arvio 15

Yhdyskuntatekninen huolto ja turvallisuus

Helsingin Yleiskaava 2002, ehdotus

Helsingin yleiskaava 2002, vaikutusten arviointi
Katsaukset yhdyskuntatekniseen huoltoon ja turvallisuuteen

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston
yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2002:16, 19.12.2002

HELSINGIN KAUPUNKI
KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO
PL 2100
00099 Helsingin kaupunki

KUVAILULEHTI

Tekijä(t)
Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, teknistaloudellinen toimisto
Kilpinen Jouni, Narvi Seija, Pajukallio Anna-Maija

Nimeke
Helsingin yleiskaavaluonnos 2002
Katsaukset yhdyskuntatekniseen huoltoon ja turvallisuuteen

Sarjan nimeke
Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä

Sarjanumero	Julkaisuaika
2002:16	19.12.2002
Sivuja: 51	Liitteitä:
ISBN: -	ISSN: 1458-9664
Kieli koko teos: FIN	Yhteenveto: FIN

Raportissa luodaan puheenvuoronomaiset katsaukset Helsingin yleiskaavan 2002 luonnoksen suhteesta energia- ja vesihuoltoon, pohjaveden suojeluun, jätehuoltoon, ylijäämämassahuoltoon, lumihuoltoon ja turvallisuuteen.

Katsausten perusteella voidaan havaita, että yleiskaavan 2002 aluevarausten toteuttaminen merkitsee monia muutoksia ja suunnittelutarpeita yhdyskuntateknisen huollon järjestämiselle tulevaisuudessa. Raportissa annetaan käsiteltyjen aihepiirien näkökulmasta ehdotuksia toimenpiteistä tulevassa asemakaavoituksessa ja toteutuksessa.

Asiasanat
HELSINKI
YLEISKAAVA 2002
YHDYSKUNTATEKNINEN HUOLTO
TURVALLISUUS

YLEISKAAVA 2002 LUONNOS

KATSAUKSET YHDYSKUNTATEKNISEEN HUOLTOON JA TURVALLISUUTEEN

KSV / Y / TEK / Jouni Kilpinen, Seija Narvi, Anna-Maija Pajukallio

			Sivu
OSAT	**A:**	**ENERGIAHUOLTO JA VESIHUOLTO**	**2**
	B:	**POHJAVEDEN SUOJELU**	**9**
	C:	**JÄTEHUOLTO**	**16**
	D:	**YLIJÄÄMÄMASSAHUOLTO**	**27**
	E:	**LUMIHUOLTO**	**31**
	F:	**TURVALLISUUS**	**43**

OSA A: ENERGIAHUOLTO JA VESIHUOLTO

KSV / Y / TEK / Anna-Maija Pajukallio, Jouni Kilpinen

SISÄLLYSLUETTELO

1
ENERGIAHUOLTO

1.1 Nykytilanne
1.2 Energiahuolto ja yleiskaava 2002

2
VESIHUOLTO

1 ENERGIAHUOLTO

1.1 Nykytilanne

Energiantuotannon polttoaineina käytetään fossiilisia polttoaineita: hiiltä, maakaasua ja öljyä. Tuotanto perustuu sähkön ja lämmön yhteistuotantoon. Kivihiileen perustuvat yhteistuotantolaitokset sijaitsevat Salmisaaressa ja Hanasaaressa ja maakaasuun perustuva laitos Vuosaaressa. Näiden lisäksi Helsingissä on yhdeksän Helsingin Energian hallitsemaa raskasöljy- tai maakaasukäyttöistä lämpökeskusta sekä Kellosaaren kevytöljyllä toimiva varavoimala.

Helsingin Energialla on lisäksi Vanhankaupungin ja Kymijoen vesivoimalaitokset sekä osuuksia tuuli-, vesi- ja ydinvoimalaitoksissa.

Helsingin alueen energiakuluttajista merkittävä osa on Helsingin Energian asiakkaita. Sähkömarkkinoiden vapauduttua kuluttajat voivat hankkia sähkönsä usealta toimittajalta. Sähkön kysyntä ja tarjonta kohtaavat toisensa reaaliaikaisesti ja pörssinomaisesti toimivilla pohjoismaisilla tuottajien, ostajien ja myyjien sähkömarkkinoilla. Kaukolämmön toimittajana Helsingin Energia on määräävässä alueellisessa monopoliasemassa. Helsingin Energian tuotannon määrä Helsingissä sijaitsevilla voimalaitoksilla riippuu mm. sääoloista kaukolämmön tarpeen osalta ja pohjoismaisesta sähkömarkkinatilanteesta sähkön hankinnan osalta.

Helsingin Energian hiilentuontisatamat ja käyttövarastot sijaitsevat Salmisaaren ja Hanasaaren voimalaitosten välittömässä läheisyydessä. Salmisaaren hiilikasan korvaavan kalliotilan rakentaminen on äskettäin käynnistynyt. Näiden voimalaitosten hiilen varmuusvarastointi tapahtuu Vuosaaressa. Vuosaaren maakaasuvoimalaitoksen varapolttoaineena käytetään öljyä, joka on varastoitu Salmisaaren öljyluolaan. Sieltä toimitetaan polttoaine myös Kellosaaren varavoimalalle ja lämpökeskuksille.

Energian tuotannon sekä sähkön ja lämmön jakelun varmuus edellyttää edellä kerrottua kolmen tuotantoalueen järjestelmää. Sähkön ja lämmön runkoverkostot rakentuvat tuotantoalueiden ympärille.

Kuva 3. Energiahuoltojärjestelmä

Tärkeä osa kaupungin sähkönsiirtoverkostosta kulkee edelleen ilmajohtoina. Helsingin sähkönsaannin turvaamiseksi tarvitaan suurjännitelinjat keskustasta asti Salmisaareen ja Sörnäisiin vaikkakin keskijännitteinen voimansiirto ja jakelujohdot ovat kaapeleina tunneleissa ja maan alla. Sähköturvallisuuslain perusteella Suomessa voimajohtojen alle ei rakenneta asuntoja tai lämmitettäviä pysyvän oleskelun tiloja. Käytännössä suurjännitejohto edellyttää 30–60 metrin johtoalueen.

Helsingin Energian Vuosaaren voimalan ja eräiden huippulämpölaitosten lisäksi maakaasua toimitetaan myös suoraan kuluttajille eli keskustan ja eräiden esikaupunkialueiden kaasuhelloihin, maakaasubussien tankkauspisteisiin sekä teollisuuslaitoksille. Jakelusta huolehtii Gasum Oy:n tytäryhtiö Helsinkikaasu Oy. Maakaasulla korvattiin 1990-luvun alussa ns. kaupunkikaasu, jolloin voitiin luopua Sörnäisten riskialttiista kaasutehtaasta.

Laajasalossa sijaitsee pääkaupunkiseudun öljytuotehuollon kannalta tärkeä öljysatama. Siellä on monipuolista toimintaa alkaen kemikaalien ja öljytuotteiden varastoinnista sekä maahantuonnista aina näiden tuotteiden jatkojalostukseen ja tuotekehittelyyn. Noin 45 hehtaarin alueella toimii useita öljyalan yrityksiä (Esso Oy, Fortum Oy, Shell Oy ja Setynoil Oy). Satamassa jaetaan ja pakataan öljyalan tuotteita kuluttajille sekä viedään polttonesteitä säiliöautoilla kuluttajille ja jakeluasemille. Lisäksi alueella on kallioon louhittu suuri kevyen polttoöljyn varmuusvarasto.

1.2 Energiahuolto ja yleiskaava 2002

Yleiskaavaluonnoksen mukainen asuntojen ja toimitilojen määrän kasvu tulee aiheuttamaan lisäystä vuosittain tuotettuun energiamäärään. Yleiskaavassa energiahuollon aluevarauksina on esitetty Salmisaaren, Hanasaaren ja Vuosaaren tuotantoalueet sekä Myllypuron lämpökeskus. Salmisaaren, Hanasaaren ja Myllypuron alueita on kuitenkin supistettu yleiskaava 1992 aluevarauksiin verrattuna.

Yleiskaava lähtee energiantuotannon osalta kolmen tuotantoalueen järjestelmästä kuitenkaan suoranaisesti ottamatta kantaa energiantuotantorakenteeseen, minkä tulevaisuudessa määräävät nykyisten voimalaitosten uudistaminen ja mahdollisten uusien voimalaitosten polttoainevalinnat.

Salmisaaren osalta yleiskaavan 2002 sisältämän aluevarauksen supistamisen tekee mahdolliseksi rakenteilla oleva maanalainen hiilivarasto. Vapautuvalle hiilikenttäalueelle on tulossa toimitila-alue. Alueen asemakaavatasoisessa suunnittelussa on huomioitu mm. voimalaitoksen melu- ja ilmapäästöt sekä kemikaalit. Salmisaaren voimalaitosalueelle mahtuu myös uusi yksikkö nykyisen B-voimalan käyttöiän loputtua. Tammasaaren polttoainesatama sijaitsee yleiskaavaluonnoksessa kerrostalovaltaisella alueella. Polttoainesataman vaikutukset on otettu huomioon ympäröivien alueiden asemakaavoituksessa. Länsiväylän alapuolella on isot öljyluolavarastot, joiden louhintara-

joitteet ja suojaetäisyystarpeet vaikuttavat alueen maankäyttöön.

Hanasaaren voimalaitosalue sijaitsee yleiskaavassa 2002 Sompasaari–Kalasatama suunnittelualueella. Yleiskaava osoittaa tällöin suunnittelualueen maankäyttömuodot ja niiden väliset suhteet. Niiden sijainti ja rajaukset ratkaistaan yksityiskohtaisella kaavoituksella. Luonnoksen mukainen aluevaraus ei pidä sisällään nykyistä voimalaitosta, mutta aluevaraus antaa mahdollisuuden uuden yksikön rakentamiseksi nykyisen pohjoispuolelle. Hanasaaren B-voima-laitoksella on kuitenkin käyttöikää jäljellä yli 20 vuotta. Hanasaari A-voimalaitos ei ole enää tuotannossa, mutta periaatteessa se on kriisitilanteiden varalta toimintakykyinen. Kaupunkirakenteen tiivistymisen myötä kantakaupungissa tullaan tarvitsemaan kaukolämmityksen lisätehoa. Lisätehon tuotannolle tarvitaan sijoittumispaikka, joksi A-voimalaitos olisi sopiva.

Yleiskaavan 2002 mukainen teknisen huollon aluevaraus Hanasaaressa on nykyisen tuotantotavan kannalta riittämätön. Aluevaraus ja ympäröivä maankäyttö edellyttäisivät joko polttoaineen maanalaista varastointia tai maakaasun käyttöä. Yhden toimittajan ja yhden putkilinjan varassa olevaan maakaasuun tukeutumista pidetään kuitenkin riskialttiina ratkaisuna. Mikäli polttoaineena käytetään jatkossakin hiiltä, tarvitaan alueen läheisyyteen hiilisatama. Nykyinen Hanasaaren hiilisatama ja hiilivarasto on yleiskaavassa merkitty viheralueeksi. Hanasaaren voimalaitosalueen ympäristö muuttuu yleiskaavojen 1992 ja 2002 mukaan teollisesta ja satamakäytöstä pitkälti kerrostalovaltaiseksi asuin- ja työpaikka-alueeksi. Voimalaitoksen viereen ei voida nykyisten normien mukaan ympäristösyistä sijoittaa asumista. Lähelle sijoittuvan asunto- ja toimistorakentamisen osalta tarvitaan suojaetäisyyden määrittelemiseksi turvallisuus-, melu- ja päästötarkasteluita. Myös Hanasaaren tukikohta sijaitsee maankäytön muutosalueella.

Hanasaaren voimalaitosten siirtäminen kokonaan Vuosaareen heikentäisi energiahuollon käyttövarmuutta ja vaatisi Vuosaaren ja keskustan välisten energiansiirtoyhteyksien mittavaa vahvistamista.

Vuosaaren osalta yleiskaava 2002:n teknisen huollon aluevaraus pitää sisällään rakennettujen A- ja B-voimalaitosten lisäksi myös lainmukaisen kivihiilen varmuusvaraston. Aluevaraus mahdollistaa myös uuden voimalayksikön rakentamisen. Hiilisataman ja –varaston sijoittaminen Vuosaaren satama- ja teknisen huollon alueelle lienee mahdollista.

Yleiskaavassa on maankäytön muutosalueita myös Ruskeasuon huippulämpökeskuksen läheisyydessä, mikä on otettava

huomioon jatkosuunnittelussa. Helsingin Energian Myllypuron sähkönjakelun tukikohta-alue joutunee väistymään asuinrakentamisen myötä. Lämmönjakelun tukikohta jää lämpökeskuksen yhteyteen.

Maakaasun käytön jatkumiseen tai laajenemiseen helsinkiläisasunnoissa ja –teollisuudessa yleiskaava 2002 ei ota kantaa.

Yleiskaavassa Laajasalon öljysatama on osoitettu asuntovaltaiseksi alueeksi. Öljysataman alasajoprosessi on käynnistynyt, ja sitä varten on asetettu Laajasalon öljysataman yhteistoimintaryhmä. Ryhmässä ovat edustettuina öljy-yhtiöt sekä kaupungin eri virastoja sekä ympäristöviranomaistahoja.

2 VESIHUOLTO

Helsingin raakavetenä toimii Päijänne, josta vesi johdetaan tunnelia pitkin pääkaupunkiseudulle. Järjestelmän kannalta tärkeä Silvolan tekojärvi sijaitsee Vantaalla. Vesi puhdistetaan ja pumpataan jakeluun Pitkäkosken ja Vanhankaupungin vedenpuhdistuslaitoksilla, jotka on merkitty yleiskaavaluonnokseen. Aluevaraukset mahdollistavat prosessien kehittämisen ja vedentarpeen kasvun yleiskaavan aikajänteellä.

Yleiskaava 2002:n mukaan Pitkäkosken vedenpuhdistuslaitoksen etelä- ja länsipuolen ympäristö sekä Vanhankaupungin laitoksen lounaispuolen maankäyttö muuttuu asumiseen. Vanhankaupungin maanalaiset vesialtaat saattavat asettaa joitain rajoituksia tai vaatimuksia yläpuoliselle maankäytölle.

Jäteveden puhdistus on keskitetty Viikinmäen kalliopuhdistamoon, jonne jätevedet kerätään laajan tunneliverkon avulla. Myös osa Vantaan ja Sipoon jätevesistä sekä Tuusulan, Keravan ja Järvenpään jätevedet kerätään Viikinmäen puhdistamoon, jolle on varattu alue yleiskaava 2002:ssa. Maanpäällinen aluevaraus on riittävä yleiskaavan aikajänteen aikana tapahtuvan jätevesimäärän kasvun ja mahdollisesti tiivistyvien puhdistusvaatimusten täyttämisen kannalta. Puhdistettu jätevesi johdetaan kalliotunnelissa Katajaluodon edustalle. Jätevesiliete käsitellään Sipoossa.

Viikinmäen jätevedenpuhdistamon ja sen jäteveden poisto- ja hätäylivuotojärjestelmät asettavat rajoituksia Viikinmäen ja Viikinrannan asemakaavoitukselle. Yleiskaava 2002:n Roihupellon alueelle osoittaman uuden maankäytön alta siirretään Helsingin Veden varikko Ilmalan tukikohdan yhteyteen.

