



HELSINGIN KAUPUNGIN

YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA

Katsaus Helsingin ympäristön tilaan 1998



Helsinki 1998





Painotuote
441 032

Toimittanut: Taru Vuori

Kansikuva: Kirsti Puhakka

Valokuvat: Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Jari Aho, Kyösti Huotari, Amica Ravintolat

Paino: Erweko Painotuote Oy

Katsaus Helsingin ympäristön tilaan 1998

<i>Helsinki – aika hyvä kaupungiksi</i>	4	Kemikaalien varastointi ja kuljetukset	25
MATKALLA KOHTI KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ	5	Kemikaalionnettomuudet ja niihin varautuminen	26
Kestävän kehityksen ensiaskeleita	5	Melualueet	26
Kestävän kehityksen toimintaohjelma	5	Liikennemelu otetaan huomioon kaavoituksessa	27
<i>Helsinkiläisen ympäristöasenteet</i>	6	Melun häiritsevyys koetaan eri tavoin	27
ILMANLAATU	7	LUONTO	28
Liikenne ja ilman epäpuhtaudet	8	Suojelualueilla säilytetään luonnon monimuotoisuutta	29
Liikennemäärät	8	<i>Linnut ympäristön tilan kuvaajina</i>	30
<i>Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmä</i>	9	Virkistysalueet	33
Katupöly	10	JÄTTEET	34
Liikenteen päästöjen kehitys	10	Jättemäärät ovat vähentyneet	34
Inversiotilanteet	11	Lajittelulla ja erilliskeräilyllä tehostetaan hyötykäyttöä	35
Varautuminen ilmansaaste-episodeihin	12	Ongelmajätehuolto	36
Energian tuotanto, kulutus ja päästöt	13	ASUINYMPÄRISTÖ	37
Energiantuotannon päästöt	14	Koulujen ja päiväkotien sisäilmaa valvotaan	37
Hiilidioksidi	14	Helsingin radontilanne on kartoitettu	37
Energiansäästö	14	<i>Päiväkodissa kummittelee home</i>	38
Teollisuuden vaikutukset ilmanlaatuun	15	ELINTARVIKKEET JA VESI	39
VESIALUEIDEN TILA	16	Elintarvikkeiden laatua valvotaan tarkasti	39
Merialueen ja Vantaanjoen kuormitus	16	Juomavesi puhdistetaan tehokkaasti	40
Merialueen tila	17	HELSINGIN ASUKKAAT JA TYÖPAIKAT	41
Vantaanjoki	17	<i>I ett nötskal: Tillståndet för miljön i Helsingfors</i>	43
Purot	18	Keskeistä kirjallisuutta	47
Pohjavesi	18		
Uimarannat	19		
<i>Leväongelmia Helsingin merialueella</i>	20		
MAANKÄYTTÖ	21		
Kaavoitus ja rakentaminen	22		
<i>Vuosaaren sataman ympäristövaikutusten arviointi</i>	23		
Lähiöprojekti	24		
Saastuneet maa-alueet	24		
Saastuneet maa-alueet tutkitaan ja kunnostetaan ennen rakentamista	24		
Saastuneiden maa-alueiden käyttö lisääntyy	25		

Helsinki – aika hyvä kaupungiksi

Pekka Kansanen

Helsinki voi kansainvälisessä vertailussa olla monessa suhteessa ylpeä ympäristönsä tilasta. Keskuspuisto ja muut vihersormet, hyvin säilynyt saaristo ja luontonsa puolesta edustavat merenlahdet tuovat vihreän virkistäytymiskeitaan jokaisen kaupunkilaisen ulottuville. Toisaalta jatkuvasti kasvava väestö luo paineita ympäristöä kohtaan. Meillä on myös edelleen runsaasti ratkaisua vaativia ympäristöongelmia.

Helsingin ympäristön tilaa arvioitaessa nostetaan keskustan ja suurten liikenneväylien lähiympäristön huono ilman laatu useimmiten esiin pahimpana kaupungin ympäristöongelmana. Kun energiantuotanto ja teollisuus ovat vähentäneet erityisesti rikkipäästöjään, on liikenteen rooli entisestään korostunut. Energiantuotannon päästöt leviävät korkeiden piipujen ansiosta laajemmalle alueelle. Metsäluontoa kuormittaa Helsingin seudulla edelleen liian suuri hapan laskeuma, joka tosin on merkittävältä osaltaan peräisin Keski- ja Itä-Euroopasta kaukokulkeutena.

Ilmanlaadun suhteen Helsinki pärjää silti varsin hyvin suurille eurooppalaisille kaupungeille. Edullinen sijainti mereen pistävällä niemellä luo normaalisti hyvin toimivat alailmakehän sekoittumisolosuhteet. Poikkeuksena ovat tynnet, kylmät pakkasjaksot, jolloin maanpintainversio eli kylmän ilman kerrostuminen lähelle maata mahdollistaa liikenteen epäpuhtauksien kasaantumisen hengitysilmaan. Erityisesti keväisten korkeiden pölypitoisuuksien suhteen Helsinki on kuitenkin Keski-Eurooppaan verrattuna huonommassa asemassa. Talvinen liukkaudentorjunta hiekoituksineen ja nastarenkaineen luo meille edelleen vaikeasti ratkaistavan ongelman, jossa edistystä on tapahtunut vain hitaasti.

Helsinki on rannikkokaupunki, meillä on intensiivisen maatalousalueen läpi virtaava Vantaanjoki ja lukuisia pieniä puroja. Vesien suojeleminen on edistynyt 1970-luvun huonoista vuosista merkittävästi. Viikimäen puhdistamo on jo nyt ja tulee olemaan typpipoiston toteutuessa kansainvälisestikin verrattuna esimerkillinen laitos. Vakavana huolenaiheena on laaja-alainen kysymys koko Itämeren ja erityisesti Suomenlahden tulevaisuudesta. Kiireellisiä toimia tarvitaan Vantaanjoen hajakuormituksen vähentämiseksi, koska sen tuoma kuormitus vaikuttaa entistä korostuneemmin Helsingin rannikon tilaan. Aikoinaan pahoin pilaantuneet Helsingin sisälahdet vaativat aktiivista kunnostusta, muutoin niiden tila tulee säilymään välttävänä pitkälle tulevaisuuteen.

Jätehuollossa on tapahtunut kansainvälisestikin mitattuna merkittävää edistystä. Perinteisesti meillä on osattu hyvin paperinkeräys, nyt jätteen syntyypaikkalajittelu ulottuu pian koko Helsingissä myös biojätteeseen. Myös muiden jakeiden, lasin, metallin sekä ongelmajätteiden keräysjärjestelmät on luotu. Asenneilmasto, joka Helsingissä on ympäristösuojelelulle myönteinen, näyttää parhaiten siirtyvän käytännön toimiksi juuri jätteiden lajittelussa.

Helsingissä on pula tonttimaasta. Väestönkasvun jatkuessa paineet entisten satama- ja teollisuusalueiden kaavoittamiseksi asumiseen edelleen lisääntyvät. Saastuneen maan kunnostaminen on noussut viime vuosina voimakkaasti esiin. Käsittelyä vaativien maamassojen määrät kasvavat ja edellyttävät asianmukaista käsittelyaluetta ja -menetelmien kehittämistä.

Rakennettu kulttuuriympäristö on monessa suhteessa ylpeyden aihe. Ympäristöterveyden näkökulmasta vakavin ongelma on pääosin rakentamisvirheistä johtuvat home- ja kosteusvauriot asunnoissa, kouluissa ja päiväkodeissa. Ponnisteluista huolimatta ei korjausta odottavien tapausten määrää ole saatu merkittävästi laskemaan.

Muussa suhteessa ympäristöhygieniä on Helsingissä hyvällä tolalla. Korkealaatuisen juomaveden takaa Päijännetunneli ja hyvä puhdistustekniikka. Perinteisesti helsinkiläisille myytävät elintarvikkeet ovat olleet korkealaatuisia ja turvallisia. EU:hun liittyminen ei tässä suhteessa ole tuonut heikennystä tilanteeseen.

Helsinki tuntee vastuunsa myös globaalisista ympäristökäytännöistä, joista merkittävimpiä on kasvihuonekaasupäästöjen rajoittaminen. Energiantuotannon puolella on tilannetta varsin vaikea enää oleellisesti parantaa, sillä sähkön ja lämmön yhteistuotannon ja kaukolämpöjärjestelmän ansiosta energiankäytön hyötysuhde on kansainvälisesti katsoen huippuluokkaa, noin 90 %. Maakaasun osuus energiantuotannosta on jo 45 % ja sen lisääminen tulevaisuudessa riippuu paljon maakaasun saatavuudesta lännestä. Helsingin seudulla on tehtävissä merkittävää työtä edelleen energiansäästön edistämiseksi. Myös suuret liikenneonnetukset sähköisesti toimivan raideliikenteen hyväksi ja yhdyskuntarakennetta tiivistävä kaavoitus edistävät osaltaan merkittävästi yhteisten ympäristötavoitteiden saavuttamista. Keinojen pohdiskelu on osa parhaillaan käytävää keskustelua Helsingin kaupungin paikallisagendasta 21. vuosisadalle.



MATKALLA KOHTI KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ – PAIKALLISAGENDA 21

Helsingissä on 90-luvulla tehty jo useita selvityksiä ja suunnitelmia, joiden tarkoituksena on osaltaan löytää ratkaisuja kestävä kehityksen toteuttamiseksi. Keväällä 1997 alkoi kestävä kehityksen toimintaohjelman eli Paikallisagenda 21:n suunnittelu.

Kestävän kehityksen ensiaskeleita Helsingissä

Paikallisagenda 21:n tavoitteita ovat edistäneet monet jo aiemmin kaupungissa toteutetut projektit. Helsinki osallistui vuosina 1992-93 kestävä kehityksen kuntaprojektiin. Työn tarkoituksena oli kiinnittää työpaikoilla huomiota ympäristöasioihin ja edetä käytännön toimiin mm. vähentämällä jätteiden tuotantoa, lisäämällä kierrätystä sekä energian ja veden säästöä. Kaikkiaan projektin aikana syntyi 1800 ehdotusta kestävä kehityksen mittaamiseksi kaupungin toimipisteissä.

Muita suunnitelmia ja ohjeita ovat olleet Helsingin ympäristönsuojeluohjelma vuosille 1994-1998, kaupunkisuunnitteluun liittyvä raportti Kestävään Helsinkiin, kaupungin metsäsuunnitelma vuosille 1995-2003 sekä kasvihuonekaasujen vähentämiseen tähtäävä pääkaupunkiseudun kuntien yhteinen Urban CO₂-projekti. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV) on myös julkaissut oman kestävä kehityksen suunnitelmansa vuonna 1996.

Kestävän kehityksen toimintaohjelma

Paikallisagenda 21 tarkoituksena olisi ohjata koko kaupungin suunnittelua ja kehitystä kohti yhteisiä päämääriä. Paikallisagenda 21 periaatteita on pyritty konkretisoimaan Ålborgin julistuksessa, joka allekirjoitettiin "Euroopan kestävä kehityksen kaupungit" -kokouksessa Tanskassa vuonna 1994. Helsingin kaupunginhallitus hyväksyi nämä periaatteet alkuvuodesta 1995. Yhteisiä arvoja ovat ekologinen kestävyys, kestävä taloudellinen järjestelmä ja sosiaalinen oikeudenmukaisuus. Paikallisagendassa etsitään myös määreitä ja raja-arvoja kestävyydelle.

Helsingissä paikallisagendan suunnittelutyölle on jo alkuvaiheissa asetettu erityisiä tavoitteita:

- kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen
- Helsingin luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen
- vuorovaikutuksen ja kansalaisten osallistumismahdollisuuksien lisääminen
- kestävä kehityksen mittaaminen ja arviointi kaupungin suunnittelussa ja päätöksenteossa
- lähiöuudistuksen toteuttaminen.

Paikallisagenda 21 -työtä valvoo ylipormestarin alainen johtoryhmä. Alustavan aikataulun mukaan Kestävä kehityksen toimintaohjelma pyritään saamaan valmiiksi Helsingin kulttuuripääkaupunkivuoden 2000 aikana.

Helsinkiläisten ympäristöasenteet

Heli Virtanen

Asennetutkimusten mukaan helsinkiläiset pitävät ympäristöasioita tärkeinä. Vuoden 1989 tutkimuksessa ympäristönsuojelu oli ensimmäisellä sijalla yhteiskunnallisissa tavoitteissa. Vuonna 1994 tehdyssä jatkotutkimuksessa luonto ja ympäristö ovat edelleen korkeassa asemassa, mutta rinnalle on noussut muitakin arvoja. Lamavuosien aikana tärkeimmäksi tavoitteeksi koettiin työttömyyden vähentäminen.

”Myös silloin, kun asetetaan vastakkain ympäristö ja taloudellinen kasvu, 40 % helsinkiläisistä valitsee ympäristönsuojelun, vaikka taloudellinen kasvu jonkin verran kärsisi. Tässä suhteessa helsinkiläiset ovat selvästi ’vihreämpiä’ kuin esim. EU maissa keskimäärin tai mitä on havaittu Suomessa aiemmin tehdyissä tutkimuksista.”, todetaan vuoden 1994 tutkimusraportissa. Taloudellisesta taantumasta huolimatta ympäristökysymyksillä on edelleen Helsingissä suurempi painoarvo kuin koko maassa oli korkeasuhdanteen viimeisenä vuonna 1989.

Asenteet ja teot eivät aina kohtaa arkielämässä

Helsinkiläisten ympäristökäyttäytyminen on kehittynyt asennetutkimusten perusteella selkeästi kahdella alueella. Jätteiden lajittelu on yleistynyt ja kertakäyttöisten hyödykkeiden ostaminen on vähenemässä. Kaupunkilaisten halukkuus kierrättää tavaroita ja materiaalia on selvästi lisääntynyt. Tämä onkin ymmärrettävää, koska keräilypisteitä, lajittelupaikkoja ja kirpputoreja on huomattavasti entistä enemmän, ja ne ovat helposti helsinkiläisten saavutettavissa.

Tiedot ympäristön tilasta, ympäristöasenteet ja kulutuskäyttäytyminen ovat kuitenkin usein ristiriidassa. Noin 80 % haastatelluista kuluttajista ottaa mielestään huomioon ympäristönäkökohdat, mutta todellisessa ostotilanteessa heistä enää 25 % tekee ympäristöystävällisiä valintoja.

Myös suhtautuminen liikenteeseen on ristiriitaista. Yksityisautoilun keskustassa toivotaan vähenevän. Toisaalta omaan liikkumiseen ei haluta rajoitteita, eikä liikenneratkaisuihin haluta maksaa lisää. Aiemmin eri liikennemuotoihin suhtauduttiin puolueettomammin, nykyään mielipide-erot ovat kasvaneet. Osa kaupunkilaisista kannattaa kuitenkin entistä vahvemmin julkista liikennettä.

Nuoret ovat huolissaan ympäristön tilasta

Helsinkiläisten nuorten näkemyksiä tulevaisuudesta ja ympäristön tilasta on selvitetty omana tutkimuksenaan. Ympäristöongelmista huolestuttavimpia olivat nuorten mielestä ilman saastuminen, luonnonmaiseman tuhoutuminen, kasvi- ja eläinmaailman tuhoutuminen, vesien saastuminen, öljyvahingot, ongelmajätteet ja jätemäärien kasvu. 14-18 vuotiaista nuorista tytöt olivat ympäristön tilasta huolestuneempia kuin pojat. Nuoret pitivät ympäristönsuojelun tärkeimpänä keinona elämäntapojen muuttamista ympäristöystävällisiksi.

ILMANLAATU

Energiantuotanto ja liikenne tuottavat eniten ilman epäpuhtauksia Helsingissä. Teollisuuden päästöt ovat vähäisiä, ja niiden haittavaikutukset paikallisia. Matalan päästökorkeuden takia liikenne vaikuttaa eniten hengitysilman laatuun.

Syksyllä 1996 ilmanlaadun ohjearvot tiukentuivat Suomessa. Samaan aikaan astuivat voimaan uudet Euroopan yhteisön ohjeiden mukaiset raja-arvot. Ohje-arvot määrittelevät tavoitetason ilmanlaadulle. Arvot eivät ole luonteeltaan sitovia, vaan niitä sovelletaan suunnittelussa: ohjearvot eivät saisi ylittyä asuin-, työssäkäynti- ja virkistysalueilla ja ne on otettava huomioon kaavoituksessa, liikennesuunnittelussa ja ympäristölupia harkittaessa. Epäpuhtauksien tunti- ja vuorokausikeskiarvot on annettu terveydellisin perustein ja niissä on otettu huomioon ns. herkkien väestöryhmien altistuminen ilmansaasteille. Pitkäaikaispitoisuuksien ohjearvoilla pyritään ehkäisemään kasvillisuudelle ja muulle luonnolle aiheutuvia haittoja.

