



Helsingin kaupungin

ympäristökeskuksen julkaisuja

9/92



Varautuminen kemikaalionnettomuuksiin



Kannen kuva: kaupunkimittausosasto 1989
Tämä julkaisu on painettu sataprosenttiselle uusiopaperille.

Kemikaalionnettuustyöryhmä

VARAUTUMINEN KEMIKAALIONNETTOMUUKSIIN

Johtajistotoimikunnalle

Helsingin kaupungin johtajistotoimikunta asetti 8.4.1992 kemikaalionnettomuustyöryhmän. Työryhmän tehtävänä oli laatia raportti kemikaalionnettomuuksiin varautumisesta. Työn pohjana oli vuonna 1989 valmistunut suunnitelma varautumisesta kemiallisiin vaaratilanteisiin.

Raportin laatiminen perustuu terveydenhoitolain 82 a §:ään, jonka mukaan ympäristölautakunnan tulee yhteistoinnissa muiden viranomaisten ja laitosten kanssa ennakolta varautua huolehtimaan mahdollisten onnettomuuksien tai vastaavien tapausten aiheuttaman erityisen terveydellisen vaaran ehkäisemiseksi tarvittavista valmius- ja varotoimenpiteistä.

Lain nojalla on lääkintöhallitus antanut ohjeet kunnallisen ympäristöterveydenhuollon järjestämisestä kemiallisessa vaaratilanteessa. Ohjeen mukaan suunnitelman kannalta tärkeitä seikkoja ovat paikallisten vaaranaiheuttajien selvittäminen ja yhteistyöstä sopiminen pelastusviranomaisten kanssa.

Raportissa on kuvattu onnettomuuden aikaista toimintaa ja yhteistyötä eri viranomaisten kesken. Raportissa on käsitelty maankäyttöä ja liikennesuunnittelua sekä esitetty toimenpiteitä, joilla kemikaalionnettomuuksia voitaisiin ennaltaehkäistä ja niihin varautumista entisestään tehostaa. Työryhmä on koonnut vastuuviranomaisten käyttöön tarkoitettuun toimintakansioon ajanmukaiset tiedot Helsingissä käsiteltävistä ja varastoitavista kemikaaleista, niiden sijaintikohteet sekä koonnut tiedot varautumisen kannalta tärkeistä seikoista, kuten kemikaalin tunnistamis- ja näytteenottotiedot.

Työryhmään on kuulunut puheenjohtajana toiminut ympäristöjohtaja Pekka Kansanen, laboratoriopäällikkö Seppo Ahonen ja ympäristötarkastaja Kirsi Sihvonen ympäristökeskuksesta, toimistopäällikkö Mauri Isotalo (varalla toimistoinsinööri Kyösti Oasmaa) kaupunkisuunnitteluvirastosta, palotarkastaja Jukka Laiho (varalla palotarkastaja Jari Raatikainen), toimistopäällikkö Markku Rissanen ja toimistopäällikkö Kalle Taipainen pelastuslaitoksesta, satamakapteeni Kari Wallin (varalla Kari Noroviita 21.10.1992 asti ja Reijo Sjöberg 21.10.1992 alkaen) satamalaitoksesta ja valmiussuunnittelija Jaakko Kippo terveysvirastosta. Työryhmä valitsi sihteeriksi Kirsi Sihvosen.

Työryhmän tuli saada esityksensä valmiiksi 30.11.1992 mennessä. Työryhmä sai jatkoaikaa 31.12.1992 asti. Työryhmä kokoontui yhteensä 7 kertaa ja se on kuullut seuraavia asiantuntijoita: yleiskaavapäällikkö Jussi Vuorista Helsingin kaupunginkansliasta, erikoistutkija Risto Lautkaskea VTT:ltä ja tarkastaja Erkki Hietikkaa teknillisen tarkastuskeskuksen Helsingin piiritoimistosta.

Työryhmä luovuttaa raportin varautumisesta kemikaalionnettomuuksiin johtajistotoimikunnalle.

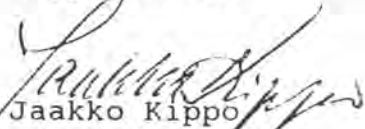
Helsingissä 16 päivänä joulukuuta 1992



Pekka Kansanen



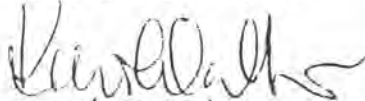
Seppo Ahonen



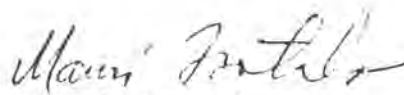
Jaakko Kippo



Markku Rissanen



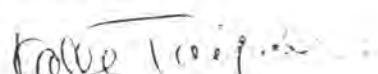
Kari Wallin



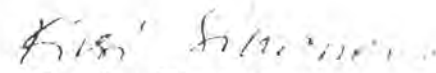
Mauri Isotalo



Jukka Laiho



Kalle Taipainen



Kirsi Sihvonen

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
2. NYKYTILANTEEN ARVIOINTI	2
2.1 Helsingin olosuhteet	2
2.2 Tapahtuneet onnettomuudet	3
2.3 Edellisen suunnitelman toimenpide-ehdotusten toteutuminen	4
3. KEMIALLISIIN VAARATILANTEISIIN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ	6
3.1 Varautumista koskeva lainsäädäntö	6
3.1.1 Terveydenhoitolainsäädäntö	6
3.1.2 Palo- ja pelastuslainsäädäntö	6
3.1.3 Kemikaalilainsäädäntö	6
3.1.4 Työsuojelulainsäädäntö	8
3.2 Vaaraa aiheuttavien kohteiden sijoitusta koskeva lainsäädäntö	8
3.2.1 Terveydenhoitolainsäädäntö ja ympäristölupalainsäädäntö	8
3.2.2 Kemikaalilainsäädäntö	9
3.2.3 Ympäristövaikutusten arviointia koskeva lainsäädäntö	10
3.3 Maankäyttöä ja liikennesuunnittelua koskeva lainsäädäntö	11
3.4 Vaarallisten kemikaalien kuljetusta koskeva lainsäädäntö	11
3.4.1 Kuljetukset tiellä	11
3.4.2 Kuljetukset rautatiellä	12
3.4.3 Kuljetukset merellä	12
4. PAIKALLISTEN VAARANAIHEUTTAJIEN SELVITTÄMINEN JA RISKINARVIOINTI	13
4.1 Kemikaalien varastointi- ja käsittelylaitokset	13
4.2 Vaarallisten aineiden kuljetukset	15
4.3 Turvallisuusselvitykset	17
5. MAANKÄYTÖN JA LIIKENTEEN SUUNNITTELU	21
5.1 Maankäytön suunnittelu	21
5.2 Liikennesuunnittelu	22
6. MATERIAALIVARAUTUMINEN	22
6.1 Pelastuslaitos	22
6.2 Ympäristökeskus	23
7. TOIMINTA KEMIALLISESSA VAARATILANTEESSA	23
7.1 Onnettomuuden toteaminen ja välitön toiminta	24
7.1.1 Pelastuslaitos	24
7.1.2 Ympäristökeskus	28
7.2 Vaaraa aiheuttaneen kemikaalin tunnistaminen	29
7.3 Suojautuminen	31
7.4 Lääkinnällinen pelastustoiminta	32
7.5 Näytteenotto	33
7.6 Tiedotus	34
7.7 Onnettomuuteen liittyvä muu toiminta	34
7.8 Onnettomuudesta ilmoittaminen	35

8. KEMIALLISEEN VAARATILANTEeseen LIITTYVÄ JÄLKIHOITO	35
9. VIIVÄSTYNYT ONNETTOMUUS	36
10. KOULUTUS	37
11. RAPORTIN TARKISTAMINEN	37
12. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	37
13. KATSAUS TULEVAISUUTEEN	39

1. JOHDANTO

Raportti käsittelee onnettomuustilanteita, joissa edellytetään yhteistyötä eri viranomaisten kesken. Päivittäisistä kemikaalien aiheuttamista onnettomuuksista huolehtii pelastuslaitos. Jos onnettomuus on laaja, tarvitaan apua mm. kemikaalien ja riskien tunnistamisessa. Tällöin tässä raportissa kuvattu yhteistyö käynnistyy.

Mikäli onnettomuus kehittyy ns. suuronnettomuudeksi, tulevat voimaan Helsingin kaupungin pelastuspalvelun perussuunnitelman mukaiset eri virastojen laatimat valmiussuunnitelmat.

Edellisen, vuonna 1989 laaditun suunnitelman jälkeen on sekä lainsäädännössä että viranomaisorganisaatioissa tapahtunut muutoksia. Myös yritysten kemikaalitiedot ja ongelmakohteet ovat muuttuneet. Tämän johdosta on katsottu tarpeelliseksi ajanmukaistaa tiedot kemikaalionnettomuuksiin varautumiseksi.

Raportissa ei ole käsitelty räjähdysaineiden aiheuttamia onnettomuuksia, ei myöskään puolustusvoimille kuuluvilla alueilla tapahtuvaa kemikaalien käsittelyä ja varastointia tai varautumista, mitä varten laissa on omat säädöksensä.

Raportissa ei myöskään käsitellä öljyvahinkoja, koska niiden torjunnasta ja valvonnasta on oma lainsäädäntönsä ja ohjeistuksensa.

Ensimmäinen suunnitelma kemikaalionnettomuuksiin varautumiseksi laadittiin Helsingissä terveystieteiden valvontaosaston, palolaitoksen ja väestönsuojelukeskuksen yhteistyönä vuonna 1986. Suunnitelma uusittiin vuonna 1989, jolloin suunnitelman laadinnassa mukana oli edellä mainittujen tahojen lisäksi kaupunkisuunnitteluvirasto.

Tässä raportissa käsitellään lainsäädäntöä, onnettomuuksien ennaltaehkäisyä ja toimintaa vaaratilanteessa sekä esitetään tarvittavat toimenpide-ehdotukset. Työryhmä laati lisäksi ympäristökeskuksen ja pelastuslaitoksen käyttöön toimintakansion, johon on koottu toimintakaaviot, tiedot yrityksistä ja yhteyshenkilöistä sekä muut jatkuvasti päivitettävät, onnettomuuksien selvittämisessä tarvittavat tiedot.

2. NYKYTILANTEEN ARVIOINTI

2.1 Helsingin olosuhteet

Helsingin erikoispiirteenä on tiivis yhdyskuntarakenne. Toiminnot ja kuljetukset ovat tyypillisesti lähellä asutusta sekä oleskelu- ja virkistysalueita.

Suurimmat muutokset Helsingin olosuhteissa vuoden 1989 suunnitelman laatimisen jälkeen ovat vaarallisten aineiden maantiekuljetusten reittiohjauksen voimaantulo, Herttoniemen öljysataman poistuminen käytöstä vuoden 1992 aikana sekä ammoniakkaa runsaasti jäädytyslaitteistossa käyttävän virvoitusjuomatehtaan siirtyminen ydinkeskustasta Keravalle vaiheittain toukokuun 1993 loppuun mennessä.

Muut muutokset koskevat lähinnä yksittäisiä laitoksia sekä kaavoituksen tuomia muutoksia asutuksen ja laitosten välisiin etäisyyksiin.

Helsingissä kemikaalionnettomuuksa voi aiheutua kemikaalien käsittelystä, varastoinnista ja kuljetuksista. Suurimmat kemian alan tuotantolaitokset ovat torjunta-aineita pakkaava yritys, autokemikaalitehdas, kaupunkikaasua valmistava laitos ja maalitehtaat. Kemikaalivarastoja Helsingissä sen sijaan on useita. Satamien sijainti asutuksen läheisyydessä on yksi riskitekijä.

Helsingissä sijaitsevat useiden maahantuojien varastot. Maahantuonti tapahtuu pääasiassa Länsisataman ja Sörnäisten sataman sekä Laajasalon öljysataman kautta ja vähäisemmässä määrin kauttakulkua tapahtuu myös Eteläsataman kautta. Länsisatamassa ja Sörnäisten satamassa kemikaaleja voidaan väliaikaisesti varastoida, vaikka pyrkimyksenä on kemikaalien nopea siirtyminen pois sataman alueelta. Herttoniemen öljysataman alue on kaavoitettu asutus- ja toimistokäyttöön ja satamatoiminta loppuu vuoden 1992 loppuun mennessä. Asutus lähestyy myös Länsisataman satamatoimintoja Ruoholahden asutusaluetta kaavoitettaessa.

