

# Espeen kaupungin turvallisuus- strategia - Ympäristöturvallisuus

Harri Anttila (toim.)



Espeen ympäristölautakunnan julkaisusarja  
3/2007

Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 3/2007

## **ESPOON KAUPUNGIN TURVALLISUUSSTRATEGIA YMPÄRISTÖTURVALLISUUS**

Tuula Hämäläinen-Tyynilä, Harri Anttila, Liisa Keisteri, Leif Sjöblom, Kari Kavasto,  
Sirkka Manni-Loukkola, Sari Soini, Jouni Rautiainen

Espoon ympäristölautakunta  
Espoo 2007

# KUVAILELEHTI

Julkaisija	Espoon ympäristölautakunta		Julkaisun päivämäärä 23.11.2007
Tekijät	Tuula Hämäläinen-Tyynilä, Harri Anttila, Liisa Keisteri, Leif Sjöblom, Kari Kavasto, Sirkka Manni-Loukkola, Sari Soini, Jouni Rautiainen		
Julkaisun nimi	Espoon kaupungin turvallisuusstrategia. Ympäristöturvallisuus.		
Tiivistelmä	<p>Ympäristöturvallisuus -selvitys on osa Espoon kaupungin turvallisuusstrategiaa, jonka Espoon kaupunki laati vuosien 2007 - 2009 aikana.</p> <p>Raportissa tarkastellaan ympäristöturvallisuuteen liittyviä aihealueita. Näitä ovat kaupungin eri hallintokuntien roolit ympäristöturvallisuudessa, elintarviketurvallisuus, tuoteturvallisuus, veden laatu ja sen valvonta, pohjavesien turvaaminen, sisäilma- ja radonongelmat, ilmansaaste-episodit, melukysymykset, vaarallisten aineiden kuljetukset, teollisuuden päästöt, asutuksen ja teollisuuden keskinäinen sijoittuminen, pilaantuneet maa-alueet, öljysäiliöiden turvallisuus, globaalit ympäristöuhat ja ympäristöririkokset.</p> <p>Raportissa tarkastellaan edellä mainittujen turvallisuustekijöiden nykyistä tilaa Espoossa ja niiden kehitystarpeita. Ympäristöturvallisuuden tila Espoossa on melko hyvä. Suurin välitön ympäristöuhka on merialueella tapahtuva öljytankkerionnettomuus. Öljykuljetukset ovat nopeasti lisääntyneet sen jälkeen, kun Venäjän Primorskin (Koiviston) öljysatama avattiin. Ilman laadun heikkeneminen epäsuotuisissa sääoloissa on ongelma erityisesti vilkkaasti liikennöityjen väylien varrella. Liikenteen rajoittamistoimiin inversiotilanteissa on jouduttu varautumaan koko pääkaupunkiseudulla.</p> <p>Ilmastonmuutoksen aiheuttama uhka ulottuu myös Espooseen. Muutos ilmenee mm. lisääntyvinä sateina, myrskyinä ja vedenpinnan nousuna ja tulvavaaran lisääntymisenä. Tähän on jo varauduttu mm. uudistamalla rakentamista koskevia määräyksiä.</p>		
Avainsanat	Ympäristöturvallisuus, uhka, ilmansaaste, melu, vaaralliset aineet, teollisuus, radon.		
Sarja	Espoon ympäristölautakunnan julkaisu	ISBN 978-951-857-513-2	ISSN 1456-2316
Sivuja	44		
Painopaikka	Espoon kaupungin painatuskeskus		

# PRESENTATIONSBLAD


Utgivare	Miljönämnden i Esbo	Utgivningsdatum 23.11.2007	
Författare	Tuula Hämäläinen-Tyynilä, Harri Anttila, Liisa Keisteri, Leif Sjöblom, Kari Kavasto, Sirkka Manni-Loukkola, Sari Soini, Jouni Rautiainen		
Publikationens namn	Esbo stads säkerhetsstrategi. Miljösäkerhet.		
Sammandrag	<p>Utredningen av miljösäkerheten är en del av Esbo stads säkerhetsstrategi, som staden gjorde upp under åren 2007–2009.</p> <p>I rapporten granskas de ämnesområden som gäller miljösäkerhet. Dessa ämnesområden utgörs av de uppgifter som stadens olika förvaltningar har i fråga om miljösäkerhet, livsmedelssäkerhet, produktsäkerhet, vattenkvalitet och övervakning av den, industrins utsläpp, bosättningens och industrins inbördes placering, förorenade marker, säkerhet i fråga om oljecisterner, globala miljöhot och miljöbrott.</p> <p>I rapporten granskas läget i Esbo vad gäller dessa säkerhetsfaktorer och behoven att utveckla dem. Läget i fråga om miljösäkerhet är ganska bra i Esbo. Det största omedelbara miljöhotet är en oljetankerolycka på havsområdet. Oljetransporterna har snabbt ökat efter att oljehamnen i Primorsk (Koivisto) i Ryssland öppnades. Försämring av luftkvaliteten under ogynnsamma väderförhållanden är ett problem speciellt vid livligt trafikerade leder. Inom hela huvudstadsregionen har man varit tvungen att bereda sig på att begränsa trafiken vid inversion.</p> <p>Även hotet från klimatförändringen gäller Esbo. Förändringen visar sig i bl.a. större regnmängder, fler stormar, högre vattennivå och ökad risk för översvämningar. Detta har man redan förberett sig på bl.a. genom att förnya byggbestämmelserna.</p>		
Ämnesord	Miljösäkerhet, hot, luftförorening, buller, farliga ämnen, industrin, radon.		
Publikationsserie	Esbo miljönämnds publikationer 3/2007	ISBN 978-951- 857-513-2	ISSN 1456-2316
Antalet sidor	44		
Tryckningsort	Esbo stad		

## ESIPUHE

Espoon ympäristöturvallisuustilanne on nyt päivitetty 2000-luvun alussa tehdyn perusselvityksen pohjalta. Asiantuntemuksensa ovat antaneet käyttöön niin asukkaiden kuin poliisin, pelastuslaitoksen, sosiaali- ja terveystoimen terveydensuojeluyksikön, kaupunkisuunnittelu-keskuksen ja ympäristökeskuksenkin edustajat. Ympäristöturvallisuustyöryhmän työ sujui aktiivisesti ja hyvässä yhteisymmärryksessä. Ympäristölautakunta kiittää lämpimästi niin kirjoittajia kuin työryhmän jäseniä.



Juhani Kytö  
Ympäristölautakunnan puheenjohtaja



Tuula Hämäläinen-Tyynilä  
Ympäristönsuojelupäällikkö

# YHTEENVETO

Kaupunki vastaa lakisääteisesti useista ympäristöturvallisuuden lohkoista. Vastuu on joko ennalta ehkäisevää valvontavastuuta tai vahingon tapahduttua haittojen torjuntaa. Ympäristöturvallisuuskäsitettä ei ole kattavasti määritelty, mutta kaupungin ympäristöturvallisuusstrategiatyöryhmä on sisällyttänyt työhönsä seuraavia asioita:

- ravinto, juomavesi, asunnot ja oleskelutilat, tuoteturvallisuus
- melu, ilmanlaatu ja ympäristöonnettomuusriskit
- maaperän saastuminen
- ympäristövahingot ja -onnettomuudet
- globaalit ympäristöuhat

Espoon kaupungissa ympäristöturvallisuuden ennaltaehkäisevästä valvonnasta vastaavat pääasiassa terveydensuojeluyksikkö, rakennusvalvonta- ja ympäristökeskus sekä pelastuslaitos, jolle kuuluu myös tapahtuneissa vahingoissa ensisijaiset pelastustehtävät ja haittojen torjuntatyö.

Elintarvikevalvonnan tavoitteena on varmistaa elintarvikkeiden ja niiden käsittelyn turvallisuus. Lainsäädännön lähtökohtana on, että elintarvikealan toimija vastaa elintarvikkeiden turvallisuudesta ja laadusta. Terveydensuojeluyksikkö valvoo vuosittain laadittavan suunnitelman mukaan elintarvikealan toimijoita, joita Espoossa on noin 1400. Ruokamyrkytykset ovat merkittävimpiä elintarvikkeista koituvia terveysriskejä. Espoossa on ruokamyrkytys ja vesiepidemiaepäilyjä ollut viime vuosina 2-5 kpl/vuosi. Terveysriskejä aiheuttavat myös väärät ravintotottumukset, elintarvikealan luontaiset haitalliset aineet (esim. nitraatti kasviksissa), torjunta-ainejäämät ja ympäristömyrkyt.

Espoon talousveden otto perustuu valtaosin pintavesiin Päijänteestä ja Dämmanista. Laadultaan espoolainen talousvesi on hyvää. Kriisitilanteita varten Pääkaupunkiseudun Vesi Oy turvaa pitkällä tähtäimellä talousveden saannin. Mikäli pintavedet saastuvat nyt esim. lähialueilla tapahtuvan ydinvoimaonnettomuuden vuoksi, juomavesi on otettava Päijännetunneliin suotautuvasta pohjavedestä ja kaupungin alueella olevilta pohjavesialueilta.

Kaupungin omien tärkeiden pohjavesialueiden veden määrä riittää tuottamaan ison osan espoolaisten päivittäisestä elintärkeästä juomavedestä. Kaupungin tärkeiden pohjavesialueiden päälle on rakennettu kuitenkin varsin paljon ja niiden läpi menee vilkkaasti liikennöityjä teitä, joten veden laatu on alttiina häiriöille ja onnettomuuksille. Mm. erään tärkeän pohjavesialueen veden laatu on heikentynyt maantiesuolauksen ja rakentamisen vuoksi. Kaupungin omien pohjavesialueiden veden laadun turvaaminen edellyttäisi kartoitustyötä ja maankäytön tarkastelua.

Asuntojen terveysriskejä ovat mm. sisäilman heikko laatu kosteusvaurioiden ja niihin liittyvien homeiden vuoksi, rakennusmateriaaleista haihtuvien yhdisteiden sekä radonsäteilystä johtuvien riskien vuoksi. Rakennusvalvontakeskus rakennusvaiheessa ja terveydensuojeluyksikkö sen jälkeen vastaavat kaupungin puolesta asuntojen terveellisyden valvonnasta. Espoossa on alueita, joilla maaperän radonsäteilyn voimakkuus edellyttää rakentamisen yhteydessä varautumista radonin torjuntaan. Asia hoidetaan rakennustyön valvonnan yhteydessä. Asuntojen sisäilmaongelmiin liittyviä ongelmatapauksia käsitellään terveydensuojeluyksikössä vuosittain useita satoja. Kiinteistön omistajalla on vastuu rakennuksen kunnossapidosta. Kaupungin omistamien rakennusten korjaukset on organisoitu ja rahoitettu, joten ongelma on hallinnassa.

Ilmansuojeluasioissa pääkaupunkiseudun kunnat ovat tiiviissä yhteistyössä keskenään ja YTV:n kanssa. YTV -lain perusteella ilman laadun seuranta on YTV:n vastuulla. YTV:llä on kehitetty merkittävästi ilmanlaadun indikaattoreita sekä tiedotusta ja neuvontaa.

Lainsäädäntö velvoittaa kaupunkia ryhtymään toimiin ilman laadun turvaamiseksi tilanteissa, joissa ilman laatu heikkenee alle EU:n määrittelemien laatuarvojen. Espoossa suunnitelma varautumisesta näihin tilanteisiin on hyväksytty kaupunginhallituksessa 10.4.2007. Ilman laadun heikkeneminen alle EU:n määrittelemän laadun on pääkaupunkiseudulla harvinaista, muttei mahdotonta.

Ilmansuojelussa haasteita asettavat suurten väylien varrelle kaavoitettavat asuinalueet, joita suositetaan kaupunkirakenteen tiivistämiseksi. Ilmatieteen laitos on kehittämässä etukäteistiedotusta mm. lisääntyneistä kaukokulkeumana tulevista maastopalojen haitoista. Espoossa ilmanlaatua heikentää paikallisesti ja ajoittain myös puutarharoskien poltto. Jälkimmäistä ongelmaa arvioidaan uudelleen ympäristönsuojelumääräyksiä tarkistettaessa.

Vuonna 2006 tehdyn Espoon melutilanteen päivityksen mukaan noin 20 000 asukasta asuu alueilla, joilla valtioneuvoston päätöksen (993/1992) ulkomelun suunnitteluohjearvo ylittyy. Vuonna 2030 melusta kärsivien määrän on arvioitu kasvavan noin 30 000 henkeen. Melun torjumiseksi ensiarvoisen tärkeää on kaavoituksessa asuinalueiden suojaaminen kohtuuttomilta meluhaitoilta. Jälkikäteen tehdyt meluntorjuntatoimet ovat kalliita ja usein riittämättömiä.

Espoossa mm. kemikaaleista johtuvia ympäristöonnettomuuksia voi sattua juna - ja autokuljetusten yhteydessä sekä esim. teollisuuskäyttöillä. Kuljetusten riskit on arvioitu 1990-luvun alussa ja tällä hetkellä päivitystarvetta ei ole. Suuria kemikaalionnettomuuksia ei Espoossa ole tapahtunut. Kunnan kemikaaliviranomainen ja pelastuslaitos valvovat omalta osaltaan riskikäyttöjä ja ovat varautuneet onnettomuuksiin. Kaavoituksessa on otettava huomioon toimintojen sijoittelussa ympäristöonnettomuusriskit. Espoossa on pari aluetta, joissa teollisuuden ja asutuksen sijoitus onnettomuustilanteessa voi aiheuttaa ongelmia.

Verrattuna edelliseen Espoon ympäristöturvallisuusselvitykseen yritysten päästöt ilmaan ovat merkittävästi vähentyneet, osin sen takia, että täältä on muuttanut yrityksiä pois. Raskasta prosessiteollisuutta kunnassa ei ole ollutkaan. Yhdyskuntia palvelevat voimalat ja jätevedenpuhdistamo sekä Ämmäsuon kaatopaikka oheistoimintoineen ovat erityislakien mukaisessa valvonnassa.

Espoosta on tällä hetkellä tiedossa noin 250 kohdetta, joiden epäillään olevan tai jotka on tutkimuksin todettu pilaantuneeksi. Niitä on kunnostettu sitä mukaa, kun kyseinen tontti on rakennettu tai myyty uudelle omistajalle. Espoon kohteet on arvioitu sellaisiksi, ettei vaaraa haitallisten aineiden kulkeutumiselle ole.

Espoossa on muutama suurehko kaatopaikka (Mankkaan Turvesuo, Kellonummi, Kalajärvi, Lintuvaara ja Järvikylän maantäyttöalue), joiden lainsäädännön edellyttämä sulkeminen ja kunnostus on tekemättä. Kunnostuksen hinta-arvio on nykyään 80-100 €/m<sup>2</sup>. Toinen merkittävä ja kunnostuksen suhteen kallis ryhmä ovat suljetut ampumaradat, joita Espoossa on Puolarmetsässä ja Kauklahdessa sekä toimiva ampumarata Lahnuksessa.

Tulevaisuuden riskinä ovat myös ne noin 6000 vanhenevaa öljysäiliötä, joiden kunnosta tai huolloista ei ole täsmällistä tietoa. Tärkeillä pohjavesialueilla olevat noin 250 öljysäiliötä on tarkastettu ja huollettu pääsääntöisesti voimassa olevien määräysten mukaisesti. Ympäristönsuojelumääräysten mukaan yli kymmenen vuotta vanhat öljysäiliöt on tarkastettava

vuoden 2008 maaliskuuhun mennessä. Tästä on omistajia muistutettava, sillä omistaja vastaa öljysäiliönsä kunnosta ja vahinkotapauksissa kulut ovat todennäköisesti suuret.

Öljykuljetukset Suomenlahdella ovat lisääntyneet ja samalla uhka suuresta öljyonnettomuudesta kasvaa. Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos on laatinut alueelleen öljyntorjuntasuunnitelman. Toimintamallin valmistelu suuren öljyntorjuntaoperaation koordinointiin rannikolla öljyntorjunnasta vastaaville viranomaisille on aloitettu ja työ valmistuu v. 2011. Öljypuomien puomitussuunnitelma on olemassa Espoon ja Kirkkonummen osalta, ja jatkosuunnitelmaa Kirkkonummelta Hankoon ollaan laatimassa.

Globaaleista ympäristöuhista tällä hetkellä vakavin on ilmaston muutos, jonka hidastamiseksi EU:lla on omat kaikkia jäsenmaita velvoittavat tavoitteensa. Kansalliset tavoitteet on tehty näiden pohjalta. Pääkaupunkiseudun kaupunkien kesken tehdään YTV:ssä kaupunkien yhteistä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämishjelmaa, jonka toteuttamiseksi solmittavia aiesopimuksia valmistellaan syksyllä 2007. Ilmaston muutokseen sopeutumisesta on Espoossa julkaistu selvitys alkuvuodesta 2007.

Eniten kaupungin kannalta muutospainetta aiheuttaa kuitenkin tulvamahdollisuuksien lisääntyminen ja merenpinnan nousu. Ilmaston muutoksesta tulee jatkuvasti uutta tutkimustietoa ja sen välittämiseksi ehdotetaan ympäristöturvallisuustyöryhmän kokoontumista vuosittain.

Espoon ympäristöturvallisuustilanne selvitettiin ensimmäisen kerran vv. 1999 - 2000.

Tällä hetkellä tietoa on hankittu paljon lisää ja perustellusti voidaan todeta ensimmäisen selvityksen kaltaisesti, että ympäristöturvallisuuden tila Espoossa on melko hyvä. Selkeitä muutoksiakin on tapahtunut. Ilmaston muutos näytti siinä vaiheessa Espoon kannalta melko teoreettiselta, mutta nyttemmin tutkimustietoa on tullut lisää. Valtameren pinta on vähän noussut ja poikkeukselliset sääilmiöt kuten hurrikaanit, myrskyt, kuumuus, kuivuus ja rankkasateet, ovat lisääntyneet, samoin niiden aiheuttamat haitat kuten tulvat, merenpinnan nousu ja maastopalot. Haitat eivät ole koskeneet Suomea kovin paljon, koska maantiellisesti Suomi sijaitsee myrskyjen ja rankkasateiden tai kuivuuden kannalta suojaisessa paikassa. Täälläkin on havaittu tulvia, rankkasateita ja maastopalojen haittoja naapurimaista. Kansainvälinen yhteisö pitää ilmastonmuutoksen uhkaa tällä hetkellä suurena haasteena.

Ympäristöturvallisuustyöryhmää esitetään pysyväksi siten, että se kokoontuisi vähintään kerran vuodessa. Työryhmä päivittäisi uusien tietojen pohjalta ympäristöturvallisuusstrategia -selvitystä.