Raja-arvot ilmaisevat suurimmat sallitut epäpuhtauspitoisuudet ulkoilmassa ja niiden ylittyessä viranomaisten on ryhdyttävä toimiin ilmanlaadun parantamiseksi. Helsingissä on laadittu valmiussuunnitelma liikenteen typpipäästöistä johtuvia vakavia ilmansaastumistilanteita varten.

Ilmansaasteiden maailmanlaajuisia vaikutuksia ovat kasvihuoneilmaston voimistuminen ja yläilmakehän otsonikato. Alueellisesti päästöt mm. happamoittavat maaperää ja vesistöjä sekä kohottavat alailmakehän otsonipitoisuuksia. Paikallisesti ilmansaasteet aiheuttavat haittoja terveydelle, luonnolle, viihtyisyydelle ja materiaaleille.

YTV otti vuonna 1993 käyttöön ilmanlaatuindeksin. Indeksi on tunnusluku, joka lasketaan tunneittain ilmanlaadun mittauksista. Indeksillä avulla tiedotetaan ilmanlaadusta lehdistössä, paikallisradiossa sekä Rautatientorilla ja Tuusulantien varressa olevissa näyttöpylväissä.

Pitoisuusmittauksen lisäksi ilmanlaadusta saadaan tietoa myös bioindikaattiseurannoista. Niissä tutkitaan mm. puiden neulaskatoa ja neulasten rikkipitoisuuksia sekä rungoilla kasvavien levien esiintymistä ja jäkälän kuntoa. Ilmansaasteille herkimvät jäkälät kuten naavat ja lupot, puuttuvat lähes kokonaan ja kaikkiaan jäkälälajisto on selvästi köyhtynyt. Ilman runsaan typpikuormituksen vuoksi mäntyjen rungoilla on runsas leväpeite lähes koko kaupungin alueella.



YTV:n ilmanlaatuindeksi

Indeksi	väri	luonnehdinta	terveysvaikutukset	muut vaikutukset
0-50	vihreä	hyvä	ei todettuja	lieviä luontovaikutuksia pitkällä aikavälillä
51-100	keltainen	tydyttävä	epätodennäköisiä	selviä kasvillisuusvaikutuksia pitkällä aikavälillä
101-150	oranssi	välttävä	mahdollisia herkillä yksilöillä	
151-	punainen	huono	mahdollisia herkillä väestöryhmillä	

Lähde: YTV, 1997

Keskeisimmät ilman epäpuhtaudet

Ilman epäpuhtaus	Tärkeimmät päästölähteet	Keskeisimmät vaikutukset
Rikkidioksidi	energiantuotanto	maaperän ja vesistöjen happamoituminen, materiaalien korroosio, kasvillisuusvauriot terveysvaikutukset
Typen oksidit	liikenne energiantuotanto	vesistöjen ja kasvillisuuden rehevöityminen maaperän ja vesistöjen happamoituminen kasvihuoneilmaston voimistuminen ja ilmastomuutokset terveysvaikutukset, kasvillisuusvauriot osallisena alailmakehän otsonin muodostuksessa
Hiuksaset	liikenne, katujen kuluminen ja hiekoitus	viihtyisyyden väheneminen, terveysvaikutukset
Haihtuvat hiilivedyt ja muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)	liikenne	terveysvaikutukset, hajuhaitat, osallisena alailmakehän otsonin muodostuksessa
Hiilidioksidi	energiantuotanto liikenne	kasvihuoneilmaston voimistuminen ja ilmastomuutokset
Alailmakehän otsoni	muodostuu haihtuvien orgaanisten yhdisteiden ja typen oksidien reagoitessa auringon valossa	kasvillisuusvauriot, terveysvaikutukset
Metallit	teollisuus, energiantuotanto, jätteenpoltto	terveysvaikutukset, rikastuu luonnossa, myrkyllinen eliöille
Häkä	liikenne	terveysvaikutukset

Lähde: Uudenman ympäristöohjelma, 1997

Liikenne ja ilman epäpuhtaudet

Pääkaupunkiseudulla tehdään tavallisena arkipäivänä yhteensä yli 2 miljoonaa matkaa. Lähes puolet ajetaan henkilöautoilla ja joukkoliikenteen osuus on likimain kolmannes. Loput matkat tehdään kävellen tai pyörällä.

Liikennemäärät

Pääkaupunkiseudun kunnissa on henkilöautoja yhteensä lähes 300 000. Perheistä 60 %:lla on henkilöauto ja kymmenellä prosentilla vähintään kaksi autoa. Henkilöautomatkojen määrä on lähes nelinkertaistunut vuodesta 1966. Joukkoliikennematkojen määrä on samassa ajassa kasvanut neljänneksen eli hieman hitaammin kuin alueen asukasmäärä.

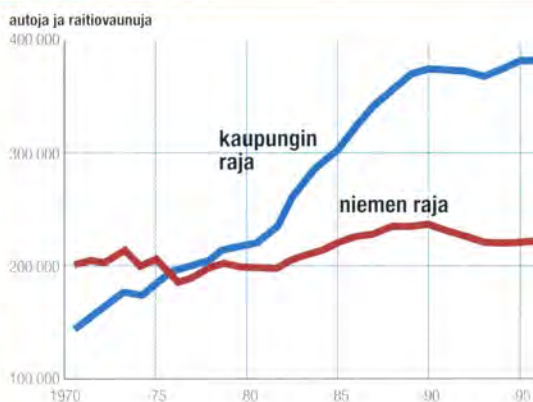
Eniten joukkoliikennettä käytetään Helsingin keskustaan suuntautuvilla matkoilla. Kaikista pääkaupunkiseudun joukkoliikennematkoista 73 % alkaa Helsingin keskustasta, päättyy sinne tai matka tehdään kokonaan keskustassa. Kantakaupunkialueen kaikista matkoista kaksi kolmasosaa teh-

dään joukkoliikenteellä. Helsingissä joukkoliikenteen osuus on suurempi kuin muualla pääkaupunkiseudulla. Helsingin niemen rajan ylitti vuonna 1996 arkipäivinä molemmat suunnat mukaan laskien noin 700 000 henkilöä, joista 60 % käytti joukkoliikennettä.

Helsingin pääkatuverkossa ajoneuvoliikenne kasvoi koko 80-luvun ajan. Lamavuosina 1990-1993 liikenne väheni, mutta sen jälkeen liikennemäärät ovat jälleen kasvaneet: vuonna 1996 kasvua oli hiukan alle 2 % edelliseen vuoteen verrattuna. Helsingin kaupunki on asettanut tavoitteekseen pyöräilyn kaksinkertaistamisen. Pyöräilyn lisäämistä koskeva ohjelma valmistui keuhällä 1996. Se sisältää 90 toimenpide-ehdotusta kaupungin eri hallintokunnille.

YTV on selvittänyt laskentamallien ja ennusteiden avulla pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmän vaikutuksia ilman laatuun. Ennusteiden mukaan päästöjen vähetessä ilmanlaatu keskimäärin paranee. Typpidioksidin ohjearvot kuitenkin ylittyvät aika-ajoin ja hiukkaspitoisuudet säilyvät korkeina. Joukkoliikenteeseen painottuvat liikennetkaisu edistävät tehokkaimmin hiilidioksidipäästöjen vähentämistä.

LIKENNEMÄÄRÄT



Liikennemäärien kehitys Helsingissä 1970-1996

Lähde: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 1997

Laman aikana Helsingin liikennemäärät vähenivät. Talouden elvyttyä liikenne on taas kasvanut. Vuonna 1996 kasvu kokonaisuudessaan oli hiukan alle 2 % edelliseen vuoteen verrattuna, koko maassa päteillä liikenne kasvoi samaan aikaan 1,5 %. Helsingissä ajoneuvoliikenteen kasvu painottui kantakaupungin ulkopuolelle. Kaupungin rajalla liikennettä on 20 % enemmän kuin 10 vuotta sitten.

Trafikvolymens utveckling 1970-1996

Källa: Helsingfors stadsplaneringskontor, 1997

Under depressionen minskade trafikvolymen i Helsingfors. Med den ekonomiska återhämtningen har trafiken igen ökat. År 1996 var ökningen totalt något under 2 % jämfört med föregående år, medan trafiken i hela landet längs huvudvägarna ökade med 1,5 %. I Helsingfors sker ökningen när det gäller fordonstrafik mest utanför stadskärnan. Trafiken över stadens gränser har ökat med 20 % på 10 år.



Autot arkivuorokautena Helsingin päteillä 1996

Lähde: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 1997

Antalet bilar under vardagsdagn på huvudvägarna i Helsingfors 1996

Källa: Helsingfors stadsplaneringskontor, 1997

Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmä

Pääkaupunkiseudulla on eri yhteyksissä kaivattu seudullista liikennepolitiikkaa ja kaupunkien yhteisiä toimenpiteitä. Valtion edustajat ovat aika ajoin moittineet pääkaupunkiseutua yhteisen tahdon puutteesta liikenneasioissa, mikä on estänyt seudun liikennejärjestelmän kehittämistä. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma, PLJ hyväksyttiin YTV:n valtuuskunnassa syksyllä 1994.

Liikennejärjestelmän kehittämisessä keskeisenä ajatuksena on ympäristöhaittojen vähentäminen. Jotta siinä onnistuttaisiin, joukkoliikennettä on käytettävä tehokkaasti. Pääkaupungin liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteena on säilyttää joukkoliikenteen osuus vuoden 1988 tasolla, 42 %:ssa moottoriajoneuvoilla tehdyistä matkoista. Helsingin keskustaun suuntautuvilla matkoilla joukkoliikenteen osuus on säilynyt korkealla tasolla, muualla seudulla osuus on hiukan huonontunut.

Yhteinen seudullinen liikennepolitiikka vaikuttaa merkittävästi Helsingin olosuhteisiin. Valtaosa matkoista suuntautuu Helsingin kantakaupunkiin sen suuren työpaikkamäärän, palveluiden ja vapaa-ajanviettomahdollisuuksien vuoksi. Kantakaupunki tarvitsee hyvät liikenneyhteydet. Toisaalta siellä liikenteen hättävähaitatukset ovat pahimmat, vaikka joukkoliikenteen osuus on korkea sekä kantakaupunkiin suuntautuvilla että keskustan sisällä tehtävillä matkoilla.

Vaikka pääkaupungin liikennejärjestelmää halutaan kehittää joukkoliikennepainotteiseksi, ongelmana ovat mm. rahoitusvaikeudet hankkeiden toteuttamisessa. Tienrakentamiseen on helpompi saada valtion rahoitusta kuin joukkoliikenneyhteyksiin. Tämä vaikuttaa myös liikenneratkaisuihin ja hankkeiden etenemiseen.

Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmän tarkistus on aloitettu vuonna 1997. Työssä ovat mukana mm. seudun kaupungit ja valtion liikenneviranomaiset. Tarkoituksena on tehdä myös entistä tarkempaa ympäristövaikutusten arviointia. Laskentamallien avulla voidaan laskea päästöjen ja melun vaikutuksia, mutta vaikeampaa on arvioida esimerkiksi liikenteen



Pääkaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmä vuonna 2010

Lähde: YTV, 1996

Helsingin joukkoliikennettä on tarkasteltu osana koko pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmää. Kantakaupungin joukkoliikennettä selvitetään vielä erikseen omana projektina (KANJO). Raideliikenne tehostui, kun pääradan lisäraiteet otettiin käyttöön vuonna 1996 ja sen varrella siirryttiin liityntäliikenteeseen.

Vuosisikymmenen loppuun mennessä valmistuu myös Vuosaaren metrolinja. Tehokas poikittainen bussilinja välillä Itäkeskus-Tapiola aloittaa syksyllä 1998. Vuoteen 2003 mennessä mm. laajennetaan kantakaupungin raitiotieverkkoa, perustetaan terminaali- ja vaihtopysäkkialueita sekä aloitetaan laajan seudullisen informaatiojärjestelmän perustaminen.

Trafiksystemet för kollektivtrafiken år 2010

Källa: SAD, 1996

Kollektivtrafiken i Helsingfors har granskats som en del av trafiksystemet i hela huvudstadsregionen. Kollektivtrafiken i stads kärnan blir ytterligare föremål för en separat utredning (KANJO). Den spårbundna trafiken blev effektivare när parallellspåren längs stambanan togs i bruk år 1996 och man införde matartrafik till stationerna längs banan. Före decenniets utgång kommer också metrobanans förlängning till Nordsjö att tas i bruk. En effektiv tvärgående busslinje på rutten Östra Centrum-Hagalund införs på hösten 1998. Fram till utgången av år 2003 utvidgas spårvägsnätet i innerstaden, terminal- och omstigningsplattformar byggs och ett införandet av ett omfattande regionalt informationssystem kommer igång.

Katupöly

Helsingin ilman epäpuhtauspitoisuudet ovat korkeimmillaan vilkasliikenteisten väylien varrella. Liikenne on epäsuorasti myös korkeiden hiukaspitoisuuksien aiheuttaja, sillä suurin osa leijuvasta pölystä on liikenteen maasta nostamia hiukkasia. Keväisin, kun lumi on sulanut ja kuivan hiekoitushiekka pölyää, kokonaisleijuman ja hengitettävien pienhiukkasten ohjearvot ylittyvät aika-ajoin. Hengitettävät pienhiukkaset ovat erityisen haitallisia, koska ne pääsevät hengitysteissä tunkeutumaan keuhkoihin asti. Erityisesti dieselmoottorit tuottavat paljon pienhiukkasia. Hiukaspäästöjen haitallisuutta lisäävät matala päästökorkeus ja se että ne säilyvät pitkään katukuilujen ilmassa.

Pakokaasuhiukkaset ja liikenteen jauhama hiekoitushiekka sekä kadun päällysteestä irtoava materiaali tiivistyvät ja varastoituvat tien pintojen jähän. Keväällä nämä varastoituneet hiukkasmassat aiheuttavat pitkään pölyhaittoja.

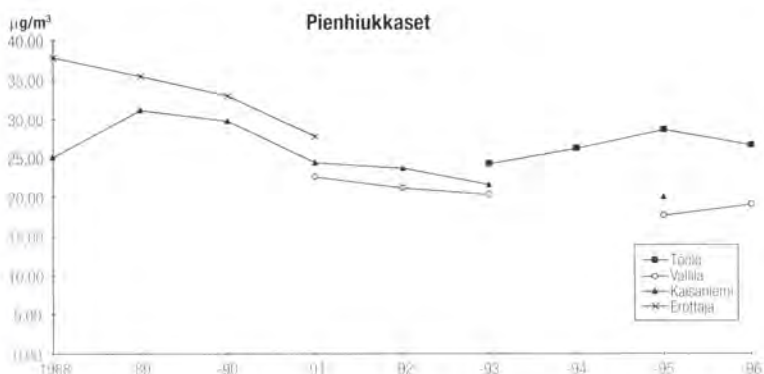
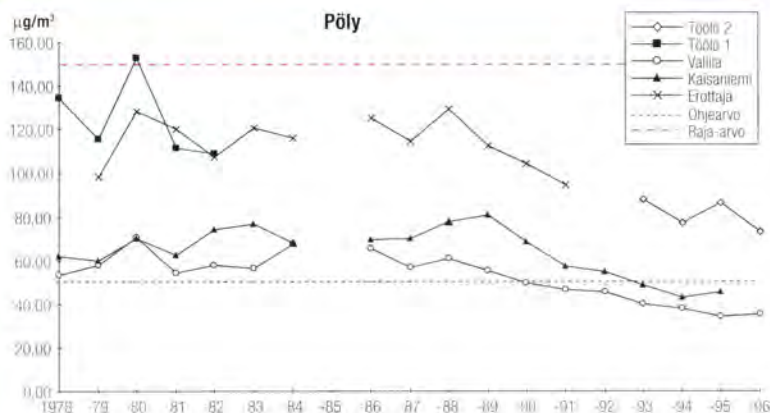
Helsingissä on viime vuosina kiinnitetty erityistä huomiota katupölyn vähentämiseen. Ympäristökeskuksen ja rakennusviraston yhteisen tutkimushankkeen, ns. pölyprojektin aikana on vähennetty hienorakeisen hiekoitushiekan ja lisätty karkean hiekoitussepin käyttöä. Katujen puhdistamiseen varattua kalustoa on parannettu ja mekaanisesta harjaamisesta on siirrytty kostuttamalla tehtävään lakaisuun, jossa pöly imetään säiliöön. Jalkakäytävien hiekanpoisto on yritetty ajoittaa samaan ajankohtaan kuin katujen puhdistus talven jäljiltä. Tavoitteena on ollut, että koko katualue puhdistetaan yhtäaikaaisesti. Kiinteistöt ovat tässä yhteydessä voineet ajattaa kasatut hiekat pois kaupungin kuormissa. Kylminä keväänä tienpinnat saattavat jäätymyöhäänkin keväällä ja silloin katujen puhdistus saattaa pitkittyä. Siksi esimerkiksi keväällä 1996 hiekanpoisto jatkui toukokuuhun asti. Huhtikuinen pölyhuippu on kuitenkin kolmen vuoden aikana alentunut lähes kolmanneksella.

