



Ympäristön tila Uudellamaalla 2013



Johdanto 2 | Luonnonvarat 3 | Ilmastonmuutos ja energia 5

Yhdyskuntarakenne 10 | Ilman epäpuhtaudet 16 | Makea vesi ja meri 18

Luonnon monimuotoisuus 24 | Kestävä yhteiskunta 26



LEENA EEROLA

Ympäristön tilassa joitain merkkejä paremmasta

Uudenmaan ympäristön tila on kohentunut vähitellen. Rannikkovedet ovat kuitenkin edelleen välttävissä kunnossa, henkilöautojen määrä on kasvussa eikä hiukkaspäästöjä ilmaan ole saatu oleellisesti pienemään. Vuoteen 2008 verrattuna ympäristön tila on monilta osin parantunut tai pysynyt samana. Esimerkiksi yhdyskuntajätteiden hyödyntäminen ja METSO-ohjelmalla suojeltujen metsien määrä on kasvanut. Toisaalta väestömäärän kasvaessa taajamien lievealueet laajenevat ja paine ympäristöön voimistuu.

Ilmastonmuutoksen torjuntaa väestön kasvun paineessa

Uudellamaalla asuu lähes 1,6 miljoonaa ihmistä ja pääkaupunkiseutu on suurin asutuskeskittymä maassamme. Alueen monimuotoista luontoa luonnehtivat rannikon läheisyys ja vaihteleva maaperä.

Ympäristökuormituksen vähentämiseksi Uudellemaalle on laadittu ympäristöohjelma, jonka päätavoitteena

on ilmastonmuutoksen torjuminen. Uudenmaan liiton ja ELY-keskuksen yhteinen Uusimaa -ohjelma taas kokoaa maakunnan kehittämisen tavoitteet, joihin kuuluu ilmastonmuutoksen hillintä ja hiilineutraaliuus, luonnonvarojen järkevä käyttö, yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, puhtaat vesistöt ja luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen.

Ajankohtaista ympäristötietoa katsauksissa ja verkossa

Tässä katsauksessa esitetään tiiviisti tärkeimmät ja ajankohtaisimmat ympäristön tilaan liittyvät aiheet. Katsauksen ovat koonneet Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen asiantuntijat. Tietolähteinä on käytetty ympäristöhallinnon sekä muiden viranomaisten ja tutkimuslaitosten tietojärjestelmiä.

Samanaikaisesti tämän katsauksen kanssa on julkaistu kahdentoista muun alueen vastaavat katsaukset sekä valtakunnallinen ympäristön tila -katsaus. Ne löytyvät verkkopalvelusta www.ymparisto.fi/ymparistontila2013.

Rakentaminen vaatii ympäristöä kuormittavaa kiviainesten ottoa

Haaste maankäytön suunnittelulle

Pääkaupunkiseutu on Suomen suurin kiviainesten kuluskeskittymä. Kiviainesten käytössä on Uudellamaalla 2000-luvulla tapahtunut muutos: harjukiviaineksen hyödyntämisestä on siirrytty kalliokiviaineksen käyttöön. Uudellamaalla kalliokiviainesten osuus kiviainesten käyttömäärästä on vuodesta riippuen 50–60 prosenttia. Harjukiviaineksiä on enää jäljellä maakunnan luoteisrajalla ja Itä-Uudellamaalla.

Vuonna 2012 Uudellamaalla otettiin maa-aineslain mukaisilta ottamisalueilta maa- ja kiviaineksiä kaikkiaan noin 5,1 miljoonaa kiintokuutiometriä. Tämä ei kuitenkaan kuvaa kiviainesten kokonaiskäyttöä, sillä Uudellamaalla hyödynnettiin merkittäviä määriä muualta tuotuja kiviaineksiä. Tuontikiviainekset ovat pääosin Kanta-Hämeen harjukiviaineksiä, joita on 2000-luvulla tuotu 0,8–1,7 miljoonaa kiintokuutiometriä vuodessa. Uudellamaalla hyödynnetään myös muun lainsäädännön lupien nojalla otettuja kiviaineksiä, joista suurin osa saadaan rakennuspohjien louhinnasta. Niiden määräksi on arvioitu 1,5–2,0 miljoonaa kiintokuutiometriä vuodessa. Pääosa kiviaineksestä käytetään teiden, katujen ja rautateiden rakentamiseen.

Kiviainesten otto tuhoaa ottamisalueen geologisia ja biologisia luonnonesiintymiä, heikentää kasvillisuuden elinmahdollisuuksia, lisää pohjaveden likaantumiseriskiä sekä vaikuttaa haitallisesti maisemakuvaan. Kiviainesten jalostus ja pitkät kuljetusmatkat rakennuspaikoille aiheuttavat ympäristökuormitusta. Huolellisen suunnittelun, tarkan lupaharkinnan sekä valvonnan avulla kiviainesten hyödyntämisen aiheuttamaa ympäristökuormitusta pystytään lieventämään merkittävästi.

LEENA EEROLA

Pitkän aikavälin kehitys:

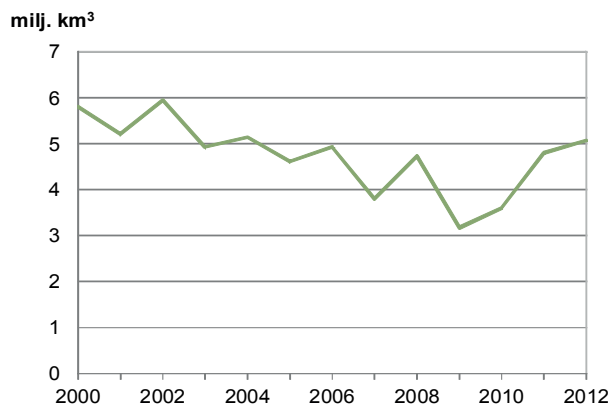
☹ Väestön kasvun myötä rakentamistarve lisääntyy ja rakentamisen siirtyminen heikolaatuisille pohjille vaatii runsasta kiviainesten käyttöä. Uudellamaalla soran tuonti Hämeestä on kasvanut.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☹ Kiviainesten otto vaihtelee vuosittain rakentamisen mukaan. Harjukiviainekset ovat loppumassa Uudellamaalla, joten alueella on siirrytty kallioiden louhintaan.

Suhteessa tavoitteisiin:

Maa- ja kiviainesten otolle ei ole asetettu vähennystavoitteita.



Maa- ja kiviainesten otto vuosina 2000- 2012. Lähde: ELY-keskus/ Notto-tietokanta.



Yhdyskuntajätteen hyötykäyttö lisääntyy

Hyödyntämiskelpoista jätettä yhä kaatopaikalle

Pitkän aikavälin kehitys:

☺ Yhdyskuntajätteen kokonaismäärä on pysynyt melko samana koko 2000-luvun. Kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrä on pienentynyt 22 prosenttia vuoden 2002 jälkeen.

Lyhyen aikavälin kehitys:

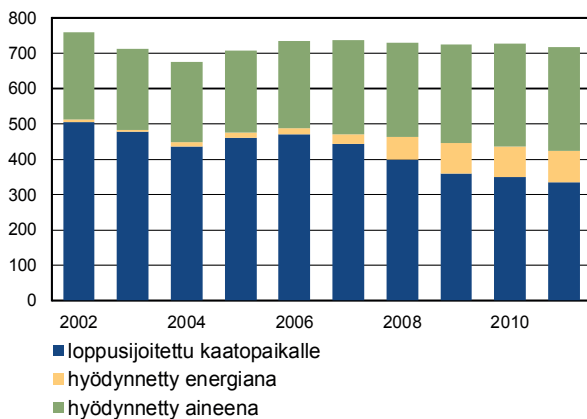
☺ Vuoden 2007 jälkeen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrä on pienentynyt 13 prosenttia.

Suhteessa tavoitteisiin:

☺ Vuoteen 2020 mennessä jätteen määrän asukasta kohden tulee pienentyä. Hyödynnettävän yhdyskuntajätteen määrän tulee kasvaa 90 prosenttiin. Tavoitteet ovat edenneet osittain, mutta vaativat lisäpanostusta muun muassa jätteiden kierrätykseen ja biohajoavien jätteiden hyödyntämiseen.

Uudellamaalla syntyi vuonna 2011 kiinteitä yhdyskuntajätteitä 718 000 tonnia, josta sijoitettiin kaatopaikalle noin 47 prosenttia ja loput hyödynnettiin aineena tai energiana. Yhdyskuntajätteistä 60 prosenttia on kotitalousjätteitä ja loput niihin rinnastettavia kaupan ja teollisuuden jätteitä.

1000 t/v



Yhdyskuntajätteen määrä käsiteltävän mukaan vuosina 2002-2011. Lähde: Uudenmaan ELY/ELSU.

Kotitalouksien jätemäärät ovat pienentyneet vuodesta 2002, jolloin jätettä syntyi asukasta kohden 320 kiloa. Vuonna 2011 vastaava määrä oli 280 kiloa. Kotitalouksien sekajäte sisältää vielä runsaasti hyödyntämiseen kelpaavaa ainesta kuten biojätettä, paperia, pahvia ja metallia.

Jätteiden ilmastovaikutuksia voidaan pienentää lisäämällä jätteiden hyötykäyttöä ja vähentämällä erityisesti biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille. Biohajoavan jätteen hajotessa kaatopaikalla muodostuu kasvihuonekaasua metaania. Vuonna 2013 hyväksytyt valtioneuvoston asetukset lopettavat käytännössä biohajoavien jätteiden sijoittamisen kaatopaikoille vuonna 2016.

Vuonna 2014 valmistuu Vantaan Energian jätevoimala, jossa voidaan hyödyntää energiana enintään 320 000 tonnia sekajätettä vuodessa. Tällöin energiana hyödynnettävän yhdyskuntajätteen määrä nousee arviolta yli 50 prosenttiin. Materiana hyödynnettävät yhdyskuntajätteet ohjataan käsittelylaitoksiin lajiteltavaksi ja edelleen kierrätettäväksi. Esimerkiksi elintarvikkepohjaiset jätteet ohjataan käsiteltäväksi kompostointi-, mädätys- ja biokaasutuslaitoksiin.

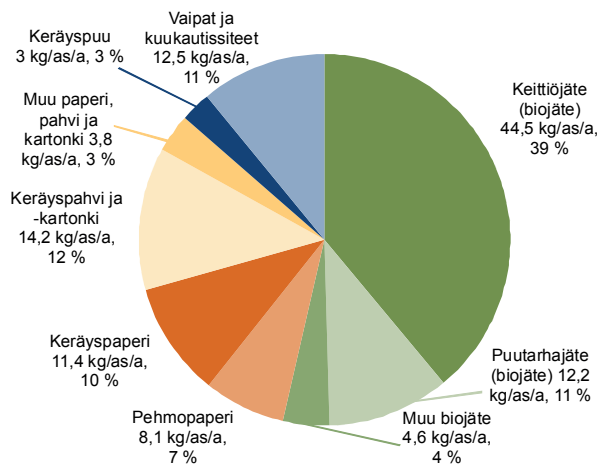
Lähteet:

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020.

Suomen ympäristö 43/2009.

Ajankohtaista jätelain uudistuksesta, toukokuu 2012.

Pääkaupunkiseudun kotitalouksien sekajätteen määrä ja laatu vuonna 2012, HSY.



Pääkaupunkiseudun kotitalouksien sekajätteen sisältämän biohajoavan jätteen jätejakeiden jakautuminen. Lähde: HSY:n selvitys 2012.

Kasvihuonekaasupäästöt kääntyivät laskuun

Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tavoitellaan hiilineutraaliutta

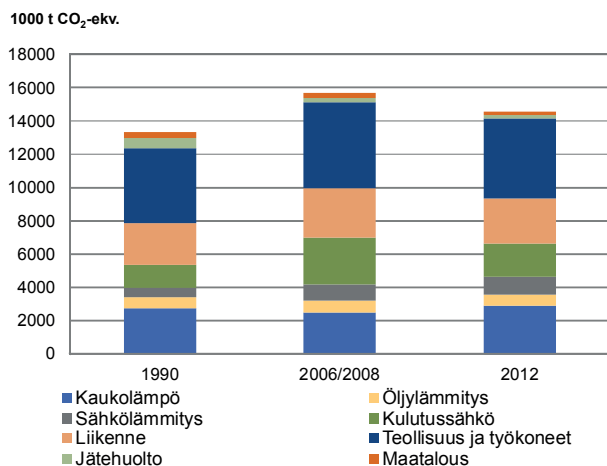
Ilmastonmuutoksen hillintä edellyttää kasvihuonekaasupäästöjen voimakasta vähentämistä maailmanlaajuisesti. Uudellamaalla syntyi kasvihuonekaasupäästöjä vuonna 2012 noin 14,6 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttonnia. Päästöt lisääntyivät vuodesta 1990 noin 9 prosenttia, mutta pienenevät suhteessa vuoteen 2006/2008.

Vuoteen 2006/2008 verrattuna eniten kasvoivat kaukolämmön ja sähkölämmityksen aiheuttamat päästöt. Muiden sektoreiden päästöt vähenivät. Merkittävimmin pienentyivät maatalouden ja kulutussähkön aiheuttamat päästöt. Myös teollisuuden ja liikenteen päästöt vähenivät selvästi.

Lähes kaikissa Uudenmaan kunnissa kasvihuonekaasupäästöt ovat asukasta kohti laskettuna vähentyneet tai pysyneet samana tarkastellulla aikavälillä. Vuonna 2012 uusimaalaiset tuottivat keskimäärin hieman yli yhdeksän tonnia kasvihuonekaasupäästöjä asukasta kohden. Vuodesta 1990 asukaskohtaiset päästöt vähenivät noin 14 prosenttia.

Lähde:

Uudenmaan kasvihuonekaasupäästöt 1990-2012. Uudenmaan liiton julkaisuja C71, 2014.