# SAMMANDRAG

Staden ansvarar på basis av lagstiftning för flera områden inom miljösäkerheten. Ansvaret omfattar antingen förebyggande tillsyn eller bekämpning av skador efter att en olycka skett. Begreppet miljösäkerhet har inte heltäckande definierats, men stadens arbetsgrupp för utarbetande av en miljösäkerhetsstrategi har tagit med följande områden i sitt arbete:

- föda, dricksvatten, bostäder och vistelseutrymmen, produktsäkerhet
- buller, luftkvalitet och risker för miljöolyckor
- förorening av marken
- miljöskador och miljöolyckor
- globala miljöhot

För Esbo stads förebyggande tillsyn av miljösäkerheten ansvarar i huvudsak hälsoskyddsmyndigheten, byggnadstillsynscentralen, miljöcentralen och räddningsverket, som även har hand om de primära räddningsuppgifterna och bekämpningen av skador vid olyckor.

Målet för livsmedelstillsynen är att säkerställa säkerheten hos livsmedel och vid hanteringen av dem. Utgångspunkten i lagstiftningen är att aktörerna inom livsmedelsbranschen ansvarar för livsmedlens säkerhet och kvalitet. Hälsoskyddsmyndigheten övervakar enligt en årligen uppgjord plan aktörerna inom livsmedelsbranschen. I Esbo finns det 1 400 sådana aktörer. Matförgiftningar är de viktigaste hälsorisker som orsakas av livsmedel. I Esbo har det under de senaste åren per år förekommit 2–5 misstänkta fall av matförgiftnings- och vattenepidemier. Hälsorisker orsakas också av felaktiga matvanor samt naturligt skadliga ämnen (t.ex. nitrat i grönsaker), rester av bekämpningsmedel och miljögifter i livsmedel.

Esbo tar sitt hushållsvatten i huvudsak från ytvattnet i Päijänne och Dämman. Kvaliteten på hushållsvattnet i Esbo är god. För krissituationer tryggar Huvudstadsregionens Vatten Ab på lång sikt tillgången på hushållsvatten. Om ytvattnen förorenas nu t.ex. på grund av en kärnkraftsolycka i närområdet, måste dricksvattnet tas från det grundvatten som sipprar ner i Päijännetunneln och från grundvattenområdena inom stadens område.

Vattenmängden i stadens egna viktiga grundvattenområden är tillräcklig för att producera en stor del av Esbobornas dagliga livsviktiga dricksvatten. Ovanpå stadens viktiga grundvattenområden har det dock byggts ganska mycket och i området finns livligt trafikerade vägar, vilket betyder att vattenkvaliteten kan påverkas av störningar och olyckor. Bland annat i ett viktigt grundvattenområde har vattenkvaliteten blivit sämre på grund av saltning av vägarna och byggande. Att trygga vattenkvaliteten i stadens egna grundvattenområden skulle förutsätta kartläggning och granskning av markanvändningen.

Hälsorisker i bostäder är bl.a. försämrad kvalitet på inneluften orsakad av fuktskador och mögel i anknytning till dem, av flyktiga föreningar från byggmaterial samt av riskerna i fråga om radonstrålning. Under byggskedet är det byggtillsynscentralen och därefter hälsoskyddsmyndigheten som för stadens del ansvarar för tillsynen av bostäderna med avseende på hälsan. I Esbo finns det områden där radonstrålningen från marken är så hög att det i samband med byggande krävs att man bereder sig på bekämpning av radon. Detta ombesörjs i samband med tillsynen av byggarbetet. I hälsoskyddsmyndigheten behandlas årligen flera hundra problemfall i fråga om inneluften i bostäder. Fastighetsägaren är ansvarig för underhållet av byggnaden. Staden har organiserat och finansierat renoveringarna av stadens egna byggnader, så detta problem är under kontroll.

I fråga om luftvärden samarbetar kommunerna inom huvudstadsregionen intensivt sinsemellan och med Huvudstadsregionens samarbetsdelegation (SAD). Med stöd av SAD-lagen har SAD ansvar för uppföljningen av luftkvaliteten. På SAD har man utvecklat många indikatorer för luftkvaliteten samt gett information och rådgivning.

Lagstiftningen förpliktar staden att vidta åtgärder för att trygga luftkvaliteten i situationer där den sjunker under de värden som EU har fastslagit. I Esbo har en plan för hur man ska förbereda sig på dessa situationer godkänts i stadsstyrelsen 10.4.2007. Det är ovanligt att luftkvaliteten sjunker under EU:s gränsvärden, men det är inte omöjligt.

För att komprimera stadsstrukturen planerar man bostadsområden längs de stora trafiklederna, men detta innebär utmaningar för luftvärden. Meteorologiska institutet håller på att utveckla förhandsinformation bl.a. om fjärrnedfall från de allt vanligare markbränderna. I Esbo försämras luftkvaliteten lokalt och tidvis även av förbränning av trädgårdsskräp. Detta problem ska bedömas på nytt när miljövårdsbestämmelserna revideras.

År 2006 uppdaterades uppgifterna om bullersituationen i Esbo, och enligt denna uppdatering bor cirka 20 000 invånare i områden där de i statsrådets beslut (993/1992) föreskrivna riktvärdena för bullernivån utomhus överskrids. Det uppskattas att år 2030 är cirka 30 000 personer utsatta för buller. För att bekämpa bullret är det synnerligen viktigt att man vid planeringen av bostadsområden ser till att bullerolägenheterna inte blir för stora. Att i efterhand åtgärda bullerolägenheter är dyrt, och åtgärderna är ofta otillräckliga.

I Esbo kan det inträffa miljöolyckor orsakade bl.a. av kemikalier i samband med tåg- och biltransporter samt t.ex. i industrifastigheter. Riskerna vid transporter har bedömts i början av 1990-talet, och för närvarande finns det inget behov av en uppdatering av denna riskbedömning. Det har inte inträffat några stora kemikalieolyckor i Esbo. Kommunens kemikaliemyndighet och räddningsverket övervakar för egen del fastigheter där det finns risker, och de är beredda på olyckor. Vid planeringen ska man vid placeringen av verksamheter beakta riskerna för en miljöolycka. I Esbo finns det ett par områden där industrins och bosättnings placering kan orsaka problem i olyckssituationer.

Jämfört med den föregående utredningen av miljösäkerheten i Esbo har företagens utsläpp av luftföroreningar minskat betydligt, till en del på grund av att företag har flyttat bort. Någon tung processindustri har inte heller funnits i kommunen. Kraftverken som betjänar samhällena och avloppsreningsverket samt avstjälningsplatsen i Kärringmossen inklusive biverksamheten där övervakas på basis av speciallagar.

I Esbo känner man för närvarande till cirka 250 platser som misstänks vara eller som i undersökningar konstaterats vara förorenade. De har iståndsatts vartefter tomterna i fråga har bebyggts eller sålts. Det har bedömts att dessa förorenade platser i Esbo inte är sådana att det inte finns någon risk för att skadliga ämnen sprider sig från dem.

I Esbo finns det några större avstjälningsplatser (Torvmossen i Mankans, Kellonummi, Kalajärvi, Fågelberga och Träskby jordfyllnadsområde), som ännu inte har stängts och satts i stånd. Lagstiftningen kräver att de stängs och sätts i stånd, och det har uppskattats att detta kommer att kosta 80–100 €/m<sup>2</sup>. En annan betydande och i fråga om iståndsättning dyr grupp är de stängda skjutbanorna i Bolarskog och Köklax samt skjutbanan i Lahnus, som fortfarande används.

Även de cirka 6 000 åldrande oljecisternerna, vars skick eller underhåll det inte finns några exakta uppgifter om, kommer att utgöra en risk i framtiden. Cirka 250 oljecisterner som finns på viktiga grundvattenområden har granskats och underhållits i regel enligt de gällande bestämmelserna. Enligt

miljövårdsbestämmelserna skall alla över tio år gamla oljecisterner granskas före utgången av mars år 2008. Detta måste man påminna ägarna om, eftersom det är ägaren som ansvarar för skicket på sin oljecistern, och vid skador blir kostnaderna sannolikt höga.

Oljetransporter på Finska viken har ökat i antal och samtidigt har hotet om en stor oljeolycka ökat. Västra Nylands räddningsverk har gjort upp en oljebekämpningsplan för sitt område. Man har börjat bereda en verksamhetsmodell för koordinering av stora oljebekämpningsoperationer. Modellen görs upp för de myndigheter som ansvarar för oljebekämpningen vid kusten och arbetet ska vara färdigt år 2011. För Esbos och Kyrksläotts del finns det en plan för användningen av oljelänsar, och för Kyrkslätt och Hangö håller man på att göra upp en fortsatt plan.

Av de globala miljöhoten är det klimatförändringen som just nu är det allvarligaste hotet. För att minska detta hot har EU pålagt alla medlemsländer förpliktande mål. De nationella målen baserar sig på dessa. I SAD utarbetar städerna inom huvudstadsregionen ett gemensamt program för att minska utsläppen av växthusgaser. Hösten 2007 bereds intentionsavtal om genomförandet av programmet. En utredning om anpassningen till klimatförändringen har publicerats i Esbo i början av år 2007.

För stadens del är det dock den förhöjda risken för översvämningar och en höjning av havsnivån som ställer mest krav på förändringar. Om klimatförändringen kommer det ständigt nya forskningsrön, och för att förmedla dessa föreslås att arbetsgruppen för miljö säkerhet sammanträder varje år.

Läget i Esbo vad gäller miljö säkerheten utreddes första gången åren 1999–2000.

Nu finns det mycket mera data, och man kan med fog konstatera som i den första utredningen att läget i Esbo vad gäller miljö säkerheten är ganska god. Det har också skett klara förändringar. Vid denna tid verkade klimatförändringen för Esbos del vara ett ganska osannolikt hot, men nu har det kommit mera forskningsrön om den. Världshavsnivån har stigit en aning och exceptionella väderfenomen, som orkaner, stormar, höga temperaturer, torka och störtregn, har blivit vanligare. Till följd av detta har även översvämningar, förhöjningar av havsnivån och markbränder blivit vanligare. Dessa problem har inte berört Finland särskilt mycket, eftersom det geografiska läget skyddar för stormar och störtregn eller torka. Finland har dock indirekt drabbats, på grund av översvämningarna, störtregnen och markbränderna i grannländerna. Det internationella samfundet anser att hotet från klimatförändringen för närvarande är en stor utmaning.

Det föreslås att arbetsgruppen för miljö säkerhet blir permanent och att den sammanträder minst en gång per år. Arbetsgruppen skulle uppdatera utredningen för miljö säkerhetsstrategin utifrån ny kunskap.

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. JOHDANTO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. TYÖRYHMÄN KEHITTÄMISEHDOTUKSET .....</b>	<b>12</b>
<b>3. KATSAUS VIRANOMAISTEN YMPÄRISTÖTURVALLISUUSTEHTÄVIIN .....</b>	<b>14</b>
3.1. Valtion viranomaiset sekä kaupungin liikelaitokset ja ympäristöturvallisuus <i>Harri Anttila</i> .....	14
3.2. Terveydensuojelu ja ympäristöturvallisuus <i>Liisa Keisteri</i> .....	14
3.3. Ympäristökeskus ja ympäristöturvallisuus <i>Harri Anttila</i> .....	15
3.4. Pelastustoimi ja ympäristöturvallisuus <i>Leif Sjöblom</i> .....	18
<b>4. YMPÄRISTÖTURVALLISUUDEN ARVIOINTI ERI ALOILLA.....</b>	<b>21</b>
4.1. Elintarviketurvallisuus <i>Liisa Keisteri</i> .....	21
4.2. Tuoteturvallisuus <i>Liisa Keisteri</i> .....	22
4.3. Veden laatu ja sen valvonta <i>Liisa Keisteri</i> .....	23
4.4. Pohjavesien turvaaminen kriisitilanteiden varalle <i>Kari Kavasto</i> .....	24
4.5. Sisäilmaongelmat <i>Liisa Keisteri</i> .....	26
4.6. Säteily ja rakentaminen <i>Jouni Rautiainen</i> .....	27
4.7. Ilmansaate-epidit <i>Sirkka Manni-Loukkola</i> .....	29
4.8. Melukysymykset <i>Kari Kavasto, Liisa Keisteri</i> .....	31
4.9. Vaarallisten aineiden kuljetukset Espoossa <i>Liisa Keisteri</i> .....	33
4.10. Teollisuuden ja yhdyskuntatekniikan laitokset ja niiden aiheuttamat päästöt <i>Sirkka Manni-Loukkola</i> .....	34
4.11. Asutuksen ja teollisuuden keskinäinen sijainti <i>Jorma Alvesalo, Kalevi Hiironniemi</i> .....	36
4.12. Pilaantuneet maa-alueet <i>Harri Anttila</i> .....	38
4.13. Öljysäiliöiden turvallisuus <i>Harri Anttila</i> .....	39
4.14. Globaalit ympäristöuhat ja Espoon ympäristöturvallisuus <i>Sari Soini</i> .....	41
4.15. Ympäristöriskosten tunnistaminen <i>Kari Kavasto</i> .....	43

# 1. JOHDANTO

Espoon turvallisuusstrategia laadintaan osallistuu yhtenä työryhmänä ympäristöturvallisuus - työryhmä. Ryhmän puheenjohtajana on toiminut ympäristönsuojelupäällikkö Tuula Hämäläinen-Tyynilä ympäristökeskuksesta. Jäseninä ovat olleet terveystieteiden tutkija Liisa Keisteri Espoon terveys- ja ympäristösuojeluyksiköstä, tutkija Jorma Alvesalo Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksesta, palotarkastaja Leif Sjöblom ja tarkastusinsinööri Nina Piela Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksesta, rikoskomisario Timo Seppälä Espoon poliisista sekä Raimo Heino Leppävaaraseura ry:stä. Sihteereinä ovat toimineet hallintolakimies Nina Kolju sekä ympäristötarkastaja Harri Anttila ympäristökeskuksesta.

Työn kuluessa ryhmä kävi tutustumiskäynnillä Espoon Veden Suomenojan jäteveden puhdistamolla.

Käsitteenä ympäristöturvallisuus on laaja ja se mielletään eri tavalla mm. kokemuksesta ja koulutuksesta riippuen. Rajattaessa työryhmän toimenkuvaa otettiin huomioon muut asiantuntijaryhmät päällekkäisyyksien estämiseksi. Ympäristöturvallisuuteen tässä työssä kuuluvat elintarviketurvallisuus, tuoteturvallisuus, veden laatu, pohjavedet, sisä- ja ulkoilman laatu, radonolosuhteet, melu, vaarallisten aineiden kuljetukset, teollisuus, pilaantuneet maa-alueet ja öljysäiliöt sekä globaalit ympäristöuhat. Myös rikosten torjunta kuului työryhmän käsittelemiin aiheisiin.

Työryhmä on tarkastellut eri viranomaisen tehtäviä ja roolia ympäristöturvallisuuskysymyksissä. Ryhmässä oli myös asukkaiden edustus. Yhteenvertoraportti on pyritty laatimaan asukaslähtöisesti alkaen elintarviketurvallisuudesta päättäen globaaleihin ympäristöuhkiin.

## 2. TYÖRYHMÄN KEHITTÄMISEHDOTUKSET

### **Elintarviketurvallisuus**

Elintarvikealan toimijoiden motiivointi omavalvonnan tehostamiseksi ja yleisen hygieniatason nostamiseksi.

Vastuutaho: Terveystieteiden yksikkö

### **Juomavesi**

Kunnallistekniikan ulottaminen kaikkialle Espoon asutuille alueille parantaisi tilannetta tai kääntäen rakentaminen vain asemakaava-alueille.

Vastuutaho: Kaupunkisuunnittelukeskus, Espoon Vesi

### **Pohjavedet**

Espoon tärkeiden pohjavesialueiden tuottoisuuden turvaaminen ja kriisitilanteisiin varautuminen. Tavoite edellyttää mm. ympäristökeskuksen ja Espoon Veden pitkäjänteistä yhteistyötä, jolle pyritään saamaan varoja vuoden 2008 talousarvioon.

Vastuutaho: Ympäristökeskus

### **Sisäilma**

Rakentamisen ja remontoimisen laadun parantaminen

Yhteistyötaho: Rakennusvalvonta, terveystieteiden yksikkö, tekninen keskus

### **Radonkysymykset rakennettaessa**

Radonkysymykset rakennettaessa otetaan huomioon asianmukaisesti.

Yhteistyötaho: Rakennusvalvonta, tekninen keskus

### **Ilmanlaatu**

Yhdessä YTV:n kanssa laaditun ilmansuojeluohjelman toteuttaminen

Vastuutaho: Ympäristökeskus ja muut kaupungin yksiköt

Ympäristönsuojelumääräysten muutosehdotukseen risujen ja roskien polton kieltäminen taajama-alueilla

Vastuutaho: Ympäristökeskus

### **Meluntorjunta**

Kaavoituksessa meluntorjunnan huomioiminen mm. rakennusten sijoittelulla ja kaavamääräyksillä.

Vastuutaho: Kaupunkisuunnittelukeskus

Hiljaisen asfaltin käyttö ja liikennenopeudet

Vastuutaho: Tekninen keskus

### **Vaarallisten aineiden kuljetukset**

Tilanteen seuranta

Vastuutaho: Poliisi, Ympäristöturvallisuustyöryhmä

### **Teollisuuden yhdyskuntatekniikan laitokset ja niiden aiheuttamat päästöt**

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmien kehittäminen yrityksissä

Yhteistyötaho: Ympäristökeskus

### **Asutuksen ja teollisuuden keskinäinen sijainti**

Riskialttiiden toimintojen ympärille jätettävät suojavyöhykkeet

Vastuutaho: Kaupunkisuunnittelukeskus

### **Pilaantuneet maa-alueet**

Pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen

Vastuutaho kaupungin omilla alueilla: Kiinteistöpalvelukeskus, Tekninen keskus

### **Öljysäiliöiden turvallisuus**

Öljysäiliöiden turvallisuudesta huolehtiminen

Vastuutaho: öljysäiliöiden omistaja

Yhteistyötaho: Pelastuslaitos, Ympäristökeskus

### **Globaalit ympäristöuhat ja suuronnettomuudet (Ilmastonmuutos ym., öljykuljetusten lisääntyminen Itämerellä)**

Uusien tietojen ja tilanteen seuranta

Vastuutaho: Ympäristöturvallisuustyöryhmä

### **Ympäristörikosten tunnistaminen**

Yhteistyön tiivistäminen

Vastuutaho: Ympäristökeskus, Poliisi

## **Työryhmän jatkotyöskentely**

Ympäristöturvallisuus -työryhmä kokoontuu kerran vuodessa tarkastelemaan raportin ajantasaisuutta.

Vastuutaho: Ympäristökeskus

# **3. KATSAUS VIRANOMAISTEN YMPÄRISTÖTURVALLISUUSTEHTÄVIIN**

## **3.1. Valtion viranomaiset sekä kaupungin liikelaitokset ja ympäristöturvallisuus**

Harri Anttila, ympäristökeskus, 29.10.2007

Espoon ympäristöturvallisuuden kannalta tärkeimpiä valtion viranomaisia on Turvatekniikan keskus TUKES, joka valvoo kemikaalien varastointia ja käsittelyä noin kymmenessä espoolaisessa yrityksessä.