Tehtyjen selvitysten mukaan pölyämistä voitaisiin myös vähentää rakentamalla ja kunnostamalla katuprofiileja sellaisiksi, ettei niihin pääse kasaantumaan likavettä ja pölyä, alentamalla kevätpölyn aikaisia ajonopeuksia ja suosimalla maakaasubusseja. Keskustaliikenteessä on päätetty siirtyä maakaasubusseihin.

Liikenteen päästöjen kehitys

Liikenteen päästöt heikentävät kaupunkilaisten hengitysilmaa. Vilkasliikenteisimmillä kaduilla kantakaupungissa ja pääväylien varsilla typpidioksidipitoisuudet ylittävät toistuvasti nykyiset ohjearvot. Typpidioksidin, rikkidioksidin ja kokonaisleijuman raja-arvot eivät kuitenkaan ole Helsingissä viime vuosina ylittyneet, eivät edes ilmanlaadun ollessa huonoimmillaan. Raja-arvoja tullaan ilmeisesti kiristämään lähivuosina ja sil-

PÖLY



Pölyn kokonaisleijuma ja pienhiukkasten vuosikeskiarvot 1978-1996 Töölössä, Vallilassa, Kaisaniemessä ja Erottajalla
Lähde: YTV, 1997

Liikenne aiheuttaa valtaosan pölyn leijumasta helsinkiläisten hengitysilmassa. Pienimmät hiukkaset ovat peräisin pakokaasuista, osa pölystä koostuu hiekasta, jonka liikenne nostaa tienpinnasta ilmaan. Leijuvan pölyn pitoisuudet ovat kansainvälisesti vertailten kohtalaisen korkeita. Pitoisuudet ovat ajoittain lähellä raja-arvoja ja siten ohjearvot.

Årsmedeltal för luftburna partiklar totalt åren 1978-1996 i Tölö, Vallgård, Kaisaniemi och vid Skällnaden
Källa: SAD, 1997

Trafiken förorsakar den största delen av dammbelastningen i helsingforsarnas andningsluft. De minsta partiklarna kommer från avgaserna, medan en del av dammet består av sand, som virblas upp i luften av trafiken. Halterna av damm i luften är internationellt sett förhållandevis höga. Halterna är emellanåt nära gränsvärdena, och de överstiger riktvärdena.

loin nykyisen kaltaiset pitoisuushuiput voivat ylittää annetut rajat.

Hiilidioksidia lukuunottamatta liikenteen päästöjen kehitys kääntyi laskuun noin kymmenen vuotta sitten. Laskuun vaikuttivat mm. autokannan uusiutuminen, kolmitoimikatalysaattoreiden yleistyminen ja vähäpäästöisten polttoaineiden käyttöönotto. 90-luvun alun lamavuosina myös liikennemäärät vähenivät, mikä osaltaan vähensi päästöjä.

Laskentamallien mukaan Helsingin liikenteen päästöt ovat 90-luvulla vähentyneet seuraavasti: rikkidioksidipäästöt 80 %, typenoksidien päästöt 15 %, hiukkaspäästöt 30 %, häkäpäästöt 20 % ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöt n. 15 %. Vaikka typenoksidien päästöjen ennustetaan vähenevän, niiden pääväylien varrella, missä liikenne kasvaa voimakkaasti, typpidioksidipitoisuudet voivat jopa nousta nykyarvoista.

Laskemallisesti on myös ennustettu pakokaasupäästöjen kehitystä vuoteen 2015 mennessä. Ennusteessa oletetaan, että liikennemäärät eivät tällä aikavälillä lisäänty yli 10 %, autokanta uudistuu ja polttoaineenkulutus vähenee. Myös polttoaineiden oletetaan kehittyvän vähäpäästöisem-

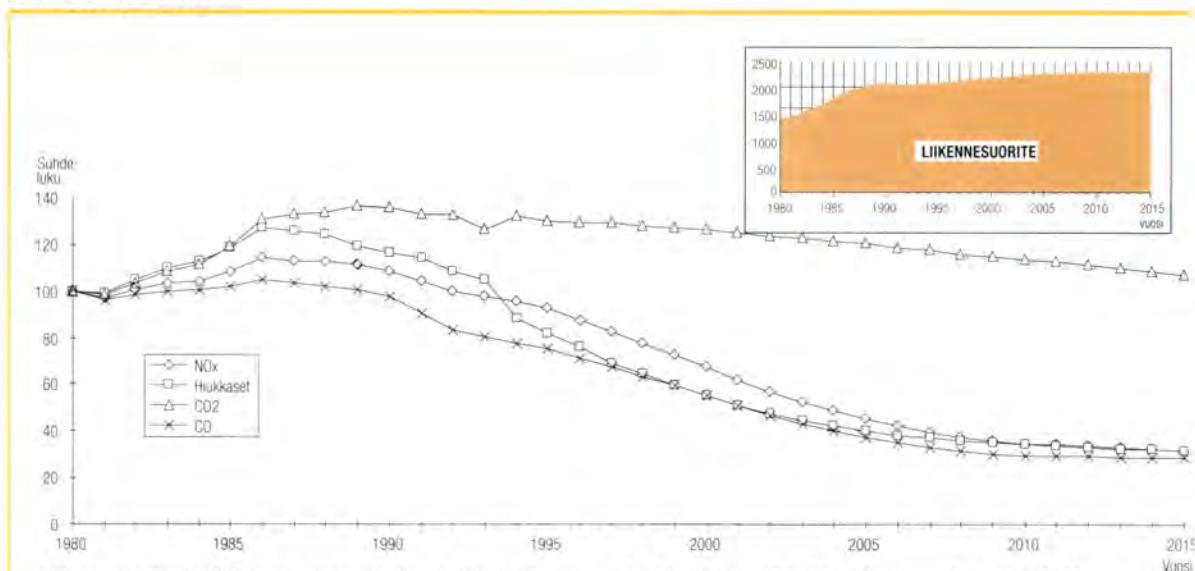
miksi. Näillä edellytyksillä liikenteen hengitys-ilmaa pilaavien pakokaasujen päästöt vähenevät vuoden 1994 tasosta yli 60 %. Autoliikenteen tuottamat kasvihuonekaasupäästöt eli hiilidioksidi, metaani ja typpioksiduuli vähenevät 14 % vuoden 1990 tasosta.

Inversiotilanteet

Epäedullisissa sääolosuhteissa ilman epäpuhtauspitoisuudet voivat nousta haitallisen korkeiksi. Kun tuuli on vähäistä, ilma on kuivaa ja kylmää ja vallitsee korkeapaine, saattaa syntyä inversiotilanne, jossa maanpinnan lähellä olevat ilmakerrokset ovat kylmempiä kuin ylemmät ilmakerrokset. Kylmät raskaat ilmakerrokset eivät pääse sekoittumaan ylempiin kevyempiin ilmassoihin ja silloin liikenteen ja energiantuotannon päästöt eivät sekoitu ja laimene, eivätkä pääse kulkeutumaan pois.

Vuodenvaihteessa 1995/1996 typpidioksidin ja hiilimonoksidin ohjearvot ylittyivät Helsingissä ja muuallakin Etelä-Suomessa. Typen oksidien pitoisuudet olivat poikkeuksellisen korkeita, mikä johtui pääosin liikenteestä. Tässä ilmansaaste-epi-

LIIKENTEEN PÄÄSTÖT



Liikennesuoritteen ja liikenteen päästöjen kehitys Helsingissä 1980-1996 ja ennusteet vuoteen 2015 asti

Lähde: Helsingin kaupungin ympäristökeskus, 1997

Liikenteen päästöihin vaikuttavat mm. ajoneuvojen tyyppi, ikä, kunto ja pakokaasupuhdistimet, ajomäärät ja -tavat, nopeudet, kiihdytykset, kylmäkäynnistyksen ja -ajo, joutokäynti ja polttoaineiden laatu. Polttoaineiden kehityksessä ja autokannan uudistuessa liikenteen päästöt vähenevät, jos liikennemäärät kasvavat korkeintaan 10 % vuoteen 2015 mennessä.

Trafikutsläppen 1989-1996 och prognos fram till år 2015

Källa: Helsingfors stad miljöcentral, 1997

Många faktorer inverkar på trafikutsläppen, bl.a. fordonstypen, fordonens ålder, skick och avgasrening, trafikvolymen och körsättet, hastigheterna, accelerationerna, kallstarterna och körningen med kall motor, tomgångskörning och bränslenas kvalitet. I takt med att bränslena utvecklas och bilbeståndet förnyas minskar utsläppen, om trafikvolymen inte ökar med mer än 10 % fram till år 2015.



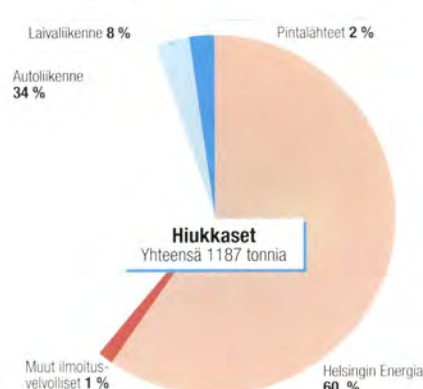
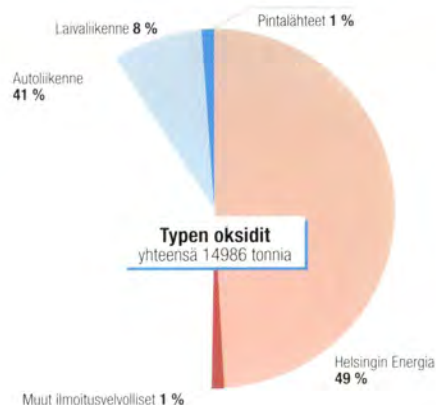
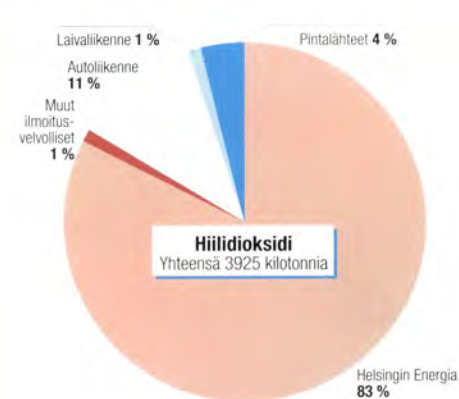
sodissa energiantuotantolaitosten piiput ulottuivat enimmäkseen inversiokerroksen yläpuolelle ja siksi rikkidioksidipitoisuudet jäivät mataliksi.

Varautuminen ilmansaaste-episodeihin

Ilmansuojelulain mukaan kuntien on rajoitettava liikennettä tai ryhdyttävä muihin toimenpiteisiin, jos jokin ilmanlaadun raja-arvoista ylittyy. Helsingissä on hyväksytty valmiussuunnitelma liikenteen typpipäästöistä aiheutuvia vakavia ilmansaastumistilanteita varten.

Suunnitelman mukaan toimenpiteet tehostuvat vaiheittain ilman typpidioksidipitoisuuksien kohotessa. Alkuvaiheessa keskitytään tiedottamiseen ja joukkoliikenneyhteyksien käyttöä edistetään lisäämällä liikenneyhteyksiä, poistamalla maksuja ja porrastamalla työaikoja. Vakavammassa tilanteissa voidaan rajoittaa tai kieltää yksityisautoilu kantakaupungissa tai laajemmin koko kaupungin alueella.

ILMANSAASTEIDEN PÄÄSTÖT



Ilmansaasteiden päästöt Helsingissä vuonna 1996
Lähde: Helsingin kaupungin ympäristökeskus, 1997

Helsingissä energiantuotanto ja liikenne ovat merkittävimmät ilmansaasteiden päästölähteet. Vaikka energiantuotannossa on siirrytty käyttämään entistä enemmän maakaasua, kasvihuoneilmion kannalta ongelmallisen hiilidioksidin päästöt ovat kasvaneet.

Utsläppen av luftföroreningar i Helsingfors år 1996
Källa: Helsingfors stads miljöcentral, 1997

I Helsingfors är det energiproduktionen och trafiken som står för de största utsläppen av luftföroreningar. Trots att man i energiproduktionen i allt större omfattning har övergått till att använda naturgas, har utsläppen av koldioxid, problematiska med tanke på växthuseffekten, ökat.



Energian tuotanto, kulutus ja päästöt

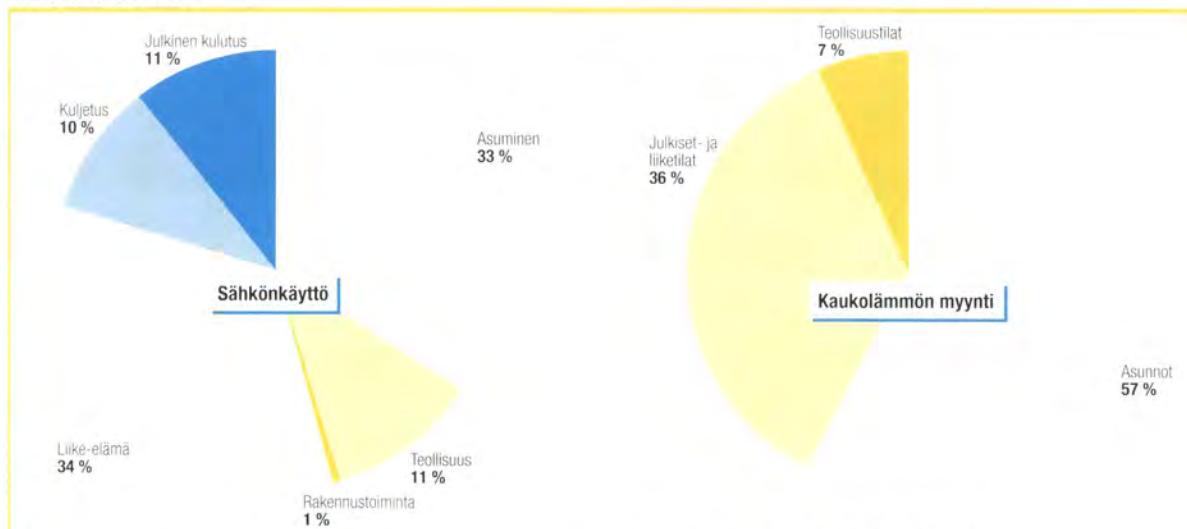
Helsingissä käytettiin vuonna 1996 12,5 TWh energiaa. Energiankulutus on Helsingissä lisääntynyt 70-luvulta lähtien keskimäärin 4 % vuodessa. Syvimmän laman aikaan 1991-1994 kasvu oli vähäistä. Helsingiläisten osuus koko maan energiankulutuksesta on noin 5 %. Helsingissä ei ole energiavaltaista teollisuutta, teollisuus käyttää vain noin kymmenesosan kaupungin energiantuotannosta. Palveluelinkeinot (kuljetus ja liike-elämä) ja julkinen talous käyttävät yli puolet energiakakusta ja kotitaloudet noin kolmanneksen.

Helsingin lämpö ja sähkö tuotetaan Hanasaaren ja Salmisaaren hiilivoimalaitoksissa sekä Vuosaaren maakaasuvoimalassa. Sähkön tuotannossa synty-

vä lämpö käytetään kaukolämpönä. Yhteistuotanto tehostaa polttoaineen hyväksikäyttöä ja säästää kustannuksia. Yhteistuotannossa polttoaineen käytön hyötöaste oli 86 % vuonna 1996. Helsingissä alettiin jo 50-luvulla siirtyä talokohtaisesta lämmityksestä kaukolämpöön. Nykyään jo yli 92 % kaupungin rakennuksista lämmitetään kaukolämmöllä.