Yleiskaavan uudet rakentamisalueet ovat pääosin rakennetun vesihuollon runkoverkostojen piirissä ja verkostorakentaminen

on näin ollen alueiden sisäistä. Tapaninkylään ja Vuosaareen rakennetaan uusi vesitorni. Vedenjakelu on osittain seudullista.

Helsingissä on viisi vedenhankinnan kannalta tärkeätä pohjavesialuetta. Kaupungin verkostoon liitetyt vedenottamot toimivat varavedenottamoina. Poikkeustilanteissa niistä saatava vesimäärä on vähäinen suhteessa Helsingin vedenhankintajärjestelmään muualta johdettavissa olevaan pohjavesimäärään. Ottamoista saatavalla pohjavedellä on vain paikallista merkitystä, mutta niiden käyttöönoton säilyminen poikkeustilanteissa turvataan. Pohjaveden suojelusta ja kriisiaikojen vedenhankinnasta on erillinen tarkastelu tässä raportissa.

OSA B: POHJAVEDEN SUOJELU

KSV/Y/TEK/Jouni Kilpinen, 6.11.2002

SISÄLLYSLUETTELO

1
POHJAVESI JA SIIHEN KOHDISTUVAT INTRESSIT

2
POHJAVEDEN SUOJELU

2.1 Lait
2.2 Rakentamisen pohjaveden suojelujärjestelmä

3
HELSINGIN POHJAVESIVARAT JA NIIDEN MERKITYS

3.1 Vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavesialueet
3.2 Kriisiajan vedenhankinta

4
YLEISKAAVAN SUHDE POHJAVEDEN SUOJELUUN

LÄHDELUETTELO

Helsingin kaupunki, pohjavesityöryhmä, loppuraportti, 27.5.1998

Helsingin kaupunki, rakennusvalvontavirasto, Rakentamistapaohje tärkeälle pohjavesialueelle rakentamisesta, 15.6.1999

Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto, geotekninen osasto, tiedote 78/1998, Pohjavesi Helsingin kaupunkiympäristössä: esiintyminen, käyttö, suojelu ja vaikutus rakentamiseen

Helsingin kaupunki, ympäristökeskus, julkaisu 9/1999, Pohjavesien pilaantumisriskit Helsingissä

Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri, Helsingin pohjavesialueiden kuntakansio, 23.6.1994

PIIRUSTUKSET

1. Helsingin pohjavesialueet

1
POHJAVESI JA SIIHEN KOHDISTUVAT INTRESSIT

Pohjavedellä tarkoitetaan maa- tai kallioperässä sijaitsevaa vettä. Pohjavettä esiintyy käytännöllisesti katsoen kaikkialla, ainakin ajoittain. Pohjavesimuodostumilla tai pohjavesialueilla tarkoitetaan alueita, joiden maa- tai kallioperän laatu toisaalta mahdollistaa vähäistä suurempien vesimäärien muodostumisen ja varastoitumisen, mutta toisaalta mahdollistaa veden virtaamisen alueella ja purkautumisen alueelta pois. Tällaisia alueita ovat hiekka- ja soramuodostumat ja kallion rakoiluvyöhykkeet.

Pohjaveteen ja pohjavesialueisiin voi kaupunkimaisessa ympäristössä kohdistua erilaisia käyttötarpeita:

- pohjaveden jatkuva hankkiminen yleiseen tai yksityiseen vedenhankintaan
- pohjaveden käyttäminen väliaikaiseen vedenhankintaan, esim. yhdyskunnan kriisivedenhankintaan
- pohjaveden pysyvyyden turvaaminen jo toteutettujen ja myöhemmin toteutettavien rakenteiden kestävyyden takia, esim. puupaalut
- pohjavesialueen käyttäminen yhdyskuntatoimintojen sijoittamiseen ja rakentamiseen, esim. asuin- ja teollisuusalueet
- pohjavesialueen tai purkautuvan veden käyttäminen virkistykseen
- pohjavesialueen, pohjaveden purkautumispaikan, esim. lähteen, tai purossa virtaavan pohjaveden varassa olevien luontoarvojen turvaaminen
- pohjavesialueen maa-aineksen hyödyntäminen.

Osa näistä käyttötarpeista on ristiriitaisia tai vaikeasti yhteen sovitettavia.

2
POHJAVEDEN SUOJELU

2.1 Lait

Pohjaveteen ja pohjavesialueisiin liittyvistä asioista säädetään useissa laeissa, esim. maankäyttö- ja rakennus-, vesi-, ympäristönsuojelu-, terveydensuojelu-, jäte-, kemikaali-, maa-aines- ja öljyvahinkojentorjuntalait. Vastaavasti pohjavesiasioita käsitellään useilla eri hallinnonaloilla.

Pohjaveden suojelun lainsäädännön pääkohdat on kirjattu vesi- ja ympäristönsuojelulakeihin: pohjaveden (määrän) muuttamiskielto ja (laadun) pilaamiskielto (VL 1:18 ja YmpsuojL 1:8). Muuttamiskiellon osalta lupaviranomaiset voivat käyttää harkin-

taa, joka riippuu mm. veden ottomäärästä, toimenpiteen vaikutusten laajuudesta ja merkittävyydestä sekä haitan torjunta- ja korvausjärjestelyistä. Pilaamiskiellon osalta lupaviranomainen ei voi käyttää tarveharkintaa, eikä antaa lupaa pohjaveden laatua pilaaville toiminnoille.

Lainsäädännön näkökulmasta pohjaveden suojelu käsittää kaiken pohjaveden riippumatta siitä, missä vesi sijaitsee tai käytetäänkö sitä johonkin tarkoitukseen. Ympäristönsuojelulaki kuitenkin priorisoi pohjaveden vedenhankintakäytön muita käyttötarkoituksia tärkeämmäksi. Vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella muuttamiskielto koskee jo laadun oleellista huonontumista eikä vasta terveydellistä vaarallisuutta tai käyttökelvottomaksi muuttumista. Tästä ja myös resurssikysymyksistä johtuen Suomessa pohjaveden suojelun käytännön toimet ovat kohdistuneet vedenhankinnan kannalta tärkeän pohjaveden suojeluun.

2.2 Rakentamisen pohjaveden suojelu Helsingissä

Rakentamisen pohjavedensuojelun järjestelmä perustuu asemakaavoissa, rakennusluvissa ja kaupungin maalla tontinluovutusehdoissa annettaviin suojelumääräyksiin. Pohjaveden suojelun tärkein ohjeistus on ohje tärkeille pohjavesialueille rakentamisesta (Raklk, 15.6.1999, 433 §). Helsingissä pohjaveden suojelun kokonaisuutta koordinoi kaupungin pohjavesityöryhmä, joka viimeksi 1990- luvun lopulla antoi suojelua koskevia toimenpide-ehdotuksia, joista osa on saatu valmiiksi.

3 HELSINGIN POHJAVESIVARAT JA NIIDEN MERKITYS

Helsingin alueella sijaitsee useita pohjavesialueiksi luokiteltavia sora- ja hiekkamuodostumia. Kallion rakoiluvyöhykkeiden merkitystä pohjaveden muodostumisen, virtaamisen, hyödyntämisen ja suojelun kannalta ei ole kattavasti selvitetty. Kaupungin kasvaessa suurin osa pohjavettä merkittävästi muodostavista alueista on jäänyt erilaisten yhdyskuntatoimintojen alle, tai ne ovat hävinneet.

Pohjaveden pumppaaminen yleiseen jatkuvaan vedenhankintaan on lopetettu 1980- luvulla. Tämä on johtunut siitä, että pohjavesivarojen jatkuva käyttö on muuttunut epätaloudelliseksi, kun vedenhankinnassa on siirrytty Päijänteen veden käyttöön ja johtoyhteydet kulutusalueella ovat parantuneet.

Helsingin kaupungin alueella 99 % kiinteistöistä on liitetty Helsingin Veden vesijohtoverkostoon. Manneralueella on n. 300 ja

saaristossa n. 60 kiinteistöä, jotka eivät ole liittyneet jakeluverkostoon. Osa näistä kiinteistöistä ja suuri määrä muita kiinteistöjä edelleen käyttää omia kaivoja talous-, kastelu ym. veden hankintaan.

3.1 Vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavesialueet

Ohjetta pohjavesialueille rakentamisesta noudatetaan seuraavilla vedenhankinnan kannalta tärkeillä pohjavesialueilla:

Pohjavesialue	Vedenotto Antoisuus	Ottamo	Otto	Omistaja
Vuosaari	1 800 m^3/d	Huvilamäki	Ei	Helsingin Vesi
		Hautala	Ei	Helsingin Vesi
Vartiokylänlahti	800 m^3/d	Broända	Ei	Helsingin Vesi
Tattarisuo	1 600 m^3/d	Tattarisuo	Ei	Helsingin Vesi
Fazerila	1 000 m^3/d	Vantaalla 3 kpl	On	Fazer, Valio
Santahamina	400 m^3/d	Santahamina	Ei	Puol.ministeriö

Länsi-Suomen vesioikeus on antanut Helsingin kaupungille vedenottoluvat Vuosaaren ja Broändan vedenottamoille.

Näiden alueiden lisäksi Helsingissä sijaitsevat Kallahdenniemen ja Isosaaren pohjavesialueet, joilla jatkotutkimusten jälkeen saattaisi osoittautua olevan merkitystä vedenhankinnan kannalta.

Pohjavesialueiden sijainti ilmenee piirustuksesta 1.

Helsingin Vesi seuraa omistamiensa vedenottamoiden pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua kerran vuodessa suoritettavilla havainnoinneilla ja näytteillä. Tämän harvan seurannan perusteella on vaikeaa arvioida veden laatua, mikäli vedenotto kriisitilanteessa käynnistettäisiin. Tattarisuon vedenottamolla on havaittavissa suolapitoisuuden nousua teiden talvisuolauksen seurauksena. Vuosaaren pohjaveden laadussa havaitun kuormituksen syytä ei ole onnistuttu varmentamaan.

3.2 Kriisiajan vedenhankinta

Vesijohtoveden valmistus pintavettä puhdistamalla on Helsingissä hyvin turvattu, sillä Päijänteen lisäksi vettä voidaan hankkia Vantaanjoesta ja johtaa siihen tarvittaessa lisävettä Hiidenvedestä.

Kaikkia pintaveden hankintalähteitä kohtaavassa erittäin vakavassa kriisitilanteessa vedenjakelu perustuu kaupungin vesijohtojen sulkemiseen ja veden säännöstelyyn. Eri puolille kaupun-

kia perustettavissa vedenjakelupisteissä vettä jaettaisiin kuluttajien mukanaan tuomiin astioihin.

Nykyisten ohjeiden mukaan kuluttajille tulisi vähimmillään koko kaupungin alueella toimittaa nykytilanteessa n. 30.000 m3/d ja vuonna 2020 n. 35.000 m3/d. Nämä määrät ovat n. 15 % normaalista vedenkulutuksesta.

Edellä kuvatussa tilanteessa pohjavettä voidaan Helsinkiin hankkia seuraavista lähteistä:

Helsingin Veden omistamat pohjavedenottamot	4 000 m^3/d
Sopimusperusteisesti eräistä Uudenmaan Kunnista	9 000–14 000 m^3/d
Päijännetunneliin suotautuvat pohjavedet	6 000 m^3/d
Päijänteestä imeytetty tekopohjavesi	13 000 m^3/d
Yhteensä	32 000–37 000 m^3/d

Helsingin Veden omistamien vedenottamoiden vesimäärä on siis n. 2 % normaaliajan vedentarpeesta ja olisi n. 12 % kriisiajan vedentarpeesta. Helsingin koko alueen kannalta Helsingin pohjavesien määrän merkitystä voidaan pitää vähäisenä. Helsinki on kuitenkin sitoutunut toimittamaan vettä naapurikuntiin niitä kohtaavissa vedenhankinnan kriisitilanteissa.

Päijännetunnelin varrella Hämeenkoskella ja Asikkalassa on Helsinkiin johdettavissa olevaa, toistaiseksi hyödyntämätöntä pohjavettä 15000-20000 m3/d. Helsingin pohjavesien todelliseen käyttöönotettavuuteen liittyvien riskien vuoksi Päijännetunnelin varren pohjavesien lisähyödyntäminen olisi tavoiteltavaa.

4
YLEISKAAVAN SUHDE POHJAVEDEN SUOJELUUN

Pohjaveden suojelun onnistumiseen vaikuttavat oleellisesti pohjavesialueen ottaminen käyttöön (yleiskaavoitus), alueelle tulevien toimintojen valinta ja sijoitus (asemakaavoitus), pohjavesialueelle rakentamisen yksityiskohtainen suunnittelu ja rakentaminen sekä rakentamisen jälkeen alueella tapahtuvat toimet.

Helsingin varsin kattavasta pohjaveden suojelujärjestelmästä johtuen päätöksestä ottaa jokin pohjavesialue yhdyskuntatoimintojen käyttöön ei voida katsoa aiheutuvan merkittävää riskiä pohjaveden määrälle tai laadulle. Yleiskaavassa 2002 vedenhankinnan kannalta tärkeille pohjavesialueille osoitetuista yhdyskuntatoiminnoista suurin osa on jo rakennettu, joten pohja-

vesiin mahdollisesti kohdistuvat riskit muodostuvat alueilla tapahtuvista toiminnoista.

Helsingin ympäristökeskuksen suorittaman kartoituksen mukaan pohjaveden huomattavimmat riskitekijät nykytilanteessa ovat seuraavat:

Vuosaaren pv.alue	Kallahden pv.alue	Tattarisuon pv.alue	Vartiokylänlahden pv.alue
Rakentaminen	Maanalaiset öljysäiliöt	Maanalaiset öljysäiliöt	Maanalaiset öjy-säiliöt
Maanalaiset öljysäiliöt		Lahden-väylän liikenne	Itäväylän ja Kallvikintien liikenne
Niinisaarentien liikenne		Huoltoasemat	Huoltoasemat
Huoltoasemat		Teiden suolaus	Vartioharjun teollisuusalue
Pauligin tehdasalue		Tattarisuon teolli- suusalue	

Yleis- ja asemakaavoitusta seuraavan operatiivisen toiminnan pohjavesien suojeluriskit pyritään pitämään hyväksyttävällä tasolla erilaisilla ympäristölainsäädännön hankekohtaisilla lupa- ja ilmoitusmenettelyillä. Yleisten alueiden yksityiskohtaisen suunnittelun, rakentamisen ja käytön pohjaveden suojelun ohjeistuksen parantaminen on tällä hetkellä harkittavana. Onnettomuustilanteissa pohjaveden pilaantuminen pyritään rajoittamaan mahdollisimman vähäiseksi, mistä vastaavat toiminnanharjoittajat itse ja pelastusviranomaiset.