Kemikaaleja kuljetetaan Helsingissä paljon satamien ja suhteellisen tiheän polttoainejakeluverkoston takia. Kemikaalien kuljetuksessa on tapahtunut turvallisuuden kannalta parannuksia, kun 1980-luvun alusta lähtien useaan otteeseen esitetty vaarallisten aineiden kuljetusten reittiohjausjärjestelmä saatiin viimein voimaan. Liikenneministeriö teki kaupungin esityksestä 1.11.1991 asiaa koskevan päätöksen. Kemikaalien maantiekuljetukset suuntautuvat nykyisin pääväylille. Ydinkeskustan alueen kautta tiettyjä kemikaaleja ei saa lainkaan kuljettaa. Lisäksi kantakaupungin alueella on raskasta liikennettä koskevia rajoituksia ja ruuhka-aikoja koskevia rajoituksia kemikaalien kuljetuksissa.

Kaupunkikaasun tuotantolaitos jatkaa toimintaansa vuoden 1995 puoleen väliin asti ollen siihen asti yhtenä suurimmista riskikohteista Helsingissä.

Eräänä ongelma-alueena voidaan pitää vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksia ja Pasilan ratapihalla tapahtuvaa vaarallisten aineiden varastointia.

Todennäköisimmät kemikaalionnettomuudet Helsingissä ovat laajuudeltaan suhteellisen vähäiset onnettomuudet, joista käytännössä selvittää pelastusviranomaisten ja poliisin voimin ympäristökeskuksen antaessa asiantuntija-apua. Laajempien kemikaalionnettomuuksien mahdollisuus on kuitenkin olemassa.

2.2 Tapahtuneet onnettomuudet

Edellisen suunnitelman jälkeen tapahtuneita kemikaalionnettomuuksia Helsingissä on ollut muunmuassa ns. muuttokuorman kaatuminen VR:n Pasilan ratapihalla vuonna 1989. Muuttokuorma paljastui pelastustöissä laboratorion muuttokuormaksi, joka sisälsi vaarallisiksi luokiteltavia kemikaaleja. Muita tapauksia olivat maleiinihappoanhydriidiä sisältäneen säiliökontin vuoto laivassa vuonna 1990 ja laivan vastaanottoimenpiteet Helsingin Sörnäisten satamassa sekä metyyylimetakrylaattia sisältäneen kontin putoaminen trukilta Helsingin Sörnäisten satamassa vuonna 1991, jolloin metyyylimetakrylaattia levisi ympäristöön. Väestöä ei näissä onnettomuuksissa ole tarvinnut evakuoida.

Lisäksi terveysviraston valvontaosasto oli mukana arvioimassa vaaraa Vantaalla vuonna 1990, lähellä Helsingin rajaa sijaitsevassa laitoksessa sattuneessa melko vakavassa onnettomuudessa, jossa pesuainetehtaan säiliötä täytettiin väärällä kemikaalilla. Tällöin reaktiossa muodostuvaa styreeniä vapautui ympäröivään ilmaan. Tässä onnettomuudessa läheisen koulun oppilaat ja opettajat sekä rivitalon asukkaat evakuoitiin.

Laajasalon öljysataman alueella tapahtui vuonna 1992 monopropyleeniglykolivuoto, jossa ko. ainetta oli päässyt vuotamaan putkiston ilmaventtiilistä noin viikon ajan. Suurin osa vesiliukoisesta aineesta pääsi viemäriverkoston kautta suoraan mereen, jonka pitoisuustasoa seurattiin. Vuotanutta kemikaalia voitiin kerätä vain vähäisiä määriä talteen.

Viivästyneenä onnettomuutena voidaan pitää myrkkypussien löytymistä Helsingin edustalta vuonna 1992. Tuolloin ympäristökeskus osallistui asian käsittelyyn mm. selvittämällä laboratorioanalyysin pussien sisältöä ja välittämällä poliisille tietoa tunnistetun kemikaalin ominaisuuksista ja hävittämisestä.

Pelastuslaitoksessa onnettomuudet kirjataan ns. toimintaselosteina, jotka tallennetaan arkistoon. Toimintaseloste uusiutuu vuoden 1993 aikana, minkä jälkeen selosteet tallennetaan ATK:lle rekisteriin. Vaarallisten aineiden aiheuttamia hälytyksiä on tullut pelastuslaitokselle vuosina 1985 - 1991 seuraavasti:

<u>Vuosi</u>	<u>hälytysten määrä</u>
1985	53
1986	52
1987	69
1988	96
1989	170
1990	132
1991	63

Tapahtuneita onnettomuuksia voidaan käyttää apuna arvioitaessa onnettomuustilanteen aiheuttamaa riskiä. Vanhojen toimintaselosteiden tallentamista rekisteriin tulisi harkita. Tällöin hälytyksen sattuessa voitaisiin selvittää, onko samasta kohteesta aiemmin tullut hälytyksiä ja mitä toimenpiteitä tuolloin on tehty.

Työryhmä esittää, että pelastuslaitos tutkii mahdollisuutta tallentaa takautuvasti kemiallionnettomuuksien toimintaselosteet ATK-pohjaiseen onnettomuusrekisteriin.

Vuoden 1989 jälkeen tapahtuneita onnettomuuksia ulkomailla olivat mm. rengaspalo Kanadassa, jolloin myös Suomesta kysyttiin neuvoa palon sammuttamiseen sekä heksaanivuoto viemäriputkistoon ja siitä aiheutunut räjähdys Meksikossa.

2.3 Edellisen suunnitelman toimenpide-ehdotusten toteutuminen

Suunnitelmassa varautumisesta kemiallisiin vaaratilanteisiin vuodelta 1989 oli toimenpide-ehdotuksia, joilla pyritään parantamaan eri viranomaisten toimintavalmiutta kemiallisissa vaaratilanteissa ja ennalta ehkäisemään onnettomuuksia.

Eräänä merkittävänä toimenpide-ehdotuksena oli esitys terveysvirastolle, palolaitokselle ja kaupunkisuunnitteluvirastolle laatia yhteistyössä esitys kaupunginhallitukselle ja edelleen liikenneministeriölle vaarallisten aineiden kuljetusten reittiohjausjärjestelmäksi Helsingissä. Reittiohjausjärjestelmää ryhdyttiin valmistelemaan vanhojen esitysten pohjalta ja Helsingin kaupunginhallitus esittikin 4.2.1991 liikenneministeriölle vaarallisten aineiden reittirajoituksia Helsingissä. Esitys perustui vaarallisten aineiden tiekuljetusta koskevaan asetusmuutokseen, joka oli tullut voimaan 1.4.1990. Liikenneministeriö teki asiaa koskevan päätöksen 1.11.1991, jolloin reittiohjausjärjestelmä Helsingissä tuli voimaan.

Ennaltaehkäiseviä toimenpide-ehdotuksia olivat kaupunkisuunnittelulautakunnalle esitetyt kehotukset ottaa huomioon vaarakohteet maankäytön suunnittelussa. Kaupunkisuunnitteluvirasto onkin pyrkinyt jo ennen lausuntojen hankkimista neuvottelemaan turvallisista ratkaisuisista kaavoitettaessa vaarakohteiden läheisyyteen asutusta. Lisäksi useat kaupunkisuunnitteluviraston laadittamat turvallisuusselvitykset ovat edesauttaneet suunnittelijoita kaavoitustilanteessa.

Toisaalta kaupunkisuunnitteluvirasto haluaisi vaarakohteiden luokitusta niiden vaaraominaisuuden suhteen. Tarve tähän olisi etenkin silloin, kun arvioidaan, tarvitaanko kohteesta turvallisuusselvitystä. Yhteistyötä kaavoitajien sekä muiden viranomaisten kesken tulisi edelleen jatkaa ja tehostaa.

Kiinteistölautakuntaa oli kehotettu selvittämään vuokrasopimuksia laadittaessa tai uusittaessa, ovatko vaaraa aiheuttavien kohteiden sijainnille asetettavat edellytykset edelleen voimassa. Kiinteistövirasto on todennut olevansa yhteydessä kaupunkisuunnitteluvirastoon uusittavien vuokrasopimusten laatimisen aikana.

Edelleen ehdotettiin, että terveyslautakunta kehottaisi vaaraa aiheuttavia yrityksiä laatimaan suunnitelman onnettomuuksien varalle ympäristö huomioonottaen. Ympäristökeskus (aiemmin terveystoimiston valvontaosasto) onkin kehottanut yrityksiä laatimaan ko suunnitelman kemikaalitietojen ajanmukaistamisen yhteydessä. Uudistunut kemikaalilainsäädäntö velvoittaa toiminnanharjoittajaa laatimaan selvityksen vaaran arvioimiseksi.

Terveyslautakuntaa, palolautakuntaa, satamalautakuntaa ja teknillistä tarkastuskeskusta kehoitettiin selvittämään yhteistyössä onnettomuusriskien pienentämiskeinoja kohteittain esimerkiksi vähentämällä vaarallisimpia aineita. Satamalaitos onkin rajoittanut vaarallisten aineiden satamassaoloaikaa mm. taksoja porrastamalla. Lisäksi eräille vaarallisimmille aineille, kuten rikkihiilelle ja ammoniumnitraatille, on asetettu rajoituksia.

Helsingin yliopistollista keskussairaala ja terveyslautakuntaa koskevat toimenpide-ehdotukset lääkintäryhmien ja sairaaloiden valmiuden parantamiseksi on otettu huomioon ja tarvittaviin toimenpiteisiin on ryhdytty. Lääkinnällisen pelastustoiminnan tämänhetkisen organisatorisen tason voidaan katsoa olevan riittävä.

Edellinen työryhmä esitti lisäksi asianomaisten viranomaisten ja luottamushenkilöiden koulutuksen tehostamista kemikaalionnettomuuksiin varautumiseksi. Pelastuspalveluneuvottelukunta (PEPANK) onkin järjestänyt onnettomuusharjoituksia ja Helsingin kaupungin henkilöstöasiainkeskus koulutusta kaupungin henkilöstölle. Myös virastojen sisäisiä koulutustilaisuuksia on pidetty.

3. KEMIALLISIIN VAARATILANTEISIIN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ

3.1 Varautumista koskeva lainsäädäntö

3.1.1 Terveystenhoitolainsäädäntö

Kemikaalien tuotannon ja käytön lisääntyttyä on myös mahdollisuus laajoihin kemikaaliohnettomuuksiin kasvanut. Äkillisten terveydellisten vaaratilanteiden ennaltaehkäisemisen ja niihin ennalta varautumisen tehostamiseksi terveyshoitolain (469/65) 82 a § edellyttää asianomaisten viranomaisten ja laitosten yhteistoimintaa. Varautuminen edellyttää ympäristölautakunnalta paikallisten vaaranaiheuttajien selvittämistä sekä yhteistyön sopimista mm. pelastustoimia johtavan pelastusviranomaisen kanssa.

Tarkeimmat ohjeet varautumisesta on annettu terveyshoitolain nojalla annetussa lääkintöhallituksen ohjekirjeessä (no 1324/20/82) sekä lääkintöhallituksen julkaisuissa Kemikaaliohnettomuudet ja lääkinnällinen pelastustoiminta (no 72) ja Läkinnällinen toiminta kemikaaliohnettomuudessa (no 149).

Terveyshoitolakia ollaan uusimassa, mutta varautumista koskeva säännös tulee säilymään ennallaan.

3.1.2 Palo- ja pelastuslainsäädäntö

Palo- ja pelastustoimiasetuksen (1089/75) 6 §:n mukaan palopäällikön tulee valmistella suunnitelmat sammutus- ja pelastustoiminnan suorittamisesta erityisen vaaran alaisissa kohteissa. Suunnitelmaan tulee mm. kartoittaa kohteet, joihin liittyy ilmeistä uhkaa sellaisesta tulipalosta tai muusta onnettomuudesta, missä tarvitaan erityistoimintaa tai eri viranomaisten yhteistoimintaa.

3.1.3 Kemikaalilainsäädäntö

Kemikaalilainsäädäntö uudistui 1.9.1989, jolloin uusi kemikaalilaki (744/89) alemman asteisine säädöksineen tuli voimaan korvaten vanhan myrkkylainsäädännön. Olenaisina muutoksina oli kemikaalien ympäristövaikutusten ottaminen huomioon sekä palavia nesteitä ja kaasuja koskevan lainsäädännön mukaanottaminen kemikaalilainsäädännön piiriin sekä velvoitteiden laajentaminen koskemaan vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia, eikä ainoastaan niiden valmistusta ja kauppaa.

Kemikaalilain tarkoituksena on ehkäistä ja torjua kemikaalien aiheuttamia terveys- ja ympäristöhaittoja sekä ehkäistä kemikaalien aiheuttamat palo- ja räjähdysvaarat sekä niiden aiheuttamien omaisuusvahinkojen vaara.

Kemikaalilaissa toiminnanharjoittaja, joka harjoittaa kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia, on määrätty noudattamaan sellaista huolellisuutta ja varovaisuutta, jota voidaan kohtuudella edellyttää ottaen huomioon kemikaalin määrä, vaarallisuus ja käsittelyolosuhteet.

