitos)

Kuva 6.2.3-2. PCB- ja DDT -pitoisuudet Hangon edustan merialueella.

Bild 6.2.3-2. PCB- och DDT-halterna utanför Hangö.

(Hannu Hahti, Merentutkimuslaitos)



Kuva 6.2.3-3. Silakan dioksiini- ja furaanipitoisuudet I-TEQ-arvoina Suomenlahdella (Tvärminnen ja Virolahden edusta) sekä Saaristomerellä (Seili) (Korhonen ym. teoksessa: Kauppila, Bäck (toim.) 2001). Bild 6.2.3-3. Strömmingens dioxin- och furanhalter angivna som I-TEQ-värden i Finska viken (utanför Tvärminne och Vederlax) och i Skärgårdshavet (Själö).

Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella dioksiinipitoisia sedimenttejä on mm. Sköldvikissä Porvoon edustalla. Nämä ovat peräisin alueella aiemmin olleesta vinyylidikloridimonomeerin (VCM) tuotannosta. Suurimmat dioksiinipitoisuudet ovat nykyisin hautaantuneina noin 60 - 90 senttimetrin syvyydelle sedimenttiin, joten ne eivät enää ole välittömästi biologisessa kierrossa mukana.

Myös kalojen dioksiinipitoisuuksia seurataan. Kuvassa 6.2.3-3 on esitetty dioksiini- ja furaanipitoisuudet Suomenlahdelta sekä Saaristomereltä pyydettyissä 4–9-vuotiaissa silakoissa. Aineistoa on vähän, mutta näyttää siltä, että Tvärminnessä ja Virolahdella dioksiinipitoisuudet olisivat alentuneet 1990-1993 tasosta. Seilissä sen sijaan pitoisuudet eivät näytä laskeneen.

Lähteet:

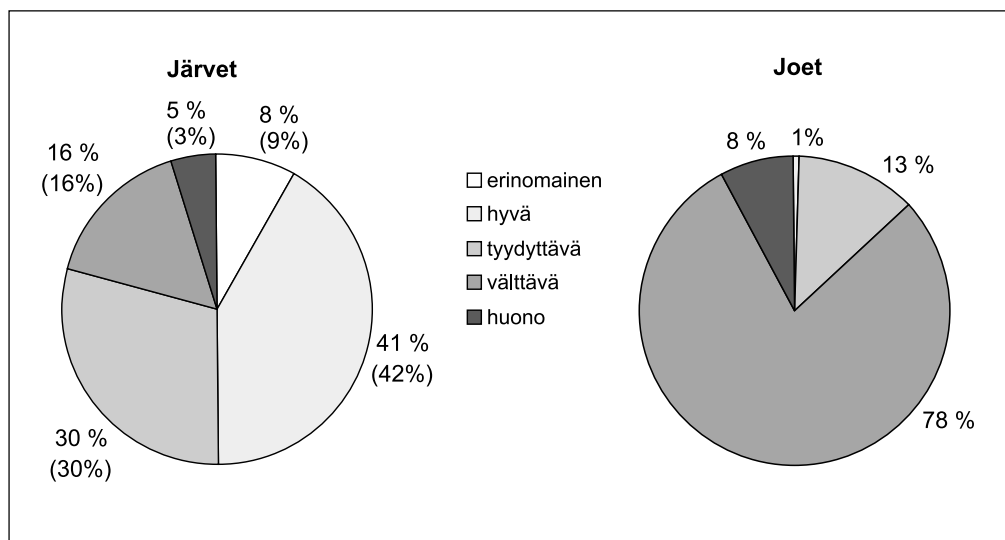
- Kauppila, P. & Bäck, S. (eds.) 2001. The state of Finnish coastal waters in the 1990s. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 472. 134s. ISBN 952-11-0878-9, ISSN 1238-7312.
- Vartiainen, T., Kiviranta, H. & Tuomisto, J. 1997. Sköldvikin läheisen merialueen PCDD-, PCDF- ja PCB-määrät pohjasedimentissä – Loppuraportti alueella tehdyistä tutkimuksista. Neste, keskushallinto, Ympäristö ja työhygieniä. 23.5.1997.
- Vartiainen, T., Parmanne, R. & Hallikainen, A. 1997. Ympäristömyrkköjen kertyminen silakkaan. Ympäristö ja Terveys 28 (7-8):18-22. ISSN 0358-3333.

6.2.4 Vesistöjen yleinen käyttökelpoisuus

Vesistöjen käyttökelpoisuusluokituksella kuvataan vesien laatua sekä vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön, vedenhankintaan ja kalavesiksi. Luokitus (Vesija ympäristöhallitus 1988 ja Suomen ympäristökeskus 2001) on eräänlainen yhteenveto niistä tekijöistä, joita yleisesti käytetään kuvaamaan veden laatua ja vesistön tilaa. Keskeisiä tekijöitä luokituksessa ovat rehevyystaso, hygieeninen tila, veden happipitoisuus, humuksen määrä sekä mahdolliset myrkylliset aineet. Luokituksessa vedet jaetaan viiteen eri luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono.

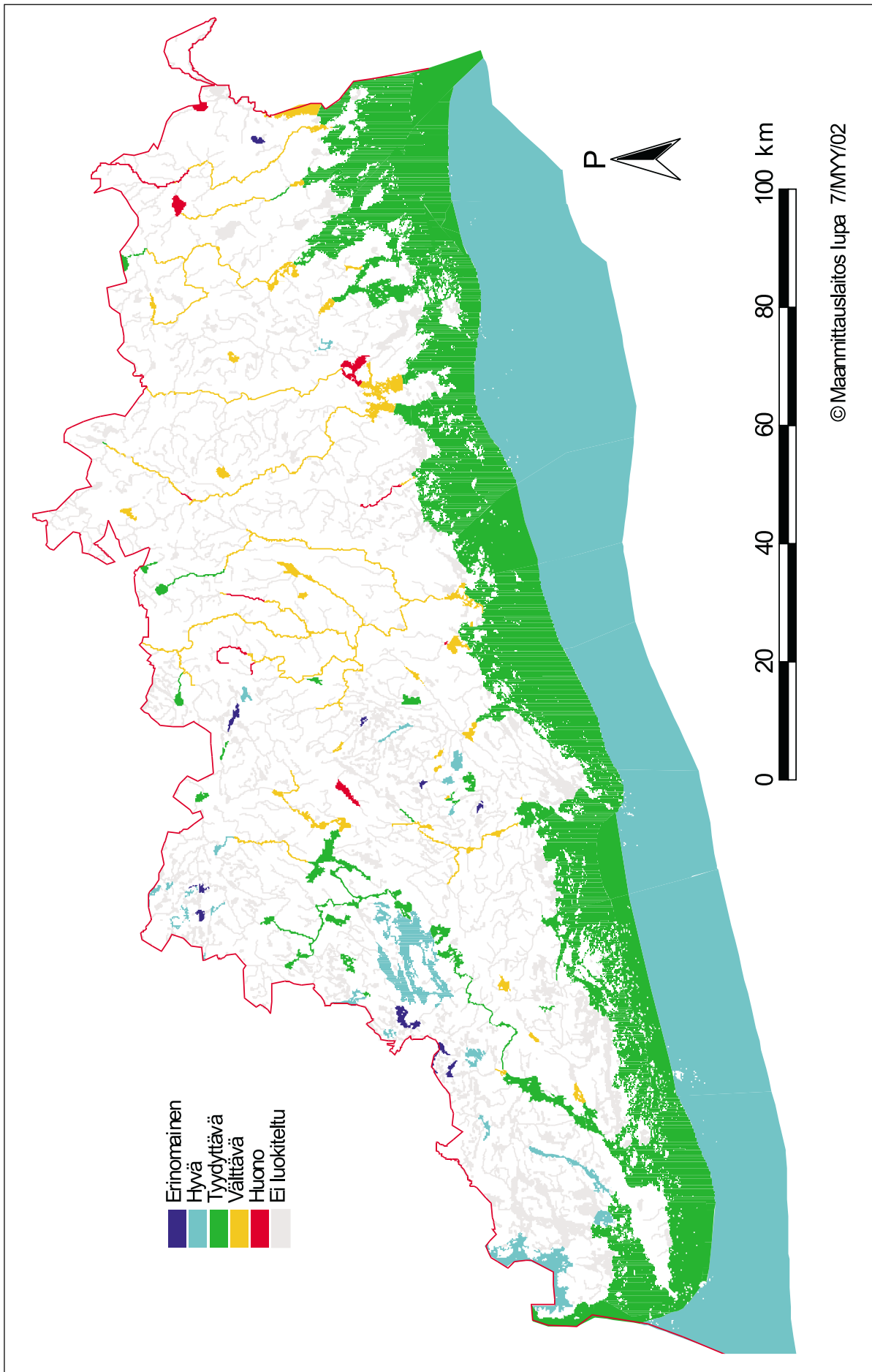
Uudellamaalla on 95 kpl yli 1 km²:n järviä ja näistä luokiteltiin 76 kpl. Pinta-alaltaan luokiteltu alue edusti 87 % yli 1 km²:n järivialasta. Aineistona käytettiin vedenlaaturekisterin vuosien 1998-2000 tuloksia. Luokiteltujen järvien pinta-alasta noin 50 % kuuluu luokkaan erinomainen tai hyvä, tyydyttävään luokkaan kuuluu 30 % ja kahteen huonoimpaan luokkaan n. 20 %. Jokivesistöissä tilanne on huonompi. Valtaosa (lähes 80 %) luokitelluista joista kuuluu luokkaan välttävä, loput ovat joko luokassa tyydyttävä tai huono (kuva 6.2.4-1). Joet ovat pieniä savikkoalueiden jokia, jotka luonnostaankin ovat reheviä. Jokien valuma-alueilla peltojen osuus on suuri ja lisäksi jokiin johdetaan haja-asutuksen ja yhdyskuntien jätevesiä, mitkä edelleen heikentävät jokien veden laatua. Rannikkovedet kuuluvat pääosin luokkaan tyydyttävä, joskin eräiden jokien suualueet ovat selvästi heikompilaatuisia ja ne on luokiteltu luokkaan välttävä tai huono. Ulompi merialue kuuluu luokkaan hyvä. (Kuva 6.2.4-2)

Edelliseen laatuluokitukseen verrattuna muutokset ovat pieniä. Järvissä tilanne on hieman heikentynyt (kuva 6.2.4-1). Rannikkovesien tilanne on pääosin säilynyt ennallaan. Jokivesistöjen tilannetta ei voi suoraan verrata aikaisempaan luokitukseen, koska edellisessä luokituksessa oli mukana myös hyvin pieniä virtavesiä, jotka nyt puuttuvat luokituksesta.



Kuva 6.2.4-1. Järvien pinta-alan (vasemmalla) ja jokikilometrien (oikealla) jakaantuminen eri käyttökelpoisuusluokkiin jaksolla 1998 - 2000. Suluissa on esitetty edellisen järviluokituksen (1994-1997) prosenttiosuudet.

Bild 6.2.4-1. Fördelningen av sjöarnas areal (till vänster) och älvkilometrarna (till höger) åren 1998-2000 enligt bruksklassificeringen. Inom parenteserna presenteras den föregående sjöklassificeringens (1994-1997) procentandelar.



Kuva 6.2.4-2. Vesistöjen yleinen käyttökelpoisuus.
Bild 6.2.4-2. Allmän bruksklassificering av vattven.

Luokitusjakson vuodet 1998 - 2000 olivat vesioloiltaan varsin erilaisia. Vuosi 1998 oli hyvin märkä vuosi, jolloin virtaamat olivat korkeat koko vuoden. Vuonna 1999 taas sekä keväällä että syksyllä virtaamat nousivat korkeiksi, mutta kesä oli kuiva. Vuosi 2000 edusti parhaiten ns. keskimääräistä vesivuotta. Vuosien 1998 ja 1999 poikkeukselliset vesiolot lisäsivät vesistöjen kuormitusta, mikä näkyy vesistöjen tilan heikentymisenä.

Karjaanjoen vesistö on Uudenmaan runsasjärvisin vesistö ja tällä alueella sijaitsevat myös laadultaan parhaimmat vesistöt. Vesistöalueen alaosa Mustionjoki kuuluu luokkaan tyydyttävä sekä Lohjanjärvi pääosin luokkaan hyvä ja Hiidenvesi pääosin luokkaan tyydyttävä. Lohjanjärven Pappilanselällä ja Maikkalanselällä tilanne on parantunut ja ne on nyt luokiteltu luokkaan tyydyttävä. Luokka on parantunut myös koko Nummenjoen vesistöalueella, jossa Nummen Pitkäjärvi sekä Nummenjoki Pusulanjärveen asti kuuluvat nyt luokkaan tyydyttävä. Nummenjoella peltoviljely ja haja-asutus ovat suurimpia kuormittajia, joten siellä on hajakuormituksessa tapahtunut positiivista kehitystä epäedullisista vesivuosista huolimatta. Hiidenvedellä sen sijaan on tapahtunut heikentymistä: välttävään luokkaan kuuluva alue on laajentunut käsittämään myös Hiidenveden Nummelanselän.

Siuntionjoen vesistö järvineen kuuluu pääosin luokkaan välttävä. Enäjärvi, joka on vesistön latvajärvi menee edelleen luokkaan huono. Enäjärven tila on kuitenkin vuonna 2000 ollut selvästi parempi kuin aikaisempina vuosina. Erityisesti vuonna 1999 Enäjärven rehevyystaso oli niin korkea, että se vaikuttaa koko jakson luokitukseen. Vesistöalueen muista latvajärvistä Poikkipuoliaisesta ja Palojärvestä tietoa ei ole riittävästi luokituksen tekemiseen.

Vantaanjoen vesistöissä muutokset edelliseen luokitukseen verrattuna ovat vähäisiä. Pääosa vesistöistä on luokassa välttävä. Fosforipitoisuudet jokialueilla ovat hieman korkeampia kuin aikaisemmassa luokitusjaksossa ilmeisesti suurten huuhtoutumien vuoksi. Pitoisuudet eivät kuitenkaan ole kohonneet niin paljon, että ne olisivat heikentäneet luokitusta. Parannusta on tapahtunut Keravanjoen latvoilla, joka nyt on Kellokoskelle asti luokassa tyydyttävä. Ilmeisesti vedenjuoksumus Päijännetunnelista on vaikuttanut positiivisesti vesistön tilaan. Tuusulanjärven tila on parantunut, mutta rehevyyttä kuvaavat arvot kuitenkin vievät järven edelleen luokkaan välttävä. Nurmijärven Sääksjärvessä on selvästi nähtävissä rehevöitymiskehitystä ja järven luokitus onkin pudonnut erinomaisesta hyvään laatuluokkaan.

Sipoonjoen, Mustijoen, Porvoonjoen ja Koskenkylänjoen luokitukset ovat säilyneet ennallaan. Sipoonjoki kuuluu huonoon laatuluokkaan, muut joet pääosin välttävään. Kaikissa jokivesistöissä fosforipitoisuus on noussut korkeiden huuhtoutumien vuoksi, mutta se ei ole noussut niin paljon, että laatuluokitus olisi pudonnut. Itä-Uudenmaan järvistä ei ole voitu tulosten puuttumisen vuoksi luokitella kuin muutama. Mäntsälän Isojärven luokitus on pudonnut tyydyttävästä välttävään. **Loviisanjoen** luokitus on ennallaan, mutta latvajärvi **Lapinjärvi** on selvästi nyt tarkasteltuina vuosina ollut aikaisempaa rehevämpi ja siitä syystä se on luokiteltu huonoon laatuluokkaan (edellisessä luokituksessa välttävä). Heikkenemistä on tapahtunut myös **Taasianjoen** yläjuoksulla (välttävään huonoon) sekä Kymijoen vesistöalueeseen kuuluvassa **Teutjärvessä**, jonka laatuluokka on nyt huono Lapinjärven tapaan.

Rannikkovesissä tilanne on pääosin ennallaan. Porvoon edustalla välttäväksi luokitellun alueen osuus on hieman kasvanut aikaisemmasta. Gennarbyviken Läntisellä Uudellamaalla on säilynyt edelleen hyvänä samoin Saaristomeren itäiset osat Tenholan edustalla.

Lähteet:

- Puomio, E.-R., Soininen, J. & Takalo, S. 1999. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan vesistöjen tila 1990-luvun puolivälissä. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 128. 60 s. ISBN 952-11-0538-0, ISSN 1238-8610.
- Vesi- ja ympäristöhallitus 1988. Vesistöjen laadullisen käyttökelpoisuuden luokittaminen. Helsinki, Vesi- ja ympäristöhallitus. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja 20. 48 s. ISBN 951-47-1805-4, ISSN 0783-327X.
- Suomen ympäristökeskus 2001 [Päivitetty 20.4.2001]. Vesien yleinen käyttökelpoisuus, luokkarajat. [Viitattu 19.2.2002]. <http://www.vyh.fi/tila/vesi/laatu/luokrajat.htm>.

6.3 Vesistöt ja kunnostustarve

6.3.1 Kalataloudellisesti arvokkaat pienvedet

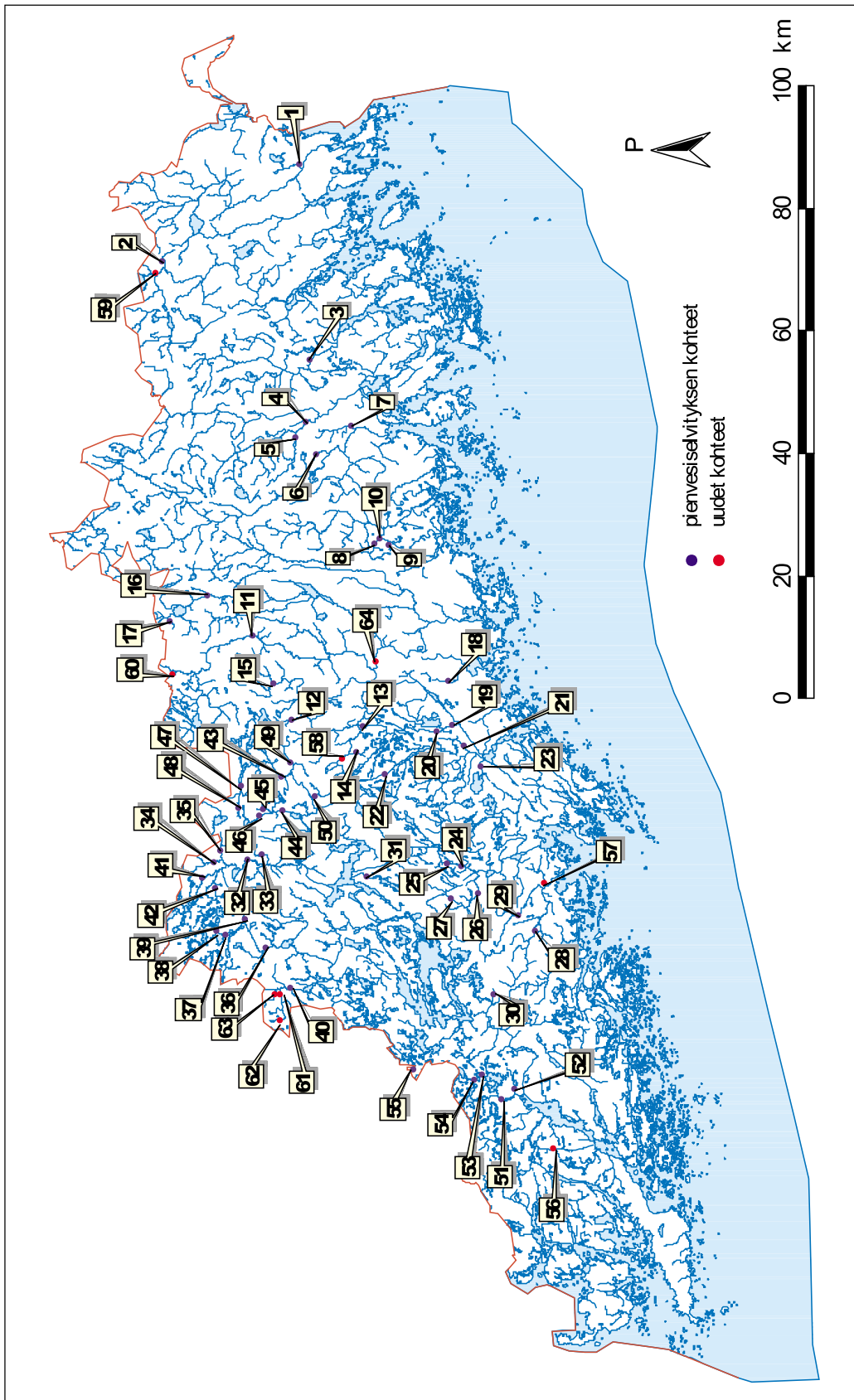
Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella olevista kalataloudellisesti ja luonnonsuojelullisesti arvokkaista pienvesistä valmistui selvitys vuonna 1999. Pienvesiselvityksen kohteina olivat pienet järvet ja lammet (0 - 100 ha) sekä purot ja lähteet. Merenrannikolla kohteina olivat myös fladat ja glojärvet. Selvitykseen kootut kalataloudellisesti arvokkaat pienvedet ovat pääasiassa puroja, joissa on luonnonvaraisesti lisääntyviä lohikala- ja nahkiaiskantoja. Lisäksi joukossa on puroja, joissa taimenen lisääntymistä on havaittu, mutta se ei ole säännöllistä. Kalataloudellisesti arvokkaita pienvesiä saattavat olla myös vedet, joihin kotiutusistutuksin, vesistöä kunnostamalla tai turvaamalla kalojen kulku vaellusesteen ohi on mahdollista saada aikaan em. lajien luontainen lisääntyminen. Sen vuoksi selvityksen kohteisiin sisältyi myös puroja, joissa ei ole luonnonvaraista lisääntymistä havaittu, mutta joiden tiedetään olleen esimerkiksi meritaimenen lisääntymisalueita tai joissa istutuskokeiden perusteella lohikalojen poikaset kasvavat hyvin. Näihin puroihin on tämän perusteella katsottu olevan mahdollista kotiuttaa luonnonvaraisesti lisääntyvä lohikalakanta. Purojen lisäksi mukana on samoin perustein valittuja jokiosuuksia. Kalataloudellisesti arvokkaita ovat myös pienvedet, joissa on rapukantoja. Rapuvedet eivät sisälly pienvesiselvitykseen, koska niistä ei ollut ajantasaisia tietoja saatavilla.

Pienvesiselvitykseen sisältyi 55 kalataloudellisesti arvokasta pienvesikohdetta, joista suurin osa Karjaanjoen ja Vantaanjoen vesistöalueilla. Myöhemmin on tullut tietoon yhdeksän muuta kohdetta, joita em. perusteilla voidaan pitää kalataloudellisesti arvokkaina. On todennäköistä, että näiden kohteiden (kuva 6.3.1-1 ja taulukko 6.3.1-1) lisäksi on muitakin pienvesiä, joita voidaan pitää kalataloudellisesti arvokkaina. Uusia kohteita tulee esille tutkimustiedon lisääntyessä. Kunnostusten, vaellusesteiden poistamisen ja kotiutusistutusten johdosta kalataloudellisesti arvokkaiden pienvesien määrä tulee myös todellisuudessa lisääntymään.

Taulukko 6.3.1-1. Kalataloudellisesti arvokkaat pienvedet.

Tabell 6.3.1-1. Fiskeriekonomiskt värdefulla småsjöar.

No	Köde	No	Köde	No	Köde
1	Särkjarvibäcken	23	Bobäckbäcken	45	Ridanoja
2	Korpioja	24	Sjundeåå (Siuntionjoki)	46	Tanmerkoskenoja
3	Ilolanjoki	25	Kvambynpuuro	47	Alli-Kärminjoki
4	Pikkujoki (Lillån)	26	Kyrkån (Kirkkojoki)	48	Kärjenlamminoja
5	Paunioja	27	Lempansån	49	Mätäjoki
6	Myllyniitynoja	28	Ingarskilaån (Ingarskilanjoki)	50	Pantioja
7	Kungsbäcken	29	Solbergån/Solbergbäcken	51	Fiskarså (Fiskarsinjoki)
8	Byabäcken	30	Mossabäcken	52	Brunkomträskänlaskupuro
9	Hälsängsbäcken	31	Hongstonpuuro	53	Kiemyän
10	Ritobäcken	32	Vanjoki, yläjuoksu	54	Anskunjoki
11	Vantaanjoki, keski- ja yläjuoksu	33	Majanoja	55	Kärkelänjoki
12	Myllyoja	34	Saavajoki/Hunsalanjoki	56	Grabbskog/Storträsket-järvenlaskupuro
13	Lakistonjoki	35	Kyrönja	57	Kocksbäcken
14	Ruskelanpuuro	36	Pusulanjoki, Pusulanjärven yläpuolella	58	Härkälänjoki
15	Kyläjoki	37	Myllypuuro	59	Koskenkylänjoki, yläjuoksu
16	Keravanjoki, yläjuoksu	38	Antiaisenlaskupuro	60	Paalijoki
17	Marjomäenoja	39	Räpsänjoki	61	Kivanoja
18	Monikonpuuro (Kilonoja)	40	Somerojoki/Sikanoja	62	Santsillanoja
19	Glomsån (Glomsinjoki)	41	Nuijajoki	63	Pajasillanoja
20	Ryssängsbäcken ja Pikkuryssänoja	42	Kissanoja/Pienoja/Maasillanoja	64	Vantaanjoki, alajuoksu
21	Gumbölenjoki	43	Vihitijoki		
22	Myllypuuro, Nuukio	44	Sitinoja		



Kuva 6.3.1-1. Kalataloudellisesti arvokkaat pienvedet.
 Bild 6.3.1-1. Fiskeriekonomiskt värdefulla små sjöar

Lähteet:

Haavisto, T & Lempinen, P 1999. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kalataloudellisesti ja luonnonsojellisesti arvokkaat pienvedet. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus. Uudenmaan ympäristökeskus - Monisteita 50. 168 s. ISBN 952-5237-27-3, ISSN 1238-7185.