Kasvihuonekaasupäästöt vuonna 1990, 2006/2008 ja 2012.

Pitkän aikavälin kehitys:

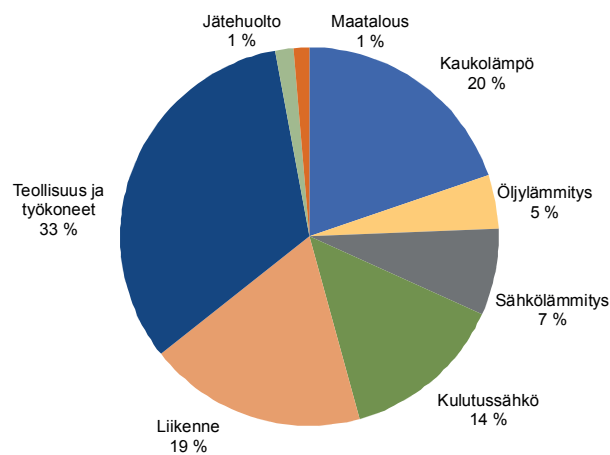
☹️ Kasvihuonekaasupäästöt ovat kasvaneet vuodesta 1990.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☺️ Päästöt ovat pienentyneet vuoden 2006/2008 jälkeen.

Suhteessa tavoitteisiin:

Kioton pöytäkirjan tavoitteiden mukaan Suomen kasvihuonekaasupäästöt tuli vakiinnuttaa vuoden 1990 tasolle jaksolla 2008–2012. Suomi pääsi tähän tavoitteeseen, mutta Uusimaa ei. Uudenmaan tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2050.



Kasvihuonekaasupäästöjen jakauma lähteiden mukaan vuonna 2012.

LEENA EEROLA



Sähkönkulutus tasaantumassa

Kotitalouksissa sähköä kuluu lämmitykseen ja kasvavassa määrin elektroniikkaan

Pitkän aikavälin kehitys:

☹️ Koko maan sähkönkulutus on nelinkertaistunut 1970-luvun jälkeen.

Lyhyen aikavälin kehitys:

😊 Uudellamaalla sähkönkulutus on vaihdellut vain vähän vuoden 2007 jälkeen.

Suhteessa tavoitteisiin:

Kansallinen sähkönkulutuksen tavoite vuodelle 2020 on 98 TWh, mikä tarkoittaa kulutuksen kasvua myös tulevaisuudessa, mutta 5 TWh vähennyistä ennustetusta perusurasta.

Sähköä kului vuonna 2012 Uudellamaalla 16 283 GWh, mikä on 19 prosenttia koko maan kulutuksesta. Sähkönkulutuksen kasvu on tasaantunut viime vuosina. Eniten sähköä käytetään palveluihin ja rakentamiseen.

Pääkaupunkiseudulla korkea sähkönkulutus johtuu asumisesta, palveluista ja rakentamisesta. Porvoossa ja Lohjalla sähköä käytetään eniten teollisuudessa. Vähiten sähköä kulutetaan maaseutukunnissa, joissa sähköä kuluu erityisesti asumiseen ja maatalouteen. Mökkiläisten runsaus taas vaikuttaa Karjalohjan sähkönkulutukseen.

Asumisessa sähköä käytetään erityisesti lämmitykseen ja sähkö onkin selvästi suosituin lämmitystapa Uudellamaalla. Sen jälkeen tulevat öljy, kaasu sekä kaukotalualueen lämpö. Kaukolämpö vähentää sähkön merkitystä lämmityksessä muun muassa pääkaupunkiseudulla, Lohjalla ja Keravalla. Viime vuosina maalämmön ja ilmalämpöpumppujen hyödyntäminen on kasvanut. Sähkönkulutukseen vaikuttaa myös yleistynyt koneellinen ilmanvaihto.

Lämmityksen jälkeen suurimmat sähköä kuluttavat tekijät asumisessa ovat valaistus, kodin elektroniikka ja kylmälaitteet. Siirtyminen energiansäästölamppuihin on vähentänyt valaistuksen sähkönkulutusta noin 40 prosenttia koko Suomessa. Myös televisioiden sähkönkulutus on laskenut. Tietotekniikan kulutus taas on kasvanut, sillä laitteet ovat yleistyneet voimakkaasti.

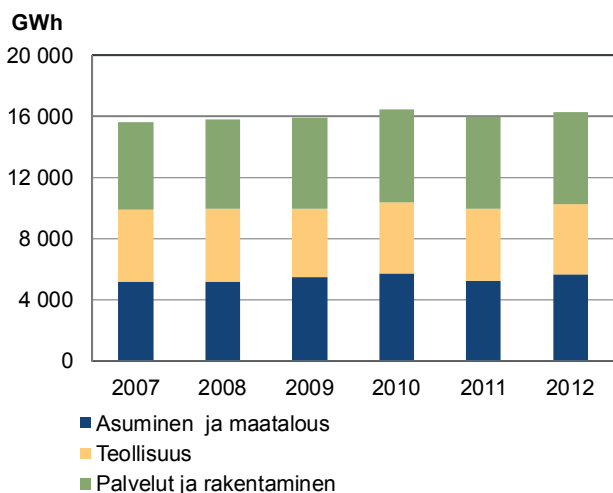
Lähteet:

Sähkön käyttö ja käyttäjämäärät maakunnittain, Energiateollisuus ry. www.energia.fi.

Kunnat sähkön käytön suuruuden mukaan, Energiateollisuus ry. www.energia.fi.

Kotitalouksien sähkönkäyttö 2011. Motiva, 2013.

Kansallinen energia- ja ilmastostrategia. Työ- ja elinkeinoministeriö, 2013.



Sähkönkulutus vuosina 2007-2012. Lähde: Energiateollisuus ry.



Fossiilisten polttoaineiden käyttö jatkuu

Energiantuotannon ja teollisuuden hiilidioksidipäästöissä vuosittaista vaihtelua

Fossiilisten polttoaineiden, eli öljyn, maakaasun, turpeen ja kivihiilen, käyttö on hiilidioksidipäästöjen merkittävin lähde. Uudellamaalla energiantuotannossa ja teollisuudessa käytettyjen fossiilisten polttoaineiden aiheuttamat hiilidioksidipäästöt ovat vaihdelleet jonkin verran vuosittain.

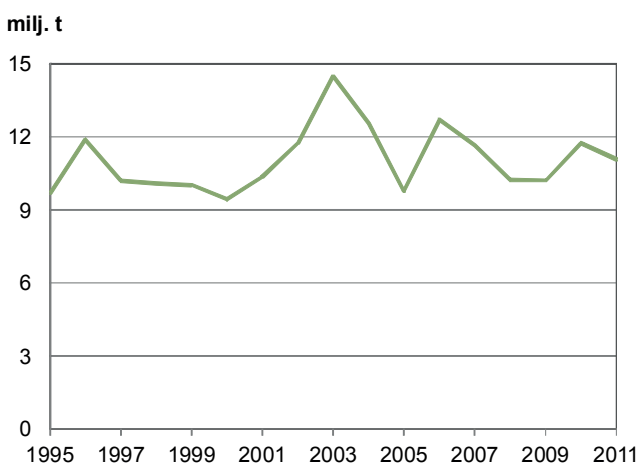
Energiantuotannon päästöjä on Uudellamaalla vähennetty energiatehokkaalla kaukolämmöllä, joka hyödyntää sähköntuotannossa syntyvää lämpöenergiaa. Kaukolämmön yksi edellytys on riittävän tiivis yhdyskuntarakenne, jotta kaukolämpöverkon rakennuskustannukset eivät nouse kohtuuttomiksi. Kaukolämpöä tuotetaan pääasiassa fossiilisilla polttoaineilla.

Fossiilisten polttoaineiden korvaamiseksi suunnitelmassa on erityisesti puupolttoaineiden ja jätteen käytön lisääminen energiantuotannossa. Kivihiilen korvaamista puupelletillä on kokeiltu esimerkiksi Helsingin Salmisaaren voimalaitoksessa.

Lähteet:

Tieliikenteen CO₂-päästöt. LIPASTO-Liisa.

Uusimaa-ohjelma.



Teollisuuden ja energiantuotannon fossiilisten polttoaineiden poltosta vapautuneet hiilidioksidipäästöt vuosina 1995-2011. Lähde: Vahti-valvontatietojärjestelmä.

Pitkän aikavälin kehitys:

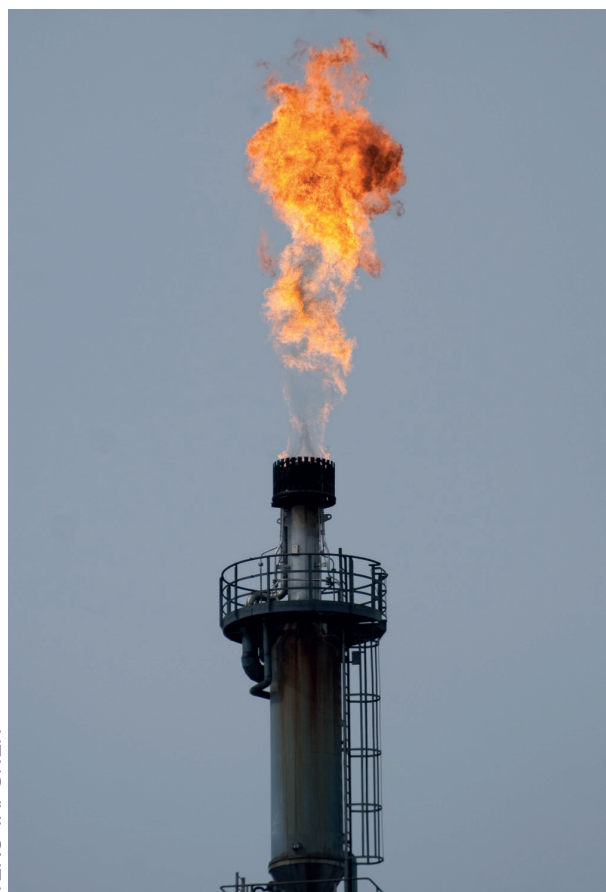
☹️ Maailmanlaajuisten kasvihuonekaasupäästöjen seurauksena ilmakehän hiilidioksidipitoisuus on noussut yli 400 ppm:n. Ilmakehässä oli hiilidioksidia ennen teollistumista vain 280 ppm.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☹️ Uudellamaalla energian tuotannon ja teollisuuden fossiilisten polttoaineiden käytöstä vapautuneet hiilidioksidipäästöt ovat pysyneet melko samoina vuoden 2007 jälkeen ja lähes tyvät vuoden 1995 tasoa.

Suhteessa tavoitteisiin:

☹️ Uudenmaan tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2050 mennessä. Tämä vaatii muun muassa energian säästöä, luopumista fossiilisista polttoaineista ja siirtymistä uusiutuviin energiamuotoihin.



TERO TAPONEN

Uusiutuvien energiamuotojen hyödyntäminen yleisty

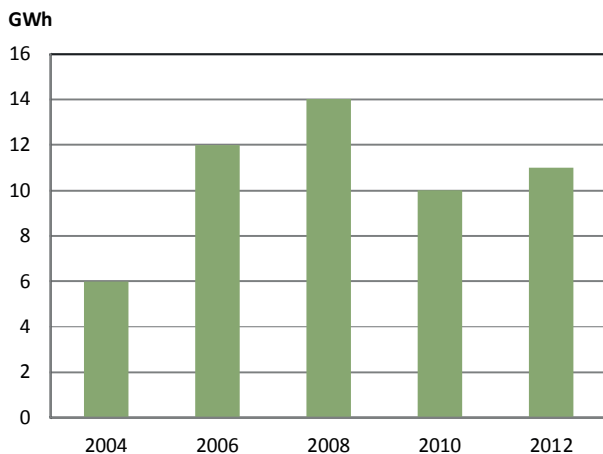
Tuulivoiman haasteena haittojen hallinta

Pitkän aikavälin kehitys:

☺ Puun energiakäyttö on kasvanut tasaisesti 2000-luvun ajan, ja myös tuulivoima on yleistynyt. Tuotantomäärät ovat kuitenkin yhä pieniä.

Suhteessa tavoitteisiin:

Suomi on sitoutunut lisäämään uusiutuvan energian osuutta 38 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä ja Uusimaa-ohjelman tavoitteena on uusiutuvien energiamuotojen suosiminen.



Tuulivoimatuotannon määrä vuosina 2004-2012. Lähde: Energiateollisuus ry.



LEENA EEROLA

Vuoden 2012 lopussa Uudellamaalla oli viisi tuulivoimalaa, joista neljä sijaitsi Hangossa ja yksi Inkoossa. Etenkin meri- ja rannikkoalueilta löytyy tuulisuusolosuhteiden perusteella tuulivoimalle otollisia alueita. Vuosittaisiin tuotantomääriin vaikuttavat tuuliolosuhteet.

Hyvätuulisten alueiden käyttöönottoa rajoittavat esimerkiksi asutus sekä luontoarvot. Tiivis yhdyskuntarakenne asettaa omat haasteensa suuren kokoluokan tuulivoima-alueiden löytämiselle. Tuulivoiman edistäminen riippuu myös kunnan tahtotilasta. Uudellamaalla on ollut useita tuulivoimalahankkeita, jotka ovat toistaiseksi jääneet toteutumatta. Pienen mittakaavan tuulivoimaloiden yleistymiselle ei sen sijaan ole esteitä esimerkiksi teollisuus-, satama ja kaupunkialueilla.