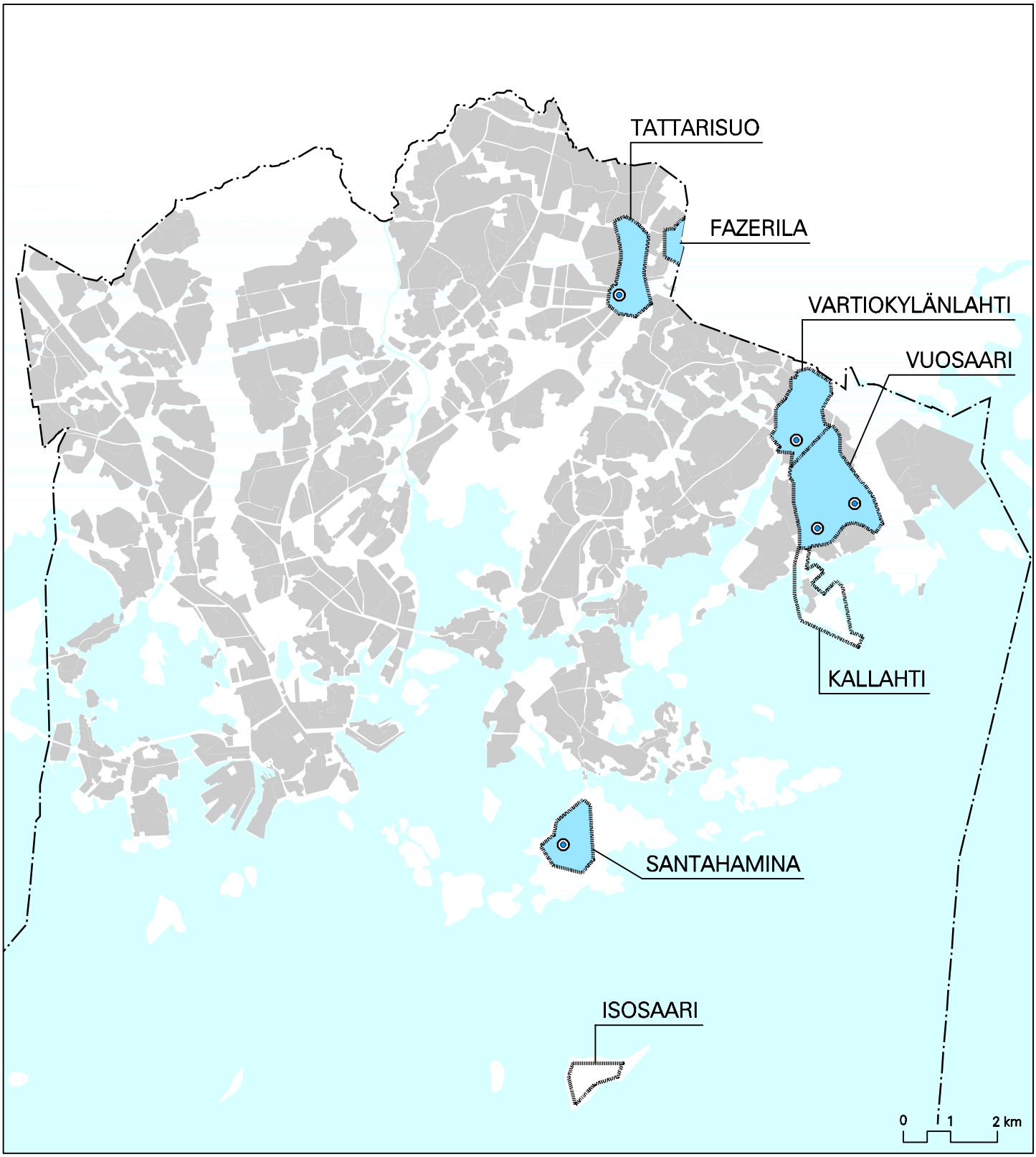
Yleiskaava 2002 osoittaa vedenhankinnan kannalta tärkeille pohjavesialueille seuraavat uudet varaukset:

Alue	**Pohjavesialue**	**Maankäyttö**
Pohjois-Vuosaari	Vuosaari	Pientalovaltainen, asuminen
Fallpakka	Vartiokylänlahti	Kerrostalovaltainen, asuminen/toimitila
Tankovainio	Vartiokylänlahti	Pientalovaltainen, asuminen
Alppikylä	Tattarisuo	Kerrostalovaltainen, asuminen/toimitila

Nämä yleiskaavamerkinnät mahdollistavat pohjaveden suojelun jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa.

Yleiskaava 2002:n osoittama varautuminen Helsingin väkiluvun kasvuun ja yhdyskuntatoimintojen lisääntymiseen perustelee kriisiajan vedenhankinnan kokonaistarkastelun tekemistä ja kriisiveden hankinnan lisäämistä Helsingin ulkopuolisilta alueilta.

Yleiskaava osoittaa RA- merkinnällä huomattavan määrän Helsingin edustan saarista loma-asumiseen saariston ja merialueen osayleiskaavassa kerrotulla tavalla. Kyseisten saarien asemakaavoittaminen tulevaisuudessa saattaa merkitä toimintojen huomattavaa laajenemista, minkä eräänä edellytyksenä on terveydellisesti ja ympäristöllisesti korkeatasoisen vesihuollon toteuttaminen tällaisiin saariin. Tällöin tärkeäksi nousee paikallisten pohjavesien säilyttäminen käyttökelpoisena, varsinkin, jos käynnissä oleva Helsingin Veden toiminta-alueen määrittäminen johtaa siihen, että saaret jäävät toiminta-alueen ulkopuolelle.



HELSINGIN POHJAVESIALUEET

- Pohjavedenottamo
- Vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue, I luokka
- Vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue, III luokka

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO/YLEISSUUNITTELUOSASTO/TEKNISTALOUDELLINEN TOIMISTO/JJK/MMä 19.9.2002

OSA C: JÄTEHUOLTO

KSV / Y / TEK / Jouni Kilpinen, Anna-Maija Pajukallio, 6.11.2002

SISÄLLYSLUETTELO

1
NYKYTILA

1.1 Lainsäädäntö ja määräykset
1.2 Yhdyskuntajätteet
1.3 Teollisuus-, toimitila- yms. jätteet

2
YLEISKAAVALUONNOKSEN TOTEUTTAMISEN ARVIOINTI JÄTEHUOLLON NÄKÖKULMASTA

1.4 Jätehuollon strategiat ja ennusteet
1.5 Helsingin yleiskaavan tilavaraukset

2.21 Yhdyskuntajätteet
2.22 Teollisuusjätteet ja jätteen hyötykäyttöalueet

LÄHDELUETTELO

Valtakunnallinen jätesuunnitelma 2005, 2.7.1998

YTV Jätehuolto, Jätteen synnyn ehkäisystrategian taustaselvitys, 4.9.2001

YTV Jätehuolto, Jätteenkäsittelystrategia, 2001

YTV Jätehuolto, Ongelmajätestrategia, 22.3.2002

YTV Jätehuolto, Pääkaupunkiseudun yleiset jätehuoltomääräykset, 1.1.2002

YTV Jätehuolto, Ympäristöselonteko 2000, Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C2001:17

Helsingin kaupungin ympäristöraportti 2001

Juha Kaila, YTV Jätehuolto. Suullinen tiedonanto 17.6.2002

Leena Lindfors, YTV Jätehuolto. Suullinen tiedonanto 2.7.2002

YTV Jätehuollon esitteet ja nettisivu

Uudenmaan liitto, Pilaantuneiden maiden, voimalaitosjätteiden, ylijäämämassojen sekä rakennusjätteiden rejektien käsittely- ja loppusijoituspaikkaselvitys, Uudenmaan liiton julkaisuja E 75–2002

Saarinen O. 2002, Helsingin Energia. Suullinen tiedonanto 25.6.2002.

Helsingin Energia, Pohjatuhka, Viatek Oy 15.4.1998

Finergy, Tuhkat hyötykäyttöön –projekti, Tuhkarakentamisohje tie-, katu- ja kenttärakenteisiin 1999

Helsingin Energian vuosikertomus 2001

Helsingin Energian ympäristöraportti 2000

LIITTEET

1. YTV- alueella vastaanotettujen ja loppusijoitettujen jätelajien määrän viimeaikainen kehitys

PIIRUSTUKSET

1. Jätehuoltotoimintojen nykyinen sijainti

1 NYKYTILA

1.1 Lainsäädäntö ja määräykset

EU:n jätehuoltostrategian mukaan jätteiden määrän vähentäminen on jätepolitiikan ensisijainen tavoite. Hierarkiassa seuraavina tulevat uudelleenkäyttö ja jätteiden materiaalisisällön kierrätys, sen jälkeen jätteiden muu hyödyntäminen, mm. energiana ja viimeisenä turvallinen loppukäsittely.

Jäteasioiden kehittäminen Suomessa perustuu seuraaviin periaatteisiin:

- ehkäisyn periaate: jätteen syntyä on vähennettävä ja mahdollisuuksien mukaan ehkäistävä
- saastuttaja maksaa: jätteen tuottajan on vastattava kaikista jätehuoltokustannuksista
- tuottajavastuu: jätehuollon kustannusvastuu on eräissä tapauksissa ulotettava jätteen tuottajan sijasta tuotteen valmistajaan ja maahantuojaan
- varovaisuusperiaate: jätteistä ja jätehuollosta mahdollisesti aiheutuvia vaaroja on ennakoitava
- läheisyysperiaate: jätteet on käsiteltävä mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa
- omavaraisuusperiaate: jätteiden käsittelyverkosto on luotava niin, että kussakin EU:n jäsenmaassa ollaan omavaraisia jätteen käsittelyssä.

Suomen lainsäädännössä jätehuoltoa koskevat keskeiset asiat on kirjattu jätelakiin (1072/1993) ja -asetukseen (1390/1993) sekä ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja -asetukseen (169/2000).

YTV jätehuolto hoitaa pääkaupunkiseudun eli Helsingin, Espoon, Vantaa ja Kauniaisten jätehuollon. Jätehuollon hoitamisen periaatteista ja käytännön järjestelyistä on annettu pääkaupunkiseudun yleiset jätehuoltomääräykset.

1.2 Yhdyskuntajätteet

YTV Jätehuollon tärkeimpiä tehtäviä ovat jätehuollon suunnittelu, jätekuljetusten järjestäminen, jätteenkäsittely, käytöstä poistettujen kaatopaikkojen jälkihoito, hyötyjätteen kierrätys ja ongelmajätehuolto.

YTV Jätehuolto vastaa seudun asuinkiinteistöjen sekajätteen kuljetuksesta Helsingin kantakaupunkia lukuun ottamatta. Kivikon siirtokuormausasemalla vastaanotetaan jätettä pääasiassa YTV- alueen itä- ja pohjoisosista. Siirtokuormausasemalle tuodaan päivittäin 100-130 jätekuormaa, jotka tiivistetään kuljetuskontteihin. Tiivistetyt jätteet viedään kolmen kontin rekkakuljetuksena Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen. Yhteen kuljetukseen mahtuu noin viiden jäteautollisen verran jätettä.

Jätteen tuonti Ämmässuolle on täysin valvottua. Kaikki tuotavat jäte-erät punnitaan ja määrät sekä laatu rekisteröidään. Jätteen laatua valvovat kuormantarkastajat. Jätteestä poimitaan koneellisesti pois suuremmat metalliesineet ja puhdas puutavara.

Biojätteen erilliskeräys kattaa koko pääkaupunkiseudun. Biojäte kompostoidaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen kompostointilaitoksessa mullaksi ja käytetään esim. viherrakentamiseen.

YTV vastaa myös kotitalouksien ongelmajätteen keräyksistä. Ongelmajätteitä kerätään kahdesti vuodessa kiertävään keräysautoon sekä noin sataan kiinteään vastaanottopaikkaan. YTV hoitaa lisäksi lasin, paperin, pahvin, metallipakkausten ja metalliromun aluekeräyksiä.

Helsingissä yhdyskuntajätteen lajittelusta huomattava osa tapahtuu tonttien jätetiloissa ja kauppaliikkeiden alueilla. Vanhoilla tiheästi rakennetuilla alueilla lajitteluun soveltuvien tilojen puute ja esikaupungeissa pitkät etäisyydet ovat johtaneet siihen, että kierrätyspisteitä on jouduttu rakentamaan yleisille alueille eli kaduille ja puistoihin. Yleisillä alueilla on nykyisin n. 500 kappaletta eri jätelajien kierrätysastioita ja -laatikkoja:

Tölkit	Paperinkeräys Oy	n. 70 kpl
Kartonki	Paperinkeräys Oy ja YTV	12 kpl
Vaatteet	UFF	n. 80 kpl
Lasi	YTV	n. 180 kpl
Paristot	YTV	n. 100 kpl
Oluttölkit	YTV	4 kpl
Paperi	Paperinkeräys Oy	40 kpl

Astiat ovat ulkoasultaan ja kunnossapidoltaan pääasiassa epäyhtenäisiä ja epäsiistejä. Suunnittelemattomasti sijoitettuna ne lisäksi usein haittaavat alueiden normaalia käyttöä. Helsingin kaupunki ja YTV Jätehuolto ovat pyrkineet edistämään suunnitellun ja ulkonäöltään yhtenäisen kierrätysastiaverkoston syntymistä.

Pienjäteasemille Helsingissä (Kivikossa ja lähitulevaisuudessa Konalassa), Espoossa ja Vantaalla voi viedä hyötyjätteitä, ongelmajätteitä sekä kaatopaikalle päätyvää sekajätettä. Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus Oy:n toimipisteet Helsingissä ovat keskustassa ja Kyläsaaressa.

YTV Jätehuolto vastaa käytöstä poistettujen kaatopaikkojen eli Vuosaaren, Mankkaan, Seutulan ja Sotungin jälkihoidosta. Kaatopaikka- alueet on saatettu luonnonmukaiseen tai käyttötarkoitukseen sopivaan tilaan. Sekä kaatopaikkojen päästöjä ilmakehään että suotovesiä tarkkaillaan säännöllisesti viranomaisten hyväksymän ohjelman mukaisesti. Vuosaaren kaatopaikkakaasu otetaan talteen ja käytetään kaukolämmön tuottamiseen.

YTV- alueella tuotetaan jätettä noin 1.1 miljoonaa tonnia vuosittain - määrästä lähes 600.000 tonnia päätyy Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen. Kaikesta alueella syntyvästä jätteestä n. 55 % kierrätetään tai hyötykäytetään. Vastaanotettujen ja loppusijoitettujen jätelajien määrän viimeaikainen kehitys ilmenee liitteessä 1 olevista kuvaajista.

Jätteen käsittelystä, kuljetuksesta, erillis- ja aluekeräyksistä ja ongelmajätehuollosta aiheutuvat menot katetaan jätteen tuottajilta perittävillä maksuilla. Niihin ei käytetä verovaroja. Jätehuollon kustannukset ovat keskimäärin 2.5 euroa kuukaudessa asukasta kohden.

1.3 Teollisuus-, toimitila- yms. jätteet

Merkittävä osa Helsingin alueella tapahtuvasta jätehuollosta hoidetaan teollisuus-, toimisto-, ym. toimitiloissa sijaitsevien yritysten toimesta. Yritysten jätehuollon hoitamisen tasoa, lajittelua, keräilyä, hyötykäyttöä ja loppukäsittelyä koskevat samat lait ja asetukset kuin yhdyskuntajätteen huoltoa. Lisäksi on säädetty mm. ongelma- ja vaarallisia aineita sisältäviä jätteitä sekä jätteiden polttoa ja kaatopaikkakäsittelyä koskevia erillislakeja. Valtioneuvoston päätöksillä on rakennusjätteen, keräyspaperin sekä pakkausten ja pakkausjätteen osalta määrätty jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisestä ja hyödyntämisen lisäämisestä. Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on teollisuus- ja rakennusjätteen synnyn ehkäisemiselle ja hyödyntämisasteen nostamiselle asetettu suuntaa antavia tulevaisuuden tavoitteita.