6.3.2. Meritaimenen vaellusmahdollisuudet

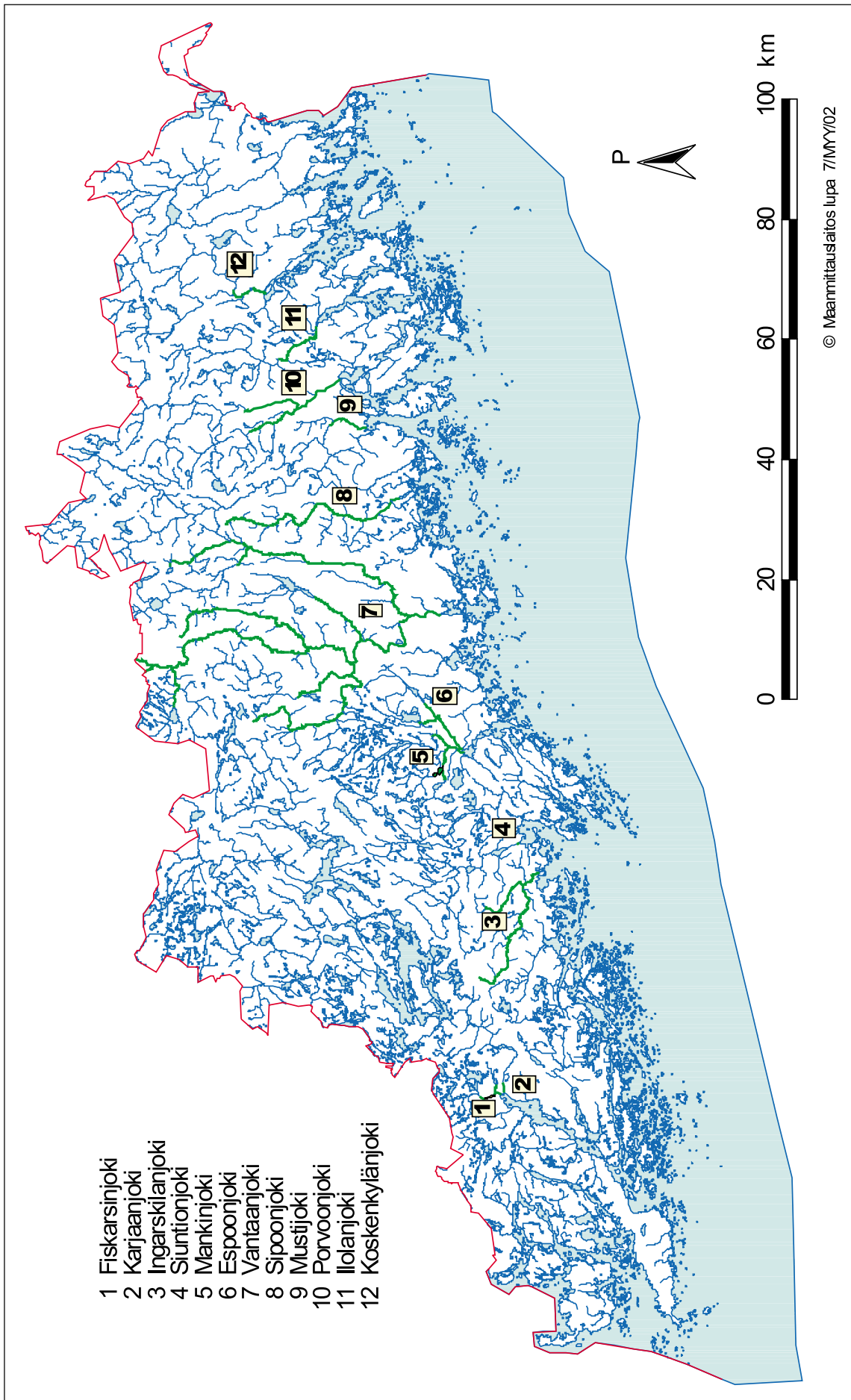
Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan rannikolla Suomenlahteen laskee 12 jokea, jotka ovat joko nykyisiä meritaimenjokia tai ovat joskus olleet niitä. Nämä joet ovat Fiskarsinjoki, Karjaanjoki, Ingarskilanjoki, Siuntionjoki, Mankinjoki, Espoonjoki, Vantaanjoki, Sipoonjoki, Mustijoki, Porvoonjoki, Ilolanjoki ja Koskenkylänjoki. Muun muassa jokien patoamisten vuoksi meritaimenjokien luontaiset meritaimenkannat ovat hävinneet tai voimakkaasti taantuneet. Ruukki-, mylly- ja sahapadot sekä sähkön tuotantoa tai veden ottoa varten rakennetut padot ovat estäneet tai rajoittaneet taimenten nousua merestä joissa sijaitseville kutualueille. Viime vuosina vähäistä ja epäsäännöllistä taimenen lisääntymistä noususteiden alapuolisilla alueilla on tapahtunut Fiskarsinjoessa, Ingarskilanjoessa, Siuntionjoessa, Mankinjoessa, Espoonjoessa, Vantaanjoessa ja Sipoonjoessa. Myös muihin meritaimenjokiin voi nousta merestä taimenia istutusten ansiosta.

Kuvassa 6.3.2-1 on esitetty ne meritaimenjokien pääuomien ja suurimpien sivu-uomien osuudet, joissa ei ole taimenen noususteitä. Uomissa saattaa kuitenkin olla rakenteita, jotka ajoittain - vähäisillä virtaamilla - rajoittavat taimenten vaelluksia. Siuntionjoella jokisuussa oleva säännöstelypato estää vähäsateisina syksyinä taimenen nousun jokeen kokonaan. Pääuomiin ja merkittyihin sivu-uomiin laskee puroja, joihin taimen voi myös nousta. Niissäkin saattaa kuitenkin olla taimenen nousua haittaavia tai jopa kokonaan estäviä rakenteita kuten kastelutarkoituksia varten rakennettuja patoja.

Meritaimenjokiin nousee merestä muutakin kalaa kuin meritaimenia. Jokiin nousee erityisesti keväisin runsaasti muun muassa ahvenia ja särkikaloja kuten särkiä, turpia ja vimpoja. Istutusten ansiosta joihinkin jokiin nousee myös lohia ja vaellussiikoja.

Lähteet:

- Lempinen, P. 1999. Sipoonjoen ja Mustijoen kalatietutkimus 1998. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus. Uudenmaan ympäristökeskus - Monisteita 54. 36 s. ISBN 951-5237-33-8, ISSN 1238-7185.
- Lempinen, P. 2001. Suomenlahden meritaimenkantojen suojelu- ja käyttösuunnitelma. Helsinki, Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskuksen kalatalousyksikkö. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 52. 142 s. ISBN 952-453-040-6, ISSN 1236-7222.



Kuva 6.3.2-1. Meritaimenjokien vaellusesteettömät osuudet.
 Bild 6.3.2-1. Åvsnitt där havsöringen kan stiga hinderfritt.

6.3.3 Virtavesien kalataloudelliset kunnostustyöt

Uudellamaalla jokivesistöjä on muutettu paljon viime vuosisatojen aikana. Yhdyskuntien aiheuttama jätevesikuormitus, vesirakentaminen (uitto, maankuivatus, vedenhankinta ja voimatalous) sekä nykyisin maatalouden hajakuormitus ovat heikentäneet kalatalouden ja virkistyskäytön näkökulmasta vesien käyttökelpoisuutta. Erityisesti virkistyskalastus on viime vuosina asettanut vaateita jokivesiemme tilan parantamiseksi. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakunnissa on yhteensä 15 Suomenlahteen laskevaa jokivesistöä, joissa kaikissa on kunnostustarvetta.

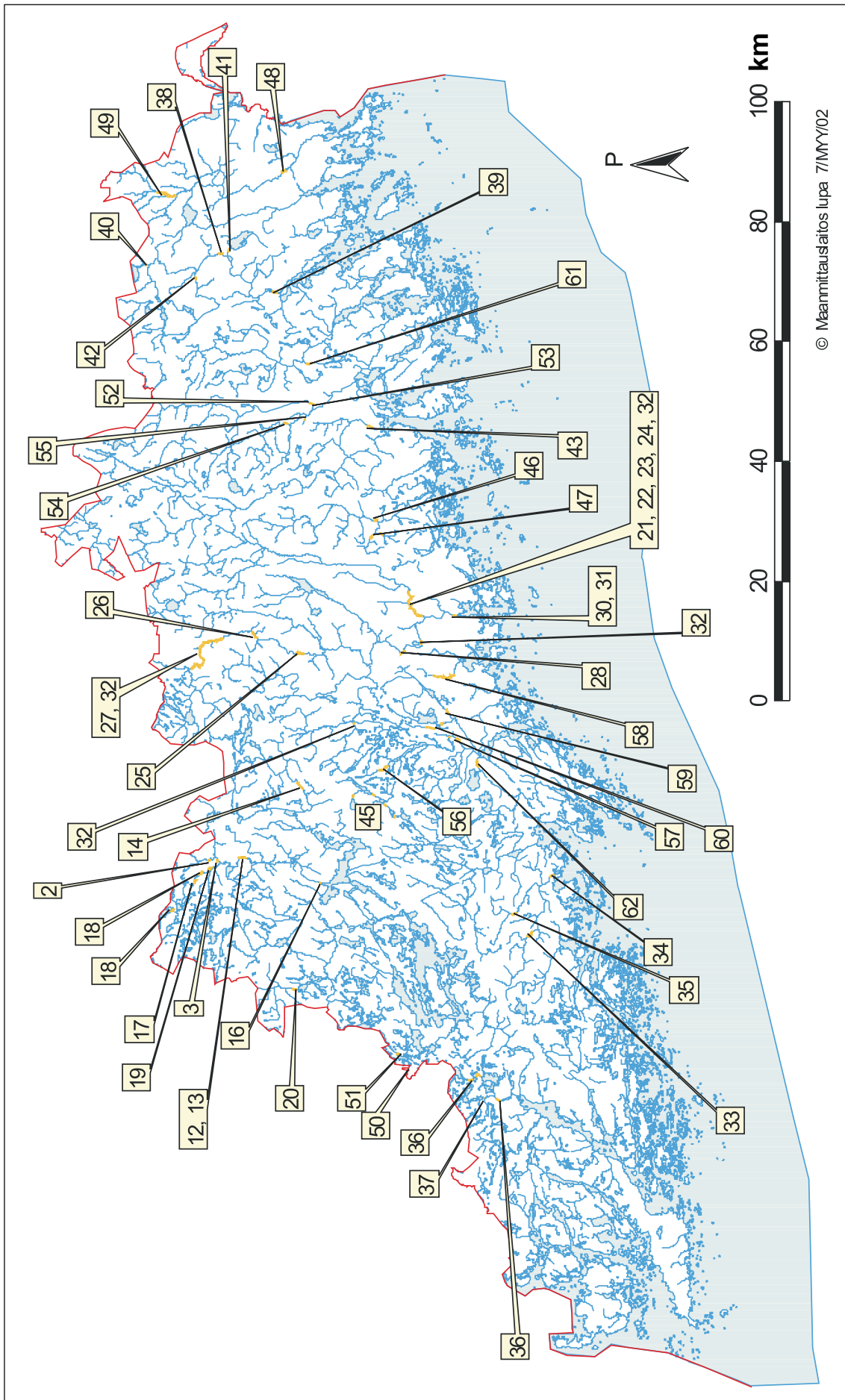
Laajimmat kunnostustoimenpiteet on tehty Karjaan- ja Vantaanjoen vesistöissä (kuva 6.3.3-1 ja taulukko 6.3.3-1), joissa on jo kunnostettu yli 40 koski- aluetta ja toistakymmentä kalatiehanketta. Vantaan- ja Porvoonjoillaon myös jo alettu toteuttaa koko vesistöä koskevia laajempia kunnostuksen yleissuunnitelmia.

Uutena menetelmänä kunnostuksissa sovelletaan ns. luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteita (uomien mitoitus, eroosion esto kasvillisuuden avulla, kalatiet, luonnon monimuotoisuuden lisääminen). Tavoitteena on vesistön luonnontilan palauttaminen ja vesistön ekologinen kunnostus. Kalaston elinolojen parantamiseksi ja vaelluskalojen poikastuotannon elvyttämiseksi koskialueita ki- vetään ja soraistetaan eri ikäisille poikasille sopiviksi elinympäristöiksi.

Taulukko 6.3.3-1. Toteutuneet kalataloudelliset kunnostushankkeet. (jatkuu sivulla 56).

Tabell 6.3.3-1. Genomförda fiskeriekonomiska restaureringsprojekt. (Fortsätter på sid 56).

Nb	Vesistö	Kohde	Toimenpiteet	Välinis
	Karjaanjoki			
2,3	Saavajoki	Siiikalankoski, Kattakoski	kunnostus	1988
12, 13, 14	Vanjoki, Vintijoki	Pitkälänkoski, Majjalankoski, Kraatanin- ja Isokoski	kunnostus	1995
16, 17	Vanjoki, Nuijajoki	Kittiskoski, Käyrä- ja Korkeakoski	kunnostus, patomuutokset	1996
18	Nuijajoki	Porraskoski, Koskirantaym	kunnostus	1998
19	Nuijajoki	Jyrkäkoski	kunnostus, kalatiet 3 kpl	1999
20	Somerjoki		patomuutokset 2 kpl	2000
	Vantaanjoki			
30	Vantaanjoki	Vanhankaupunginkoski	kalaporras (purettu 1999)	1986
21	Keravanjoki	Kirkonkylänkoski	kunnostus	1987
22	Keravanjoki	Kirkonkylänkoski	kalaporras	1989
23	Keravanjoki	Tikkurilankoski	kalaporras	1994
24, 25	Keravanjoki, Vantaanjoki	Tikkurilankoski, Myllymäenkoski	kunnostus, padon purku	1996
26	Vantaanjoki	Nukarinkoski	kunnostus, padon purku, kalatie, polku	1997
27, 28, 31	Vantaanjoki	Kittelänvirtaym 9 koskialuetta, Vantaan- ja Mustakoski, Vanhankaupunginkoski	kunnostus, kalatie	1999
32	Vantaanjoki	Pitkä-, Härkälänkoski, Paalijoki, Palojoki, Keravanjoki jne	soraistuksia, hautomotoimintaa, kotiutusistutuksia, inventointejajne	1995 -2002
	Ingarskilanjoki			
33	Ingarskilanjoki	Myllykoski	kunnostus, kalatie	1988
34	Torbackanjoki	Strandinkoski	kunnostus, pohjakynnykset 2 kpl	1996
35	Solbergänym.	Kokovesistö, sivupurot, latvat	soraistuksia, kotiutusistutuksia ym.	2001



Kuva 6.3.3-1. Toteutuneet kalataloudelliset kunnostushankeet (liitty taulukkoon 6.3.3-1).
 Bild 6.3.3-1. Genomförda fiskeriekonomiska restaureringsprojekt (se tabell 6.3.3-1).

Taulukko 6.3.3-1. Jatkuu.
Tabell 6.3.3-1. Fortsätter.

Nö	Vesistö	Kohde	Toimenpiteet	Välmis
	Fiskarsinjoki			
36	Fiskarsinjoki	Fiskarsån, Anskun-Myllykylänjoki	kunnostus, patomuutokset 2 kpl	1992
37	Fiskarsinjoki	Rislanjoki	kunnostus, patomuutokset 4 kpl, kotiutusistutuksia	1999
	Koskenkylänjoki			
38	Koskenkylänjoki	Sävträskin Kvamfors	kunnostus	1988
40	Koskenkylänjoki	Luukku--Seppäläshuopinkoski	kotiutusistutuksia	1992
39	Koskenkylänjoki	Forsbynkoski ja padonpurku	kunnostus	1993
42	Myrskylänjoki	Pöytälamminkoski	kunnostus, soraistuksia	1997
41	Koskenkylänjoki	Ålhusbäcken	kunnostus	2001
	Mustijoki			
43	Mustijoki	Brasaksenpato	kalatie	1994
	Siuntionjoki			
45	Palojoki	Enäjärvi, Poikkipuoliainen ja Tervalampi	patomuutokset	1993
		Huhmari	pohjajännys	1996
				2000
	Sipoonjoki			
46, 47	Sipoonjoki, Byabäcken	Brobölenpato, soraistuksia	kalatie	1995
	Taasianjoki			
48	Taasianjoki	Holman- ja Viirankoski	kunnostus, täplärapuistutuksia,	1995
49	Taasianjoki	Pukaronkoski, Pitkäkoski ym.	kunnostus, patomuutos	-2001
	Kiskonjoki			
50	Kärkelänjoki	Kärkelänkoski	patomuutokset 3 kpl	1999
51	Kärkelänjoki	Kärkelänkoski ja Myllykoski	soraistuksia, kotiutusistutuksia ym.	2000
	Porvoonjoki			
52	Porvoonjoki	Strömsberginkoski ja kalatie	kunnostus, kalatie	2000
53, 54, 55	Porvoonjoki, Pikkujoki, Myllyoja	Strömsbergin Alakoski, Momminkylänpato	kunnostus, kotiutusistutuksia, kalatie, soraistuksia, kotiutusistutuksia	2001
	Mankinjoki			
56	Myllypuro	Myllypuro, Haukkalammin- ja Ruuhiämminoja	ennallistaminen, soraistusta	1995
				-2001
57	Mankinjoki	Mankin- ja Mynttilänkoski ym.	kunnostus	1996
58	Monikonpuro		soraistuksia, kotiutusistutuksia ym.	1995
	Espoonjoki			
59	Glimsån	Glimsinkoski	soraistuksia	1995
60	Ryssängbäcken	Pikkuryssängoja	soraistuksia ym.	-1996
	Ilolanjoki			
61	Vadabäcken		soraistuksia	1995
	Viträskin alue			
62	Bdbäcken		soraistuksia, kalatie	1995

6.3.4. Tehokalastukset järvikunnostuksissa

Vuonna 1996 Uudenmaan kunnille ja kalastusalueille tehdyn kyselyn perusteella runsaan sadan järven tilan parantaminen edellyttää kunnostus- ja hoitotoimenpiteitä. Suurin kunnostus- ja hoitotarvetta aiheuttava ongelma on järven ulkoisesta ja sisäisestä ravinnekuormituksesta johtuva rehevöityminen (katso luku 6.2.1). Muita ongelmia ovat mm. happikatojen aiheuttamat kalakuolemat ja tihentyneestä vesikasvillisuudesta johtuva järvien umpeenkasvu. Vesikasvillisuuden tihtyminen on seurausta järven mataluudesta ja ravinnekuormituksesta.

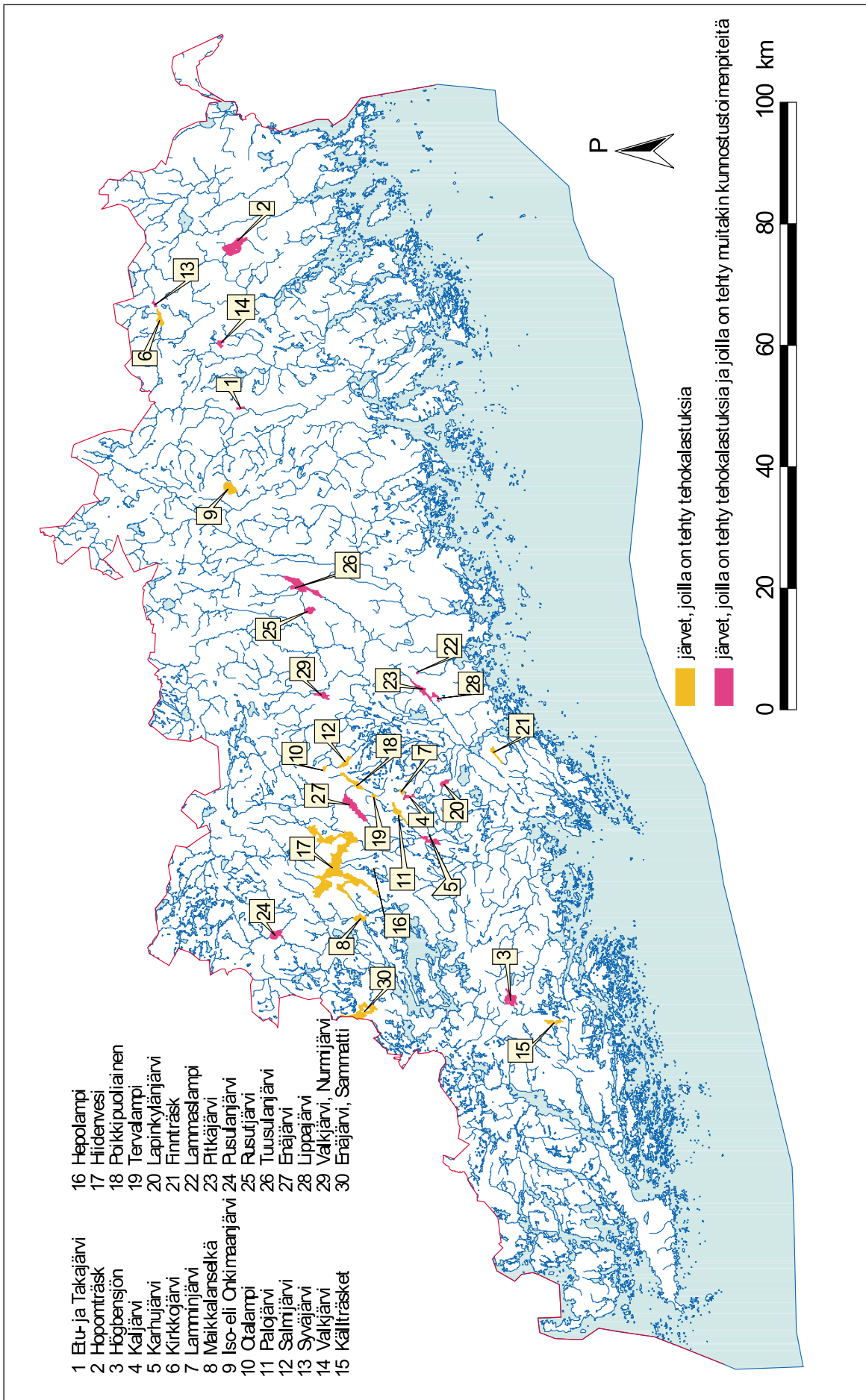
Happikadon vaivaamia järviä voidaan ilmastaa tai hapettaa. Vesikasvillisuuden poisto on yleensä tehty niittämällä. Umpeenkasvua on pyritty muutamalla järvellä torjumaan myös vedenpinnan nostolla. Ravinnekuormituksen vähentäminen on kuitenkin keskeinen edellytys järven kunnostuksen onnistumiselle.

Tärkeä rehevöityneen järven kunnostus- ja hoitomenetelmä on myös ravintoketjukurkunnostus. Ravintoketjukurkunnostuksen tavoitteena on vähentää veden leväsamennusta ja sisäistä ravinnekuormitusta harventamalla tehokkaalla kalastuksella rehevöitymisen myötä järveen kehittynyttä ylitiheää särkikalakantaa. Samalla voidaan poistaa järvestä merkittävä määrä ravinteita. Kun suurikokoista eläinplanktonia syövät särkikalat vähenevät, leviä syövät eläinplanktonkannat voimistuvat, levät vähenevät ja vesi kirkastuu. Lisäksi pyydysten limoittuminen ja kalojen makuhaitat vähenevät. Tehokalastuksen lisäksi ravintoketjukurkunnostukseen voi liittyä myös petokalaistutuksia, jos särkikaloja syövät petokalakanat ovat heikkoja.