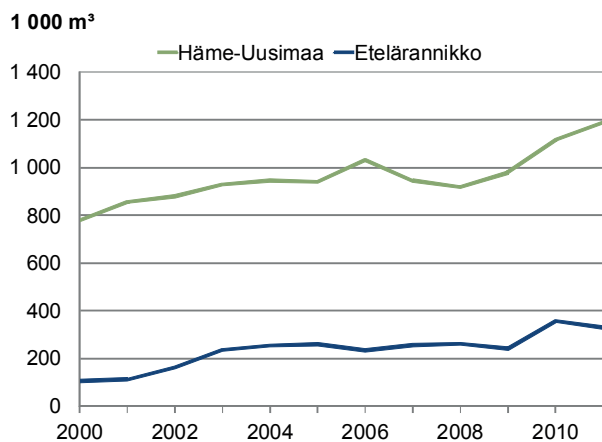
Myös puupolttoaineiden käyttö on yleistynyt erityisesti uusien biovoimaloiden myötä. Uudellamaalla oli vuonna 2013 toiminnassa noin 50 biolämpölaitosta ja kuusi sähköä ja kaukolämpöä tuottavaa biovoimalaa. Erityisesti Uudenmaan maaseutukunnissa puu on saanut vahvan roolin kaukolämmön tuotannossa. Myös puun pienpoltto kodeissa on yleistä.

Puun energiankäytön aiheuttamia ympäristöhaittoja ovat energiapuun korjuun vaikutukset maaperän rakenteeseen ja ravinnetasapainoon sekä vesistöihin. Puun pienpoltto puolestaan aiheuttaa pienhiukkaspäästöjä.

Lähteet:

Olli-Pekka Koisti: Uudenmaan metsäenergiaselvitys 2012. Suomen metsäkeskus, Häme-Uusimaa.

Henri Jutila, Tanja Lamminmäki: Uudenmaan tuulivoimaselvitys, osa 1: Nykytila-analyysi. Uudenmaan liiton julkaisu ja E127, 2013.



Puupolttoaineiden käyttö energiantuotannossa metsäkeskuksittain. Lähde: MetInfo, Metla.

Lisääntyviin tulviin varauduttava

Uusimaa on tulvaherkkää aluetta, sillä vesistöissä on vähän tulvia tasoittavia järviä ja eikö vesistöjä juurikaan säännöstellä.

Uudellamaalla jokien ja järvien tulviminen on perinteisesti ajoittunut keväälle lumien sulamisen aikaan. Ilmaston lämpenemisen myötä suuremmat tulvat yleistynevät myös muina vuodenaikoina. Tästä ensimmäisiä viitteitä on saatu esimerkiksi Espoonjoella joulukuussa 2011, jolloin tapahtui suurin tulva viimeisen viiden vuoden aikana. Tuolloin vesi nousi runsaiden talvisateiden takia Helsinki-Turku – moottoritille ja tulva uhkasi useita Kirkkojärven alueen rakennuksia.

Sateisuuden ja etenkin rankkasateiden lisääntyessä tulvaongelma on laajenemassa suurista joista aina pienempiin puroihin ja ojiin. Rakennetuilla ja päällystetyillä alueilla sadevedet eivät pääse imeytymään maaperään,

vaan ne virtaavat nopeasti uomiin. Kesäiset rankkasateet voivatkin nostaa kaupunkipurojen vedenpinnat tulvalukemiin hyvin nopeasti, ja sadevesiviemärien täyttyessä alkukutunnelit ja alavat kadut lainehtivat vedestä.

Merenpinnan korkeuden vaihtelu Uudenmaan rannikolla voi olla hyvinkin voimakasta. Jäätiköiden sulaminen voi tulevaisuudessa nostaa meriveden pinnan useita kymmeniä senttimetrejä nykyistä korkeammalle. Meritulvat tuleekin huomioida erityisesti rannikon läheisyyteen rakennettaessa. Helsingin, Espoon ja Loviisan rannikkoalueet on nimetty merkittäviksi tulvariskialueiksi, joille tehdään erityiset tulvariskien hallintasuunnitelmat. Tulviin varautuminen on myös yksittäisen kansalaisen vastuulla.

Lisätietoja:

ymparisto.fi: Tulviin varautuminen

TERO TAPONEN



Kohti hiilineutraalia Uuttamaata

Ilmastonmuutoksen hillitseminen vaatii toimia paikallisesti. Uudenmaan tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2050. Edelläkävijöitä hiilineutraaliuden tavoittelussa ovat Lohja, Raasepori, Siuntio ja Hanko. Ne ovat sitoutuneet vähentämään ilmastonmuutosta vauhdittavia kasvihuonekaasupäästöjään 80 prosenttia vuoden 2007 päästötasosta vuoteen 2030 mennessä valtakunnallisessa Kohti hiilineutraalia kuntaa (HINKU) –hankkeessa.

Hiilineutraalissa yhteiskunnassa päästöt ovat niin pienet, että hiilinielut kompensoivat ne kokonaan. Päästöjen vähentämisen lisäksi on turvattava hiilinielujen, kuten metsien ja maaperän, kyky varastoida hiiltä jatkossakin. Maankäytön suunnittelussa hiilineutraaliutta voidaan tu-

kea sijoittamalla asumista, palveluita ja työpaikkoja limit-täin ja varmistamalla järkevät liikenneratkaisut.

Keinoja tiellä hiilineutraaliuteen ovat energiatehokkaat tekniset ratkaisut muun muassa rakentamisessa ja uusiutuvien energiamuotojen sekä lähienergian hyödyntäminen. Esimerkiksi Lohjan uuden biolämpölaitoksen käyttöönotto vähensi kunnan hiilidioksidipäästöjä 40 000 tonnia vuodessa. Samalla kivihiihen käyttö loppui kokonaan ja raskaan polttoöljyn hyödyntäminen väheni merkittävästi.

Energiatehokkaiden ratkaisujen tarve tukee ympäristöliiketoiminnan kasvua. Uusimaa -ohjelman tavoitteena on tukea cleantech-yritysten toimintaa alueella.

Kaupunkiseudun lievealue laajenee

Suunnittelematon kasvu on uhka elinympäristön laadulle

Pitkän aikavälin kehitys:

☹ Uudellemaalle muodostuu edelleen paljon suunnittelematonta yhdyskuntarakenteen hajautumista, joka mahdollisesti vaikeuttaa tulevaisuuden kaavoitusta.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☹ Kaupunkien lievealueet ovat edelleen olleet voimakkaassa kasvussa vuosina 2005–2010.

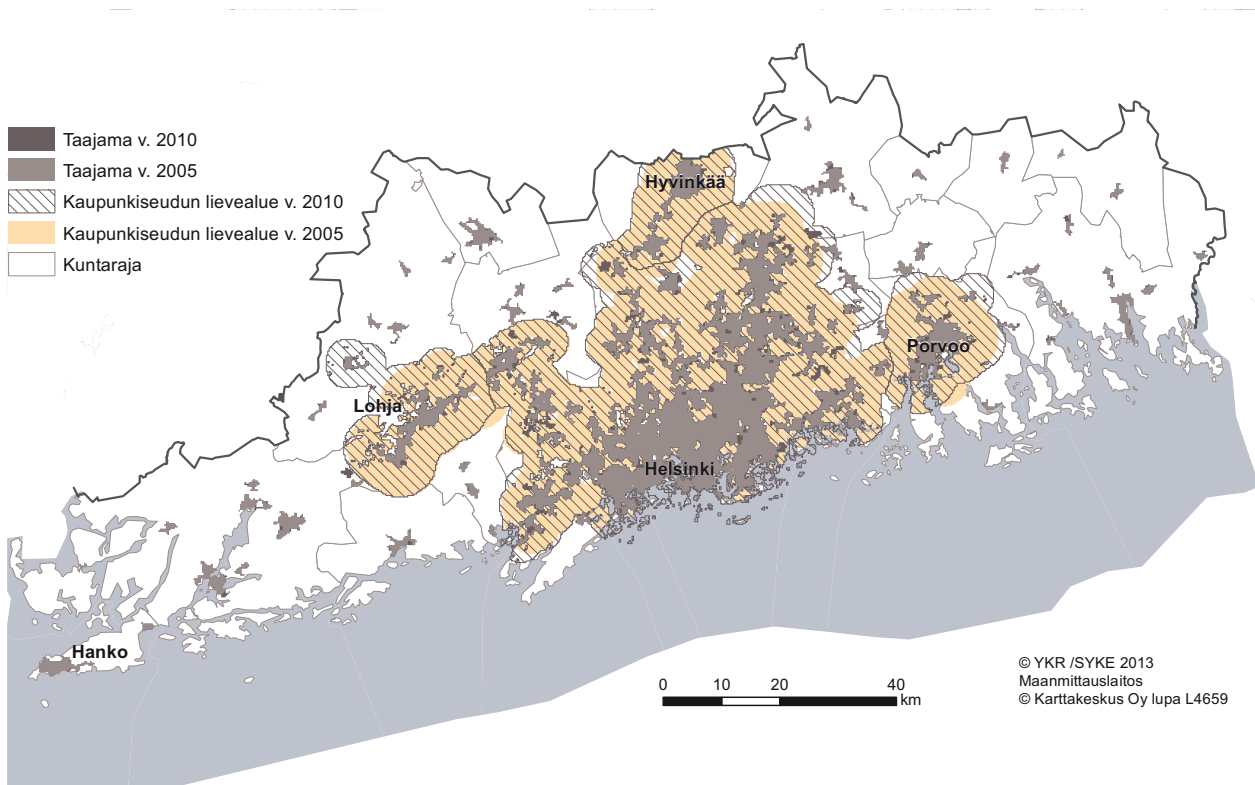
Suhteessa tavoitteisiin:

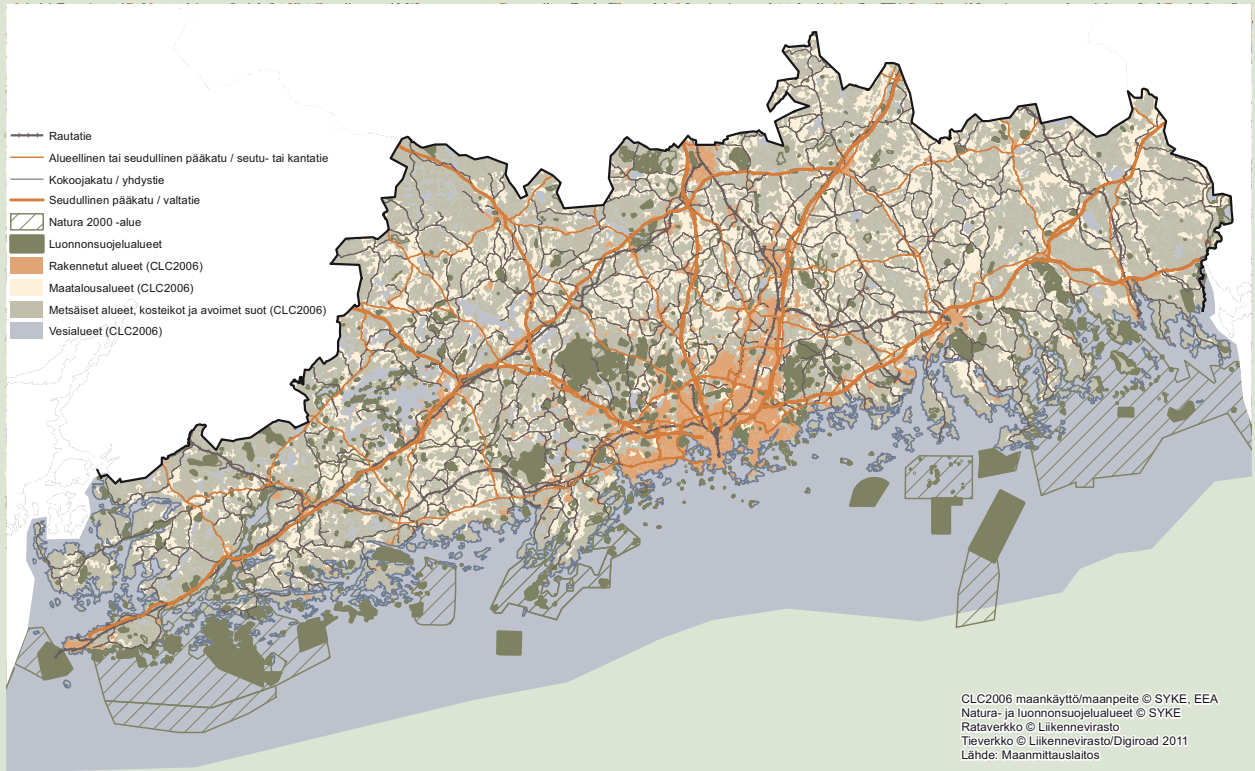
Kaupunkiseudun lievealueiden laajenemiselle ei ole asetettu tavoitteita, mutta valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet korostavat tarvetta hillitä tätä kehitystä.

Uudenmaan väestötiheys on Suomen suurin ja väestön kasvu 1,1 prosenttia vuodessa. Tämän seurauksena metropolialue laajenee yhä. Taajamat ovat kasvaneet vuosien 2005 ja 2010 välillä noin sata maaneliökilometriä. Kasvu on tapahtunut pääasiassa harvan pientaloasutuksen laajenemisena.

Taajamien reunavyöhykkeet eli lievealueet, ovat vuosien 2005–2010 välisenä aikana edelleen sekä laajentuneet että tiivistyneet. Asutuksen kasvu näillä reuna-alueilla toteutuu usein ilman kaavoitusta, mikä voi johtaa yhdyskuntarakenteen hajautumiseen ja estää tulevaisuuden kaavoitusta. Suurimmat muutokset ovat tapahtuneet Lohjalla, Mäntsälässä, Pornaisissa sekä Porvoossa. Myös Nurmijärven taajamat ovat kasvaneet voimakkaasti sekä ulospäin että kuromalla umpeen aukot taajamarakenteessa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet korostavat tarvetta hillitä yhdyskuntarakenteen hajautumista. Hajautuneessa yhdyskuntarakenteessa kunnallisia palveluita ja infrastruktuuria on kallista järjestää eikä yksityisille palveluille synny edellytyksiä. Liikkuminen perustuu yksityisautoihin. Eiheässä yhdyskuntarakenteessa joukkoliikenne on helppo järjestää, viheralueet sijaitsevat lähellä asutusta ja liikkuminen eri viheralueiden välillä on helppoa.