Pääkaupunkiseudun yleiset jätehuoltomääräykset koskevat myös teollisuus-, toimitila- yms. kiinteistöjä, joissa syntyvien jätteiden huollosta on annettu erityisiä määräyksiä. Yrityskiinteistöillä tulee mm. lajitella hyötykäyttöön seuraavat jätejakeet, mi-

käli niitä syntyy kiinteistöllä yli 50 kg viikossa: keräyspaperit, keräyspahvi, biojäte, kyllästämätön puutavara.

Yrityskiinteistöt, esim. kaupat, voivat tehdä jätteenkuljetussopimuksen suoraan jätteenkuljetusyrityksen kanssa. Palvelukiinteistöt, kuten hotellit, ravintolat, sairaalat, koulut, hallinto- ja tietoliikennekiinteistöt, tekevät sopimuksen YTV:n kanssa, eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta.

Jätteitä saa luovuttaa vain hyväksytylle vastaanottajalle, jolla on jätelupa.

Tällä hetkellä YTV on sitoutunut vastaanottamaan kaiken alueellaan syntyvän asumisjätteen ja ominaisuuksiltaan senkaltaisen jätteen. Sopimusperusteisessa kuljetuksessa olevat kiinteistöt, siis pääasiassa kauppa ja teollisuus, voivat sen sijaan halutessaan vapaasti ohjata jätteensä halvemmilla hinnoilla yksityisten palvelun tarjoajien käsittelylaitoksiin. Näiden, eräällä tavoin YTV:n kanssa kilpailevien laitosten edullisuus perustuu siihen, että ne voivat valita helpoimmin hyödynnettävät jakeet ja toisaalta niiden ei tarvitse sitoutua jätteiden vastaanottoon, jos nämä jätteet kuuluvat YTV:n vastaanottovelvollisuuden piiriin.

Yleispiirteisen maankäytön suunnittelun kannalta kiinnostavimpia toimitilakohteita ovat runsaasti tilaa vaativat, jätteiden hyötykäyttöön liittyvät toiminnot. Näitä on käsitelty erillisessä yleiskaavan 2002 luonnoksen ympäristövaikutusten arviointiin liittyvässä tarkastelussa.

Pääkaupunkiseudulla syntyy energiantuotannon sivutuotteina voimalaitosjätteitä noin 240 000 m^3 vuodessa, josta Helsingin osuus on noin puolet. Määrät vaihtelevat vuosittain riippuen mm. talven säistä ja hiilivoimaloiden käyttöasteesta. Lentotuhkaa syntyy Helsingissä vuosittain arviolta 80 000–140 000 tonnia, pohjatuhkaa 13 000–16 000 tonnia ja rikinpoistotuotetta eli rikkikipsiä 15 000–19 000 tonnia.

2 YLEISKAAVALUONNOKSEN TOTEUTTAMISEN ARVIOINTI JÄTEHUOLLON NÄKÖKULMASTA

2.1 Jätehuollon strategiat ja ennusteet

YTV:n jätteenkäsittelystrategiassa on loppukäsittelyyn tulevan jätemäärän ennakoinnin perustana pidetty seuraavia oletuksia:

- jätemäärän kasvua aiheuttaa lähinnä alueen väestömäärän lisääntyminen
- teollisuuden lisääntyneet työpaikat eivät vaikuta teollisuuden jätemääriin, koska teollisuuden rakenne muuttuu tuotantointensiiviseksi; vaikka työpaikat lisääntyvät oletetaan jätteen määrän vähenevän
- tukku- ja vähittäiskaupan jätemäärä ei juurikaan lisäänny mm. tuottajanvastuun ja pakkausten materiaalikäytön kehittyessä, koska seudulla syntyvä jäte on jätelain tulkinnan mukaan sopimusperusteisen jätteenkuljetuksen piirissä ja osa jätevirroista ohjautuu muihin käsittely- ja hyödyntämislaitoksiin, jopa alueen ulkopuolelle
- yritysten ja virastojen jätemäärän arvioidaan pysyvän nykyisellä tasollaan tai mahdollisesti vähentyvän informaatioteknologian kehittyessä ja viestinnän tapahtuessa enemmän sähköisesti
- rakennusjätteen määrä vähenee suunnittelun, materiaalien käytön, talteenoton ja kierrätyksen tehostuessa; myös rakennusosakohtaiset valmistuotteet vähentävät työmailla syntyvää materiaalihukkaa.

Jätteenkäsittelystrategian perusteena käytettävien jätemäärien kehittymisen arvioidaan olevan varsin maltillista vuoteen 2020. Pääkaupunkiseudulla vuonna 2020 syntyvän yleisen yhdyskuntajätteen määräksi arvioidaan noin 642 000 tonnia (josta noin 200 000 t hyötykäyttöön) ja erilliskerättävän biojätteen määräksi 60 000 tonnia. Sekajätteen määrän lisäys vuoteen 2000 verrattuna arvioidaan siten olevan noin 60 000 tonnia vuonna 2020.

YTV:n jätteen synnyn ehkäisymahdollisuuksia selvitettiin tutkimuksella "Tutkimus jätteiden synnyn ehkäisymahdollisuuksista pääkaupunkiseudulla" vuonna 1997. Tutkimuksen perusteella jätteiden synnyn ehkäisytoimenpiteiden toteuttaminen voisi 5–10 vuoden aikatähtäimellä vähentää pääkaupunkiseudulla syntyvän yhdyskuntajätteen kokonaismäärää arviolta 5 % eli noin 40 000 tonnia vuodessa. Tästä määrästä noin puolet olisi kaatopaikalle joutuvan jätteen vähenemää ja noin puolet hyötykäyttöön soveltuvien jätteiden vähenemää.

Ennuste YTV:n Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen toimitettavan sekajätteen määrästä (t/a) ja väestön kasvusta vuoteen 2020 ovat:

Vuosi	Asukasmäärä	Sekajäte
2000	956 000	382 000
2005	1 041 700	398 700
2010	1 086 300	415 700
2015	1 125 600	430 800
2020	1 157 300	442 900

YTV:n jätehuoltostrategia tähtää sekajätteen laitosmaisen käsittelyn toteuttamiseen Ämmässuolla sekä Ämmässuon laajennusalueen käyttöönottoon ja nykyisen kaatopaikan hallittuun sulkemiseen.

Tulevaisuudessa sekajätteen laitosmainen käsittely olisi ns. mekaanisbiologinen prosessi. Käsittelyprosessissa erotetaan sekajätteestä hyödynnettävät rauta- ja mahdollisesti myös muut metallit. Edelleen jätteestä erotetaan käsittelyprosessissa lähinnä muovi- ja paperipakkauksista koostuva kevyt polttojae, joka on tarkoitus hyödyntää kaasuttamalla oheispolttoaineeksi lähiseudun energian tuotannon kattiloiden yhteydessä. Biologisesti hajoava jäte käsitellään suljetuissa oloissa, ja syntyvät kaasut ohjataan heti käsiteltäväksi tai hyödynnettäväksi energiana.

Käsittelyprosessista jää loppusijoitettavaksi tasalaatuinen, biologisesti huonosti reagoiva rejektijae, jonka määrä – käsittelyprosessista riippuen – jää alle puoleen käsiteltävän sekajätteen määrästä. Arvion mukaan riittäisi käyttöön otettava laajennusalue näin menetellen ainakin noin 80 vuodeksi.

Rejekti sijoitetaan Ämmässuon laajennusalueelle. Biologisesta esikäsittelystä johtuen syntyy jätteenkäsittelyrejektin loppusijoituksesta vain vähän kaatopaikkakaasuja. Näin voidaan pienentää jätehuollon kasvihuonevaikutuksia ja välttää perinteisen kaatopaikkasijoituksen haju-, suotovesi- ja lintuongelmat. Loppusijoitusalue toteutetaan nykyistä tehokkaammilla eristys ja suojarakenteilla. Myös viereisen, nykyisin käytössä olevan kaatopaikka-alueen ympäristöhaitat pienenevät, kun alue suljetaan ja jätetäytön ulkopinta voidaan viimeistellä vesi- ja kaasutiiviiksi.

Sekajätteestä jalostettu polttojae korvaa fossiilisia polttoaineita, esimerkiksi kivihiiltä.

Sekajätteen käsittelylaitos ja uusi jätteen loppusijoitusalue lisäävät jätteen käsittelyn kustannuksia huomattavasti. Jätteen-

käsittelystrategian mukaiset kustannukset olisivat asukasta kohden 3,6 euroa kuukaudessa.

Edellä kerrotun sekajätteestä erotellun polttojakeen ja muun polttokelpoisen jätteen energiahyödyntämisen käytännön toimintamalleja on selvitetty yhteistyössä YTV:n ja pääkaupunkiseudulla toimivien energiayhtiöiden kesken. Tarkoitukseen soveltuisi teknisesti mm. Helsingin Energian Hanasaaren voimalaitos. Ensivaiheessa Vantaan Energia Oy:n Martinlaakson voimalaitoksella on tarkoitus käynnistää laitosmittakaavainen koelaitos (80 MW). Tällä hetkellä kierrätyspolttoainetta valmistavia erillisiä teollisuuslaitoksia sijaitsee Helsingin Viikinrannassa ja Keravalla.

2.2 Helsingin yleiskaavan tilavaraukset

2.21 Yhdyskuntajätteet

YTV:n jätehuoltostrategian mukaisesti tulevaisuuden jätehuoltojärjestelmä edellyttää Kivikon siirtokuormausaseman toiminnan jatkumista. Tämä on mahdollista, sillä yleiskaavassa alue on merkitty työpaikka-alueeksi mm. yhdyskuntateknisen huollon tarpeisiin.

Jätteestä erotellun polttojakeen hyödyntäminen energiana Salmisaaren, Hanasaaren, Vuosaaren ja Myllypuron voimalaitosalueilla edellyttäisi ilmeisesti kallioon sijoitettavia ratkaisuja ainakin jätteen vastaanotolle ja kuljetukselle laitosalueelle. Yleiskaava ei ota kantaa maanalaiseen rakentamiseen. Yleiskaavan tilavaraukset laitosalueilla ja niiden läheisyydessä mahdollistavat ratkaisujen suunnittelemisen myöhemmin erikseen.

2.22 Teollisuusjätteet ja jätteiden hyötykäyttöalueet

Jätehuollon näkökulmasta yleiskaavan tulisi esittää riittävästi tiloja lajitellun jätteen käsittelyä ja hyötykäyttöä varten. Toimintoja voidaan sijoittaa myös kalliotiloihin logistisesti järkeviin paikkoihin. Toiminnot edellyttävät myös maanpäällisiä tiloja, joten parhaiten tarkoitukseen soveltuvat yleiskaavan työpaikka-alueet.

Yleiskaava merkitsee nykyisin jätehuoltokäytössä olevien alueiden supistumista Hakuninmaalla, Viikinrannassa ja Vuosaaren sataman teollisuusalueella.

Syntyvien voimalaitosjätteiden määrään ja laatuun ei ole odotettavissa tulevina vuosina merkittäviä muutoksia, mikäli hiilivoiman käyttöä ei ympäristösyistä kansainvälisin tai kansallisin

säädöksin ryhdytä ratkaisevasti rajoittamaan. Asuntojen ja toimitilojen määrän kasvu aiheuttaa kuitenkin vuosittain lisäystä tuotettuun energiamäärään ja tätä kautta myös syntyviin sivutuotemääriin, samaten määriin vaikuttaa käytettävän hiilen laatu ja vesivoimatilanne koko pohjolassa.

Pohjatuhka menee pääosin hyötykäyttöön eli sitä voidaan käyttää maarakentamisessa korvaamassa luonnonaineksia. Pohjatuhkan kysyntä on kausiluontoista tuotannon keskittyessä talvikauteen, mikä edellyttää välivarastointia. Helsingin Energialla on tällä hetkellä tilapäinen välivarasto Vuosaaren suljetulla kaatopaikalla (yleiskaavaluonnoksessa virkistysaluetta) sekä uusi pysyvä välivarasto Vuosaaren voimalaitosalueella (yleiskaavaluonnoksessa teknisen huollon aluetta) hiilivarastokentän yhteydessä. Edellinen poistuu käytöstä arviolta vuonna 2005 kaatopaikan kunnostamisen ja maisemoinnin myötä.

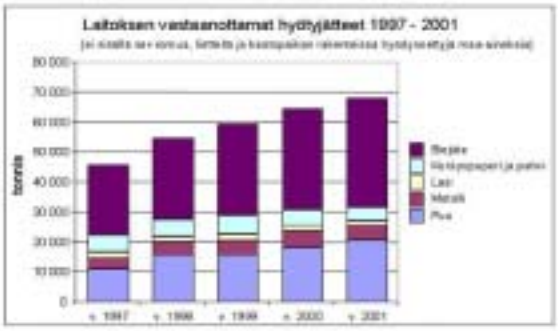
Lentotuhkan ja rikinpoistotuotteen hyödyntäminen maanrakentamisessa ja rakenteissa ei ole niiden rakenteellisten ominaisuuksien takia yhtä luontevaa kuin pohjatuhkan, vaikkakin hyötykäyttöä tutkitaan ja kehitetään koko ajan. Tällä hetkellä Helsingissä syntyvä lentotuhka- ja rikinpoistotuote sijoitetaan pääosin Lohjan Tytyrin kaivokseen täyttämään käytöstä poistettuja louhoksia. Kosteaa pohjatuhkaa ei sen sijaan voida sijoittaa Tytyriin. Teknisesti tilaa riittää vielä vuosiksi kuivana sijoitettaville sivutuotteille.

Jos mahdollinen erilliskerätyn yhdyskuntajätteen poltto alkaa, muodostuu tästä tuhkaa, jonka sijoittamiseksi tulee löytyä riittävät tilat.

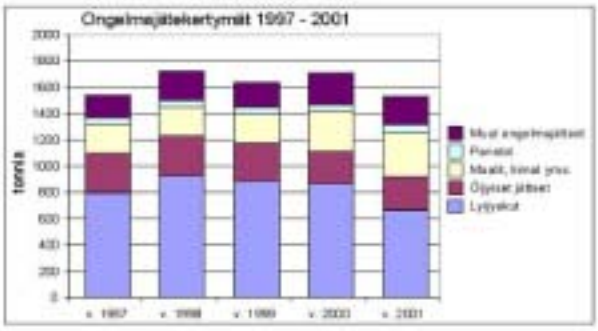
Vaikka olemassa oleva lentotuhkan ja rikinpoistotuotteen hyötykäyttö- ja loppusijoituskapasiteetti on lähitulevaisuudessa riittävä, liittyy siihen epävarmuustekijöitä mm. ympäristölainsäädännön vaatimusten kiristymisestä johtuen. Pääkaupunkiseudun energialaitoksilla on käynnissä hanke loppusijoituspaikan perustamiseksi Ämmässuon alueelle tai Seutulaan. Vantaa ja Espoo ovat lausunnoissaan ottaneet hankkeisiin kielteisen kannan. Helsingin alueeltakaan ei voida osoittaa riittävän suurta (kymmenisen hehtaaria) kokoista pysyvää loppusijoitusaluetta.