Kuvassa 6.3.4-1 on esitetty ne Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueella sijaitsevat järvet, joissa on viime vuosina tehty tehokalastuksia. Useimmissa kohteissa talkootyöllä on ollut suuri merkitys tehokalastusten onnistumiselle. Paikalliset tahot ovat kokeneet kunnostustoiminnan tuloksellisena, ja tehokalastukset ovat lisänneet asukkaiden kiinnostusta vesistöihin ja vesiensuojeluun.

Lähteet:

- Penttilä, S. (toim.). 2000. Rehevöityneiden järvien tehokalastusprojekti Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla: Väliraportti järvien tilasta, kuormituksesta ja kunnostuksesta vuosina 1998 - 1999. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus ja Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskus. Uudenmaan ympäristökeskus - Monisteita 71. 118 s. ISBN 952-5237-54-0, ISSN 1238-7185.
- Sammalkorpi, I. 1998. Uudenmaan järvien kunnostustarveselvitys. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus. Uudenmaan ympäristökeskus - Monisteita 31. 52 s. ISBN 952-5237-04-4, ISSN 1238-7185.



Kuva 6.3.4-1. Tehokalastamalla kunnostetut järvet.
 Bild 6.3.4-1. Sjöar som restaurerats genom intensivfiske

Asuinympäristö

7.1 Asutus ja liikenne

7.1.1 Yhdyskuntarakenne

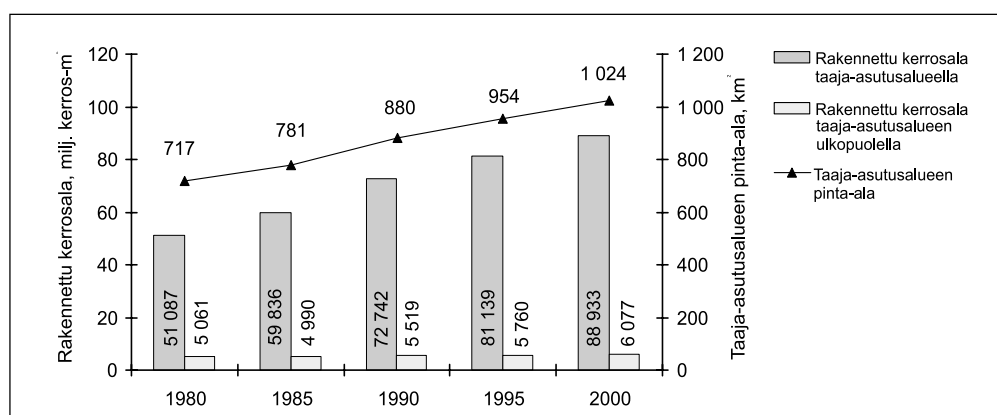
Yhdyskuntarakenteen eheytyminen on yksi ympäristöhallinnon tärkeimpiä alueidenkäyttöä koskevia tavoitteita. Yhdyskuntarakenteen kehitystä on selvitetty ympäristöhallinnon käytössä olevalla paikkatietopohjaisella yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmällä (YKR). Tässä on selvitetty taaja-asutusalueen kehitystä ja rakennusten kerrosalaa taaja-asutusalueella ja taaja-asutusalueen ulkopuolella vuosina 1980-2000 ympäristökeskuksen ja maakuntaliittojen toimialueilla.

Taaja-asutusalueen pinta-ala **Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella** on kasvanut noin 43 % vuosina 1980 - 2000. Taaja-asutusalueen osuus maapinta-alasta on kasvanut 20 vuodessa 7,7 %:sta 11,0 %:iin. Taaja-asutusalue on laajentunut viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana keskimäärin 15 km² vuodessa (noin 6 ha/arkipäivä) (kuva7.1.1-1).

Rakennettu kerrosala kasvoi seurantajakson aikana 38,9 milj. kerros-m². Tästä noin 1 milj. kerros-m² on taaja-asutusalueen ulkopuolella ja loput taaja-asutusalueella. Uudisrakentamisesta noin 85 % on kohdistunut vanhalle taaja-asutusalueelle. Taaja-asutusalueeksi muuttuneelle alueelle uudesta rakentamisesta on kohdistunut noin 8 % ja taaja-asutuksen ulkopuolelle loput 7 %. Rakentaminen oli vilkkainta vv. 1985-1990.

Asuntorakentamisen osuus on viime vuosina ollut uudisrakentamisesta noin 65 % ja muun rakentamisen osuus 35 %. Tämä suhde on sama sekä taaja-asutusalueella että sen ulkopuolella.

Rakentamisen tehokkuutta tarkastellaan rakennetun kerrosalan suhteena taaja-asutusalueen pinta-alaan (taulukko 7.1.1-1). Vanhalla taaja-asutusalueella rakennetun kerrosalan suhde taaja-asutusalueen pinta-alaan on noin 9 %, taaja-



Kuva 7.1.1-1. Rakennetun kerrosalan ja taaja-asutusalueen kehitys Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Bild 7.1.1-1. Den utbyggda våningsytans och tätorternas utveckling inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.

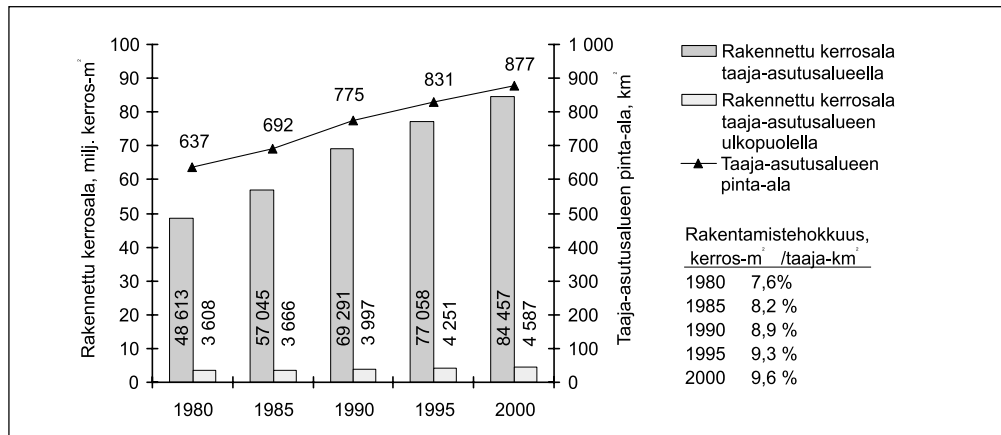
Taulukko 7.1.1-1. Väestömäärä, asukastiheys ja rakentamistehokkuus taaja-asutusalueella Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Tabell 7.1.1-1. Befolkningsmängden, invånartätheten och byggnadseffektiviteten i tätorterna inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.

	Väestömäärä, as	Asukastiheys, as/taaja-km ²	Rakentamistehokkuus, kerros-m ² /taaja-km ²
1980	974 702	1360	7,1%
1985	1 057 022	1354	7,7%
1990	1 126 723	1281	8,3%
1995	1 204 309	1262	8,5%
2000	1 282 148	1252	8,7%

asutusalueeksi muuttuneella alueella vastaava suhde on noin 1 % ja taaja-asutuksen ulkopuolella alle 0,1 %.

Uudenmaan liiton alueella (kuva 7.1.1-2) taaja-asutusalueen pinta-ala kasvoi kahdenkymmenen vuoden aikana noin 38 % ja taaja-asutusalueen osuus maapinta-alasta kasvoi 10,0 %:sta 13,8 %:iin. Taaja-asutusalue on laajentunut keskimäärin 12 km² vuodessa (noin 4,8 ha/arkipäivä).



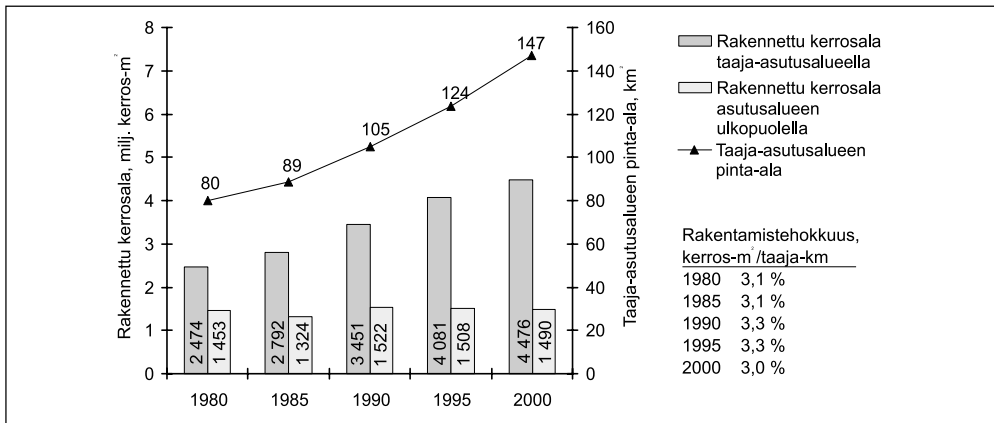
Kuva 7.1.1-2. Rakennetun kerrosalan ja taaja-asutusalueen kehitys sekä rakentamistehokkuus taaja-asutusalueella Uudenmaan liiton alueella.

Bild 7.1.1-2. Den utbyggda våningsytans och tätorternas utveckling och byggnadseffektiviteten i tätorterna inom Nylands förbunds område.

Rakennettu kerrosala kasvoi 36,8 milj. krs-m². Tästä 970 000 krs-m² on taaja-asutusalueen ulkopuolella ja loput taaja-asutusalueella. Vanhalla taaja-asutusalueella rakennetun kerrosalan suhde taaja-asutusalueen pinta-alaan on noin 10 %, taaja-asutusalueeksi muuttuneella alueella noin 1,5 % ja taaja-asutuksen ulkopuolella alle 0,1 %.

Yhdyskuntarakenteen muutos **Itä-Uudenmaan liiton alueella** (kuva 7.1.1-3) on voimakkaasti kohdistunut taaja-asutusalueen laajenemiseen. Sen pinta-ala kasvoi vuosina 1980 - 2000 noin 84 % ja sen osuus maapinta-alasta kasvoi 2,9 %:sta 5,3 %:iin. Taaja-asutusalue on laajentunut keskimäärin 3 km² vuodessa (noin 1,3 ha/arkipäivä).

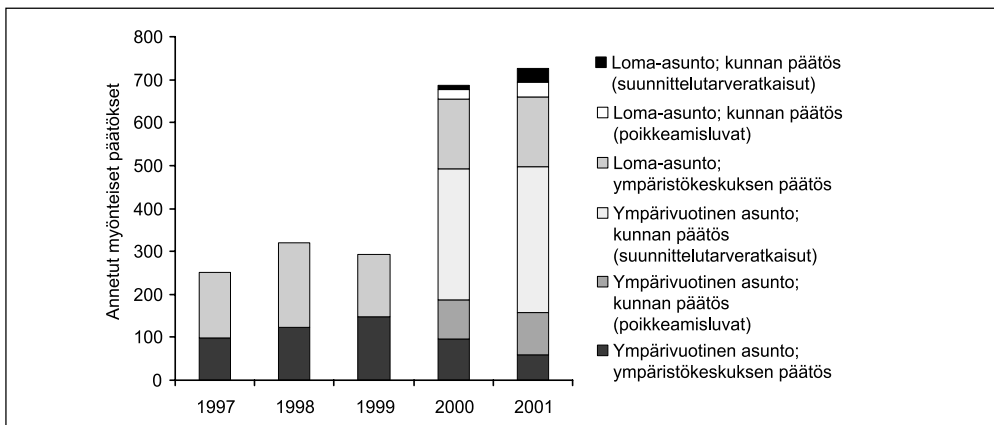
Rakennettu kerrosala kasvoi seuranta-aikana 2 milj. krs-m². Tästä 36 000 kerros-m² on taaja-asutusalueen ulkopuolella ja loput taaja-asutusalueella. Vanhalla taaja-asutusalueella rakennetun kerrosalan suhde taaja-asutusalueen pinta-alaan on noin 3 %, taaja-asutusalueeksi muuttuneella alueella vastaava suhde on noin 1 % ja taaja-asutuksen ulkopuolella alle 0,1 %.



Kuva 7.1.1-3. Rakennetun kerrosalan ja taaja-asutusalueen kehitys sekä rakentamistehokkuus taaja-asutusalueella Itä-Uudenmaan liiton alueella.
Bild 7.1.1-3. Den utbyggda våningsytans och tätorternas utveckling och byggnadseffektiviteten i tätorterna inom Östra Nylands förbunds område.

Merkittävä osa rakentamisesta sijoittuu asemakaava-alueiden ja oikeusvaikutteisissa yleiskaavoissa rakentamiseen osoitettujen alueiden ulkopuolelle. 1.1.2000 voimaan astunut maankäyttö- ja rakennuslaki lisäsi kuntien toimivaltaa ja entiset ranta-alueiden ulkopuoliset “taaja-asutuksesta myönnetty poikkeamisluvat” on korvattu kuntien suunnittelutarverkaisilla. Alueelliset ympäristökeskukset käsittelevät nykyään asemakaava-alueiden ulkopuolella ainoastaan ranta-alueiden uudisrakentamista koskevat poikkeamisluvat.

Uudisrakentaminen asemakaavan ulkopuolella lisää yhdyskuntarakenteen hajautumista ja kasvattaa taaja-asutusalueiden pinta-alaa. Loma-asunnot sijaitsevat yleensä ranta-alueilla ja niitä koskevien poikkeamispäätösten määrä näyttää pysyneen aika vakiona (kuva 7.1.1-4). Ympärivuotiset asunnot sijaitsevat ainakin pääosin muualla kuin ranta-alueilla. Kuvasta 7.1.1-4 ei voi tehdä johtopäätöksiä asemakaavan ulkopuolisen rakentamisen kasvusta, koska vuosien 1997-1999 tiedot eivät sisällä kuntien tekemiä poikkeamispäätöksiä eivätkä pääkaupunkiseudun alueelle tehtyjä ympäristöministeriön päätöksiä.



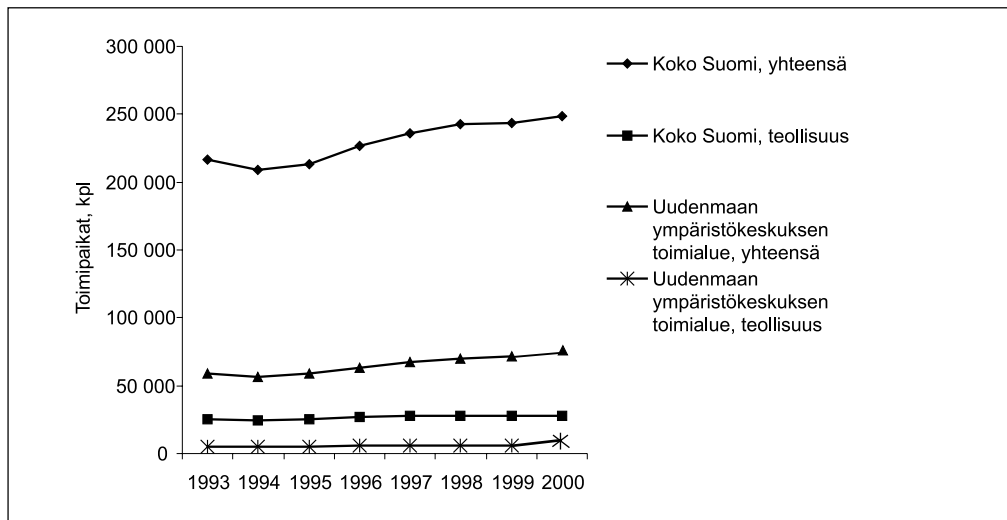
Kuva 7.1.1-4. Uudenmaan ympäristökeskuksen ja alueen kuntien myöntämät poikkeamisluvat ja suunnittelutarverkaisut asemakaava-alueen ulkopuolella.
Bild 7.1.1-4. Undantagslov och beslut om områden i behov av planering utanför detaljplanerna beviljade av Nylands miljöcentral och områdets kommuner.

Lähteet:

Tilastokeskus, YKR-järjestelmä, tilastoruutuaineisto.
 Väestörekisterikeskus, Rakennus- ja huoneistorekisteri.

7.1.2 Toimipaikat

Väestön kasvu ja maan taloudellinen kasvu 1990-luvun alun lamakauden jälkeen näkyvät myös toimipaikkojen¹ lukumäärän lisääntymisenä. Vuodesta 1994 toimipaikkojen lukumäärä on kasvanut tasaisesti sekä Uudenmaan että Itä-Uudenmaan maakuntien alueella. Kun väestö kasvoi vuodesta 1994 vuoteen 2000 vajaat 8 % toimipaikkojen lukumäärä kasvoi samana aikana 30 %. Vuosina 1994 - 2000 toimipaikkojen osuus koko maan kaikista toimipaikoista kasvoi 27 %:sta 30 %:iin (kuva 7.1.2-1). Myös osuus teollisuustoimipaikoista kasvoi hieman ja oli 21 % (5 900 kpl) vuonna 2000. Nämä muodostavat suurimman ryhmän ympäristölupajärjestelmän piirissä olevista toimipaikoista, joskin osa on niin pieniä, etteivät ne siksi ole lupa-velvollisia. Uudellamaalla toiseksi suurimman ryhmän muodostavat huoltoasemat ja muut moottoriajoneuvoihin liittyvät toimintapisteet (yli 2 300 kpl ja 22 % koko maan vastaavista toimipaikoista) sekä ryhmään sähkö, kaasu ja lämpö kuuluvat toimipaikat (noin 130 kpl, 15 %). Yli 86 %:lla yhteensä yli 70 000 toimipaikasta on alle viisi työntekijää.



Kuva 7.1.2-1. Toimipaikkojen¹ lukumäärä koko Suomessa ja Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. (Tilastokeskus)

Bild 7.1.2-1. Antalet arbetsställen¹ i hela Finland och inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde. (Statistikcentralen)

¹ Toimipaikka on yhden yrityksen omistama, yhdessä paikassa sijaitseva ja pääasiassa yhdenlaisia tavaroita tai palveluja tuottava yksikkö. Tilastoituna ovat toimipaikat, joiden toiminta-aika ylitti tarkasteluvoonna puoli vuotta. Lisäksi toimipaikantuli työllistää yli puoli henkilöä tai sen liikevaihto on vähintään 50 000 markkaa. Lähde: Tilastokeskus.

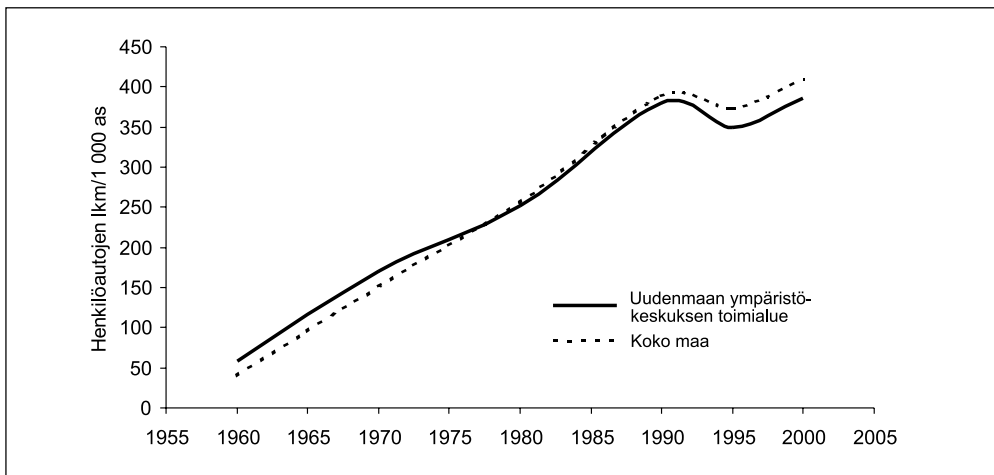
¹ Medarbetsställe avses en enhet, som ägs av ett och samma företag, finns på en och samma ort och erbjuder huvudsakligen och samma sorts varor eller tjänster. Statistikförda årsdana arbetsställen, som verkade över halvåret. Dessutom sysselsatte de över en halv person eller hade en omsättning på minst 50 000 mark. Källa: Statistikcentralen.

7.1.3 Liikenne

Liikenne on yksi tärkeimmistä ympäristön tilaan vaikuttavista tekijöistä. Liikenteen aiheuttaman kuormituksen kehitystä kuvaamaan on valittu ajoneuvoliikenteen kehitystä kuvaavia indikaattoreita sekä työssäkäyntietäisyyden kehitystä kuvaavia muuttujia.

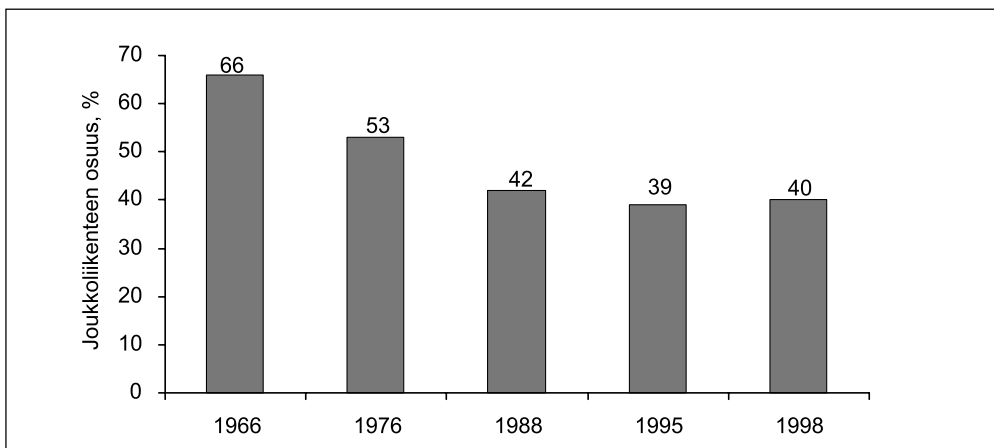
Henkilöautotiheys kasvoi melko tasaisesti vuosina 1960 - 1990. Loma 1990-luvun alussa vähensi autojen määrää, mutta vuoden 1995 jälkeen henkilöautotiheys on jälleen kasvanut ja ylitti vuonna 2000 vuoden 1990 tason. Vuonna 2000 henkilöautotiheys oli 386 autoa/1 000 asukasta. (kuva 7.1.3-1).

Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV) on parhaiten seurannut joukkoliikenteen käytön kehitystä. Selvitysten mukaan pääkaupunkiseudulla joukkoliikenteen osuus ajoneuvomatkoista on vähentynyt jatkuvasti vuodesta 1966 vuoteen 1995. Viimeisin tutkimus vuonna 1998 osoitti kuitenkin, että osuuden väheneminen on pysähtynyt (kuva 7.1.3-2).



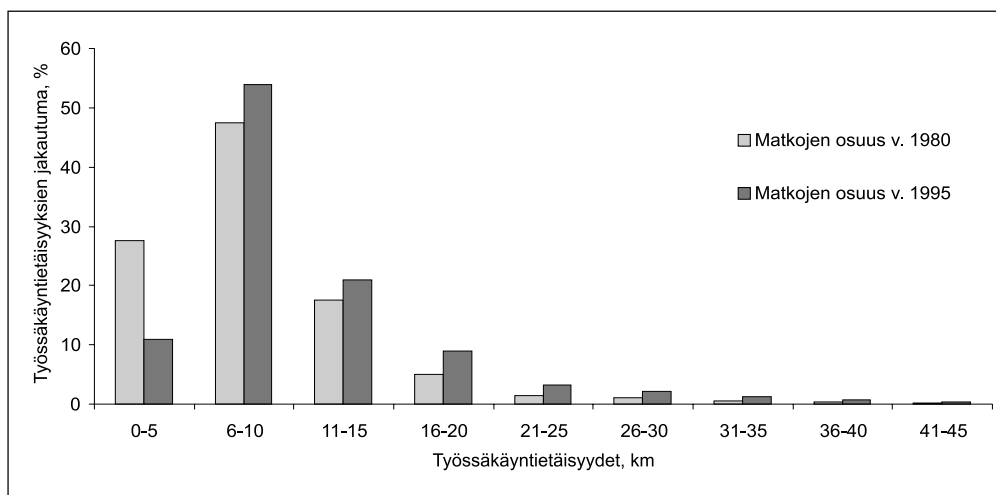
Kuva 7.1.3-1. Henkilöautotiheys Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella ja koko maassa. (Tiehallinto)

Bild 7.1.3-1. Personbilstätheten inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde och i hela landet. (Vägförvaltningen)



Kuva 7.1.3-2. Joukkoliikenteen osuus pääkaupunkiseudun ajoneuvomatkoista (YTV).

Bild 7.1.3-2. Kollektivtrafikens andel av färdsträckorna inom huvudstadsregionen (SAD).



Kuva 7.1.3-3. Työssäkäyntietäisyyden jakauma Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella vuosina 1980 ja 1995. (YKR)

Bild 7.1.3-3. Fördelningen av avståndet till arbetsplatsen inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde under åren 1980 och 1995.