Kemikaalien laajamittaisen sekä keskisuuren teollisen käsittelyn ja varastoinnin lupa- tai ilmoitusmenettely edellyttää jokaista toiminnanharjoittajaa antamaan vaaran arviointia koskevan selvityksen, josta ilmenee:

- a) kemikaalien käsittelyyn tai varastointiin liittyvät vaaralähteet, olosuhteet ja tilanteet, joissa onnettomuus on mahdollinen,
- b) kuvaus tyypillisistä ja suurimmista mahdollisista vaaratilanteista, niiden seurauksista laitoksen tai varastoalueen sisällä ja vaikutuksia laitoksen tai varastoalueen ulkopuolelle sekä niihin johtavista virhetoiminnoista, laitteiden vikaantumisesta ja vaurioista sekä
- c) miten vaaratilanteiden ehkäisemiseen laitoksen tai varaston normaalikäytön ja korjaus- ja huoltotöiden sekä erilaisten häiriötilanteiden yhteydessä varaudutaan.

Mikäli toiminta on suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaa toimintaa, on toiminnanharjoittajan tehtävä järjestelmällinen turvallisuusselvitys.

Suuronnettomuudella tarkoitetaan yhtä tai useampaa kemikaalia teollisesti käsittelevässä tai varastoivassa laitoksessa hallitsemattoman kehityksen seurauksena syntyvää tapahtumaa kuten suurta kemikaalipäästöä, tulipaloa tai räjähdystä, josta aiheutuu vakava välittömien tai viivästyneiden henkilövahinkojen vaara laitoksessa tai sen ulkopuolella taikka vakava ympäristö- tai omaisuusvahinkojen vaara.

Suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavia kohteita on Helsingissä arvioitu olevan vähän.

Teknillisen tarkastuskeskuksen vetämänä työskentelee parhaillaan työryhmä, joka pohtii annettavien selvitysten sisältöä mm. ympäristöriskien kannalta. Aiemmin laadituissa selvityksissä ei yleensä ole tehty ympäristöriskianalyysiä ts. otettu huomioon onnettomuuden aiheuttamaa haitallista ympäristövaikutusta.

Toiminnanharjoittajilta, jotka joutuvat tekemään vaaran arviointia koskevan selvityksen, voivat valvontaviranomaiset pyytää selvityksen tiedoksi.

3.1.4 Työsuojelulainsäädäntö

Työturvallisuuslain (299/58) 26 a §:n mukaan tulee työnantajan antaa työntekijälle tarpeelliset ohjeet vaaran torjumisesta sekä menettelytavoista onnettomuuden sattuessa, mikäli työssä käsitellään tai työpaikalla säilytetään aineita, joista saattaa aiheutua suuronnettomuus tai työssä muutoin saattaa olla suuronnettomuuden vaara.

Valtioneuvosto on tähän liittyen työturvallisuuslain nojalla antanut päätöksen kemikaaleista aiheutuvan suuronnettomuusvaaran torjunnasta (1705/91), joka tuli voimaan 1.9.1992.

Suuronnettomuudella tarkoitetaan päätöksessä suurta kemiallisen aineen päästöä, tulipaloa, räjähdystä tai muuta vastaavaa tapahtumaa, joka johtuu toiminnan aikana hallitsemattomiksi muuttuneista olosuhteista ja joka johtaa välittömästi vaikuttavaan tai viivästyneeseen työntekijöitä uhkaavaan vaaraan ja jossa esiintyy yhtä tai useampaa vaarallista kemikaalia. Työnantajan on tällöin laadittava selvitys suuronnettomuusvaaran arvioimiseksi sekä laadittava järjestelmällinen turvallisuusselvitys.

Päätöksessä kuitenkin todetaan, että mikäli työnantaja on tehnyt muussa lainsäädännössä edellytetyn tai muun viranomaisen vaatiman vaaran arvioinnin tai turvallisuusselvityksen, ei yllä mainittuihin toimenpiteisiin tarvitse ryhtyä.

3.2 Vaaraa aiheuttavien kohteiden sijoitusta koskeva lainsäädäntö

3.2.1 Terveystieteiden laitoslainsäädäntö ja ympäristölupalainsäädäntö

Terveystieteiden laitoslain (469/65) 26 §:n mukaan laitos, jossa harjoitetaan teollisuutta, käsityötä tai muuta elinkeinoitoimintaa, samoin kuin tavaravarasto on siten sijoitettava, järjestettävä ja hoidettava, että terveydellisten haittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estetään. Terveystieteiden laitosten (55/67) 17 §:ssä mainittujen tehtaiden ja laitosten sijoittaminen edellyttääkin terveyslautakunnan (Helsingissä ympäristölautakunta) luvan. Vaarallisten aineiden varastoinnin ollessa suurta, varaston sijoittaminen edellyttää myös terveystieteiden laitoslain mukaisen ympäristölautakunnan luvan.

Varaston, laitoksen tai tehtaan sijoituspaikkaa hyväksyttäessä arvioidaan sen aiheuttamaa terveydellistä haittaa ympäristölle ja asetetaan tarvittavia ehtoja haitan poistamiseksi.

Ympäristölupamenettelylaki (735/91) tuli voimaan 1.9.1992. Lain tarkoituksena on eräiden ympäristönsuojelua koskevien lupien, ilmoitusten ja suunnitelmien käsittelyn yhtenäistäminen. Myös edellä mainittu terveydenhoitolain mukainen sijoituslupa kuuluu ao lain piiriin. Ympäristöluvan myöntäjä on lääninhallitus tai ympäristölautakunta riippuen toiminnan laadusta.

3.2.2 Kemikaalilainsäädäntö

Kemikaalilainsäädännön mukaan kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi on jaettu laajamittaiseen, keskisuureen ja vähäiseen toiminnan laajuuden ja kemikaalien vaaraominaisuuksien suhteen. Sama jaottelu määrittelee luvanvaraisen tai ilmoituksenvaraisen toiminnan;

- a) Terveydelle ja ympäristölle vaarallisen kemikaalin sekä palavan nesteen ja palavan kaasun laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa vain teknillisen tarkastuskeskuksen luvalla.
- b) Vastaavien kemikaalien keskisuureen teolliseen käsittelyyn tarvitaan teknillisen tarkastuskeskuksen piiritoimiston lupa.
- c) Vastaavien kemikaalien keskisuuresta varastoinnista tehdään ilmoitus teknillisen tarkastuskeskuksen piiritoimistolle.
- d) Palavan kaasun tai palavan nesteen vähäisestä teollisesta käsittelystä ja varastoinnista tehdään ilmoitus kunnan paloviranomaiselle.
- e) Terveydelle vaarallisen kemikaalin maahantuonnista myyntiä varten tehdään ilmoitus kunnan kemikaalivalvontaviranomaiselle (korvautuu todennäköisesti alkuvuodesta 1993 terveydelle tai ympäristölle vaarallisen kemikaalin vähäistä teollista käsittelyä ja varastointia koskevalla ilmoituksella, joka tehdään kunnan kemikaalivalvontaviranomaiselle).

Kemikaaleja teollisesti käsittelevä tai varastoiva laitos on sijoitettava sellaiselle etäisyydelle asutuksesta, kouluista, hoitolaitoksista, teollisuuslaitoksista, varastoista, liikenneväylistä ja muusta ulkopuolisesta toiminnasta sekä tärkeistä ja muista vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista, luonnonsuojelualueista ja muista ympäristönsuojelun kannalta tärkeistä kohteista, että käsiteltävistä tai varastoitavista kemikaaleista ei onnettomuus- tai häiriötilanteissa aiheudu ilmeistä henkilö-, ympäristö- tai omaisuusvahinkojen vaaraa.

Suojaetäisyysvaatimuksia on annettu ainoastaan palavien nesteiden säiliöille. Palavien nesteiden säiliöiden sijoittamiselle on standardissa SFS 3350 määritetty säiliön tilavuuden ja palavan nesteen luokan suhteen 1 - 30 metrin levyinen suojaetäisyys.

Lisäksi on suositeltu, että kemikaalien kappaletavara-varasto sijaitsisi vähintään 10 metrin etäisyydellä muista rakennuksista ja irtaimistosta.

Kauppa- ja teollisuusministeriössä on parhaillaan valmistella ohjeet laitosten sijoituksessa huomioon otettavista suojaetäisyyksistä.

Neuvotteluissa teknillisen tarkastuskeskuksen Helsingin piiritoimiston kanssa on sovittu, että piiritoimisto pyytää tarvittaessa lausuntoa ympäristökeskukselta kemikaaleja teollisesti käsittelevien tai varastoivien laitosten hakemuksista tai ilmoituksista.

3.2.3 Ympäristövaikutusten arviointia koskeva lainsäädäntö

Ehdotus ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA) koskevaksi laiksi on viimeisteltävänä. Laki on tarkoitus saada voimaan vuoden 1993 vuoden alkupuolella tai viimeistään yhdessä muiden ETA-lakien kanssa. Lain tavoitteena olisi lisätä ja parantaa ympäristöä koskevaa tietoa päätöksenteossa ja suunnittelussa. Arviointimenettelyä sovellettaisiin asetusluonnoksessa ja muihin yksittäistapauksissa määritettyihin hankkeisiin, joiden ympäristövaikutukset muodostuvat todennäköisesti merkittäviksi.

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen, yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen. Ympäristövaikutuksen voi tulkita olevan myös onnettomuuden aiheuttama vaikutusta ympäristöön, ihmiseen ja rakenteisiin. Turvallisuusselvitystä tulisi siis pitää osana ympäristövaikutuksen arviointia. Tämä olisi tärkeää etenkin niissä hankkeissa, jotka eivät kuulu kemikaalilainsäädännön piiriin, kuten esimerkiksi kemikaalisatamien liikenneyhteyksien suunnittelussa.

Ympäristöministeriön asettama YVA '92-työryhmä on esittänyt kemikaalilain muuttamista siten, että terveydelle ja ympäristölle vaarallisen kemikaalin laajamittainen teollinen käsittely ja varastointi sekä keskisuuri teollinen käsittely kuuluisi ympäristövaikutusten arviointimenettelyn piiriin.

Lakisääteinen, hankeluettelon mukainen ympäristövaikutusten arviointi koskisi kuitenkin suuria hankkeita. Helsingissä on arvioitu, että tällaisia suuria hankkeita tulisi olemaan vähän. Koska Helsingissä asukastiheys on suuri ja herkäät luontokohteet rajoittuvat läheisesti ihmisten toimintoihin, ympäristövaikutusten arviointimenettelyä tulisi soveltaa myös muihinkin kohteisiin.

Työryhmä esittää, että ympäristövaikutusten arviointia koskevaan lakiesitykseen kuuluvalta hankkeelta edellytetään harkinnan mukaan turvallisuusselvitystä osana ympäristövaikutusten arviointia ja että tätä periaatetta sovelletaan myös muihin hankkeisiin, joiden voidaan katsoa vaikuttavan merkittävästi ympäristöön sekä ihmisten terveyteen ja viihtyisyyteen.

3.3 Maankäyttöä ja liikennesuunnittelua koskeva lainsäädäntö

Rakennuslain (370/58) 6 §:n mukaan taaja-asutusta ei saa muodostaa alueelle, joka terveydelliseltä kannalta tai muutoin on taaja-asutukseen sopimaton. Tämä periaate on otettava huomioon niin yleis- kuin asemakaavoja laadittaessa. Kaavasunnitelmissa voidaan alueet määrätä mm. asuntoja, teollisuus- ja muita tuotantolaitoksia tai varastoja varten (rakennuskorttelit) sekä tulenvaarallisten tai muita yleistä vaaraa tuottavia laitoksia varten (vaara-alueet). Myös liikennealueet voidaan määrätä asemakaavassa.

Asuntoalueet on puolestaan rakennusasetuksen (266/59) mukaan mm. riittävästi eristettävä teollisuus- ja varastoalueista puistoilla, suoja-alueilla tai muulla sopivaksi katsotulla tavalla.

3.4 Vaarallisten kemikaalien kuljetusta koskeva lainsäädäntö

Vaarallisten aineiden kuljetusten kokonaisuudistus vastaamaan Euroopan Yhteisöjen säädöksiä on käynnissä. Tuolloin mm. valvontaviranomaisia koskevat määräykset ovat täsmentymässä.

3.4.1 Kuljetukset tiellä

Vaarallisten aineiden kuljetuksesta säädetään mm. lailla (510/74) ja asetuksella (1141/88) vaarallisten aineiden kuljettamisesta tiellä. Niissä säädetään tarkoin mm. kuljettamiseen tarkoitetun ajoneuvon rakenteesta, valvontaviranomaisista, kuljetettavien aineiden laadusta ja määrästä sekä yhteensopimattomista aineista. Vaarallisten aineiden kuljettamista tiellä valvovat paikallisina viranomaisina poliisi ja paloviranomainen.