Viheralueet palvelevat sekä ihmistä että luontoa

Vantaanjoki kulkee lähes sata kilometriä eteläisestä Hämeestä laskien Helsingin Vanhankaupunginlahdelle. Alue tarjoaa asukkaille ekosysteemipalveluita, kuten virkistysmahdollisuuksia kalastuksesta pyöräilyyn. Vantaanjoki on merkittävä myös kulttuurimaiseman ja luonnonsuojelun kannalta. Siinä tavataan uhanalaista vuollejokisimpukkaa, ja 59 kilometriä joesta on Natura 2000-suojelualuetta.

Vantaanjoki on osa Uudenmaan viherrakennetta, joka muodostuu erilaisten viheralueiden, kuten puutarhojen, puistojen, vesistöjen ja luonnonsuojelualueiden, verkostosta. Viherrakenne ylläpitää biologista monimuotoisuutta ja tarjoaa ekosysteemipalveluita myös virallisten suojelualueiden ulkopuolella. Uudellamaalla viherrakennetta pirstovat rakennetut alueet ja liikenneväylät, mikä vaikeuttaa eliöiden liikkumista ja viherrakenteen toimivuutta.

Viherrakenne on osa yhdyskuntarakennetta ja sen tuottamien palveluiden merkitykset muotoutuvat suhteessa muuhun ympäristöön. Esimerkiksi keskellä kantakaupunkia sijaitsevan puiston merkitys on erilainen hulevesien hallinnan, luonnon monimuotoisuuden ja terveysvaikutusten osalta kuin taajama-alueen ulkopuolella sijaitsevan puiston.

Kaikilla ihmisillä on yhdenvertaiset oikeudet ekosysteemipalveluiden hyödyntämiseen, mutta käytännössä hyötyjen jakautuminen on epätasaista. Maankäytön suunnittelulla vaikutetaan ekosysteemipalveluiden jakautumiseen ja sillä voidaan ylläpitää ja vahvistaa viherrakennetta. Erityisesti tiivistyvällä pääkaupunkiseudulla viheralueiden huomioiminen on tärkeää, jotta ekosysteemipalveluita olisi tarjolla myös tulevaisuudessa.

Lähteet:

Vihreän infrastruktuuri (GI) – Euroopan luonnonpääoman parantaminen. COM(2013) 249 final. Euroopan komissio, Bryssel 6.5.2013.

TERO TAPONEN



Arvokkaat viljelymaat jäämässä rakentamisen jalkoihin

Uusimaa on peltoviljelylle otollista aluetta ja viljelymaata löytyy jopa pääkaupunkiseudulta ja taajamista. Alueen erityispiirteenä on pääkaupunkia ympäröivillä alueilla taapahtuvan kasvun myötä kovenevat paineet ottaa pelto- maata rakentamiskäyttöön.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan hyviä ja yhtenäisiä peltoaukeita ei tule ottaa taajamatoimintojen käyttöön ilman erityisiä perusteita. Yhdyskuntarakenteen tiivistyminen lisää rakentamiselle sopivan maan käyttöä. Toisaalta se antaa mahdollisuuden jättää alueita rakentamatta.

Viljelymaan osuus Uudellamaalla on pienentynyt erityisesti pääkaupunkiseudun taajaan asutuilla alueilla.

Peltoja ja niittyjä on siirtynyt muuhun käyttöön noin 1700 hehtaaria eli alle prosentti kaikesta Uudenmaan maatalousmaasta 2000-luvun aikana. Osa pelloista on historiallisesti arvokkaita ja ne kuuluvat kulttuurimaisemiin. Monipuolisella peltomaisemalla on merkitystä myös virkistytymisen ja useiden kasvi-, lintu- ja hyönteislajien kannalta. Pellot takaavat myös huoltovarmuuden. Peltojen arvo onkin alettu huomioida myös tiivistyvällä Uudellamaalla.

Lähteet:

Maatalouden kannalta hyvät ja yhtenäiset peltoalueet Uudellamaalla. Uudenmaan liiton julkaisuja E 115, 2011.

TERO TAPONEN



Uudellamaalla melu on ympäristösaaste

Ympäristömelu on pienhiukkasten jälkeen eniten ihmisten terveyteen vaikuttava ympäristösaaste. Melu häiritsee nukkumista ja virkistytymistä ja aiheuttaa stressiä.

Melulle altistuminen ei ole viime vuosikymmeninä vähentynyt Uudellamaalla merkittävästi, vaikka meluntorjunta on tärkeä osa maankäytön ja liikennejärjestelmien suunnittelua ja toteuttamista. Liikennemäärät ovat lisääntyneet ja ihmiset ovat muuttaneet kaupunkiin ja lähiöihin hyvien liikenneyhteyksien varrelle – melulähteiden ympäröimiksi.

Uudellamaalla asuu nykyisin noin puoli miljoonaa ihmistä melualueella. Heidän suojaamisensa melulta on melkoinen ongelma. Selkeästi yleisin meluallistutus on tie liikenteen melu. Sille altistuvista ihmisistä 70 prosenttia asuu kaupungeissa tai kuntakeskuksissa, jolloin raken-

teellinen meluntorjunta, meluesteet, on haastava ja erittäin kallis ratkaisu. Monin paikoin meluesteen kustannukset suojattua asukasta kohden voivat olla useita tuhansia euroja.

Melualueiden kasvua voidaan tehokkaimmin estää laadukkaalla maankäytön suunnittelulla. Kun meluasiat huomioidaan alusta lähtien maankäytössä ja kaavoituksessa, voidaan välttää uusien asuinalueiden ja asukkaiden joutumista melualueille. Tämän lisäksi nopeita ratkaisuja ihmisen suojaamiseksi melulta ovat nopeusrajoitusten laskeminen ja hiljaisempien renkaiden käyttöönotto autoihin.

Lisätietoa:

Hannu Airola: Melun ja tärinän torjunta maankäytön suunnittelussa. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.

Työmatkan keskipituus kasvanut yli 12 kilometriin

Pisimmät työmatkat tehdään pääkaupungin kehyskunnista ja työssäkäyntialueen laidoilta

Suurin osa pääkaupunkiseudulle töihin sukkuloivista ihmisistä asuu kehyskunnissa, mutta kauempaa tulevien määrä kasvaa jatkuvasti. Pääkaupunkiseudulla työskentelevistä 121 000 eli joka viides asuu seudun ulkopuolella, yhtenä syynä kallis asumisen taso ydinalueella. Tämän vuoksi työmatkojen pituudet ovat kasvaneet, ja pääkaupunkiseudun työssäkäyntialue ulottuu 150 kilometrin säteelle Helsingin keskustasta.

Pääkaupunkiseudun kaupunkien työssäkäyntialueet eroavat selvästi toisistaan. Työpaikkojen painopiste on Helsingissä ja sinne tullaan tasaisesti laajalta alueelta. Vantaan ja Espoon työpaikkoihin tullaan pienemmältä alueelta ja niissä painottuvat erityisesti lähikunnat.

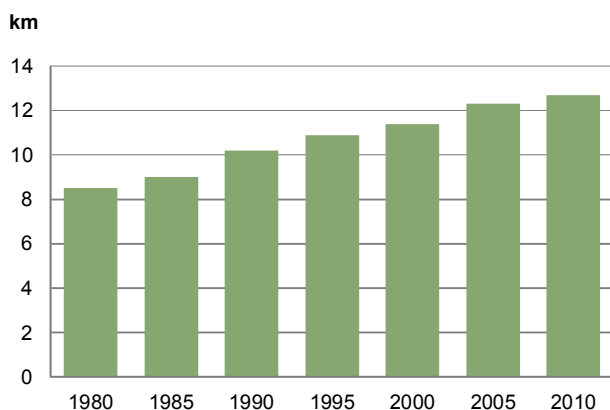
Pääkaupunkiseudulla asuvien työssäkäynti seudun ulkopuolella eli niin sanottu vastasukkulointi on paljon vähäisempää kuin pääkaupunkiseudulle suuntautuva työssäkäynti. Vuonna 2009 yhteensä 28 900 pääkaupunkiseudun asukasta kävi töissä seudun ulkopuolella. Pääkaupunkiseudulta sukkuloitiin eniten kehyskuntiin.

Uudellamaalla tehdään erilaisia vapaa-ajan matkoja kaksi kertaa niin paljon kuin työhön tai opiskeluun liittyviin matkoja. Jos mökkimatkoja ei oteta huomioon, vapaa-ajanmatkojen pituus on kuitenkin hieman työperäisiä matkoja lyhyempi.

Lähteet:

Liikkumistutkimus. HSL, 2012.

Henkilöliikennetutkimus 2010–2011. Liikennevirasto.



Keskimääräinen yhdensuuntaisen työmatkan pituus 1980-2010. Lähde: Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta. Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä/ SYKE, Tilastokeskus.

Pitkän aikavälin kehitys:

☹ Työmatkojen keskipituus on kasvanut viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☹ Työmatkan keskipituus on edelleen kasvanut vuosina 2005–2010.

Suhteessa tavoitteisiin:

Työmatkojen pituudelle ei ole asetettu tavoitteita.

RAILI MALINEN, YHA-KUVAPANKKI



Henkilöautojen määrä kasvussa

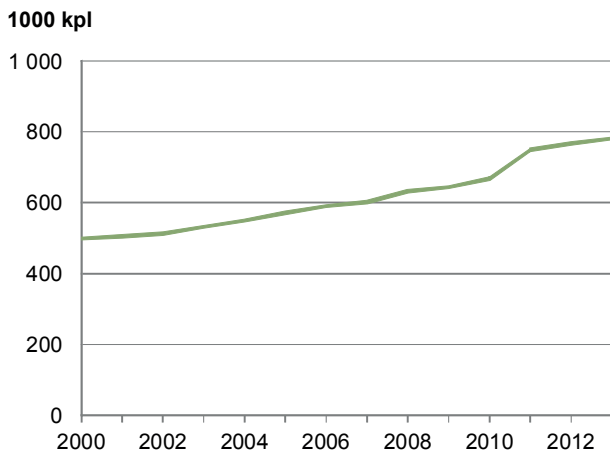
Ongelmana ruuhkat ja autokannan vanheneminen

Pitkän ja lyhyen aikavälin kehitys:

☹️ Henkilöautomäärät ovat kasvussa.

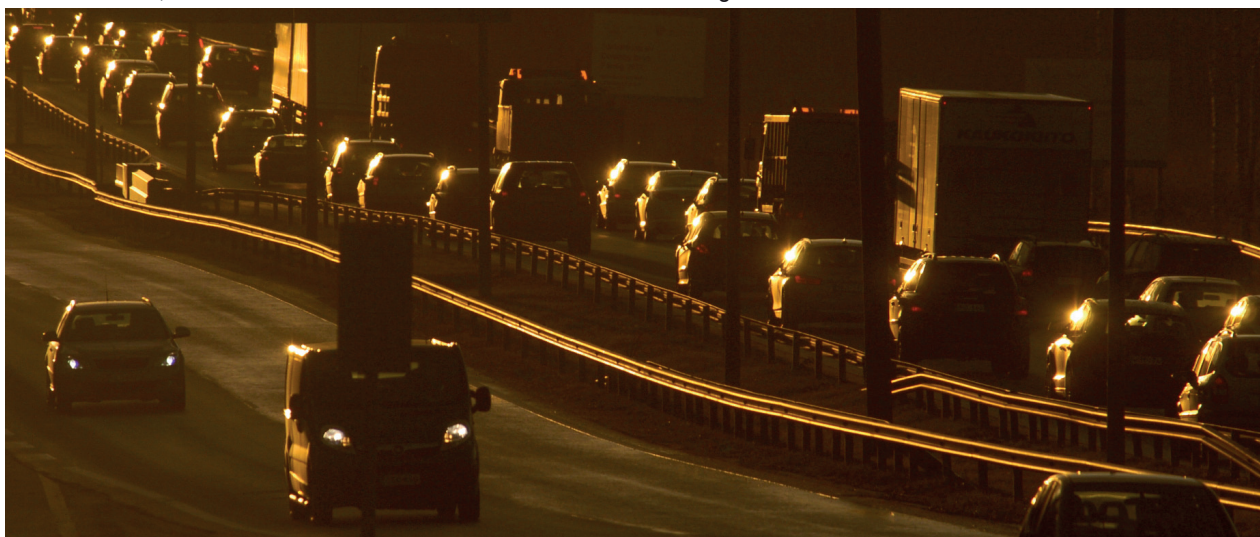
Suhteessa tavoitteisiin:

Henkilöautojen määrälle ei ole tavoitetta, mutta liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittisen ohjelman (ILPO) tavoitteena on henkilöautokannan uudistaminen ja liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen. Uudellamaalla liikennettä pyritään ohjaamaan kestävien kulkutapamuotojen suuntaan.



Rekisterissä olevat henkilöautot vuosina 2000-2013. Lähde: Trafi.

RIKU LUMIARO, YHA-KUVAPANKKI



Henkilöautoja on Uudellamaalla yksi joka toista asukasta kohden. Autojen määrä on kasvanut alueella 54 prosenttia vuosien 2000 ja 2012 välillä. Vain osan tästä selittää väestönkasvu, joka on ollut samaan aikaan 12 prosenttia. Uudellamaalla on neljännes koko maan henkilöautoista ja maakunnassa asuu lähes kolmannes maan väestöstä.