Energiantuotannon päästöihin vaikuttavat polttoaineen laatu, polttotekniikka ja päästöjen puhdistusmenetelmät. Isoissa laitoksissa palamisolosuhteet ovat hallitumpia, mikä vähentää poltossa syntyviä häkä-, hiilivety- ja hiukkaspäästöjä. Niissä on myös mahdollisuus käyttää tehokkaita savukaasujen puhdistusmenetelmiä.

ENERGIAN KULUTUS



Energiankäyttö Helsingissä v. 1996

Lähde: Helsingin Energia, 1997

Kotitaloudet käyttävät noin kolmanneksen Helsingissä tuotetusta sähköenergiasta. Uudistunut sähkömarkkinalaki on mahdollistanut sähkön myynnin myös Helsingin ulkopuolelle. Helsingin Energian osuus koko maan sähkömarkkinoista oli vuonna 1996 n. 7 %. Keskimääräistä kylmemmän talven takia kaukolämmön kulutus kasvoi vuonna 1996.

Energiförbrukningen i Helsingfors år 1996

Källa: Helsingfors Energi, 1997

Hemhushällen använder omkring en tredjedel av den energi som produceras i Helsingfors. Den förnyade elmarknadslagen har skapat förutsättningar för försäljning av el också utanför Helsingfors. Helsingfors Energis andel av elmarknaden i Finland totalt var år 1996 ca 7 %. Till följd av att vintern 1996 var kallare än genomsnittet ökade förbrukningen av fjärrvärme det året.

VESIALUEIDEN TILA

Vesialueet kuuluvat erottamattomasti Helsingin kaupunkikuvaan. Helsingin merellinen pinta-ala kasvoi vuonna 1995, kun Suomen merialue laajeni kansainvälisten sopimusten ansiosta. Kaikkiaan kaupungin hallinnassa olevasta alueesta yli 70 % eli n. 500 km² on vesialueita. Kaupungin makean veden uomat ovat pienehköjä, mutta Vantaan- ja Keravanjoen laaksot ja purojen varret tarjoavat kasvillisuudelle ja eläimistölle vaihtelevia elinympäristöjä, ja lisäksi niillä on suuri merkitys virkistysalueina. Helsingin puroista suurin osa on kaivettu ojiksi, mutta kaupungissa on myös säilynyt luonnontilaisia purolaaksoja.

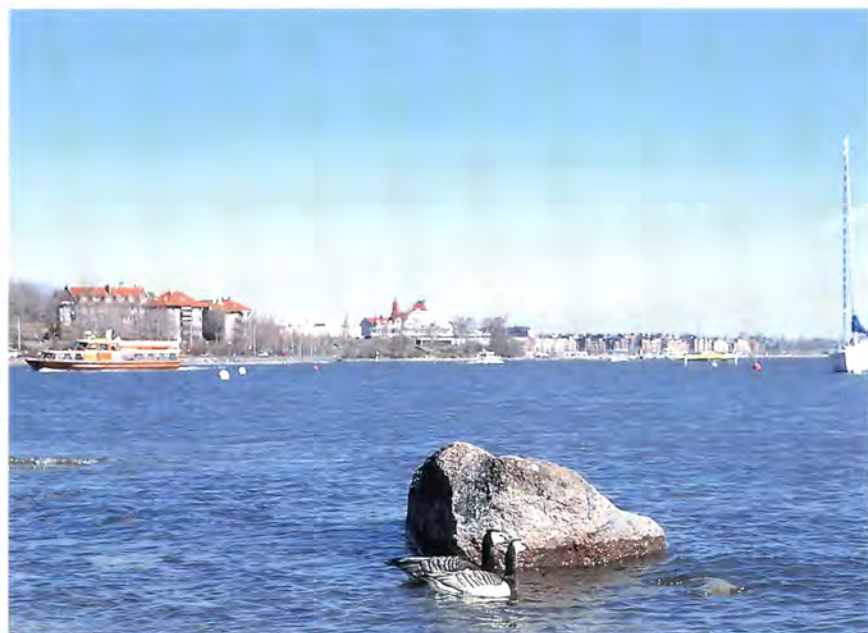
Merialueen ja Vantaanjoen kuormitus

Helsingin Viikinmäen vedenpuhdistamolla käsitellään vuosittain yli 90 miljoonaa kuutiota jätevettä. Naapurikuntien osuus tästä jätevesimäärästä on hiukan alle neljänneksen. Keskitetty puhdistus Viikinmäessä on ollut toiminnassa vuodesta 1994 lähtien, ja puhdistetut vedet johdetaan tunnelissa ulkosaaristoon Katajaluodon eteläpuolelle. Lokakuussa 1995 jätevesitunnelissa tapahtui sortuma, ja jätevesiä jouduttiin tilapäisesti laskemaan Vanhankaupunginlahteen kevääseen 1996 asti.

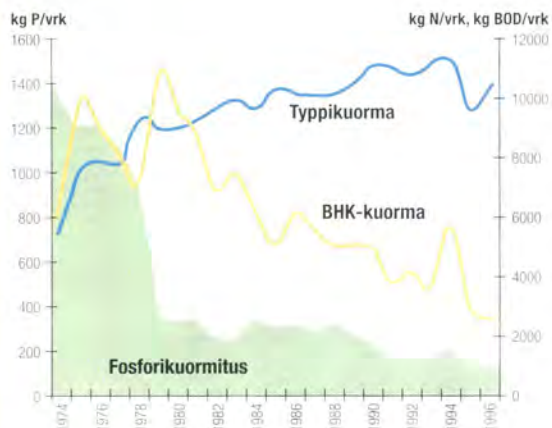
Viikinmäen jätevedenpuhdistamo toimii aktiivilietemenetelmällä. Prosessi sisältää kolme vaihetta: mekaanisen, biologisen ja kemiallisen puhdistuksen. Viikinmäen puhdistamolla jätevedestä poistetaan kiinteät ja happea kuluttavat aineet sekä fosfori 95 %:sesti. Vuonna 1996 käynnistyi rakenustyö 50 %:n typenpoistotehon toteuttamiseksi.

Helsingissä on saavutettu jätevedenpuhdistukselle asetetut tavoitteet. Kymmenen vuoden aikana mereen joutuvan fosforin määrä on pudonnut kolmanneksen ja orgaaninen kuorma alle puoleen.

Viime vuosina Vantaanjoen merialueelle aiheuttama fosforikuormitus on ollut noin kaksinkertainen Helsingin ja Espoon jätevedenpuhdistamoilta tuleeseen kuormaan verrattuna. Typpikuormitus sen sijaan oli noin puolet puhdistamoilta tulevasta kuormasta. Vuonna 1996 mereen kulkeutuneet ravinmäärät olivat suurempia kuin 1990-luvulla yleensä.



JÄTEVESIKUORMITUS



Jätevedenpuhdistamon aiheuttama kuormitus 1974-1996

Lähde: Helsingin kaupungin ympäristökeskus, 1997

Mereen johdettu fosforikuorma on vähentynyt merkittävästi sen jälkeen kun kemiallinen fosforinpoisto otettiin 70-luvun loppuun mennessä käyttöön kaikilla jätevedenpuhdistamoilla. Jäteveden käsittelyn tehostamisen ansiosta myös happea kuluttavan orgaanisen aineen määrä (BHK-arvo) on vähentynyt. Typpikuorma on kasvanut viime vuosia lukuun ottamatta. Jätevesien käsittelyssä tullua lähivuosina kiinnittämään erityistä huomiota mereen joutuvan typpikuorman vähentämiseen.

Belastningen som förorsakas av avloppsreningsverken 1974-1996

Källa: Helsingfors stads miljöcentral 1997

Belastningen av fosfor som leds ut i havet har minskat avsevärt efter det att kemisk fosforrening i slutet av 1970-talet togs i bruk på alla avloppsreningsverk. Tack vare effektivare behandling av avloppsvatten har också förekomsten av svreförbrukande organiska ämnen (BHK-värdet) minskat. Kvävebelastningen har ökat, utom under de allra senaste åren. I avloppsbehandlingen kommer man under de närmaste åren att fåta speciell uppmärksamhet vid minskningen av kvävehalten i det vatten som släpps ut i havet.

Merialueen tila

1990-luvun puolivälissä veden laatu Helsingin ja Espoon lähivesissä oli merkittävästi parempi kuin kaksikymmentä vuotta aikaisemmin. Ulkomerellä jätevesipäästöt eivät ole selvästi lisänneet ravinne- pitoisuuksia, mutta etenkin talvella jäteveden purku- paikkojen ympäristössä veden bakteeripitoisuudet ovat kohonneita.

Helsingin rantavedet ja lahdet rehevöityivät pahoin 1950-1970 -luvuilla, kun jätevedet laskettiin aivan rannan tuntumaan. Kuormitus väheni, kun jäteve- sien fosforinpuhdistusta tehostettiin 1970-luvun lopulla ja 1980-luvun loppupuolelta alkaen jätevedet on johdettu ulkosaaristoon. Merenlahtien toipumista hidastavat pohjasedimentteihin kertyneet suuret ra- vinnevarastot ja Vantaanjoen mukanaan tuomat ravinteet. Kasviplanktonin biomassan ja samalla la- jiston muuttuminen vähemmän sinilevävaltaiseksi kertoo kuitenkin lahtialueiden rehevöitymisen vähenneen. Merenpohjan eläimistö on sisälähdissä edelleen yksipuolista, ja lajisto koostuu pääasiassa huonoja olosuhteita sietävistä harvasukasmadoista ja surviaissääsksen toukista. Ulkosaaristoon verrattuna merenlahdet ovat yhä selvästi rehevöityneitä.

Helsingin ja Espoon edustalla ei ole 1980-luvun alun jälkeen esiintynyt suolapitoisuuserojen aiheuttamaa veden pysyvää kerrostuneisuutta ns. halokliinia. Halokliini edesauttaa ravinteiden kertymistä ja happikatoa pohjanläheisessä vedessä. Viime aikoina suolapitoisuus on kohonnut, mutta kerrostuneisuus on kuitenkin edelleen heikkoa. Merialueiden syvim- missä osissa on paikoitellen havaittavissa ravintei-

den kertymistä, mutta pohjanläheisten vesikerrosten happitilanne on edelleen hyvä.

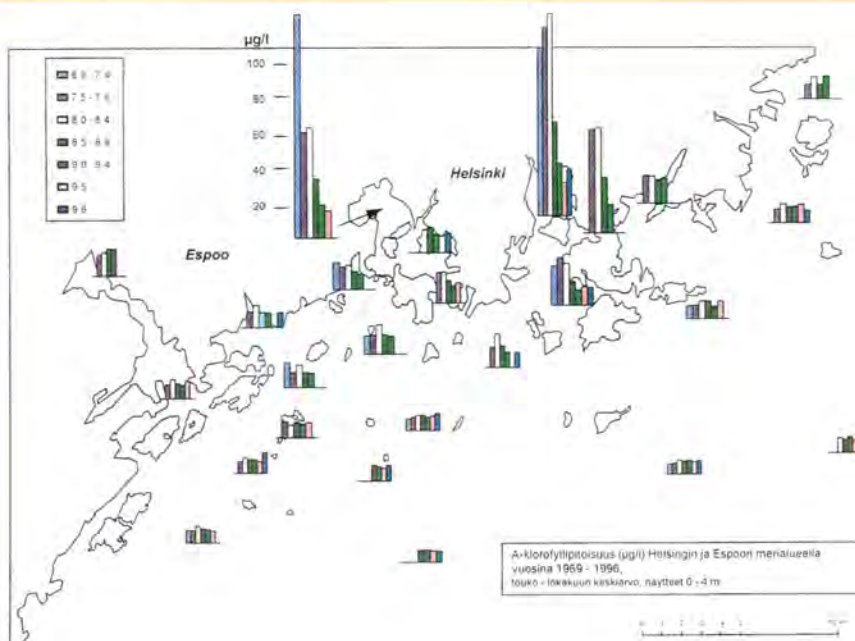
Helsingin merialueen vedenlaatu luokitellaan valta- kunnallisen ohjeen mukaan. Luokituksessa tarkas- tellaan veden happitilannetta, rehevöitymistä kuvaava- via suureita sekä veden bakteeripitoisuuksia. Lisäksi on otettu huomioon virkistyskäyttöön vaikuttavia tekijöitä kuten veden sameus ja näkösyvyys.

Vanhankaupunginselkä, pohjoinen Kruunuvuoren- selkä, Porolahti, Töölönlahti ja Kaisaniemenlahti luokitellaan välttäväksi. Helsingin muut läntiset lah- det ja sisäselät ovat vedenlaadultaan tyydyttäviä, samoin Vuosaaren ympäristö, missä Vuosaaren puh- distamon lopettaminen on parantanut veden laatua. Ulkosaaristossa on suppeahkoilla alueilla todetta- vissa sekä Helsingin että Espoon jätevesien purku- tunneleiden vaikutus, ja veden laatu on tyydyttävä. Muu osa ulkosaaristoa luokitellaan hyväksi, mutta Helsingissä ei ole laatuluokkaan erinomainen kuu- luvia vesialueita.

Vantaanjoki

Vantaanjokea kuormittavat edelleenkin yläjuoksulla Hyvinkään, Riihimäen ja Nurmijärven puhdistamot. Niiltä johdetaan jokeen noin 70 000 asukkaan käsi- tellyt jätevedet. Eniten ravinteita jokiveteen tuottaa kuitenkin hajakuormitus, jota tulee maataloudesta, viemäröimättömästä haja-asutuksesta sekä luonnon- huuhtoutumasta ja laskeumasta. Peltoviljely on suurin Vantaanjoen fosforikuormittaja. Typen osalta maan- viljely tuottaa noin puolet kuormituksesta, huuhtoutu- ma maaperästä sekä ilmasta tuleva typpilaskeuma lä- hes 30 %.

REHEVÖITYMINEN MERIALUEELLA



Planktonlevien klorofyllipitoisuus Helsingin ja Espoon merialueilla 1969-1996

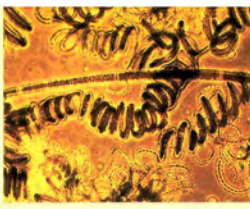
Lähde: Helsingin kaupungin ympäristökeskus, 1997.

Kasviplanktonin määrää kuvastavat a-klorofylli-pitoisuudet ovat Helsingin sisälähdissä vähentyneet noin kymmenes- osaan 70-luvun huippulukemista. Vaikka lahtialueiden kuormitus on vähentynyt, vedet ovat edelleen haitallisen reheviä. Myös jätevesien nykyisten purkupaikkojen lähistöllä klorofyllipitoisuudet ovat hiukan korkeampia kuin muilla ulkosaariston havaintopaikoilla.

Klorofyllhalten i planktonalgerna i havet i Helsingfors och Esbo 1969-1996

Källa: Helsingfors stads miljöcentral, 1997.

Halterna av a-klorofyll, ett mått på mängden växtplankton, har i Helsingfors' inre vikar minskat till omkring 1/10 av toppvärderna under 1970-talet. Trots att belastningen i de inre vikarna minskat, är eutrofieringen fortfarande skadligt hög. Också i närheten av utsläppsställena, där det renade avloppsvatten släpps ut, är klorofyllhaltenerna något högre än på andra observationsställen i den yttre skärgården.



Leväongelmia Helsingin merialueella

Hilkka Viljamaa

Levien jokavuotiset massaesiintymiset ovat hälyttävästi yleistyneet. Suomessa kesän 1997 lämmin ja vähätuulinen sää mahdollisti sinilevien tavanomaista pitkäkestoisemman ja erittäin runsaan kehittymisen. Levien massaesiintymien yleistyminen on osoitus liiallisen ravinnekuormituksen aiheuttamasta vesistön häiriintymisestä.

Helsingissä eniten haittaa ovat aiheuttaneet myrkylliset sinilevät, joiden runsain esiintyminen osuu parhaaseen vesien virkistyskäyttökauteen. Rannoille ajautunut sinilevämassa pilasi monet vuosisadan lämpimimmän kesän uimapäivät. Sinilevien lisääntymiselle otolliset olosuhteet suosivat yleensä myös levämyrkyjen eli toksiinien tuottoa. Vesistöissä esiintyvistä kukinnoista ja jopa saman lajin eri kannoista osa voi olla myrkyllisiä ja osa myrkyttömiä. Kukinnan myrkyvaikutus vesissä voi olla nopeasti ohimenevää tai se voi kestää viikkoja. Sinilevien tiedetään tuottavan keskushermostoon vaikuttavia hermo- eli neurotoksiineja ja maksaa tuhoavia toksiineja.