Asetus vaarallisten aineiden kuljettamisesta tiellä annetun asetuksen muuttamisesta (269/90) tuli voimaan 1.4.1990. Liikenneministeriölle annettiin oikeus kunnan esityksestä rajoittaa vaarallisten aineiden kuljettamista määrätyllä alueella, tiellä tai tien osalla.

Kuljetusten turvallisuutta on lisätty edellyttämällä vaarallisten aineiden kuljettajalta ns. VAK-ajolupa, josta on annettu oma asetuksensa (Asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta 724/91). Asetus tuli voimaan vuoden 1992 alusta alkaen.

Vaarallisten aineiden kuljettamisesta liikennetunneleissa ei ole olemassa erillistä lainsäädäntöä. Kansainvälisen tiekokousjärjestön PIARC:n (the Permanent International Association of Road Congresses) suosituksen mukaan jokaiselle tunnelille ja sen kiertotielle tulee tehdä riskianalyysi vaarallisten aineiden kuljetuksesta päättämiseksi.

Työryhmä esittää, että kaupunkisuunnitteluviiraston liikennesuunnitteluosasto laatii riskianalyysit liikennetunneleille vaarallisten aineiden kuljetuksesta päättämiseksi.

3.4.2 Kuljetukset rautatiellä

Vaarallisten aineiden kuljetusta rautatiellä säätelee rautatiekuljetusasetus (1157/89) ja sen nojalla annettu liikenneministeriön päätös vaarallisten aineiden kuljettamisesta rautatiellä (394/92). Päätös koskee vaarallisten aineiden kuljettamista rautatiellä sekä tällaisia aineita sisältävien vaunujen ratapihoilla tapahtuvaa käsittelyä samoin kuin aineiden pakkaamista ja kuormaamista rautatiekuljetusta varten.

Toimivaltaisena viranomaisena on liikenneministeriö sekä teknillinen tarkastuskeskus muiden kuin radioaktiivisten aineiden osalta ja säteilyturvakeskus radioaktiivisten aineiden osalta. Vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksia valvoo poliisi paikallisena viranomaisena.

3.4.3 Kuljetukset merellä

Vaarallisten aineiden kuljetusta merellä säätelevät kansainväliset määräykset merikuljetuksista, jotka sisältyvät merenkulun turvallisuutta ja ympäristönsuojelua koskeviin sopimuksiin. Lisäksi vaarallisten aineiden kuljettamista kappaletavarana koskevat ns. IMDG-määräykset (International Maritime Dangerous Goods Code), jotka ovat voimassa myös Suomessa. IMDG-määräykset koskevat pakkaustyyppisiä ja -merkintöisiä sekä vaarallisten aineiden sijoittelua alukseen. Vaarallisten aineiden kuljetuksia merellä valvovat merenkulkupiirit.

Työturvallisuuslain nojalla annettua valtioneuvoston päätöstä alusten lastauksessa ja purkamisessa noudatettavista järjestysohjeista (915/85) sovelletaan alusten lastaukseen ja purkamiseen, aluksen polttoaineen ottoon sekä tavaran käsittelyyn ja siihen välittömästi liittyvään työhön terminaaleissa, satamavarastossa tai muualla satama-alueella.

4. PAIKALLISTEN VAARANAIHEUTTAJIEN SELVITTÄMINEN JA RISKINARVIOINTI

Kemiallinen vaaratilanne syntyy, kun terveydelle tai ympäristölle vaarallinen kemikaali kulkeutuu kohteisiin, joissa ihminen tai elollinen ympäristö voi altistua sille. Vaaran suuruus riippuu mm. aineen ominaisuuksista ja altistuneiden määrästä. Altistuminen voi tapahtua mm. talousveden, elintarvikkeiden tai hengitysilman välityksellä. Kemikaali voi aiheuttaa vaaraa myös muulle elolliselle ympäristölle.

Tavallisimpia vaaratilanteita voi muodostua seuraavissa tapauksissa:

- palo, räjähdys tai vuoto tuotantolaitoksen prosessissa tai välivarastossa
- palo, jossa reaktiotuotteina voi muodostua suuria määriä terveydelle tai ympäristölle haitallisia yhdisteitä
- onnettomuus maahantuojiin, satamien ym. varastoissa
- onnettomuus kuljetuksen yhteydessä
- kemikaalin joutuminen elintarvikkeisiin, juomaveteen tai pohjaveteen
- epäasiallinen kemikaalin hävittäminen.

4.1 Kemikaalien varastointi- ja käsittelylaitokset

Kemikaalien varastointitiedot Helsingissä on saatettu ajan tasalle. Kysely on tehty yrityksille ja laitoksille kevään 1992 aikana ja siinä on selvitetty suuria määriä (yli 10 m³ tai 10 t) vaarallisia kemikaaleja sisältävät varasto- ja käsittelykohteet sekä erityisen vaarallisen kemikaalin ollessa kysymyksessä myös pienemmät kohteet. Varastointitiedot koskevat sekä palavia nesteitä ja kaasuja että terveydelle vaarallisiksi luokiteltavia kemikaaleja. Ympäristölle vaarallisia kemikaaleja ei ole kartoitettu, koska niiden luokituksista ei ole vielä säädetty. Pelkästään polttonesteitä sisältävän varaston merkitsemisraja on 100 m³. Yrityskohtaiset kemikaalitiedot ja niiden sijainti käyvät ilmi pelastuslaitoksen ja ympäristökeskuksen käytössä olevasta kansioista.

Varastoitavista aineista on ilmoitettu vaarallisten kemikaalien luokitus ja varoitusmerkintä. Terveydelle vaarallisten kemikaalien luokitus on seuraava:

T+ = erittäin myrkyllinen,
 T = myrkyllinen,
 Xn = terveydelle haitallinen,
 Xi = ärsyttävä ja
 C = syövyttävä.

Palavien nesteiden ja kaasujen luokitus on seuraava:

erittäin helposti syttyvä,
 helposti syttyvä,
 syttyvä ja
 muu palava neste.

Luettelosta käy ilmi myös aineen suurin kerrallaan varastoitava määrä sekä varastointitapa (säiliö, tynnyri, pienastia). Myös tapaukset, joissa aine on suurina määrinä prosessilaitteistossa, on ilmoitettu.

Lisäksi erikseen on koottu kohteet, joissa varastoidaan tai prosessilaitteistoissa on suuria määriä erityisesti kaasuvaaraa aiheuttavia aineita, kuten ammoniakkia ja klooria. Rikkidioksidia ei varastoida suurestikaan Helsingin alueella. Nestekaasun käyttö Helsingissä on hyvin laajaa.

Huolto- ja jakeluasemia on Helsingissä tällä hetkellä 89. Niiden toiminnan aiheuttaman riskin on arvioitu olevan vähäinen. Suuremman riskin muodostaa polttonesteiden kuljetus ko. asemille.

Tarkistettaessa kemikaalien varastointitilannetta ajantasalle, pyydettiin yrityksiä merkitsemään suurten säiliöiden (yli 150 m³) sijaintipaikat kartalle. Onnettomuuden (palo/räjähdyksen/vuoto) tapahduttua säiliöiden tarkan sijaintipaikan tunteminen helpottaa palo- ja pelastusviranomaisten toimintaa. Lisäksi lisäonnettomuuksien vaaraa voidaan vähentää tiedettäessä onnettomuuspaikan läheisten säiliöiden sijainti ja pyrkimällä estämään palon leviäminen niihin.

Yrityksiä oli kehoitettu tekemään omat vaaratilanne- ja onnettomuussuunnitelmansa. Suunnitelmista käyvät yleensä ilmi vaaranaiheuttajat ja niiden sijainti, yhteyshenkilöt ja kulkureitit alueella. Uudistunut kemikaalilainsäädäntö myös edellyttää toiminnanharjoittajalta vaaran arviointia koskevan selvityksen laatimista.

Kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi on luokiteltu kemikaalilainsäädännön mukaisesti laajamittaiseen, keskisuureen ja vähäiseen toimintaan. Koska pelkkä vertailulukuun perustuva jaottelu ei kuvaa vaaran laatua, on toimintakansioon kuvattu nämä toiminnot sanallisesti kemikaalilainsäädännön mukaisen jaottelun lisäksi.

Naapurikuntien puolella, lähellä Helsingin rajaa sijaitsevista vaaraa aiheuttavista kohteista tehtiin kysely Espoon ja Vantaan viranomaisille. Ilmoitetut vaarakohteet on koottu toimintakansioon. Yhteistoiminnasta näiden kuntien ympäristö- ja terveystoimintakansioon kanssa on sovittu.

4.2 Vaarallisten aineiden kuljetukset

Vaarallisiksi luokiteltavien kemikaalien maantiekuljetukset Helsingissä jakaantuvat kuljetuksiin satamien kautta, kemikaalien tuotanto- ja käsittelylaitosten sekä varastojen raaka-aine- ja valmistekuljetuksiin sekä polttonestekuljetuksiin. Näiden lisäksi Helsingissä on nestekaasukuljetuksia runsaasti.

Satamien kautta tapahtuva IMDG-luokituksen piiriin kuuluva vaarallisten aineiden tuonti- ja vientikuljetusmäärä oli vuonna 1991 yhteensä 139 528 tonnia. Satamanosittain jaoteltuna tuonti- ja vientimäärät olivat seuraavat:

<u>Satama</u>	<u>Tuonti- ja vienti (tonnia)</u>
Eteläsatama	6 337
Katajanokka	10 603
Länsisatama	50 656
Sörnäisten satama	71 932
yhteensä	139 528

Esimerkiksi yhden toiminnanharjoittajan maahantuomista kemikaaleista tolueenidi-isosyanaattia, joka on luokiteltu erittäin myrkylliseksi, tuodaan yksi 23 m³:n säiliö viikottain (vuosittain arviolta 200 tonnia). Kauttakulku-satamana voi olla joko Länsisatama tai Sörnäisten satama. Toisaalta IMDG-luokituksen piiriin kuuluvat sellaiset ei-kemikaalilainsäädännön mukaisesti luokiteltavat aineet, kuten heinäpaalit ja tulitikut, jotka kuuluvat yllämainittuihin lukuihin. Tällaisten tuotteiden osuus koko IMDG-luokituksen piiriin kuuluvista aineista on yleensä vähäinen.

Satamien kautta kulkevia vaarallisiksi luokiteltavia kemikaaleja voidaan myös väliaikaisesti varastoida Länsisatamassa ja Sörnäisten satamassa, mikäli niille satamalaitos ei ole asettanut varastointikieltoa. Eräiden kemikaalien määrille on satamalaitos asettanut ylärajat, joiden ylittyessä kemikaalien vastaanottamisesta sovitaan erikseen satamalaitoksen kanssa.

Yllä mainittujen satamanosien lisäksi Helsingillä on öljysatama Laajasalossa. Herttoniemen öljysatama poistuu käytöstä vuoden 1992 aikana. Osa sen toiminnasta tulee siirtymään Laajasaloon. Laajasalon sataman kautta tapahtuva öljytuotteiden kuljetusmäärä oli vuonna 1991 586 000 tonnia ja Herttoniemen sataman 408 000 tonnia.

Vaarallisia aineita kuljetetaan Helsingissä edelleen runsaasti. Turvallisuutta on lisännyt vaarallisten aineiden kuljetusrajoitukset. Liikenneministeriö ei kuitenkaan vahvistanut Helsingin kaupunginhallituksen esitystä Länsisataman, Munkkisaaren ja Sompasaaren satama-alueiden vaarallisten aineiden kuljetusten ruuhka-ajan kielloiksi. Kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosasto on käynnistänyt neuvottelut naapurikuntien kanssa tarpeesta rajoittaa pääkaupunkiseudulla vaarallisten aineiden kuljetuksia ruuhka-aikoina.

Työryhmä esittää, että kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosasto selvittää yhteistyössä pelastuslaitoksen ja ympäristökeskuksen sekä naapurikuntien kanssa nykyisen reittiohjausmääräyksen riittävyyden ja tekee tarvittaessa lisärajoituksista esityksen kaupunginhallitukselle.

Helsingin satamien kautta tapahtuvien kuljetusten valvontaan on vuonna 1988 perustettu ns. tehovalvontatyöryhmä, johon kuuluvat edustajat Suomenlahden merenkulkupiiristä, pelastuslaitoksesta, poliisista, satamalaitoksesta, työsuojelupiiristä, piiritullikamarista, teknillisestä tarkastuskeskuksesta, merivakuutusyhtiöiden yhdistyksestä ja ympäristökeskuksesta. Tarkastuksilla on havaittu kuljetuksissa todettujen epäkohtien vähenemistä.