Myös autokannassa on tapahtunut muutoksia. Henkilöautojen keskimääräinen ikä Suomessa on noin 13 vuotta ja autokannan keski-ikä on kasvanut 60-luvulta lähtien. NykYTEKNOLOGIALLA valmistettujen ympäristöystävällisempien vaihtoehtojen, kuten hybridi- ja sähköautojen, avulla voitaisiin vähentää tuntuvasti tieliikenteen hiilidioksidipäästöjä.

Autojen määrän kasvu on usein ilmentymä muutoksesta väestön varallisuudessa. Koko maassa on havaittu kakkosautojen määrän runsastuminen: jo 32 prosenttia suomalaisista elää kotitalouksissa, joissa on vähintään kaksi autoa. Alle 17 prosenttia suomalaisista elää kotitalouksissa, joissa ei ole henkilöautoa. Pääkaupunkiseudulla on havaittu yksityisautoilun kasvattaneen suosiotaan suhteessa joukkoliikenteeseen. Tämä lisää liikenteen ruuhkautumista ja tilan tarvetta kaupungeissa ja taajamissa.

Autojen määrän kasvulla on vaikutusta ympäristöön, sillä autot ja liikenneväylät valtaavat tilaa usein luonnonympäristöiltä ja rakentaminen kuluttaa luonnonvaroja. Lisäksi liikenne aiheuttaa melua ja tärinää sekä päästöjä ilmaan ja vesistöihin.

Lähteet:

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafin tilastot

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittinen ohjelma (ILPO). Liikenne- ja viestintäministeriö.

Helsingin seudun iikkumistutkimus 2012. HSL.

Tieliikenteen päästöt ilmaan pienentyneet

Ajomäärien vähentäminen onnistuu tiivistämällä yhdyskuntarakennetta ja suosimalla joukkoliikennettä

Vaikka liikennemäärät ovat Uudellamaalla hieman kasvaneet, ovat liikenteen päästöt ilmaan pienentyneet. Siirtyminen lyijyttömään bensiiniin, katalyysaattorit ja autokannan uusiutuminen ovat olleet kehityskulun avainasemassa.

Autoilulla on lentämisen jälkeen suurimmat hiilidioksidin yksikköpäästöt kilometriä kohden. Tieliikenteen osuus Uudenmaan hiilidioksidipäästöistä on 19 prosenttia. Tieliikenne aiheuttaa myös muun muassa typenoksidien, pienhiukkasten ja hiilivetyjen päästöjä.

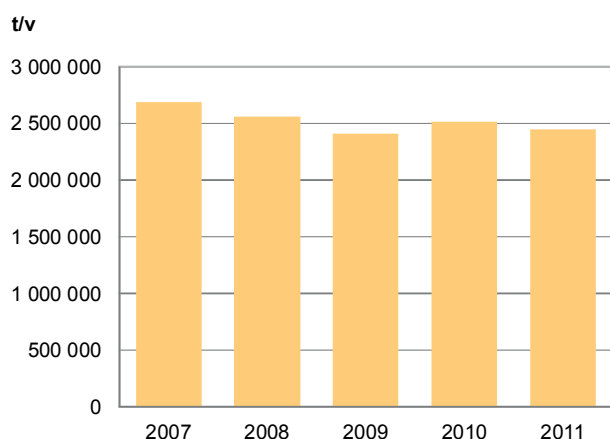
Tehokkain keino hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi olisi ajomäärien pienentyminen. Tiivis yhdyskuntarakennne, asuinalueita lähellä sijaitsevat työpaikat, palvelut ja virkistysalueet, joukkoliikenteen suosiminen ja ruuhkamaksut ovat keinoja liikenteen vähentämiseksi. Erityisen tärkeää on ammattiliikenteen energiatehokkuus, sillä siinä matkakilometrejä kertyy paljon enemmän kuin yksittäisillä ihmisillä. Myös biopolttoaineiden laajempi käyttöön-otto vähentää päästöjä.

EU:n liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähennystavoitteet ovat kunnianhimoiset, sillä vuonna 2050 päästöjen tulisi olla 60 prosenttia pienemmät kuin vuonna 1990. Suomessa uusiutuvien energianlähteiden osuuden tulisi nousta kymmeneen prosenttiin ja hiilidioksidipäästöjen laskea 2,8 miljoonalla tonnilla vuoden 2020 arvioituun päästö määrään verrattuna.

Lähteet:

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittinen ohjelma (ILPO). Liikenne- ja viestintäministeriö.

Ilmasto-opas.



Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt. Lähde: LIPASTO - Liisa.

Pitkän aikavälin kehitys:

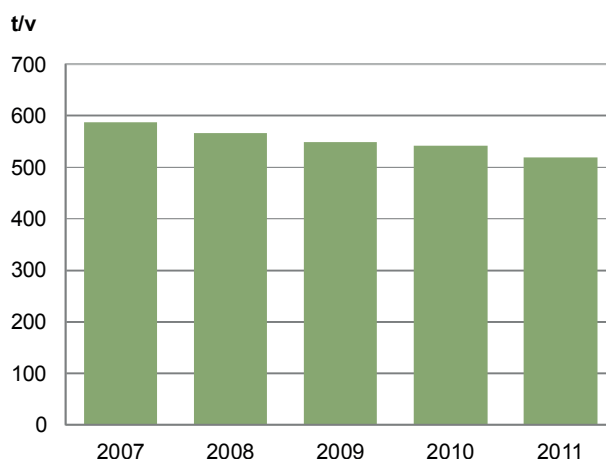
☺ Valtakunnallisesti tieliikenteen päästöt ovat hiilidioksidipäästöjä lukuun ottamatta pienentyneet merkittävästi 1980-luvun jälkeen.

Lyhyen aikavälin kehitys:

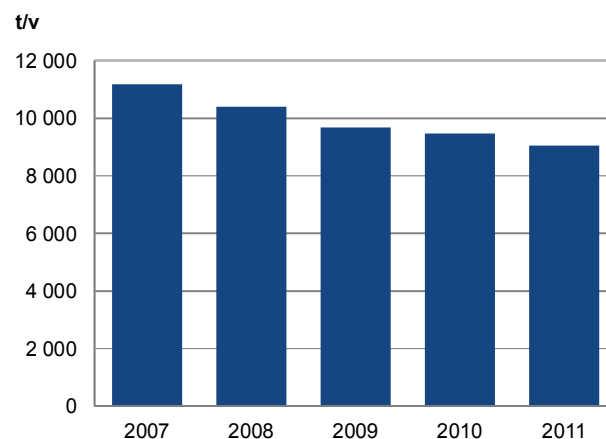
☺ Kaikki tieliikenteen päästöt ilmaan ovat laskeneet Uudellamaalla vuoden 2007 jälkeen.

Suhteessa tavoitteisiin:

☺ Hiilidioksidin päästövähennystavoitteet ovat valtakunnallisesti ja EU:n tasolla kunnianhimoiset ja niiden saavuttaminen vaatii ajomäärien pienemistä sekä panostusta teknologiaan.



Tieliikenteen hiukkaspäästöt. Lähde: LIPASTO - Liisa.



Tieliikenteen typen oksidipäästöt. Lähde: LIPASTO - Liisa.

Happamoittavat yhdisteet haittaavat luontoa ja ihmisten terveyttä

Typenoksidien (NO_x) päästöt on saatu laskuun

Pitkän ja lyhyen aikavälin kehitys:

☺ Typen oksidien (NO_x) päästöt ovat laskeneet yli neljänneksen viimeisen kymmenen vuoden aikana. Rikkidioksidin ja ammoniakkin osalta päästöt eivät ole muuttuneet.

Suhteessa tavoitteisiin:

Pistemäisten lähteiden päästöille on asetettu päästörajoja ympäristöluvuissa. Terveyden suojelemiseksi rikkidioksidin (SO_2) ja typpidioksidin (NO_2) pitoisuuksista ulkoilmassa on annettu korkeimmat sallitut raja-arvot. Lisäksi EU:ssa on asetettu maakohtaiset päästökattot kullekin aineelle.

Typen oksidien (NO ja NO_2) päästöt on saatu kuriin viime vuosien aikana ja niiden pitoisuudet ovat kasvillisuuden ja ekosysteemien suojelemiseksi annetun kriittisen tason alapuolella. Typpidioksidin (NO_2) pitoisuudet ovat terveysperusteisten raja- ja ohjearvojen alapuolella.

Typen oksidien merkittävimmät päästölähteet ovat liikenne, energiantuotanto ja öljynjalostus. Päästöjen väheneminen on seurausta lähinnä ajoneuvojen pako-kaasupäästöjen rajoittamisesta ja erityisesti kolmitoimikatalsaatoreiden käyttöönotosta bensiiniautoissa. Typpidioksidin osuus päästöistä on kuitenkin kasvanut ainakin osittain dieselautojen yleistymisen myötä.

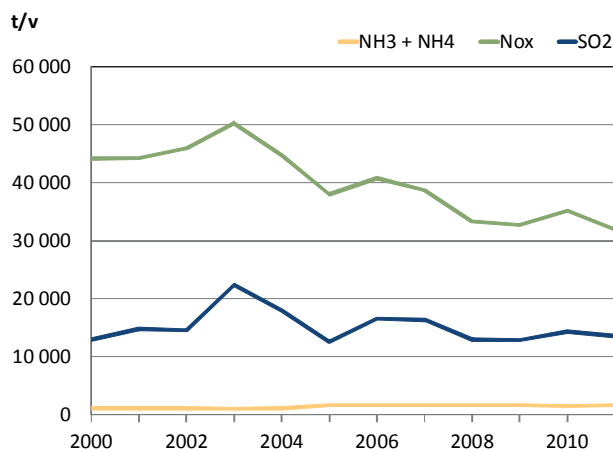
Rikkidioksidin pitoisuudet ovat Uudellamaalla matalia eivätkä ylitä raja- tai ohjearvoja. Öljynjalostus ja energian tuottaminen kivihiltä polttamalla aiheuttavat merkittävimmät rikkidioksidipäästöt.

Ammoniakkipäästöt eivät ole muuttuneet viime vuosina. Ammoniakkia syntyy pääasiassa kotieläinten lannan käsittelystä maataloudessa. Muita lähteitä ovat liikenne, energiantuotanto, teollisuus ja jätteet.

Rikin ja typen oksidit sekä ammoniakki aiheuttavat luonnossa vesistöjen ja maaperän happamoitumista. Ammoniakilla on myös rehevöittävä vaikutus. Rikki- ja typpidioksidilla on korkeina pitoisuuksina haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen.



PETRI TUOHIMAA, YHÄ-KUVAPANKKI



Happamoittavien yhdisteiden päästöt vuodesta 2000. Lähde: Herta.

Hiukkaspäästöt heikentävät ilmanlaatua

Päästöjä aiheuttavat liikenne, teollisuus, energiantuotanto ja puun pienpoltto

Ilmanlaatu on Uudellamaalla pääosin hyvä tai tyydyttävä. Korkeat hiukkaspitoisuudet ovat paikoin syynä huonoon ilmanlaatuun. Hengitettävien hiukkasten (PM_{10}), pitoisuudet eivät Uudenmaan alueella ylitä raja-arvoja, mutta vuorokausiohjearvo ylittyy ainakin suurimpien taajamien vilkasliikenteisillä alueilla keväisin katujen pölyämisen vuoksi. Pääkaupunkiseudulla pienhiukkasten ($PM_{2,5}$), pitoisuustaso on alle $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mikä alittaa EU:n asettaman väestön altistumisen pitoisuuskaton.

Säätekijöillä on vaikutuksensa kevätpölykauden kestoon ja voimakkuuteen. Hengitettävien hiukkasten pitoisuuksien alentamiseen tulisi kiinnittää taajamissa huomiota ja kuntien toimenpiteet ovatkin vähentäneet katujen pölyämistä. Erityisesti pienhiukkaset ovat terveysriski.

Puun pienpoltossa syntyy paikallisesti merkittäviä terveydelle haitallisia päästöjä: pienhiukkasia, hääkää sekä orgaanisia yhdisteitä. Puun polton tuottamat ilmansaasteet voivat aiheuttaa terveyshaittoja säätilanteissa, joissa savu jää leijumaan asuinalueen ylle. Puuta ja muita uusiutuvia energialähteitä tulisi suosia ilmastosyistä, ja samasta syystä tulisi yhdyskuntarakennetta tiivistää. Siksi olisi tärkeää kiinnittää huomiota puunpolton päästöihin ja huolehtia siitä, ettei asuinalueiden ilmanlaatu pääse heikeneään.

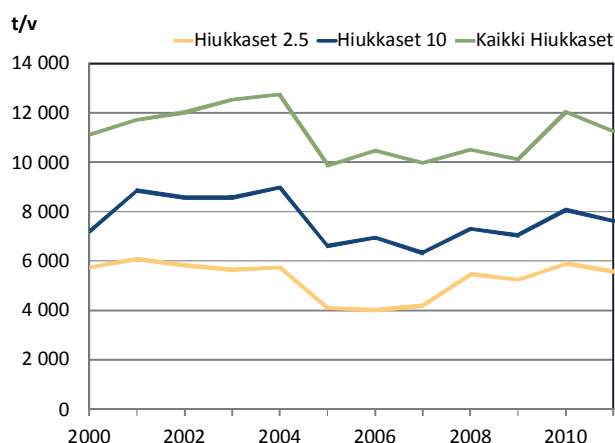
Hiukkasten lisäksi ilmanlaatuun vaikuttavat typpidioksidi, rikkidioksidi, alailmakehän otsoni sekä haihtuvat orgaaniset yhdisteet.

Pitkän ja lyhyen aikavälin kehitys:

☹️ Hiukkasten päästöt laskivat 2010-luvun puolivälissä, mutta ovat sen jälkeen kohooneet takaisin vuosikymmenen alun tasolle.