Suurimmat ympäristölupavolliset laitokset hakevat lupansa valtion viranomaiselta eli Uudenmaan ympäristökeskukselta tai ympäristölupavirastolta. Uudenmaan ympäristökeskus valvoo myös saastuneiden maa-alueiden kunnostusta. Sen kanssa yhteistyössä hoidetaan myös monia vesiensuojeluun liittyviä asioita.

Espoon ympäristöturvallisuustyötä hoidetaan pitkälle kaupungin omin virkamiesvoimin, koska Espoossa ei ole suuria teollisuusyksiköitä ja niiden mukanaan tuomia riskejä. Lainsäädännön kehitys on siirtänyt valvontavastuuta kuntatasolle, joten eri lakien perusteella kunnan valvomien yritysten määrä on lisääntynyt.

Myös poliisi on tärkeä yhteistyökumppani Espoon ympäristöturvallisuustyössä.

Kriisiaikoja varten on laadittu valmiussuunnitelma ”Espoon kaupunkikonsernin virastojen ja laitosten erityistehtävät poikkeusolojen varalta”. Siitä on poimittavissa mm. Espoon Vedelle osoitettuja tehtäviä. Espoon Vesi suunnittelee ja valmistelee veden saannin, jakelun ja tarvittaessa säännöstelyn poikkeusoloissa siten, että välttämätön vedensaanti turvataan huomioonottaen mahdollinen veden saastuminen, jakeluverkon vauriot, sähkön jakeluhäiriöt ja kemikaalien saantivaikeudet. Espoon Vesi vastaa jäteveden käsittelystä ja suunnittelee ja valmistelee yhdessä pelastuslaitoksen ja teknisen keskuksen kanssa sammutusveden saannin turvaamisjärjestelyt ja –tehtävät vedenjakelujärjestelmän vaurioituessa.

## **3.2. Terveysturvallisuus ja ympäristöturvallisuus**

Liisa Keisteri, terveydensuojelu, 15.10.2007

Terveysturvallisuuden tehtävänä on suojata ihmisiä elinympäristöstä aiheutuville terveysriskeille. Lisäksi toimintaan kuuluvat eläinlääkintähuolto ja eläinsuojelu. Palvelut ovat viranomaispalveluja, joita tuotetaan yksityisille kuntalaisille, toiminnanharjoittajille sekä muille viranomaisille.

Terveydensuojelulain 8 §:n nojalla kunnan terveydensuojeluviranomaisen tulee yhteistoiminnassa muiden viranomaisten ja laitosten kanssa ennakolta varautua onnettomuuksien tms. aiheuttamien terveyshaittojen ehkäisemiseksi, selvittämiseksi ja poistamiseksi tarvittaviin valmius- ja varotoimenpiteisiin.

### Terveydensuojeluun liittyvää lainsäädäntöä ja käytännön valvontatoimia:

Laki	Mitä valvotaan	Valvonta- ja vaikutuskeinoja
Terveydensuojelulaki (763/1994)	Asunnot Kokoontumishuoneistot Koulut, päiväkodit Parturit, kampaamot, kuntosalit Uimahallit, uimarannat Talousvesi	- ennakkolausunnot suunnitelmista  - neuvonta ja ohjaus  - hakemusten ja ilmoitusten käsittely; tarvittaessa määräyksiä terveyshaittojen ehkäisemiseksi
Elintarvikelaki (23/2006)	Elintarvikkeet Elintarvikehuoneistot	- valvontatarkastukset
Ns. laitosasetus (37/EEO/2006)	Eläimistä saatavien elintarvikkeiden elintarvikehygienia	- yritysten omavalvonnan valvonta
Eläintautilaki (55/1980)	Eläimistä ihmisiin tarttuvat taudit (zoonoosit)	- pakkausmerkintöjen valvonta - näytteenotto
Kemikaalilaki (744/1989)	Kemikaalien luokitus, pakkaukset ja niiden merkinnät	- rajoittavat toimenpiteet
Ns. KuTu-laki (75/2004)	Kulutustavaroiden ja kuluttajapalveluiden turvallisuus	
Tupakkalaki (693/1976)	Tupakointikiellot Tupakan vähittäismyynti	

### 3.3. Ympäristökeskus ja ympäristöturvallisuus

Harri Anttila, ympäristökeskus, 8.10.2007

Ympäristökeskus toimii ympäristönsuojelun lupa- ja valvontaviranomaisen (ympäristölautakunnan) alaisuudessa siten kuin kuntien ympäristöhallintolaissa, ympäristönsuojelulaissa, jätelaissa ja vesilaissa tarkemmin säädetään. Ympäristökeskuksen toiminta kohdistuu ympäristöä kuormittavien päästöjen (melu, värinä, pöly, jätevedet, jätteet, ilman epäpuhtaudet) vähentämiseen tai estämiseen. Ympäristökeskus välittää kaavoituksen ja hankkeiden suunnittelun tarpeisiin tietoa Espoon ympäristöä koskevista kysymyksistä kuten pilaantuneet maa-alueet, pohjavedet, ilmansuojelu ja meluntorjunta. Toiminnalla ennalta ehkäistään riskein ja uhkien syntymistä.



Lupaviranomais- sekä valvonta- ja tarkastustoiminnalla ennalta ehkäistään tai poistetaan ympäristöä kuormittavien laitosten ja toimintojen aiheuttamaa kuormitusta tai ympäristön pilaantumista. Toiminta jakautuu mm. seuraaviin ympäristönsuojelun osa-alueisiin:

## Ilmansuojelu

Ilmansuojelua säätelee **ympäristönsuojelulaki** (86/2000), joka tuli voimaan 1.3.2000. Lain tarkoittamalla tavalla ilmaa pilaavat laitokset ovat **ympäristölupavelvollisia**. Ympäristöluvassa toiminnan harjoittajalle annetaan lupamääräykset mm. päästöjen enimmäismääristä sekä niiden laadusta ja tarkkailusta. Lain perusteella valvontaviranomaisella on oikeus

- **keskeyttää** päästöjä aiheuttava toiminta, mikäli luparajat ylittyvät
- toiminnan harjoittajalla on velvollisuus **ilmoittaa** viranomaiselle poikkeavista tilanteista.

Espoon kaupunginvaltuuston 21.1.2005 hyväksymät ympäristönsuojelumääräykset sisältävät määräyksiä pölyn torjunnasta kulkuväylien kunnossa- ja puhtaanapitotöissä, kiven ja mineraalisen rakennusjätteen murskauksessa sekä rakennus-, korjaus- ja purkutöissä ja maanrakentamisessa. Myös polttamisessa syntyvien savu- ja hajupäästöjen rajoittamisesta on säädetty ympäristönsuojelumääräyksissä.

Kaupungin ilmansuojeluohjelma vuosiksi 2008 - 2016 on valmisteilla ja tullaan hyväksymään osana YTV:n ilmansuojeluohjelmaa, joka tehdään raja- arvojen ylittymisen estämiseksi. Ohjelma perustuu valtioneuvoston ilmanlaatua koskevan asetuksen (711/2001) 12 §:ään.

**Inversiotilanteet.** Ympäristönsuojelulain 102 § velvoittaa kuntia ryhtymään toimenpiteisiin liikenteen tai päästöjen rajoittamiseksi, mikäli valtioneuvoston määräämät, ilman laatua koskevat raja-arvot ylittyvät. Espoossa kaupunginhallitus on 10.4.2007 vahvistanut Espoon kaupungin valmiussuunnitelman koskien varautumista liikenteen aiheuttaman typpidioksidipitoisuuden kohoamiseen. Suunnitelmassa varaudutaan rajoittamaan liikennettä typpidioksidin raja-arvon ylittyessä.

## Jätehuollon valvonta

Jätehuoltoa säätelee **jätelaki** (1072/1993) vuodelta 1993 ja **ympäristönsuojelulaki** (86/2000) vuodelta 2000. Lisäksi pääkaupunkiseudun kunnissa on voimassa YTV:n antamat **yleiset jätehuoltomääräykset**. Lait sisältävät mm. määräykset

- roskaamiskiellosta, "roska" voi olla esim. vaarallinen kemikaali tai ongelmajäte
- maaperän saastuttamiskiellosta, joka koskee mm. öljy- ja kemikaalivahinkojen torjuntaa sekä ympäristöä pilaavien laitosten toimintaa
- tietyt, päästöjä aiheuttavat laitokset tarvitsevat toiminnalleen **ympäristöluvan**, jossa annetaan mm. jätteiden käsittelyä ja hävittämistä koskevia määräyksiä
- kyseeseen voi tulla myös jätettä koskeva **ilmoitus** poikkeavasta tilanteesta tai koetoiminnasta
- valvontaviranomaisella on oikeus keskeyttää lain vastainen toiminta
- toiminnan harjoittajalla on velvollisuus ilmoittaa poikkeavista tilanteista, kuten onnettomuuksista tai päästörajojen ylityksistä viranomaiselle

## Meluntorjunta

Myös meluntorjuntaa koskee **ympäristönsuojelulaki**.

- ilmoitusvelvollisuus erityisen häiritsevää melua aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta
- melua rajoittavia määräyksiä on myös kaupunginvaltuuston 21.1.2005 antamissa **Espoon ympäristönsuojelumääräyksissä**
- valvontaviranomainen voi keskeyttää meluavan toiminnan

Espoon kaupungin meluntorjuntaselvityksessä (2006) on esitetty jatkoselvityksiä varten ongelmallisimmat meluntorjuntaa kaipaavat kohteet kaupungin alueella.

## Vesien suojelu

Vesiensuojelun tavoitteena on vesistöjen haitallisten muutosten estäminen ja haittojen korjaaminen. Ympäristökeskus valvoo toimialueellaan vesilain ja sen nojalla annettujen päätösten ja määräyksiä noudattamista ja toimii myös ympäristönsuojelulain mukaisena lupa- ja valvontaviranomaisena. Valvontatehtävien lisäksi kunnan ympäristönsuojeluviranomainen käyttää päätäntävaltaa eräissä vesilain mukaisissa asioissa, joita ovat mm. ojitusasiat sekä oikeuden myöntäminen jäteveden johtamiseen toisen ojaan tai viemäriin taikka toisen maan kautta.

Vesiensuojelua säätelee **vesilaki** (264/1961) ja **ympäristönsuojelulaki** (86/2000). Lait sisältävät mm. säädökset

- vesistön muuttamiskiellosta
- vesistön pilaamiskiellosta
- pohjaveden muuttamiskiellosta
- pohjaveden pilaamiskiellosta
- jätevesien johtamisesta (myös kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä).

Poikkeusta pilaamiskieltoihin on haettava ympäristölupavirastosta. Pohjaveden pilaamiskieltoon ei voi saada poikkeusta.

Pohjavesien suojelemiseksi ympäristönsuojelulaki edellyttää ympäristölupaa myös tavanomaista lupavelvollisuutta vähäisemmästä toiminnosta, mikäli tämä sijoittuu tärkeälle pohjavesialueelle.

## Maastoliikenne

Maastoliikennettä säätelee **maastoliikennelaki** (1710/1995) vuodelta 1995.

- sisältää maastoliikenneluvan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta maastossa tehtäviin kilpailuihin ja harjoituksiin.

### **3.4. Pelastustoimi ja ympäristöturvallisuus**

Leif Sjöblom, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos, 8.10.2007

#### **Taustaa**

Pelastuslaki (468/2003) ja -asetus (787/2003) määrittävät palo- ja pelastustoimen tehtävät. Laki ja asetus määrittävät myös pääpiirteittäin toimialan keskeisimmät ympäristöturvallisuuteen liittyvät valvonta- ja neuvontatehtävät sekä onnettomuuksien torjuntatehtävät. Vähäistä vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia, nestekaasun käyttöä ja varastointia, maakaasun käyttöä, öljylämmityslaitteistojen asennusta, maanalaisten öljysäiliöiden tarkastustoimintaa ja räjähteiden varastointia koskien pelastusviranomaisen on määrätty toimimaan valvontaviranomaisena

Tulipalojen ja osaltaan myös muiden onnettomuuksien ehkäisyä varten pelastusviranomaiselle on laissa delegoitu sekä rakentamisvaiheen, että käytön aikaisia valvonta- ja tarkastustehtäviä. Palotarkastuksilla valvotaan myös kiinteistön omistajan tai haltijan varautumista onnettomuuksien ehkäisyyn. Suuronnettomuuksien ehkäisyyn ja torjuntaan liittyvän Seveso II -direktiivin velvoitteet on sisällytetty pelastuslakiin.

#### **Pelastuslaki ja -asetuksen velvoitteet**

Ympäristöturvallisuuteen liittyvät tehtävät on mainittu lain 1§:n kahdessa ensimmäisessä kohdassa soveltamisalana:

1. tulipalojen ja muiden onnettomuuksien ehkäisy
2. pelastustoiminta, jolla tarkoitetaan ihmisten, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseksi ja pelastamiseksi, vahinkojen rajoittamiseksi ja seurausten lieventämiseksi onnettomuuksien sattuessa tai uhatessa kiireellisesti suoritettavia toimenpiteitä
3. väestönsuojelu

#### **Rakennusten käyttöturvallisuus**

Onnettomuuksien ehkäisemiseksi laissa velvoitetaan rakennus ympäristöineen suunnittelemaan ja rakentamaan paloturvalliseksi. Rakennuksen omistajan ja haltijan on huolehdittava rakennuksen ja sen ympäristön säilyttämisestä turvallisena sekä noudatettava tulipalon tai muun onnettomuuden ehkäisemiseksi säännöksiä ja määräyksiä. Edellä mainittuja velvoitteita valvotaan palotarkastuksilla. Tarkastusten yhteydessä asiakasta opastetaan tarvittaessa.

Majoitus- ja kokoontumistilojen sekä suurten teollisuus- ja varistorakennusten palotarkastukset on suoritettu lain mukaisesti kerran vuodessa. Samoin asuinrakennukset on tarkastettu 10 -vuotissuunnitelman mukaisesti.

#### **Pelastustoimen valmius**

Pelastustoimilaki (561/1999) velvoitti kuntia selvittämään ja arvioimaan vuoden 2000 elokuun loppuun mennessä alueellaan olevat turvallisuusuhat ja määrittelemään niiden perusteella pelastustoimen palvelutason. Palvelutason tulee vastata alueella esiintyviä uhkia.

Pelastuslaki (468/2003) velvoittaa alueen pelastustoimea päättämään pelastustoimen palvelutasosta kuntia kuultuaan. Päätöksessä on selvitettävä alueella esiintyvät uhat, käytettävät voimavarat ja määriteltävä onnettomuuksien ehkäisyyn, pelastustoiminnan ja väestönsuojelun palvelujen taso sekä suunnitelma niiden kehittämiseksi.

## **Onnettomuuksien ehkäiseminen ja seurausten rajoittaminen**

Rakennuksen omistaja tai haltija sekä teollisuus- ja liiketoiminnan harjoittaja on velvollinen varautumaan asianomaisessa kohteessa olevien henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen vaaratilanteessa sekä sellaisiin pelastustoimenpiteisiin, joihin kykenevät omatoimisesti.

Suuronnettomuuksien torjunta perustuu viranomaisten yhteistyölle, mitä varten on laadittu Uudenmaan aluepelastuslaitoksien yhteinen suuronnettomuussuunnitelma. Viranomaisyhteistyötä on harjoiteltu suuronnettomuusharjoituksissa.

Kaavalausunnoissaan palolaitos arvioi vaarallisten aineiden kuljetusreittien sekä teollisuus- ja varastoalueiden suoja-alueiden riittävyttä. Säännökset riittävästä suoja-alueista ovat valitettavan puutteelliset.

Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat teollisuus- ja varastokohteet kartoitettiin vuonna 1995 yhteistyössä terveysturvallisuuden kanssa. Kartoitus perustui sisäasiainministeriön määräykseen A 50: Varautuminen kemikaalionnettomuuksiin. Kohteiden edustajille pidettiin koulutustilaisuus suojelemissuunnitelman laatimisesta. Suunnitelman edellytettiin sisältävän vaaranarviointiselvityksen ja tarvittaessa turvallisuusselvityksen. Suunnitelmien laadintavelvoite on valvottu ja pelastuspalvelusuunnitelmat ko. kohteiden osalta tarkastettiin.

Uusi pelastuslaki ja -asetus, sekä asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista ovat täsmentäneet myös yrityksen velvoitetta kartoittaa riskinsä ja laatia niiden pohjalta pelastussuunnitelma. Pelastussuunnitelman toimivuutta testataan yrityksen ja pelastuslaitoksen yhteisellä harjoituksella.

## **Öljysäiliöiden määräaikaistarkastukset**

Öljysäiliöiden määräaikaistarkastukset ovat pakollisia KTM päätöksen 1983/244 maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksita tärkeillä pohjavesialueilla. Säiliöt tulee tarkastaa viiden vuoden välein. Pohjavesialueilla olevien öljysäiliöiden tarkastusvelvoitteet valvottiin koko Espoon alueella vuonna 1993.

Espoon kaupungin ympäristösuojelumääräys 21.1.2005 10 § velvoittaa tarkastuttamaan muualla kuin tärkeällä pohjavesialueella sijaitseva maanalaisten säiliö ja tärkeällä pohjavesialueella sijaitseva maanpäällinen säiliö 10v. kuluessa käyttöönotosta ja sen jälkeen tarkastuksella saadun luokituksen mukaisesti.

Asuinrakennusten palotarkastuksien yhteydessä on neuvottu ja opastettu kiinteistöjen omistajia hoitamaan veloitteensa öljysäiliöiden tarkastuttamisesta ympäristövahinkojen välttämiseksi.

## **Vaarallisten kemikaalien valvonta ja onnettomuuksien torjuntavalmius**

Pelastusviranomaisen huolehtii osaltaan vaarallisen kemikaalin vähäiseen käsittelyyn tai varastointiin liittyvistä lupa-asioista ja valvonnasta. Ympäristöturvallisuuteen vaikuttavilta kohteilta edellytetään kohteista kemikaalilain perusteella turvallisuusselvitystä suur- ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja pelastuslaitos on laatinut ulkoisen pelastussuunnitelman näistä kohteista. Huoltoasemat on tarkastettu vuosittain.

Pelastuslaitos on varautunut kemikaalionnettomuuksien torjuntaan hankkimalla vuotojen tukkimiseen ja vuotavan aineen keräämiseen tarvittavaa kalustoa, imeytysaineita sekä kemikaalisuojapukuja. Onnettomuuksien torjuntaa harjoitellaan määräajoin.

### **Nestekaasun käytön ja varastoinnin valvonta**

Pelastusviranomaisen huolehtii nestekaasun vähäiseen käyttöön, käsittelyyn tai varastointiin liittyvistä lupa-asioista, samoin rakennustyömaiden tilapäisistä käyttöluvista.