Pasilan ratapihan kautta kulki vuonna 1991 vaarallisia aiheita 45 400 tonnia (vuonna 1990 65 699 tonnia). Esimerkiksi vuonna 1991 rikkihiiltä (16 - 20 m³:n säiliökontit) kuljetettiin 1 127 tonnia Pasilan ratapihan kautta ja butadieenia kuljetettiin säiliövaunussa 5 716 tonnia. Rikkihiili on erittäin myrkyllistä hengitettynä ja lisäksi se on erittäin helposti syttyvä palava neste. Butadieeni on syöpäsairauden vaaraa aiheuttava aine ja helposti syttyvä palava kaasu.

Pasilasta lähtevät rautatiekuljetukset kulkevat Helsingissä tiheästi asuttujen alueiden halki. Lisäksi päärata on erityisen vilkkaasti liikennöity rautatieosuus, mikä lisää onnettomuusmahdollisuutta.

Työryhmä esittää, että yhteistyössä valtionrautateiden, ympäristökeskuksen ja pelastuslaitoksen sekä muiden asianomaisten viranomaisten kanssa selvitetään vaarallisten aineiden rautatiekuljetusten turvallisuutta sekä selvitetään mahdollisuuksia vähentää Keski-Pasilan ratapihalla tapahtuvaa vaarallisten aineiden varastointia.

Helsingin edustalla tapahtuvat vaarallisten kemikaalien merikuljetukset ovat lähinnä satamien kautta tapahtuvaa tuonti- ja vientiliikennettä.

Laivaajan tulee antaa satamalaitokselle valtioneuvoston päätöksen alusten lastauksessa ja purkamisessa noudatettavista järjestysohjeista mukainen selvitys hyvissä ajoin ennen vaarallisen aineen tuontia satama-alueelle. Selvityksessä tulee olla vakuutus siitä, että kuljetettavaksi annettu lähetys on oikein pakattu ja merkitty sekä hyvässä kuljetuskunnossa. Liitteenä tulee olla myös ohjeet onnettomuuksien varalle.

Merialueella tapahtuvien kemikaalivahinkojen torjuntaa on esitetty järjestettäväksi samojen periaatteiden mukaan kuin aluksista aiheutuvien öljyvahinkojen torjunta on tällä hetkellä järjestetty. Käytännön toimista vastaisi joko vesi- ja ympäristöhallitus, aluepalopäällikkö tai muu kunnan torjuntaviranomainen. Lakiesitys asiasta on parhaillaan käsittelyssä. Tullessaan voimaan se täyttäisi tällä hetkellä lainsäädännössä olevan puutteen muiden kemikaalien kuin öljyn aiheuttaman vahingon torjunnan järjestämisestä.

4.3 Turvallisuusselvitykset

Kemikaalien aiheuttamat onnettomuudet Helsingissä voivat olla hyvin erilaisia. Laitoksista ja toiminnoista tehdyt turvallisuusselvitykset antavat tietoa siitä, minkälaisia onnettomuuksia ja niiden seurauksia Helsingissä voi tapahtua. Näiden lisäksi etenkin kemikaalien maahantuonnin yhteydessä voi tapahtua ennalta tiedostamattomia vahinkoja.

Turvallisuusselvityksiä on tehty mm. kaupunkisuunnitteluviraston toimeksiannosta ajankohtana, jolloin vaarakohteen ympärillä olevaa aluetta on ryhdytty kaavoittamaan asutukselle. Toiminnanharjoittajat ovat myös itse eräissä tapauksissa arvioineet mahdollista vaaraa ympäristölle omissa varautumissuunnitelmissaan.

Tutkimuslaitosten tai konsulttien laatimia turvallisuusselvityksiä on tehty seuraavista laitoksista ja kohteista: Herttoniemen ja Laajasalon säiliöalue, energialaitoksen butaanisäiliöt, Keski-Pasilan tavararatapiha, satamalaitoksen vaarallisten aineiden varastokenttä Länsisatamassa, Paasivaara Oy ja Aga Oy. Lisäksi turvallisuustarkastelua on tehty Helsingin kaasujakelujärjestelmän muuttamisesta kaupunkikaasukäyttöisestä maakaasukäyttöiseksi sekä Öljynpuristamo Oy:n uuttamosta.

Herttoniemen ja Laajasalon säiliöalue

Valtion teknillisessä tutkimuskeskuksessa (VTT) vuonna 1983 laaditun onnettomuuksien seurausanalyysin mukaan kemikaalien vuodoista maahan tai mereen ei aiheudu terveyshaittaa alueen ulkopuolelle. Onnettomuustilanteissa välitöntä vaaraa voi aiheutua alueella työskenteleville

ja pelastustoimintaa suorittaville henkilöille. Haitallisten kaasujen leviäminen saattaisi epäsuotuisassa tapauksessa aiheuttaa alueen ulkopuolelle enintään lieviä ärsytsöireita.

VTT on antanut vuonna 1991 lausunnon kaupunginkanslian yleiskaavatoimistolle edellä mainitun tutkimusraportin ajanmukaisuudesta. Lausunnossa todetaan, että palon ja sen päästöjen mallintamismenetelmä on edelleen käyttökelpoinen ja tarkastelun uusimiseen ei tältä osin ole tarvetta. Lisäksi lausunnossa todetaan, että mikäli öljysataman toiminta-aikana sataman lähelle rakennetaan lisää asutusta, saattaa olla tarpeen määrittää sataman ja asuinalueiden väliin jätettävän suojavyöhykkeen leveys siten, että säiliöalueella sattuvan palon takia asuinrakennuksia ei tarvitse evakuoida.

Herttoniemen öljysatama poistuu asutuksen tieltä vuoden 1992 aikana ja osa sen toiminnoista siirtyy Laajasaloon. Raportissa ei ole tarkasteltu Laajasalosta lähtevien kuljetusten aiheuttamaa riskiä.

Laajasalossa sijaitsevien öljy-yhtiöiden sijoituslupien muutokset ovat parhaillaan syksyllä 1992 ympäristölautakunnassa vireillä.

Helsinkikaasu Oy

Vuonna 1986 VTT oli laatinut palolaitokselle selvityksen energialaitoksen butaanisäiliöiden repeämisen seurauksista. Selvityksen mukaan pahimmassa tilanteessa ensimmäisen asteen palovammoja ja lieviä toisen asteen palovammoja esiintyisi noin 360 metrin säteellä revenneestä säiliöstä. Lähistön asukkaan riski loukkaantua tai kuolla tällaisessa onnettomuudessa todettiin kuitenkin pieneksi.

Neste Oy:n laatiman selvityksen "Helsingin kaasunjake-lujärjestelmän muuttaminen kaupunkikaasukäyttöisestä maakaasukäyttöiseksi" mukaan muutostekijöiden nettovaikutus oli merkittävästi positiivinen. Turvallisuutta parantavina muutostekijöinä pidettiin kaasiasiakkaiden asunnoissa olevien käyttölaitteiden tarkastamista, huoltoa ja uusimista, asiakkaiden putkistojen tarkastamista sekä autosta varastoon tapahtuvan nestekaasun siirron loppumista ja varastoinnin sekä vanhan kaupunkikaasutehtaan poistumista käytöstä.

Helsinkikaasu Oy:llä on terveyslautakunnan valvontajaoston vuonna 1990 myöntämä sijoituslupa, jossa on todettu, ettei uutta kyseisen kaltaista laitosta tulisi sijoittaa lähelle asutusaluetta eikä vilkkaita liikenneväyliä. Siirtymisen maakaasukäyttöön todettiin parantavan olennaisesti turvallisuutta alueella. Siirtyminen kaupunkikaasusta maakaasun jakeluun tapahtuu vuosien 1992 - 1994 aikana ja kaasutehtaan toiminta loppuu 30.6.1995 mennessä.

Länsisataman vaarallisten aineiden ulkovarastoalue

VTT on Helsingin kaupungin satamalaitokselle vuonna 1990 antamassaan lausunnossa arvioinut Länsisataman vaarallisten aineiden ulkovarastoalueelle suunniteltuja turvallisuus- ja ympäristönsuojelutoimenpiteitä. Erityisesti arvioitiin, mitä vaaratilanteita varastoivien aineiden yhteensopimattomuudesta voi aiheutua, miten haitalliset aineet voivat päästä mereen ja miten se voidaan havaita ja estää. Ympäristövahingoista tarkastellaan ainoastaan vaarallisen aineen mahdollisuutta päästä mereen keräilyaltaasta. Turvallisuus- ja ympäristönsuojelutoimenpiteiden katsottiin olevan riittäviä lisättynä eräillä varusteilla.

Vaarallisten aineiden leviämiseen tuulen mukana ei ole edellä mainitussa lausunnossa otettu kantaa, ei myöskään satamasta lähtevien vaarallisten aineiden kuljetusten muodostamaan riskiin.

Myöntäessään sijoitusluvan vuonna 1988 kyseiselle ulkovarastoalueelle terveyslautakunnan valvontajaosto on kehoittanut satamalaitosta selvittämään yhteistyössä kaupunkisuunnitteluviraston ja muiden asianomaisten hallintokuntien kanssa vaarallisten aineiden varastoinnin siirtämismahdollisuuden muualle Länsisatamasta.

Satamalaitoksen laatiman selvityksen mukaan vaarallisten aineiden varastojen siirtäminen pois Länsisatamasta ei lopettaisi näiden aineiden satamaliikennettä. Käytännössä tilanne valvonnan kannalta huonontuisi. Satamalaitos pitää parempana säilyttää Länsisataman vaarallisten aineiden kenttäalue ja varastorakennus nykyisessä käytössä.

Vaarallisten aineiden kuljetusten siirtämisestä pois Länsisatamasta todetaan selvityksessä, ettei se ole mahdollista, koska ne ovat osa sataman liikennettä ja että kuljetukset tapahtuvat usein samoissa suuryksiköissä muun tavaran joukossa.

Selvityksessä todetaan lisäksi, että Länsisataman korvaavan satamanosan löytäminen Helsingistä ei ole mahdollista ennen kuin Vuosaaren satamasta on tehty rakentamispäätös.

Ympäristölautakunta ei ole puoltanut Jaalarannan kaavaehdotuksen hyväksymistä. Nykyisellään Jätkäsaaren puoleisen asuntoalueen jatkosuunnittelulle ja toteutukselle ei ole katsottu olevan terveyden, viihtyisyyden ja turvallisuuden kannalta edellytyksiä.

Paasivaara Oy ja Oy Aga Ab

Kyseisiä yrityksiä on tarkasteltu yhdessä, koska Oy Aga Ab:n vedyn tuotanto palvelee Paasivaara Oy:tä. Paasivaara Oy:n onnettomuusriski muodostuu öljynkovetuksessa käytetävästä vedystä, joka toimitetaan varastosäiliöihin Oy Aga Ab:ltä kiinteää putkilinjaa pitkin.

Insinööritoimisto RG Prosessihallinta Ky:n laatimassa Paasivaara Oy:n vetysäiliöiden ja putkistojen riskianalyyseissä todetaan, että purkautuva vety syttyy yleensä välittömästi ja palaa hallitusti vuotokohdassa. Liekki voi kuitenkin suuntautua muihin laitteisiin aiheuttaen uusia vuotoja ja kuumentaa laitteiston sisältämän vedyn yli itsesyttymislämpötilan + 400 °C, jolloin se purkautuessaan räjähtää heti.

Purkautuvan ja räjähtävän vetymäärän ollessa 345 m³, ikkunat voivat rikkoutua 522 - 787 metrin etäisyydellä ja määrän ollessa 736 m³, ikkunoiden rikkoutumista voi tapahtua 673 - 1014 metrin etäisyydellä.

Oy Aga Ab valmistaa vetyä Paasivaara Oy:lle sekä muille asiakkaille, joille vety toimitetaan pulloissa. Vetypullon tilavuus on 50 litraa ja niitä täytetään yhtäaikaan noin 120 kappaletta.

VTT on laatinut selvityksen Herttoniemen vetyasemalla mahdollisten räjähdysten vaikutuksista. Selvityksessä on mm. laskettu yhden 50 litran vetypullon repeämisen painevaikutuksia. Pullon sirpaleiden todetaan voivan lentää jopa 50 metrin etäisyydelle. Pahimmissa tunnistetuissa räjähdystilanteissa ikkunoista 90 % rikkoutuisi 35 metrin etäisyydelle saakka tapauksesta riippuen, 50 % rikkoutuisi 10 - 65 metrin etäisyydellä ja 5 % rikkoutuisi 15 - 180 metrin etäisyydellä. Lisäksi todetaan, että näitä etäisyyksiä kauempana ikkunat saattaisivat rikkoutua siten, että sirpaleet putoaisivat ulos.

Selvityksessä ei ole otettu kantaa hyväksyttävään riskitasoon. Paasivaara Oy:n ja Oy Aga Ab:n ympäristöluvut ovat vireillä ympäristölautakunnassa.