LIITE 1:
YTV-ALUEELLA VASTAANOTETTUJEN JA LOPPUSIJOITETTUJEN JÄTELAJIEN MÄÄRÄN VIIMEAIKAINEN KEHITYS

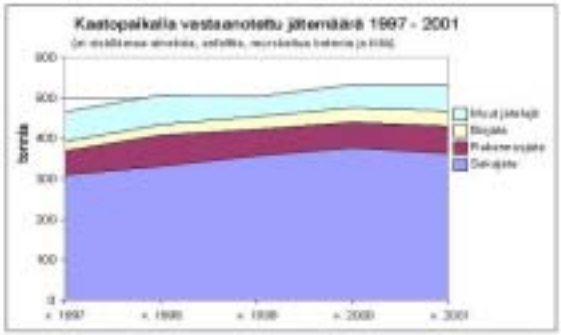
VASTAANOTETUT HYÖTYJÄTTEET



VASTAANOTETUT ONGELMAJÄTTEET



KAATOPAIKALLA VASTAANOTETUT JÄTEMÄÄRÄT



KAATOPAIKALLE SIJOITETTU SEKAJÄTE

YTV JÄTEHUOLLON TOIMIPISTE

SOPIMUSPERUSTEISEN JÄTTEENKULJETUKSEN ALUE

PÄÄKAUPUNKISEUDUN KIERRÄTYSKESKUS OY:N TOIMIPISTE

KIERRÄTYSPILOTTIEN SIJAINTI

ONGELMAJÄTTEIDEN KERÄILYPISTE

JÄTEHUOLTOON LIITTYVIEN MERKITTÄVIMPIEN TEOLLISUUSLAITOSTEN SIJAINTIPAIKKA

Konala
- hyötyjätteen vastaanotto / Sortti
- ongelmajätteiden vastaanotto

Kivikko
- hyötyjätteiden vastaanotto / Sortti
- ongelmajätteiden vastaanotto ja lajittelu
- siirtokuormausasema

Vuosaari
- suljettu
- biokaasun talteenotto

Ämmässuo
- hyötyjätteiden vastaanotto / Sortti
- kaatopaikka
- biojätelaitos
- ongelmajätteiden vastaanotto
- biokaasun talteenotto

Seutula
- biokaasun talteenotto
- hyötyjätteiden vastaanotto / Sortti
- ongelmajätteiden vastaanotto
- öljyisten jätteiden vastaanotto ja käsittely

Sotunki
- suljettu
- seuranta

Mankkaa
- suljettu
- biokaasun talteenotto

VANTAA

ESPOO

KAUNIAINEN

HELSINKI

0 1 2 km

JÄTEHUOLTOTOIMINTOJEN NYKYINEN SIJAINTI

PIIRUSTUS 1

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO/YLEISSUUNNITTELUOSASTO/
TEKNISTALOUDELLINEN TOIMISTO/JJK/MMä

3.9.2002

OSA D: YLIJÄÄMÄMASSAHUOLTO

KSV / Y /TEK / Jouni Kilpinen, 29.10.2002

SISÄLLYSLUETTELO

1
YLIJÄÄMÄMASSAT JA MASSATASAPAINO

2
YLIJÄÄMÄMASSAHUOLLON SUHDE YLEISKAAVAAN

LÄHDELUETTELO

Ylijäämämaiden sijoittaminen Helsingissä, lausunto, kaupunkisuunnittelulautakunta, 4.4.2002

Malminkartanon täyttömäen laajennus, vaihtoehtoselvitys, luonnos 27.3.2000, Helsingin kaupunki, rakennusvirasto, pohjoinen katuyksikkö, Vesihydro Oy

Ylijäämämassojen käyttöselvitys, luonnos 24.7.2000, Helsingin kaupunki, rakennusvirasto, pohjoinen katuyksikkö, Vesihydro Oy

Ylijäämämassojen käyttöselvitys, 22.1.1999, Helsingin kaupunki rakennusvirasto, Vesihydro Oy

Rakennustoiminnan ylijäämämassat – hyödynnettävä luonnonvara, ylijäämämassatyöryhmän (1997) loppuraportti, Helsingin kaupunki, rakennusvirasto, kiinteistövirasto, kaupunkisuunnitteluvirasto

Ylijäämämassojen sijoituspaikkaselvitys, Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C 1992:15, Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV

Ylijäämämaat ja niiden yhdyskuntavaikutukset, Vantaan kaupunki, rakennusvirasto, julkaisu KSO/K/A1/1989

1
YLIJÄÄMÄMASSAT JA MASSATASAPAINO

Rakentaminen heikosti kantavalle ja routivalle maapohjalle tai merialueelle synnyttää vaikeasti ja kalliisti hyödynnettäviä maamassoja. Poistettujen maiden tilalle tarvitaan hyvälaatuisia massoja, joiden tekniset ominaisuudet tunnetaan niin, että rakentamisen turvallisuusvaatimukset täyttyvät. Käytettäviltä maamassoilta edellytetään myös hyvää saatavuutta erilaisissa suhdannetilanteissa sekä taloudellisuutta.

Ylijäämämassoihin ei lueta rakennusjätettä, pilaantuneita maita ja energiantuotannon ylijäämätuotteita.

Merialue

Merialueella rakentamisen synnyttämät ylijäämämassat ovat niin vesipitoisia, ettei niitä voida hyödyntää, vaan ne ajetaan merialueella sijaitseville läjitysalueille. Helsingin kaupungin meriläjitysalueet ovat Mustakuvulla ja Taulukarilla. Niihin saa tuoda vain merialueella syntyneitä puhtaita maamassoja. Yleisesti ottaen Helsingin merialueen ylijäämämassat ovatkin puhtaita. Pilaantuneisuutta on havaittu vain teollisten kohteiden läheltä poistetuista massoista.

Maa-alue

Johtuen ylijäämämassojen syntymisen ja hyvälaatuisten maa-ainesten tarpeen eriaikaisuudesta, massojen varastoinnin ja jalostuksen suurista tilantarpeista ja ympäristövaikutuksista sekä lukuisista toimijatahoista kaupungin tasolla - tai edes yksittäisessä aluerakentamiskohteessa - on vaikea käytännössä toteuttaa massatasapainoa. Huonolaatuisten massojen kunnostaminen rakentamiskelpoisiksi on kallista ja osittain vielä tutkimusasteella. Suuressa mittakaavassa vain louhetta ja siitä jalostettuja muita materiaaleja on toistaiseksi onnistuttu siirtämään syntykohteista hyötykäyttökohteisiin.

Näistä syistä johtuen suurin osa Helsingin maa-alueella syntyvistä ylijäämämassoista on nykyisin ajettu ja ennustettavissa olevassa tulevaisuudessakin ajetaan täyttömäkiin. Helsingissä ei tällä hetkellä ole yhtään yleistä ylijäämassojen vastaanottopaikkaa, kun Vuosaaren täyttömäki saavutti lopullisen laajuutensa vuoden 2002 alussa.

Helsingin maa-alueella tapahtuva rakentaminen synnyttää nykyisin vuosittain 0.5-0.8 miljoonaa kuutiometriä ylijäämämassoja. Yleiskaavan 2002 luonnoksen ajoitussuunnitelman osoittama rakentaminen tuottaisi myös tulevaisuudessa luokkaa miljoona kuutiometriä ylijäämämaita vuosittain. Täyttömäkiin sijoi-

tettuna olisi seitsemän vuoden välein perustettava Malminkartanon nykyistä täyttömäkeä vastaava uusi täyttökohde.

2 YLIJÄÄMÄMASSAHUOLLON SUHDE YLEISKAAVAAN

Yleiskaava 2002 osoittaa useita aluevarauskohteita, joissa syntyy ylijäämämassoja tai tarvitaan rakentamiskelpoisia maa-aineksia merkittäviä määriä. Tällaisia ovat esim. Koivusaari, Jätkäsaari ja Malmin lentokenttä. Kaikissa merkittävissä kohteissa normaalin osayleis- ja asemakaavatyöskentelyn osana selvitetään alueen yleistasaus, jolloin saadaan tieto massamääristä. Alueellinen massatasapaino on eräs lopulliseen yleistasaukseen vaikuttava tekijä, mutta merkitykseltään varsin vähäinen.

Vuosaaren sataman meritäytöt voisivat periaatteessa tarjota merkittävän mahdollisuuden kunnostettujen ylijäämämassojen sijoittamiselle. Aikataulu- ja kustannussyistä meritäyttöjen pääasiallisena rakennusmateriaalina tultaneen kuitenkin käyttämään merihiekkaa louheen lisäksi.

Yleiskaavan virkistysaluevaraukset mahdollistavat ylijäämämäkien rakentamisen niiden alueelle. Johtuen Helsingin virkistysalueiden suuresta käyttöasteesta, käytännössä ylijäämämäkien sijoittaminen Helsinkiin on hyvin vaikeaa.

Malminkartanon täyttömäen laajentaminen pohjoiseen on ainoa näköpiirissä oleva mahdollisuus rakentaa uusi suuri mäki Helsingin alueelle. Koska Helsingin luoteisnurkan maankäytön suunnitteluvaihtoehdot ovat tällä hetkellä keskeneräiset, maankäytölliset edellytykset Malminkartanon täyttömäen lisätäytön edellyttämälle asemakaavoitukselle ja hanke-yvaukselle syntyvät yleiskaavan 2002 tultua hyväksytyksi kaupunginvaltuustossa vuonna 2003. Alkuvaiheessa mäkeä olisi siis tarkoituksenmukaista laajentaa muutaman vuoden tarpeisiin ja mahdollisesti myöhemmin lisäksi 5-20 vuoden tarpeisiin. Laajan ylijäämämäen kohdalle yleiskaavan 2002 luonnos osoittaa tilavaraukset tunnelissa kulkevalle Kehä II:lle, Honkasuon pientalovaltaiselle asuinalueelle ja virkistysalueelle. Yleiskaavan osoittamat toiminnot ovat yhdistettävissä ylijäämämaiden sijoittamiseen alueelle, mutta tämä edellyttää asian huomioon ottamista täyttömäen laajennuksen yksityiskohtaisessa suunnittelussa ja toteutuksessa. Toimintojen päällekkäisyys vaikuttaa myös rakentamisjärjestelyihin ja –aikatauluihin.

Ylijäämämaiden ylikunnallisia sijoitusmahdollisuuksia tulisi pyrkiä varmistamaan. Mahdollisuuksista tärkein on Vantaan Pitkäsuo, jonka sopimusta Helsingissä syntyvien ylijäämämassojen vastaanotosta tulisi pyrkiä jatkamaan ennen kesää 2003.

Pidemmän aikavälin tavoitteena voisi olla helsinkiläisten ylijäämämassojen sijoittaminen Espoon ja Vantaan suunnitteilla oleviin täyttömäkiin ja Helsingin omistamille alueille Sipoossa.

OSA E: LUMIHUOLTO

KSV / Y / TEK / Jouni Kilpinen, 29.10.2002

SISÄLLYSLUETTELO

1
NYKYTILANNE

1.1 Lumen poisto, vastaanotto ja määrät
1.2 Ympäristövaikutukset

2
YLEISKAAVAN TILAVARAUKSET LUMEN VASTAANOTON NÄKÖKULMASTA

LÄHDELUETTELO

Helsingin kaupungin rakennusviraston katuosaston selvityksiä, 2000:8, Kaduille ja kiinteistöihin kertyneen, poiskuljetettavan lumen hävittäminen Helsingissä, VTT yhdyskuntatekniikka, VTT Kemiantekniikka, 10.11.2000

Yleisten töiden lautakunta, esityslista 6.8.2002, Esitys kiinteistöille kuuluvan yhdistettyjen jalankulku- ja pyöräteiden talvikunnossapidon ottamisesta kaupungin tehtäväksi

Lumenkaato mereen ja sen aiheuttamat vesistövaikutukset, lausunto 20.4.1999, Ympäristökeskus, ympäristövalvontayksikkö

Lumensulatuksen vaikutus puhdistettujen jätevesien poistotunnelissa mereen johdettavan veden laatuun, muistio 29.7.1999, HKR-Ympäristötuotanto

Suullinen tiedonanto, Ympäristökeskus / Paula Nurmi, 15.8.2002

LIITTEET

1. Nykyisten vastaanottopaikkojen ominaisuuksia

PIIRUSTUKSET

1. Nykyisten vastaanottopaikkojen sijainti ja keräilyalueet

1 NYKYTILANNE

1.1 Lumen poisto, vastaanotto ja määrät

Nykyaikaisen yhdyskunnan häiriintymätön toiminta edellyttää talvella satavan lumen poistamista, erityisesti liikkumisväyliltä. Lumen poistamisesta vastaa väylän pitäjä, joista merkittävimmät Helsingissä ovat rakennusvirasto ja tielaitos.

Rakennusviraston katuosaston lumen aurauksesta ja kuljetuksesta antamien ohjeiden mukaan korkeassa kunnossapitotarpeessa olevilla kaduilla aurakseen ryhdytään, kun lumen paksuus ylittää 3 cm tai riittävän ajoissa, jotta katu on kunnossa ennen työmatkaliikenteen alkua. Myös jatkuvan lumisateen aikana nämä kadut pidetään kunnossa. Vähäisemmän kunnossapidon tarpeessa olevilla kaduilla lumen aurakseen ryhdytään vasta tärkeimpien katujen tultua auratuiksi. Lumisateiden väliajoilla ensitilassa, tiettyjen ohjeiden mukaisesti, poistetaan myös näkemää, pysäköintiä, linja-autopysäkkien, jalkakäytävien ja kiinteistöjen käyttöä haittaavat lumivallit.

Kaupungin ja kiinteistöjen vastuu talvikunnossa- ja puhtaanapidossa on jaettu niin, että kiinteistön kohdalla olevan jalkakäytävän ja ajoradan auraus, lumen pois kuljetus ja hiekoitus ovat kuuluneet kiinteistön vastuulle. Tätä käytäntöä ollaan parhaillaan muuttamassa niin, että kiinteistöjen vastuu kattaa myös yhdistetyt jalankulku- ja pyörätiet. Kaupungilla on mahdollisuus ottaa kiinteistöjen katuun kohdistuvat hoitovelvollisuudet itselleen ja periä niistä aiheutuneet kustannukset kiinteistöiltä. Tätä mahdollisuutta erilaisina sopimuksina sovelletaan Helsingissä jo nykyisin laajasti, ja myös kaupungissa sijaitsevien kaikkien yhdistettyjen jalankulku- ja pyöräteiden talvikunnossapitoa ollaan siirtämässä kaupungin tehtäväksi.

Tiheästi rakennetuilta keskusta-alueilta talven mittaan satava lumi poistetaan lähes kokonaan, sillä poiston tulee tapahtua pian satamisen jälkeen eikä tilaa lumen jättämiselle alueelle ole. Tiheästi rakennetuilla alueilla myös tonttien lumet ajetaan yleensä kaduille, mistä kadunpitäjä poistaa ne sopimuksenvaraisesti ja maksullisesti. Esikaupunkialueilla merkittävä osa lumesta jää alueelle, sillä tonteilla ja osin väylien varsilla on suunnittelussa varattu ns. lumitilaa ja muilta yleisiltä alueilta lunta ei pääsääntöisesti poisteta.