### **Alusöljyvahinkojen torjuntavalmius**

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos on laatinut alueelleen öljyntorjuntasuunnitelman alkaen 2007, joka on vahvistettavana Uudenmaan ympäristökeskuksessa. Suomenlahden alusöljy- ja aluskemikaalivahinkojen torjunnan yhteistoiminta suunnitelma on vahvistettava öljynsuojelurahastossa. Toimintamalli suuren öljyntorjunta operaation koordinoitiin rannikolla öljyntorjunnasta vastaaville viranomaisille on aloitettu tekemään ja se valmistuu v. 2011. Öljypuomien puomitussuunnitelma on olemassa Espoon ja Kirkkonummen osalta. Kirkkonummelta Hankoon suunnitelmaa ollaan laatimassa.

Pelastuslaitos on hankkinut venekalustoa, veneeseen kytkettävän öljynkerääjän, rajoitus- ja imeytyspuomikalustoa sekä kalustoa rantojen suojaamista ja puhdistamista varten. Kaluston käyttöä harjoitellaan määräajoin. Kaluston riittävyys on tyydyttävällä tasolla, kun kyse on normaalista rahtialus onnettomuudesta, mutta suurtankkeri onnettomuutta ajatellen tilanne on riittämätön.

### **Maaöljyvahinkojen torjuntavalmius**

Maaöljyvahinkojen torjunnassa voidaan käyttää osin samaa kalustoa kuin alusöljyvahinkotapauksissa. Vuotojen tukkimista varten on kalustoa valmiudessa, samoin öljyn imeyttämistä varten. Myös maaöljyvahinkojen torjunnasta on laadittu suunnitelma. Esimerkiksi säiliöauto-onnettomuuksien torjuntatehtäviä harjoitellaan määräajoin.

### **Valmiussuunnittelu**

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen tehtävänä on valmiussuunnittelun ja etukäteen tehtävien valmistelujen avulla varmistaa, että ihmisten ja omaisuuden suojaaminen sekä pelastustoimintaan kuuluvat tehtävät ja yhteistoiminta pystytään suorittamaan eri turvallisuustilanteissa, jotka ovat normaaliolot, häiriötila, poikkeusolot ja niihin liittyvät erityistilanteet.

Kunta vastaa omasta valmiussuunnittelustaan. Kunnan valmiussuunnittelu jakautuu yleiseen osaan ja kunnan eri toimialojen suunnitelmiin.

Pelastuslaitoksen tehtävänä on antaa pelastustoimen alueella asiantuntijapalveluja ja täten osaltaan tukea kuntien varautumista.

Pelastuslaitoksen ja kuntien välistä yhteistoimintaa ja johtamista harjoitellaan mm. läänin valmiusharjoituksien yhteydessä, joita järjestetään alueella kahden vuoden välein.

### **Omatoiminen suojele**

Pelastuslaki (468/2003) ja -asetus (787/ 2003) määräävät, että asuinrakennuksiin tai muihin rakennusryhmiin, jotka ovat samalla tontilla tai rakennuspaikalla ja joissa on yhteensä vähintään viisi asuinhuoneistoa, on laadittava pelastussuunnitelma. Pelastussuunnitelmassa varaudutaan

henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen vaaratilanteissa ja varautumaan sellaisiin pelastustoimenpiteisiin, joihin ne omatoimisesti kykenevät. Uusia pelastussuunnitelma ilmoituksia tulee pelastuslaitokselle yli sata vuosittain.

## **4. YMPÄRISTÖTURVALLISUUDEN ARVIOINTI ERI ALOILLA**

### **4.1. Elintarviketurvallisuus**

Liisa Keisteri, terveydensuojelu, 7.6.2007

#### **1. Taustaa**

Elintarvikevalvonnan tavoitteena on varmistaa elintarvikkeiden ja niiden käsittelyn turvallisuus. Lainsäädännön lähtökohtana on, että ensisijainen vastuu elintarvikkeiden turvallisuudesta ja laadusta on elintarvikealan toimijalla. Elintarvikelaki kattaa koko ketjun pellolta pöytään, ja koko ketjun kattavalla valvonnalla pyritään turvaamaan, että elintarvikkeet ovat määräysten mukaisia.

Ruokamyrkytykset ovat edelleen merkittävimpiä elintarvikkeista koituvia terveysriskejä. Riskejä aiheuttavat myös väärät ravintotottumukset, elintarvikkeiden luontaiset haitalliset aineet (esim. nitraatti kasviksissa), torjunta-ainejäämät ja ympäristömyrkyt.

#### **2. Espoon tilanne**

Elintarvikevalvonta on Espoon terveydensuojelun tärkein painopistealue. Erityisesti painotetaan tuotantolaitosten valvontaa. Elintarvikevalvonta on muuttunut yhä enenevässä määrin elintarvikealan yritysten omavalvonnan toimivuuden valvomiseksi. Omavalvonta tarkoittaa sitä, että toiminnanharjoittajat itse tunnistavat omaan yritystoimintaansa liittyvät elintarviketurvallisuutta vaarantavat tekijät ja huolehtivat vaaratekijöiden hallinnasta. Omavalvontaan liittyvä ohjaus ja neuvonta vaativat runsaasti terveystarkastajien työpanosta. Kun omavalvonta saadaan toimimaan kunnolla, myös elintarviketurvallisuus paranee. Tarvittaessa viranomaiset voivat puuttua elintarvikkeita käsittelevien yritysten toimintaan esim. asettamalla tuotteita myyntikieltoon tai rajoittamalla toimintaa. Määräyksiä voidaan tehostaa uhkasakon avulla.

Espoossa on yhteensä noin 1400 elintarvikevalvontakohdetta. Vuosittain laaditaan elintarvikevalvontasuunnitelma, joka hyväksytetään sosiaali- ja terveyslautakunnassa. Suunnitelmassa määritellään jokaisen kohteen tai kohdetyypin valvonnassa käytettävät valvontamenetelmät sekä riskinarviointiin perustuen otettavat valvontanäytteet. Lisäksi suunnitelmassa varaudutaan myös mm. kuluttajavalitusten perusteella tehtäviin ja ruokamyrkytyspäilyjen selvittämiseksi tarvittaviin tutkimuksiin.

Ruokamyrkytyspäilytapauksissa asian selvittely käynnistetään mahdollisimman nopeasti. Selvittelyyn kuuluu mm. kohteen tarkastus, näytteiden otto sekä kyselyn laatiminen kaikille ko. ruokailuun osallistuneille. Laajojen epidemiapäilyjen selvittäminen on usein hyvin työlästä ja aikaa vievää. Tarvittaessa kutsutaan koolle ruokamyrkytystyöryhmä, jossa on

terveydensuojeluyksikön edustajien lisäksi tartuntataudeista vastaavia viranhaltijoita. Espoossa ruokamyrkytys/vesiepidemiaepäilyjä on viime vuosina ollut 2 - 5 kpl/vuosi.

### **3. Kehitystarpeita**

Toiminnanharjoittajien motivointi omavalvonnan tehostamiseksi ja yleisen hygieniatason nostamiseksi.

## **4.2. Tuoteturvallisuus**

Liisa Keisteri, terveydensuojelu, 21.9.2007

### **1. Taustaa**

Tuote tai palvelu ei saa aiheuttaa vaaraa kuluttajan terveydelle eikä omaisuudelle. Tuoteturvallisuusvalvonnan tarkoituksena on kuluttajan suojaaminen kulutustavaroiden ja kuluttajapalveluiden aiheuttamilta vaaroilta. Lain kulutustavaroiden ja kuluttajapalveluiden turvallisuudesta (75/2004) tavoitteena on ennalta ehkäistä kulutustavariin ja kuluttajapalveluihin liittyviä vaaroja. Tuotteen ja palvelun turvallisuus on otettava huomioon koko niiden elinkaaren ajan.

Tuoteturvallisuuslain noudattamista valvovat Kuluttajavirasto, lääninhallitukset ja kuntien terveystarkastajat. Kunnat valvovat erityisesti kuluttajapalveluiden turvallisuutta alueellaan, mutta myös kulutustavaroiden paikallista valmistusta. Ensisijainen vastuu kulutustavaran tai palvelun turvallisuudesta on aina toiminnanharjoittajalla. Palveluiden tarjoajilta edellytetään usein kirjallista turvallisuusasiakirjaa, joka sisältää tiedot palveluiden turvallisuuden varmistamisesta.

### **2. Espoon tilanne**

Espoossa arvioidaan olevan yli 1000 kuluttajapalveluiden tarjoajaa tai suorituspaikkaa. Näitä ovat esimerkiksi leikkikentät, ratsastuskeskukset, uimarannat ja -hallit, kuntosalit, skeittauspaikat, ohjelmapalveluyritykset ja laskettelukeskukset. Lisäksi kulutustavariin liittyviä valvontakohteita (valmistajia, maahantuojia, varastoja, myyntipaikkoja) arvioidaan olevan lähes 1300 kpl.

Vuosittain laaditaan tuoteturvallisuusvalvontasuunnitelma, joka hyväksytetään sosiaali- ja terveyslautakunnassa. Tänä vuonna tuoteturvallisuusvalvontaan käytettävä työpanos on arvioitu 100 henkilötyöpäiväksi, ja valvonnan painopistealueina ovat uimahallien, uimarantojen ja leikkikenttien turvallisuus. Palveluntarjoajien ohjaus ja neuvonta vaativat runsaasti terveystarkastajien työpanosta.

### **3. Kehittämistarpeita**

Valvontaa kehitetään riskinarvioinnin perusteella.

## 4.3. Veden laatu ja sen valvonta

Liisa Keisteri, terveydensuojelu, 21.9.2007

### 1. Taustaa

Suomen vedet ovat yleisesti ottaen melko puhtaita, mutta vesien rehevöityminen, happamuus sekä korkeat rauta-, mangaani-, arseeni- ja humus- ja mikrobipitoisuudet tuottavat joskus ongelmia. Yleisten vesilaitosten jakama talousveden laatu on maassamme yleensä hyvää. Talousveden laadusta määrää sosiaali- ja terveysministeriö (STM), joka on antanut asetuksen talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista. Poikkeukselliset sääolot (tulvat ja myrskyjen aiheuttamat sähkökatkokset) ovat viime vuosina tuoneet esiin vesihuollon haavoittuvuuden ja tästä aiheutuvat varautumistarpeet.

Kaivovesien laatu vaihtelee maa- ja kallioperäolosuhteista johtuen sekä paikallisesti että alueellisesti eri puolilla Suomea. Kaivovesissä voi esiintyä luonnollisia kallio- ja maaperästä johtuvia veden laatuhaittoja tai pohjavesi voi olla likaantunut. Usein kaivoveden likaantuminen johtuu kaivon huonosta kunnosta.

Rengas- ja lähdekaivoissa sekä vesilaitosvesissä radonpitoisuudet ovat yleensä pieniä. Porakaivoissa radonpitoisuus saattaa olla paikoitellen erittäin suuri ja radonin ohella niissä voi esiintyä huomattavia määriä uraania.

### 2. Espoon tilanne

**Talousvesi.** Suurin osa espoolaisista (vuonna 2006 97,2 %) kuuluu kunnallisen vesi- ja viemärijärjestelmän piiriin. Espoossa käytetään talousvetenä pääasiassa pintavettä, josta noin 70 % on peräisin Päijänteestä ja 30 % Nuuksion Pitkäjärvestä. Espoon Vesi tutkii säännöllisesti vesilaitoksillaan raakaveden, puhdasveden ja toimittamansa verkostoveden laatua. Pienet vesilaitokset, vesiyhtymät ja -osuuskunnat vastaavat alueelleen toimittamansa veden laadusta.

Terveydensuojeluviranomainen valvoo säännöllisesti vesilaitosten toimittaman talousveden laatua. Myös yksittäisten kaivojen vesiä valvotaan, jos on syytä epäillä terveyshaittoja. Vesiepidemiaepäilyissä käynnistetään selvitystyö samaan tapaan kuin ruokamyrkytys-epidemiaepäilytapauksissa.

Espoossa on todettu paikallisesti porakaivovesissä korkeita radon-, uraani- ja arseenipitoisuuksia. Vesihuoltoalueen laajeneminen poistaa vähitellen tämän ongelman. Ympäristökeskus ei myönnä vesihuoltolain mukaisia vapautuksia vesijohtoverkoston liittymisestä, mikäli talousveden laatu ei täytä terveydellisiä vaatimuksia.

**Uimavedet.** Espoossa on 23 virallista uimarantaa. Eniten käytössä olevilta 13 rannalta otetaan näytteitä uimakaudella kahden viikon välein, muilta kerran kuukaudessa. Espoon uimarantojen vedet ovat olleet bakteriologisesti laadultaan hyviä, mutta varsinkin lämpiminä kesinä sinilevä on joillakin rannoilla aiheuttanut ongelmia. Myös yleisessä käytössä olevien uima-altaiden, uimahallien ja vesihuvipuiston veden laatua valvotaan säännöllisesti.

### 3. Kehitystarpeita

Vesihuollon toiminta-alueen laajentuessa tilanne Espoossa paranee.



## 4.4. Pohjavesien turvaaminen kriisitilanteiden varalle

Kari Kavasto, ympäristökeskus, 16.5.2007

### 1. Taustaa

Espoossa on 16 vesiviranomaisten luokittelemaa pohjavesialuetta. Näistä 14 on laskettu kuuluvaksi luokkaan I (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue), yhden luokkaan II (vedenhankintaan soveltuva) ja yhden luokkaan III (muu pohjavesialue). Alueet ja niiden antoisuudet on esitetty seuraavassa taulukossa.

ESPOON LUOKITELLUT POHJAVESIALUEET (2007)								
I LUOKKA	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /d	II LUOKKA	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /d	III LUOKKA	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /d
Brinkinmäki	0.78	700	Velskola	0.82	30	Mullkärret	0.43	400
Puolarmetsä	1.11	500						
Metsämaa	0.79	150						
Lahnus	0.87	400						
Mankki	0.35	360						
Nupuri	0.10	-						
Kuusikoti	0.28	-						
Kunnarla	2.02	50						
Luukki	0.73	430						
Siikajärvi	-	-						
Luukinjärvi	0.44	-						
Kaitalampi	-	-						
Järvikylä	3.15	1200						
Kolmiranta	-	-						
<b>Yhteensä</b>	<b>10.62</b>	<b>3790</b>		<b>0.82</b>	<b>30</b>		<b>0.43</b>	<b>400</b>

Lisäksi Espoolla on kaksi yhteistä pohjavesialuetta Nurmijärven ja Vantaan kanssa (Huhdanmäki ja Hämevaara; pääosa naapurikuntien puolella).

Merkittävimmät pohjavesivarastot Espoossa sijaitsevat kallioperän murroslaaksoihin kerrostuneissa hiekka- ja sorakerrostumissa, jotka ovat yleensä savikerrosten peittämiä.

Kaikki Espoon tärkeät (= I luokka) pohjavesialueet Järvikylää lukuun ottamatta ovat vedenhankintakäytössä tai toimivat varavedenottoalueina. Brinkinmäen (ei käytössä), Puolarmetsän (ei käytössä), Metsämaan ja Lahnuksen pohjavesialueilla on kunnallinen vesilaitos. Luukin pohjavesialueella sijaitsee Helsingin kaupungin omistama pohjavesilaitos. Lisäksi Espoossa on useita yksityisiä vesilaitoksia.

Vaikka pohjavesien osuus Espoon vesihuollossa on hyvin vähäinen, on pohjavesillä suuri merkitys poikkeustilanteissa, sillä niillä pystytään tyydyttämään kuntalaisten minimivedentarve (Espoossa pohjavesivaroja on noin 17 l/d/as).

### 2. Espoon tilanne

Pohjavesien laatu luokitelluilla pohjavesialueilla on keskimäärin hyvä. Paikallisesti laatuun heikentävästi vaikuttaa korkea suolapitoisuus johtuen ennen muuta tiesuolauksesta sekä vähäisemmässä määrin raudan ja mangaanin esiintyminen. Porakaivo-ottamoissa saattaa haittaa aiheuttaa radonin esiintyminen.

Pohjavettä vaarantavia tekijöitä Espoossa ovat mm. teollisuuslaitokset, huoltoasemat, tienpito, maatalous, kaatopaikat ja maanläjitysalueet, asutus (maalaiset polttoöljysäiliöt, viemärointi) ja jätevedenpuhdistamo (Nupuri). Myös maa-ainesten otto voi aiheuttaa vaaraa pohjavedelle.

Espoon kaupungin omistamille Kauklahden, Puolarmetsän, Metsämaan ja Lahnuksen pohjavedenottamoille on kaupungin toimesta laadittu suoja-alueet, joita ei ole vahvistettu vesioikeudessa.

Pohjaveden laadulle vaaraa aiheuttavista toiminnoista on tehty riskikartoitus Puolarmetsän, Lahnuksen, Luukin, Luukinjärven ja Metsämaan pohjavesialueiden osalta.

Espoossa pohjavesien suojelussa keskeisiä viranomaisia ovat:

- ympäristölautakunta, joka toimii paikallisena ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisena valvontaviranomaisena ja valvoo mm. pohjaveden pilaamiskiellon noudattamista
- ympäristölautakunta ympäristölupamenettelyn välityksellä
- rakennusvalvontaviranomaiset (jätevesiasetus, rakennusluvut, maa-aineslaki)
- pelastusviranomaiset (öljyvahinkojen torjunta)
- kaavoitusviranomaiset
- terveystoimikunta

### 3. Kehitystarpeita

Johtuen kaupungin vesihuollon hyvästä tilanteesta (pintavesilaitokset, Helsingiltä ostettu vesi), pohjaveden käyttötarve on jäänyt vähäiseksi. Tämä on heijastunut myös pohjavesien määrän ja laadun turvaamiseen tähtävien toimenpiteiden tarpeellisuuden 'unohtumisena'.

Pohjavesien suojelun pääperiaate on haittojen ehkäiseminen ennakolta. Tämä edellyttää

1. riittävää tietoa suojelun tarpeesta olevista kohteista (= pohjavesialueet) ja niillä olevista tai niille suunnitelluista riskitoiminnoista
2. valvontatoimenpiteiden säännöllisyyttä ja kattavuutta
3. torjuntatoimenpideohjelmia vastuutahoiin
4. saneeraustoimenpiteiden vastuu- ja ohjausyksikköä
5. yhteistoimintaorganisaatiota vastuu- ja yhteyshenkilöineen
6. tiedottamisen vastuutahoa.

Käytännössä paras tapa turvata pohjavesien määrä ja laatu sekä varautua pohjavesivahinkoihin on laatia viranomaiskäyttöön ns. pohjavesialueen suojelusuunnitelma, joka on kattavampi kuin ennestään yleisesti käytössä ollut vesioikeudellinen suoja-alue-suunnitelma. Suojelusuunnitelmaa ei toimiteta vesioikeuden vahvistettavaksi, vaan käytetään ohjeena mm. maankäytön suunnittelussa, pilaamis- ja muuttamiskieltojen valvonnassa, öljy- ja kemikaalivahinkojen torjunnassa, jätehuollon suunnittelussa jne.