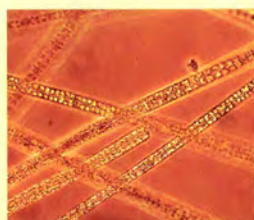
Sinilevä saattaa aiheuttaa uimareille mm. kutiavaa ihottumaa ja muita allergisia oireita. Pieniä lapsia ja kotieläimiä ei pidä päästää levämassan tahrimaan rantaan, koska he saattavat saada leväistä vettä tai hiekkaa suuhunsa. Sinilevävettä ei myöskään saa käyttää juoma-, pesu- tai löylyvetenä.

Leväkukintoa seurataan merellä, rannoilla ja ilmasta

Suomen rannikkovesistöjen levähaittilannetta on seurattu viime vuosina monin eri tavoin. Merialueilla leväkukintaseurantaan on osallistunut ympäristöviranomaisista ja tutkimuslaitoksista sekä useista yhteistyötahoista koostunut ryhmä ”Algaline”. Havaintojen tekoon osallistuvat mm. yliopiston tutkimuslaitokset ja rajavartiolaitoksen lentäjät. Sinileväkukintojen laajuuden arvioinnissa on käytetty myös mm. satelliittikuvia.

Itämeren levätilanteen seuraamiseksi laivoihin on asennettu Merentutkimuslaitoksen kehittämiä automaattisia mittausjärjestelmiä. Ne ovat olleet käytössä jo kuudetta vuotta. Laitteistoja, jotka mittaavat pintaveden ominaisuuksia ja levämassan määrää ilmaisevan klorofyllin pitoisuutta, on toiminut mm. linjalla Helsinki-Travemünde. Myös välille Helsinki-Tallinna otettiin tänä vuonna jälleen käyttöön vastaava järjestelmä.

Suomen rannikkovesistöjen leväkukintatilannetta on raportoitu vuosittaisten yhteenvetojen lisäksi mm. lehdistössä ja sähköisissä tiedotusvälineissä. Vuonna 1994 otettiin merialueen levätiedotuksessa käyttöön myös Internet-palvelut. Ajankohtaisia levätietoja koostavat sivuilleen Merentutkimuslaitos koko Itämeren alueelta sekä Uudenmaan ja Helsingin ympäristökeskukset omilta toimialueiltaan.

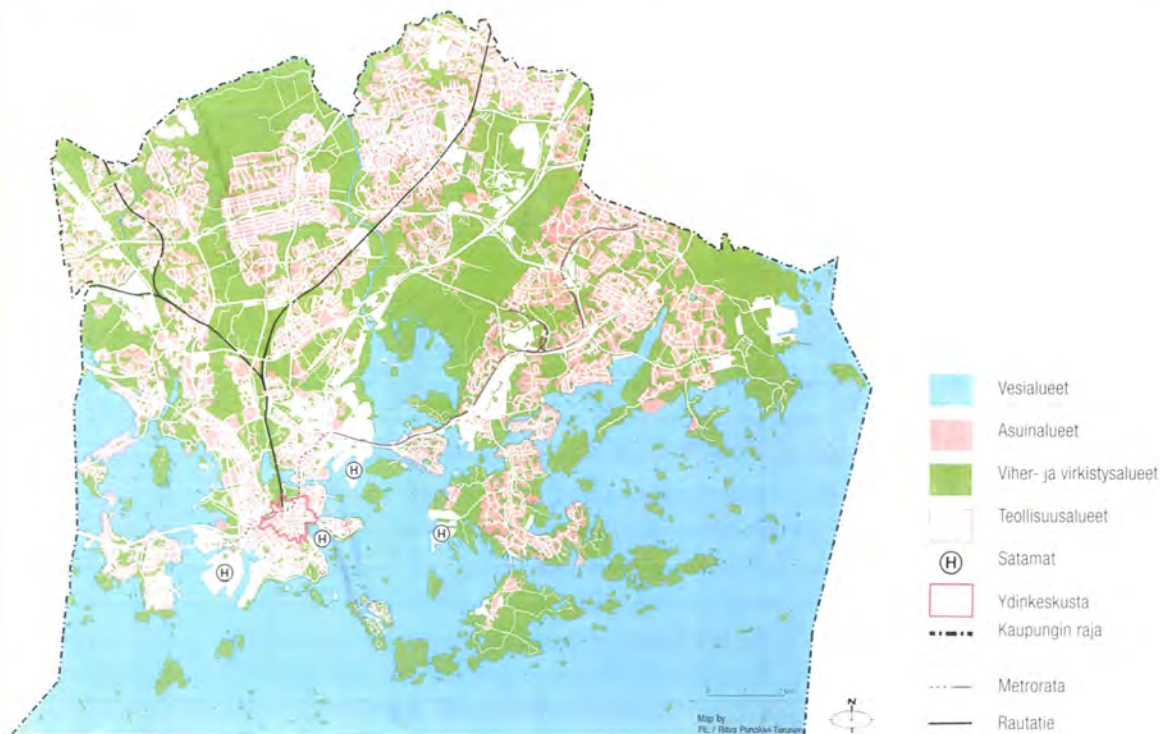


MAANKÄYTTÖ

Liikenteen vilkastuminen lisää meluhaittoja ja pako-kaasupäästöjä ja vähentää asumisviihtyvyyttä ja luonnonrauhaa virkistysalueilla. Maaperän ja pohjaviesien suhteen ongelmia aiheuttavat niin vanhojen teollisuustonttien rakentaminen kuin kemikaalien

kuljetukset ja varastointi. Vaikka yhtenäisten viheralueiden säilyttäminen on asetettu yhdeksi tavoitteeksi kaupungin kehittämisessä, rakentamisen paineessa etenkin metsäluonto pirstoutuu yhä pienemmiksi saarkeiksi.

MAANKÄYTTÖ



Maankäyttö Helsingissä 1996

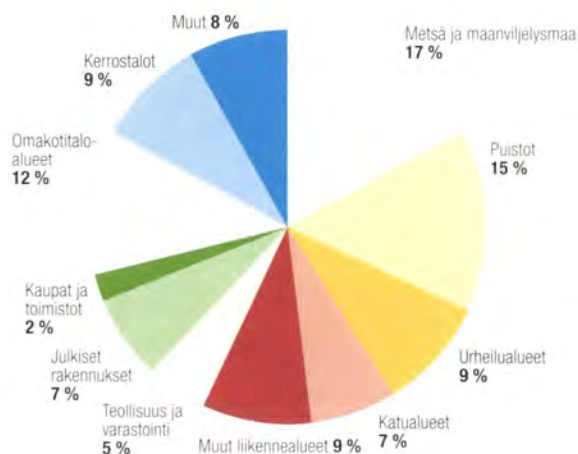
Lähde: Helsingin kaupungin tilastollinen vuosikirja 1996 ja Helsingin kaupungin ympäristökeskus, 1997

Kantakaupunki Helsingin niemellä on tiiviisti rakennettua aluetta, johon keskittyy runsaasti isoja kerrostaloja, työpaikkoja ja palveluja. Keskustasta kauempana sijaitsevat väljemmin rakennetut asuinalueet, joita halkovat suuret säteittäiset päättiet sekä sormimaiset viheralueet.

Markdispositionen i Helsingfors 1996

Källa: Helsingfors stads statistiska årsbok 1996 och Helsingfors stads miljöcentral, 1997

Stadskärnan på själva Helsingforsudden är en tät bebyggd zon, med en stark koncentration av flervåningshus, arbetsplatser och service. Längre från centrum ligger glesare bebyggda bostadsområden, som genomkorsas av de stora, radiella huvudvägarna och fingerlikt långsträckt grönområden.

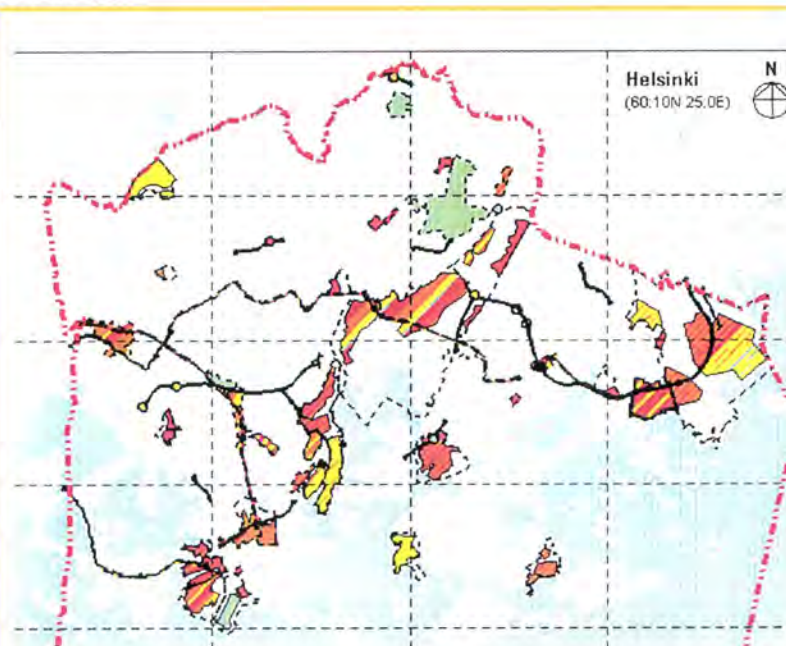


Kaavoitus ja rakentaminen

Yleiskaavassa osoitetaan kaupungin maankäytön pääpiirteet. Kaupunginvaltuusto hyväksyi vuonna 1992 koko kaupunkia koskevan yleiskaavan. Nykykäytännössä yleiskaavan suunnittelu etenee kolmessa vaiheessa: Ensin laaditaan yleiskaava, joka sisältää kaavakartan ja selostuksen. Myöhemmin suunnittelua tarkennetaan kehityskuvan ja toteuttamissuunnitelman avulla.

Yleiskaava 1992:n tarkistettu toteuttamissuunnitelma ja Helsingin kehityskuva hyväksyttiin kaupunginvaltuustossa vuonna 1996. Yleiskaavan jatko-työnä laaditaan alueellisia kehittämissuunnitelmia kantakaupungin ja kaupungin länsi-, koillis- ja itäosiin. Seuraava yleiskaava on valtuuston käsiteltävänä vuonna 2002.

YLEISKAAVA



Yleiskaavan toteuttamissuunnitelma
Lähde: Helsingin kaupunkisuunnittelu-
virasto, 1997

*Yleiskaavoitus käsittää kolme tason:
kehityskuvan, yleiskaavan ja toteuttamis-
suunnitelman, joka esittää toimenpiteiden
ajoituksen ja mitoituksen.*

Verkställighetsplanen för generalplanen
Källa: Helsingfors stadsplaneringskontor, 1997
Generalplaneringen sker på tre nivåer:
utvecklingsbild, generalplan och verkställighets-
plan. Den sistnämnda presenterar tabeller för
planernas realisering och i vilken omfattning
realiseringen sker.

Tarkempia tietoja yleiskaavan toteuttamissuunnitelmasta internet-osoitteesta:
<http://www.hel.fi/ksv/kaavoitus/kaaindex4.html>

Helsingin nykyisen asuntorakennuskannan kerrosala on yhteensä n. 21 miljoonaa kerrosneliometriä. Nykytilanteeseen verrattuna yleiskaava mahdollistaisi noin kolmanneksen lisää asuntorakentamista. Yleiskaava 1992 sisältää varauksen yli 8 miljoonaan kerrosneliometriin asuntoja, ja toimitilarakentamiseen on varattu yli 9 miljoonaa kerrosneliometriä.

Yleiskaavan keskeisenä lähtökohtana on ollut uusien rakentamisalueiden osoittaminen pääasiassa asuntotuotantoa varten. Kaavan mukaan hyödynnettäisiin jo valmiina olevaa kaupunkirakennetta. Uudet rakentamisalueet pyritään valitsemaan niin, että ne sijoittuvat tehokkaan joukkoliikenteen yhteyteen ja ovat lähellä työpaikkojen painopistettä. Esikaupunkialueilla täydennysrakennetaan vanhoja alueita nykyisen ympäristötyypin mukaisesti. Uudet alueet rakennetaan tehokkaasti joukkoliikenneyhteyksien ja raideliikenteen tuntumaan. Joukkoliikenteen poikkaitolinjat Joke-
rin on suunniteltu yhdistävänä säteittäiset linjat välillä Itäkeskus - Viikki - Pitäjänmäki - Leppävaara.

Yleiskaavan mukaisten suurten asuinalueiden toteutuminen edellyttää mm. kantakaupungin tavarasatamien, Laajasalon öljysataman ja Malmin lentokentän siirtoa. Nykyisen suuruisella asuntotuotannolla rakennusala riittäisi noin 10 vuodeksi. Kun kaavaa laadittiin, arvioitiin, että Helsingin väestö kasvaa n. 25 000 asukkaalla vuoden 1992 tilanteesta ja samalla asumisväljyys kasvaa n. neljänneksellä.

Yleiskaavan hyväksymisen jälkeen Helsingin kasvuvauhti on kiihtynyt. Kaupungin väkiluku vuoden 1997 alussa oli jo n. 40 000 henkeä enemmän kuin vuonna 1992. Asuntojen tarve on kasvanut koko ajan. Ennusteiden mukaan vuoteen 2000 mennessä Helsingissä on vielä 23 000 uutta asukasta.

Helsingin valtuuston vuosille 1998-2002 hyväksymän asunto-ohjelman mukaan tähdätään 4000-4500 asunnon rakentamiseen vuosittain eli viiden vuoden kuluessa rakennettaisiin 22 500 uutta asuntoa. Pääosa asuntorakentamisesta ohjataan ns. suurtuotantoalueille, joita ovat Viikki, Herttoniemenranta ja Arabianranta.

Kaupungin satamaratkaisun oletetaan tuovan uutta rakennusmaata asuntotuotannolle Jätkäsaaren ja Hanasaaren alueille. Nykyisten satamien toiminnan siirtäminen Vuosaareen on Yleiskaava 1992:n perusratkaisuja, johon liittyvät monet maankäyttäjärjestelyt muualla Helsingissä. Yleiskaava 1992:n laadinta-aikana selvitettiin erityisesti mahdollisuuksia perustaa uusi satama Vuosaareen. Satamaratkaisua ja sen seurausvaikutuksia on tarkasteltu myös ympäristövaikutusten arviointimenettelyn avulla.

Vuosaaren sataman ympäristövaikutusten arviointi (YVA)

Pirkko Pulkinen

Vuosaaren satama on ollut Suomessa ensimmäisiä hankkeita, joissa on käytetty vuonna 1994 voimaan tulleen YVA-lain (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä) mukaista arviointia. Näin on saatu suunnitteluun ja päätöksentekoon lisää tietoa ympäristöasioista ja ympäristönsuojelun mahdollisuuksista. Helsingin satamaratkaisun valmistelu ja satamahankkeen YVA on ollut sekä suomalaisten tutkijoiden että kansainvälisen mielenkiinnon kohteena.

Helsingissä arvioitiin Vuosaaren sataman ja nykyisten Jätkäsaarella ja Sompasaarella sijaitsevien satamien vaikutuksia luontoon, ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen, yhdyskuntarakenteeseen ja talouteen. Vaihtoehtojen luontovaikutuksia vertailtiin mm. meren, pohjaveden, maaperän, eläimistön, kasvillisuuden ja päästöjen suhteen. Yhdyskuntarakenteen vertailuissa tutkittiin asumista, työpaikkoja, palveluja, virkistystä, liikennettä, maisemaa ja kulttuurihistoriaa. Arviointimenettelystä ja sen tuloksista tehtiin laaja ympäristövaikutusten arviointiselostus, joka on saatavissa mm. kaikista Helsingin kirjastoista. Raportista järjestettiin esittely- ja keskustelutilaisuuksia ja pyydettiin lausuntoja naapurikunnilta, valtion viranomaisilta ja erilaisilta järjestöiltä. Selostus liiteraportteineen ja lausuntoineen on antanut myös Helsingin päätöksentekijöille lisätietoa satamaratkaisun seurauksista.