Suhteessa tavoitteisiin:

Pistemäisten lähteiden päästöille on asetettu päästörajoja ympäristöluvista. Hiukkasten pitoisuuksille ilmassa on säädetty korkeimmat sallitut raja-arvot ja EU:ssa on otettu käyttöön väestön pienhiukkasaltistumisen pitoisuuskatto ja altistumisen vähennystavoite.



Hiukkaspäästöt vuodesta 2000. Lähde: Hertta.

TERO TAPONEN



Pohjavesien hyvä tila vaarantunut

Ihmistoiminnan vaikutus näkyy pohjavesissä pitkään

Pitkän aikavälin kehitys:

☹ Pohjaveden kemiallinen tila on heikentynyt.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☹ Huonossa tilassa olevien pohjavesialueiden määrä on kasvanut kuudella vuosien 2009 ja 2013 välillä.

Suhteessa tavoitteisiin:

☹ Vesienhoitolain mukainen tavoite on pohjavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Kaikilla pohjavesialueilla hyvää kemiallista tilaa ei tulla saavuttamaan.

Uudenmaan merkittävimmät pohjavesivarat sijaitsevat Ensimmäisellä ja Toisella Salpausselällä sekä Itä-Uudenmaan pitkittäisharjuissa. Kaikkien Uudenmaan 350 pohjavesialueen määrällinen tila on hyvä eli vuotuinen vedenotto ei ylitä muodostuvan pohjaveden määrää.

Pohjavesialueista noin 20 prosenttia on riskialueita. Näistä 22 aluetta on huonossa ja 44 hyvässä kemiallisessa tilassa. Ilman suojelutoimia hyvässä tilassa olevat riskialueet voivat pilaantua. Uudenmaan vesihuoltolaitosten jakamasta vedestä noin 20 prosenttia on pohjavettä ja tärkeimmät pohjavedenotannot sijaitsevat riskialueilla. Pääkaupunkiseudulla käytetään Päijännetunnelin vettä.

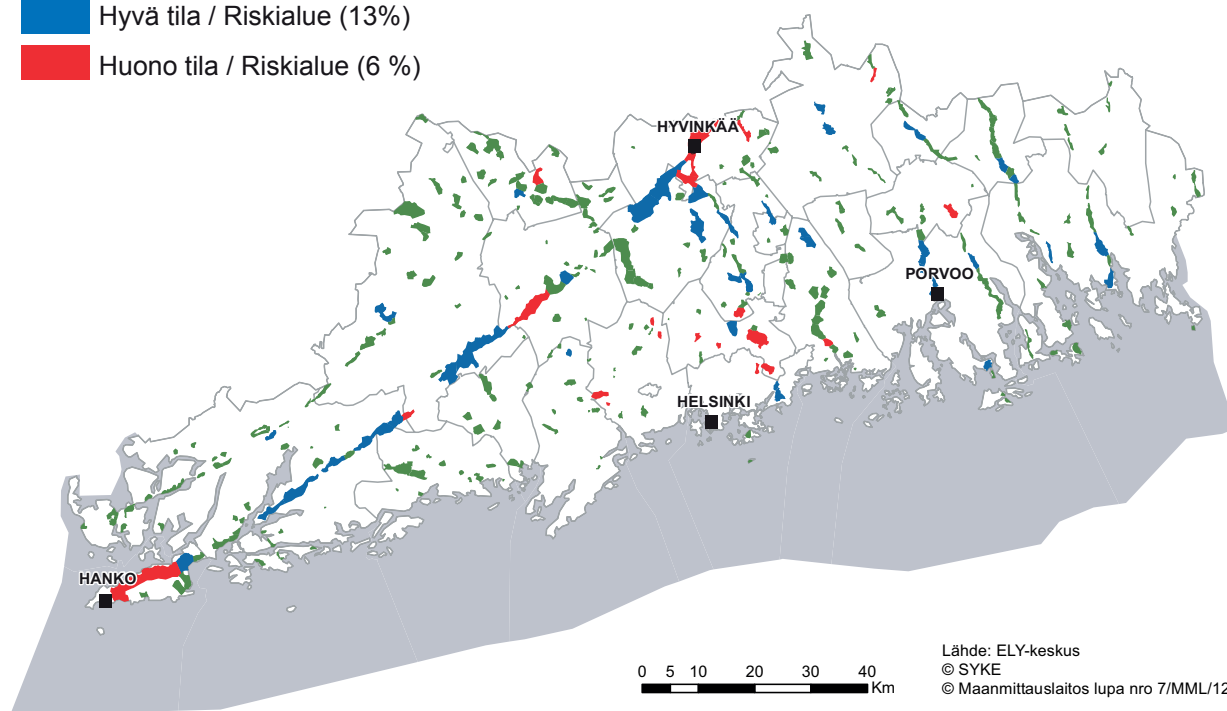
Pohjaveden huonon tilan syynä on yleisimmin pohjavesimuodostumaan päätyneet kloridit, torjunta-aineet, liuottimet ja öljy. Riskejä aiheuttavat erityisesti teollisuus, kemikaalien varastointi, teiden talvikunnossapito, soranotto, pilaantuneet maa-alueet ja viemäriverkostot. Likaantuneen pohjaveden puhdistuminen on hidasta ja puhdistustoimenpiteet ovat kalliita. Pohjaveden hyvä tila pyritään saavuttamaan muun muassa laatimalla suojelusuunnitelmia, joita on Uudellamaalla tehty noin 65 prosentille pohjavesialueista.

Lähteet:

ELY-keskus

SYKE / Hertta-tietojärjestelmä

- Hyvä tila (81 %)
- Hyvä tila / Riskialue (13%)
- Huono tila / Riskialue (6 %)



Ravinnekuormitus näkyy vesistöissä

Pintavesien hyvään tilaan on vielä matkaa

Pintavesien ekologinen tila on Uudellamaalla huonompi kuin muualla Suomessa. Alueen pienet, matalat vesistöt ja suojaan saaristo ovat herkkiä ympäristön muutoksille, ja ihmisen toiminnan vaikutukset näkyvät niissä nopeasti. Kuormituksen vaikutukset heijastuvat etenkin kalakantoihin, levämääriin ja vesien happipitoisuuteen.

Valtaosa Uudenmaan järvistä on hyvässä tai tyydyttävässä ekologisessa tilassa. Alueen suurin järvi Lohjanjärvi on pysynyt pääosin hyvässä tilassa. Ekologisessa luokituksessa vesien tilaa verrataan luonnontilaan. Mitä kauempana luonnontilasta ollaan, sitä heikommassa kunnossa vedet ovat.

Suurin osa joista on tyydyttävässä tilassa. Parhaimmassa tilassa ovat yleensä vesistöjen latvat. Suurten jokien, kuten Vantaanjoen ja Porvoonjoen, alajuoksut on luokiteltu tyydyttäväksi. Valuma-alueilta tulevan kuormituksen vuoksi joissa havaitaan usein korkeita ravinne- ja bakteeripitoisuuksia. Myös patorakenteet heikentävät useiden vesistöjen ekologista tilaa, koska ne estävät kalojen ja muiden vesieläinten vapaan liikkumisen.

Rannikon tilanne on koko maan heikoin: lähes 80 prosenttia rannikosta on välttävissä kunnossa. Jatkuvien happiongelmien vuoksi muun muassa osa Inkoon ja Tammisaaren saaristosta on huonossa tilassa. Erinomaisessa tai hyvässä tilassa olevia alueita ei rannikolla ole lainkaan.

Pitkän aikavälin kehitys:

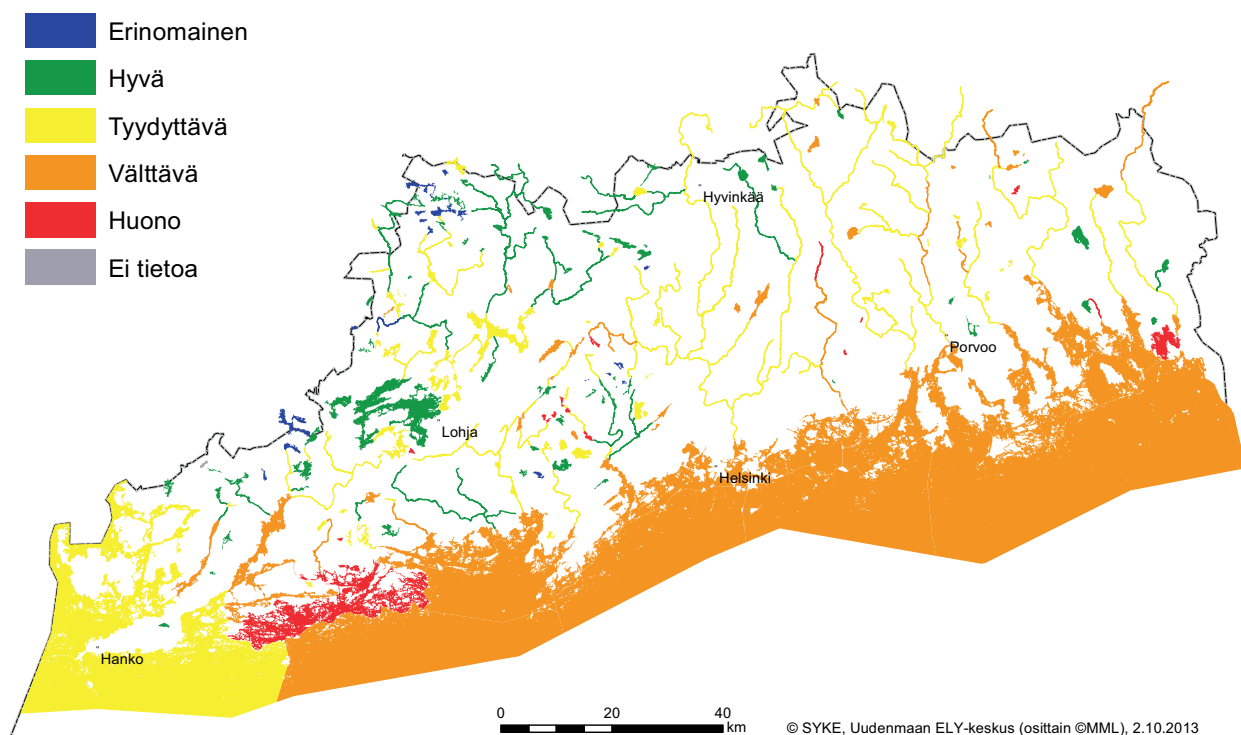
☹️ Vesistöissä näkyy alueen suuri väestömäärä ja pitkään jatkunut vesistöjä kuormittava ja muuttava toiminta.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☹️ Pintavesien tilassa ei ole tapahtunut suuria muutoksia vuonna 2008 valmistuneeseen luokitteluun verrattuna.

Suhteessa tavoitteisiin:

☹️ Vesienhoidon tavoitteena on kaikkien pintavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää lisää suojele- ja kunnostustoimia sekä aikaa.



Pistemäinen ravinnekuormitus on saatu kuriin

Jätevesien puhdistusta voidaan tehostaa vapaaehtoisin keinoin

Pitkän aikavälin kehitys:

☺ Typpi- ja fosforipäästöt ovat pienentyneet selvästi 90-luvun jälkeen.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☹ Vuoden 2005 jälkeen kuormitusmäärät ovat pysyneet tasaisina.

Suhteessa tavoitteisiin:

☹ Jätevesien käsittelyä on keskitetty siirtoviemäreitä rakentamalla, mutta viemäreiden saneerausvelka kasvaa edelleen. Ympäristölupien tarkistusten sykleissä tapahtuvaa ravinteiden poiston tehostumista nopeutetaan vapaaehtoisin toimin.

Pistemäiset fosfori- ja typpipäästöt vesistöihin ovat pysyneet suunnilleen samalla tasolla Uudellamaalla viimeiset seitsemän vuotta. Pistemäisiä päästölähteitä ovat yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot, teollisuuslaitokset ja kalankasvatustilat. Näistä yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen osuus on 85 prosenttia fosforipäästöistä ja yli 90 prosenttia typpipäästöistä. Pistemäinen ravinnekuormitus on vähentynyt 90-luvun jälkeen jätevesien käsittelyn tehostumisen ja teollisuuden prosesseissa tapahtuneiden parannusten myötä.

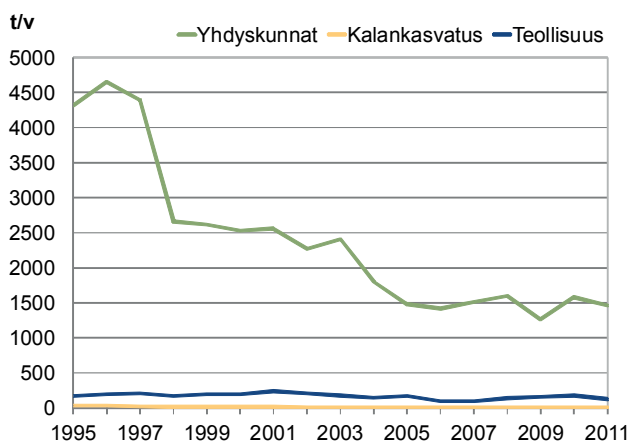
Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoilta vesistöihin johdetun jäteveden keskimääräinen pitoisuus on tasaantunut kokonaisfosforin osalta alle 0,3 mgP/l ja kokonaistypen osalta alle 10 mgN/l. Pitoisuusarvot vastaavat parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) tasoa, mutta laaditun suositus sopimuksen myötä laitokset voivat tehdä puhdistuksesta tehokkaampaa kuin ympäristölupa vaatii.

Vuosittaista vaihtelua pitoisuusarvoihin syntyy virtaamien ja puhdistamoille tulevien vesien ravinnepitoisuuksien vaihtelusta. Jätevesien hallinnassa sade- ja sulamisvesiin varautuminen on tärkeää. Tulvahuippujen aikana esimerkiksi Vantaanjokeen on jouduttu ohijuoksuttamaan käsittelemättömiä jätevesiä, millä on paikallista vaikutusta vesistön tilaan.