Espoossa pohjavesien käyttökelpoisuuden turvaaminen ja kriisitilanteisiin varautuminen edellyttää ainakin seuraavia toimenpiteitä, joista osa onkin jo toteutunut:

- pohjavesialueilta (ainakin I luokka) laaditaan päivitetty hydrogeologiset kartat yhteistyössä Uudenmaan ympäristökeskuksen kanssa; ottamo-, havaintoputki-, laatu- ym. tiedot viedään paikkatietojärjestelmään
- hankitaan yksityiskohtaiset tiedot pilaantumisriskin aiheuttavista kohteista (tehtaat, laitokset, kemikaalivarastot jne.) eri pohjavesialueilta (= riskikartoitus)
- tiedot tienpidosta (suolaus) kaupunki / tielaitos; suojattavien tieosuuksien kartoitus
- tiedot pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä ja niiden kunnosta (pelastuslaitos)
- vaarallisten aineiden kuljetukset pohjavesialueilla / onnettomuuksiin varautuminen (pelastuslaitos)
- pohjaveden havaintopisteverkoston päivitys
- koulutuksen järjestäminen viranomaisille
- yhteistoiminnan kehittämispalaverit
- tiedottamisasiat kriisitilanteissa
- Järvikylän pohjavesialueen hyödyntämistä / säilyttämistä kriisiajan vedenhankintalähteenä (antoisuudeltaan Espoon merkittävin pv-alue)
- vedenjakeluverkosto kriisitilanteissa / pohjavedenottamoiden liittynät pääverkkoon.

## 4.5. Sisäilmaongelmat

Liisa Keisteri, terveydensuojelu, 16.5.2007

### 1. Taustaa

Koska suuri osa ajasta vietetään sisätiloissa, on sisäilman laadulla suuri merkitys ihmisten hyvinvoinnille. Tärkeimmät sisäilman laatuun vaikuttavat tekijät ovat kunnossa olevat rakenteet, toimivat ilmanvaihto- ja lämmityslaitteet sekä asunnon siisteys. Ilmanlaatua voivat heikentää mm. kosteus- ja homevauriot, tupakointi, lemmikkieläimet, remontoiminen ja rakennusmateriaaleista tulevat epäpuhtaudet. Haju ja asukkaiden oireilu voivat viitata mahdolliseen ongelmaan.

Radon on hajuton, mauton ja näkymätön radioaktiivinen kaasu, jota syntyy maaperän uraanista. Radon lähettää hajotessaan ionisoivaa säteilyä ja sen arvioidaan lisäävän keuhkosyöpäriskiä. Sisäilman radonpitoisuus ei saisi ylittää  $400 \text{ Bq/m}^3$ . Uudet asunnot tulee suunnitella ja rakentaa siten, ettei radonpitoisuus ylitä arvoa  $200 \text{ Bq/m}^3$ .

Sisäilmaongelmien syiden selvittely ja epäkohtien korjaaminen kuuluu ensisijaisesti kiinteistön omistajalle tai tämän edustajalle (esim. taloyhtiön isännöitsijä, vuokranantaja). Mikäli tarvittaviin selvitys- ja korjaustoimiin ei ryhdytä, kunnan terveydensuojeluviranomaiset voivat puuttua asiaan.

### 2. Espoon tilanne

Yhä enenevässä määrin sisäilmaongelmat hoituvat niin, etteivät terveydensuojeluviranomaiset joudu niihin puuttumaan. Vuonna 2006 Espoon terveydensuojelussa tehtiin 126 asunnontarkastusta. Suuressa osassa tarkastetuista kohteista löytyi jonkinasteinen sisäilmaongelma, ja korjaustoimenpiteiden toteuttamiseen annettiin ohjeita ja määräyksiä. Viranomaisen suorittamaa asunnontarkastusta Espoossa joutuu tällä hetkellä jonottamaan noin 6 kk. Tarkastusten lisäksi terveydensuojelu antaa asumisterveyteen liittyvää neuvontaa puhelimitse.

Kaupungin kiinteistöjen kosteus- ja homeongelmia selvittämään asetettiin toukokuussa 1996 laajapohjainen työryhmä, jonka tehtävänä on mm. homeongelmien kartoittaminen, ennakoiminen

ja hallitseminen. Työryhmässä sovittiin eri yhteistyötahojen keskinäisistä menettelytavoista kosteus- ja homevauriotapauksissa. Menettelytavat ovat selkeyttäneet toimintoja, parantaneet informaatiota, vähentäneet päällekkäistä työtä ja nostaneet tehtyjen arviointien luotettavuutta. Viime aikoina homeryhmä on kokoontunut harvakseltaan. Teknisen keskuksen talonrakennuspalveluissa työskentelee tällä hetkellä kaksi tutkijaa selvittämässä kaupungin kiinteistöjen (erityisesti koulut ja päiväkodit) sisäilmaongelmia.

Espoossa huoneilman radonpitoisuuksia on mitattu vuodesta 1980 lähtien. Espoo sijoittuu Säteilyturvakeskuksen luokituksen mukaan riskiluokkaan 3 eli toiseksi vähäriskisimpään. Turvallisimpia rakennuspaikkoja radonin kannalta ovat paksut savikkoalueet, sillä radon ei pääse kulkeutumaan tiiviin saviaineksen läpi sisälle rakennukseen. Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohjeen (Oppaita 2003:1) mukaan rakentamisen tulisi perustua radonturvallisiin ratkaisuihin kaikkialla Suomessa. Jo rakennetuissa rakennuksissa ilmanvaihdon parantaminen ja alapohjan tiivistäminen ovat usein riittäviä toimenpiteitä liian korkean radonpitoisuuden alentamiseksi. Huokosilman siirtymistä asuntoon voidaan vähentää myös tuulettamalla tai alipaineistamalla rakennuksen alla oleva tila tai maaperä.

Kuntalaiset saavat tietoa radonista mm. terveydensuojelusta, teknisen keskuksen geotekniikkayksiköstä sekä rakennusvalvonnasta. Espoon kaupungin vuonna 2002 hyväksytyyn rakennusjärjestyksen 48 §:n mukaan rakennuksen alapohjarakenteita suunniteltaessa ja rakennettaessa on huolehdittava, ettei maaperän radon pääse asuin- tai työtiloihin, ellei se toteutettavan rakennustyön perusteella ole ilmeisen tarpeetonta.

### **3. Kehitystarpeita**

Rakentamisen ja remontoimisen laadun parantamisella on keskeinen merkitys sisäilmaongelmien hallinnassa.

## **4.6. Säteily ja rakentaminen**

Jouni Rautiainen, geotekniikkayksikkö, 17.8.2007

### **1. Taustaa**

Radon on hajuton, mauton ja näkymätön uraanin hajoamistuloksena syntyvä radioaktiivinen kaasu, joka edelleen hajoaa kiinteiksi hajoamistuotteiksi. Hajoamistuotteet kulkeutuvat huoneilmasta hengityksen mukana keuhkoihin ja tarttuvat keuhkojen sisäpintaan. Itse radonkaasu poistuu uloshengityksen mukana. Näin saadun keuhkojen säteilyannoksen on todettu lisäävän keuhkosyöpäriskiä. Uraania esiintyy hyvin vaihtelevissa määrin sekä kallioperässä että kivennäismaalajeissa.

Suomalaisten saamasta säteilyannoksesta noin puolet on peräisin huoneilman radonista. Keskimäärin suomalaisten asuntojen radonpitoisuus on noin 120 becquereliä/m<sup>3</sup> (Bq/m<sup>3</sup>). Säteilyannosta voitaisiin tehokkaimmin vähentää pienentämällä huoneilman radonpitoisuutta. Sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen 944/92 mukaan asunnon huoneilman radonpitoisuus ei saisi ylittää arvo 400 Bq/m<sup>3</sup>. Uudet asunnot tulisi rakentaa siten, ettei radonpitoisuus ylittäisi arvoa 200 Bq/m<sup>3</sup>.

Lisäksi on asetettu muita radonia koskevia määräyksiä ja ohjeita:

- Säteilyasetuksen 1512/1991 mukaan hengitysilman työnaikaisen radonpitoisuuden vuotuinen keskiarvo työpaikalla, jolla työskennellään pysyvästi, ei saa olla suurempi kuin 400 Bq/m<sup>3</sup>.
- RakMK:n osan D2 Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto. Määräykset ja ohjeet 2003 mukaan suunnitelun ohjearvoksi esitetään, että radonpitoisuuden vuosikeskiarvo saa olla enintään 200 Bq/m<sup>3</sup>. Rakennusten painesuhteet suunnitellaan niin, että ne osaltaan vähentävät radonin kulkeutumista sisätiloihin.
- RakMK:n osan B3 Pohjarakenteet. Määräykset ja ohjeet 2004 mukaan Rakennuspaikan radonriskit on otettava huomioon suunnittelussa ja rakentamisessa.
- Sisäilmastoluokitus 2000 (RT 07 - 10741, LVI 05 - 10318) asettaa sisäilman radonpitoisuudelle enimmäisarvon 100 Bq/m<sup>3</sup> luokissa S1 ja S2 ja 200 Bq/m<sup>3</sup> luokassa S3.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohje suosittelee radonturvallista rakentamista kaikilla rakennusmailla koko maassa.

Talojen perustamisessa maanvaraisen laatan, kevytsoraharkkojen ja rinneratkaisujen käyttö on yleistynyt viime vuosikymmeninä. Nämä rakennustavat lisäävät radonpitoisen ilman vuotoreittejä maasta asuntoon. Ulko- ja sisälämpötilojen eron seurauksena syntyy alipaine, joka ”imee” radonpitoista ilmaa maaperästä lämpimiin sisätiloihin. Talvella lämpötilaerot ovat suuremmat, jolloin myös radonin virtaus asuntoonkin on suurempi. Korvausventtiilien puute koneellistetussa ilmanpoistossa saattaa kasvattaa alipaineisuutta ja huoneilman radonpitoisuuksia. Radonia voi tulla asuntoon myös rakennusmateriaaleista. Suomessa ei ole kuitenkaan havaittu suuria rakennusmateriaalien aiheuttamia sisäilman radonpitoisuuksia. Lisäksi radonia voi vapautua talousveden käytön yhteydessä. Porakaivovesien radon-pitoisuus voi olla niin suuri, että esim. suihkun, pyykinpesun tai astioiden pesun yhteydessä huoneilman radonpitoisuus kohoaa.

## 2. Espoon tilanne

Espoossa on todettu esiintyvän radioaktiivisten mineraalien rikastumista kallioperään. Rikastumista on tapahtunut siellä täällä sattumanvaraisesti ja usein pesäkemäisesti niin, että kovin luotettavia kohteellisia ennustetietoja ei voida antaa. Samallakin tontilla voi kallioperässä esiintyä vaihtelua säteilevien pesäkkeiden suhteen. Nämä muodostavat mahdollisia radonlähteitä, jotka lisäävät radonriskiä mikäli radonsuojausta ei oteta huomioon.

Turvallisimpia ympäristöjä ovat paksut savikkoalueet, sillä saviaines on niin tiivis, ettei radon pääse siinä kulkeutumaan. Savikoille rakennettujen talojen radonhaitat ovat yleensä vähäisempiä. Näiden talojen mahdollinen radon saattaa tulla rakennusmateriaaleista ja täytekiviaineksista.

Luonnonmaa sisältää ilman erityisiä anomaalisuuksia 10 - 100 -kertaisia määriä radonia verrattuna siihen, mitä asumisessa sallitaan. Siksi huonolla rakentamisella aivan normaaleissakin ”radonpaikoissa” saatetaan saada huoneilmaan kohonneet radonpitoisuudet.

Kallion rikkonaisuus vaikuttaa radonriskiin. Mitä rikkonaisemmasta kallioperästä on kyse, sitä enemmän siitä löytyy myös radonille kulkureittejä. Louhinta olisi hyvä rajoittaa vain välttämättömään ja tehdä se mahdollisimman pienillä panoksilla.

### 3. Kuinka tulisi toimia rakennettaessa

Radon pääsee asuntoihin pääasiassa perusrakenteiden lävitse sekä raoista ja halkeamista ilmavirtausten mukana. Radonalueilla alapohjarakenteen pitäisi olla sellainen, että radonvirtausten reitit katkaistaan ja rakennuspohja tuuletetaan. Tehokkaana ja nykytietämyksen mukaan turvallisimpana ratkaisuna pidetään oikein suunniteltua tuuletuvaa ryömintätilaa. Laattaratkaisussa on tärkeää yhdistää alapohjan huolellinen tiivistys ja alapohjan tuuletus täytehiekkään asennetuilla tuuletusputkilla. Oikeilla rakenneratkaisuilla hankalillakin radonriskialueilla voidaan saavuttaa hyviä lopputuloksia. Maanvarainen laatta on riskialtis ilman varotoimia. Laatan saumakohtien tiivistäminen on erittäin tärkeää. Kivijalan ja laatan välinen sauma, takkaperustan ympärille muodostuva sauma, viemärin, vesijohdon, sähköjohdon ja muiden putkien ympärystät on myös hyvin tiivistettävä. Radonin poistava tuuletusputkisto asennetaan täytehiekkään ennen laatan valua.

Maanvaraisen alapohjan ilmastoinnissa ei ole kyse voimakkaasta tuuletuksesta, vaan paine-eron tasaamisesta asunnon ja pohjan välillä. Ilmanvaihdon takia huonetilassa vallitsee lähes aina pieni alipaine, joka imee korvausilmaa myös alapohjan kautta asuntoon. Alapohjan tuuletusputkistosta johdetaan poistoputki rakennuksen läpi katolle, jolloin radonilla on kulkureitti suoraan ulkoilmaan. Kun poistoputki kulkee lämpimän huonetilan läpi katolle, tuulettuminen tapahtuu painovoimaisesti. Tarpeen vaatiessa voidaan poistoputken päähän asentaa pieni poistoilmapuhallin.

Jo ilman tarkempia tutkimuksiakin on aiheellista suositella radonsuojausten tekemistä uudisrakennuskohteisiin, sillä tässä vaiheessa rakennuskustannukset ovat alhaiset. Jälkikäteen suoritettava radonsaneeraus on hankalaa ja kustannuksiltaan kallista.

Lisätietoa radonista saa Säteilyturvakeskuksen internet -sivuilta ([www.stuk.fi](http://www.stuk.fi)), sekä Rakennustietosäätiön julkaisemasta RT -ohjekortista (RT 81 - 10791), Radonin torjunta.

## 4.7 Ilmansaate-epiodit

Sirkka Manni-Loukkola, ympäristökeskus, 25.2.2007

### 1. Taustaa

#### Lainsäädäntö

Ympäristönsuojelulain (86/2000) 102 § määrää kunnan turvaamaan ilmanlaadun ja varautumaan toimiin, joilla estetään valtioneuvoston asetukseen perustuvan ilmanlaadun raja-arvon mahdollinen ylittyminen kunnan alueella. Raja-arvon ylittymisestä on tiedotettava ja varoitettava väestöä. Raja-arvot määrittelee Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta, VNA 711/2001. Asetuksessa on annettu raja-arvot terveyshaittojen ehkäisemiseksi seuraaville yhdisteille: rikkidioksidi, typpidioksidi, hiukkaset (hengitettävät hiukkaset PM10), lyijy, hiilimonoksidi ja bentseeni. Asetuksessa on annettu myös raja-arvot kasvillisuuden ja ekosysteemien suojelemiseksi rikkidioksidille ja typen oksideille.

#### Epäpuhtauspitoisuudet

Sääoloilla on ilmansaastetilanteessa keskeinen merkitys. Kun ilman sekoittuminen on heikkoa, päästöt heikentävät ilman laatua voimakkaammin, koska epäpuhtauksien pitoisuudet kasvavat.

Ilman sekoittumiseen vaikuttavat tuuli, inversiokerroksen korkeus ja inversion vahvuus. Inversiokerroksessa ilman lämpötila on korkeampi kuin alapuolisen ilman, mikä estää pystysuuntaista sekoittumista. Inversio on sitä vakavampi, mitä suurempi on inversiokerroksen ääripäiden lämpötilaero. Vakavimmat inversiotilanteet Suomessa osuvat hyvin kylmiin pakkaspäiviin.

Espoon ilmasta mitatut rikkidioksidi-, lyijy-, hiilimonoksidi- ja bentseenipitoisuudet ovat jääneet huomattavasti raja-arvojen alapuolelle, eikä niiden arvioida olevan vaarassa ylittyä.

Liikenteestä peräisin oleva typpidioksidipitoisuus ylittää äärimmäisen harvoin Espoossa tuntipitoisuuden raja-arvon lukuarvon 200 ug/m<sup>3</sup>. Vuoden 1995 joulukuussa arvo ylittyi pääkaupunkiseudun kuntien alueella. Kumotun valtioneuvoston päätöksen VNP 480/1996 mukainen kansallinen vuorokausiohjearvo 75 ug/m<sup>3</sup> saattaa ylittyä Espoossa liikenneympäristössä. Typpidioksidin vuosiraja-arvo 40 ug/m<sup>3</sup> ei ole Espoossa vaarassa ylittyä, mutta Helsingin katukuiluissa se on ylittynyt.

Hengitettävien hiukkasten tuntipitoisuuden raja-arvon numeroarvo 200 ug/m<sup>3</sup> ylityy Espoon mittausasemilla keväällä katupölyn takia. Kaukokulkeumaepisodit etelästä ja idästä ovat tuoneet lisäksi pienhiukkasia, jotka saattavat nostaa hiukkaspitoisuuden omien päästöjen kanssa yhteisvaikutuksena yli raja-arvon. Tyypillisiä kaukokulkeumaepisodeja sattuu peltojen kulotuksen ja metsäpalojen aikana, jos tuuli tulee itä-eteläsuunnasta.

## **2. Espoon tilanne**

Espoo kuuluu ilmanlaadun seurannassa Pääkaupunkiseudun (YTV:n) seuranta-alueeseen. YTV hoitaa pääkaupunkiseudun kuntien puolesta asetuksen määräämän ilmanlaadun seurannan.

Espoossa on vuonna 2006 laadittu ympäristönsuojelulain 102 § mukainen valmiussuunnitelma koskien varautumista liikenteen aiheuttaman typpidioksidipitoisuuden kohoamiseen. Espoon kaupunginhallitus on 10.4.2007 vahvistanut suunnitelman.

Pölyn aiheuttamien terveyshaittojen ehkäisemiseksi on Espoon v. 2005 voimaan tulleissa ympäristönsuojelumääräyksissä annettu määräyksiä, jotka koskevat pölyn torjuntaa kulkuväylien kunnossapitotöissä ja puhtaanapidossa, rakennustöissä ja tilapäisessä kivenmurskauksessa.