Helsingin kaupunginvaltuusto käsitteli Vuosaaren sataman perustamissuunnitelman vasta kun Helsingin satamahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus oli valmistunut. Valtuusto hyväksyi perustamissuunnitelman vuonna 1996 ja antoi kehotuksen jatkosuunnittelulle. Kaupunginhallitus asetti lisäksi suunnittelulle ohjeita: Liikenneyhteyksien suunnitelmissa otetaan huomioon mahdollisuudet haittojen lieventämiseksi. Meri- ja maaliikennetkaisuja toteutettaessa etusijalla on ympäristölle ja luonnolle vähiten haittoja aiheuttava vaihtoehto ja suunnittelussa otetaan huomioon ympäristöministeriössä laadittavana olevan Natura 2000 -ohjelman periaatteet.

Vuosaaren sataman ja sinne johtavien yhteyksien suunnittelua on jatkettu yhdessä mm. naapurikuntien kanssa. Ympäristöstä ja luonnosta on tehty lisäselvityksiä etsittäessä mahdollisimman haitatonta ratkaisua. Kun edetään yhä tarkempaan suunnitteluun, tarkennetaan myös ympäristöselvityksiä.



Lähiöprojekti

Pihlajiston, ns. vanhan Vuosaaren, Kontulan ja Myllypuron alueella toimii Helsingin lähiöprojekti. Projektin tarkoituksena on parantaa lähiöalueiden asuttavuutta ja viihtyisyyttä sekä kehittää alueiden sosiaalista toimintaa ja ehkäistä syrjäytymistä. Kohdealueet tulevat olemaan malleina muiden lähiöiden kehittämiseksi.

Helsingin lähiöprojektin alueilla asuu n. 32 000 ihmistä. Asuntoja on 18 500 ja niistä 7 500 on vuokra-asuntoja. Projektilla pyritään parantamaan viihtyisyyttä mm. kohentamalla ympäristöä, tiloja ja palveluita. Lisäksi edistetään yksityisten asuntojen korjaamista. Lähiöprojektissa toimii kaupungin vakinaisen henkilökunnan lisäksi n. 20 tilapäistä työntekijää: asuntojen korjauksen rahoitusneuvoja, lähiöarkkitehdit, alue- ja perheyöntekijöitä, lähiötaiteilijoita ja -liikuttajia. Tuki-kohtiksi on perustettu lähiöasemat, jotka samalla toimivat asukastiloina. Projektin aikana on kunnostettu mm. koulujen ja päiväkotien pihvoja, puistoja ja valaistusta. Näiden lähiöiden kehittämishjelmat jatkuvat vuoden 1999 loppuun asti.

Saastuneet maa-alueet

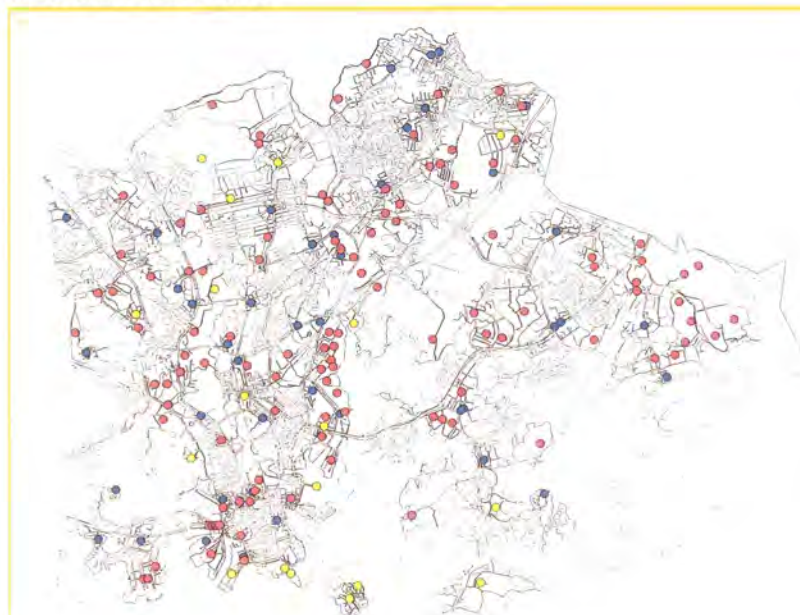
Useat Helsingin uusista rakentamiskohteista sijoittuvat alueille, joilla on aiemmin ollut erilaista teollista toimintaa. Viime vuosina on jo rakennettu ja lähivuosina rakennetaan asuntoja ja virkistys-alueita monille vanhoille teollisuus- ja varasto-alueille, varikoille, jätevedenpuhdistamoille, ampumaradoille ja satamiin. Aiempien toimintojen seurauksena maaperään on voinut joutua erilaisia haitallisia aineita, joiden esiintyminen on selvitettävä aluetta suunniteltaessa.

Saastuneet maa-alueet tutkitaan ja kunnostetaan ennen rakentamista

Aluetta kaavoitettaessa tai rakentamista suunniteltaessa maaperän laatu ja kunnostustarve selvitetään, mikäli alueen historian perusteella on syytä epäillä maaperän saastumista.

Maaperästä otetaan tarpeen mukaan maa-, huokosilma- ja pohjavesinäytteitä. Syksyllä 1997 Helsingissä oli jo yli 120 kohdetta, joissa tutkitaan tai kunnostetaan maaperää. Viime vuosina tutkimuksia tai kunnostuksia on tehty mm. Herttoniemen öljysatamassa, Töölönlahdella, Malmin ampumaradalla, Toukolanrannassa, Veräjäläaksossa ja useilla huoltoasemilla.

SAASTUNEET MAA-ALUEET



Maaperän tutkimus- ja kunnostuskohteet

Lähde: Helsingin kaupungin ympäristökeskus, 1997

Kesällä 1997 tehdyn alustavan karttoituksen mukaan Helsingissä oli 100 kohdetta, joissa maaperä tulisi ennen rakentamista tutkia tai kunnostaa. Siniset kohteet on jo kunnostettu, punaisissa tulisi ryhtyä kunnostustoimenpiteisiin ja keltaisten tilanne tutkitaan.

Objekt för undersökning och istandsättning av marken

Källa: Helsingfors stads miljöcentral, 1997

Enligt en preliminär kartläggning under sommaren 1997 finns det i Helsingfors över 100 platser vilkas mark behöver undersökas och istandsättas innan de kan bebyggas. De med blått märkta objekten har redan istandsätts, de röda kräver istandsättning och de gula är än så länge bara föremål för undersökningar.

Alueen likaantumisen ja laajuudesta riippuen tutkimukset voivat kestää jopa useita vuosia. Tutkimustulosten perusteella laaditaan kunnossuunnitelma, jonka avulla arvioidaan myös kunnostuksesta aiheutuvat kustannukset. Maaperän kunnostusta suunniteltaessa otetaan huomioon maaperässä esiintyvien aineiden laatu ja määrä. Maaperä puhdistetaan niin, etteivät ympäristöministeriön esittämät haitallisten aineiden pitoisuuksien ohjearvot ylity. Ohjearvot perustuvat tietoihin eri aineiden tunnetuista terveys- ja ympäristövaikutuksista. Helsingissä selvitetään parhailaan myös eri aineiden taustapitoisuuksia, joita voidaan myöhemmin käyttää hyödyksi saastuneisuutta määriteltäessä.

Maassa olevat öljyt ja polyaromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet) voidaan hajottaa kompostoimalla. Helsingin kaupungilla on kompostointialue Viikin entisellä jätevedenpuhdistamolla. Raskasmetalleilla saastuneita maita voidaan kiinteyttää siten, etteivät haitalliset aineet pääse kulkeutumaan ympäristöön. Lievästi likaantuneita maita on mahdollista harkinnan mukaan sijoittaa kaatopaikoille. Liuottimilla likaantunutta maaperää voidaan puhdistaa huokosilmatekniikalla, jolloin haihtuvat hiilivedyt otetaan talteen ja käsitellään. Haihtuvilla yhdisteillä saastuneilla maa-alueilla kunnostustoimien riittävyys varmistetaan rakennusteknisillä ratkaisuilla. Näitä ovat mm. rakenteiden tiiveys, alapohjan tuuletus ja vesijohto- ja viemärimateriaalien valinta. Rakentamisen jälkeen tilannetta seurataan mittauksin. Tontin puhdistamisen onnistuminen varmistetaan aina ottamalla tontille jäävästä maasta riittävästi näytteitä.

Saastuneiden maiden käsittely lisääntyy

Helsingissä uusien asuntoalueiden suunnittelu kohdistuu myös teollisuudesta vapautuville alueille, joiden maaperän voidaan olettaa saastuneen. Lähivuosina aloitetaan muutamien laajojen rakennuskohteiden kunnostaminen mm. Toukolanrannassa ja Tapanilan teollisuusalueella. Saastuneiden maaperien ongelmat alueiden suunnitte-

lussa on tiedostettu ja niiden ratkaisemiseen tullaan tarvitsemaan entistä enemmän myös varoja. Esimerkiksi Herttoniemen öljysatama-alueen kunnostus maksoi yhteensä 23 miljoonaa markkaa. Jatkossa maa-alueiden kunnostamisen aiheuttamiin kustannuksiin tullaan varautumaan jo kaavoituksen yhteydessä, kun hankkeiden kannattavuutta arvioidaan.

Likaantuneiden maamassojen käsittely vaatii uusia varastointi- ja sijoituspaikkoja. Helsinkiin suunnitellaan saastuneiden maiden välivarastoa Vuosaaren täyttöalueelle. Lisäksi suunnitellaan betonoidun raskasmetallipitoisen maan sijoituspaikkaa Vuosaareen, Viikin kompostointikentän laajentamista, kompostointi- ja huokosilma-käsittelykenttää Pitkäkoscalle ja kahta välivarastointi- ja kompostointikenttää Toukolanrantaan.

Kemikaalien varastointi ja kuljetukset

Helsingissä satamat, tehtaat, varastot ja kuljetusreitit ovat lähellä asuin- ja virkistysalueita, joten onnettomuusriskit ovat suurempia kuin harvaanasutuilla seuduilla. Kemikaalionnettomuuksissa lyhytaikaiset poikkeukselliset päästöt voivat vahingoittaa sekä kaupungin asukkaita, rakennettua ympäristöä että luontoa.

Helsingin satamien kautta kuljetetaan vuosittain yli 200 000 tonnia kemikaaleja, joista pääosa Länsisataman ja Sörnäisten sataman kautta. Lisäksi Laajasalon öljysataman kautta kuljetetaan öljytuotteita noin 800 000 tonnia vuodessa. Vaarallisten aineiden kuljetuksia valvoo VAK-tehovalvontaryhmä, johon osallistuu mm. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen, sataman, merenkulkupiirin, työsuojelupiirin, pelastuslaitoksen, poliisin ja tullilaitoksen edustajia. Onnettomuusriskin vähentämiseksi on vaarallisten aineiden kuljetukset vuodesta 1991 alkaen ohjattu pois ydinkeskustasta. Kantakaupungissa on lisäksi kemikaalikuljetuksia ja raskasta liikennettä rajoitettu ruuhka-aikoina.

Kaupungin alueella on sadan polttoaineen jakelu-
 aseman lisäksi noin 100 kemikaaleja varastoivaa
 ja käsittelevää laitosta. Näistä yli puolessa kemi-
 kaalien käsittely on vähäistä, kohteet ovat mm.
 urheiluhalleja, varikoita ja pienehköjä varastoja.
 Turvatekniikan keskus valvoo keskisuurta tai
 laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia
 harjoittavia laitoksia, kuten pakastamoja, teolli-
 suus- ja pintakäsittelylaitoksia sekä suuria öljy-
 varastoja.

Kemikaalionnettomuudet ja niihin varautuminen

Helsingissä tapahtuneet kemikaalionnettomuudet
 ovat olleet enimmäkseen vähäisiä säiliövuotoja,
 joiden seurauksena on jouduttu tekemään maa-
 perän saneeraustoimenpiteitä. Seurauksiltaan laa-
 jempia onnettomuuksia, joissa väestöä olisi keho-
 tettu suojautumaan, ei ole tapahtunut. Kemikaa-
 leista aiheutuvan onnettomuusvaaran hallisemi-
 seksi suurimmat kemikaaleja käsittelevät ja varas-
 toivat laitokset ovat velvollisia tekemään joko
 vaaran arvioinnin tai turvallisuusselvityksen. Hel-
 singissä ei ole niin vaarallisia laitoksia, joilta
 edellytettäisiin laajaa ja yksityiskohtaista turval-
 lisuusselvitystä.

Melualueet

Liikenne aiheuttaa Helsingissä eniten häiritsevää
 ympäristömelua. Neljännes helsinkiläisistä asuu
 tieliikenteen aiheuttamalla yli 55 dB:n melu-
 alueella. Helsinki-Vantaan lentoliikenteen aiheut-
 tamalla yli 55 dB:n meluvyöhykkeellä asuu 4700
 helsinkiläistä ja Malmin lentokentän melu-
 vyöhykkeellä 2600 asukasta. Raideliikenteen
 aiheuttamalle yli 55 dB:n melulle altistuu 6300
 helsinkiläistä.

Helsinki-Vantaan lentoaseman kiitoteiden käyttö-
 suhteiden muutokset ja Pohjois-Helsinkiin suun-
 tautuvien yölentojen rajoittaminen ovat vähentä-
 neet lentomelua viime vuosina. Malmin lentoken-
 tällä laskujen ja nousujen määrä on vähentynyt alle
 puoleen vuosikymmenen alkuun verrattuna. Liik-
 enteiden väheneminen on vähentänyt myös kentän
 meluhaittoja. Junaliikenne pääradalla on vilkastu-
 nut ja junien nopeudet nousseet neljännen raiteen
 valmistuttua vuonna 1996. Melutasot radan ympä-
 rillä ovat nousseet ja melu leviää entistä laajem-
 malle. Meluhaittojen ehkäisemiseksi radan var-
 teen olisi rakennettava noin 11 km meluesteitä.

Liikenteen ohella ympäristömelua aiheuttavat
 mm. ampumaradat, satamat, erilaiset tehtaat ja lai-
 tokset. Laitosten ympäristöluvissa annetaan melu-
 torjuntaa ja melupäästöjä koskevia määräyksiä.
 Asetettuja ehtoja valvotaan melumittauksin, ja
 melulähteet otetaan huomioon, kun alueelle kaa-
 voitetaan erilaisia toimintoja. Myös erilaiset yleis-
 ötapahtumat ja rakennustyöt aiheuttavat häirit-
 sevää melua. Tilapäistä melua aiheuttavista töistä
 ja tapahtumista on tehtävä ilmoitus ympäristökes-
 kukselle, joka voi tarvittaessa asettaa määräaikoja
 ja rajoituksia melupäästöjen rajoittamiseksi.





Liikennemelu otetaan huomioon kaavoituksessa

Helsingin kaupunki on hankkinut käyttöönsä melulaskenta- ja seurantajärjestelmän, jonka avulla voidaan laskea tieliikennemelulle altistuvien asukkaiden määrä entistä tarkemmin. Järjestelmää käytetään myös apuna maankäytön ja liikenteen sekä melusteiden suunnittelussa, kun halutaan löytää tehokkaimmat paikat melusteille.

Valtakunnalliset melutason ohjearvot tulivat voimaan vuonna 1993. Ohjearvoja sovelletaan, kun suunnitellaan maankäyttöä, liikennettä tai uutta rakentamista sekä silloin kun myönnetään rakennuslupia. Uusilla asuntoalueilla ehkäistään meluhaittoja ennakolta, kun asuminen, virkistysalueet, leikkiapaikat ym. melulle herkät kohteet sijoitetaan suojaan melulähteiltä.

Melun häiritsevyys koetaan eri tavoin

Helsingissä on vuonna 1997 tehty tutkimus ympäristömelun häiritsevyydestä. Tutkimuksella kartoitettiin niitä melulähteitä, jotka häiritsevät eniten ja joiden meluntorjuntaan olisi kiinnitettävä huomiota. Tutkimuksen mukaan asukkaiden kokemukset ja toivomukset vaikuttavat siihen, kuinka melu koetaan. Liikenteen melua ja toisista asunnoista kantautuvia ääniä pidetään usein häiritsevimpinä. Hiljaisilla alueilla häiriinnytään satunnaisista äänistä, jotka meluisammilla alueilla jäävät huomaamatta. Melun häiritsevyys ei aina ole sidoksissa melun voimakkuuteen ja alueen melutasoon. Erityisesti lentomelun todettiin häiritsevän paljon enemmän kuin mittausten perusteella voisi olettaa.