Poistettavan lumen hiekkaisuudesta ja roskaisuudesta johtuen lunta ei voida ajaa kuin tarkoitukseen varattuihin keskitettyihin vastaanottopaikkoihin. Helsingin kaupungin tällä hetkellä ylläpi-

tämien vastaanottopaikkojen ja keräilyalueiden sijainnit ilmenevät piirustuksesta 1. Vastaanottopaikat ovat:

Nimi	**Käsittelytyyppi**	**Lumihuollon asemakaavatilanne/ympäristön käyttö**
1. Hernesaari	kaato mereen	kaavaluonnoksessa/laituri-aluetta
2. Tammasaari	kaato mereen	ei uudessa ak:ssa/toimisto-aluetta
3. Kyläsaari	sulatus meriviemäriin	kaavassa
4. Viikinranta	sulatus meriviemäriin	ei ak:aa/jätevedenpuhdistamo
5. Maununneva	avovarastointi	kaavassa
6. Oulunkylä	avovarastointi	ei ak:aa/puisto
7. Herttoniemi	avovarastointi	ei ak:aa/haketusalue
8. Vuosaari	avovarastointi	ei ak:aa/liikenneharjoittelua
9. Malmi	avovarastointi	kaavassa

Lisäksi Salmisaaressa on vahvassa asemakaavassa lumen merikaatoon osoitettu paikka, jota kuitenkaan ei ole sisällytetty laadittuun uuden toimistoalueen asemakaavaluonnokseen. Lumen vastaanoton varapaikkoja Rajasaaressa, Siltavuorensalmessa ja Vuosaaren täyttömäen alueella tarvitaan ja käytetään erityisen runsaslumisina talvina.

Normaalisti n. puolet ajetuista lumikuormista on kaadettu mereen, neljännes on sulatettu meriviemäriin ja neljännes on ajettu avovarastointialueille.

Nykyisten lumen vastaanottopaikkojen ominaisuuksia on lueteltu liitteessä 1.

Vuosittain vastaanottopaikoille ajettavan lumen määrä vaihtelee runsaasti talven sääoloista riippuen. Eniten lunta sataa sääoloiltaan vaihtelevana talvena, jolloin pakkas- ja lauhakelit vuorottelevat runsaasti. 1980- ja 1990-luvuilla vastaanottopaikoilla vastaanotetun lumen määrä on vaihdellut välillä 30.000–820.000 kuormaa vuodessa. Keskimäärin on vastaanotettu 150.000 kuormaa vuodessa. Kahdenkymmenen vuoden tarkastelujakson aikana lunta on kertynyt yli 300.000 kuormaa neljänä vuonna ja alle 100.000 kuormaa yhdeksänä vuonna.

Eri vastaanottopaikoilla vastaanotettujen lumikuormien määrät vaihtelevat tavallisesti seuraavasti:

Nimi	**Vastaanottomäärä (kuormaa/vuosi)**	
	Keskiarvo 1990-luvulla	Vaihteluväli normaalisti
1. Hernesaari	3.800	10.000–30.000
2. Tammasaari	17.400	10.000–30.000
3. Kyläsaari	1.600	2.000–10.000
4. Viikinranta	2.000	10.000–30.000
5. Maunnunneva	12.700	3.000–30.000
6. Oulunkylä	3.700	3.000–30.000
7. Herttoniemi	2.100	2.000–10.000
8. Vuosaari	700	1.000–2.000
9. Malmi, toiminta käynnistyi talvella 2001/2001, arvio: 2.000–10.000 kuormaa/v.		

Merkittävimpiä vastaanottopaikkoja ovat Hernesaari, Tammasaari ja Viikinranta, mikä johtuu paikan sijainnista kaupungin keskustan läheisyydessä tai runsaasta katupituudesta laajalla keräysalueella. Myös Maununnevalle ja Oulunkylään ajetaan joinain talvina runsaasti lunta. Keskustan lähellä sijaitsevien vastaanottopaikkojen merkitys runsaslumisina talvina korostuu esikaupunkialueilla sijaitseviin paikkoihin verrattuna: Esimerkiksi runsaslumisena talvena 1998-1999 Tammasaareen tuotiin 110.000 kuormaa, mikä oli n. 30 % kaikille paikoille tuodusta määrästä.

Nykyisin lumen vastaanottopaikoille ajetusta lumesta n.30 % kertyy kaupungin ja n. 70 % yksityisten kunnossapitokohteista. Tulevaisuudessa kaupungin osuuden on ennustettu kasvavan jopa 70 %: iin. Vastaanottopaikoilla lumikuormista ei tällä hetkellä peritä vastaanottomaksuja.

1.2 Ympäristövaikutukset

Lumihuolto aiheuttaa seuraavia ympäristövaikutuksia:

- meluvaikutukset voivat olla vähäistä merkittävämpiä aurauksessa ja vastaanotossa, liikennemelun lisäykset katuverkossa ovat vähäisiä
- lumihuollon pakokaasupäästöt ovat luokkaa 2 % kuormaautojen Helsingin alueella tapahtuvista päästöistä
- kerätyn lumen sisältämä hiekka ja muut aines aiheuttavat vastaanottopaikoilla roskaantumista, joka vastaanottojärjestelyistä riippuen voi aiheuttaa teknisiä ongelmia

- avovarastointialueille kerätyn lumen sulamisvesien vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ovat vähäisiä ja riippuvat vesien johtamisjärjestelyistä
- suoritettujen selvitysten mukaan lumenkaato mereen tai meriviemäriin ei vaikuta meriveden laatuun tai meriviemärin vesistökuormitukseen haitallisesti
- lumihuolto voi eri vaiheissaan aiheuttaa viihtyvyyshaittaa ja vähäisesti lisätä onnettomuusriskiä.

Lumen vastaanottotoiminta ei kuulu ympäristöluvituksen piiriin.

Ympäristöhaitoiltaan minimoitu vastaanottotoiminta edellyttää huomion kiinnittämistä toteutussuunnittelussa erityisesti sijainnin, liikenteen, roskaantumisen ja pintavesien johtamisen suunnitteluun. Alueen asemakaavoittaminen lumen vastaanottokäyttöön on suositeltavaa, sillä silloin toiminnan harjoittaja voi varmistua toiminnan pitkäjänteisyydestä ja on valmis panostamaan korkealaatuiseen suunnitteluun ja toteutukseen.

Lumihuollon operatiivisen hoitamisen (auraus, kuormaus, kuljetus) ympäristövaikutuksiin voidaan vaikuttaa erilaisilla teknisillä ratkaisuilla. Lumen vastaanottomaksuilla voitaisiin vaikuttaa vastaanottopaikkojen laadukkaaseen toteutukseen ja valvontaan, vastaanottopaikkojen investointi- ja ylläpitokustannukset ovat vain luokkaa 10 % lumihuollon kokonaiskustannuksista. Vastaanottomaksut vaikuttaisivat myös lumikuormien ohjautumiseen eri vastaanottopaikoille.

2
YLEISKAAVAN TILAVARAUKSET LUMEN VASTAANOTON NÄKÖKULMASTA

Lumen vastaanottopaikkojen nykytilanteesta ja tulevaisuudesta voidaan tehdä seuraavat havainnot:

Tammasaaren vastaanottopaikan poistuminen käytöstä toimistoalueen asemakaavoituksen ja toteutuksen myötä kasvattaa Hernesaaren vastaanottopaikan kuormitusastetta. Erilaisilla järjestelyillä Hernesaaren vastaanottopaikkaan voidaan teknisessä mielessä kuitenkin vastaanottaa Tammasaaren keräilyalueen lumet, myös runsaslumisina talvina. Tämä kuitenkin kasvattaa toiminnan kustannuksia eikä ole vastaanottopaikan tulevan lähiympäristön (Hernesaari, Munkkisaari, Eira) laadun ja häiriöttömyyden kannalta hyvä ratkaisu. Lumikuormia suuntautuisi uudessa tilanteessa lisäksi Kyläsaaren vastaanottopaikalle, jonka vastaanottomääriä ei ympäristöhäiriöiden kasvun takia voi myöskään paljon kasvattaa nykyisestä.

Tulevaisuudessa Tammasaaren keräilyalueen lumikuormat tulevat lisääntymään, sillä yleiskaava osoittaa alueelle sekä runsaasti lunta tuottavia, melko tiiviisti rakennettuja alueita (Jätkä-

saari, Koivusaari) että jonkin verran myös esikaupunkimaisia alueita.

Helsingin eteläisen ja läntisen kantakaupungin lumihuollon turvaamiseksi tulisi keskustan alueelta pyrkiä löytämään ratkaisuja uudelle maanalaiselle vastaanottopaikalle.

Maununnevan ja Oulunkylän lumen vastaanottopaikkojen keräilyalueen lumihuolto on nykyisin pääosin kunnossa. Oulunkylän vastaanottopaikka sijaitsee tilapäisillä luvilla kaavoittamattomalla alueella, johon yleiskaavassa osoitetaan kaupunkipuisto. Vastaanottopaikan säilyminen tai korvaavan paikan suunnittelu tulisi liittää tulevaan puiston asemakaavoitukseen. Oulunkylän vastaanottopaikan keräilyalueelle yleiskaava osoittaa vähäistä varautumista lisärakentamiseen. Maununnevan vastaanottopaikan keräilyalueelle yleiskaava osoittaa em. laajempaa varautumista lisärakentamiseen (mm. Honkasuo ja katsastuskonttorin alue). Voidaan kuitenkin arvioida, että jatkossakin ajetut lumimärät voidaan hoitaa Maununnevan asemakaavoitetulla vastaanottopaikalla. Sen toiminnan pitkäjänteinen jatkuminen tulisi turvata.

Lahden moottoritien ympärillä olevien alueiden lumet on nykyisin ajettu Viikinrannan vastaanottopaikkaan. Lumimäärät ovat olleet varsin suuria, sillä pohjoisesta ja koillisesta Helsingistä on puuttunut vastaanottopaikka. Tähän tarpeeseen on talvella 2001-2002 avattu Malmin vastaanottopaikka, jonka kohdalle yleiskaava osoittaa asuin- ja toimitilarakentamista. Viikinrantaan yleiskaava osoittaa kerrostalovaltaista asumis- ja toimitila-aluetta. Tulevassa asemakaavoituksessa Viikinrannan vastaanottopaikka tulisi pyrkiä turvaamaan. Paikan järjestelyt liittyvät osana Viikin jäteveden keskuspuhdistamon eräisiin vaikeasti muutettavissa oleviin rakenteisiin. Viikinrannan vastaanottopaikan säilyttämistä perustelee myös kantakaupungin vaikeasti ratkaistavissa oleva vastaanottotilanne sekä Malmin vastaanottopaikan vähäinen kapasiteetti. Lisäksi yleiskaava osoittaa Viikinrannan ja Malmin vastaanottopaikkojen keräilyalueille suurta varautumista rakentamiseen (mm. Viikinmäki, Viikki, Kivikko, Malmi). Tällä alueella lumihuollon hoitaminen edellyttää myös tulevaisuudessa kahta vastaanottopaikkaa.

Itäisen ja kaakkoisen Helsingin lumen vastaanottopaikat Herttoniemessä ja Vuosaaressa ovat luonteeltaan väliaikaisia, ja niiden käyttöön liittyy eräitä teknisiä ongelmia ja ympäristöllisiä haittoja. Herttoniemen vastaanottopaikka sijaitsee yleiskaavassa virkistysalueella, johon tarkemmanasteisessa suunnittelussa on kaavailtu toimintoja, jotka on vaikea yhteensovittaa vastaanoton kanssa. Asemakaavoittamalla alueella sijaitseva Vuosaaren vastaanottopaikka puolestaan parhaiten soveltuisi virkistykseen, mihin se yleiskaavassa on osoitettu, tai sataman

tukialueeksi. Koska yleiskaava osoittaa itäiseen ja kaakkoiseen Helsinkiin huomattavaa varautumista lisärakentamiseen, tulisi tämän alueen lumen vastaanottotoiminta tarkastella tarkemmin yhtenä kokonaisuutena ja turvata yhdellä tai kahdella tähän käyttöön pysyväisluonteisesti asemakaavoitetulla vastaanottopaikalla.

Eteläisen ja läntisen kantakaupungin ja mahdollisesti myös itäisen ja kaakkoisen Helsingin tulevat uudet lumen vastaanottopaikat joudutaan todennäköisesti toteuttamaan maanalaisina ratkaisuina. Tällöin sijaintipaikan valintaan tulisivat ensisijaisesti vaikuttamaan liikenteelliset kysymykset, kallioresurssit sekä ilmaisen sulatusenergian saatavuus (esim. meriviemäri, voimalaitokset). Pidemmällä tulevaisuudessa sijaintipaikan valintaan saattavat vaikuttaa myös lumen sulamisesta saatavan kaukokylmän hyödyntämismahdollisuudet.

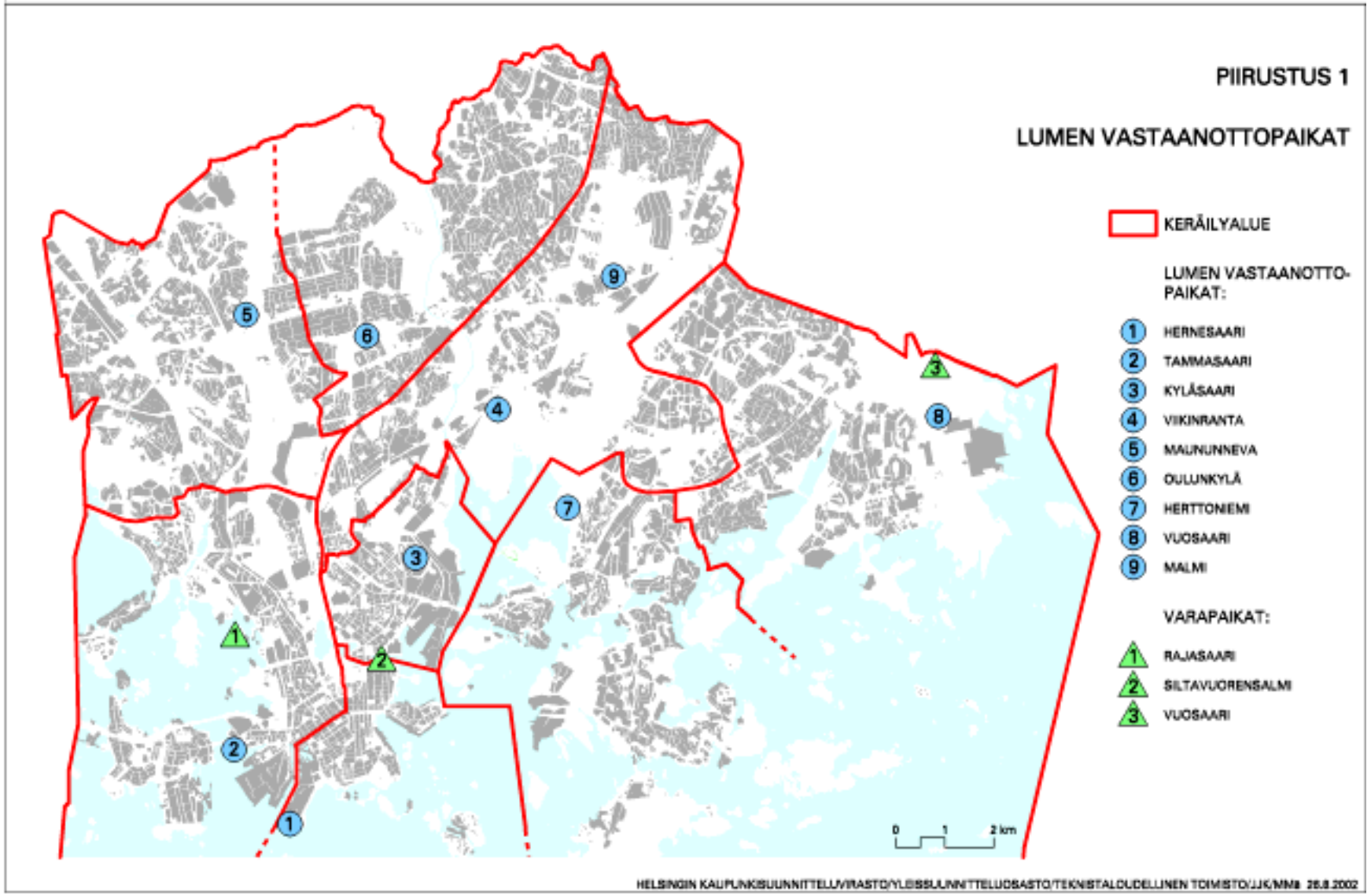
Nykyisten lumen vastaanottopaikkojen ominaisuuksia on kuvattu seuraavien sivujen taulukoissa.