Kaupunkitasoinen suunnitelma katupölyhaittojen ehkäisemiseksi on valmisteilla. Suunnitelman tavoitteena on turvata kaupunkilaisille mahdollisimman pölytön hengitysilma. Valtioneuvoston asetuksen mukainen hengitettävien hiukkasten raja-arvo ei ole Espoossa kertaakaan ylittynyt.

## **3. Kehitystarpeita**

Typpidioksidin tunti- ja vuosiraja-arvot samoin kuin bentseenin raja-arvo tulevat voimaan vuoden 2010 alusta, muut raja-arvot astuivat voimaan vuoden 2005 alusta. Tämä ei aiheuta muutoksia typpidioksidivalmiussuunnitelmaan.

EY-lainsäädännössä on annettu päästökatto eri ilman epäpuhtauksille vuonna 2010. Suomessa on käynnistetty kansallinen ilmansuojeluohjelma 2010 ja tähän liittyen myös pääkaupunkiseudulla laaditaan oma ilmansuojeluohjelma.

Hengitettäviä hiukkasia pienempien pienhiukkasten (halkaisija alle 2,5 mikrometriä) terveysvaikutukset ovat merkittäviä. Toistaiseksi pienhiukkasille ei ole annettu raja-arvoa, mutta se on tulossa..

EU:n ilmanlaadun puitedirektiivin neljäs tytärdirektiivi asettaa päästörajat erälle raskasmetalleille (kadmium, arseeni, elohopea) ja PAH-yhdisteille. Tämä edellyttää mittausvalmiuksien kehittämistä.

## 4.8. Melukysymykset

Kari Kavasto, ympäristökeskus,  
Liisa Keisteri, terveydensuojelu, 14.9.2007

### 1. Taustaa

Ääni, jota pidetään häiritsevänä, epämiellyttävänä tai haitallisena, on melua. Ympäristömelun tärkein lähde Espoossa on tieliikenne. Lisäksi melua aiheuttavat mm. lento- ja raideliikenne, teollisuuslaitokset, rakennus- ja kunnossapitotyöt, sähköinen äänentoisto, moottoriurheilu ja ampumarata. Valtioneuvoston päätöksessä (993/92) on annettu ohjeelliset päivä- ja yöajan melun maksimiarvot eri kohteissa. Yleisenä melun ohjearvona ulkona mm. asumiseen käytetyillä alueilla pidetään Suomessa päiväajan melutasoa  $L_{AeqD} = 55$  dB. Asuntojen sisällä vastaava ohjearvo on 35 dB. Vaikka em. melutasot ovat ohjeellisia, ovat ne käytännössä jo saaneet normin luonteen.

Ulkomelun valvonta kuuluu ympäristönsuojeluviranomaisille ja sisämelun valvonta terveydensuojeluviranomaisille. Rakennusvalvontaviranomaisille kuuluu rakennuslupiin sisältyvien melunehkäisymääräysten valvonta.

Asuntojen ja muiden oleskelutilojen melutilanteen valvonta kuuluu terveydensuojeluyksikölle. Asuinhuoneistojen melutason ohjearvo on päiväaikaan ( $L_{Aeq 7-22}$ ) 35 dB ja yöaikaan ( $L_{Aeq 22-7}$ ) 30 dB. Ohjearvojen ylityessä melu saattaa aiheuttaa terveyshaittaa.

### 2. Espoon tilanne

#### Liikennemelu

Espoossa viihtyisyyttä häiritsevän yli 55 dB melualueella asuu noin 20 000 ihmistä. Melusta kärsivien määrän on arvioitu kasvavan noin 30 000 henkeen v. 2030. Hallitseva ympäristömelun lähde on tie- ja katuliikenne. Korkeimmat lähtömelutasot Espoossa esiintyvät pääväylillä (Turunväylä, Länsiväylä ja Kehätiet), joissa lähtömelutaso on 80 dB luokkaa. Myös Espoon pää- ja kokoojakatujen verkko on merkittävä melulähde ja lähtömelutaso näillä on yleensä yli 60 dB.

Paikallisesti myös lento- ja raideliikenne aiheuttavat häiritsevää melua. Lentoliikenteen osalta ohjearvo 55 dB ei Espoossa ylity, mutta häiritsevyyttä nostavat lentokoneiden nousujen ja laskujen aiheuttamat huippumelutasot (melupiikit) erityisesti Kalajärvellä ja Laaksolahden alueella. Raideliikenteen aiheuttama melu ei toistaiseksi ole Espoossa merkittävä ongelma. Suurin osa rantaradan liikenteestä on lähiliikennejunia, joiden nopeus ja melutaso on kohtuullisen alhainen.



## Tilapäinen melu

Tilapäistä ja joskus pitkäaikaistakin melua aiheuttaa Espoossa viime vuosina vilkastunut rakennustoiminta. Meluhäiriötä aiheuttavia toimintoja ovat mm. louhinta-, murskaus- ja paalutustyöt, joiden häiritsevä vaikutus saattaa ulottua jopa usean sadan metrin etäisyydelle työn suorituspaikasta. Lyhyempikestoista melua aiheuttavat esim. lentonäytökset, auto-, moottoripyörä- ja venekilpailut, ulkoilmakonsertit sekä ilotulitukset.

## Sisämelu

Terveydensuojelu voi puuttua asuntoihin kuuluvaan rakennusten teknisten laitteiden (esim. vesija viemärlaitteet, ilmastointi, hissit jne.) aiheuttamaan meluun silloin, kun siitä todetaan aiheutuvan terveyshaittaa. Meluongelmia voi esiintyä myös erilaisissa viihdetilaisuuksissa (rock-konsertit, discot, elokuvateatterit), joissa melu pahimmillaan on niin voimakasta, että kuulovaurion riski on olemassa. Tämän ongelman ehkäisemisessä tilaisuuden järjestäjillä on keskeinen merkitys.

## 3. Kehitystarpeita

Erityisen tärkeää on yleis- ja asemakaavoituksen yhteydessä huomioida asuinalueiden suojaaminen kohtuuttomilta meluhaitoilta mm. suunnittelun ja kaavamääräysten avulla. Näin on myös lentomelualueiden suhteen.

Espoon kaupungin meluntorjuntaan käyttämät varat on suunnattu lähinnä yleisten teiden hankkeisiin. Erilliseen meluntorjuntaan Espoon katukohteissa on käytetty vain noin 150 000 euroa vuodessa, mitä voidaan pitää täysin riittämättömänä, sillä meluhaitat ovat kasvaneet suojaustoimia nopeammin. Katujen osalta meluntorjuntaan suunnattua rahoitusta olisi lisättävä ja samalla lisäksi aktivoitava kiinteistöyhtiöitä ja asukkaita omaehtoiseen meluntorjuntaan varsinkin vanhojen kiinteistöjen osalta.

Tieliikenteen aiheuttamaa melua voidaan vähentää paitsi melusteillä, mm. rajoittamalla ajonopeuksia ja ottamalla käyttöön ns. hiljaiset asfaltit. Hiljaiset asfaltit soveltuvat hyvin käytettäväksi tie- ja katualueilla, missä ajoneuvonopeudet ovat 40...80 km/h. Hiljaisen asfaltin käyttö alentaa rengasmelua 2 - 4 dB, parhaimmillaan jopa 6 dB. Ne ovat myös kustannuksiltaan lähestyneet perinteisiä päällysteitä, joten kalleus ei enää ole käytön este.

Lähivuosina tärkeitä meluntorjuntahankkeita Espoossa ovat mm. Kehä I:n tunnelointihankkeet, jotka vaikuttavat merkittävästi mm. Leppävaaran ja Tapiolan melutilanteeseen.

Tilapäistä melua aiheuttavien toimintojen suhteen melun häiritsevyyttä voidaan vähentää esimerkiksi ympäristövalvonnan avulla ottamalla lupia myönnettäessä huomioon parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset sekä meluavalle toiminnalle asetettavat työaikarajoitukset. Ehtoja melun rajoittamiseksi on sisällytetty myös Espoon kaupungin ympäristönsuojelumääräyksiin.

## 4.9. Vaarallisten aineiden kuljetukset Espoossa

Liisa Keisteri, terveydensuojelu

Sirkka Manni-Loukkola, ympäristökeskus, 16.5.2007

### 1. Taustaa

Vaarallisiksi luokiteltuja aineita kuljetetaan runsaasti niin maanteillä, rautateillä, merillä kuin ilmassakin. Kaikilla kuljetusmuodoilla on omat kuljetusmääräyksensä. Suurin osa Suomessa maitse kuljetettavista aineista on palavia nesteitä.

### 2. Espoon tilanne

Espooseen tai Espoon kautta kuljetetaan terveydelle haitallisia tai palovaarallisia kemikaaleja lähinnä maanteitse. Kemikaaleja käsittelevät tai varastoivat laitokset sijaitsevat pääasiassa teollisuusalueilla, joita on Juvanmalmilla, Kilossa, Mankkaalla, Suomenojalla, Kivenlahdessa, Kauklahdessa sekä Koskelossa. Espoossa selvitettiin vuonna 1991 vaarallisten aineiden tiekuljetuksia Espoon alueella ja mahdollisia tarpeita kuljetusten rajoittamiseksi. Tehdyn kyselyn perusteella todettiin, että määrällisesti eniten kemikaaleja käsiteltiin, varastoitiin ja kuljetettiin Karamalmin teollisuusalueella. Tärkeimmiksi kuljetusreiteiksi osoittautuivat tuolloin Kehä I, Kehä III, Länsiväylä, Turunväylä ja Turuntie.

Vaarallisten aineiden kuljetuksia käsitelleen työryhmän v. 1992 kokoamassa raportissa todettiin mm., että Espoon palolaitoksen valmius huolehtia vaarallisten aineiden kuljetusten aiheuttamista onnettomuuksista on melko hyvä. Espoossa kuljetettavat aineet ovat suurelta osin polttonesteitä, eikä esimerkiksi klooria ja ammoniakkia kuljeteta suuressa määrin. Onnettomuuksien lukumäärä suureen liikennetiheyteen nähden on ollut pieni, eikä vakavia onnettomuuksia ole sattunut. Työryhmä ei tuolloin päätenyt esittämään konkreettisia vaarallisten aineiden tiekuljetusten rajoituksia Espooseen.

Terveydensuojelu ja pelastuslaitos selvittivät vuonna 2002 merkittävimpien espoolaisten kemikaaleja käsittelevien laitosten kemikaalien varastointimääriä ja kuljetuksia. Todettiin, että tilanne on parantunut kymmenessä vuodessa, sillä usean kemikaaleja varastoivan ja käsittelevän laitoksen toiminta Espoossa on loppunut. Lisäksi Kehä II:n ja Karantien valmistuminen on siirtänyt raskasta liikennettä pois asuntokaduilta.

Polisi valvoo vaarallisten aineiden kuljetuksia. Kuljetusten lähettäjät huolehtivat yleensä asioista hyvin, mutta kuljetuskalustossa, -asiakirjoissa, kuljettajien asiantuntemuksessa ja lastin sidonnassa on välillä puutteita. Kehä I:llä vaarallisten aineiden kuljetukset ja muu raskas liikenne on lisääntynyt Helsingin kuljetusrajoitusten vuoksi. Tähän tullee muutoksia parin vuoden päästä, kun Länsisataman toiminta loppuu Vuosaaren sataman avaamisen jälkeen. On arvioitu, että Kehä I:n kuorma-autoliikenne vähenee tuolloin noin 10 %.

### 3. Kehitystarpeita

Mikäli Espooseen sijoittuu uusia merkittävässä määrin kemikaaleja käsitteleviä tai varastoivia laitoksia, tulee vaarallisten aineiden kuljetusten rajoitustarvetta tarkastella uudelleen samantapaisessa työryhmässä (täydennettynä poliisin edustajalla) kuin 1990-luvun alussa.

## 4.10. Teollisuuden ja yhdyskuntatekniikan laitokset ja niiden aiheuttamat päästöt

Sirkka Manni-Loukkola, ympäristökeskus, 3.9.2007

### 1. Taustaa

Teollinen toiminta, energiatuotanto sekä jätteen ja jäteveden käsittely aiheuttavat päästöjä. Nämä päästöt voivat joutua ilmaan, veteen tai maaperään.

### 2. Espoon tilanne

#### Päästöt ilmaan

Espoossa on toiminnassa 24 ja rakenteilla yksi ympäristölupavelvollinen laitos, joiden aiheuttamia päästöjä ilmaan on yleensä rajoitettu erilaisin lupamääräyksin. Fortum Espoo Power and Heat Oy tuottaa sähköä ja kaukolämpöä laitoksillaan, lisäksi lämpöä tuotetaan pienissä tai pienehköissä lämpökeskuksissa. Energiatuotannon aiheuttamat päästöt ilmaan olivat vuonna 2006: rikkidioksidi 1566 tonnia, typpidioksidi 1599 tonnia ja hiukkaset 39 tonnia. Näistä päästöistä yli 90 % syntyi Suomenojan voimalaitosalueella. Koska suurempien laitosten piiput ovat korkeat, päästöt laimenevat voimakkaasti ja leviävät laajalle. Maanpintatasolla energiatuotannon päästöjen osuus on vain prosentteja ilman epäpuhtauspitoisuuksista, jotka ovat pääasiassa peräisin liikenteestä.

Liutinainepäästöjä pienennetään ympäristölupien määräysten mukaisesti. Teollisuuden aiheuttamat liutinpäästöt ovat Espoossa runsaat 60 tonnia vuodessa (graafinen tuotanto, lääketeollisuus, kemian teollisuus). Liutinpäästöt ovat pienentyneet merkittävästi, koska Espoossa on lopetettu useita tuotantolaitoksia, kuten suuria kirjapainoja.

Pölypäästöjä aiheuttavat kivenmurskaamot ja asfalttiasemat, jotka ovat keskittyneet Ämmässuon ja Juvanmalmin alueille. Rakennustoiminta ja siihen liittyvät kuljetukset sekä lyhytaikainen louhinta ja murskaus saattavat nostaa ilman pölypitoisuutta lähiympäristössään merkittävästi. Suurimmat hiukkaspitoisuudet aiheutuvat liikenteen ilmaan nostamasta pölystä, jota on erityisen runsaasti keväisin. Terveysperustaiset ohjearvot ylittyvät Espoossa ajoittain liikenneympäristössä, raja-arvojen ylityksiä ei ole tapahtunut,

Kaatopaikkatoiminta sekä jäteveden puhdistamon lieteprosessi tuottavat ilmakehään kasvihuoneilmiötä voimistavaa metaanikaasua. Suomenojan puhdistamolla metaani otetaan talteen ja poltetaan energiantuotannossa. Polttoprosessissa metaani muuttuu hiilidioksidiksi ja vedeksi. Suljetulla Mankkaan kaatopaikalla on myös metaanin keräysputkisto, ja siellä kerätty kaasu poltetaan. Ämmässuon kaatopaikalle on rakennettu alun perin kaatopaikkakaasua keräävä putkisto. Osa Ämmässuon kaatopaikkakaasusta käytetään Kivenlahden lämpökeskuksessa kaukolämmön tuotantoon. Ämmässuolla on suunnitteilla kaatopaikkakaasusta sähköä ja lämpöä tuottava voimalaitos

#### Päästöt veteen

Espoon teollisuus on pääsääntöisesti liittynyt viemäriin, joten haitallisia aineita ei lasketa vesistöön muutoin kuin onnettomuuksien seurauksena. Jätevedet johdetaan Espoon Veden Suomenojan puhdistamolle, jonne tulevasta jätevesimäärästä teollisuusjätevesien osuus on vain noin 8 %. Espoon teollisuusjätevesien tarkkailu käsittää lähes 50 teollisuuslaitosta. Myös

huoltoasemien jätevesiä ja loka-autojen umpikaivoista tuomia kuormia tarkkaillaan. Teollisuuslaitoksilta tulevat raskasmetallipäästöt kerääntyvät puhdistamalla muodostuvaan lietteeseen, eivätkä joudu mereen. Kuitenkin vahinko- ja onnettomuustilanteissa viemäriin voi joutua myrkyllisiä aineita, maaöljytisleitä tai pinta-aktiivisia aineita siinä määrin, että ne haittaavat puhdistamon toimintaa ja aiheuttavat esim. puhdistamonbakteerien tuhoutumisen. Laitoksella puhdistetaan Espoosta, Länsi-Vantaalta, Kauniaisista ja Kirkkonummelta tulevaa noin 295.000 asukkaan jätevettä runsaat 31 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Puhdistettu jätevesi purkautuu Suomenlahteen noin 7 km puhdistamon eteläpuolella. Viemärlaitoksen toimintaa tarkkaillaan lupaehtojen mukaisesti.

Sadevesiviemäriin ohjatut vedet joutuvat käsittelemättöminä ojiin, puroihin ja jokiin ja lopulta mereen. Sadevesiviemäriin voi joutua vahingon tai onnettomuuden seurauksena öljyä ja bensiiniä sekä varastosäiliöiden täytön yhteydessä tai jätekemikaalien lastauksen aikana monenlaisia kemikaaleja. Vahinkojen minimoimiseksi pitäisi kemikaalien käsittelypaikoilla olla keräysaltaat tai venttiilein varustetut sulkukaivot.

### **Päästöt maaperään**

Nykyisin pääkaupunkiseudulla on käytössä vain yksi kaatopaikka yhdyskuntajätteelle. Ongelmajätteitä saa luovuttaa Ekokem Oy:n ongelmajätelaitokselle tai muulle ongelmajätteen käsittelyluvan saaneelle yritykselle. Koska ongelmajätteen luovutuksen yhteydessä on laadittava siirtoasiakirja, on ongelmajätteen kulkua syntypaikalta käsittelypaikalle mahdollista seurata aukottomasti. Teollisuusyrityksillä ei Espoossa ole omia kaatopaikkoja.

Vaikka teollisuutta ei olisi lähellä, ei maaperä ole täysin puhdasta. Ilman kuljettamia haitallisia aineita, jotka ovat peräisin mm. kivihiihen ja öljyn poltosta, joutuu maaperään esim. sadeveden mukana. Maaperän taustapitoisuus voi olla varsin korkea eräiden raskasmetallien, kuten lyijyn osalta erityisesti humuskerroksessa. Bensiinin lisäaineena ennen käytettyä lyijyä on yhä teiden varsilla. Raskasmetalleja on pelloille joutunut lannoitteen mukana. Joskus sadevesien keräämiseen käytetystä tynnyristä on voinut joutua maaperään siinä alun perin säilytettyä vaarallista ainetta. Krematorion päästöissä on hammaspaikoista peräisin olevaa elohopeaa. Kyllästetystä puusta on voinut maaperään joutua lahonestoainetta. Kasvinviljelyssä käytetyt tuholaismyrkyt ja veneiden myrkkymaalit ovat voineet kertyä maaperään paikoissa, joissa niitä on käytetty.