LUONTO

Helsingin monipuolinen maasto sekä maa- ja kallioperä mahdollistavat myös biologisen monimuotoisuuden. Kaupungin eteläosia hallitsevat meri ja saaristo. Rannikko rajautuu mantereeseen laajoina sisälahtina ja pienipiirteisinä kallio- ja ruovikkorantoina. Rantaviivaa on noin 96 km ja saaria runsaat 300. Hitaan maankohoamisen vuoksi rantaviiva muuttua vähitellen muotoaan, ja rantaniityt laajenevat merelle päin. Mantereella maastossa vaihtelevat kallioalueet, tasaiset savikot ja muutamat pienet harjut. Ilmasta katsottuna Helsinki on vihreä kaupunki. Metsät, puistot ja pellot peittävät kaupunkia rakennettujen alueiden välissä. Keskuspuisto laajimpana yhtenäisenä metsänä ulottuu Töölönlahdelta Helsingin pohjoisrajalle Haltialan peltomaisemiin saakka.

Helsingissä on Keskuspuiston lisäksi säilytetty laajoja viheralueita, esimerkiksi Tali, Mätäjoen laakso, Vantaanjoen laakso, Viikinlaakso ja Kivikko, Vuosaaren virkistysalueet, rantavyöhyke ja saaristo. Kaupunkiluonnon ongelmina ovat kuitenkin suurten kävijämäärien aiheuttama kuluminen, liikenteen melu ja roskaantuminen. Vain kaupungin laidoilta löytyy luonnonmukaisia metsiä. Tehokkaat hoitotoimenpiteet, kulutus ja rehevöityminen ovat muualla muokanneet metsäkasvillisuutta.

Helsingin luonnon monimuotoisuutta on selvitetty mm. kartoittamalla kasvillisuutta ja linnustoa. Kaupungin kasvillisuus on osoittautunut hämmästyttävän runsaslajiseksi. Kasvilajeja löytyi kaikkiaan lähes 1100. Määrä on samaa luokkaa kuin eteläisemmissä Tallinnassa ja Tukholmassa. Runslajisia alueita on mm. Vuosaarella, Suomenlinnassa, Santahaminassa, Laajasalossa ja Meilahdessa. Kaupungin keskustassakin kasvaa 100–200 villiä kasvilajia neliökilometrillä, keskimäärin Helsingin mantereella kasvaa 310 lajia/km². Kartoituksen tulosten avulla voidaan ottaa huomioon uhanalaisten lajien ja arvokkaiden kasvillisuustyyppien esiintyminen, kun suunnitellaan alueiden maankäyttöä, rakentamista ja virkistys- ja luontoalueiden hoitoa. Luonnonsuojelulaissa lueteltuja uhanalaisia kasvilajeja löytyy Helsingistä 14. Vuonna 1998 julkaistaan kasvillisuustutkimuksiin perustuva Helsingin kasvio.

Helsingin eläinlajiston kartoitus on aloitettu pesimälinnuston tutkimuksella. Lajimäärät ovat suurimpia alueilla, missä on monenlaisia elinympäristöjä: merenrantaa, avomaita, metsää ja asutusta. Vuosina 1996–1997 pesimäaikaista havaintoja tehtiin 171 lintulajista. Näistä 123:n todettiin pesineen kaupungissa varmasti tai melko varmasti.



Suojelualueilla säilytetään luonnon monimuotoisuutta

Luonnonsuojelualueilla voidaan turvata yksittäisten lajien, erityisten elinympäristöjen, ainutlaatuisien luonnonmuodostumien sekä arvokkaiden maisemien säilymistä. Helsingissä pyritään säilyttämään erityisesti arvokasta saaristo- ja rannikko- luontoa sekä metsäluontoa ja sen lajistoa. Luonnonsuojelualueilla on lisäksi tärkeä merkitys luonnon tuntemuksen ja arvostuksen lisääjinä. Alueille pystytettyjen opasteiden, luontopolkujen ja opastettujen retkien avulla kaupunkilaiset voivat tutustua kaupungin luonnon erityispiirteisiin.



Helsingin luonnonsuojelualueet luontotyypeittäin

Saaret ja luodot

Linnustoalueita	Tiiralaudo	0,54 ha
	Kivisaaren luodot	0,67 ha
	Matalahara	2,52 ha
	Nuottakari	0,92 ha

Pesimäluotoja

	Puolimatkansaari ja Pormestarinhepo	4 ha
	Norppa ja Kuutti	1,7 ha
	Pihlajaluodonkupu ja	4 ha

Arvokkaita kasvillisuus-alueita

	Välikari	
	Harakka	4,2 ha
	Vartiosaari	0,09 ha
	Pikku Niinisaari	2,3 ha

Rannikon niemet ja harjut

rantaniitty ja ruovikot	Utelan Särkänniemi	15 ha
harju	Kallahden rantaniitty	5,5 ha
	Kallahdenharju	4 ha

Kosteikot

lintulahdet	Vanhankaupunginlahti	254 ha
	Porvarinlahti (osana Mustavuoren-Porvarinlahden luonnonsuojelualuetta)	

Metsät ja puulajipuisto

lehtoja ja lehtomaisia kangasmetsiä	Pitkäkoski	12,6 ha
	Ruutinkoski	8,5 ha
	Ramsinniemi	5,3 ha
	Mustavuori (+ Porvarinlahti)	yht. 36 ha
aarnimetsä ja puulajipuisto	Haltialan aarnialue	22,6 ha
	Niskalan puulajipuisto	2,25 ha

Suot

	Maununneva	1,1 ha
	Jollaksen räme	3,5 ha
	Slätmossen	0,8 ha
	Rastilan neva	7,4 ha

Lähde: Helsingin kaupungin ympäristökeskus, 1997

Helsingin kaupungissa on 29 luonnonsuojelualuetta, joista 14 sijaitsee mantereella ja 15 saaristossa. Suojeltujen alueiden yhteispinta-ala on noin 400 hehtaaria. Helsingin arvokkaimmat luontokohteet kuuluvat kansainvälisiin ja valtakunnallisiin suojeluohjelmiin.

Euroopan unionissa pyritään säilyttämään luonnon monimuotoisuutta ja suojelemaan tärkeitä luontotyyppjä ja lajeja luomalla yhtenäinen suojeltavien alueiden verkosto Natura 2000. Suojeltavat luontotyypit ja lajit on määritelty EU:n lintu- ja luontodirektiiveissä. Luonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta on olennaista, että lajit pystyvät elämään luontaisessa ympäristössään ja säilyttämään levinneisyysalueensa. Helsingistä Natura-alueiksi on esitetty Vanhankaupungin lintuvettä, Kallahden niitty-, harju- ja vesialuetta sekä Mustavuoren lehtoa ja Porvarinlahtea, joka kuuluu Östersundomin lintuvesiin. Näistä Vanhankaupunginlahdella ja Kallahden harjulla sekä rantaniityllä on jo nykyisellään luonnonsuojelualueet. Mustavuoren lehto ja Porvarinlahti sijaitsevat kuntien rajalla ja lehdestä Helsingin puoleinen osa on rauhoitettu. Jos Vuosaaren rakennetaan satama, Porvarinlahden poikki joudutaan rakentamaan rautatie.

Linnut ympäristön tilan kuvaajina

Tuomas Seimola, Timo Pakkala ja Matti Nieminen

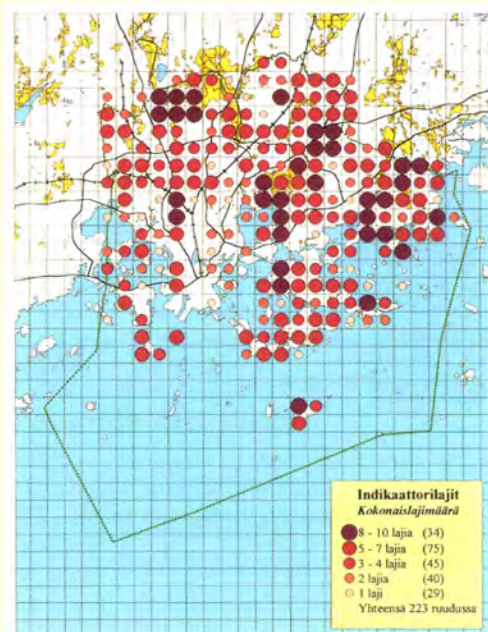
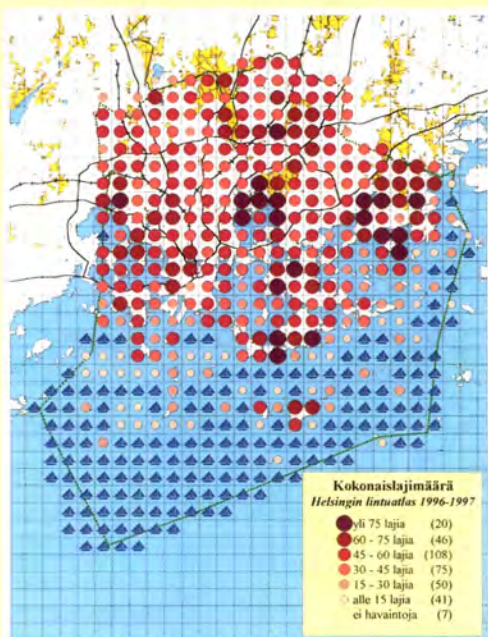
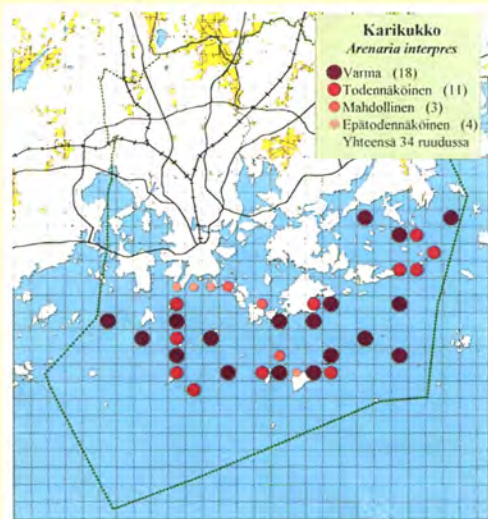
Lintujen esiintyminen kertoo ympäristön tilasta. Esimerkiksi suuri lajimäärä rajatulla alueella osoittaa elinympäristön monimuotoisuutta. Lajien esiintymistä säätelevät etenkin riittävä ravinto ja sopivat pesäpaikat. Jokainen laji on omalla tavallaan erikoistunut. Ympäristön tilan kuvaaminen yksittäisten lajien tai lajiryhmien avulla vaatii kuitenkin vielä lisäselvityksiä.

Kartat lintulajiston runsaudesta, luonnonmukaisten metsien lajistosta ja karikukon esiintymisestä Helsingissä on laadittu Helsingin lintuatlaksen tutkimusaineistosta. Tutkimus toteutettiin vuosina 1996-1997 Helsingin kaupungin, Helsingin yliopiston ja Helsingin seudun lintutieteellinen yhdistys Tringa ry:n yhteistyönä.

Helsingissä linnustoltaan lajirunsaimmat alueet löytyvät Vanhankaupunginlahden rantaviivan tuntumasta, Vuosaaresta Rastilan ja Kallvikin ympäristöstä, Santa-haminasta, Iso-Huopalahden rannalta ja Laajasalosta. Suuri lajimäärä kertoo erilaisten biotooppien runsaudesta. Tutkimustapa voi vääristää kartan antamaa kuvaa: Tutkittujen ruutujen lajimäärissä ovat mukana kaikki pesimäaikana havaitut lajit, myös epätodennäköiset pesijät ja vain selvät läpimuuttajat on jätetty huomioimatta. Kaikkia ruutuja ei ole myöskään tutkittu yhtä tehokkaasti, ja silloin jotkut vähälukuiset pesijät ovat saattaneet jäädä huomaamatta.

Luonnonmukaisten metsien esiintymistä arvioitiin kymmenen lintulajin avulla, jotka kaikki ovat yleisiä eteläsuomalaisia metsälajeja. Hippiäinen ja tiltalti ovat kuusensuosijoita. Töyhtötaisen esiintymistiheydet ovat puolestaan suurimpia mäntyvaltaisissa metsissä. Peukaloinen, rautiainen, laulurastas esiintyvät monentyyppisissä sekametsissä ja kaipaavat erityisesti suojaavaa aluskasvillisuutta tai pensaskerrosta. Sirittäjä ja puukiipijä suosivat yleensä vanhoja metsiä. Metsäkirvinen on monenlaisten metsien ja metsänreunan laji, joka vaatii erityisesti rauhallisuutta pesimäympäristöltään. Hömötiainen suosii korpimetsää. Eniten näitä metsälajeja löytyi rantametsistä (mm. Vanhankaupunginlahden itärannalla, Laajasalon länsiosissa ja Vartiokylän sekä Porvarinlahden ympäristössä) ja suurilta yhtenäisiltä viheralueilta (mm. Keskuspuistosta ja Kivikosta). Mitä luonnonmukaisempia kaupungin viheralueet ovat, sitä enemmän niistä löytyy lintujen suosimia elinympäristöjä.

Saariston rauhallisuutta tarkasteltiin karikukon avulla. Karikukko on tyypillinen ulkosaariston laji, joka vaatii rauhallisuutta ja suosii pesimäpaikkana erityisesti tiirayhdyskuntia. Sekä tiirayhdyskunnat että karikukko ovat erittäin herkkiä häirinnälle. Karikukon elinalueet antavat hyvän kuvan Helsingin merialueen rauhallisista luodoista. Karikukon esiintyminen painottuu aivan kaupungin uloimman saariston luodoille. Laji esiintyy muualla Suomessa myös välisaaristossa, mutta Helsingin välisaaristossa on liian rauhatonta mm. runsaan veneilyn takia.

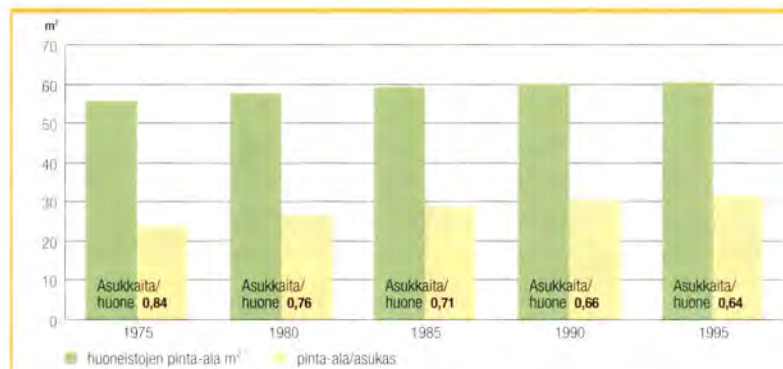


Helsingin nykyiset luonnonsuojelualueet edustavat viittä eri luontotyyppiä: saaret ja luodot, koskeikot, metsät ja puulajipuisto, suot sekä rannikon niemet ja harjut. Karuinta ja koskemattominta luontoa ovat Helsingissä saaret ja luodot. Suurin osa saariston suojelukohteista on lintuluotoja, joihin on mairinnousu kielletty pesimäaikaan. Saaristossa on suojeltu myös Vartiosaaren rantaruttojuuren esiintymä, joka on ainut laatuaan Suomessa. Arvokas Harakan saari sijaitsee aivan Helsingin keskustan tuntumassa. Saaren luonnon arvoa kohottavat sen useat harvinaiset tai uhanalaiset kasvit ja eläimet. Harakan saarella on suojeltuna sekä saaristo- että kulttuuriluontoa. Vaikka saaren karuimmilla kasvupaikoilla on havaittavissa kulumisen jälkiä, vauriot ovat kaikkiaan pysyneet pieninä.

Suoluontoa on Helsingissä jäljellä enää pieninä rippeinä. Pienetkin suolaikut ovat tärkeitä suokasvillisuuden säilymisen kannalta. Rauhoitetut suot Maununneva, Jollaksen räme, Slättmossen ja Rastilanneva ovat säilyneet vaikkakin asutuksen puristuksessa.

Helsingissä on myös 30 aikojen kuluessa eristeisillä päätöksillä suojeltua luonnonmuistomerkkiä: geologisia kohteita, hiidenkirnuja, kalliomuodostumia, puuryhmiä ja yksittäisiä puita. Viimeisimpänä on rauhoitettu Pihlajamäessä sijaitsevat toistaiseksi vanhimmat Suomesta löydetty hiidenkirnut. Luonnonmuistomerkkejä ja niiden ympäristöä hoidetaan ja kunnostetaan tarpeen vaatiessa, niin että niiden suojeluarvo säilyy ja koroostuu.