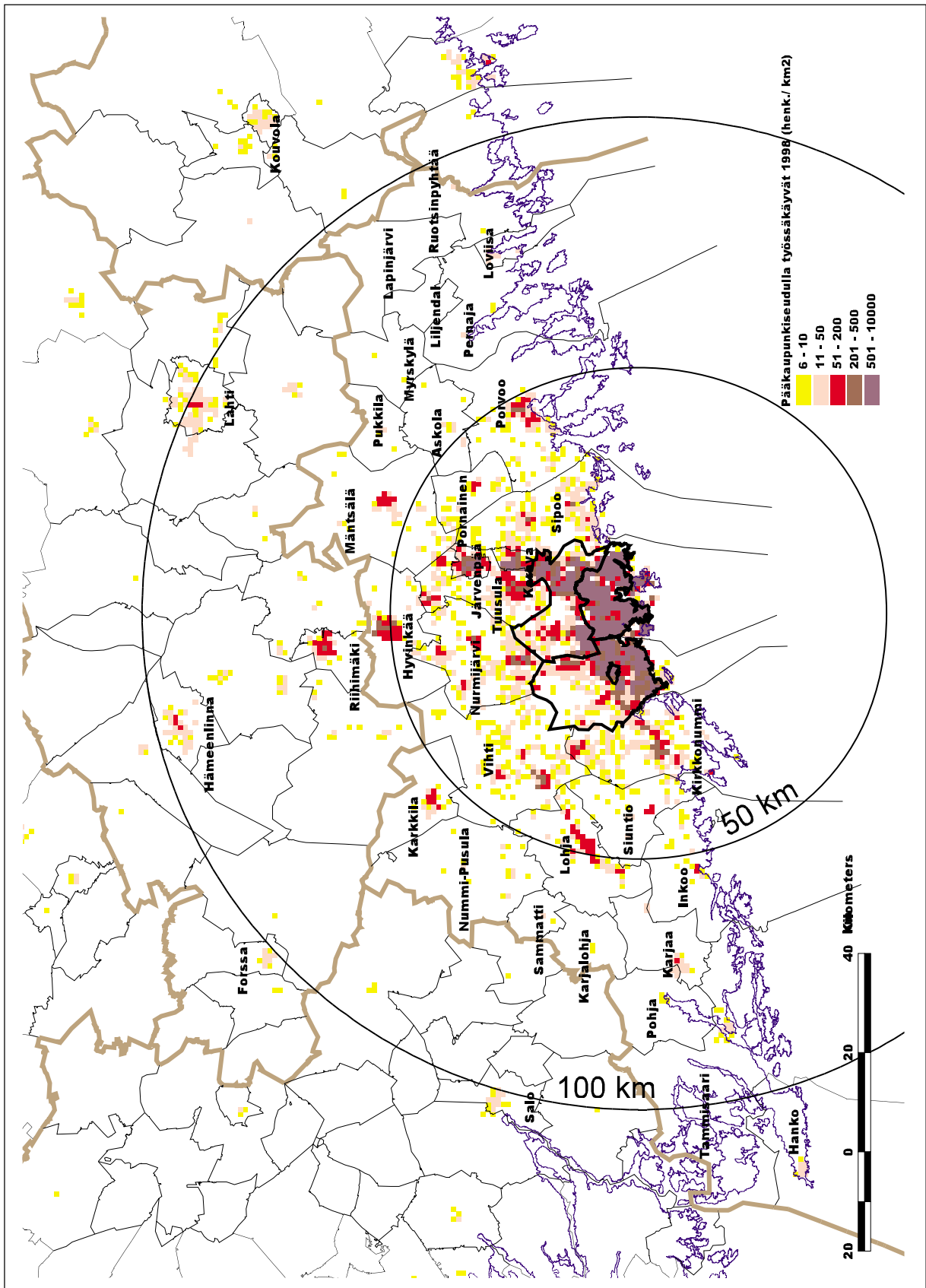
Työssäkäyntietäisyydet ovat pidentyneet. Erityisesti alle 6 km etäisyydet ovat vähentyneet ja yli 20 km etäisyyksien osuudet ovat kaksinkertaistuneet vuodesta 1980 vuoteen 1995. Vuonna 1995 valtaosa työssäkäyntietäisyyksistä oli kuitenkin vielä alle 10 km:n pituisia (kuva 7.1.3-3).

Pitkien työmatkojen osuus kasvoi eniten Hämeenlinnassa, Lahdessa ja Salossa, jotka liittyivät yhä enemmän Helsingin vaikutuspiiriin (kuva 7.1.3-4). Pääkaupunkiseudun (Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen) työpaikoista noin 18 %:ssa on pääkaupunkiseudun ulkopuolelta töihin kulkeva työntekijä. Yhä useampi työmatka tehdään pääkaupunkiseudulle kaukana sijaitsevilta paikkakunnilta. Koko maan työmatkatietojen mukaan työmatkojen pidentyminen muualla Suomessa on ollut vielä nopeampaa kuin pääkaupunkiseudulla.

Esitetyt indikaattorit osoittavat, että liikenteen kehitys on pitkään ollut ympäristön kannalta huono. Ajoneuvotekniikan kehittyminen on osin lieventänyt liikennesuoritteiden kasvun aiheuttamia ympäristövaikutuksia. Joukkoliikenteen palvelutaso ja tarjonta, liikenteen hinnoittelu, ajoneuvoverotus ja etätyömahdollisuudet sekä yhdyskuntarakenteen kehitys ovat tekijöitä, jotka vaikuttavat oleellisesti liikenteen kehitykseen tulevaisuudessa.

Lähteet:

- Lintunen, P, Ristimäki, M. & Oinonen, K. 2000. Työmatkat ja työpaikkaomavaraisuus. Helsinki, Liikenneministeriö. LYYLI-raporttisarja 10. 81, [12] s. ISBN 951-723-348-5.
 Tilastokeskus, YKR-aineisto.
 Väestörekisterikeskus, RHR-aineisto. YTV, liikenneraportti.



Kuva 7.1.3-4. Pääkaupunkiseudulla työssäkäyvät, vuoden 1998 tilastotieto ruututietona.
 Bild 7.1.3-4. Antalet arbetstagare inom huvudstadsregionen, statistiken för år 1998.

7.1.4 Melu

Maankäytön suunnittelussa melu on entistä selvemmin asuntorakentamista rajoittava tekijä. Uusien liikennevälineiden ja erilaisten laitteiden melupäästöt ovat pienentyneet, mutta melulle altistuvien asukkaiden määrä on lisääntynyt. Uudenmaan väestön, ihmistoimintojen ja erityisesti liikenteen lisääntymisen aiheuttamat meluhaitat ovat ohittaneet tehostetulla meluntorjunnalla saavutetut hyödyt.

Ympäristömelulle altistuvaksi katsotaan tässä henkilö, joka asuu alueella, missä ulkomelutaso päivällä ylittää jonkun seuraavista arvoista:

- Keskiäänitaso päivällä ($L_{eq,7-22}$) 55 dB(A)
- Keskiäänitaso yöllä ($L_{eq,22-7}$) 50 dB(A)
- Maksimimelu ampumaradoilta (L_{max}) 65 dB(A)
- Koko vuorokauden keskiäänitaso (L_{DEN}) 55 dB(A)

L_{DEN} laskettaessa iltamelua ja yömelua painotetaan (+ 5 dB ja + 10 dB) niiden päivämelua suuremman häiritsevyyden takia. Voidaan käyttää lentomelun haitallisuutta arvioitaessa ensimmäisten sijasta.

Edellä mainitut arvot ovat valtioneuvoston päätöksellä annettuja enimmäisohjearvoja, viimeinen sovellutus niistä.

Liikenne on keskeinen melun lähde. Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella on arvioitu yleisten teiden, taajamateiden ja -katujen (kaavatiet), lentokenttien ja ratojen melualueilla asuvien määrät (taulukko 7.1.4-1). Selvitysten mukaan melulle altistuvien määrä on noin viidennes koko asukasmäärästä (1 394 000). Taulukossa esitetty melulle altistuvien kokonaismäärä lienee todellisuutta suurempi, sillä Uudellamaalla on asuinalueita, joita vaivaavat samaan aikaan erilaiset melut (tie/rata, tie/lento tms.).

Taulukko 7.1.4-1. Ohjearvot ylittävälle melulle altistuvien asukkaiden määrä Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Tabell 7.1.4-1. Antalet invånare som utsätts för buller som överstiger det normativa värdet inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.

Melulähde	Asukkaitamelualueella	Lähdeviittaus
Tieliikenne	286 000	1a-d
Lentoliikenne	22 000	2,3
Rautatieliikenne	13 000	4
Mut	1000	5

Melulle altistuvien asukkaiden määrän kehityksestä ei ole tietoja. Vertailun kannalta riittävän tarkkoja ja kattavia arvioita eri vuosien tilanteesta ei ole toistaiseksi tehty. Poikkeuksen muodostaa Helsinki - Vantaan lentoasema. Vuonna 1990 sen melualueella asui 96 800 ihmistä. Kymmenen vuotta myöhemmin määrä oli pudonnut 14 300:aan. Väheneminen on seurausta lähinnä nousu- ja laskeutumissuuntien tarkistuksista, lentokoneiden melupäästöjen yleisestä pienenemisestä ja yölentojen rajoittamisesta.

Lähteet:

- 1a) Tielaitos. 1997. Uudenmaan tiepiirin meluntorjunnan tarveselvitys: Teoreettiset melualueet ja altistuminen. Helsinki. Kartasto. 57 s.
- 1b) Kyösti, S. & Hänninen, O. 1998. Altistuminen ympäristömelulle Suomessa: Esiselvitys. Kuopio, Pohjois-Savon ympäristökeskus. Suomen ympäristö 241. 40 s. ISBN 952-11-0337-X, ISSN 1238-7312. (Lähde Helsingin osalta)
- 1c) Keravan kaupunki, Meluntorjuntatyöryhmä. 2000. Melutilanteen perusselvitys - 1998 ja ennuste. Meluntorjuntatyöryhmän raportti 20.12.2000. Moniste, 15 s. + 6 liites. (Lähde Keravan osalta)
- 1d) Kimmo Sinisalo ja työryhmä. 2000. Espoon meluntorjuntaohjelma 2000: Hyväksytty kaupunginhallituksessa 6.6.2000. Espoo, Espoon ympäristölautakunta. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 2/2000. 41 s. + 12 liites. (Lähde Espoon osalta) ISBN 951-857-402-2, ISSN 1456-2316.
- 2) Viinikainen, M. & Mäkelä, K. 2000. Helsinki-Vantaan lentoasema, Lentokonemeluselvitys, vuosi 2000. Vantaa 15.12.2000. Ilmailulaitoksen julkaisusarja A21/2000, 12 s. + 10 liites.
- 3) Helsingin kaupungin ympäristökeskus. 1992. Helsinki-Malmin lentoaseman lentomeluselvitys. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 1/1992. 36 s. + 15 liites. ISBN 951-772-212-5.
- 4) Ratahallintokeskus. 1999. Valtakunnallinen rautatieliikenteen melun suuruusluokkaselvitys, luonnos joulukuu 1999. Helsinki. Moniste. 23 s. + 7 liites.
- 5) Sama kuin 1b), käytetty julkaisussa esitettyä osuutta 0,1 % väestöstä.

7.2 Kulttuuriympäristö ja rakennusperintö

Valtakunnallisesti arvokkaita inventoituja kulttuurihistoriallisia ympäristöjä on Suomessa 1 772, joista Uudellemaalle ja Itä-Uudellemaalle sijoittuu 276. Unescon maailmanperintölistalle on Suomesta hyväksytty viisi kohdetta, Uudeltamaalta Suomenlinna. Valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja maisema-alueita Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla on yksitoista kokonaisuutta, pääasiassa jokilaaksoja ja niihin liittyviä viljelysaukeita (kuva 7.2-1). Kansallismaisemia ovat Merellinen Helsinki, Porvoonjokilaakso ja Vanha Porvoo, Tapiola, Snappertuna-Fagervik sekä Pohjan ruukit (kuva 7.2-2).

Pääkaupunkiseutu ja siihen kohdistuvat muutospaineet mutta myös rakenteelliset muutokset laajemminkin aiheuttavat ongelmia Uudenmaan ympäristökeskuksen koko toimialueella erityisesti kulttuuriympäristön kannalta.

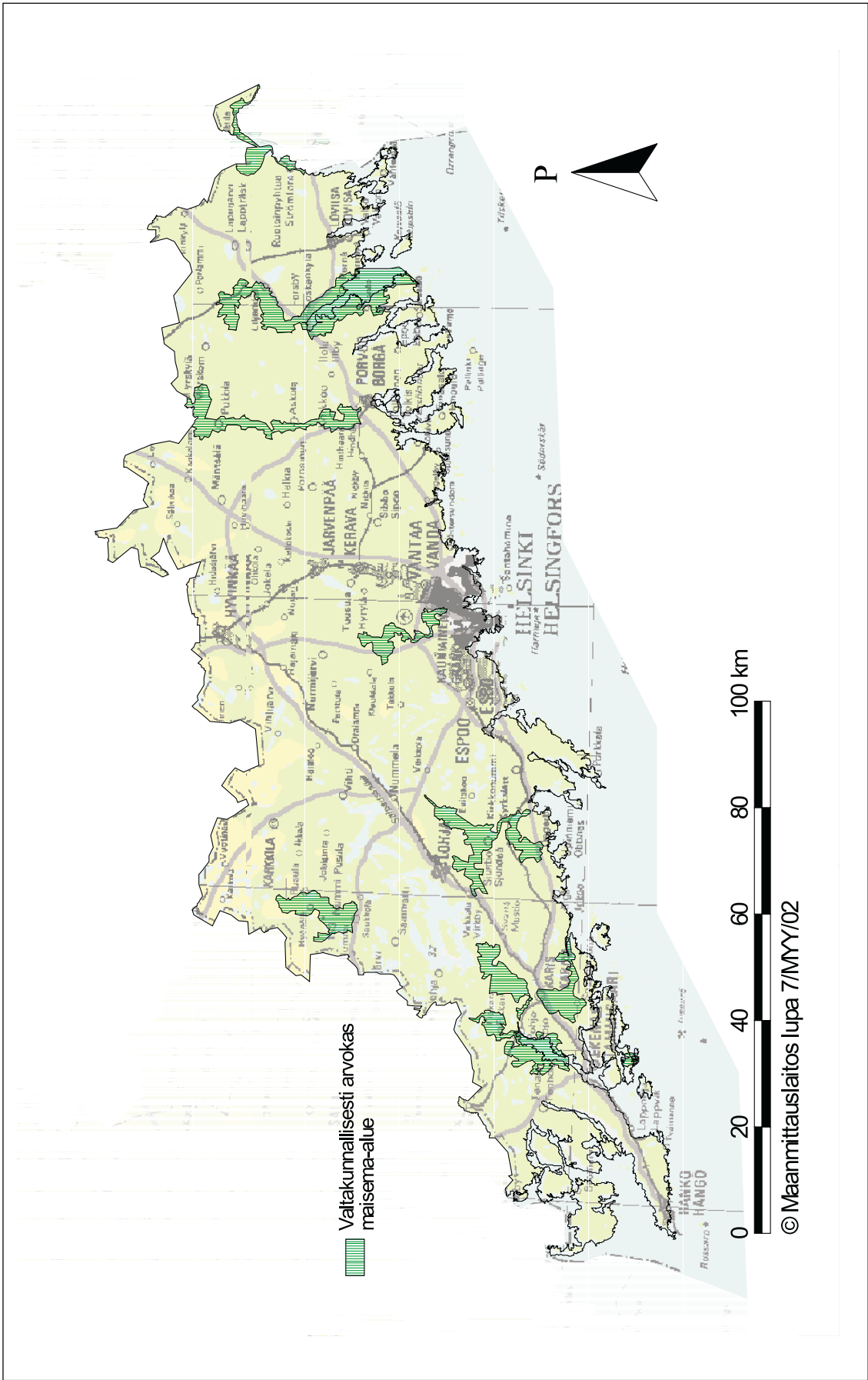
Helsingin vanhimmat ja arvokkaimmat osat ovat hyvin säilyneet vaikkakin keskustassa on 1960 - 1980 -lukuilla purettu useita arvorakennuksia. Senaatintori on säilyttänyt asemansa yhtenä maan keskeisimpänä rakennusperintökohteena. Myös muut Helsingin vanhat kaupunginosat ovat säilyttäneet tyyliä ja Helsinki on muutoinkin vielä pystynyt pääasiassa kaavoituksella hoitamaan kulttuuriperinnön säilymistä. Voimakkaimmat paineet kohdistuvat tällä hetkellä Töölönlahden ja Kampin alueelle.

Muulla Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella on onnistuttu säilyttämään arvokkaat ruukkialueet kuten Pohjan Fiskarsin, Billnäsin, Inkoon Fagervikin ja Ruotsinpyhtään ruukit. Samoin vanhat puukaupungit Porvoo, Tammiisaari ja Loviisa ovat arvokkaimmilla osillaan säilyneet ja laaditut suojelukaavat turvaavat arvokkaan rakennuskannan ja ympäristön luonteen säilymistä näillä osilla. Yleensä pienemmissä keskuksissa taajamien kasvaminen on jatkuva uhka vanhalle rakennuskannalle. Rakennussuojelulain nojalla pystytään suojelemaan osa asemakaava-alueiden ulkopuolella sijaitsevista kohteista ja asemakaava-alueilla vain kaikkein arvokkaimpia kohteita. Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla on toistaiseksi suojeltu 58 kohdetta. Paikallisesti arvokkaiden rakennusten säilyttäminen jää omistajan vastuulle.

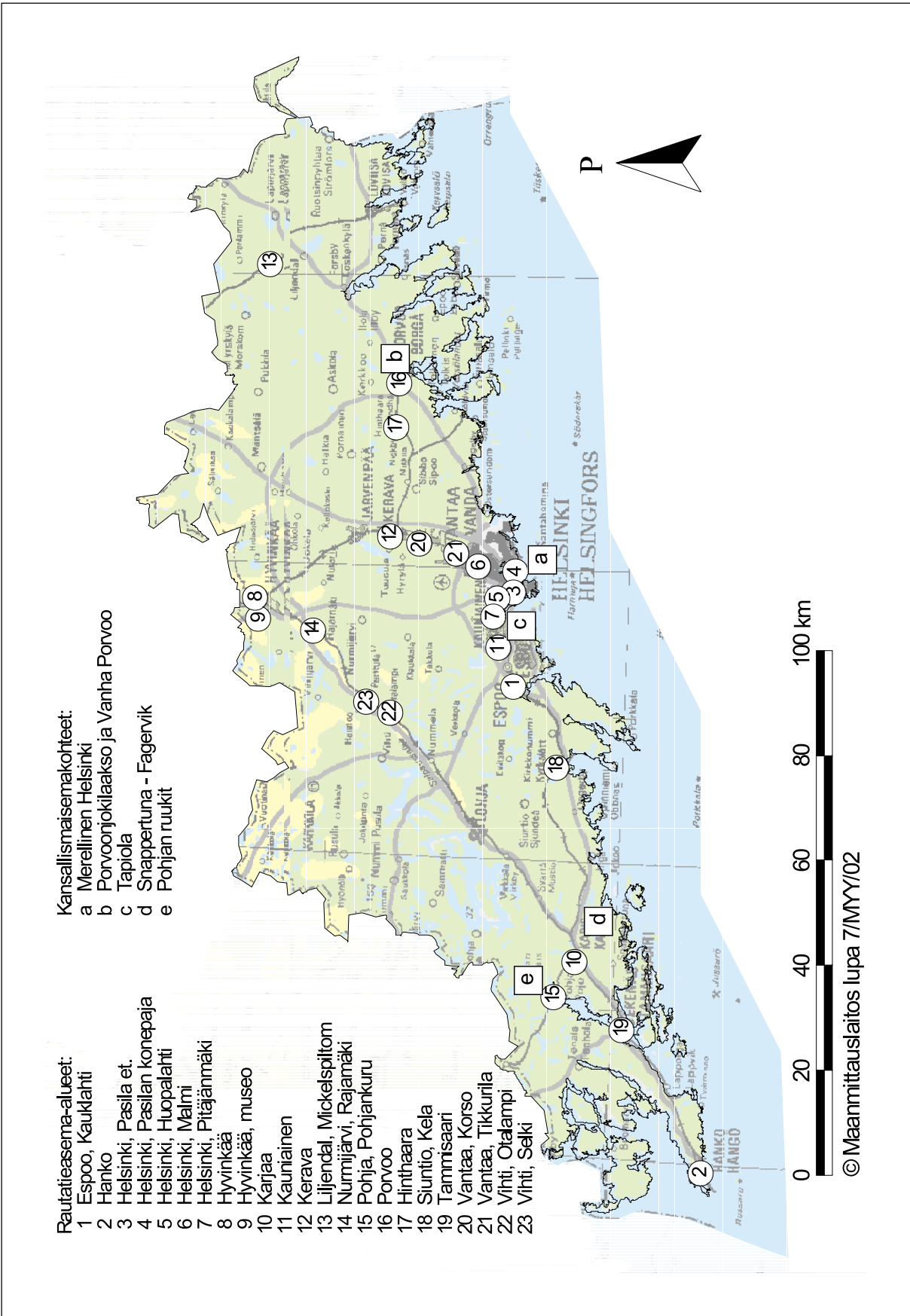
Merkittävän osan kulttuuriympäristöstä muodostavat kartanot viljelysalueineen ja rakennuksineen. Suomen liittyminen EU:n jäseneksi on muuttanut maatalouden tuotantorakennetta, tosin ei kaikkein voimakkaimmin Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla, jossa tilakoot ovat ennestään suuria. Kuitenkin käyttämättömät maatalouden rakennukset muodostavat erään ongelman kulttuuriympäristössä. Rakennusten korjaaminen ja ylläpitäminen on kallista eikä rakennuksille toisaalta tahdo löytyä sopivaa käyttöä.

Maakuntaliitot (entiset seutukaavaliitot) ovat inventoineet rakennuskulttuuria varsin kattavasti. Noin puolet alueen kunnista on myös tehnyt vastaavia inventointeja. Kulttuuriympäristön hoito-ohjelma on laadittu Siuntioon, Hyvinkäälle ja Järvenpäähän. Ympäristöministeriön, Museoviraston, Ratahallintokeskuksen, Valtion kiinteistölaitoksen, VR-yhtymän ja Metsäntutkimuslaitoksen vuonna 1998 tekemällä sopimuksella on turvattu kymmenen asema-alueen rakennuskokonaisuutta (kuva 7.2-2).

Uudenmaan ympäristökeskuksessa on laadittu maisemanhoitosuunnitelmat muun muassa Vantaanjoelle, Nummi-Pusulaan, Karstun kylään ja Mustijoelle. Muutoinkin on EU:n maatalouden tukien avulla pystytty jonkin verran edistämään myös kulttuuriympäristöjen säilymistä. EU-rahoituksen turvin on pystytty hoitamaan viime vuosina muutamia tärkeitä korjaus- ja entisöintikohteita kuten Loviisan entisen seurahuoneen muuttaminen kirjastoksi ja Ruotsinpyhtään ruukin rakennusten kunnostusta.



Kuva 7.2-1. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.
 Bild 7.2-1. Nationellt värdefulla landskapsområden.



Kuva 7.2-2. Valtakunnalliset kansallismaisemat (a - e) ja suojellut arvokkaat rautatieasema-alueet (1 - 23).
Bild 7.2-2. Nationellt värdefulla nationallandskap (a-e) och skyddade värdefulla järnvägsstationsområden (1-23).

Kulttuuriympäristöä koskevia tilastoja ei ole eikä rakennuskannan iästä ja siihen kohdistuvista muutoksista ole saatavilla alueellisesti koottua luotettavaa tietoa. Koko Suomessa ennen vuotta 1920 rakennettua rakennuskantaa on 7 % kaikesta rakennuskannasta ja ennen vuotta 1970 rakennettua 47 %. Suomessa on suojeltu asemakaavalla 25 000 rakennusta, eli noin 2 % rakennuskannasta. Vastaavaa tietoa Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueelta ei ole selvitetty, mutta suhde lienee sama.

Ympäristöministeriö myöntää vuosittain määrärahoja vanhojen rakennusten kunnostukseen. Haettujen avustusten lukumäärä ja korjaustöiden arvioitu kokonaiskustannus kuvaavat poliittisen tahdon ja rakennusten suojelutarpeen suhdetta (taulukko 7.2-1). Avustuksen suuruus hanketta kohti on ollut keskimäärin 20 000 mk. Vaikka myös opetusministeriö avustaa Museoviraston kautta arvokkaimpien ja erityisesti rakennussuojelulailta suojeltujen rakennusten korjausta, avustusten osuus rakennuskustannuksista on häviävän pieni.

Taulukko 7.2-1. Rakennussuojeluavustukset Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella.

Tabell 7.2-1. Understöd för skydd av byggnader inom Nylands miljöcentralverksamhetsområde.