### **3. Kehitystarpeita**

Ilmapäästöjä pitää vähentää edelleen. EU-lainsäädännöstä aiheutuu uusia kehittämistarpeita ja uusia vähäpäästöisiä menetelmiä ja uutta tekniikkaa päästöjen rajoittamiseen voidaan ottaa käyttöön. Yritysten tulisi myös kehittää ympäristöasioidensa hallintaa. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmän laadinnan yhteydessä erilaiset riskit kartoitetaan entistä tarkemmin ja seuranta tehostuu, jolloin myös ympäristöturvallisuus paranee.

## 4.11. Asutuksen ja teollisuuden keskinäinen sijainti

Jorma Alvessalo, kaupunkisuunnittelukeskus  
Kalevi Hiironniemi, ympäristökeskus, 24.9.2007

### 1. Taustaa

Eheää kaupunkirakennetta suunniteltaessa on mm. energiansäästön (liikkumistarpeiden vähentäminen, kunnallistekniikan taloudellisuus, säästäväinen maankäyttö) kannalta tarkoituksenmukaista sijoittaa asutus ja työpaikat lähekkäin. Myös asukkaiden kannalta tämä sekoittunut rakenne toimii hyvin, jos työpaikka-alueet eivät aiheuta esim. haitallisia päästöjä tai ympäristöriskejä (mm. melu, kemikaalien varastointi tai käsittely).

### Yleistä teollisuusalueiden suojavyöhykkeistä kaavoituksen kannalta

Yleiskaava on yleispiirteinen maankäytön suunnitelma, joka tarkentuu asemakaavoituksessa. Yleiskaavan aluevaraukset sisältävät mm. alueen sisäiset puistot, viherväylät ja kadut. Espoon yleiskaavoissa ( EEyk ehdotus, PYK 1 ja PYK 2) asuin- ja työpaikka-aluevarausten välissä on usein liikennealue tai virkistysalue. Monin paikoin em. aluevaraukset rajautuvat myös suoraan toisiinsa ja rakentamisalueiden välissä oleva puisto tai viheralue näkyy yleiskaavan yleispiirteisyyden takia vasta asemakaavassa.

Espoon yleiskaavoissa voi aluevarauksella pääkäyttötarkoituksensa lisäksi olla myös muita toimintoja. Pääkäyttötarkoituksen ohella alueella sallitaan myös muuta maankäyttöä, mikäli se ei aiheuta haittaa alueen pääkäyttötarkoitukselle. Asuntoalueella voi siten olla alueelle soveltuvaa teollisuutta, keskustatoimintojen alueilla keskustaan soveltuvaa asumista jne. Alueen tarkempi maankäyttö määräytyy asemakaavoituksessa.

Espoon eteläosien yleiskaavaehdotuksessa on kaksi vanhaa teollisuusaluetta, joissa osa teollisuusaluevarauksista on muutettu asuinaluevarauksiksi. Nämä Vanttilan ja Kivenlahden työpaikka-alueet ovat yleiskaavaehdotuksessa aluevarausmerkinnällä T/y, jossa yleiskaavamääräyksen mukaan teollisuus- ja varastoalueella sallitaan ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien työpaikkojen sijoittuminen. Asemakaavoja muutettaessa tulee esiin myös kysymys suojavyöhykkeiden jättämisestä asuin- ja teollisuusalueiden väliin.

Asemakaavoissa asuin - ja työpaikka-alueiden väliin saadaan suojavyöhykettä mm. seuraavin toimenpitein:

- Asuin- ja työpaikka-alueen välissä on jotain muuta toimintaa, puisto, viherväylä tms.
- Asuin- ja työpaikka-alueen välissä on katu tai muu liikenneväylä.
- Asuin- tai työpaikka-alueiden sisällä rakennusten sijoittelulla saadaan riittävä etäisyys eri toimintojen välille.

Suojaviheraluemerkintää EV käytetään silloin, kun ko. aluetta ei ole tarkoitettu aktiiviseen virkistyskäyttöön, esim. suurten liikenneväylien varten. VP merkintää taas silloin, kun ko. alue soveltuu aktiivisen virkistyskäyttöön.

### 3. Espoon tilanne

Espoossa tilanne on yleisesti varsin hyvä, sillä täällä ei juuri ole prosessiteollisuutta. Ajoittain tulee kuitenkin valituksia, joiden mukaan teollisuustoimintojen ja asutuksen suojavyöhykkeet ovat liian

kapeita. Useimmiten haitat liittyvät enemmän asumisviihtyvyyteen (mm. melu, haju) kuin suoranaisiin ympäristöriskeihin.

Kaavoituksessa eri maankäyttömuotojen välisiä ristiriitoja on pyritty vähentämään mm. suojaviheralueiden (EV) tai ympäristöhaitattomien teollisuuslaitosten (TY) avulla. Suojavyöhykkeiden ongelmana on kuitenkin usein niiden liiallinen kapeus ja TY -merkinnöissä puolestaan laitosten haitattomuuden varmistaminen yritysten vaihtuessa. Ongelmia voi syntyä myös laitoksen toiminnan aiheuttamasta liikenteestä, vaikka laitos sinänsä ei aiheuttaisi suoraa ympäristöhaittaa (mm. logistiikkakeskukset).

Teollisuusalueita ympäröivien suojavyöhykkeiden ja -viheralueiden tila on varsin kirjava ja niiden hoito on ympäristökeskuksen saamien tietojen mukaan satunnaista kohteille suunnattujen vähäisten resurssien vuoksi.

#### 4. Kehitystarpeita

Ympäristöministeriö on 26.9.2001 lähettänyt kunnille kirjeen kemikaaleja käsittelevien ja varastoivien tuotantolaitoksien liittyvän onnettomuusvaran huomioon ottamisesta kaavoituksessa ja rakentamisessa ([www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) --> lainsäädäntö --> maankäyttö ja rakentaminen --> maankäyttö- ja rakennuslaki). Kirje liittyi EU:n neuvoston direktiivin 96/82/EY (ns. Seveso II - direktiivi) maankäytön suunnittelua koskevan 12 artiklan saattamiseen voimaan Suomessa. Vuonna 2005 voimaan tulleen säädösmuutoksen johdosta turvatekniikan keskus on ajantasaistanut laitosluettelon.

Turvatekniikan keskuksen ohjeen mukaan riskille alttiita toimintoja ei tule sijoittaa liian lähelle vaaraa aiheuttavia laitoksia ja varastoja. Tällaisia riskialttiita toimintoja ovat esimerkiksi asuinalueet, vilkkaat liikenneväylät, kokoontumistilat ja -alueet, sairaalat, koulut, hoitolaitokset ja majointiliikkeet. Turvatekniikan keskuksen luettelossa on esitetty tuotantolaitosta tai varastoa ympäröivän vyöhykkeen laajuus (nk. konsultointivyöhyke), jolla tapahtuvaan kaavoitukseen ja rakentamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota ja turvallisuuden varmistamiseksi on pelastusviranomaisen ja/tai turvatekniikan keskuksen lausunto tarpeen. Turvatekniikan keskuksen laatiman luettelon mukaan Espoossa on viisi tällaista laitosta, jotka täyttävät riskialttiiden toimintojen kriteerit. Taulukossa on esitetty kyseiset laitokset ja niiden ohjeellinen konsultointivyöhyke. Taulukon kohteista Transmeri Oy:n tehdas on muuttamassa Vantaalle v. 2007.

<u>Tehdas tai varasto</u>	<u>Kunta</u>	<u>Konsultointivyöhykkeen laajuus</u>
Algol Oy, Karapellontie 6	Espoo	1 km
Candor Oy, Hyttimestarinkuja 3	Espoo	1 km
Fortum Espoo, Suomenoja	Espoo	0,5 km
Inex Partners Oy, Kutojantie 2	Espoo	1 km
Transmeri Oy, Kutojantie 12	Espoo	1 km

Kaavoituksessa on riskialttiiden toimintojen ympärille jätettävien suojavyöhykkeiden riittävyyteen kiinnitettävä jatkossa huomiota. Esimerkiksi Espoon eteläosien yleiskaavassa Suomenojan alueelle Fortumin voimalaitoksen viereen suunniteltu uusi maankäyttö saattaa osoittautua ongelmalliseksi vaadittujen suojaetäisyyksien kannalta.

Edellisten lisäksi potentiaalisia riskejä voi sisältyä esimerkiksi seuraaviin kohteisiin:

- Oy Woikoski Ab:n varastoissa Lintuvaaran Palokärjen teollisuusalueella säilytetään kaasumaisia aineita. Kohde on tavanomaista ongelmallisempi, koska Palokärjen teollisuusalueen lähiympäristöön ja kuljetusreittien varrelle on rakentunut viime vuosina paljon uutta asutusta.
- Reichhold Oy:n varastoissa Ali-Suomenojan teollisuusalueella säilytetään syttyviä ja palavia kemikaaleja noin 330 t. Teollisuusalueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta.

Suojavyöhykkeiden riittävyttä harkittaessa tulee varsinaisten ympäristöriskien lisäksi ottaa aina huomioon maankäyttö- ja rakennuslain kaavoitukselle asettamat asuin ympäristön viihtyisyyden ja terveellisuuden vaatimukset.

## 4.12. Pilaantuneet maa-alueet

Harri Anttila, ympäristökeskus, 19.4.2007

### 1. Taustaa

Espoon ympäristökeskus pitää luetteloja ja seuraa kaupungin alueella sijaitsevien pilaantuneiden maa-alueiden kunnostustilannetta perustuen ympäristönsuojelulain säädöksiin. Lain mukaan pilaantuneeksi todettu maaperä on kunnostettava siten, ettei siitä voi aiheutua terveyshaittaa eikä haittaa tai vaaraa ympäristölle. Tätä varten Suomessa on annettu haitta-aineiden ohjeelliset pitoisuudet maaperässä, jotka tulee alittaa. Suomen ohjearvot on laadittu pääosin hollannissa sovellettujen ohjearvojen mukaan. Suomessa sovellettavat maaperän likaantuneisuuden ohje- ja raja-arvot on julkaistu ympäristöministeriön muistiossa 5:1994 Saastuneet maa-alueet ja niiden käsittely Suomessa. Kesäkuun 2007 alusta tulee voimaan uusi valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007). Säädos tuo mukanaan riskinarvioinnin, joka tehdään asetuksessa määritellyn kynnsarvon ylittävissä tapauksissa.

Espoon selvitys on saatettu ajan tasalle viimeksi vuonna 2006 ja se on julkaistu ympäristökeskuksen monistesarjassa. Moniste toimii ohjeena kaupungin eri hallintokunnille, kun nämä joutuvat tekemisiin pilaantuneiden maa-alueiden kanssa. Tällaisia tilanteita voi tulla eteen mm. maarakentamisessa sekä vesi- ja kaukolämpötöissä, mutta myös kaupunkisuunnittelun, kaavoittamisen ja rakennuslupakäsittelyjen yhteydessä. Ongelmana on ollut, että tontin tunnistetiedot voivat kadota esim. lohkomisen tai tontin osoitetietojen muuttuessa.

### 2. Espoon tilanne

Kunnostushankkeita on tehty vuodesta 1995 lähtien. Tähän mennessä on kunnostettu noin 70 eri haitta-aineilla pilaantunutta maa- aluetta eri puolilla kaupunkia. Maaperän pilaantumista ovat aiheuttaneet pääasiassa teollisuus-, kasvihuone-, huoltoasema- ja varikkotoiminnat. Myös lämmitysöljysäiliövuodoista on seurannut maaperän pilaantumista.

Ympäristöturvallisuuden kannalta tarkasteltuna lähes kaikki Espoon tapaukset ovat olleet sellaisia, että maaperän pilaantuneisuus on rajoittunut toiminnan harjoittajan omalle tontille. Vain muutamassa tapauksessa maaperää pilaava päästö on levinnyt tontin ulkopuolelle. Nämä ovat olleet polttoaineen jakelutoiminnan aiheuttamia vuotoja. Näissä tapauksissa on havaittu

polttoaineen tuoksua naapurikiinteistön rakennuksessa tai öljyn likaama pohjavesi on ulottunut toisen tilan alueelle. Puhdistustoimilla pilaantuminen on voitu korjata.

Espoon pilaantuneet maa-alueet on viety kaupungin intrassa toimivaan karttatietojärjestelmään (XCity ja WebMap), jossa ne ovat maankäytön suunnittelijoiden, lupaviranomaisten ja muiden käyttäjien saatavissa.

### **Kunnostusvastuu**

Voimassa olevien määräysten mukaan maaperän likaaja on vastuussa kohteen tutkimisesta ja puhdistamisesta. Tapauksissa, joissa likaajaa ei tiedetä tai tavoiteta, kiinteistön omistaja on velvollinen tekemään toimenpiteet. Mikäli puhdistukseen velvollinen ei siihen taloudellisista tai muista syistä kykene, vastuu puhdistuksesta siirtyy kunnalle. Tämä kuitenkin vasta sen jälkeen, kun alueellinen ympäristökeskus on arvioinut asianomaisen kykenemättömyyden ja antanut kunnalle määräyksen puhdistaa kohde.

Toistaiseksi kaikki puhdistushankkeet on voitu tehdä likaantumisen aiheuttajan tai kiinteistön nykyisen omistajan toimesta. Hankalia tapauksia ovat mm. omakotiasukkaan öljysäiliövuotojen tai entisen kasvihuonetoiminnan aiheuttaman pilaantumisen korjaaminen, koska syntyvät kustannukset voivat olla suuria.

### **3. Kehitystarpeita**

Espoossa on luetteloitu noin 250 kohdetta, joiden epäillään tai on tutkimuksin todettu pilaantuneeksi. Näitä on kunnostettu sitä mukaa, kun kyseinen tontti on rakennettu tai myyty uudelle omistajalle. Espoon kohteet on arvioitu sellaiseksi, että vaaraa haitallisten aineiden kulkeutumiselle tontin ulkopuolelle ei ole. Siten kunnostushankkeet on voitu tehdä ilman pakottavaa kiirettä.

Espoossa on muutama suurehko kaatopaikka, joiden nykymääräysten mukainen sulkeminen ja kunnostus on vielä tekemättä. Näitä ovat Mankkaan, Kellonummen, Kalajärven ja Lintuvaaran kaatopaikat sekä Järvikylän maantäyttöalue. Kaatopaikan kunnostus maksaa helposti 80 - 100 €/m<sup>2</sup>, joten määrärahan saaminen hankkeeseen on ollut vaikeata.

Toinen merkittävä ja kunnostuksen suhteen kallis ryhmä ovat ampumaradat. Espoossa on kolme ampumarataa. Toiminnassa oleva rata sijaitsee Pohjois-Espoossa Lahnuksentie 40:ssä. Kaksi muuta ovat lopetettuja ratoja, Esbo Skytteföreningin rata Puolarmetsässä (toimi vv. 1953-1970) ja Köklax Skytteföreningin rata Kauklahdessa (1925-1944 ja 1955-1970) Kurtinniitynkujan varrella.

## **4.13. Öljysäiliöiden turvallisuus**

Harri Anttila, ympäristökeskus, 19.4.2007

### **1. Taustaa**

Valtaosassa 60- ja 70 -luvuilla valmistuneissa omakotitaloissa on ollut käytössä öljylämmitys ja samalla maanalainen öljysäiliö. Säiliöt olivat tuohon aikaan yleensä metallisia ja herkkiä ruostumaan kosteassa ympäristössä tai säiliöön kertyneen veden vaikutuksesta.



Ympäristövahinkoa ajatellen metallinen säiliö maan päällä suoja-altaassa, maan alla tai rakennuksen sisällä on yhtä riskialtis. Ainoastaan viimeisen 10-15 vuoden aikana käyttöön otetut ruostumattomasta materiaalista valmistetut säiliöt ovat turvallisia ympäristövahingon kannalta. Näidenkin säiliöiden kohdalla on huomattava, että ne ovat herkkiä rikkoutumaan ulkoisen rasituksen, esim. säiliötä vasten painuvan kiven tms. vaikutuksesta.

Metallisia säiliöitä uhkaa ulkopuolelta eristyksen rappeutuminen ja roudan aiheuttamat eristeiden rikkoutumisvauriot. Sisäpuolelta metalliset säiliöt alkavat syöpyä säiliöön kondensoituvan veden vaikutuksesta. Sisäpuolista syöpymää ei vähennä säiliön sijoittaminen rakennuksen sisälle.

Öljysäiliöiden määräaikaistarkastukset koskevat voimassa olevien määräysten mukaan vain tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevia säiliöitä. Espoossa on 1.3.2005 voimaan tulleissa ympäristönsuojelumääräyksissä velvoitettu myös muualla kuin tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevat säiliöt tarkastamaan ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluttua käyttöönotosta. Määräys koskee kaikkia maanalaisia säiliöitä ja lisäksi tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevia maanpäällisiä säiliöitä. Ympäristönsuojelumääräysten siirtymäsäännöksen perusteella yli 10 vuotta käytössä olleet maanalaiset polttoainesäiliöt ja tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevat maanpäälliset säiliöt on tarkastettava 3 vuoden kuluessa säädöksen voimaantulosta eli 1.3.2008 mennessä.

Farमारisäiliöiden lukumäärästä ei ole tarkempaa tietoa. Säiliöt ovat usein suojaamattomalla alustalla ja vartioimattomalla paikalla. Käyttäjät ovat useimmiten työmaat, varikot, huoltoyhtiöt ja maatilat. Merkittäviä ympäristövahinkoja säiliöiden kohdalla ei ole tullut tietoon. Säiliöitä käsitellään ja sijoitetaan usein huolimattomasti, mistä voi seurata ympäristön pilaantumista

## **2. Espoon tilanne**

Pelastusviranomaisten arvion mukaan Espoon tärkeillä pohjavesialueilla on noin 250 öljysäiliötä, joista 120 maan alla ja 130 maan päällä. Espoo oli mukana vuosina 2000 - 2002 toteutetussa CISTERI -tutkimushankkeessa, jolla selvitettiin lämmitysöljyn varastoinnin riskejä. Tässä yhteydessä Espoon pelastuslaitos tarkasti tehostetusti kaupungin pohjavesialueilla sijaitsevien säiliöiden määräaikaistarkastusten tilannetta. Tämän johdosta tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevat maanalaiset öljysäiliöt on tarkastettu ja huollettu pääsääntöisesti voimassa olevien määräysten mukaisesti. Muilla alueilla kuin tärkeillä pohjavesialueilla on 4 500 - 5 000 polttoainesäiliötä, joista noin 40 % on maanpäällisiä ja 60 % maanalaisia säiliöitä. Näiden kunnosta ja tehdyistä huolloista ei ole täsmällistä tietoa.

Pelastuslaitos tiedottaa öljysäiliöiden tarkastusvelvollisuudesta ainakin kerran vuodessa asuinrakennusten palotarkastusten yhteydessä. Tällöin mm. lehdistölle jaetaan tiedote asiasta.