ASUMISOLOT



Asumisindikaattoreiden kehitys Helsingissä vuosina 1975-1995

Lähde: Helsingin tilastollinen vuosikirja 1996 ja Helsingin kaupungin tietokeskuksen tilastoja 1994:4

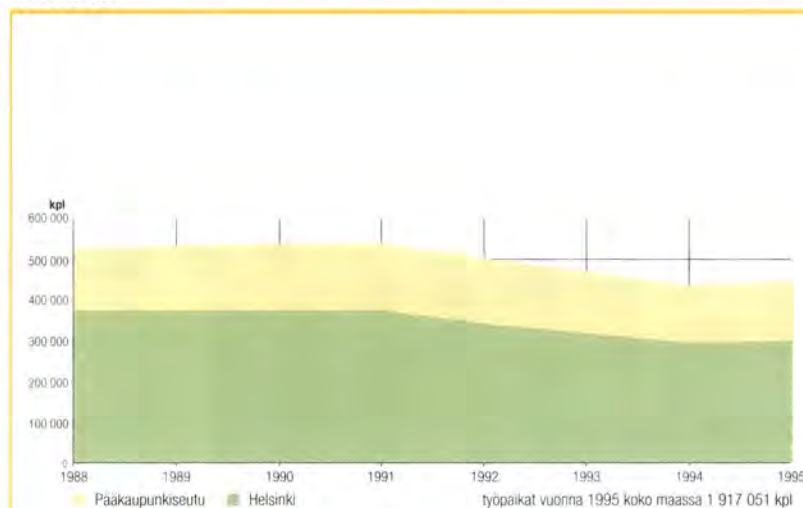
Suomalaisittain helsinkiläiset asutuskunnat (=samassa asunnossa asuvat) ovat pieniä. Lähes puolet helsinkiläisistä asuu yhden hengen talouksissa. Vaikka helsinkiläisten asuntojen koot ja asutisväljyys (asuinpinta-ala/henkilö) ovat viime vuosikymmeninä kasvaneet, ovat ne edelleen pienempiä kuin pääkaupunkiseudulla tai koko maassa.

Boendeindikatorernas utveckling i Helsingfors åren 1975-1995

Källor: Helsingfors statistiska årsbok 1996 och statistik av Helsingfors stads datacentral 1994:4

Jämfört med finländarna i allmänhet är bostadslagen (=antalet personer som bor i samma bostad) i Helsingfors små. Närmare hälften av alla helsingforsare bor ensamma. Även om helsingforsbostädernas areal och bostadsytan per person ökat under de senaste årtiondena, är de fortfarande mindre än i huvudstadsregionen eller i landet som helhet.

TYÖPAIKAT



Helsingin ja pääkaupunkiseudun työpaikat 1988-1995

Lähde: Helsingin tilastollinen vuosikirja 1996 ja Helsingin kaupungin tietokeskus, 1997

Noin kaksi kolmasosaa pääkaupunkiseudun työpaikoista sijaitsee Helsingissä. Laman jälkeen työpaikkojen määrät kasvoivat ensimmäisen kerran vuonna 1995. Samalla työmatkaliikenne lisääntyi Helsingin rajalla: Helsinkiin työhöntulijoiden määrä kasvoi 2,5 %:lla ja kaupungista ulospäin töihin matkavien määrä kasvoi 4,5 %.

Arbetsplatserna i Helsingfors och i huvudstadsregionen 1988-1995

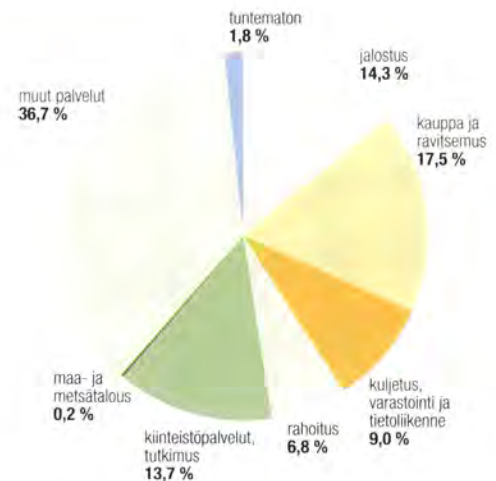
Källor: Helsingfors statistiska årsbok 1996 och Helsingfors stads datacentral, 1997

Omkring två tredjedelar av alla arbetsplatser i huvudstadsregionen finns i Helsingfors. Efter depressionen ökade antalet arbetsplatser för första gången år 1995. Samtidigt ökade arbetsplatsresorna över Helsingfors' gränser: antalet personer som kom till Helsingfors för att arbeta ökade med 2,5 %, och antalet som reste ut ur staden för att arbeta ökade med 4,5 %.

kaupunginosat ovat olleet voimakkaimmin kasvavia kaupunginosia koko 90-luvun ajan.

Helsingissä on noin 280 000 asuntoa. Valtaosa asutuskannasta on melko uutta, yli 60 % on rakennettu vasta sotien jälkeen. Asunnoista 85 % sijoituu kerrostaloihin ja lähes puolet on omistusasuntoja. Asuntojen keskimääräinen koko on 62 m², ja asukasta kohden neliöitä on 32. Asutisväljyys on hiukan pienempi kuin koko maassa keskimäärin.

Helsingin elinkeinoelämä on 80- ja 90-luvuilla muuttunut teollisuusvaltaisesta palveluvaltaiseksi. 80 % kaupungin työpaikoista on palvelusektorilla. Tärkeitä työllistäjiä ovat hallinto, kaupankäynti, rahoitus- ja vakuutus toiminta, palvelut, viestintä, tutkimus ja koulutus. Vaikka teollisuuden ja rakentamisen työpaikat ovat vähentyneet selvästi, Helsinki on edelleen yksi maan suurimmista teollisuuskeskittymistä. Tärkeimmät teollisuudenhaarat ovat elektroniikka, kirjapainotoiminta, elintarviketeollisuus ja laivanrakennus.



Helsingin työpaikat toimialoitain vuonna 1995

Lähde: Helsingin tilastollinen vuosikirja 1996

Kaikkiaan 4/5 Helsingin työpaikoista liittyy palvelualoihin. Lamavuosien aikana uusia työpaikkoja syntyi lähinnä ATK-alalla, joka jatkaa kasvuaan edelleen. Viime vuosina ovat myös voimakkaasti lisääntyneet mm. erilaiset liike-elämän palvelut (rahoitus-, tutkimus- ja kiinteistötoiminta) sekä kustannus- ja paino toiminta.

Helsingfors' arbetsplatser enligt bransch år 1995

Källa: Helsingfors statistiska årsbok 1996

Totalt 4/5 av arbetsplatserna i Helsingfors är i olika servicebranscher. Under depressionens åren ökade antalet arbetsplatser framför allt i databranschen, som fortsätter att öka. Under de senaste åren har också olika tjänster inom affärslivet (finansiering, forskning och fastigheter), förlags- och tryckeriverksamhet ökat.

I ett nötskal: Tillståndet för miljön i Helsingfors

Helsingfors' befolkning har under de senaste åren vuxit snabbare än prognoserna utvisat. Efter depressionen har näringslivet aktiverats på nytt, byggverksamheten har tilltagit och trafikvolymen har ökat. I stadens markdispositionsplanering ställs många slags behov mot varandra, bl.a. strävandena att bevara en mångsidig natur, behovet att anvisa nya områden för byggande av både arbetsplatser och bostäder, önskemålen om trivsamma, trygga och hälsosamma bostadsmiljöer, tryggande av tillräckliga rekreations- och grönområden samt kraven på smidig trafik.

Helsingforsarna använder i hög grad kollektivtrafiken när de reser till och från arbetet. I början av 1990-talet dämpades privatbilstrafiken i någon mån av depressionen, men i och med den ekonomiska återhämtningen har trafikvolymen igen ökat. Det är trafiken som mest påverkar stadsbornas andningsluft. I gatuschakten i centrum och längs de tätast trafikerade trafiklederna stör halterna av koloxid och kväveoxider, dammet som fordonen river upp från vägarna samt bullret stadsbornas trivsel. Även om luftkvaliteten i Helsingfors är någorlunda god, överskrider riktvärdena i anslutning till stark trafik.

Energiproduktionen i Helsingfors förorsakar för sin del den största delen av koldioxidutsläppen, och bidrar alltså mest till växthuseffekten. Man har dock i allt högre grad övergått till att utnyttja naturgas i energiproduktionen, något som ger mindre utsläpp av koldioxid än den stenkolsbaserade produktionen. Tack vare ibruktagningen av kraftverket Nordsjö B i slutet av år 1997 är nu naturgasens andel redan 45 %. Den kombinerade produktionen av el och värme ger också god verkningsgrad, energin i bränslet kan utnyttjas till omkring 90 %.

Även om reningen av svaveldioxid och kväveoxider numera sker effektivt i kraftverken, har den långvariga tidigare belastningen och den fortsatta belastningen från längre bort belägna nedsmutsningskällor medfört skogsskador i huvudstadsregionen. Det sura nedfallet övergår fortfarande naturens toleransgränser i hela Nyland.

På stadens havsområden, i innerskärgården och vikarna, har vattenkvaliteten förbättrats, i och med att ledningen av obehandlat avlopp direkt ut i havet har upphört. Renat avloppsvatten förs ut i ytterskärgården, där vattenkvaliteten förblivit god. Näringsämnen som följer med vattnet i Vanda å belastar havsvattnet i Helsingfors mer än utsläppen av renat avloppsvatten. De höga fosforhalterna i Vanda å kommer från lantbruket längs åns stränder. Utnyttjandet av ån för rekreation begränsas av vattnets blomning och den grumlighet som den höga lerhalten ger.

Enligt generalplanen för Helsingfors skall de omfattande grönområdena och stränderna bevaras obebyggda, för fritidsbruk. Den kompaktare stadsstrukturen jämte behovet att bygga mer, och strävandena att ge stadsborna tillräckliga och högklassiga rekreationsområden är intressen som ofta varit motstridiga. Särskilt skogsnaturen har blivit lidande och den har splittrats. För närvarande pågår beredningen av ett nytt grönområdesprogram, där en av de centrala principerna kommer att vara att de som planerar och sköter områdena bör samarbeta och hålla diskussionskanalerna öppna med stadsborna.

Ett gemensamt projekt för hela staden som just nu håller på att sättas igång är Lokalagenda 21, en plan för hållbar utveckling på lokal nivå. Också för denna strategiska planering har en av målsättningarna varit att de enskilda invånarna, olika samfund och administrationen ska samarbeta.

Keskeistä kirjallisuutta:

Asuntojen radonmittaukset Helsingissä.

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 8/1996.

Compendium on the state of the environment in Helsinki 1997.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus, moniste.

Helsingin Energia. Toimintavuosi 1996.

Helsingin ja Espoon merialueiden velvoitetarkkailu vuonna 1996.

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 5/1997.

Helsingin kaupungin virastojen ja laitosten kotisivut internetissä: www.hel.fi

Helsingin kaupungin ympäristönsuojelun tavoite- ja toimenpideohjelma 1994-1998.

Seurantaraportti 1997. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 10/1997.

Helsingin tilastollinen vuosikirja 1996.

Helsingin kaupungin tietokeskus 1997.

Helsingin ympäristötilasto.

Helsingin kaupungin tietokeskuksen tilastoja 1998:1.

Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 1996.

Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C, 1997:6.

Kaavoitus ja liikennesuunnitteluohjelma vuosille 1995-2000.

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 1995:7.

Katsaus Helsingin ympäristön tilaan.

Kaupunginkanslian ympäristötoimisto/Helsingin kaupungin ympäristökeskus 1988, 1990 ja 1993.

Liikenteen kehitys Helsingissä vuonna 1996.

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 1997:5.

Luonnonsuojelualueet Helsingissä 1995.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus 1995.

Helsingin autoliikenteen pakokaasupäästöt 1980-2015.

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 1997:5.

Pääkaupungin katupölyn vähentäminen.

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/1997.

Pääkaupunkiseudun metsien bioindikaattoriseuranta vuonna 1996.

Pääkaupunkiseudun julkaisusarja 1996:17.

Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmä 2020.

YTV ja Liikenneministeriö.

Uudenmaan ympäristönsuojeluohjelma.

Alueelliset ympäristöjulkaisut 38. Uudenmaan ympäristökeskus 1997.

Vantaanjoen kehittämissuunnitelma.

Uudenmaan liiton julkaisut B18, 1997.

Vantaanjoen vesistön yhteistarkkailu 1991-1995.

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys, julkaisu 39/1996.

YTV-alueen järempolittinen suunnitelma 1997-2001.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta 1996.

YTV, Jäteluotolaitoksen toimintavuosi 1996.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta 1997.

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA 1997

1. *Pönkä A, Jokinen J, Virtanen M.* Vuoden 1995 saastesumuepisodin terveysvaikutukset Helsingissä
2. *Pönkä A, Savela M, Virtanen M.* Ilmansaasteet ja kuolleisuus Helsingissä vuosina 1987 - 1993
3. *Lyly O.* Pääkaupungin katupölyn vähentäminen. Tilanne ja toimet 1996
4. *Tuominen M-L, Sinervo T, Paavola T.* Elintarvikevärit makeisissa, juomissa ja irtotäätelöissä
5. *Pesonen L (toim.)* Helsingin ja Espoon merialueiden velvoitetarkkailu vuonna 1996
6. *Pönkä A.* Helsingiläisten päiväkoitlasten veren lyijypitoisuus 1983 - 1996
7. *Pönkä A, Kalso S, Lahdenkari M.* Koulun kosteus- ja homevauriot sekä homeille altistuneiden koululaisten sairastuvuus
8. *Pönkä A, Ekman A.* Ensiasennuskorvakkorujen nikkelipitoisuus ja eri tutkimusmenetelmien vertailu
9. *Rintala H, Kalso S, Kontsas H, Vartiola T.* Homeisten rakennusmateriaalien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (MVOC) ja homeitiöpäästöjen seuranta laboratorio-oloissa
10. *Kurki-Suonio M.* Herttoniemen öljysatamasta Herttoniemenrannan asuinalueeksi. Maaperän kunnostus 1992-1996
11. *Lütkonen L, Björk E.* Ympäristömelun häiritsevyys Helsingissä
12. *Pönkä A, Ekman A, Kalso S.* Helsingin sisälähtien kalojen laatu tutkimuksia

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA 1998

1. *Pakkala T, Tiainen J, Pütänen M.* Helsingin lintuatlas. Pesimälinnusto 1996-97
2. *Vuori T (toim.)* Katsaus Helsingin ympäristön tilaan

KUVAILELEHTI				
Tekijä(t) <i>Taru Vuori (toim.)</i>				
Nimike <i>Katsaus Helsingin ympäristön tilaan</i>				
Julkaisija <i>Helsingin kaupungin ympäristökeskus</i>		Julkaisu-aika <i>1998</i>	Sivumäärä <i>44</i>	Liitteet <i>—</i>
Sarjan nimike <i>Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja</i>			Osanumero <i>2/98</i>	
ISSN-numero <i>1235-9718</i>	Kieli			
ISBN-numero <i>951-718-082-9</i>	Koko teos <i>fin</i>	Tiivistelmä <i>fin, swe</i>	Taulukot <i>fin</i>	Kuvatestit <i>fin, swe</i>
Avainsanat <i>maankäyttö, liikenne, luonnonsuojelu, virkistysalueet, energiantuotanto, jäte, melu, ilman laatu, paikallisagenda 21, kestävä kehitys, päästöt, vesistö, vesistökuormitus, maaperä, saastuminen, sisäilma, elintarvikevalvonta, vesihuolto, ympäristöomnettomuus, vaarallinen aine</i>				
UDK				
Lisätietoja <i>Ympäristökeskuksen neuvonta Helsinginkatu 24, 00530 HELSINKI puh. 7312 2730, fax 7312 2235, sähköposti ymk@ymk.hel.fi</i>				

Julkaisujen tilaus:

Ympäristökeskuksen neuvonta
Helsinginkatu 24, 00530 HELSINKI
puh. 7312 2730, fax 7312 2235, sähköposti ymk@ymk.hel.fi

ISSN 1235-9718
ISBN 951-718-041-1