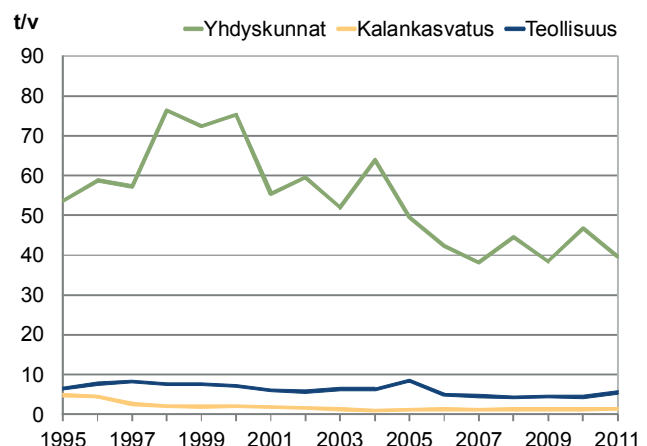
Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden kokonaiskuorma on vahvasti sidoksissa Uudenmaan alueen kahden suurimman puhdistamon, HSY:n Helsingin Viikinmäen ja Espoon Suomenojan, tuloksiin. Näiden kahden puhdistamon osuus fosforipäästöistä on 85 prosenttia ja typpipäästöistä yli 70 prosenttia.



TERO TAPONEN



Pistemäiset typpipäästöt vesistöihin. Lähde: Vahti.



Pistemäiset fosforipäästöt vesistöihin. Lähde: Vahti.

Peltojen lannoitteet rehevöittävät vesistöjä

Fosforitase hallinnassa, typpitase ei

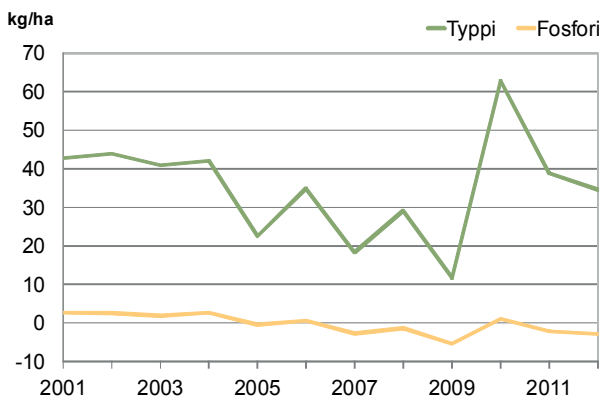
Maatalous on merkittävä vesistöjen kuormittaja peltovaltaisilla valuma-alueilla, kuten Uudellamaalla, jossa käytössä olevaa maatalousmaata on viidennes maakunnan maa-alasta. Pelloilta huuhtoutuu ravinteita ja kiintoainesta erityisesti syksyllä ja keväällä sade- ja sulamisvesien mukana vesistöihin. Uudellamaalla talvisateet lisäävät kuormitusta.

Ravinnetase kertoo pelloille lisättyjen ravinteiden ja sieltä sadon mukana korjattujen ravinteiden erotuksen. Se antaa arvion vesistöihin päätyvän ravinnekuormituksen riskin suuruudesta. Kasvinviljelyvaltaisen Uudenmaan typpitase oli 35 kg/ha vuonna 2012. Se on vähemmän

kuin koko maan keskiarvo, joka oli 46 kg/ha. Myös fosforitase oli alle valtakunnallisen arvon.

Sääolot vaikuttavat sadon määrään ja sen mukana pelloilta poistuviin ravinmääriin ja -taseisiin. Tämä näkyy muun muassa typpitaseen voimakkaina vuosittaisina vaihteluina. Myös lannoitteiden ja viljan hinnan muutoksilla on merkitystä.

Keskimääräinen vuosittainen fosforilannoitus on laskenut 1990-luvun alun yli 30 kg/ha nykyiseen reilusti alle 10 kg/ha. Typpilannoitus on laskenut samassa ajassa tasolta 140 kg/ha tasolle 100 kg/ha.



Typpi- ja fosforitaseen (kg/ha) kehitys Uudellamaalla vuosina 2001–2012. Lähde: MTT/ Manner-Suomen maaseudun kehittämishjelman 2007–2013 vuoden 2012 vuosikertomus, Maa- ja metsätalousministeriö.

Pitkän aikavälin kehitys:

😊 Peltojen typpi- ja fosforilannoitus ovat vähentyneet 90-luvun alun jälkeen, mikä näkyy esimerkiksi typpitaseessa, joka oli vuonna 1990 koko maan osalta vielä 94 kg/ha.

Lyhyen aikavälin kehitys:

😊 Uudellamaalla fosforitase on ollut lievässä laskussa koko 2000-luvun ajan. Typpitaseessa sen sijaan on laskutrendistä huolimatta voimakkaita vuosittaisia vaihteluita.

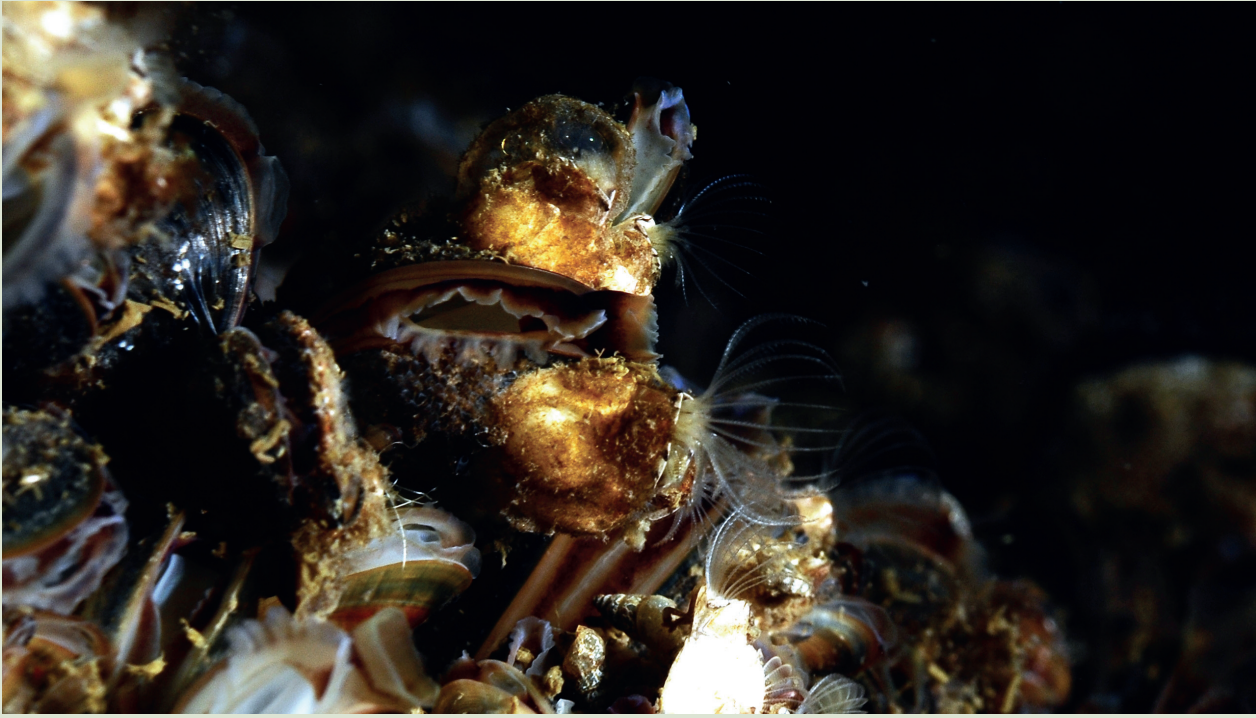
Suhteessa tavoitteisiin:

😊 Vuoden 2012 tavoite Uudenmaan typpitaseelle oli 35 kg/ha ja fosforille 0,1 kg/ha. Tavoitteet on saavutettu, mutta vuoteen 2015 mennessä taseiden on tarkoitus pienentyä entisestään.

KARI KOPPELMÄKI



Kuvassa Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hankkeen havaintokoe, jossa ohran aluskasviksi kylvetty italianraiheinä vihertää lokakuussa. Sadonkorjuun jälkeen pelto jää yleensä ilman eroosiolta suojaavaa kasvipeitettä ja tyypeä huuhtoutuu valumavesien mukana. Kerääjäkasvien avulla voidaan pienentää ravinnehuuhtoumien riskiä.



MATS WESTERBOM, METSÄHALLITUS

Meriluonnon salaisuudet selviävät

Merien vedenalainen luonto tunnetaan huonommin kuin maanpäällinen. Uudenmaan edustan meriluonto on kuitenkin rikasta ja monipuoliset elinympäristöt ylläpitävät runsasta lajistoa.

Alueelle ovat tyypillisiä kalliorannat sekä suojaisten merenlahtien pehmeät pohjat. Merenalaisia harjuja sekä kallioriuottoja löytyy pitkin rannikkoa. Uudellamaalla on useita Natura 2000 – verkostoon kuuluvia merensuojelualueita ja Porvoon eteläpuolella sekä Kirkkonummella sijaitsee kaksi hylkeidensuojelualuetta.

Sinisimpukka on yksi kovien pohjien avainlajeista. Monet pienet selkärangattomat ovat riippuvaisia siitä, ja sinisimpukkayhteisöt kuhisevatkin elämää. Poikkeuksellisen korkeita sinisimpukkatiheyksiä on löydetty Tammisaaren sekä Porkkalan edustoilta, joissa yksilötiheydet voivat arviolta olla parhaimmillaan 150 000-200 000/m². Itään päin siirryttäessä sinisimpukoiden määrä vähenee suolapitoisuuden mukana ja Pellingin saaristossa niitä löytyy enää kivien alapinnoilta. Suolapitoisuus vaikuttaa muidenkin merellisten lajien, kuten meriajokkaan ja seitsenruototon, esiintymiseen.

Uudenmaan rannikkoon kohdistuu paljon käyttöpaineita ja suurimpia uhkia meriluonnolle ovat rehevöityminen, meriliikenne sekä rantojen rakentaminen. Öljykuljetusten jatkuva runsastuminen lisää onnettomuusriskiä Suomenlahdella. Käyttöpaineista huolimatta muun muassa Itä-Helsingin Kallahdelta on löydetty useista kohteista näkinpartaisia, joista osa on puhtaan veden indikaattorilajeja.

Meriluonnon varjelemiseksi alueen geologiaa, fyysikaalis-kemiallisia ominaisuuksia ja luonnon monimuotoisuutta on kartoitettu muun muassa sukeltamalla, videokuvaamalla ja kaikuluotauksin Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelmassa (VELMU). Tietoa meriluonnon tilasta voidaan hyödyntää esimerkiksi asuntoalueiden suunnittelussa, kulkuväylien, tuulivoimaloiden, kalankasvattamoiden, hiekanotto- ja läjityspaikkojen sijoituksessa sekä satamien toiminnassa.



MATS WESTERBOM, METSÄHALLITUS

Haitalliset vieraslajit häiritsevät alkuperäistä lajistoa

Vieraslajit ovat eliölajeja, jotka ovat levinneet uusille alueille ihmisen mukana. Noin kymmenesosa vieraslajeista kotiutuu ja ne voivat kilpailla alkuperäisen lajiston kanssa aiheuttaen jopa alkuperäislajien häviämisiä paikallisesti. Ekologisten ongelmien lisäksi haitallisista vieraslajeista voi aiheutua terveydellisiä, esteettisiä ja taloudellisia haittoja. Esimerkiksi kurturuusu häiritsee rantojen virkistyskäyttöä ja jättiputki sekä uusi tulokas marunatuoksukki voivat aiheuttaa allergiaa.

Suomessa Uusimaa on eteläisen sijaintinsa ja vilkkaan laivaliikenteen vuoksi otollinen leviämisreitti vieraslajeille. Leviämisen estäminen on tehokkainta vieraslajien torjuntaa, sillä esimerkiksi vesistöihin saapuneen vieraslajin, kuten merirokon, kannan rajoittaminen on hyvin vaikeaa. Tulevaisuudessa ilmaston lämpeneminen voi helpottaa vieraslajien kotoutumista.

Toisaalta pääkaupunkiseudulla on saatu positiivisia kokemuksia villikanin kannan säätelystä metsästyksen avulla. Villikanit ovat 90-luvun jälkeen levinneet Helsingin Arabianrannasta aina Kehä III:n ulkopuolelle asti. Kanit aiheuttavat vaurioita kasvillisuudelle ja niiden kaivamat luolastot voivat saada aikaan maakerrosten sortumia. Helsingissä puistojen istutusten uusimisista aiheutuvat kustannukset olivat vuonna 2008 satoja tuhansia euroja.



ANTTI BELOW, YHA-KUVAPANKKI

Helsingin kaupunki on verottanut kanikantaa metsästä-mällä vuodesta 2002 lähtien. Saalismäärät olivat huipussaan lähes 2000 yksilöä kaudella 2009–2010, mutta ne ovat sittemmin tippuneet lähes kolmannekseen kannan pienenemisen vuoksi.

Uudellamaalla yleisiä välittömiä toimenpiteitä vaativia erityisen haitallisia vieraslajeja ovat jättiputket, kurturuusu, rapurutto, espanjansiruetana, minkki sekä 37 eri kasvintuhoajaa.

Lähde:

Kansallinen vieraslajistrategia. Maa- ja metsätalousministeriö, 2012.

Stara, Helsingin kaupunki.



LEENA EEROLA

Suuri osa haitallisista vieraslajeista on koristekasveja. Kurturuusu leviää hiekkarannoille, joilla se aiheuttaa umpeenkasvua ja tukahduttaa alkuperäisiä lajeja.