Espoon ympäristökeskuksen tietoon on tullut viime vuosina keskimäärin 5 öljyvahinkoa vuodessa. Nämä ovat olleet öljysäiliöiden ylitäyttöjä, rikkoutumisia tai putkistovuotoja maaperään.

## **3. Kehitystarpeita**

Huonokuntoisten öljysäiliöiden aiheuttaman ympäristövaaran vuoksi niiden määrä ja sijainti olisi selvítettävä. Säiliöiden omistajia on muistutettava ympäristönsuojelumääräysten velvoitteesta tarkastaa yli 10 vuotta vanhat säiliöt maaliskuuhun 2008 mennessä. Tarkastusvelvoitteen valvonnan kannalta tarpeellisten resurssien järjestäminen on vaikeata. Säiliöiden omistajista, sijaintipaikoista ja tehdyistä tarkastuksista ja huolloista ei ole yhtenäistä rekisteriä. Öljy-yhtiöt eivät ole halukkaita antamaan lämmitysöljyä käyttävistä asiakkaistaan tietoja valvontaviranomaisille (Helsingin ympäristökeskuksen tieto).

Vanhojen öljysäiliöiden riskeistä ja niiden kuntoa koskevasta tarkastusveloitteesta on tarpeen järjestää tiedotus- ja valistuskampanja. Mahdollisuuksien mukaan hankkeeseen voidaan palkata projektityöntekijä.

Ympäristönsuojelu- ja pelastusviranomaisten välisen yhteistyön ja tiedonvaihdon kehittämällä voidaan parantaa valvontatoimintaa. Esim. öljysäiliöiden tarkastuspöytäkirjoja ei ole toistaiseksi ollut ympäristöviranomaisen käytössä. Näiden avulla voitaisiin arvioida esim. vuodoista seuranneita ympäristön pilaantumistapauksia.

## 4.14. Globaalit ympäristöuhat ja Espoon ympäristöturvallisuus

Sari Soini, ympäristökeskus, 4.9.2007

### 1. Taustaa

#### Yleistä

Globaalit ympäristöuhat ja -riskit koskettavat koko maapalloa. Riskien toteutuessa vaikutukset ovat yleensä laajoja ja vakavia. Maailmanlaajuisia ympäristöuhkia ovat mm. ilmaston lämpeneminen, otsonikato, merten saastuminen, happamoituminen, eliölajien sukupuutot ja uusiutumattomien luonnonvarojen hupeneminen. Uhkista vakavin tällä hetkellä on ilmaston lämpeneminen.

#### Ilmaston lämpeneminen

Ilmakehän hiilidioksidipitoisuuden kasvun ja tästä aiheutuneen ilmaston lämpenemisen on tieteellisesti todistettu olevan ihmisen aiheuttamaa. Lämpötilan nousun vaikutuksia on jo havaittu, mm. jäätiköiden ja ikeroudan sulaminen on alkanut, keväiset ilmiöt, kuten lintujen muutto, ovat aikaistuneet, metsäpalot ovat lisääntyneet ja useat alueet kärsivät epätavallisista hellejaksoista.

Päästöskenaarioiden perusteella voidaan laskea aikataulut päästövähennyksille, jotka tarvitaan hiilidioksidipitoisuuksien vakiinnuttamiseksi eri tasoille. 450 ppm:n pitoisuus merkitsee lämpötilan nousua noin kahdella asteella. Tämä johtaa merkittäviin elinympäristömuutoksiin, mutta muutokset ovat vielä siedettäviä. 450 ppm:n tavoite edellyttää maailman kokonaispäästöjen vähentämistä kolmanneksella vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä ja noin 60 %:lla vuoteen 2100 mennessä. Mikäli maapallon keskilämpötila nousee yli 4°C (>600 ppm), sopeutumiskyky ylitetään.

Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tarvitaan useita päästörajoitustoimia, jotka koskettavat kaikkia yhteiskunnan osa-alueita. Kansainvälistä yhteisyyttä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi on tehty jo pitkään. EU- maat ovat sopineet 30 % päästövähennyksistä vuoteen 2020 mennessä, mikäli aikaan saadaan maailmanlaajuinen ja kattava sopimus.

Kasvihuonekaasujen päästöillä on pitkään kestävä vaikutus ilmakehän koostumukseen ja ilmastoon, minkä vuoksi ilmastonmuutoksen täydellinen pysäyttäminen on mahdotonta. Siksi ilmastonmuutokseen sopeutuminen on välttämätöntä. Varhaisista toimista saadaan selkeitä taloudellisia hyötyjä ennakoimalla vahinkoja ja minimoimalla uhat ekosysteemeille, ihmisten terveydelle ja infrastruktuurille.

## Otsonikato

Otsonikerroksen heikkenemisestä ryhdyttiin kantamaan huolta 1970-luvulla. 1980-luvun puolivälissä Etelämantereen yläpuolella havaittiin ensimmäisen kerran otsoniaukko. Otsonikerroksen suojelua on kansainvälisesti koordinoitu kahdella sopimuksella, jotka ovat osoittautuneet tehokkaiksi. Merkittävimpien otsonikatoa aiheuttavien haitallisten aineiden käyttö on lopetettu tai lopettamisen aikataulusta on sovittu. On ennakoitu, että stratosfääriin otsonikerros palautuu pitkällä aikavälillä tilaan, joka vallitsi ennen otsoniaukon havaitsemista. Palautuminen vaatii kaikkien maiden sitoutumista kansainvälisiin sopimuksiin.

Suurin otsonikatoa koskeva epävarmuustekijä liittyy kasvihuoneilmioon. Kasvihuoneilmion voimistumisen seurauksena yläilmakehän lämpötilan on todettu laskevan, mikä edistää otsonin hajoamista erityisesti pohjoisella pallonpuoliskolla.

## Happamoituminen

Happamoitumista alkoi ilmetä 1960-luvulla, kun teollisuuden päästöt lisääntyivät voimakkaasti eivätkä savukaasujen puhdistusmenetelmät olleet vielä kehittyneet nykyiselleen. Rikkipäästöjen vähentämistä koskeva kansainvälinen pöytäkirja allekirjoitettiin 1985, ja sen seurauksena Euroopan rikkipäästöt ovat vähentyneet noin 60 prosenttia ja rikkilaskeuma on selvästi pienentynyt niin Suomessa kuin muuallakin Euroopassa. Typpiyhdisteiden kohdalla kehitys ei ole ollut yhtä suotuisa. Suomen typpilaskeuma on pienentynyt 1980-luvun lopulta 30 - 40 prosenttia.

Rikkilaskeuman voimakkaan pienentymisen seurauksena puskurikyky on kasvanut kaikentyyppisissä järvissä 1990-luvulla. Happaman laskeuman väheneminen näkyy myös pohjavesissä veden laadun parantumisena. Toipuminen voi kuitenkin olla hitaampaa kuin pintavesistöissä.

## Muita uhkia

Jatkuvasti kasvava kulutus on uhka luonnonvarojen riittävyydelle. Maapallon ekologinen jalanjälki ylittää biokapasiteetin (tuottavuus) noin neljänneksellä.

Eliölaajien sukupuuttojen määrä ylittää luonnollisen kehityksen moninkertaisesti. Syitä ovat mm. maankäytön muutokset, ilmastonmuutos ja saasteet. Tällä hetkellä noin 24 % nisäkkäistä ja 12 % linnuista luokitellaan maailmanlaajuisesti uhanalaisiksi.

Teollisessa käytössä on maailmassa nykyisin noin 100 000 erilaista kemiallista ainetta. Ympäristöön joutuessaan monet kemikaalit aiheuttavat merkittävää haittaa luonnolle. EU-säädökset ja kansainväliset sopimukset edellyttävät nykyisin kohtalaisen laajaa haitallisten aineiden ympäristöpitoisuuksien seuranta.

Ympäristöönnettomuuksiin varaudutaan valmiussuunnittelun avulla. Ääreistyvät ilmasto-olosuhteet tulevat lisäämään ympäristöönnettomuuksien riskiä.

## 2. Espoon tilanne

Kansainväliset sopimukset linjaavat globaalien ympäristöuhkien torjuntaa. Käytännön toimet tehdään kuitenkin aina paikallistasolla. Otsonikerrosta tuhoavien ja happamoitumista aiheuttavien aineiden päästöt on saatu hallintaan kansainvälisten sopimusten ja paikallisen lainsäädännön avulla. Nyt toimenpiteitä vaatii ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen.

Ilmastonmuutoksen arvioidaan aiheuttavan ristikkäisiä vaikutuksia Pohjois-Euroopassa. Aluksi ilmastonmuutoksesta saatetaan hyötyä, kun lämmitystarve vähenee ja kasvukausi pitenee. Ilmastonmuutoksen jatkuessa haitat kuitenkin ylittävät hyödyt: talvitulvat lisääntyvät, ekosysteemit vaarantuvat, jäätiköt ja ikirouta sulavat, kesäiset hellejaksot ja kuivuus lisääntyvät.

Ilmastonmuutoksen hillinnässä keskeistä on maankäytön tiivistäminen ja eheyttäminen, liikkumistarpeen vähentäminen ja joukkoliikenteen parantaminen, energiankulutuksen pienentäminen sekä energiatehokkuuden kasvattaminen. Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia ja tähän liittyvät toimenpiteet toimivat välineinä ilmastonmuutoksen hillinnässä.

Ilmaston muuttumiseen tulee myös sopeutua. Mitä aiemmin sopeutumistoimet aloitetaan, sitä pienemmin kustannuksin ne voidaan toteuttaa. Jos varhaisiin sopeutumistoimiin ei ryhdytä, yleistyviin kriiseihin ja hätätilanteisiin joudutaan reagoimaan jälkikäteen. Tästä aiheutuvat kustannukset ovat huomattavasti suuremmat. Sopeutumistoimia ovat esimerkiksi maankäytön suunnittelun sopeuttaminen tulvariskeihin ja rakennussuunnittelun mukauttaminen vastaamaan muuttuvia ilmasto-olosuhteita. Espoon ympäristökeskus on julkaissut vuonna 2007 raportin ilmastonmuutokseen sopeutumisesta Espoossa.

### **3. Kehittämistarpeita**

Globaalien ympäristöuhkien torjuminen vaatii toimia kaikilla tasoilla. Espoossa ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen tulisi sisällyttää osaksi toiminnan ohjaus- ja johtamisjärjestelmiä.

Ilmastonmuutoksesta, siihen sopeutumisesta ja muista ympäristöuhkista tulee jatkuvasti lisää tietoa. Uusia tietoja sekä tapahtunutta ja ennustettua kehitystä tulee arvioida ympäristöturvallisuustyöryhmässä vuosittain.

## **4.15. Ympäristörikosten tunnistaminen**

Kari Kavasto, ympäristökeskus, 18.9.2007

### **1. Taustaa**

Suomessa ympäristörikostilannetta ympäristönsuojelun kannalta on selvitetty usealla taholla. Suomessa poliisille tulee ympäristörikoksista/-rikkomuksista vuosittain noin 500 ilmoitusta. Näistä viidesosa päättyy syyttäjälle asti ja näistä edelleen tuomioistuimeen noin puolet (50 tapausta). Ympäristörikoksesta on tuomio annettu vain alle 10 %:lle ilmoitetuista tapauksista.

Muissa pohjoismaissa ollaan pidemmällä ympäristörikosten selvittämisessä. Suomessa ympäristörikosten rangaistussäännöt otettiin rikoslain 48 lukuun lain uudistamisen yhteydessä. Lisäksi erityislakeihin on kirjattu rangaistussäännöksiä. Ympäristörikokset luetaan talousrikoksiin, joita pidetään yhtenä vakavimmista kriminaalipoliittisista ongelmista. Talousrikoksille yhteinen piirre on, että ne tapahtuvat laillisen yritystoiminnan yhteydessä ja että niillä tavoitetaan taloudellista hyötyä. Hyöty voi olla esimerkiksi säästetyt kustannukset investointi-, korko-, lupamaksu- tai jätteenkäsittelykuluissa. Luonnonsuojelurikkomukset eivät kyllä aina mahdu näihin tunnusmerkkeihin. Keskusrikospoliisin ns. Lokki-projektin, joka käynnistyi v. 2003, visiona on kehittää viranomaisyhteistyötä ympäristörikosasioissa nykyistä toimivammaksi.

Tiedot Suomessa ilmoitetun ympäristörikollisuuden määrästä ja aiheutetuista vahingoista kertovat käytössä olevien rikollisuuden torjunnan keinojen tehottomuudesta. Valvonta on kyennyt paljastamaan vain pienen osan ympäristörikoksista. Ilmituloriski valvontatoimien yhteydessä on vaihdellut ympäristölainsäädännön eri alueilla huomattavasti. Valvonnan kannalta yksi keskeisistä kysymyksistä on valvontaviranomaisen ilmoittamiskynnys. Pääsääntöisesti valvontaviranomaisen tulisi tehdä ilmoitus YSL 116 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettusta teosta tai laiminlyönnistä (myös VL 21 luku 2 §). Ilmoitusharkinnassa tulee ottaa huomioon mm. teon luonne ja sen seuraukset, teon tarkoituksellisuus ja toistuvuus sekä siitä saatava taloudellinen hyöty.

Rikosten tutkinta on aikaa vievää ja vaikeaa. Näyttö on usein jäänyt saamatta, syytekyynnys on ollut korkea ja tuomioistuinten päätöksiä on pidetty kohtuuttoman lievinä. Kaiken kaikkiaan Suomessa ympäristörikoksista ilmoittaminen riippuu hyvin paljon paikallisten ympäristöviranomaisten ja poliisin yhteistyön laadusta.

## **2. Espoon tilanne**

Espoossa ympäristörikosten/rikkomusten selvitykset ovat lähteneet lähes aina liikkeelle ympäristöviranomaisen tutkintapyyntöillä poliisille. Espoossa tutkintapyyntöt ovat koskeneet mm. törkeitä roskaamisia, luvattomia kaatopaikkoja ja jätevesien johtamista. Myös luonnonsuojelulain rikkomuksia on yritetty viedä poliisin tutkintaan. Käytäntö on kuitenkin vielä hyvin selkiytymätön. Ympäristöpuolella tuntuu siltä, että lainsäädäntöön kirjattuja rangaistusmahdollisuuksia ei käytetä riittävästi, sillä ainakin joissain tapauksissa näyttää valitettavasti siltä, että rangaistukset ovat tehokkain keino ympäristön suojelemiseksi.

## **3. Kehittämistarpeita**

Ympäristöhallinnon uudistaminen lähivuosina tuonee myös Espoossa mahdollisuuden siirtää voimavaroja yhä enemmän ympäristövalvonnan puolelle, mikä edesauttaa ympäristövahinkojen/-rikosten havaitsemisessa ja selvittämisessä. Myös rikosoikeudelliset seuraamukset kehittyvät edelleen. Euroopan yhteisön komissio on 9.2.2007 laatinut direktiiviehdotuksen ympäristönsuojelusta rikosoikeudellisin keinoin. Ehdotuksessa vakavasta ympäristörikkomuksesta voidaan tuomita jopa 10 vuoden vankeusrangaistukseen tai 1,5 milj. euron sakkoon.

Espoossa tulee jatkossa säännöllisesti järjestää yhteisiä tiedotus- ja keskustelutilaisuuksia ajankohtaisista ympäristörikos- / lainsäädäntöasioista asianomaisten viranomaisten ja yhteistyötahojen (mm. poliisi, ympäristökeskus, rakennusvalvonta, tekninen keskus, terveydensuojelu, pelastuslaitos, Espoon Vesi, YTV) kesken. Yhteydenpidolla voidaan edelleen kehittää ja parantaa keskinäistä yhteistyötä ja siten paremmin selvittää ympäristöön kohdistuvia rikoksia. Yhteistyön vetovastuu on ympäristökeskuksella.

**Kannen kuva:** Pasi Halme

## ESPOON KAUPUNGIN YMPÄRISTÖLAUTAKUNNAN JULKAISUJA

- 1/92 Pohjois-Espoon metsien selkärangattomat 1989-90  
3/92 Ympäristöohjelman toteutuminen 1989-1992  
1/93 Espoon kaupungin suojavyöhyketyöryhmän raportti 1992  
1/94 Ympäristönsuojeluohjelma 1993-1996  
1/95 Suojavyöhykkeet teollisuuden ympäristöhaittojen ehkäisijöinä Espoossa  
1/96 Seurantaraportti/ kestävä kehitys Espoossa  
2/96 Espoon keskuspuiston luontoselvitykset 1995  
3/96 Luontotalo Villa Elfvikin toiminnan analyysi  
1/97 Espoon ympäristöohjelma  
2/97 Espoon ympäristön tila  
3/97 Asukkaiden toiveet, näkökulmat ja arviot  
1/98 Leppävaaran alueen nykytilanteen meluselvitys 1997  
2/98 Espoon Pitkäjärven kunnostussuunnitelma  
3/98 Muutokset Espoon arvokkailla luontokohteilla  
4/98 Träskändan luontopolku  
4/98 Trädnaturstigen på Träskända naturskyddsområde  
5/98 Hanikan luontopolku  
5/98 Natrustigen i Hanikka  
6/98 Tremanskärrin luontopolku  
6/98 Tremanskärrs naturstig  
7/98 Luonnon kannalta merkittävien luontotyyppien inventointi Espoossa  
1/00 Espoon Glimsin- ja Glomsinjoen luontoarvojen selvitys 1999  
2/00 Espoon meluntorjuntaohjelma 2000  
3/00 Espoon kaupungin ympäristöraportti  
1/01 Espoon lintuvesien pesimälinnuston seuranta 2000  
2/01 Kytön saaren luontoselvitys  
3/01 Espoon energiansäästösuunnitelma 2001  
4/01 Espoon Otsolahden perustilaselvitys ja kunnostussuunnitelma  
5/01 Pohjois-Espoon järvien happamoitumiskehityksestä v.2000  
6/01 Espoon ympäristön tila 2000  
7/01 Espoon uhanalaiset ja silmälläpidettävät eläimet ja kasvit  
1/02 Fortbildning i Miljöpedagogik, KOVA (Villa Elfvik)  
2/02 Pohjois-Espoon järvien kalastotutkimus vuonna 2001  
3/02 Espoon eteläosien lepakkokartoitus vuonna 2002  
1/03 Espoon perinneympäristöselvitys 2003  
2/03 Muutokset Espoon arvokkailla luontokohteilla 2003  
1/05 Espoon ympäristön tila 2004  
2/05 Espoon Träskändan luontoselvitykset 2005  
1/06 Espoon Nuuksion eteläosan luontoselvitys 2005  
1/07 Espoolaisten ympäristöasenteet ja ympäristökäyttäytyminen  
2/07 Espoon kaupungin ympäristöraportti 2006

Espoon kaupunki  
Ympäristökeskus  
puh. 09- 81621 (vaihde)  
[www.espoo.fi/ymparisto/julkaisut](http://www.espoo.fi/ymparisto/julkaisut), [ymparisto@espoo.fi](mailto:ymparisto@espoo.fi)