Vuosi	Hakijat km	Arvioitu kokonaiskustannus mk	Myönnettyavustuksia yhteensä mk	Jaettuavustuksia km
1997	136	44 441 721	1 450 000	62
1998	185	52 200 100	400 000	20
1999	86	36 050 578	400 000	23
2000	100	39 855 396	400 000	18
2001	73	18 921 815	400 000	13

Lähteet:

- Museovirasto & Ympäristöministeriö. 1993. Rakennettu kulttuuriympäristö: Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Helsinki. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16. 278 s. ISBN 951-9075-63-1.
- Rakennusperintömme: kulttuuriympäristön lukukirja. 2001. Lounatvuori, I. & Putkonen, L. (toim.). Helsinki, Museovirasto, Ympäristöministeriö & Rakennustieto Oy. 221 s. ISBN 951-682-650-4.
- Sopimus menettelytavoista valtakunnallisesti merkittävien rautatieasema-alueiden säilyttämiseksi ja suojelemiseksi. 1998. Päivitetty 13.12.2000. <http://www.nba.fi/MONUMENT/suojellu/rakpersu.htm> [WWW, viitattu 21.2.2002]
- Tilastokeskus. 2001. Suomen tilastollinen vuosikirja 2001. Helsinki. 699 s. (taulukko 189, rakennuskanta Suomessa). ISBN 951-727-938-8.

7.3 Jätehuolto

Jätehuolto on edelleen kehittynyt ja uusia jätteenkäsittelylaitoksia on perustettu etenkin jätteiden hyödyntämiseen ja käsittelyyn. Jätehuollon yhteistyön kehittyessä yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen lukumäärä väheni 1995 - 2000 kahdestatoista kymmeneen ja edelleen vuoteen 2002 mennessä suljetaan kaksi kaatopaikkaa ja vielä vuoteen 2005 ainakin kaksi, jolloin jäljelle tulisi jäämään kuusi kaatopaikkaa. Vuodesta 1995 vuoteen 2000 toimialueen kunnista kaatopaikoille toimitetun jätteen määrä nousi 0,6 miljoonasta tonnista 1 miljoonaan tonniin vuodessa eli noin 70 % (taulukko 7.3-1). Jättemäärä sisältää myös kaatopaikan hoidossa ja rakenteissa hyödynnettävän jätteen. Kaatopaikkojen jätetäyttöön sijoitettavan jätteen määrä vuodesta 1997 vuoteen 2000 nousi vain noin 6 %, kun kokonaisjättemäärä, käsittäen myös kaatopaikalla hyödynnettävän jätteen, kasvoi vastaavana aikana noin 17 % (kuva 7.3-1). Kompostointilaitosten toimintahäiriöt ja korjaustoimenpiteet ovat, varsinkin vuonna 2000, johtaneet tilanteeseen, jossa erilliskerättyä biojätettä on jouduttu sijoittamaan kaatopaikan jätetäyttöön. Jätehuollon kehitystä, jättemääriä ja hyötykäyttöä toimialoittain ja jätejakeittain tullaan yksityiskohtaisemmin tarkastelemaan Uudenmaan ympäristökeskuksen jättesuunnitelman seurantaan koskevassa raportissa.

Taulukko 7.3-1. Kaatopaikoille tuodut jättemäärät (1000t/vuosi).

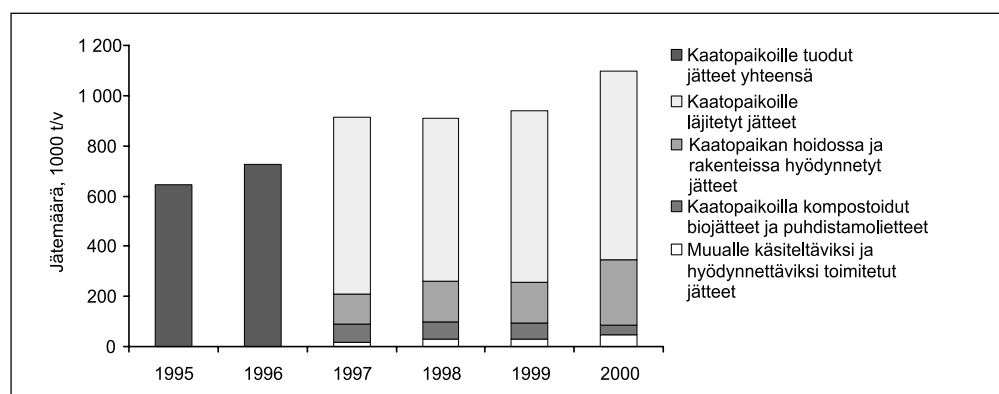
Tabell 7.3-1. Mängden avfall som förts till avstjälningsplatserna (1000 t/år).

Kaatopaikka	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1.Ämmässuo, YTV	415	468	541	575	582	676
2.Munkkaalohja RR			49	45	47	50
3.Koivissilta, Vihti RR			25	27	34	70
4.Domargård, Porvoo			59	59	69	62
5.Mömsen, Sipoo			27	16	20	26
6.Korsmalm, Lapinjärvi			4	3	3	4
7.Puolimatka, Järvenpää			48	52	20	44
8.Savio, Kerava			55	56	73	72
9.Metsä-Tuomela, Nummijärvi		15	28	30	43	46
10.Kiertokapula, Hyvinkää ¹⁾	30	44	75	44	52	47
11.Päijät-Hämeen JHOy ²⁾	3	3	3	3	3	3
Yhteensä	645³⁾	727³⁾	914	910	946	1100

¹⁾ Hyvinkää, Mäntsälä, Tuusula - kokonaisjättemäärästä asukaslun perusteella arvioitu jättemäärä

²⁾ Myrskylä ja Pukkila - asukaslun perusteella arvioitu jättemäärä

³⁾ Puuttuvat luvut on laskettu asukaslun sekä YTV:n ja Kiertokapulan jättilaistojen perusteella.



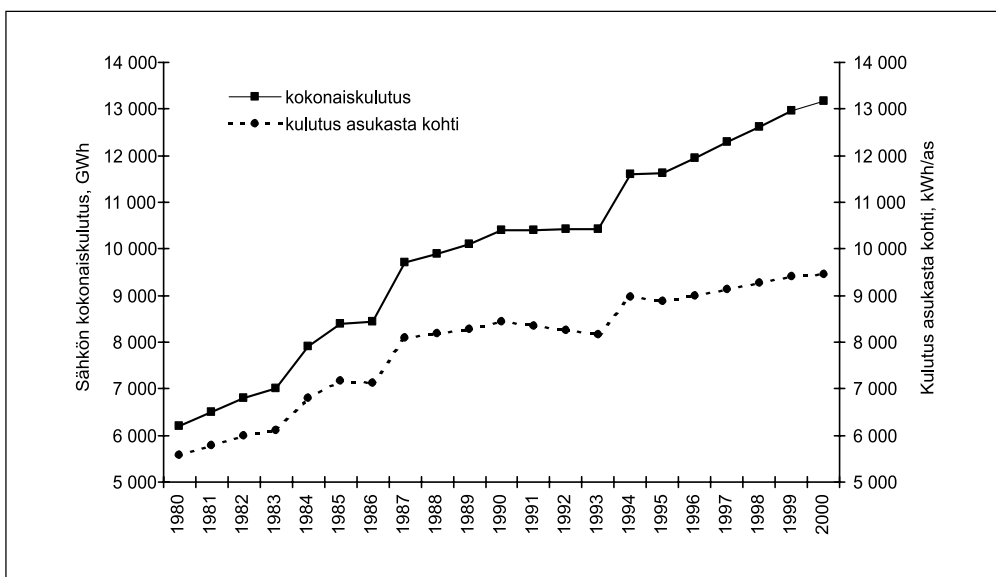
Kuva 7.3-1. Kaatopaikoille tuodut, läjitetyt, siellä hyödynnetyt sekä muualle käsiteltäviksi ja hyödynnettäviksi toimitetut jätteet (1 000 t/vuosi).

Bild 7.3-1. Mängden avfall som förts till avstjälningsplatserna, mängden som deponerats där, mängden som återanvänts på stället och mängden som levererats vidare för behandling och återanvändning (1 000 t/år).

7.4 Energiahuolto

Sähkön kulutus on viimeisten 20 vuoden aikana yli kaksinkertaistunut Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. Samana jaksona, 1980 - 1999, kulutuksen kasvu asukasta kohti oli 69 %. 1990-luvun matalasuhdanne pysäytti kulutuksen kasvun vain väliaikaisesti (kuva 7.4-1).

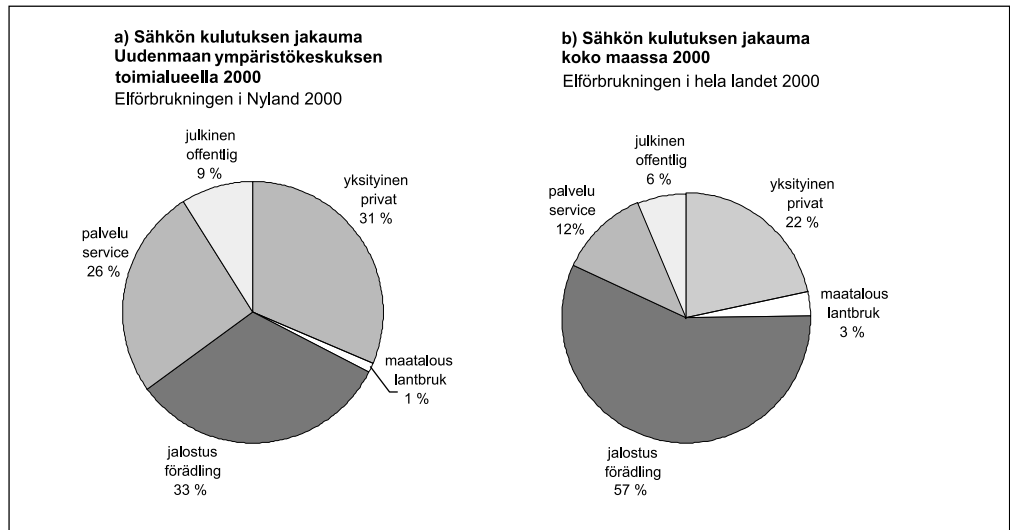
Energian tuotantoon käytettyjen fossiilisten polttoaineiden määrä kasvaa edelleen Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella ja oli 13 % isompi vuonna 2000 kuin vuonna 1995. Myönteistä on kuitenkin se, että kaasun käyttö on lisääntynyt (kuva 5.1-5) ja päästöt ilmaan pienentyneet (kuva 5.1-1). Ei-fossiilisten polttoaineiden määrä on vain 1 - 2 % fossiilisten polttoaineiden määrästä. Tuulivoimaa on alueella vasta suunnitteilla.



Kuva 7.4-1. Sähkön kokonaiskulutus ja kulutus asukasta kohti Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. (Finergy, Tilastokeskus)

Bild 7.4-1. Den totala elförbrukningen och förbrukningen per invånare inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde. (Finergy, Statistikcentralen)

Ei-fossiilisia polttoaineita ovat mm. jätteenkäsittelylaitoksissa valmistetut kierrätyspolttoaineet ja muut, suureksi osaksi puuperäiset polttoon ohjatut jättemateriaalit. Näiden käyttö polttoaineena on viime vuosina lisääntynyt myös Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella, mutta määrä vastaa edelleen energiasisällöltään vain noin 0,1 % fossiilisten polttoaineiden määrästä.



Kuva 7.4-2. Sähkön kulutuksen jakaantuminen Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella (a) ja koko maassa (b) vuonna 2000. (Sähkö ja kaukolämpö - vuosikirja 2000)
Bild 7.4-2. Fördelningen av elförbrukningen år 2000 inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde (a) och i hela landet (b).

Eniten sähköä kulutetaan teollisessa tuotannossa (“jalostus”) ja kotitalouksissa (“yksityinen”) (kuva 7.4-2). Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella palveluiden osuus on kasvamassa. Vihreän sähkön myynti on edelleen vain 0,05 % koko maan sähkönkulutuksesta (katso luku 8.3).

Lähteet:

Sähkö ja kaukolämpö - vuosikirja. 2000. <http://www.energia.fi/sahko/saka00.pdf> [WWW, viitattu 3.4.2002]

7.5 Vesihuolto

Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella taajamien vesihuolto toimii pääosin tyydyttävästi. Asukkaat saavat yleensä riittävästi terveydellisesti hyvää talousvettä. Jätevedet käsitellään vaatimusten mukaisesti, mutta edelleen on tarvetta keskittää jäteveden käsittelyä johtamalla pienten yksiköiden jätevedet isompiin ja paremmin hoidettuihin puhdistamoihin.

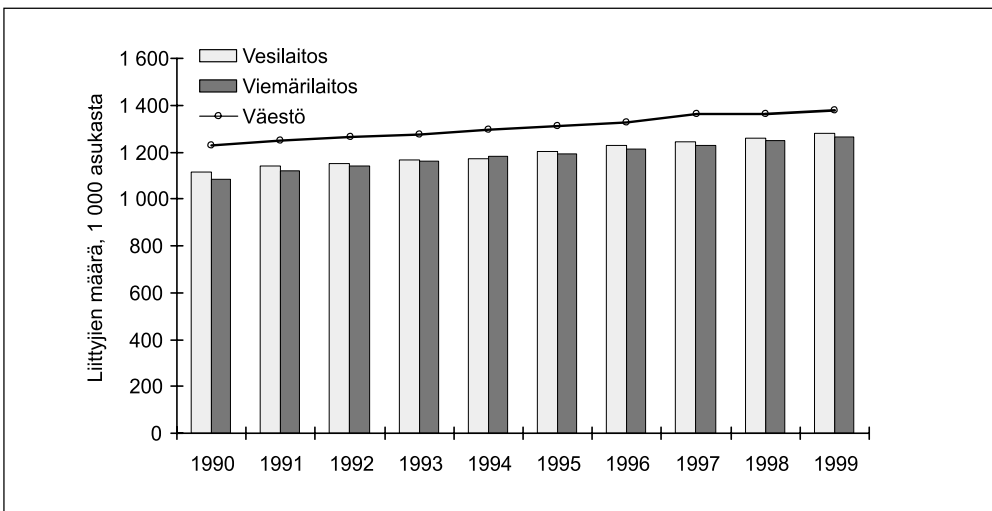
Pohjavesialueilla, erityisesti Salpausselällä sijaitsevien taajamien vedenhankintaa uhkaa ihmisen voimaperäinen toiminta. Muutamien pohjavedenottoamoiden veden laadussa on jo todettu huonontumista. Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella on edelleen yhdeksän taajamaa, joiden vedenhankinta on vain yhden vedenottamon varassa.

Vuoden 1999 lopussa oli vesihuoltolaitosten vesijohtoverkon piirissä 1,28 miljoonaa asukasta eli 93 % väestöstä. Viemäriverkkoon oli liittynyt 1,26 miljoonaa asukasta eli 92 % väestöstä. Helsingissä, Hangossa, Kauniaisissa ja Loviisassa lähes kaikki asukkaat ovat vesihuoltolaitosten palvelujen piirissä. Kaikki vesihuoltolaitosten viemäriverkkoihin liittyneiden kiinteistöjen jätevedet käsitellään jätevedenpuhdistamoilla.

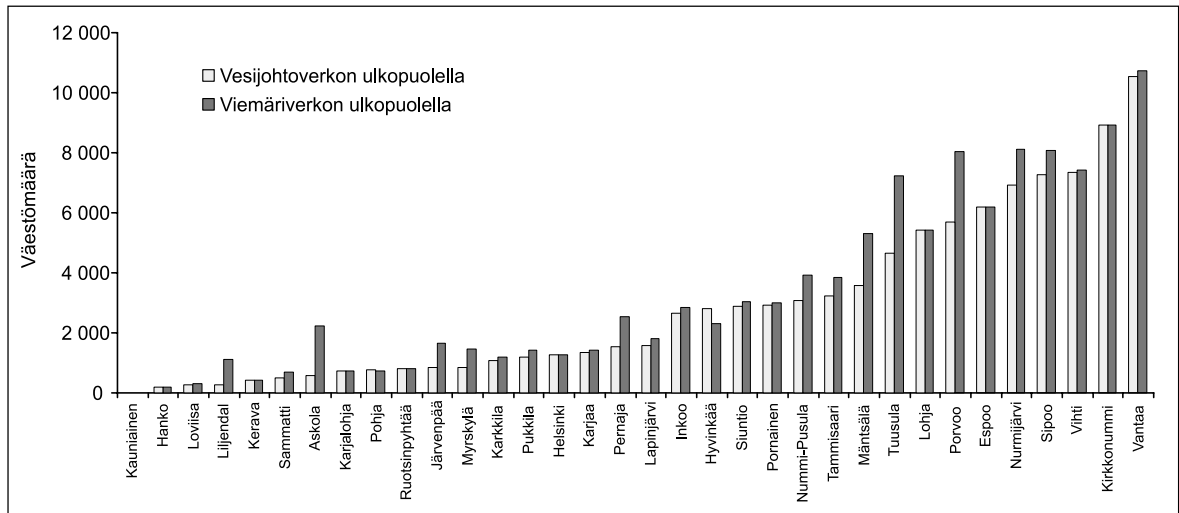
Vesihuoltolaitosten liittymämäärät ovat kasvaneet 1990-luvulla varsin tasaisesti eli noin 15 000 - 20 000 asukkaalla vuodessa, mutta samaan aikaan haja-asutusalueelle on tullut uusia asukkaita suunnilleen saman verran (kuva 7.5-1).

Edelleen on noin 100 000 asukasta vesihuoltolaitosten vesijohtoverkon ja 116 000 asukasta viemäriverkon ulkopuolella. Eniten vesihuoltolaitosten palvelujen ulkopuolella on pääkaupunkiseudulla ja sen kehyskunnissa (kuva 7.5-2).

Uudenmaan ympäristökeskus on yhdessä kuntien kanssa laatinut kuntakoh- taisia haja-asutuksen vesihuollon yleissuunnitelmia 19 kunnan alueelle (Haave- projekti). Suunnitelmien laatimista jatketaan edelleen. Valtion tukea suunnataan erityisesti haja-asutusta palveleviin hankkeisiin.



Kuva 7.5-1. Vesihuoltolaitokset palvelevat 92 - 93 % väestöstä Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. Koska haja-asutusalueille etenkin pääkaupunkiseudun läheisyydessä rakennetaan jatkuvasti uusia kiinteistöjä, pysyy liittyneiden osuus lähes muuttumattomana.
Bild 7.5-1. Vatten- och avloppsverken betjänar 92-93 % av befolkningen inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde. Eftersom det kontinuerligt byggs nya fastigheter i glesbygden speciellt i närheten av huvudstadsregionen förblir de anslutnas andel tämligen oförändrad.

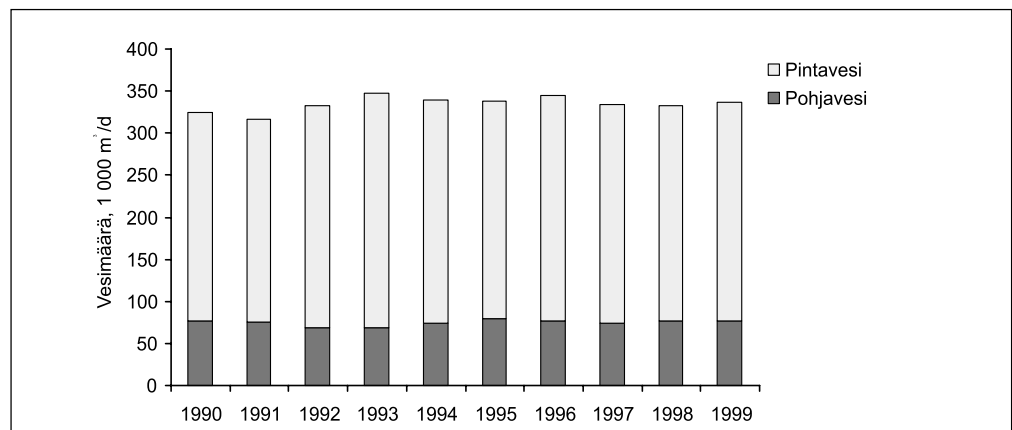


Kuva 7.5-2. Vesihuoltolaitosten ulkopuolella oleva väestö on suuri etenkin pääkaupunkiseudulla ja sen kehyskunnissa.

Bild 7.5-2. Befolkningsmängden som inte anslutits till vatten- och avloppsverken är stor speciellt i huvudstadsregionen och dess randkommuner.

Noin kolme neljäsosaa käytetystä vedestä on pintavettä (kuva 7.5-3). Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueelle Päijänne-tunnelin kautta tuleva vesimäärä on noin 70 % vesihuoltolaitosten jakamasta vesimäärästä. Suurin osa Päijänne-tunnelin vedestä puhdistetaan ja käytetään Helsingissä, osa imeytetään tekopohjavedeksi Tuusulassa ja Hyvinkäällä. Lisäksi Kirkkonummella ja Espoossa pääosa käytetystä vedestä on pintavettä.

Vuonna 1999 vesihuoltolaitokset jakoivat vettä keskimäärin 337 000 kuutiometriä vuorokaudessa. Kuluttajamäärän lisääntymisestä huolimatta vesihuoltolaitosten jakama vesimäärä on pysynyt samalla tasolla koko 1990-luvun. Veden kulutus asukasta kohti on siis jatkuvasti pienentynyt, vuonna 1999 se oli 263 litraa vuorokaudessa.



Kuva 7.5-3. Pohjaveden osuus on muuhun maahan verrattuna vähäinen, Päijänne-tunneli palvelee noin 70 % Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueen asukkaista.

Bild 7.5-3. Grundvattnets andel är liten jämfört med resten av landet, Päijänne-tunneln betjänar ca 70 % av befolkningen inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde.

Lähteet:

Vesihuoltolaitokset Uudellamaalla 1999. 2001. Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus. 16 s. ISSN 1239-1050.

Ympäristövastuu

8.1 Ympäristötietoisuuden kehittyminen

Ympäristötietoisuus on aina tavalla tai toisella seurannut ihmisen toimintaa ja elin-
ehtoja. Suomessakin jo vuoden 1734 rakennuskaassa oli pykälä, jotka kehottivat
ottamaan huomioon luonnon ja naapurit. Osa pykälästä korvattiin ajan mittaan
metsälailla ja vesioikeuslailla. Vesioikeuslain (1902) avulla yritettiin säännellä mm.
uittoa, ojitusta ja kunnallisten jätevesien aiheuttamia terveyshaittoja. Laki oli so-
vellettavissa myös teollisuuteen. Helsingissä huonontunut ilmanlaatu herätti huo-
miota jo vuosisadan alussa ja 1906 perustettiin savuntarkastajan virka. Ilmanlaa-
duntutkimus sai Helsingissä alkunsa 1920-luvulla. Vuonna 1908 epäili Hufvuds-
tadsbladet maataloutta Vantaanjoen heikentyneen laadun syyksi. Vuosisadan al-
kuvuosina sulfaattiselluteollisuuden haittoja koskeneet valitukset saivat senaatin
vuonna 1909 asettamaan komitean, jonka työ myötävaikutti siihen, että laki eräistä
naapuruussuhteista annettiin 1920. Keskustelu luonnonsuojelusta levisi vuosisa-
dan alussa Suomeen Saksasta ja johti luonnonsuojelulain antamiseen 1923. Vasta
1960-luvun loppupuolella sanaa **ympäristö** alettiin käyttää sen ekologisessa mer-
kityksessä.

1960-luvulla amerikkalainen tutkija Rachel Carson ravisteli maailmaa kirjal-
laan "Äänetön kevät" (1962). Pian sen jälkeen, 1960- ja 1970-luvuilla, "äänettömän
kevään" merkkejä havaittiin Itämeren kotka- ja hyljepopulaatioiden voimakkaana
heikentymisenä. Suomessa ympäristötietoisuuden pääpaino oli pitkään luonnon-
ja pintavesiensuojelussa. Talousvesi-, jäte-, haju- ja meluasioiden katsottiin liitty-
vän terveydenhoitoon. Pohjavesien suojelun tärkeys korostui 1980-luvulla, kun
vesistöjen rehevöitymisen yhteys talousveden huononemiseen kävi ilmeiseksi.
1990-luvun taitteessa tapahtui kansainvälistymisen myötä merkittävä asennemu-
tos myös yrity maailmassa.