Vapaaehtoinen metsien suojelu etenee

Uhanalaiset metsätyypit ja -lajit tarvitsevat lisää suojelualueita

Pitkän ja lyhyen aikavälin kehitys:

😊 Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmassa (METSO) on vuosien 2005–2013 välillä perustettu 2603 hehtaaria suojelualueita Uudellemaalle.

Suhteessa tavoitteisiin:

☹️ METSO-ohjelman tavoitteena on 10 940 hehtaaria lisää suojelualueita vuoteen 2020 mennessä. Tätä tavoitetta ei tulla saavuttamaan nykyisellä suojeluvauhdilla.

TERO TAPONEN



METSO-ohjelman kautta on saatu suojeltua 2603 hehtaaria metsiä Uudellamaalla. Suojelualueista valtion omistukseen on hankittu 1431 hehtaaria, yksityisiä suojelualueita on perustettu 1086 hehtaaria ja määräaikaista rauhoituskia tehty 86 hehtaaria. Suojelualueet painottuvat runsaslahopuustosiin kangasmetsiin ja puustosiin soihin.

METSO-ohjelmalla on pystytty laajentamaan vanhoja suojelualueita ja suojelemaan esimerkiksi liito-oravan esiintymisalueita. Toisaalta suojelualueverkosto on säilynyt repaleisena.

Uudellamaalla yksityisten suojelualueiden tarjonta ELY-keskukselle ja metsäkeskukselle on ollut epätasaisista, mutta suojelualueita on toteutettu määrärahojen puitteissa. Uudellamaalla metsiin kohdistuu metsätalouden lisäksi odotuksia tonttimaana.

Metsien suojelu lajirikkaassa Etelä-Suomessa on tärkeää, sillä Suomen suojelualueet painottuvat pohjoiseen. Suomessa metsäisistä luontotyypeistä 70 prosenttia on uhanalaisia. Metsät ovat myös tärkeimpiä uhanalaisten lajien elinympäristöjä, sillä 36 prosenttia Suomen uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä.

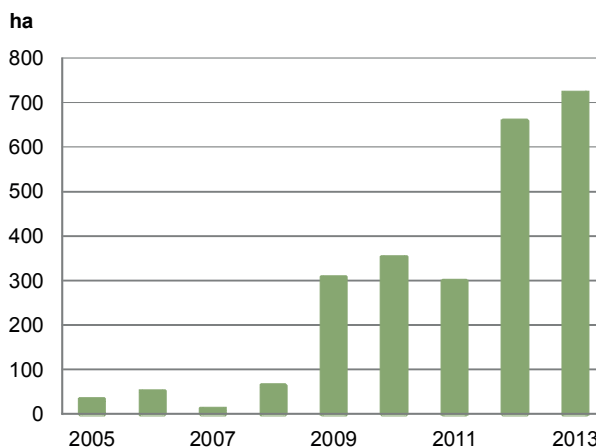
Lähteet:

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2020 METSON tilannekatsaus 2012. Metlan työraportteja 264.

Pasi Fagerholm: METSO-ohjelman toteutuminen Uudenmaan ELY-keskuksen alueella. Opinnäytetyö, Mikkelin ammattikorkeakoulu. Kesäkuu 2012.

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.

SY8/2008 Suomen luontotyyppien uhanalaisuus.



METSO-ohjelman pysyvän suojelun toteutus vuosittain. Lähde: Uudenmaan ELY-keskus.

Pulaa lahoppuusta ja vanhoista metsistä

Elinympäristöjen häviäminen ja pirstoutuminen ovat vakavimmat luonnon monimuotoisuutta uhkaavat tekijät. Uudellamaalla tämä on erityisen ilmeistä, sillä taajamat kasvavat ja uusia alueita otetaan rakentamiskäyttöön. Myös metsien ja maatalousympäristöjen käytössä tapahtuneet muutokset aiheuttavat lajien uhanalaistumista.

Lähes 2/3 Uudenmaan maapinta-alasta on metsää ja metsätalousmaan osuus vaihtelee kunnittain Helsingin noin 30 prosentista Hangon 75 prosenttiin. Silti monet vanhoissa runsaslahoppuustoisissa metsissä viihtyvät kääpä- ja hyönteislajit ovat ahdingossa, sillä niiden on mahdotonta löytää Etelä-Suomen metsistä riittävää määrää tarpeeksi laadukkaita elinympäristöjä voidakseen säilyä alueella pitkällä aikavälillä.

Metsien käytössä tapahtuneiden muutosten seurauksena metsät ovat muuttuneet tasalaatuisemmiksi ja lahoppuun määrä metsissä on vähentynyt. Uudellamaalla lahoppuun määrä oli 5,1 ja Itä-Uudellamaalla 6,8 m³ hehtaarilla vuosina 2004–2008. Vaateliaat kääpälaajat tarvitsevat lahoppuuta vähintään 20 m³/ha ja luonnontilaisessa männikössä tai kuusikossa lahoppuuta voi olla jopa 50–120 m³/ha.

Metsäluonnon suojelemiseksi nykyiset lahoppumäärät eivät riitä ja tarvitaan metsänkäsittelytapojen muutosta.

Lähde:

Valtakunnan metsien 10. inventointi (VMI10). MetInfo, Metla.

ANTTI BELOW, YHÄ-KUVAPANKKI



Erittäin uhanalainen valkoselkätikka viihtyy runsaslahoppuustoisissa lehtimetsissä, jotka tarjoavat sille sopivaa hyönteisravintoa. Lajin pesintöjä tavataan Uudellamaalla muutamia vuosittain.

LEENA EEROLA



Luomuviljelyn suosio kasvaa kuluttajien kysynnän myötä

Uudenmaan luomutuotanto maan keskitasoa

Pitkän aikavälin kehitys:

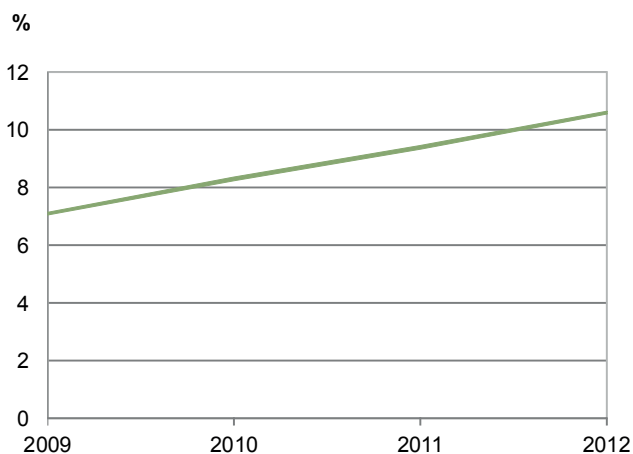
☺ Luomutuotanto lähti Suomessa vauhtiin 1990-luvulla, jolloin tilojen määrä kasvoi nopeasti saavuttaen yli 5000 rajan vuosikymmenen lopulla. Tällä hetkellä tilojen määrä on noin 4300, mutta luku on viime vuosina jälleen lähtenyt kasvuun.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☺ Viimeisen neljän vuoden aikana luomuviljely on kasvanut tasaisesti Uudellamaalla.

Suhteessa tavoitteisiin:

☹ Luomualan kehittämissuunnitelmassa asetettu tavoite vaatii noin 10 prosentin vuosittaista kasvua. Viimevuotinen kasvu jäi vain 0,73 prosenttiin, mutta edellisenä vuonna saavutettiin 7,5 prosentin kasvu.



Luomuviljelyn pelloalan osuus koko pelloalasta. Lähde: EVIRA.

Uudellamaalla on pelloalaa luomutuotannossa 10,2 prosenttia koko viljellystä pelloalasta eli 18 700 hehtaaria. Vuonna 2009 luomuviljelty pelloala oli 7,1 prosenttia. Uudenmaan alue on Etelä-Suomen tiheimpiä luomutila-alueita tilojen kokonaismäärään suhteutettuna. Verrattuna muihin maakuntiin Uudenmaan luomutuotanto sijoittuu tällä hetkellä keskitasolle. Kaikkien maakuntien keskiarvo on 10 prosenttia.

Hallituksen hyväksymän luomualan kehittämissuunnitelman tavoite on, että 20 prosenttia viljellystä pelloalasta olisi luomutuotannossa vuonna 2020. Juuri valmistuneessa Uusimaa-ohjelmassa toteutettavina toimenpiteinä mainitaan maatalouden kuormituksen vähentäminen niin maaperään, pinta- ja pohjavesiin sekä ilmaan ympäristöystävällisten tuotantomenetelmien käyttöä edistämällä.

Luomutuotannon kasvutrendi johtuu monesta syystä. Kuluttajien kiinnostus luonnonmukaista tuotantoa kohtaan on kasvanut. Lisäksi luomutilojen kannattavuus on usein parempi kuin tavanomaisten tilojen, mihin on vaikuttanut luonnonmukaisen tuotannon erityistuki. Uusimaa myös soveltuu olosuhteidensa puolesta hyvin peltoviljelyyn.

Lähteet:

EVIRA 2013.

Lisää luomua! Hallituksen luomualan kehittämissuunnitelma ja luomualan kehittämisen tavoitteet vuoteen 2020. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.5.2013.

Luomuliitto 20-vuotta, Luomuliitto.

Uusimaa-ohjelma, Uudenmaan liitto ja Uudenmaan ELY-keskus.

LEENA EEROLA



Ympäristön tilan merkitys hyvinvoinnille on suuri

Taloukasvun negatiiviset ympäristövaikutukset kasvaneet

Ympäristön tilalla on suuri vaikutus hyvinvoinnin kehitykseen Uudellamaalla. Aidon kehityksen indikaattorilla (GPI) mitattuna taloukasvun ympäristövaikutukset ovat kasvaneet viime vuosikymmenten aikana. Indikaattorin mukaan taloukasvun ja luonnonvarojen käytön irtikytkeminen lisäisi hyvinvointia.

GPI kuvaa yhteiskunnan kestävästä taloudellisesta hyvinvointia. Indikaattori ottaa huomioon taloudellisia, ympäristöllisiä ja sosiaalisia tekijöitä, joilla on vaikutusta kansalaisten hyvinvointiin, mutta joita hintajärjestelmä ei huomioi. Verrattuna yleisesti käytössä olevaan taloudellisen suoriutumisen mittariin, bruttokansantuotteeseen (BKT), GPI huomioi sekä hyvinvointia lisääviä että vähentäviä tekijöitä. Lisäksi GPI kertoo mahdollisuudesta ylläpitää vastaavaa hyvinvoinnin tasoa tulevaisuudessa.

Uudellamaalla GPI:n kehitys on pääsääntöisesti ollut BKT:n kehitystä hitaampaa, eli taloukasvun tuomat hyödyt eivät ole lisänneet hyvinvointia samassa suhteessa. Indikaattorin mukaan hyvinvointiin vaikuttavat erityisesti hiilidioksidipäästöt ja uusiutumattomien luonnonvarojen kuluminen, sillä niiden vaikutukset ovat kauaskantoisia. Kokonaisuudessaan ympäristötekijöistä aiheutuvat kustannukset ovat kasvaneet moninkertaisiksi 1960-luvulta alkaen. Muita tärkeitä GPI:n arvoa laskevia tekijöitä ovat epätasa-arvoa lisäävät seikat, kuten työttömyyden kustannukset. Kotityö taas lisää GPI:n arvoa huomattavasti.

GPI:llä mitattu hyvinvointi näyttää keskittyneen erityisesti pääkaupunkiseudulle ja Kuuma-kuntiin, joissa GPI on poikkeuksellisen korkea muuhun Uuteenmaahan ja Suomeen verrattuna.

Lähde:

Annika Kuusela: Uudenmaan alueellisen hyvinvoinnin kehityksen seuranta aidon kehityksen indikaattorilla, GPI:llä 1960–2012. Luonnos. Uudenmaan liitto, 2014.

Pitkän aikavälin kehitys:

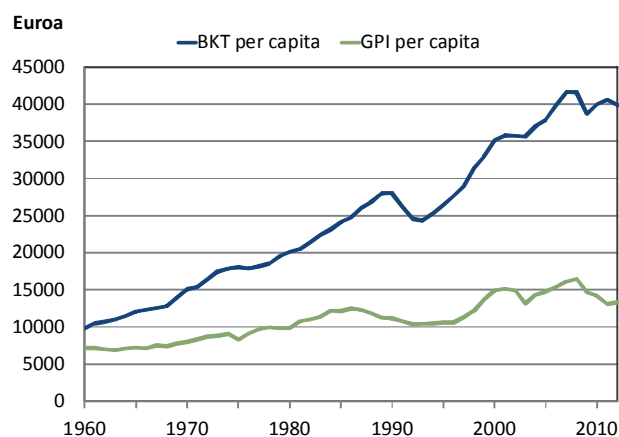
☺ Vuoden 1960 jälkeen GPI on yli kaksinkertaistunut.

Lyhyen aikavälin kehitys:

☹ Viimeisin lama heijastuu hyvinvointiin. GPI on laskenut vuodesta 2008 lähtien.

Suhteessa tavoitteisiin:

GPI:lle ei ole asetettu tavoitetta, mutta yhteiskuntapolitiikan tavoitteena on yleisesti hyvinvoinnin kasvattaminen.



GPI:n ja BKT:n kehitys vuosina 1960–2012.

TERO TAPONEN





TAVOITTEENA PUHDAS JA KAUNIS UUSIMAA

NÄKYMIÄ | HELMIKUU | 2014
YMPÄRISTÖN TILA UUELLAMAALLA 2013

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

6.2.2014 | Ympäristövaikutukset | Hanna Aho (toim.)

Taitto: Hanna Aho | Kansikuva: Leena Eerola | Takakannen kuva: Harri Tarkka | Paino: Kopijyvä Oy

www.ymparisto.fi/ymparistontila2013/Uusimaa
www.ely-keskus.fi/julkaisut