Pasilan tavararatapiha

Pasilan ratapihan kautta kuljetetaan vaarallisia kemikaaleja Helsingissä sijaitsevista satamista sekä muista satamista ja rautateitse Venäjältä.

VTT on vuonna 1991 laatinut Keski-Pasilan turvallisuustarkastelun, jonka tarkoituksena on tunnistaa ratapihalla mahdolliset onnettomuustilanteet ja arvioida niiden seurausvaikutuksia Keski-Pasilan suunnitellulla maankäytöllä.

Johtopäätöksenä todettiin, että jos Venäjän säiliövau-nukalustoa ei oteta huomioon, vahingot ja onnettomuudet vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksissa ovat har-vinaisia. Ilkivallan osuus kuitenkin korostui tutkimuk-sessa. Ratapihan osittaisesta kattamisesta todettiin, että se aiheuttaa tarkastelluissa onnettomuuksissa vaaraa todennäköisimmin sen takia, että palavan vaunun tai lammikon liekit koskettavat laajalla alalla kattoa, mikä tulisi ottaa huomioon kattorakennetta suunniteltaessa.

Johtopäätökset

Laadittuja turvallisuusselvityksiä ja toiminnanharjoit-tajien palo- ja pelastussuunnitelmia apuna käyttäen tulisi laatia omat kuvaukset todennäköisistä onnettomuuk-sista Helsingissä. Kuvauksissa tulisi ottaa huomioon esimerkiksi kemikaalikohtaiset torjuntatoimenpiteet. Lisäksi tulisi määritellä kohteet, joilta edellytettäi-siin turvallisuusselvityksen laadintaa.

Työryhmä esittää, että ympäristökeskus laatii yhteistyössä pelastuslaitoksen kanssa kuvaukset torjuntatoimenpiteineen todennäköisistä onnetto-muuksista Helsingissä sekä määrittelee kohteet, joilta edellytetään turvallisuusselvitysten laadintaa.

5. MAANKÄYTÖN JA LIIKENTEEN SUUNNITTELU

5.1 Maankäytön suunnittelu

Maankäytön suunnittelu jakautuu Helsingissä yleiskaava-, osayleiskaava- ja asemakaavatasoiseen suunnitteluun. Rakennuslaissa käsitellään ensisijaisesti yleis- ja asemakaavoitusta.

Yleiskaavoitus on pitkäntähtäimen maankäytön suunnitte-lua. Osayleiskaavasunnittelua tai vastaavaa maankäytön yleispiirteistä suunnittelua käytetään Helsingissä jo-honkin osa-alueeseen liittyen silloin, kun koko kaupunkia koskeva yleiskaava ei anna ko. alueelle riittävästi perusteita suoraan tämän alueen asemakaavoittamiseen kokonaisuutena tai osissa. Yleisellä tasolla ei voida arvioida osayleiskaavatasoisen maankäyttösuunnittelun merkitystä kemikaalionnettomuuksien syntymiseen.

Lyhyellä tähtäimellä merkittävin maankäyttösuunnittelun taso on asemakaavoitus. Asemakaava on siten tärkeä, että siinä pitää esittää asunto- ja työpaikka-alueille riittä-vät suoja-alueet teollisuus- ja varastoalueisiin nähden. Suoja-alueiden mitoittamiseen vaikuttavat keskeisesti ne toiminnot, jotka ovat näillä teollisuus- ja varastoalu-eilla. Kemikaalionnettomuuksien syntymisen ehkäisemiseen on merkitystä myös sillä kaksiosaisella suunnittelu-prosessilla, jonka syntymiselle on edellytykset vuoden

1993 alkupuolella ns. ympäristövaikutuslain voimaan tullessa. Tällöin, jos asemakaavoitetaan lain mukaista hanketta on kaavaprosessin yhteydessä tehtävä hankkeen ympäristövaikutusselvitykset ao. lain mukaisesti.

Työryhmä esittää, että kaupunkisuunnitteluvirasto selvittää yhteistyössä ympäristökeskuksen kanssa maankäytön suunnittelussa kemikaalien käsittelyn, varastoinnin ja kuljetusten onnettomuusvaikutukset osana ympäristövaikutusten arviointia.

Maankäytön suunnittelu on edellä olevan mukaisesti ensisijaisesti ennalta ehkäisevää suunnittelua. Kemikaalivarastoalueen tai vastaavan alueen ollessa kysymyksessä, tulee sille varata riittävät suoja-alueet asunto- ja työpaikka-alueisiin nähden asemakaavoituksessa. Vastaavasti yleiskaavoituksessa on mahdollisuus selvittää ko alueille uutta ympäristövaikutusten kannalta hyväksyttävää käyttöä.

5.2 Liikennesuunnittelu

Liikennesuunnittelu voidaan jakaa lyhyen ja sitä pidemmän aikavälin suunnitteluun. Lyhyen aikavälin suunnittelu on usein myös nopeavaikutteista, kuten liikenneministeriön 1.11.1991 tekemä päätös vaarallisten aineiden reittirajoituksista ja sitä koskenut kaupunginhallituksen esitys 4.2.1991 osoittavat.

Pitkällä aikavälillä voidaan liikenne- ja kaavasuunnittelun yhteistyöllä luoda edellytykset uusien liikenneväylien rakentamiselle pääosin maan päälle, mutta osin myös maan alle tunneliin. Vaikka Yleiskaava - 1992 sisältää tilavarauksia uusille liikenneväylille, voidaan niiden toteutumiseen ennen vuotta 2020 suhtautua varauksella niukentuneiden raharesurssien vuoksi. Poikkeuksen tässä suhteessa voivat muodostaa Vuosaaren sataman liikenneyhteydet.

6. MATERIAALIVARAUTUMINEN

6.1 Pelastuslaitos

Helsingin kaupungin turvaorganisaatio järjestyi kokonaisuudessaan uudelleen 1.4.1991, jolloin palolaitos ja väestönsuojelukeskus yhdistettiin yhdeksi hallintoyksiköksi, pelastuslaitokseksi.

Pelastuslaitoksen materiaalivarautuminen on porrastettu kolmeen tasoon: perus-, tehostetun- ja täysvalmiuden materiaali. Tällöin saadaan pelastusoperaation suorittamiseen riittävä määrä yksiköitä ja pelastushenkilöstöä suoja- ja torjuntavälineineen.

Pelastuslaitoksella on kaasuuntuneiden kemikaalien mittaussäilytysvälineitä, joilla pystytään tunnistamaan mm. seuraavia kaasuja; alkoholi, ammoniakki, arseenivety, fosforihapon esterit, fosforivety, hiilimonoksidi, kloori, orgaaniset arseeniyhdisteet, orgaaniset typpiyhdisteet, rikkidioksidi, syaanivety, tolueeni ja typhen oksidit.

Laakson johtokeskukseen on sijoitettu jatkuvasti mittaava kaasunilmaisinlaite M 86/A-D, jolla voidaan havaita ns. taistelukaasuja ja lisäksi ilmaisinjaite mittaa määrättyjä palavia kaasuja. Pelastuslaitoksella on päivystyskäytössä ilmaisinjaiteen M 86/A-D kannettava malli.

Kemikaalivuotojen imeyttämiseksi on ensilähdön pelastus- ja vahingontorjuntayksiköihin sijoitettu Absol-imeytysainetta.

6.2 Ympäristökeskus

Ympäristökeskuksessa on koottuna kemikaaleista ja niiden ominaisuuksista kattavasti tietoa. Lisäksi ympäristökeskuksella on käytettävissään näytteenottovälineistöä. Infrapunatekniikkaan perustuvalla kannettavalla MIRAN-analyysilaitteistolla voidaan ilmasta määrittää useita eri kemikaaleja. Lista analysoitavista kemikaaleista on toimintakansiossa. Ammoniakin ja kloorin sekä eräiden muiden kemikaalien pitoisuuksien määrittämiseen ilmasta on ympäristökeskuksella Dräger-kaasunilmaisinputkia. Maa- ja vesinäytteiden ottoon ja analysointiin on ympäristökeskuksella hyvä valmius. Tieto ympäristökeskuksessa olevasta materiaalista on lueteltu toimintakansiossa.

7. TOIMINTA KEMIALLISESSA VAARATILANTEESSA

Kemiallisissa onnettomuustapauksissa pelastus- ja torjuntatoiminnan yleisjohto- ja koordinoituvastuu kuuluvat pelastusviranomaisille. Ympäristökeskus osallistuu kemiallisessa vaaratilanteessa terveydellisen vaaran ja ympäristöön kohdistuvan vaaran arviointiin ja antaa tarpeellisia määräyksiä terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi. Kemikaalin tunnistamisessa ja sen ominaisuuksien selvittämisessä toimivat ympäristökeskuksen vastuuhenkilöt myös asiantuntijoina. Poliisin tehtäviin kuuluu mm. yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitäminen, vaara-alueiden eristäminen ja liikenteen ohjaaminen. Helsingin yliopistollinen keskussairaala, terveyskeskukset, sairaalat ja terveysasemat huolehtivat mm. lääkinnällisen ensihoidon ja -avun antamisesta sekä loukkaantuneiden ja sairastuneiden hoidon järjestämisestä.

Pelastushallinnon uusitun tehtäväkuvan mukaisesti pelastuslaitos vastaa päivittäisten onnettomuuksien ja kemiallisten vaaratilanteiden ensitorjunnan lisäksi myös laaja-alaisen ja pitkävaikutteisen kemiallisen vaaratilanteen vaatimista väestön suojautumiseen kohdistuvista toimenpiteistä sekä normaaliaikana että poikkeusoloissa.

Myös muut viranomaiset ovat tarvittaessa käytettävissä, mikäli onnettomuus koskee ko. alueen asiantuntijoita tai heitä tarvitaan jälkitöissä.

7.1 Onnettomuuden toteaminen ja välitön toiminta

7.1.1 Pelastuslaitos

Pelastuslaitoksen operatiiviseen työskentelytapaan kuuluu keskeisesti nopeus, koska aika sinänsä on yksi tärkeimpiä tekijöitä, joka ratkaisee onnettomuuden kohteen - ihmisen, ympäristön tai omaisuuden - selviytymisen mahdollisuuden. Pelastuslaitoksen yksiköiden keskimääräinen toimintavalmiusaika on 6 minuuttia, kuten toimintakansiota käy ilmi.

Pelastusasemilla välittömässä 60 sekunnin lähtövalmiudessa olevien operatiivisten yksiköiden käskyvalta- ja johtosuhteet määräytyvät operatiivisen järjestysmuodon mukaan, mikä selviää toimintakansiota.

Sammutus-, pelastus- ja lääkinnälliset pelastustoimintahälytykset luokitellaan tehtävän koon, laadun tai keston sekä tarvittavien pelastus- ja sairaankuljetusyksiköiden lukumäärän mukaan hälytysasteisiin I - V.

Onnettomuustilanteen aikana pelastustoiminnan johtajana toimii hälytysasteesta riippuen vuoromestari, päivystävä palomestari, päivystävä päällikkö tai pelastuskomentaja.

Päivittäiset onnettomuudet

Pelastuslaitos hoitaa päivittäisten onnettomuuksien vaatimat toimenpiteet perusvalmiuden turvin. Välittömässä 60 sekunnin hälytysvalmiudessa on 43 pelastusyksikköä ja 80 pelastajaa.

Jokaisella pelastusasemalla on kaksi perusyksikköä ja ns. perusvalmiudet; pelastusyksikkö, joka pystyy itsenäisesti sammutus- ja pelastustehtäviin, lääkinnälliseen pelastustoimintaan ja vahingontorjuntaan sekä sairaankuljetusyksikkö, joka pystyy lääkinnällisiin pelastustehtäviin.

Lisäksi pelastusasemilla on erityisvalmiuksia ja sammutus-, pelastus-, lääkintä- tai vahingontorjuntatehtäviin erikoistuneita yksiköitä, kuten esimerkiksi keskuspelastusasemalla lääkäriyksikkö, Erottajalla vesi- ja myrkkysukellusyksikkö ja Haagassa pelastuskoulun yksiköt. Malmin yksiköt ovat välittömässä lentopelastusvalmiudessa. Kipparlahdessa on vahingontorjuntayksikkö sekä kalustoa ja materiaalia ympäristöonnettomuuksien torjumiseen.