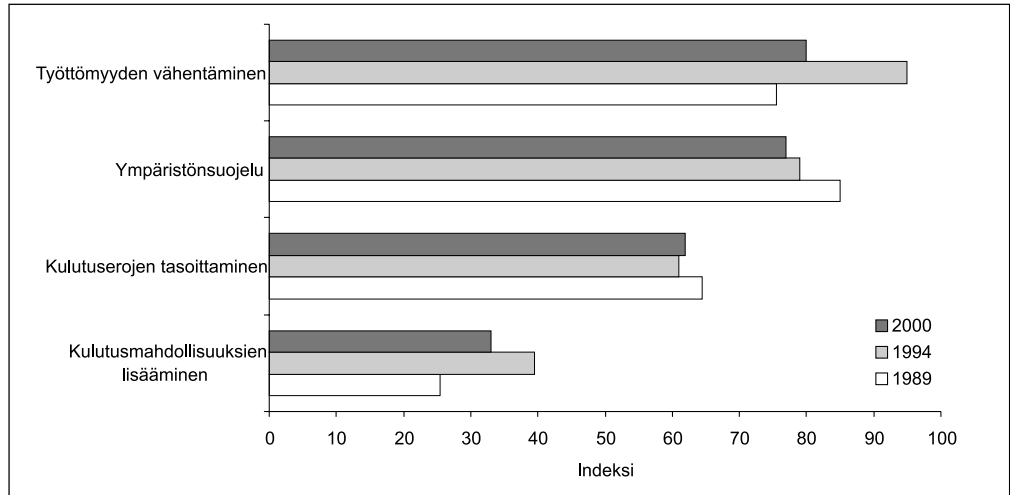
Ympäristöongelmat ovat tulleet osaksi arkipäivää. Erityisesti 1970-luvulta läh-
tien ympäristöongelmia on käsitelty näyttävästi myös julkisuudessa. Samalla ih-
misten ympäristötiedot ovat lisääntyneet tuntuvasti. Ympäristötietoisuuden kas-
vulla on vaikutusta myös ihmisten ympäristöasenteisiin ja huoleen ympäristöon-
gelmistä. Huolestuneisuus ympäristön tilasta tulevaisuudessa heijastuu myös ku-
luttajien käyttäytymiseen. Monet haluavat valinnoillaan omalta osaltaan vaikuttaa
kehityksen suuntaan. Tavoitteena on kestävä kehitys, jonka toteutumista voidaan
mitata esimerkiksi ekologisen jalanjäljen avulla. Tehokkain tapa saada ympäristö-
tietoisia kuluttajia on aloittaa ympäristökasvatustoiminta jo varhaisessa vaiheessa.

Lähteet:

- Enckell, E. 2002. Yrityksen ympäristövastuu - ongelmat ja mahdollisuudet. Partek-antologiassa
[painossa].
- Mattsson, R. 2001. Nokea ja pienhiukkasia: Ilman fysikaalis-kemiallisen tutkimuksen kehitys.
Julk.: Näkökulmia Helsingin ympäristöhistoriaan: Kaupungin ja ympäristön muutos
1800- ja 1900-luvuilla. Laakkonen, S., Laurila, S., Kansanen, P. & Schulman, H. (toim.).
Helsinki, Helsingin kaupungin tietokeskus. S. 182-195. ISBN 951-37-3457-9.
- Rahikainen, E. 2001. Kuohuva vuosisata: Vantaanjoki ja Helsingin vedenotto. Julk.: Näkökul-
mia Helsingin ympäristöhistoriaan: Kaupungin ja ympäristön muutos 1800- ja 1900-lu-
vuilla. Laakkonen, S., Laurila, S., Kansanen, P. & Schulman, H. (toim.). Helsinki, Helsingin
kaupungin tietokeskus. S. 206-225. ISBN 951-37-3457-9.

8.2 Ympäristöasenteet

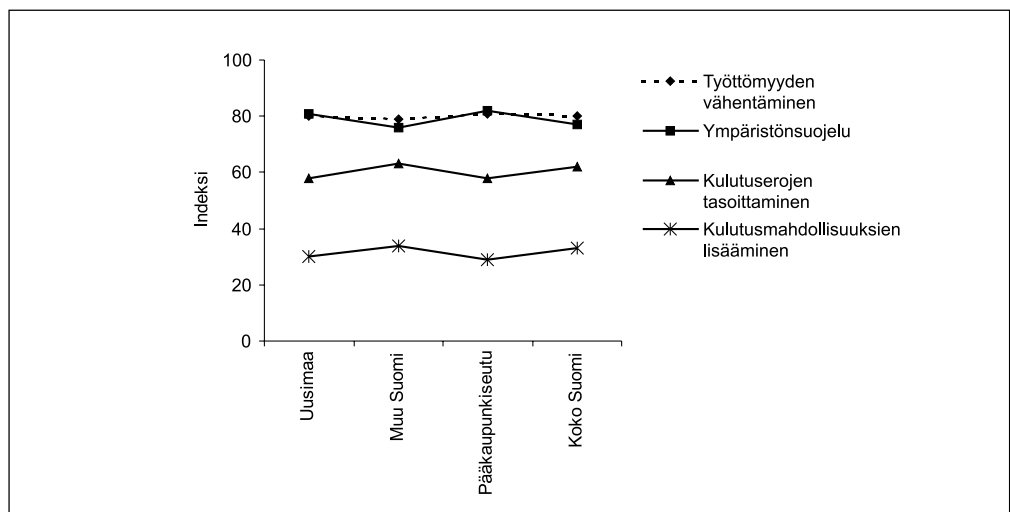
Ympäristöasenteita on vaikea mitata. Vain osittain kysymys on tiedon tasosta, osittain kysymys on asenteista, jotka vaihtelevat suhdanteiden mukaan. Epävakaina aikoina taloudellinen turvallisuus ja aineellinen hyvinvointi ovat kohonneet ympäristönäkökulman edelle. Työllisyyden ja ympäristönsuojelun keskinäinen järjestys on muuttunut, kun on siirrytty nousukaudesta laskukauteen tai päinvastoin (kuva 8.2-1).



Kuva 8.2-1. Neljän eri yhteiskunnallisen tavoitteen tärkeys Suomessa vuosina 1989, 1994 ja 2000. (Tilastokeskus)

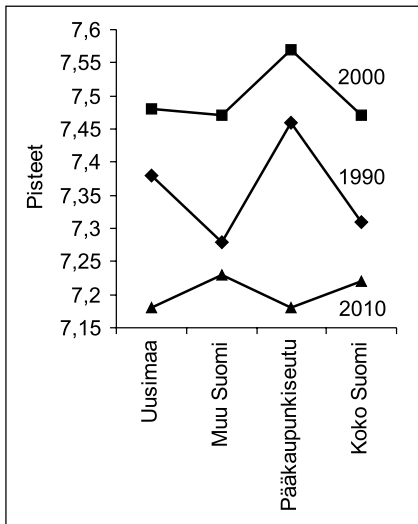
Bild 8.2-1. Vikten av fyra olika samhällliga mål i Finland åren 1989, 1994 och 2000. (Statistikcentralen)

Vuonna 2000 työttömyyden vähentäminen ja ympäristönsuojelu koettiin lähes yhtä tärkeiksi, etenkin Etelä-Suomessa. Muualla Suomessa työttömyyden vähentämistä on vielä pidetty hieman ympäristönsuojelua tärkeämpänä (kuva 8.2-2).



Kuva 8.2-2. Neljän eri yhteiskunnallisen tavoitteen tärkeys vuonna 2000 eri osissa Suomea. (Tilastokeskus)

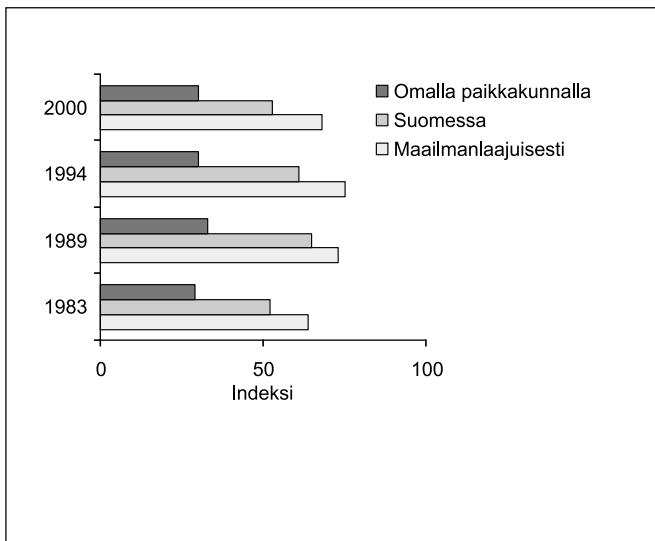
Bild 8.2-2. Vikten av fyra olika samhällliga mål år 2000 i olika delar av Finland. (Statistikcentralen)



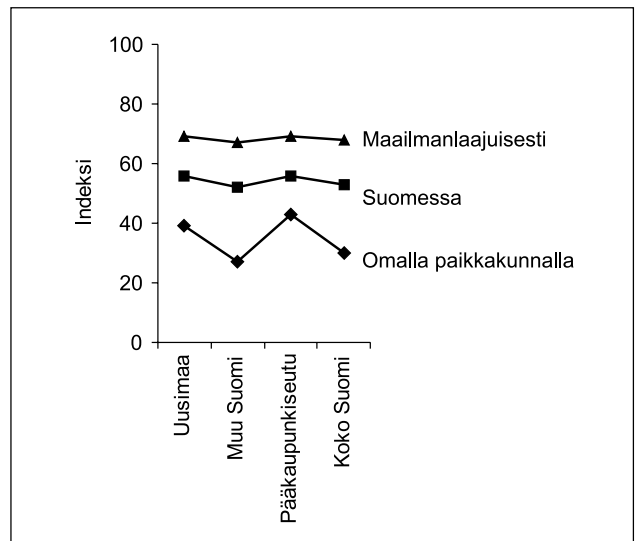
Kuva 8.2-3. Käsitys Suomen ympäristön menneestä (1990), nykyisestä (2000) ja tulevasta (2010) tilasta Suomen eri osien asukkaiden näkökulmasta. (Tilastokeskus)
Bild 8.2-3. Uppfattningen om det förgångna (1990), det nuvarande (2000) och det kommande (2010) tillståndet i Finlands miljö ur invånarnas synvinkel i olika delar av Finland. (Statistikcentralen)

Suomalaiset katsovat ympäristön tilan parantuneen kymmenen vuoden takaisesta, tosin tulevaisuudessa tila olisi selvästi huononemassa. Pääkaupunkiseutulaiset katsoivat niin menneen kuin nykyisen ympäristön tilan olevan parempi kuin muiden mielestä. Tosin tulevaisuuden näkymät eivät heidänkään mielestä ole kovin hyvät (kuva 8.2-3).

Suomalaiset ovat vähiten huolissaan oman paikkakunnan ja toisaalta eniten huolissaan maailmanlaajuisten ongelmien suhteen. Eri vuosien välillä ei ole suuria eroja (kuva 8.2-4). Pääkaupunkiseutulaiset ovat huolestuneimpia oman paikkakuntansa ympäristöongelmista (kuva 8.2-5).



Kuva 8.2-4. Huoli ympäristöongelmista vuosina 1983, 1989, 1994 ja 2000 omalla paikkakunnalla, Suomessa ja maailmanlaajuisesti. (Tilastokeskus)
Bild 8.2-4. Oron för miljöproblem på den egna hemorten, i Finland och globalt under åren 1983, 1989, 1994 och 2000. (Statistikcentralen)



Kuva 8.2-5. Huoli ympäristöongelmista vuonna 2000 omalla paikkakunnalla, Suomessa ja maailmanlaajuisesti Suomen eri osien asukkaiden näkökulmasta. (Tilastokeskus)
Bild 8.2-5. Oron för miljöproblem på den egna hemorten, i Finland och globalt ur invånarnas synvinkel i olika delar av Finland år 2000. (Statistikcentralen)

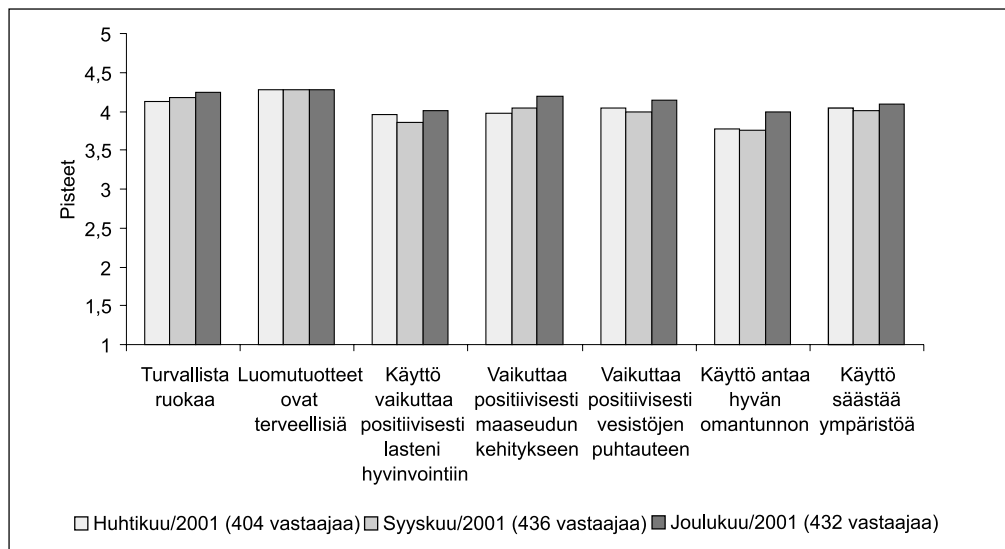
Lähteet:

Tilastokeskus 8.11.2001, henkilökohtainen yhteydenotto.
 Tulokas, R. 1998. Suomalaiset ja ympäristö. Helsinki, Tilastokeskus. Ympäristö 1998:10. 80 s.
 ISBN 951-727-537-4, ISSN 0784-8455.

8.3 Luomutuotteet

Luomutuotteiden kysynnän kasvu on ollut kiivasta etenkin Saksassa, Italiassa, Ranskassa ja Iso-Britanniassa. Myös Pohjois-Amerikassa luomun myynti lisääntyy vauhdilla. Yhä useampi suomalainenkin valitsee luomun. Luomubarometrin (12/2001) mukaan luomutuotteita käyttää säännöllisesti 19 % suomalaisista. Osuus on kasvanut viisi prosenttiyksikköä edellisen luomubarometrin (9/2001) tuloksista. Lähes 80 % vastaajista aikoo jatkossa lisätä luomutuotteiden käyttöä ainakin jonkin verran. Noin viidennes vastaajista aikoo lisätä luomutuotteiden käyttöä selvästi. Vuonna 2001 luomutuotteista myyntiään kasvattivat eniten luomukananmunat, mutta myös makaronit ja pastat sekä luomumaito ovat menneet hyvin kaupaksi. Kuluttajien mielikuva luomutuotteista on vuoden 2001 aikana useasta näkökulmasta hieman parantunut (kuva 8.3-1).

Suomessa oli vuoden 2001 lopulla 4 990 luomutilaa, mikä on 6,4 % tilojen kokonaismäärästä. Eniten luomutiloja on Pohjanmaalla, luomutuotteiden suurin kysyntä puolestaan on Etelä-Suomessa. Esimerkiksi Helsingissä marraskuun lopussa 2001 uudestaan avattu Hietalahden halli luottaa luomuun. Se on Suomen ensimmäinen luomuvetoinen kauppahalli.



Kuva 8.3-1. Kuluttajien mielikuvia luomutuotteista asteikolla 1-5. Vertailu kolmen viimeisimmän luomubarometrin tutkimusjakson välillä. (Finfood LUOMUn Sedecon Consultingilla teettämä luomubarometri)

Bild 8.3-1. Konsumenternas uppfattningar om ekoprodukter enligt skalan 1-5. Jämförelse mellan de tre senaste ekobarometrarnas undersökningsperioder (4/2001, 9/2001 och 12/2001). (Finfood LUOMUs Sedecon Consultings ekobarometer.)

Lähteet:

- Finfoodin kotisivut. <http://www.finfood.fi/luomu> [WWW, viitattu 25.1.2002]
 Maailman luomumarkkinat kasvavat liki neljänneksen tänä vuonna. 7.11.2001, Minna Nurro. <http://www.finfood.fi/uutiset> [WWW, viitattu 22.1.2002]
 Mainio, T. 2002: Luomutuotteiden myynti kääntyi jyrkkään kasvuun. Helsingin Sanomat 18.1.2002.
 Uusittu Hietalahden halli luottaa luomun vetovoimaan. 27.11.2001, Minna Nurro. <http://www.finfood.fi/uutiset> [WWW, viitattu 22.1.2002]
 Yhä useampi suomalainen käyttää luomutuotteita säännöllisesti. 27.12.2001, Krista Korpela-Kosonen. <http://www.finfood.fi/uutiset> [WWW, viitattu 22.1.2002]

8.4 Vihreä sähkö

Vihreä sähkö on uusiutuville energialähteillä tuotettua sähköä. Toisin kuin fossiilisten polttoaineiden käyttö, vihreän sähkön tuotanto ei lisää hiilidioksidipäästöjä ja on siksi omiaan hidastamaan maailmanlaajuisia ilmastonmuutosta.

Vihreä sähkö tuli Suomeen käsitteenä 1990-luvun lopulla, kun Suomen luonnonsuojeluliitto aloitti energiantuotannon 'Norppa suosittelee ekoenergiaa'-ympäristömerkinnän. Silloin myös sähkömarkkinat avautuivat kilpailulle ja kuluttajat saivat mahdollisuuden itse valita sähköyhtiönsä. Näin yksittäisille kuluttajille on samalla annettu mahdollisuus vaikuttaa siihen, miten sähköä Suomessa nyt ja tulevaisuudessa tuotetaan. Vihreää sähköä voi Suomessa tilata jo noin 40 sähkönmyyjältä.

Sähkömarkkinoiden avauduttua syyskuussa 1998 oli vuoden vaihteeseen mennessä vain 25 000 kotitaloutta eli yksi prosentti kaikista suomalaisista kotitalouksista vaihtanut sähköyhtiötä. Näistä vajaat 900 oli tehnyt valintansa ympäristöperustein, loput ilmeisesti hinnoittelun perusteella. Vuonna 2000 vihreää sähköä tilasi 2 200 kotitaloutta. Yritysiakkaiden määrä on kasvanut vuoden 1998 kymmenestä vuoden 2000 sataan asiakkaaseen (taulukko 8.4-1). Suurin osa norppamerkityn sähkön ostajista on Uudenmaan alueelta. Vihreän sähkön kokonaisyhtiö on edelleen vain noin 0,05 % Suomen sähkönkulutuksesta, kun se esimerkiksi Ruotsissa on reilusti yli 5 %.

Taulukko 8.4-1. Vihreän sähkön myyntitilasto. "Muutyhteisöt" -sarake sisältää muun muassa asunto-osakeyhtiötä.

Tabell 8.4-1. Försäljningsstatistiken för grön elektricitet. Kolumnen "Muutyhteisöt" (andrasamfund) består bland annat av bostadsaktiebolag.

Vuosi	Myynti (GWh)	Yksityisasiakkaat	Yrityisasiakkaat	Muutyhteisöt
1998	5	900	10	-
1999	4	1500	40	200
2000	66	2200	100	450

Lähteet:

Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n ekoenergiasivut. Päivitetty 7.12.2001, Sirkka Tepponen.

<http://www.sll.fi/energia/> [WWW, viitattu 8.1.2002]

Vaihda virtaa – vihreän sähkön edistämiskampanja. <http://www.vaihdavirtaa.net>

[WWW, viitattu 8.1.2002]

Yksi sadasta kotitaloudesta vaihtanut sähköyhtiötä. Uutiset 9.2.1999.

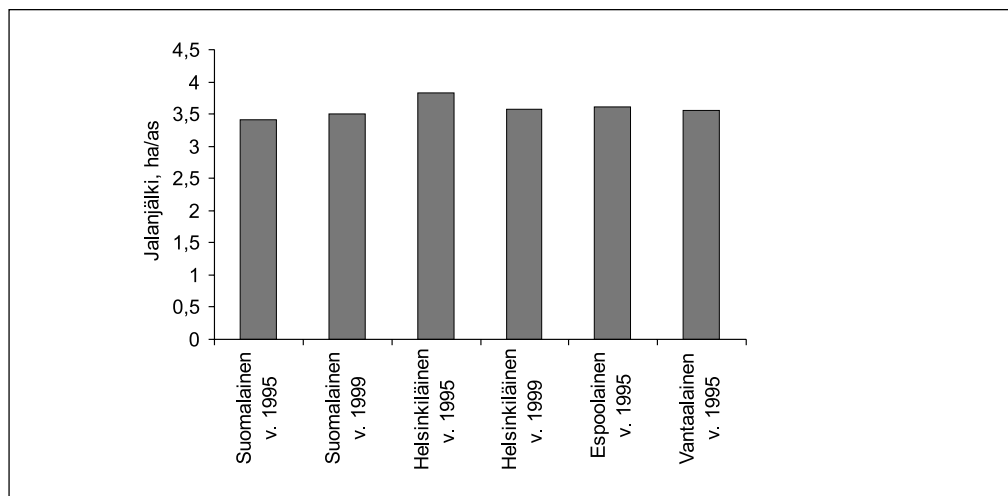
<http://www.helsinginsanomat.fi/uutisarkisto/19990209/erik/990209er07.html>

[WWW, viitattu 8.1.2002]

8.5 Ekologinen jalanjälki

Ekologinen jalanjälki on menetelmä mitata ekologisesti kestävä kehitystä. Se kertoo kuinka paljon ekologisesti tuottavaa maata tarvitaan resurssien tuottamiseen ja samalla sulauttamaan takaisin luontoon päästöt ja jätteet. Ekologisen jalanjäljen mittayksikkönä on ekologisesti tuottava maa-ala hehtaareina.

Ekologinen jalanjälki lasketaan henkeä kohti vuodessa. Maapallon asukkaita kohti laskettu jalanjälki on noin 2,4 hehtaaria. Kun käytävissä on alle 2,0 hehtaaria asukasta kohti, maapallon tuottokyky ylittyy laskelman mukaan 20 %:lla. Suomessa ekologisen jalanjäljen laskentamenetelmä poikkeaa hieman kansainvälisestä. Vuonna 1995 suomalaisen ekologinen jalanjälki oli 3,41 hehtaaria. Suomen ekologinen kapasiteetti oli 4,67 hehtaaria asukasta kohti. Suomalaisen ekologinen jalanjälki on kasvanut 3 % vuodesta 1995 vuoteen 1999 (kuva 8.5-1). Jos kaikki maailman ihmiset kuluttaisivat yhtä paljon kuin suomalaiset, ei edes kaksi maapalloa riittäisi.



Kuva 8.5-1. Ekologisen jalanjäljen suuruus (ha/as) suomalaiselle, helsinkiläiselle, espoolaiselle ja vantaalaiselle.

Bild 8.5-1. Storleken på det ekologiska fotavtrycket (ha/inv.) för finländare, helsingforsare, esbobor och vandabor.

Kuntien ekologisten jalanjälkien välillä on selkeitä eroja. Ne johtuvat energiantuotannossa käytetyistä polttoaineista, käytetyn energian määrästä ja maankäytön tehokkuudesta. Uudenmaan kunnista ekologinen jalanjälki on laskettu Helsingille, Espoolle ja Vantaalle (kuva 8.5-1). Vuonna 1999 helsinkiläisen ekologiseksi jalanjäljeksi saatiin 3,57 hehtaaria ja ekologinen kapasiteetti oli vain 0,034 hehtaaria. Helsinkiläisen jalanjälki oli pienentynyt vuodesta 1995 vuoteen 1999 noin 7 %. Tämä johtui lähinnä helsinkiläisen energiankulutuksen jalanjäljen pienentymisestä. Alhainen ekologinen kapasiteetti tuo esille alueiden välisen riippuvuuden, harva kaupunki tulee omillaan toimeen.