	Tammasaari	**Hernesaari**	**Kyläsaari**	**Herttoniemi**	**Maununneva**
Häiriytyvät kohteet					
1. Asukkaat					
〈 50 m	Mahdollisesti muutama	-	39	-	-
50–100 m	-	3	120	-	-
100–150 m	70	-	85	-	-
150–200 m	130	-	260	-	2
200–300 m	120	-	840	91	55
300–400 m	140	-	1350	265	75
400–500 m	350	-	660	830	235
500–1000 m	n. 8000	10	n. 7300	3600	4550
Suunniteltu Lisärakentaminen	Toimistorakentamista, asuintaloja joidenkin satojen metrien päähän	Virkistyskäyttöä	-	-	Hoitolaitoksia, ym. tulossa lähistölle
2. Virkistyskäyttö	Kaapeli 〈 50 m, veneilyä	Veneilyä, ulkoilua	Puistoalueita lähellä	Ulkoilualueella, laaksossa	Ulkoilureitit vieressä
3. Koulut, päiväkodit sairaalat ym.	Kaapeli, toimintaa myös lapsille	Ei lähellä	Leikkipuisto vieressä	Ulkoilukäyttöä	Vanhustentalo tulossa alle 500 m päähän
4. Luonto	Rakennettu alue meren rannalla, runsaasti liikennettä	Merialue	Rakennettu alue, puistoja	Suojeltavia tervaleppiä 〈 100 m, varasijoitusalueen vieressä	Metsäalue
5. Kulkuväylät	Vilkasliikenteinen Lauttasaaren silta vieressä	Ajoreitti Munkkisaarenkatua, loppuosalla ei asutusta	Kokoava reitti ei suoraan asuinalueella	Ajo n. 0,5 km ulkoilureittiä, sitä ennen ajo asuinalueen läpi	Ajo ulkoilureittiä, suurimmaksi osaksi metsän suojassa
6. Yleisvaikutelma	Runsaasti liikennettä ja liikennemelua, toimistoaluetta, aikaisemmin teollisuuskäytössä, Salmisaaren voimala lähellä	Helikopterikenttä ja ylijäämämaiden sijoitusalue, katsastus, toistaiseksi ei asutus- tai virkistysaluetta	Runsaasti asutusta, asukkaita myös hyvin lähellä, myös toimisto- ja, vankila, puistoja	Laaksossa, vesi kerääntyy, hyvä näkyvyys ulkoilukäytössä olevasta mäestä	Sijoitusalue, ulottuu alle 100 m päähän lähimmistä asunnoista, metsä suojaa jonkin verran

	Tammasaari	Hernesaari	Kyläsaari	Herttoniemi	Maununneva
Viihtyvyyshaitta					
Aukiolo	Ympärivuorokautinen	Ympärivuorokautinen	Ma-ke 6.30-22.30 To-pe 6.30-20.30 La 6.30-14.30	Ma-pe 6.30-22.30 La 6.30-14.30	Ympärivuorokautinen
Melu	Päiväsaikaan runsaasti taustamelua, käyttö vilkasta iltaisin ja viikonloppuisin, jolloin melu voi häiritä lähiasuntoja	Melu voi haitata kuljetusreiteillä	Asuntoja lähellä, melutaso 55 dB ylittyy lähimpien asuntojen parvekkeilla ja puistossa, valituksia pumppausäänestä	Valituksia (1 hlö) puskukoneen äänestä, ajoreitti kulkee asuinalueen halki, valituksia	Asuntoja lähellä, meluvalituksia (1 hlö)
Haju	-	-	Puisto, lähimmät pihat	-	-
Roskaaminen (muu esteettinen haitta)	Hyvä näkyvyys Lauttasaaren sillalta sekä lähitaloista, roskaantumisesta valituksia	Näkyy mereltä, rannalla kävijöitä jonkin verran	Vain pieniä hiekkakasoja	Hyvin ulkoilijoiden nähtävissä, ei asuintaloista tai liikennereiteiltä	Ulkoilukäyttäjät, korkea pääosin metsän suojassa, mutta näkyy läheiselle tielle
Haitat virkistys- tai muulle käytölle	Ei merkittävää haittaa	Haitat pieniä	Meluhaitta viereisessä puistossa	Kuorma-autoliikenne ulkoilureitillä	Kuorma-autoliikenne ulkoilureitillä, melu
Vaikutukset vesistöön	Todennäköisesti ei merkittävää vaikutusta	Todennäköisesti ei merkittävää vaikutusta	Ei merkittävää vaikutusta veden laatuun	Ojasedimenttien pitoisuuksien nousu todennäköinen, vesi nousee alueella keväisin	Ojasedimenttien pitoisuuksien nousu todettu
Vaikutukset maaperään	-	-	-	Mahdollisesti lievää raskasmetallipitoisuuksien nousua	Lievää raskasmetallipitoisuuksien nousua
Maankäyttö	Ei suuria suoria vaikutuksia maankäyttöön, ranta pysäköintikäytössä	Muutamia neliömetrejä	200–300 m^2	0,5 ha sij.alue 0,5 ha vara-alue 1 ha ymp.alue	1,5 ha sijoitusalue 1-2 ha ymp.alue
Resurssien käyttö	Ruopattu hiekka yleensä hyötykäyttöön, ei ruopata joka vuosi		Hiekka yleensä hyötykäyttöön		
Onnettomuusriskit	Välittömässä läheisyydessä lumenkuljetus vaikuttaa liikennemääriin. Jalankulkuliikennettä, myös lapsia	Ajoreitti asuinalueiden kautta	Lapset pääsevät alueelle, aita huono (korjataan)	Ajoreitti asuinalueen kautta ja ulkoilureittiä riski mm. lapsille	Riskiä lisäävä vaikutus melko pieni

	Viikinranta	**Oulunkylä**	**Vuosaari**	**Malmi**
Häiriytyvät Kohteet				
1. Asukkaat				
〈 50 m	-	-	-	-
50–100 m	-	-	-	-
100–150 m	-	-	-	-
150–200 m	-	20	-	4
200–300 m	2	515	-	38
300–400 m	4	600	-	190
400–500 m	17	880	-	110
500–1000 m	1900	7000	2300	1500
Suunniteltu Lisärakentaminen	-	-	Asuintaloja nykyistä lähemmäksi	
2. Virkistys-käyttö	Ei välittömässä läheisyydessä	Ulkoilualueella, ulkoilureitit vieressä ja alueen läpi	Ei välittömässä läheisyydessä	Kevyen liikenteen tie alueen vieressä, ulkoilukäyttöä
3. Koulut, päiväkodit sairaalat ym.	Ei läheisyydessä		Ei läheisyydessä	
4. Luonto	Luonnonsuojelualue lähellä, sisäänajoreitti ls. Alueen vieressä	Ulkoilualuetta	Kadun vieressä lähellä voimalaa	Peltoalue, ei erityisiä suojeluarvoja, tms.
5. Kulkuväylät	Ajoreitti teollisuusalueen kautta	Ajoreitti asuntoalueen läpi ja ulkoilureittiä	Lähiympäristössä ei ajoa asuinalueiden läpi	Tattariharjuntietä, päivisin vilkasliikenteinen, asutusta ja pienteollisuutta
6. Yleisvaikutelma	Nykyisellään teollisuuskäytössä oleva alue (jäteasema, kivenmurskaamo, saast. Maiden käsittely), lumenkaato ei aiheuta ongelmia	Ulkoilualuetta, ajoreitit asuinalueen kautta, lähellä Tuusulanväylää	Nykytilanteessa vähän häiriytyviä kohteita, jolla pääosin työmaa-, työpaikkaliikennettä	Malmin lentokentän vieressä, pienteollisuutta Tattarinharjuntien toisella puolen. Lähellä jonkin verran pientaloasutusta

	Viikinranta	**Oulunkylä**	**Vuosaari**	**Malmi**
Viihtyvyyshaitta				
Aukiolo	Ympärivuorokautinen	Ma–pe 6.30–20.30	Ympärivuorokautinen	Ympärivuorokautinen
Melu	Ei haittoja lähialueilla, kauempana ajoa asuinalueiden kautta	Kuorma-autoliikenne asuinalueen kautta, ei yöajoa	Ei haittoja lähialueilla	Ei haittoja lähialueilla
Haju	Lievää hajua lähiympäristössä, haitalle altistuvia vähän	-	-	-
Roskaaminen (muu esteettinen haitta)	Haitalle altistuvia vähän	Ulkoilijoita runsaasti	Näkyy kadulle, nykykäytössä haitta pieni	Ei haittoja
Haitat virkistys- tai muulle käytölle	Alue teollisuuskäytössä, ei suurta haittaa virkistyskäytölle	Kuorma-autoliikenne kevyen liikenteen tiellä, roskaantuminen ja lumikasa esteettinen haitta ja kulkueste. Nuoriso käyttää ajorataharjoitteluun	Ei haittoja nykytilanteessa	Ei haittoja
Vaikutukset vesistöön	Ei merkittävää vaikutusta veden laatuun	-	-	Vesien keräily
Vaikutukset maaperään	-	Lievä raskasmetallipitoisuuksien nousua	Mahdollisesti lievää raskasmetallipitoisuuksien nousua	Suojarakenne
Maankäyttö	Allasalue	〈 1 ha sijoitusalue suojavyöhyke	〈 0,5 ha sijoitusalue	Suunniteltu siten, että soveltuu kesällä muuhun käyttöön
Resurssien käyttö	Hiekat täyttömaaksi	Hiekka maarakennukseen, viimeksi käytetty Viikissä		
Onnettomuusriskit	Ei huomattavaa onnettomuusriskien nousua	Kuorma-autoliikenne asuin- ja virkistysalueella, riskit mm. lapsille	Ei huomattavaa onnettomuusriskien nousua	Kuljetusreitillä lievä riskien kasvu


PIIRUSTUS 1
LUMEN VASTAANOTTOPAIKAT
KERÄILYALUE
LUMEN VASTAANOTTO-PAIKAT:
1 HERNESAARI
2 TAMMASAARI
3 KYLÄSAARI
4 VIIKINRANTA
5 MAUNUNNEVA
6 OULUNKYLÄ
7 HERTTONIEMI
8 VUOSAARI
9 MALMI
VARAPAIKAT:
1 RAJASAARI
2 SILTAVUORENSALMI
3 VUOSAARI
0 1 2 km
HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO/YLEISSUUNNITTELUOSASTO/TEKNISTALOUDELLINEN TOIMISTO/JJK/MMä 26.8.2002

OSA F: TURVALLISUUS

KSV / Y / TEK / Seija Narvi, 6.11.2002

SISÄLLYSLUETTELO

1
TURVALLISUUS LIITTYY ARVOIHIN

1.1 Avoin yhteiskunta
1.2 Sosiaalinen hyvinvointi
1.3 Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

2
LAKISÄÄTEINEN TURVALLISUUS

2.1 Pelastusturvallisuus
2.2 Väestönsuojelu
2.3 Tekniset järjestelmät
2.4 Maanpuolustus
2.5 Liikenneturvallisuus

3
TURVALLISUUDEN KOKEMINEN

3.1 Kaupunkirakenne
3.2 Asemakaavoitus
3.3 Keskusten suunnittelu

4
TURVALLISUUDEN SUUNNITTELU ON YHTEISTYÖTÄ

5
YLEISKAAVA 2002 LUONNOKSEN SUHDE TURVALLISUUTEEN

LÄHDELUETTELO

Onnettomuuksien ennaltaehkäisemisestä, Helsingin pelastustoimi 2.10.2002

Palvelutasopäätös, Helsingin pelastustoimi 6.9.2002

Rakenteellisen suojelun suunnitelma, Helsingin pelastustoimi 4.1.2002

Turvallisten asuinalueiden rakennussuunnittelu, Kuntatekniikka 3/2002

Turvallisuusseikat maankäytön suunnittelussa, Kuntatekniikka 3/2002

Maanalaisten toimintojen tilavaraussuunnitelman suunnitteluti-lanne, KSV / TEK 9/2002-11-25

Helsingin yleiskaavaluonnos, pelastuslaitoksen lausunto 8.5.2002

Tunneliverkoston turvallisuus, Kv/geo 3.9.2002

"Turvallinen kaupunki" -seminaari Ksv:ssa 5.11.2002

Helsingin kaupungin valmiusohje, 2002

1
TURVALLISUUS LIITTYY ARVOIHIN

1.1
Avoin yhteiskunta

Ympäristöministeriön yhdyskuntasuunnittelu- ja rakennustutkimuksen neuvottelukunta on julkaissut vuonna 1995 raportin Rakennettu ympäristö, rikollisuus ja turvattomuus. Raportin mukaan on syytä korostaa kahta arvovalintaa : Hyvinvointivaltiollista, ihmisarvoa kunnioittavaa lähtökohtaa kaikissa ympäristön turvallisuuskysymyksissä ja periaatetta avoimesta yhteiskunnasta, jossa kunnioitetaan yksilöllisiä vapauksia ja jonka julkinen tila on kaikkien käytössä niin vähäisin rajoituksin kuin se on mahdollista.

1.2
Sosiaalinen hyvinvointi

Alue- ja rakennussuunnittelussa tulee tavoitteena olla myös turvallisuuden huomioon ottaminen taloudellisuuden ja ympäristönäkökohtien ohella, yhtenä osana sosiaalista hyvinvointia.

Elinympäristön tulee olla turvallinen myös vanhuksille, lapsille ja naisille, jotka kokevat turvattomuutta usein miehiä herkemmin ja kuntalaisille, jotka joutuvat usein asumaan tai liikkumaan ympäristöissä, joissa tapahtuu paljon rikoksia.

Turvallisuuteen liittyvien tarkastelujen mukanaolo edistää ja kehittää yhdyskuntasuunnittelua. Kaavoituksessa ja operatiivisessa toiminnassa hyvin hoidetulla pelastustoimen palvelutasolla vahvistetaan käsitystä kansainvälisesti turvallisesta elin- ja toimintaympäristöstä sekä luodaan edellytyksiä pääkaupungin kilpailukyvylle ja kasvulle.

1.3
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Maankäyttö- ja rakennuslaissa on useita pykäliä, jotka korostavat, että turvallisuus on otettava huomioon kaikessa rakentamisen suunnittelussa. Yleiskaava ja asemakaavat on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle.

Kaavoituksessa käsitellään yhteiskunnan luomien pelisääntöjen pohjalta jonkun omaisuutta ; yhteiskunnan, yrityksen tai yksityisen ihmisen. Ajankohdan arvoista riippuen asioita painotetaan eri tavalla eri aikoina. Liikenne- ja paloturvallisuuden lisäksi viime vuosina on korostunut muu turvallisuus. Mm. ri-

koksentorjunta maankäytön suunnittelun keinoin tuo uuden näkökulman suunnittelutyöhön olemassa olevien suunnittelulähtökohtien lisäksi.