Pelastuslaitoksen hälytysjärjestelmä nojautuu Helsingin aluehälytyskeskuksen (AHK) hälytysjärjestelmään. AHK vastaanottaa yleiseen hätänumeroon 112 (varanumero 394 700) tulevia onnettomuusilmoituksia ympäri vuorokauden. Hätäilmoituksesta saatujen tietojen laadusta riippuen tekee AHK päätöksen hälytettävien sammutus-, pelastus- ja lääkinällisten yksiköiden sekä vahingontorjuntayksiköiden määrästä. Tämän vuoksi AHK tarvitsee tarkat tiedot onnettomuuden aiheuttaneesta kemikaalista, mahdollisista loukkaantuneista ja heidän oireistaan tai vaarassa olevien henkilöiden lukumäärästä sekä riskitekijöistä (esim. räjähdysvaara) onnettomuusalueella.

AHK:ssa on ATK-pohjainen tietojärjestelmä Helsingin alueen riskikohteista, joten jo osoitetiedon ja kohdekortiston tietojen perusteella AHK:ssa voidaan arvioida onnettomuuden laatua. Hätäilmoituksen vastaanottamisen ja hälytystoimintojen lisäksi AHK tukee pelastuslaitoksen ja pelastuspalvelun operatiivista toimintaa seuraavin toimenpitein:

- hälyttää pelastuslaitoksen päivystävän päällystöviranhaltijan
- ilmoittaa onnettomuudesta poliisille
- tarkistaa pelastustoiminnan johtajan (PEJ) (päällystöviranhaltija) käskystä vaarallisten aineiden tiedostosta ko. aineen tiedot ja välittää ne PEJ:lle
- tiedustelee tuulen suunnan ja nopeuden ja välittää ne PEJ:lle
- selvittää tarvittaessa ajoreitin onnettomuuskohteeseen
- hälyttää tarvittaessa ympäristökeskuksen yhteyshenkilöt
- hälyttää asianomaisen vaarakohteen mahdollisen erikoisryhmän PEJ:n käskystä
- hälyttää muut mahdolliset asiantuntijat

AHK:n hälytyskaavio on toimintakansiossa.

Kemiallisessa vaaratilanteessa pelastustoiminnan johtaja (PEJ) arvioi onnettomuuspaikalla tilanteen vakavuuden sekä käskyyttää AHK:lle muiden viranomaisten hälyttämisen. Pelastuslaitos järjestää PEJ:n käskystä tarvittaessa muiden viranomaisten kuljetuksen onnettomuuspaikalle.

Pelastustoiminnan johtamisjärjestelmään liittyen jaetaan toiminta-alue (onnettomuusalue) kaistoihin. Tarvittaessa voidaan käyttää tarkempaa aluejakoa.

Pelastustoiminnan johtajan (PEJ) toimenpiteet onnettomuuspaikalla:

- ottaa huomioon riskitekijät määrittäessään hyökkäyskynnyksen ja yksiköiden sijaintipaikat onnettomuusalueella
- tiedustelee onnettomuuspaikan ja määrittelee toimintamahdollisuudet
- antaa toimintakäskyn saatuihin tietoihin ja tiedusteluun perustuen
- antaa tarvittaessa AHK:een määräyksen yleisen hälytysmerkin käyttämisestä ja määrää poliisin tarvittaessa varoittamaan alueella oleskelevia. Tällöin väestöltä edellytetään välitöntä suojautumista sisätiloihin.
- ottaa huomioon mahdollisen väestön suojaväestön. Suojaväestön toteuttamisessa noudatetaan suojaväistösuunnitelmaa.
- antaa tilanneraportin aluehälytyskeskukseen
- määrää poliisin eristämään mahdollisen suoja-alueen onnettomuusalueen ympärille
- määrää ja ilmoittaa toiminta-alueen (TOJE) johtopaikan
- tilannearvion mukaan hälyttää paikalle lisää yksiköitä tai määrää hälytettäväksi seuraavan hälytysasteen
- ottaa huomioon mahdolliset myrkytysoireet sekä suunnittelee ja turvaa tarvittaessa lääkinnällisen pelastustoiminnan nopean käynnistämisen
- suunnittelee pelastusmiehistön huollon ja vaihdon
- suunnittelee pelastusmiehistön ja materiaalin puhdistuksen

Suuronnettomuudet

Suuronnettomuus- ja vaaratilanteissa (V-hälytysaste) hälytetään pelastuslaitoksen lisäksi kaupunginhallituksen asettaman pelastuspalveluneuvottelukunnan (PEPANK) edustajat Keskuspelastusasemalla sijaitsevaan Helsingin pelastuspalvelun johtokeskukseen (HEL-PEPA-JOKE) sekä siirrytään pelastuspalvelun perussuunnitelman mukaiseen toimintaan. Tällöin astuvat voimaan eri hallintokuntien (toimialojen) suunnitelmat. PEPANK:aan kuuluu kymmenen kaupungin virastoa ja laitosta sekä valtion viranomaisten lisäksi vapaaehtoisorganisaatio.

Kaupunginjohtajan johtaman PEPANK:n tehtävänä on resurssien järjestäminen sekä pelastustoiminnan koordinoitu johtaminen tilanteen kulloinkin vaatimassa laajuudessa.

Suuronnettomuustilanteissa on pelastuspalvelun johtovastuu pelastuskomentajalla tai hänen sijaisellaan. Pelastuskomentaja tai hänen sijaisensa päättävät:

- väestön hälyttämisestä, mahdollisesta suojautumisesta ja suojaväistöstä
- neuvotteluista asiantuntijoiden kanssa sekä tarpeesta suojaväistön laajentamiseksi
- suoritettavien tehtävien tekniikasta, taktiikasta, henkilökohtaisista suojavarusteista ja tarvittavista saneeraustoimenpiteistä
- neuvotteluista lääkinnällisen pelastustoiminnan johtajan kanssa riittävän laajan ensihoidon järjestämiseksi sekä onnettomuuspaikan läheisyyteen että sairaaloihin samoin kuin neuvotteluista kemikaaleille altistuneiden henkilöiden terveysriskeistä ja henkilöiden lääkärintutkimuksista
- neuvotteluista ympäristökeskuksen henkilöstön kanssa mahdollisesti kokoon kerätyn kemikaalin väliaikaisesta säilytyspaikasta ja vastuusta alueen jälkihoidossa
- sisäasiainministeriön, lääninhallituksen ja muiden viranomaisten sekä tiedotusvälineiden informoimisesta.

7.1.2 Ympäristökeskus

Onnettomuuspaikalla tilannearvion tekee toimintaa johtava paloviranomainen. Tapauksissa, joissa on vaarana ympäristön saastuminen tai ihmisten altistuminen kemikaaleille esimerkiksi talousveden, elintarvikkeiden tai hengitysilman välityksellä, hälytetään ympäristökeskuksen yhteyshenkilöt. Hälytyksen tekee yleensä aluehälytyskeskus. Onnettomuuden ollessa laaja, tai kun vaaraa tai ainetta ei tarkoin tunneta, osallistuvat ympäristökeskuksen yhteyshenkilöt onnettomuuspaikalla toiminta-alueen johtoelimien työskentelyyn. Lisäksi johtoelimellä yleensä on yhteys ympäristökeskukseen, jossa henkilöstöllä on käytettävissään lähdekirjallisuus vaaran tunnistamista ja arviointia varten. Pienemmissä onnettomuustapauksissa tieto aineista annetaan puhelimitse.

Terveys- ja ympäristövaaran arvioimisessa otetaan huomioon paikalliset olosuhteet, kuten asutus, sääolosuhteet, maasto, maaperän laatu, pohjavesialueet ja yhteydet vesistöön. Kemikaalin ominaisuudet, kuten olomuoto, määrä, myrkyllisyys ja pysyvyys ovat myös huomioitava vaaraa arvioidessa. Arvioinnissa on muistettava, että kemikaalien vaikutukset voivat olla välittömiä (oireet ilmenevät välittömästi) tai viivästyneitä (oireet tulevat muutaman tunnin kuluttua altistumisesta).

Kaasuonnettomuuksissa terveydellisen vaaran arvioinnissa on tärkeää tietää mm. kaasun tiheys, ts. onko kaasu ilmaa raskaampaa vai kevyempää, koska se vaikuttaa kaasun leviämiseen ympäristöön. Ammoniakki- ja kloorivuodoille on alustavaan arviointiin käytettävissä erilaisia leviämismalleja, joissa on matemaattisesti laskettu putkitovuoto- ja repeämätyyppisille onnettomuuksille erilaisissa sääolosuhteissa leviämisenopeuksia- ja pitoisuuksia. Toimintakansiossa on tiedot ammoniakin ja kloorin terveysvaikutuksista sekä esimerkit näiden aineiden leviämisestä. Vaaratilanteen arviointi tehdäänkin aluksi kokemukseen ja kirjallisuuteen tukeutuen, koska tuolloin ei yleensä ole käytettävissä näytteenotosta saatuja tuloksia.

Mikäli kysymyksessä on suuronnettomuus, ympäristöjohtaja osallistuu kokoon kutsutun pelastuspalveluneuvottelukunnan toimintaan.

Kemiallisessa vaaratilanteessa ympäristökeskuksen henkilöstö voi pyytää apua valtion viranomaisilta ja laitoksilta. Valtion tutkimuslaitoksista tärkeimmät ovat työterveyslaitos, kansanterveyslaitos, ilmatieteen laitos, valtion eläinlääketieteen laitos, valtion maatalouskemian laitos, vesi- ja ympäristöhallituksen tutkimuslaboratorio ja valtion teknillinen tutkimuskeskus. Lisäksi teollisuuslaitoksen yhteyshenkilöitä ja työterveyslääkäreitä voidaan käyttää asianomaisen laitoksen onnettomuustilanteissa apuna.

Kemiallisessa vaaratilanteessa ympäristökeskuksen henkilöstölle kuuluvat mm. seuraavat tehtävät:

- osallistua tuntemattoman kemikaalin tunnistamiseen sekä tunnistetun kemikaalin haitallisten ominaisuuksien selvittämiseen
- osallistua vaaratilanteen vakavuus huomioonottaen suojautumisen ja suojaväistön tarpeen arviointiin
- huolehtia terveydenhoitoon liittyvien käyttökieltojen ja rajoitusten, puhdistamis- ja teettämismääräysten antamisesta sekä päättää tutkimusten aloittamisesta
- ilmoittaa vaaratilanteesta lääninhallitukselle ja/tai sosiaali- ja terveysministeriölle annettujen ohjeiden mukaisesti
- päättää onnettomuudessa muodostuvan jätteen käsittelystä.

7.2 Vaaraa aiheuttaneen kemikaalin tunnistaminen

Oikeiden torjuntatoimenpiteiden valitsemiseksi on tärkeää kyetä tunnistamaan vaaratilanteen aiheuttanut kemikaali mahdollisimman pian. Kemikaali voidaan tunnistaa erilaisten varoitusmerkintöjen tai asiakirjoista saatavien tietojen perusteella tai analysoimalla onnettomuuspaikalta kerättyä näytettä. Näytteen analysoiminen on näistä hitain vaihtoehto.

Aineen tunnistamiseen käytettäviin vaihtoehtoihin vaikuttaa, onko kyseessä kuljetusonnettomuus vai onko vaaratilanne syntynyt kemikaalin varastoinnin tai käsittelyn yhteydessä. Toimintakansiossa on esimerkit kemikaalin tunnistamisesta.

Kemikaaleista vastaavat henkilöt

Usein vaaratilanteen aiheuttaneen kemikaalin voi tunnistaa asianomaisen laitoksen henkilökunta, kemikaalin valmistaja tai maahantuoja taikka kuljetuksen suorittaja.

Varoituslipukkeet ja ohjekortit

Kemikaalien laiva-, maantie- ja rautatiekuljetuksissa on käytettävä varoituslipukkeita. Varoituslipuke on kiinnitetty kuljetuspakkaukseen (esimerkiksi tynnyri tai neste-kontti) ja ajoneuvoon. Varoituslipukkeen tarkoituksena on ilmoittaa, että kuormassa on vaarallisia aineita ja että tähän osataan vaaratilanteessa varautua. Varoituslipukkeen perusteella on mahdollista saada tietoa vain vaaran pääasiallisesta luonteesta (esimerkiksi onko aine palava tai syövyttävä).

On otettava huomioon, että varoituslipuke saattaa puuttua tilapäisesti vaarallisia aineita kuljettavasta ajoneuvosta. Ajoneuvossa voi myös olla yhteenkuormattuna erityyppisiä kemikaaleja. Varoituslipuke on myös voinut liikaantua tai turmeltua onnettomuudessa.

Vaaran aiheuttajan tunnistamiseksi ja vaaratilanteessa toimimiseksi auton ohjaamossa tai veturissa tulee olla ohjekortti. Eri viranomaisten yhteiset satamatarkastukset ovat vähentäneet ohjekorttien käytössä todettuja puutteita.

YK-tunnuskilpi

Vaarallisten aineiden kuljetuksissa tullaan lähivuosina ottamaan käyttöön YK-tunnuskilpi. Kilpeä on ryhdytty jo vapaaehtoisesti käyttämään sekä rauta- että maantiekuljetuksissa.