Lähteet:

Ekologinen jalanjälki. Päivitetty 25.6.2001. <http://www.kuntaliitto.fi/agenda/ekologij.htm> [WWW, viitattu 21.12.2001]

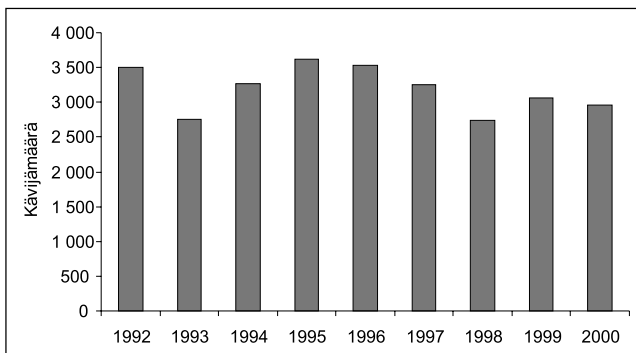
Helsingin kaupungin ympäristöraportti ja -tilinpäätös 2000. <http://www.hel.fi/kkansl/julkaisut/ympfinaali.pdf> [WWW, viitattu 21.12.2001]

www.rprogress.org/programs/sustainability/ef/Footpdist [WWW, viitattu 19.4.2002]

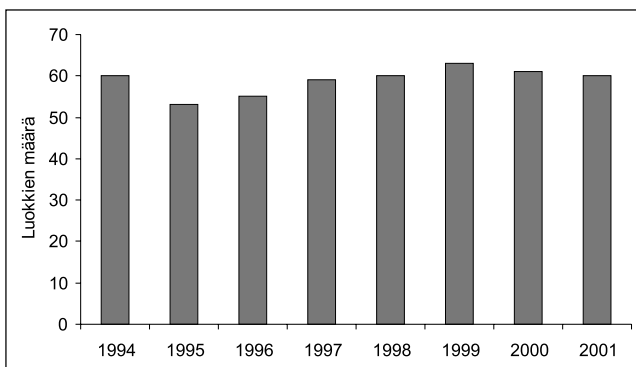
8.6 Luontokoulut

Ympäristökasvatusta antavat erityiset luontokoulut ja ekologisesti suuntautuneet koulut. Esimerkiksi opetushallituksen GLOBE-projektiin, joka on toiminnallinen ympäristötiede- ja ympäristökasvatusohjelma, on Suomessa sitoutunut yhteensä 125 koulua. Erityisiä luontokouluja toimii Suomessa parikymmentä. Ruotsissa ja Tanskassa niitä on noin 70. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan alueella on tällä hetkellä toiminnassa seitsemän luontokoulua: Helsingin kaupungin vihertietokeskus Gardenian luontokoulu, Harakan luontokoulu (Helsinki), Nuorten luontotalo (Helsinki), Porvoon luontokoulu, Siuntion luontokoulu, Vantaan luontokoulu ja Villa Elfvikin luontokoulu (Espoo). Siuntion luontokoulu aloitti ensimmäisenä luontokoulutoiminnan Suomessa vuonna 1986. Porvoon luontokoulu ja Gardenia ovat aloittaneet vuonna 2001. Luontokoulujen tarjoamia palveluja kohtaan on suurta kiinnostusta. Esimerkiksi Harakan luontokouluun on parina viime vuonna tullut hakemuksia reilulta sadalta luokalta, joista noin 60 %:lle on voitu tarjota luontokoulupäivä.

Luontokoulujen tarjoamat palvelut poikkeavat toisistaan. Yhteisenä toimintaideana kaikilla on opettaa luonnontuntemusta, luonnossa liikkumista, tiedonhankintaa ja tutkimisen taitoja. Kävijämäärien tilastointi vaihtelee hieman luontokoulujen välillä. Kävijämäärät vuodessa luontokoulua kohti ovat noin 1 000 - 3 500 (kuva 8.6-1). Esimerkiksi Harakan luontokoulussa vierailevien luokkien määrä on vuodesta riippuen noin 50 - 65 (kuva 8.6-2).



*Kuva 8.6-1. Villa Elfvikin luontokoulun kävijämäärät.
Bild 8.6-1. Antalet besökare i Villa Elfviks naturskola.*



*Kuva 8.6-2. Harakan luontokoulussa vierailleiden luokkien määrä (keskimäärin noin 23 oppilasta/luokka).
Bild 8.6-2. Antalet klasser som besökt Stora Röntans naturskola (i medeltal ca 23 elever/ klass).*

Lähteet:

Gardenia Helsinki. <http://www.hkr.hel.fi/viher/gardenia/GARDTIED.htm>
[WWW, viitattu 29.12.2001]

Globe-projekti. <http://www.edu.fi/projektit/globe/kaikki/esittely/globely2.html>
[WWW, viitattu 20.2.2002]

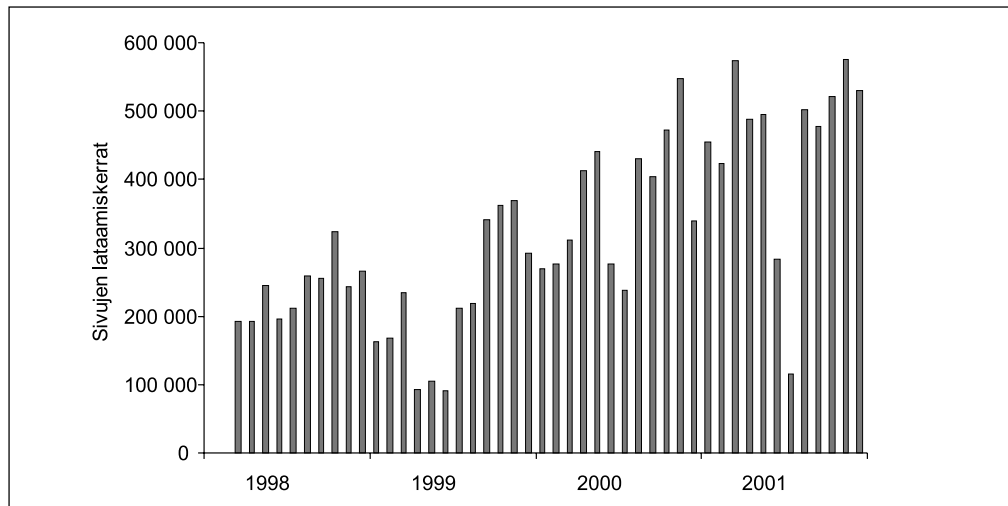
Helsingin Sanomat 23.1.2002. Luontokoulu aloittaa Kotkan Maretariumissa.

Kulmanen, M. (toim.). 1997. Kasvun paikka: Suomen luontokoulut - Palveluideat, kehittämis-ideat, verkostot. Helsinki, Suomen Kuntaliitto ja Ympäristöministeriö. 20 s.

Luontokoulujen kävijämäärät saatiin henkilökohtaisen yhteydenoton avulla.

8.7 Ympäristöhallinnon www-sivujen kävijämäärät

Ympäristöhallinnon www-sivuja alettiin tehdä järjestelmällisesti vuonna 1998. Sen jälkeen niitä on kehitetty määrätietoisesti ja sivujen käyttö onkin lisääntymässä (kuva 8.7-1). Kesäisin kävijämäärät laskevat. Käytön lisääntyminen kuvanee lähinnä parantunutta tietoisuutta sivujen olemassaolosta.



Kuva 8.7-1. Ympäristöhallinnon www-sivujen kävijämäärät 4.3.1998 - 31.12.2001 välisenä aikana. Jokainen sivun lataaminen tilastoidaan käyntinä. Kokonaismäärät tarkoittavat eri sivujen lataamiskertoja, eivät kävijöiden lukumäärää. Ympäristöhallinnon sisäinen sivujen käyttö on poistettu tilastosta.

Bild 8.7-1. Antalet besökare på miljöförvaltningens www-sidor under perioden 4.3.1998-31.12.2001. Varje siduppladdning statistikförs som ett besök. De angivna antalen syftar på antalet siduppladdningar, inte på antalet besökare. Miljöförvaltningens interna användning av sidorna är struken ur statistiken.

Lähteet:

Tilastointi ja tilastot. Päivitetty 12.2.2002. <http://info.vyh.fi/palvelut/wwwpaja/pajaftr.htm>
[WWW, viitattu 15.1.2002]

Johtopäätökset

Luonnonsuojelu

Kehityksen suunta

Luonnonsuojeluohjelmien ja Natura 2000-verkoston toteuttaminen sekä luontotyyppi- ja lajisuojelu turvaavat omalta osaltaan luonnon monimuotoisuuden säilymistä. Monimuotoisuuden säilyminen riippuu kuitenkin myös siitä, kuinka hyvin se otetaan huomioon maankäytön suunnittelussa. Maankäytön muutosten myötä yhtenäiset metsäalueet ja ekologiset yhteydet saattavat vaarantua ja uhanalaistuminen jatkuu.

Seurannan kehittämistarpeet

Useat laitokset seuraavat biologista monimuotoisuutta. Pääosa seurantatiedoista kerätään nykyisin vapaaehtoisuutena. Valtakunnallista ympäristön seurantaohjelmaa uudistetaan v. 2002 ja siihen sisällytetään monimuotoisuuden seuranta. Tavoitteena on, että jokaisen keskeisen ympäristötyypin biologisesta monimuotoisuudesta saadaan tietoa laji-, biotooppi- ja maisematasolla. Ohjelmaa laadittaessa mietitään myös Natura-verkoston seurantarpeita. Uhanalaisten lajien ja EU:n luonto- ja lintudirektiivien lajien ja luontotyyppien seurannan järjestäminen on vasta kehitteillä.

Maa- ja kallioperä

Kehityksen suunta

Siirrytään yhä enemmän käyttämään kalliomurskettä luonnonsoran sijaan, mikä on pohjaveden suojelun kannalta parempi vaihtoehto. Ottotoiminta keskittyy isoihin esiintymiin ja harvoille toiminnan harjoittajille. Kaivettujen alueiden jälkihoito peittää pahimmat jäljet ja lieventää pohjavesien pilaantumisvaaraa. Siirtymistä laajamittaiseen merihiekan nostoon suunnitellaan jo Helsingin edustalla. Tehostetaan torjuntatoimia maaperän pilaantumisen ehkäisemiseksi.

Seurannan kehittämistarpeet

Maa-aineisten oton seurantaan tulisi liittää alueen koordinaatti-, pinta-ala- ja syvyytiedot. Ottomäärien lisäksi tulee seurata käyttämättä jäävän sivukiven määrää ja sijoittamista. Oton vaikutusten seuranta on myös kehitettävä. Maan pilaantumiseen liittyvää selvitystyötä ja kunnostustoimien seurantaan jatketaan.

Pohjavedet

Kehityksen suunta

Pohjaveden pilaantumisen vaara kasvaa edelleen ihmisen toiminnan lisääntyessä pohjavesialueilla. Riskejä aiheuttavat erityisesti teollisuus, vaarallisten aineiden varastointi, polttonesteiden jakeluasemat, tienpito ja liikenne, hoitamattomat käytöstä poistuneet soranottoalueet, viemärit ja öljysäiliöt. Näiden toimintojen sijainninhajauksella eli kaavoituksella, ympäristöluvilla ja suojelusuunnitelmien laatimisella vähennetään uusia pilaantumistapauksia. Vanhoista toiminnoista johtuvaa pilaantumista tulee ilmi jatkuvasti. Pahimmissa tapauksissa voidaan joutua sulkemaan pohjavedenottoja.

Seurannan kehittämistarpeet

Tavoitteena on kehittää pohjaveden laadun ja määrän seuranta yhteistarkkailuin, joita tekevät vedenottajat, kunta ja toiminnanharjoittajat. EU:n vesipuitedirektiivi edellyttää tarkkailun tehostamista ja seurattavien aineiden valikoiman laajentamista.

Ilma

Kehityksen suunta

Rikkidioksidipäästöjen rajoittamisessa on onnistuttu hyvin, eivätkä nykyiset pitoisuudet ilmassa enää aiheuttane ongelmia. Typenoksidi- ja hiukkaspäästöt ovat myös kääntyneet laskuun 1990-luvun alusta, mutta tilanne ei niiden osalta ole yhtä hyvä kuin rikkidioksidilla. Liikenne on pääasiallinen typenoksidien lähde. Autokannan uusimisen seurauksena päästöjen kasvu on pysähtynyt. Asutuskeskusten ilmassa voivat pienhiukkaspitoisuudet ajoittain nousta korkeiksi. Pienhiukkasten terveydellisiä haittoja tutkitaan. Helposti haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjä on voitu jossain määrin rajoittaa. Jatkossa seurannan piiriin tulee kasvava määrä pieniä päästökohteita.

Seurannan kehittämistarpeet

Päästöjen seurannassa on pyrkimyksenä päästömittausten ja taselaskelmien sekä rekisterien luotettavuuden lisääminen. Kuntien ilmanlaadun seuranta joudutaan arvioimaan uudelleen ilmanlaatuasetuksen edellyttämällä tavalla. Muutokset nykyiseen verrattuna jäänevät kuitenkin suhteellisen vähäisiksi. Ilmanlaadun seuranta tulisi saada nykyistä paremmin erillisestä seurannasta osaksi koko ympäristön tilan seuranta. Ilmanlaadun bioindikaattoriseurannan yhtenäistämisen tavoitteena on parantaa Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella suoritettavien tarkkailujen vertailtavuutta.

Vesistöt ja rannikkovedet

Kehityksen suunta

Vaikka kuormitus on pienentynyt, järvien ja rannikkovesien rehevöityminen on tällä hetkellä vesistöjen näkyvin ja mahdollisesti laajeneva ongelma. Vesistöjen tila ei yleisesti ottaen parane ennen kuin maatalouden ja haja-asutuksen aiheuttama kuormitus oleellisesti vähenee. Vesistöjen kunnostus tulee jatkossa entistä tärkeämmäksi ja kuntien vastuu kunnostuksista kasvaa.

Kalataloudellisesti arvokkaiden pienvesien määrä kasvaa sekä tutkimustiedon lisääntymisen että pienvesien kunnostamisen kautta. Tulevaisuudessa ympäristö- ja kalatalousviranomaisilta odotetaan enenevässä määrin osallistumista pienvesien kunnostuksiin. Taimenen mahdollisuuksia nousta merestä jokialueilla sijaitseville lisääntymisalueille parannetaan ja verkkokalastusta merialueella ja meritaimenjokien edustalla rajoitetaan.

Seurannan kehittämistarpeet

Tiedot jätevesien ravinnepäästöistä ovat hyvät, mutta tiedot hajakuormituksen lähteistä, suuruudesta ja vaihteluista ovat erittäin puutteelliset. Tämä vaikeuttaa vesistöjen tilan ja esimerkiksi maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden arviointia. Menetelmiä ja malleja hajakuormituksen määrän ja jakaantumisen laskemiseksi tulee edelleen kehittää.

Vesistöjen nykyisen seurannan avulla saadaan hyvä kuva vesistöjen vedenlaadun kehittymisestä. Nykyinen seuranta ei kuitenkaan ole riittävä vesistöjen ekologisen tilan arviointiin EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin edellyttämällä tavalla. Puutteita on myös haitallisten ainepäästöjen ja niiden vaikutusten seurannassa. Kunnostettujen järvien tilan seuranta kehitetään lähinnä paikallisin voimin. Meritaimenjokien taimenpoikastuotannon kehitystä tulisi seurata säännöllisesti.

Asuinympäristö

Kehityksen suunta

Väestön muuttoliike ja rakentamisen vilkastuminen ohjaavat yhdyskuntarakenteen muutosta. Taaja-asutusalue on laajentunut. Maankäytön tehokkuus on uusilla alueilla laskenut. Myös rakentaminen asemakaavoitettujen alueiden ulkopuolelle on lisääntynyt. Muutoksen nopeus seurausvaikutuksineen haastaa niin jo olemassa olevat, tiivistyvät ja laajenevat alueet kuin maaseudun ja luonnon. Kulttuuriympäristöt ovat erityisen voimakkaan muutoksen kohteina kaikkialla.

Liikennemäärien ja kulkumuotojen kehitys on pitkään ollut ympäristön kannalta huono. Hajautuva yhdyskuntarakenne kasvattaa edelleen liikennettä eikä luo hyviä edellytyksiä joukkoliikenteen kehittämiseksi. Ajoneuvotekniikan kehittyminen on osin lieventänyt liikenteen kasvun aiheuttamia ympäristövaikutuksia. Joukkoliikenteen palvelutaso ja tarjonta, hinnoittelu, ajoneuvoverotus ja etätyömahdollisuudet sekä yhdyskuntarakenteen kehitys vaikuttavat oleellisesti liikenteen kehitykseen tulevaisuudessa.

Melu lisääntyy ehkäisyytoimista huolimatta, kuten myös jätteiden määrä ja roskaantuminen. Energian käyttökin lisääntyy tehostustoimenpiteistä huolimatta. Vedenkäyttö asukasta kohti tehostuu. Vesihuollon suurin uhka on pohja- ja pintavesien pilaantuminen.

Seurannan kehittämistarpeet

Seuranta tulisi kytkeä suunnitteluun ja ongelmien ratkaisuun. Yhdyskuntarakenteen kehityksen seurannassa mahdollisuudet ovat viime vuosina kehittyneet merkittävästi. Paikkatietoihin perustuva yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä (YKR) luo uusia mahdollisuuksia. Suomen ympäristökeskuksessa on kehitteillä elinympäristön seurantajärjestelmä. Kulttuuriympäristön seurantajärjestelmä edellyttää, että sitä koskevat inventoinnit tehdään kaikissa kunnissa.

Jätteiden keruusta, määrästä, laadusta, käsittelystä ja loppusijoittumisesta tarvitaan parempaa tietoa. Erilliset melun leviämiselvitykset on tarkoitettu koota yhteiseen melutietojärjestelmään. Lisäksi tulisi panostaa vapaa-ajan melun seurantaan.

Ympäristövastuu

Kehityksen suunta

Ympäristövastuu on osa kulttuurista pääomaa. Käytännössä ihmisten ympäristövastuu noudattaa suhdannevaihteluja. Luomutuotteiden ja vihreän sähkön suosio lisääntyy, mutta käyttö on vielä marginaalista. Uhkana ovat taloudellisen kasvun yliarvostus ja siitä johtuvat ilmiöt.

Kaupungistuminen vaikuttaa erityisesti lasten ympäristökäsitykseen ja ihminen vieraantuu luonnonläheisistä elämäntavoista. Kouluopetuksen rinnalla luontokoulut ja ympäristökasvatusta harjoittavat järjestöt ovat osoittaneet tarpeellisuutensa. Ympäristöongelmista puhutaan yhä enemmän ja poikkihallinnollinen suuntaus yhteiskunnassa lisääntyy.

Seurannan kehittämistarpeet

Kulutusta koskevaa seuranta tulisi lisätä. Mainonnassa vedotaan kasvavassa määrin ympäristön ja luonnon suojeluun. Mainonnan ympäristövaihtamät luovat kuitenkin usein harhakuvia ongelmien laadusta, koska mainonnan tarkoitus on kulutuksen kasvattaminen. Mainonnan seuranta tältä kannalta tulee lisätä. Ekotehokkuuden ja tuotteiden elinkaaren seurantamenetelmiä tulee kehittää. Ympäristövahinkoja tulisi myös seurata tarkemmin ja niiden raportointia kehittää.

Ympäristön tilan kehitys ihmisen ja luonnon kannalta

Ympäristön tilaa voidaan pyrkiä arvioimaan kokonaisuutena esimerkiksi ihmisen terveyden, viihtyisyyden ja psyykkisen hyvinvoinnin tai eläinten ja kasvien elinmahdollisuuksien kannalta. Jo yksi keskeinen ominaisuus voi tehdä muilta

osin hyvästä ympäristön tilasta kokonaisuuden kannalta huonon. Toisaalta yksi keskeinen toiminto (esimerkiksi liikenne) voi heikentää monen ympäristöindikaattorin kehitystä yhtä aikaa.

Tässä raportissa käytettyjen indikaattorien avulla arvioituna ympäristön tilaa voidaan pitää **ihmisen terveyden kannalta** tyydyttävänä, jopa hyvänä. Seuraaviin seikkoihin on kuitenkin syytä kiinnittää huomiota:

- Pääkaupunkiseudulla ilman typpidioksidi- ja pölypitoisuudet ovat ajoittain niin korkeat, että niillä saattaa olla terveydellisiä vaikutuksia ihmisille.
- Noin neljännes väestöstä asuu alueilla, missä pitkälti terveydellisin perustein määrätty melun ohjearvot ylittyvät.
- Vesilaitosten raakavesi on yleensä hyvälaatuista, mutta vaarana on erityisesti pohjaveden pilaantuminen. Muutamia pohjavedenottoja on jo jouduttu sulkemaan.
- Pilaantunut maaperä voi pilata pohjavettä pohjavesialueella ja paikallisesti kaivovesiä. Asutuksen läheisyydessä pilaantunut maaperä voi aiheuttaa maaperän kunnostustarpeen.
- Haja-asutuksen heikosti puhdistetut jätevedet voivat aiheuttaa kaivoveden pilaantumista ja hygieenistä haittaa.

Ympäristön viihtyisyyttä ja sen vaikutusta henkiseen hyvinvointiin on vaikea mitata. Käytettyjen ympäristöindikaattorien perusteella ei voi myöskään väittää ympäristöämme yleisesti epävihtyisäksi. Seuraaviin seikkoihin on kuitenkin syytä kiinnittää huomiota:

- Huomattava osa väestöstä asuu alueella, jolla yhdyskuntarakenne muuttuu.
- Perinnemaisemat häviävät ja virkistysalueiden saavutettavuus heikkenee.
- Ympäristön laatu huononee, luonto kuluu ja muuttuu puistomaiseksi, roskaantuu ja likaantuu.
- Yhä useammat ihmiset asuvat vilkkaasti liikennöityjen teiden lähellä.
- Noin neljännes ihmisistä asuu alueilla, missä melun ohjearvot ylittyvät.
- Sekä työmatkat että matkat luontoon ja esimerkiksi marja- ja sienimetsiin pitenevät.
- Vesistöjen veden laadussa ja käyttökelpoisuudessa on edelleen parantamista, leväkukinnat ja muut rehevöitymisongelmat lisääntyvät.
- Luottamus veden ja ruoan hyvään laatuun on heikentynyt.

Ympäristön tila on myös luonnon kannalta voimakkaassa muutosprosessissa. Eräät lajit hyötyvät, toiset kärsivät. Raportissa käytetyt indikaattorit antavat joitakin hälyttäviä vihjeitä ympäristön tilan huononemisesta ja toiset indikaattorit puolestaan osoittavat toipumista.

- Rakennetun pinta-alan kasvu ja uusien teiden rakentaminen pienentävät kasvien ja eläinten elintilaa ja muuttavat näiden elinolosuhteita.
- Metsä- ja virkistysalueet pirstoutuvat.
- Tietty kasvit, kasvillisuustyypit, eläimet ja elinympäristöt ovat vähentyneet niin paljon, että tarvitaan suojelutoimenpiteitä.
- Ilman likaantuminen taajamissa ja niiden lähialueilla sekä joidenkin keskeisten tehdasalueiden ympärillä näkyy indikaattoreina käytettyjen mättyjen ja niiden runkojäkälien heikentyneenä kuntona.
- Vesien rehevöityminen on muuttanut niiden tilaa merkittävästi (esimerkiksi leväkukinnat, rantojen limoittuminen ja kalalajiston yksipuolistuminen).
- Noususteiden vähentämisen ja koskipaikkojen kunnostamisen myötä on luotu edellytyksiä virtakutuisten vaelluskalojen elpymiselle.
- Happamoituneet järvet ovat alkaneet elpyä.

Seuranta kertoo sekä seikoista, joihin pitäisi panostaa entistä enemmän, että alueista, joissa ympäristönsuojelussa on onnistuttu. Joiltakin osin käytetyt indikaattorit ovat vielä puutteellisia. Esimerkiksi tiedot luonnon monimuotoisuuden tilasta ja sen kehityksestä ovat jääneet vähäisiksi. Kemikaalien käytön ja niiden haittavaikutusten seuranta puuttuvat lähes kokonaan. Haasteena seurannan kehittämiseksi on löytää hyväksi havaittujen indikaattoreiden lisäksi ne ilmentäjät, joilla saadaan täydennetyksi kokonaiskuva ympäristön keskeisistä muutoksista.

Slutledningar

Naturskydd

Trender

Naturskyddsprogrammen och Natura 2000-nätet samt skyddet av naturtyper och arter tryggar på sitt sätt naturens mångfald. Mångfalden beror också på hur väl den beaktas i markplaneringen. Förändringar i markanvändningen kan splittra enhetliga skogs- och grönområden vilket kan öka risken för en fortsatt utarmning av artbeståndet.

Behovet att utveckla uppföljningen

Många institutioner följer med den biologiska mångfalden. Största delen av materialet samlas in på frivillig bas. Det nationella uppföljningsprogrammet förnyas år 2002. Man strävar att samla in uppgifter gällande arter, biotoper och landskap hos alla centrala miljötyper. I programmet beaktas också behovet att följa upp Natura-nätet. Övervakningen av utrotningshotade arter och av arter och naturtyper nämnda i EU:s natur- och fågeldirektiv är under utveckling.

Jord och berg

Trender

Användningen av krossten i stället för naturligt grus ökar, vilket med tanke på grundvattnen är ett bättre alternativ. Brytningen koncentreras till stora förekomster och ett fåtal verksamhetsidkare. Eftervård av marktäkterna döljer stenbrotten och minskar sannolikheten för grundvattenförorening. En övergång till omfattande användning av havssand från kusten utanför Helsingfors planeras. Skyddet mot förorening av mark blir effektivare.

Behovet att utveckla uppföljningen

Uppföljningen av markbrytningen borde kompletteras med uppgifter om koordinater, areal och djup. Utom brytningsmängder bör man registrera mängderna sidosten och dess deponering. Uppföljningen av markbrytningens påverkan på naturen bör också utvecklas. Utredningarna gällande förorenad mark och uppföljningen av saneringsåtgärder fortgår.