2 LAKISÄÄTEINEN TURVALLISUUS

2.1 Pelastusturvallisuus

Pelastustoimintaan kuuluu onnettomuuksien toteutuessa minimoida kaupunkilaisten terveydelle, ympäristölle ja omaisuudelle aiheutuvat vahingot mahdollisimman tehokkaalla pelastustoiminnalla. Pelastustoiminnan operatiivinen valmius on mitoitettu siten, että riskianalyysin mukaiset onnettomuustilanteet voidaan selvittää. Kaupungin kaikissa peruspiireissä saavutetaan keskimäärin 6 minuutin toimintavalmiusaika pelastusyksiköllä.

2.2 Väestönsuojelu

Helsingin yleisen väestönsuojelun toimintaorganisaatio kykenee selviytymään riskianalyysissa tunnistetuista uhkatilanteista. Jokainen helsinkiläinen voi suojautua tai helsinkiläinen voidaan suojata erilaisissa tuhotilanteissa. Poikkeusolojen edellyttämät valmiudet ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa.

Helsingin kaupungissa on rakennettu vuosikymmenten aikana yleisiä, yhteisiä ja talokohtaisia väestönsuojia. Suojapaikkoja on tällä hetkellä noin 800 000 ja asukkaita 550 000. Suurin osa suojapaikoista on rakennuksissa. Lähinnä keskustan alueella rakennetut kalliotilat kuten metroasemat ja pysäköintiluolat on varustettu väestönsuojaksi normaaliajan käytön ohella.

Pientaloasukkaat, etenkin pohjoisilla alueilla, ovat pääosin ilman väestönsuojapaikkaa, koska pientaloalueilla ei lain mukaan synny väestönsuojan rakentamisvelvollisuutta. Myös kantakaupungista mm. Töölössä vanhoilta alueilta puuttuu väestönsuojia. Näille puutealueille kunta on velvollinen rakentamaan yleisiä väestönsuojia. Myös kaavoituksen keinoin tulee varata tiloja maan päältä tai alta olemassa olevien ja mahdollisesti syntyvien puutealueiden väestönsuojatilanteen korjaamiseksi.

Tekeillä olevassa koko kaupungin kattavassa yleiskaavatasoisessa maanalaisten toimintojen tilavaraussuunnitelmassa on esitetty väestönsuojapuutealueet ja niiden suojapaikkamäärät. Etenkin keskusta-alueella on suunnitteilla useita kalliotiloja. Normaaliajan käytön lisäksi tarkistetaan, voidaanko tilaa käyt-

tää poikkeusoloissa myös väestönsuojana. Asemakaavavaiheessa määritellään lopulliset ratkaisut väestönsuojakäytöstä. Liikennetunneleita, joita yleiskaavaluonnoksessa on useita, ei käytetä väestönsuojana metro- ja juna-asemia lukuun ottamatta.

2.3 Tekniset järjestelmät

Nykyaikainen yhteiskunta on häiriöherkkä. Teknisten järjestelmien toimintaa varmistetaan kaikissa olosuhteissa. Energiahuollon, vesihuollon ja tietoliikenteen pääjohdot ja kaapelit on sijoitettu suurelta osin turvallisesti tunneleihin ja niitä voidaan huoltaa ja korjata maan alla.

Helsingissä on noin 200 km kunnallisteknisiä johtotunneleita. Varsinkin yhteiskäyttötunnelit ovat yhteydessä toisiinsa johtuen mm. suuaukkojen vaikeasta sijoitettavuudesta tiiviiseen kaupunkirakenteeseen. Tunnelit on rakennettu pääosin viimeisen 30 vuoden aikana. Vanhimmat johtotunnelit on toteutettu 60 vuotta sitten.

2.4 Maanpuolustus

Kaavoituksen keinoin edistetään maanpuolustukseen liittyvien tavoitteiden toteuttamista. Yleiskaavassa ja asemakaavojen suunnittelussa varmistetaan, että Helsingissä voidaan ylläpitää väestön ja yhteiskunnan tarpeita vastaavaa tuotantokykyä ja valmiutta mahdollisen kriisin aikana. Tähän kuuluvat mm. teollisuus, polttoaine- ja voimahuolto, ulkomaankauppa, työvoima sekä kuljetus- ja rakennustoiminta.

Yhteistyössä puolustusvoimien kanssa on suunniteltu yleis- ja asemakaavatason ratkaisuja valtion omistamien sekä hallitsemien alueiden ja kohteiden muuttamisesta toiseen käyttöön ja toimintojen uudelleen järjestelyistä.

2.5 Liikenneturvallisuus

Liikenneturvallisuustavoitteita tuetaan kaupunkirakenteellisin ja liikennejärjestelmää koskevin ratkaisuin yleiskaavatyössä. Pääkaupunkiseudulla on myös laadittu vuonna 2001 liikenneturvallisuuden strategiasuunnitelma ohjaamaan liikenneturvallisuustyötä. Tavoitteiden toteutuminen edellyttäisi myös muita, monen tasoisia tehokkaita keinoja, jotka muuttaisivat myös liikenteellistä käyttäytymistä.

Liikkuminen ja liikennejärjestelmän ylläpito aiheuttavat kustannuksia, onnettomuuksia ja ympäristöhaittoja. Liikennepoliittisin ratkaisuin ohjataan järjestelmää haitattomampaan ja kokonaistaloudellisempaan suuntaan. Lisääntyvä ajoneuvoliikenne johtaa ruuhkaisempiin olosuhteisiin, jonka vuoksi korostuvat sellaiset ratkaisut, jotka lisäävät vähiten liikennesuoritetta. Yleiskaavassa on varauduttu turvallisuutta lisääviin sekä ympäristöä säästäviin raide ja liikennetunneliratkaisuihin, missä maanpäällistä tilaa voidaan säästää muulle maankäytölle.

3
TURVALLISUUDEN KOKEMINEN

3.1
Kaupunkirakenne

Yleiskaavan tavoitteena on kaupunkirakenteen eheyttäminen ja tiivistäminen. Turvallisuussyistä on perusteltua myös ylläpitää ja kehittää olemassa olevia kaupunkirakenteita niiden purkamisen ja uusien rakentamisen sijasta ja suosia historiallisina kerrostumina rakennettuja ympäristöjä. Huonosti suunniteltu rakentaminen sekä rakennetun ympäristön muutokset voivat johtaa omaleimaisuuden katoamiseen ja ihmisen sekä elinympäristön rikollisuus- ja turvattomuusongelmiin. Uuden rakentamisen tehokkuutta suunniteltaessa tulisi pyrkiä tunnistamaan rakentamisen tehokkuuden vaikutukset rikollisuuteen ja turvattomuuteen.

3.2
Asemakaavoitus

Suunnittelussa on tuettava alueellista identiteettiä omaleimaisuudella ja asukaskannan monipuolisuudella. Asuinalueiden tulee olla monipuolisia ja toimivia kokonaisuuksia. Rakentamisen mittakaavaan tulee kiinnittää huomiota. Fyysisen ympäristön huoliteltu ulkonäkö lisää sekä viihtyisyyttä ja turvallisuutta. Valaistus vaikuttaa olennaisesti siihen, miten turvalliseksi jokin alue koetaan. Suunnittelulla tulee edistää myös asukkaiden mahdollisuuksia vuorovaikutukseen ja luonnolliseen valvontaan.

Asuntoihin, palvelutiloihin ja työpaikkoihin tulee olla vähintään yksi turvallinen yhteys julkisen liikenteen pysäkiltä. Eri liikennemuodot on hyvä keskittää vierekkäisille väylille siten, että autoilijat, polkupyöräilijät ja jalankulkijat yhdessä lisäävät kulkutien käyttöä ja voivat olla näköyhteydessä toisiinsa. Kevyen liikenteen pääväylät johdetaan turvallisuussyistä mieluummin asuntoalueiden kuin laajojen metsäalueiden kautta. Jalankulkutunnelien pitää olla suoria, avaria, valoisia ja mahdollisimman

lyhyitä. Asuntoalueilla pysäköintipaikkojen tulee olla valvottavissa sekä kulkuväyliltä että läheisistä taloista.

3.3 Keskusten suunnittelu

Turvallisuus on tärkeä keskusten vetovoimatekijä. Ne tulisi suunnitella siten, että siellä liikkuu ihmisiä päivisin ja iltaisin. Tämä saavutetaan liikkeiden, toimistojen ja asuntojen suunnittelussa niiden määrällisellä tasapainolla.

Keskusten vetovoimaan ja viihtyisyyteen vaikuttavat myös käytön aikaiset yksityiskohdat, kuten seurustelua edistävät katukalusteet, valaistus ja kauppaliikkeiden ikkunasommitelmat.

4 TURVALLISUUDEN SUUNNITTELU ON YHTEISTYÖTÄ

Vuoden 2002 aikana kaupungin kiinteistövirastossa on luotu pitkälle kehitetty kaupungin sisäinen tietotekninen järjestelmä kalliotiloista. Tarvittava tieto olemassa olevista luolista ja tunneliverkostosta kunto- ym tietokantoineen on käytettävissä kaupungin sisällä atk-muodossa ja edelleen on kehitteillä suunnitelmatiedoista vastaava järjestelmä.

On perustettu turvallisuustyöryhmä, jonka tehtävänä on tunneliverkoston turvallisuus- ja kuntokartoitus. Vaurioita voivat olla esim. kaukolämpö- tai vesijohdon rikkoutuminen ja kaapelipalo. Työryhmässä tarkastellaan myös ulkoisten tekijöiden aiheuttamia riskejä.

Kaupunkisuunnitteluviraston johtama yhteiskäyttötunnelitoimikunta seuraa ja koordinoi kunnallisteknisen tunnelijärjestelmän turvallisuus- ja muita kehittämishankkeita.

5 YLEISKAAVA 2002 LUONNOKSEN SUHDE TURVALLISUUTEEN

Pelastusasemat

Yleiskaavan osoittama väestön ja liikennetiheyden kasvu edellyttää lisättäväksi pelastusasemien määrää. Pieniä pelastusyksiköitä tulisi sijoittaa nykyistä tiheämmin lähelle asustusta.

Tietoisuus pelastusyksiköstä ja sen näkyminen ehkäisee jo sinällään ympäristössään tulipalojen syntymistä ja onnettomuuksia. Tärkeää on, että palvelutaso säilyy vähintään nykyisellään ottaen huomioon kaikki onnettomuustilanteet kiireellisestä sairaankuljetuksesta suuronnettomuuteen.

Teollisuuden sijoittuminen

Yleiskaavaluonnoksessa teollisuuden sijoittuminen kaupunkirakenteessa on otettu hyvin huomioon. Teollisuustoiminnot on pääsääntöisesti sijoitettu riittävän etäälle asutuksesta. Vaarallisten aineiden ja palon leviäminen hidastuu siten, että pelastustoiminnalle ja evakuointitoiminnalle jää riittävästi aikaa.

Uusien asuinalueiden toteuttamisessa teollisuusalueille kuten Jätkäsaareen, Sompasaareen ja Kruununvuorenrantaan on otettava huomioon, että toteuttaminen tulee jatkossa kytkeä aikataulullisesti teollisuustoimintojen poistumiseen. Asumista alueilla, joiden ympäristössä varastoidaan tai käsitellään vaarallisia kemikaaleja, ei tulisi aloittaa ennen ko. toimintojen loppumista tai perusteellista riskianalyysiä. Teollisuustoimintojen riskejä on tarkasteltu erillisessä vaikutusarviointiraportissa.

Vuosaaren satama-alue

Vuosaaren satama-alue on hyvä pelastusturvallisuuden kannalta, yhteydet ovat hyvät, asutus on erillään alueesta ja maantieliikenne ei kulje suoraan tiheästi asutun alueen läpi. Satama-alueiden siirtäminen keskustasta Vuosaareen ja sen liikenneyhteyksien toteuttaminen suurelta osin tunneliratkaisuna ovat turvallisuutta edistäviä tekijöitä.

Keski-Pasila

Sataman siirryttyä Vuosaareen suurin osa vaarallisista ja muista kuljetuksista siirtyy pois Pasilan alueelta. Edellä todetusta huolimatta osa kuljetuksista jää, mikä pitää ottaa huomioon Keski-Pasilan alueen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Malmin lentokenttä

Malmin lentoaseman alue on yleiskaavaluonnoksessa muutettu asuinkäyttöön. Pelastuslaitoksella on siellä pelastusasema, jolle on jo löytynyt uusi paikka Kivikon alueelta. Pelastusasema tulee sijoittaa lähelle asutusta.

Laajasalon öljysatama-alue ja Santahamina

Laajasaloon ja Santahaminaan johtaa vain yksi yhteys. Yleiskaavan uusi väylä keskustasta tunneliratkaisuna tai siltana Katajanokan kautta parantaa näiden saarten pelastusturvallisuutta. Jatkossa muuhunkin pelastusturvallisuuteen tulee kiinnittää huomiota.

Liikennetunnelit

Yleiskaavassa on esitetty useita liikennetunneleita, niistä on päästävä sekä ihmisten että ajoneuvojen pintaan määrävälein ja pelastusajoneuvoille on järjestettävä tarpeelliset hyökkäystiet. Savunpoistojärjestelyt ja muut turvallisuuteen liittyvät ratkaisut on toteutettava. Liikennetunnelin lisäksi po. pelastusajoneuvoille tarkoitettu kulkuyhteys pinnassa. Reitit tulee suunnitella asemakaavoituksen yhteydessä.

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTON

YLEISSUUNNITTELUOSASTON SELVITYKSIÄ

Sarjassa ovat aiemmin ilmestyneet seuraavat julkaisut:

2002:2 Yleiskaava 2002 luonnoksen vaikutuksen arviointi

2002:3 Helsingin yleiskaava 2002 kaavaluonnoksen vaikutusselvitys;
Liikenne

2002:4 Helsingin Yleiskaava 2002:n vaikutusselvitys;
Ihmisten elinolot ja elinympäristö

2002:5 Arviointi Helsingin Yleiskaava 2002:n vaikutuksista Natura-alueisiin

2002:6 Yleiskaavan vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen
sekä virkistysalueverkostoon

2002:7 Helsingin Yleiskaava 2002: vaikutusselvitys;
Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

2002:8 Helsingin Yleiskaavaluonnos 2002, vaikutusten arviointi;
Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

2002:9 Helsingin Yleiskaavaluonnos 2002, vaikutusten arviointi;
Vaikutukset pintavesiin ja maaperään

2002:10 Helsingin Yleiskaavaluonnos 2002 vaikutusten arviointi;
Jätkäsaaren meritäyttöjen vaikutukset merialueelle

2002:11 Helsingin Yleiskaavaluonnos 2002, vaikutusten arviointi; Ilmanlaatuvaikutukset

2002:12 Helsingin Yleiskaavaluonnos 2002, vaikutusten arviointi;
Joukkoliikennevaihtoehtojen vaikutuksista Laajasalon alueen maan arvoon
ja maankäyttöön

2002:13 Helsingin Yleiskaavaluonnos 2002 vaikutusten arviointi.
Ilmastovaikutukset

2002:14 Helsingin Yleiskaavaluonnos 2002, Tuulivoimaloiden sijaintipaikkaselvitys.
Vastaukset lausuntoihin ja mielipiteisiin. Toteuttamisen vaikutusten arviointi

2002:15 Helsingin Yleiskaavaluonnos 2002, Töölön metro-osuuden kaupunkirakenteellinen
ja –kuvallinen analyysi

ISSN 1458-9664