Grundvatten

Trender

I och med en ökad aktivitet ökar även risken för grundvattenförorening. Särskilt industri, lagring av farliga ämnen, bensinstationer, vägunderhåll, trafik, oskötta gamla marktäkter, avlopp och oljecisterner ökar riskerna. Genom att styra placeringen av dessa verksamheter, dvs. genom den fysiska planeringen och tillståndsförfarandet och genom att uppgöra skyddsplaner, minskas faran för nya fall av förorening. Tidigare fall av förorening uppdagas ideligen. I svåra fall kan det bli nödvändigt att stänga grundvattentag.

Behovet att utveckla uppföljningen

Man strävar att utveckla den samordnade monitoreringen av grundvattentillgångarna och deras kvalitet. Monitoreringen utförs av vattentagens ägare, kommunerna och verksamhetsidkarna. EU:s vattenramdirektiv förutsätter effektivare monitorering och en utvidgning av urvalet substanser som bör analyseras.

Luft

Trender

Begränsningen av svaveldioxidutsläpp har lyckats bra och de nuvarande halterna i luften torde inte mera förorsaka problem. Utsläppen av kväveoxider och stoft har också minskat sen början av 1990-talet, men läget är inte lika bra som för svaveldioxid. Trafiken är den huvudsakliga kväveoxidkällan, men tack vare en förnyelse av bilparken har utsläppsökningen avstannat. I centrum av tätorterna kan halten svävande stoft i luften tidvis vara hög. Stoftets hälsovådlighet undersöks. Utsläppen av flyktiga organiska ämnen (VOC) har i viss mån begränsats. Flera mindre anläggningar med VOC-utsläpp kommer efter hand att bli rapporteringsskyldiga.

Behovet att utveckla uppföljningen

Man strävar att förbättra tillförlitligheten hos utsläppsmätningar och balansräkningar och därmed också utsläppsregistrets tillförlitlighet. Luftkvalitetsförordningen förutsätter en översyn av den monitorering av luftkvaliteten som kommunerna gör. Ändringarna torde dock bli små. Monitoreringen borde integreras bättre med den övriga uppföljningen av tillståndet i miljön. Inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde strävar man också att förenhetliga bioindikatoruppföljningen.

Vattendrag och kustvatten

Trender

Även om belastningen har minskat är övergödningen av sjöar och kustvatten det synligaste problemet. Eventuellt sprider sej problemet ytterligare. Allmänt taget kan situationen inte bli bättre om inte belastningen från jordbruk och den spridda bebyggelsen minskar. Det blir allt viktigare att restaura vattendragen och kommunernas ansvar för detta växer.

Antalet fiskeriekonomiskt värdefulla små sjöar växer tack vare såväl nya forskningsrön som restaureringsåtgärder. Framöver förväntas både miljö- och fiskerimyndigheterna öka sitt deltagande i restaureringen. Öringens möjligheter att föröka sej i åarna förbättras och nätfiske vid åmynningarna och i havsområdet begränsas.

Behovet att utveckla uppföljningen

Tillgången på uppgifter om närsaltutsläppen med avloppsvatten är god men kunskapen om den diffusa belastningens källor, storlek och växlingar är bristfällig. Detta försvårar bedömningen av vattnens kvalitet och till exempel bedömning av jordbrukets vattenskyddsåtgärder. Metoder och modeller för att beräkna den diffusa belastningen bör vidareutvecklas.

Den nuvarande vattendragsmonitoreringen ger en god bild av vattenkvalitetsutvecklingen. Den ger dock inte den information om ekologin i vattendragen som EU:s vattenramdirektiv förutsätter. Också monitoreringen av skadliga ämnen och deras påverkan på vattenmiljön är bristfällig. De lokala krafterna bär huvudansvaret för att uppföljningen av restaurerade sjöar utvecklas. I år där havsöringen stiger behövs en regelbunden uppföljning av kläckningens utveckling.

Boendemiljön

Trender

Flyttningsrörelsen och den livliga byggaktiviteten styr förändringarna i samhällsstrukturen. De områden som definieras som tätortsområden har vuxit och markanvändningens effektivitet i de nya områdena är låg. Också utanför detaljplanerade områden har byggverksamheten ökat. Den snabba förändringen utmanar såväl redan utbyggda, tätande och växande områden som landsorten och naturen. Kulturmiljöerna utsätts överallt för särskilt stora förändringar.

Trafikens och utveckling har länge varit till skada för miljön. Splittringen av samhällsstrukturen ökar ytterligare trafiken och försämrar förutsättningarna för en utveckling av kollektivtrafiken. Utvecklingen av fordonstekniken har delvis motverkat den ökande trafikens miljöpåverkan. Servicenivån hos kollektivtrafiken, utbudet, prissättningen, fordonsbeskattningen, möjligheterna till distansarbete och samhällsstrukturens utveckling påverkar alla väsentligt trafikens framtida utveckling.

Bullerproblemet växer trots skyddsåtgärder. Också avfallsmängderna och nedskräpningen ökar. Även energiförbrukningen ökar trots effektiviseringsåtgärder. Vattenförbrukningen per invånare minskar. Vattenförsörjningen hotas närmast av grund- och ytvattenförorening.

Behovet att utveckla uppföljningen

Uppföljningen av boendemiljön bör kopplas till planeringen och existerande problem. Uppföljningen av samhällsstrukturen har under senare tid utvecklats betydligt. Informationssystemet för uppföljning av samhällsstrukturen (YKR) öppnar nya möjligheter. Vid Finlands miljöcentral utvecklas ett informationssystem för uppföljning av livsmiljön. Informationssystemet för kulturmiljön förutsätter att inventeringar görs i alla kommuner.

Bättre kunskap behövs om avfallsinsamlingen, avfallets mängd och art, avfallsbehandlingen och deponeringen. De skilda bullerutredningarna har man för avsikt att samla till ett enhetligt informationssystem. Dessutom borde man starta en uppföljning av sk. fritidsbuller.

Miljöansvar

Trender

Miljöansvar ingår i vårt kulturella kapital. I praktiken följer människans ansvarskänsla för miljön konjunkturväxlingarna. Intresset för ekologiska produkter och grön el ökar, men användningen är ännu marginell. Fara finns för en övervärdering av den ekonomiska tillväxten.

Urbaniseringen påverkar särskilt barnens uppfattning om miljön och den urbana människan fjärrar sej från naturnära levnadsvanor. Behovet av naturskolor och miljöorganisationer med miljöfostran på programmet är uppenbart, vid sidan av skolundervisningen. Det talas allt mer om miljön och en tvärvetenskaplig syn på förvaltningen breder ut sej.

Behovet att utveckla uppföljningen

Uppföljningen av konsumtionen bör förbättras. Reklamen hänvisar allt oftare till miljöargument. Miljöargumenten skapar dock villfarelser om problemens art, eftersom reklamens uppgift är att öka konsumtionen. Ur den här synvinkeln bör uppföljningen av reklamen intensifieras. Man bör också utveckla metoderna att följa med ekoeffektiviteten och produkternas livscykel. Vidare borde man bättre följa upp miljöolyckor och utveckla rapporteringen om dem.

Utvecklingen hos tillståndet i miljön ur människans och naturens synvinkel

Man kan försöka bedöma tillståndet i miljön i sin helhet, till exempel med betoning på hälsofrågor, trivselfrågor och psykiskt välbefinnande, eller med betoning på florans och faunans livsmiljö. En försämring av en enda central miljöindikator kan försämrade hela kvaliteten i en för övrigt god miljö. Å andra sidan kan en enda central verksamhet (till exempel trafiken) försämrade utvecklingen hos många miljöindikatorer på en gång.

På basen av de miljöindikatorer som tagits fram i rapporten kan man göra bedömningen att **tillståndet i miljön med tanke på hälsofrågor** är tillfredsställande, t.o.m gott. Det är dock skäl att fästa uppmärksamhet vid följande:

- I huvudstadsregionen är halterna kväveoxider och stoft så höga, att de kan inverka skadligt på hälsan.
- Cirka en fjärdedel av befolkningen bor i områden, där bullernormerna (som i hög grad är baserade på hälsoaspekter) överskrids.
- Vattenverkens råvatten är i allmänhet av god kvalitet, men förorening av grundvattnet utgör en risk. Man har redan tvingats stänga några grundvattentag.
- Förorenad mark kan leda till förorening också av grundvattnet och lokala brunnar. I närheten av bebyggelse kan förorenad mark också påtvinga sanering.
- Bristfälligt renade avloppsvatten i glesbygden kan också leda till förorening av brunnar och sanitära problem.

Miljöbetingade trivselfrågor och deras inverkan på det psykiska välbefinnandet är svåra att mäta. På basen av de framtagna indikatorerna kan man inte heller förfäktat att miljön skulle vara allmänt otrivsamt. Det är dock skäl att fästa uppmärksamhet vid följande:

- En betydande del av befolkningen bor i områden, där samhällsstrukturen är i förändring.
- Kulturlandskapen försvinner och det blir svårare att nå rekreationsområden.
- Miljöns kvalitet försämras, naturen slits och blir parkartig, nerskräpad och smutsig.
- Allt flera bor i närheten av livligt trafikerade vägar.
- Cirka en fjärdedel av befolkningen bor i områden där bullernormerna överskrids.
- Såväl arbetsresor som avstånd till t.ex. bär- och svampskogar blir längre.
- Kvaliteten i vattendragen och deras användbarhet är ännu inte oklanderlig, algbloomingen och övergödningen ökar.
- Tillförsikten till vattnets och matens goda kvalitet sviktar.

Tillståndet i miljön undergår också ur naturens synvinkel stora förändringar. Vissa arter drar nytta av ändringarna, andra tar skada. Vissa av de miljöindikatorer som används i rapporten ger alarmerande signaler om en försämring, andra antyder en återhämtning.

- Ökningen av den bebyggda arealen och nya vägbyggen minskar växternas och djurens livsrum och förändrar deras levnadsvillkor.
- Skogs- och rekreationsområden spjälks upp.
- Vissa växter, växtlighetstyper, djur och livsmiljöer har minskat i så hög grad att skyddsåtgärder blir nödvändiga.
- Luftföroreningen i tätorter och i närområden samt kring vissa fabriksområden syns som en försämring av konditionen hos tallar och lav.
- Övergödningen har ändrat tillståndet i vattendragen betydligt (syns t.ex. som algblooming, igenslamning av stränderna och ett ensidigare fiskbestånd).
- Genom att minska på vandringsfiskens stigningshinder och restaurera forsarna har man återskapat förutsättningarna för leken.
- Försurade sjöar håller på att återhämta sej.

Rapporten pekar både på sådant, som man borde satsa mera resurser på, och på sådant, där miljöskyddet har lyckats. I viss mån är de använda indikatorerna ännu bristfälliga. Bristfällig är till exempel kunskapen om naturens mångfald och dess utveckling. Information om kemikalieanvändningen och kemikaliernas miljöpåverkan saknas nästan helt. En utmaning för uppföljningen är att hitta sådana indikatorer som, utöver de indikatorer som man redan funnit relevanta, kompletterar helhetsbilden av de centrala förändringarna i miljön.

Käytetyt lyhenteet

BOD ₇	Biokemiallinen hapenkulutus vedessä seitsemän vuorokauden aikana laboratorio-olosuhteissa
dBA	A-suodattimella taajuuspainotettu melun voimakkuuden mittayksikkö desibeli. A-painotus korjaa ääntä mitattaessa sellaiseksi kuin ihmiskorva sen kuulee.
DDT	Diklooridifenyylitrikloorietaani oli yksi eniten käytetyistä hyönteismyrkyistä. Nykyään käyttö kielletty useimmissa maissa.
GLOBE-projekti	Toiminnallinen ympäristötiede- ja kasvatusohjelma
GWh	Gigawattitunti (miljoona kilowattituntia)
IAP-indeksi	Ilman epäpuhtausindeksi (Index of Air Purity). Puiden runkojäkälien esiintymisen perusteella laskettu luku.
I-TEQ-arvo	Myrkyllisyusekvivalentti (International Toxicity Equivalent)
kok. N	Kokonaistyyppi
kok. P	Kokonaisfosfori
L _{DEN}	Koko vuorokauden keskiäänitaso
L _{eq7-22}	Keskiäänitaso päivällä: vakio äänitaso, jonka akustinen energia on päivän aikana (klo 7-22) sama kuin tänä aikana esiintyneen vaihtelevan melun energia, eli koko päivälle "tasoitettu" melun kokonaisenergia
L _{eq22-7}	Keskiäänitaso yöllä
L _{max}	Maksimimelu
LIISA	VTT Yhdyskuntatekniikassa kehitetty tieliikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmä
MMM/TIKE	Maa- ja metsätalousministeriön tietokeskus
MQ	Keskivirtaama
PCB-yhdisteet	Polykloorattuja bifenyylejä
PCDD/F-yhdisteet	Polykloorattuja dibentsodioksiineja ja polykloorattuja dibentsofuraaneita. Orgaanisia yhdisteitä, jotka ovat ns. supermyrkkyjä
RKTL	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
SOILI	Polttoaineen jakelupisteiden kunnostusohjelma
TE-keskus	Työvoima- ja elinkeinokeskus
VAHTI	Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä, joka sisältää tietoja mm. päästöistä ja jätteistä
VCM	Vinyylidikloridimonomeeri
VEPS	Vesistökuormituksen arviointi- ja hallintajärjestelmä
VOC	Helposti haihtuvat orgaaniset yhdisteet (Volatile Organic Chemicals)
YKR	Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä
YTV	Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta

Kuvailulehti

Julkaisija	Uudenmaan ympäristökeskus	Julkaisu-aika Toukokuu 2002
Tekijä(t)	Emelie Enckell, Hannu Airola, Riitta Tornivaara-Ruikka, Leena Villa ja Riitta Salasto (toim.)	
Julkaisun nimi	Ympäristön tila muuttuu Uudenmaan ympäristökeskuksen seurantaraportti	
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavilla myös internetistä: http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay269/ay269.htm Uudenmaan ympäristön tila. 1995. Uudenmaan ympäristökeskus - Julkaisuja 4. Uudenmaan ympäristöohjelma 2005. 1997. Alueelliset ympäristöjulkaisut 38.	
Tiivistelmä	<p>Julkaisussa esitetään ympäristön tilassa tapahtuneita muutoksia ja niihin vaikuttaneita tekijöitä Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella. Ympäristön tilaa voidaan pitää tyydyttävänä ihmisen terveyden ja henkisen hyvinvoinnin kannalta. Taaja-asutusalue on laajentunut ja maankäytön tehokkuus on uusilla alueilla laskenut. Välimatkat pitenevät ja liikenne vilkastuu. Huomattava osa väestöstä asuu alueilla, joilla torjuntatoimenpiteistä huolimatta melun ohjearvot ylittyvät. Jätehuoltoa ja vesihuoltoa kehitetään jatkuvasti.</p> <p>Luonnon kannalta ympäristön tila näyttää joiltakin osin huolestuttavalta. Uhattuina ovat luonnon monimuotoisuus, perinnemaisemat ja kulttuuriympäristö. Kasvillisuuden ja eläinten elintila pienenee ja muuttuu. Pohjaveden pilaantumisen vaara kasvaa edelleen ihmisen toiminnan lisääntyessä pohjavesialueilla. Siksi suojeleuhjelmien toteutumiseen panostetaan. Pistekuormitus ilmaan ja veteen on oleellisesti vähentynyt. Ilman likaantumisen vaikutukset näkyvät kuitenkin edelleen taajama-alueilla sekä joidenkin tehdasalueiden ympärillä. Rehevöityminen on muuttanut vesistöjen kasvillisuutta ja eliöstöä, mutta monin paikoin vesistöjen tila on myös parantunut.</p> <p>Näistä ja muista aiheista julkaisussa on 16 teemakarttaa ja 66 muuta kuvaa. Ympäristön tilan seuranta on edelleen kehitettävä.</p>	
Asiasanat	ympäristö, ympäristön tila, luonnonsuojelu, maa-aineksen otto, maaperänsuojelu, päästöt, melu, ilmanlaatu, vedenlaatu, vesistöjen kunnostus, yhdyskuntarakenteet, liikenne, kulttuuriympäristö, jätehuolto, vesihuolto, energiahuolto, ympäristökasvatus, Uusimaa, Itä-Uusimaa	
Julkaisusarjan nimi ja numero	Alueelliset ympäristöjulkaisut 269	
Julkaisun teema		
Projektihankkeen nimi ja projektinumero		
Rahoittaja/ toimeksiantaja		
Projektiryhmään kuuluvat organisaatiot		
	ISSN 1238-8610	ISBN 952-11-1168-2 (nid.), 952-11-1169-0 (PDF)
	Sivuja 96	Kieli Suomi
	Luottamuksellisuus Julkinen	Hinta EUR 12 (sis.alv 8 % EUR 0,89)
Julkaisun myynti/ jakaja	Edita Publishing Oy, PL 800, 00043 Edita puh. 020 450 05, faksi 020 450 2380 sähköpostiosoite: asiakaspalvelu@edita.fi www.edita.fi/netmarket	Uudenmaan ympäristökeskus, tiedotus puh. (09) 148 881, telefax (09) 1488 8295 sähköpostiosoite: kirjaamo.uus@ymparisto.fi
Julkaisun kustantaja	Uudenmaan ympäristökeskus PL 36, 00521 Helsinki	
Painopaikka ja -aika	Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2002	

Presentationsblad

Utgivare	Nylands miljöcentral	Datum Mai 2002
Författare	Emelie Enckell, Hannu Airola, Riitta Tornivaara-Ruikka, Leena Villa och Riitta Salasto (red.)	
Publikationens titel	Förändringar i miljön Rapport från Nylands miljöcentral	
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns tillgänglig på internet: http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay269/ay269.htm Miljöns tillstånd i Nyland. 1995. Nylands miljöcentral - Publikationer 4. Nylands miljöprogram 2005. 1999. Nylands miljöcentral - Duplikat 57.	
Sammandrag	<p>Publikationen berättar om hur miljön ändrats inom Nylands miljöcentrals verksamhetsområde och vilka faktorer som påverkar den. Tillståndet i miljön kan anses vara tillfredsställande med tanke på människans hälsa och psykiska välbefinnande. Tätortsområdena har vuxit medan markanvändningens effektivitet har minskat i tillväxtområdena. Avstånden och trafiken ökar. En stor del av befolkningen bor i områden, där bullret överstiger normerna, trots skyddsåtgärder. Avfallshanteringen och vatten- och avloppstjänsterna utvecklas kontinuerligt.</p> <p>Med tanke på naturen är situationen mera oroväckande. Naturens mångfald, kulturlandskap och andra kulturmiljöer är hotade. Florans och faunans livsrum minskar och ändras. Den växande aktiviteten ökar riskerna för grundvattenförorening. Därför är det viktigt att skyddsprogrammen förverkligas. Utsläppen till luft och vatten har minskat betydligt. Ändå syns luftföroreningens påverkan fortfarande i tätorterna och kring vissa fabriksområden. Vattendragens kvalitet och användbarhet borde förbättras. Övergödningen har ändrat vattendragens växtlighet och djurliv, men på många håll har vattenkvaliteten också förbättrats.</p> <p>Om detta och annat berättar 16 temakartor och 66 andra bilder. Moniteringen av tillståndet i miljön borde ytterligare förbättras.</p>	
Nyckelord	miljö, miljöns tillstånd, naturvård, marktäkt, skydd av jordmånen, utsläpp, buller, luftkvalitet, vattenkvalitet, restaurering av vattendrag, samhällsstruktur, trafik, kulturmiljö, avfallshantering, vatten och avlopp, energiförsörjning, miljöfostran, Nyland, Östra Nyland	
Publikationsserie och nummer	Regionala miljöpublikationer 269	
Publikationens tema		
Projektets namn och nummer		
Finansiär/ uppdragsgivare		
Organisationer i projektgruppen		
	ISSN 1238-8610	ISBN 952-11-1168-2 (häft.), 952-11-1169-0 (PDF)
	Sidantal 96	Språk Finska
	Offentlighet Offentlig	Pris EUR 12 (inkl.moms. 8 % EUR 0,89)
Beställningar/ distribution	Edita Publishing Ab, PL 800, 00043 Edita Postförsäljningen: tel. 020 450 05, fax 020 450 2380 Internet: www.edita.fi/netmarket	Nylands miljöcentral, information tel. (09) 148 881, telefax (09) 1488 8295 e-mail: kirjaamo.uus@ymparisto.fi
Förläggare	Nylands miljöcentral P/B 36, 00521 Helsingfors	
Tryckeri/ tryckningsort och -år	Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2002	

Documentation page

Publisher	Uusimaa Regional Environment Centre	Date May 2002
Author(s)	Emelie Enckell, Hannu Airola, Riitta Tornivaara-Ruikka, Leena Villa and Riitta Salasto (edit.)	
Title of publication	Changes seen in the environment Report from Uusimaa Regional Environment Centre	
Parts of publication/ other project publications	Publication is available in the internet: http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay269/ay269.htm Uudenmaan ympäristön tila. 1995. Uudenmaan ympäristökeskus - Julkaisuja 4. Uudenmaan ympäristöohjelma 2005. 1997. Alueelliset ympäristöjulkaisut 38.	
Abstract	<p>This publication describes the environmental changes and the influencing factors occurring within the administrative regions of the Uusimaa Regional Environment Centre. The quality of the environment can be judged as satisfying in regards to both the mental and physical health of humans. Areas have a steady trend of a relatively high growth in population density, while the efficiency of land use in new settlements is low. Traffic and the travel distances are on the rise. A considerable part of the population lives in areas where the noise standards are violated, despite control measures. Waste management, water distribution and sewage networks are under continuous development.</p> <p>In regards to the nature, the situation in some parts is of great concern. The manifold of the nature, cultural landscapes and culturally valuable buildings and sites are threatened. The living space of flora and fauna is continuing to decrease and change. The risks caused by human activities in groundwater areas are increasing. For these reasons the implementation of protection programs is important. Emissions from point sources to the water and air have significantly decreased. Yet, the impacts of air quality deprivation can still be seen in some cities and in the vicinity of some industrial sites. The eutrophication have essentially changed the ecology and fishstocks; however, the water quality has improved in many places.</p> <p>Regarding the above issues, as well as some other topics, included in the report are 16 theme maps and 66 pictures. However, the report states that the monitoring and reporting of the environmental quality should be improved.</p>	
Keywords	environments, state of the environment, nature conservation, earth material extraction, soil conservation, pollution, urban structure, traffic, cultural environment, waste management, water supply, sewerage, energy management, environmental education, Uusimaa, Itä-Uusimaa, Southern Finland	
Publication series and number	Regional Environmental Publications 269	
Theme of publication		
Project name and number, if any		
Financier/ commissioner		
Project organization		
	ISSN 1238-8610	ISBN 952-11-1168-2 (nid.), 952-11-1169-0 (PDF)
	No. of page 96	Language Finnish
	Restrictions Public	Price EUR 12 (incl. tax 8 % EUR 0,89)
For sale at/ distributor	Edita Publishing Ltd, P.O.Box 800, FIN-00043 EDITA, Finland Mail orders: Phone +358 20 450 05, fax + 358 20 450 2380 www.edita.fi/netmarket	Uusimaa Regional Environment Centre, Information Phone: +358 9 148 881, fax + 358 9 1488 8295 www.ymparisto.fi/uus
Financier of publication	Uusimaa Regional Environment Centre P.O. Box 36, FIN - 00521 Helsinki, Finland	
Printing place and year	Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2002	

Ympäristön tila muuttuu

Julkaisussa esitetään ympäristön tilassa tapahtuneita muutoksia ja niihin vaikuttaneita tekijöitä. Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialue kattaa Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueen 32 kuntaa, Hangosta lännessä Ruotsinpyhtäälle idässä. Alueella on 1,3 miljoonaa asukasta. Väestön kasvu ja yhdyskuntarakenteen muutokset aiheuttavat suuria paineita ympäristöön.

Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueen luonto on monipuolinen. Ympäristöä kuormittavat erityisesti yhdyskuntarakenteen muutokset, vilkas liikenne, maanainesten otto, melu, päästöt ilmaan ja veteen sekä maaperän likaantuminen. Jäte- ja vesihuoltoa kehitetään jatkuvasti. Uhattuina ovat luonnon monimuotoisuus, perinnemaisemat ja kulttuuriympäristö. Näistä ja muista aiheista julkaisussa on 16 teemakarttaa sekä 64 ympäristön tilan muutosta kuvaavaa graafia.

ISBN 952-11-1168-2 (nid.)
ISBN 952-11-1169-0 (PDF)
ISSN 1238-8610

Myynti:

Uudenmaan ympäristökeskus
PL 36, 00521 Helsinki
Puh. (09) 148 881, Fax (09) 1488 8295
Sähköposti: kirjaamo.uus@ymparisto.fi
www.ymparisto.fi/uus

Edita Publishing Oy, PL 800, 00043 EDITA
Asiakaspalvelu: Puh. 020 450 05, Fax 020 450 2380
Sähköposti: asiakaspalvelu@edita.fi
www.edita.fi/netmarket