Kilven yläosan numerot kuvaavat vaaran laatua (vaaratunnus eli Kemler-koodi) ja alaosan numero on aineen tunnusnumero (YK-numero). Kaikille aineille ei kuitenkaan ole omaa numeroa, vaan osalle on ryhmänumero. Samaan ryhmään saattaa kuulua aineita, joiden myrkyllisyydessä ja torjuntatoimenpiteissä on eroja. YK-tunnusnumerokilpeä koskevat samat varaukset kuin varoituslipukkeita.

Kemikaalilainsäädännön mukainen luokitus

Vaarallisten aineiden myynti- ja käyttöpakkaukset tulee merkitä kemikaalilainsäädännön mukaisesti. Merkinnät tekee kemikaalin maahantuoja tai valmistaja. Vaarallisten kemikaalien päällyksessä tulee olla seuraavat merkinnät: kemikaalin kauppanimi, kemikaalin kotimaisen valmistajan tai maahantuojan nimi, osoite ja puhelinnumero, kemikaalin sisältämien vaarallisten aineiden nimet ja määrät, varoitusmerkinnät sekä pakkauksen sisältämän kemikaalin määrä.

Vaarallisia kemikaaleja sisältävien säiliöiden merkitseminen tapahtuu standardin SFS 5491 mukaisesti. Säiliöön merkitään aineen nimi, olomuoto ja kemikaalilainsäädännön mukainen varoitusmerkki. Kauppa- ja teollisuusministeriö on lisäksi antanut päätöksen (313/85) prosessi- ja varastosäiliöiden merkitsemisestä palavien nesteiden osalta.

Kun vaaratilanteen aiheuttanut kemikaali on tunnistettu, tarvitaan tietoja sen ominaisuuksista oikeiden torjuntatoimenpiteiden valitsemiseksi. Tietoja aineen ominaisuuksista tarvitaan myös oikeiden suojarusteiden valitsemiseksi paikalla työskenteleville pelastushenkilöille. Tärkeimpiä tietolähteitä ovat:

- Suomen Palontorjuntaliiton julkaisu: Vaarallisten aineiden YK-numerot
- käyttöturvallisuustiedotteet ja KETU-rekisteri
- muu lähdekirjallisuus
- asiantuntijat
- kuljetusten ohjekortit
- myrkytystietokeskus

Kaikista Suomessa myytävistä tai käytettävistä terveydelle vaarallisista kemikaaleista tulee olla laadittuna käyttöturvallisuustiedote. Työsuojeluhallituksen käyttöturvallisuustiedotteista kokoama KETU-rekisteri on laajin suomenkielinen vaarallisten aineiden rekisteri. Rekisteriin on tallennettu tunnistetiedot yli 67 000 kemikaalista tai seoksesta ja täydelliset tiedot (koko tiedote) noin 40 000 kemikaalista. Ympäristökeskuksessa on nopeimmin hyödynnettävissä KETU:n mikrokortisto, lisäksi ympäristökeskuksella on pääteyhteys KETU-rekisteriin. Pääteyhteyden etuja ovat nopeus ja mahdollisuus hakea ko. kemikaali systemaattisen nimen, sen synonyymien, triviaalinimen, kaupanimen tai maahantuojan taikka valmistajan mukaan. Pääteyhteys on käytössä ympäri vuorokauden. Lisäksi pelastuslaitoksella ja ympäristökeskuksella on kopioita käyttöturvallisuustiedotteista.

Pelastuslaitoksessa ja ympäristökeskuksessa käytössä oleva vaarallisia aineita koskeva kirjallisuus on lueteltu toimintakansiossa. Näistä tärkeimpiä ovat pelastuslaitoksella olevat vaarallisten aineiden YK-numerot -kirja ja kuljetuksen ohjekortit sekä ympäristökeskuksessa oleva Sax & Lewis: Dangerous Properties of Industrial Materials.

Myrkytystietokeskuksen rekisterit (15 000 korttia ja POISINDEX-mikrofilmikortisto, jossa on yli 200 000 hakusanaa) on tarkoitettu ensisijaisesti myrkytysten ensiapuneuvontaan.

7.3 Suojautuminen

Suojautuminen vaarallisten aineiden onnettomuuksissa hoidetaan ensisijaisesti ohjaamalla vaaran vaikutusalueella olevat ihmiset sisätiloihin tai pois vaara-alueelta.

Suojautumista tehostetaan sulkemalla ovet, ikkunat, ilmastointilaitteet sekä seuraamalla radiosta viranomaisten ohjeita.

Helsingin kaupungissa on n. 4 600 talosuojaa, joissa on tiloja yli 500 000 kaupunkilaiselle. Yleisiä ja yhteisiä kalliosuojia on 37, joihin mahtuu yli 120 000 henkeä. Rakenteilla on kalliosuojia, joihin tulee tilat noin 25 000 kaupunkilaiselle.

Talosuoajat ja kalliosuoajat tulee voida ottaa käyttöön 24 tunnissa viranomaisien niin määrätessä. Välittömään suojaamistarpeeseen tulee suojissa olla tilaa 50 % suojan lattiapinta-alasta.

Mikäli tulee tarve suojata väestöä kalliosuojoihin on virka-aikana otettavissa suojauskäyttöön n. 4 tunnissa seuraavat kalliosuoajat: Kluuvin huoltotunneli, metro-asemien Kamppi, Rautatientori, Hakaniemi, Sörnäinen vss-suojat, Erottajan, Nervanderinkadun, Tähtitorninvuoren ja Itä-Pasilan vss-suojat.

7.4 Lääkinnällinen pelastustoiminta

Lääkinnällinen pelastustoiminta jaetaan toiminta-alueella tapahtuvaan toimintaan, joita ovat ensiapu ja ensihoito, sairaankuljetukseen ja sairaaloiden toimintaan.

Lääkinnällinen pelastustoiminta tapahtuu siitä annetun erillisen ohjeistuksen mukaisesti. Suurissa onnettomuuksissa asetetaan onnettomuuspaikalle neljä lääkintäryhmää, jotka tulevat Töölön, Kirurgisen, Meilahden ja Marian sairaaloilta. Myös Suomen Punaisen Ristin Helsingin ja Uudenmaan piiriltä (SPR-HUP) on asettaa pelastuspalvelun käyttöön kuusi kymmenen hengen lääkinnällistä ensiapuryhmää.

Pääsääntönä on, että terveysvirasto asettaa onnettomuuspaikalle yhden ensiapujoukkueen. Mikäli onnettomuus tai vaaratilanne vaatii pitkäaikaista toimintaa, voidaan varalle perustaa toinen ensiapujoukkue, joka toimii vaihtohenkilöstönä.

Helsingissä toimivat sairaalat jaetaan kolmeen valmiusryhmään sairaaloiden valmiuden ja potilaiden käsittelykapasiteetin mukaan. Jos vammautuneiden määrä on 30 - 300, kyseessä on A-luokan suuronnettomuus. Tällöin potilaiden hoidosta vastaavat A-sairaalat, joita ovat Töölön sairaala ja Kirurginen sairaala, Meilahden sairaalan kirurgian klinikat, Auroran, Marian ja Malmin sairaaloiden kirurgian osastot. Vammautuneiden määrän ollessa yli 300, potilaiden hoitoon hälytetään myös B-sairaalat, joita ovat Hesperian ja Kivelän sairaalat, HYKS:n IV sisätautien klinikka ja ihotautien klinikka, Meilahden sairaalan muut klinikat sekä sädehoitoklinikka, Auroran sairaalan sisätautien osasto, Marian sairaalan sisätautien osasto, HYKS:n psykiatrinen klinikka sekä Malmin sairaalan sisätautien osasto. Suuronnettomuustilanteessa liittyvät toimintaan myös Koskelan sairaalan kirurginen osasto ja sisätautien osasto, Invalidisäätiön ortopedinen sairaala sekä Laakson sairaalan tuberkuloosiosasto.

C-luokan suuronnettomuudeksi kutsutaan onnettomuutta, joka vaatii kaupunginosan tai koko kaupungin asukkaiden suojavaistoa, evakuointia taikka suojautumista kaupungissa.

Varautumisessa lääkinnälliseen pelastustoimintaan kemikaalionnettomuuksissa on todettu mm. onnettomuusharjoitusten yhteydessä puutteita koulutuksessa ja materiaaleissa.

7.5 Näytteenotto

Kemiallisessa vaaratilanteessa kerättävät näytteet voidaan jakaa ensinäytteisiin ja seurantanäytteisiin. Ensinäytteiden tarkoituksena on selvittää vaaratilanteen aiheuttanut kemikaali, ellei kemikaalia ole muuten tunnistettu. Ensinäytteen edustavuus ei ole tärkeätä eikä tuloksen tarvitse kuvata määrällisesti onnettomuutta. Seurantanäytteillä selvitetään kemikaalin leviämistä, sen pitoisuuden muuttumista ja häviämistä sekä tulipaloissa syntyneitä mahdollisia haitallisia hajoamistuotteita. Seurantanäytteitä tarvitaan päätettäessä mm. puhdistustoimenpiteistä, mahdollisista rajoituksista alueen käytössä ja ajankohdasta, jolloin voidaan todeta onnettomuuden jälkivaikutuksen olevan ohi. Seurantanäytteiden edustavuus on tärkeätä ja niiden tulisi kuvata kemikaalin kaikkia leviämisteitä.

Onnettomuustilanteesta riippuen tarvittavat näytelajit voivat vaihdella. Tavallisimpia näytteitä ovat:

- maanäytteet, myös kivet ja pohjamuta
- vesinäytteet; pohja- ja pintavesi sekä talousvesi
- ilma-, leijuma- ja laskeumanäytteet
- biologiset näytteet; kasvillisuus, eläimet (esimerkiksi kalat) ja elintarvikkeet

Näytteenottovälineitä, -menetelmiä ja mm. näytemääriä sekä näytteiden merkitsemistä ja kuljetusta on käsitelty yksityiskohtaisesti lääkintöhallituksen ohjekirjeessä.

Näytteenotosta huolehtii ensisijaisesti ympäristökeskus. Sellaisten ensinäytteiden kerääminen, joka edellyttää erityistä suojavaarustusta, kuuluu pelastuslaitokselle. Tällaisia ovat mm. näytteiden kerääminen kaasupilvestä tai jos kyseessä on tuntematon ja mahdollisesti hyvin myrkyllinen kemikaali. Tällöinkin ympäristökeskus voi antaa ohjeita ja neuvoja näytteen keräämiseksi.

Tilanteesta riippuen näytteenottoon voivat osallistua myös muut viranomaiset, esimerkiksi vesi- ja ympäristöpiiri, vesi- ja viemärilaitos ja puolustusvoimat.

Suuri osa näytteistä voidaan tutkia ympäristökeskuksen ympäristölaboratoriossa. Ympäristökeskus huolehtii myös sellaisten näytteiden tutkituttamisesta, joita ei voida tutkia omassa laboratoriossa. Luettelo muista kyseeseen tulevista tutkimuslaitoksista ja laboratorioista on koottu toimintakansioon.

Kaasumaisista ensinäytteistä, jotka otetaan kaasunilmaisinputkilla, saadaan karkea arvio ilman kaasun pitoisuudesta välittömästi. Infrapunatekniikkaan perustuvalla MIRAN-analyysilaitteella saadaan nopeasti ilmasta määritetyksi useita eri kemikaaleja.

Muiden näytteiden tutkiminen kestää muutamasta tunnista jopa useisiin vuorokausiin. Ajan pituuteen vaikuttaa onnettomuuden ajankohta ja tutkittava aine sekä lähtötiedot, ts. onko kyseessä täysin tuntematon aine vai osataanko jo heti epäillä jotain tiettyä kemikaalia.

7.6 Tiedotus

Tiedottamisen yleinen tehtävä onnettomuustilanteissa on hälyttää väestö, tehdä ihmiset tietoisiksi vaarasta, kertoa kuinka toimia, auttaa hallitsemaan tilanne psyykkisesti, luoda me-henkeä sekä kertoa muille, mitä tapahtui ja miksi, mitkä ovat seuraukset ja voiko sama tapahtua heille.

Tiedottaminen tulee aloittaa nopeasti. Yleisvastuu tiedottamisen järjestämisestä onnettomuustilanteissa kuuluu pelastustoimintaa johtavalle viranomaiselle eli normaaliolojen onnettomuuksissa ja suuronnettomuuksissa pelastuslaitokselle. Sisäasiainministeriö on tehnyt asiasta selvityksen, josta hälyttäminen, neuvonta ja tiedottaminen vaara- ja onnettomuustilanteissa on koottu toimintakansioon.

Pelastuslaitoksella on lisäksi tiedotusvälineille suora informointijärjestelmä operatiivisista toiminnoista, mikä on selostettu toimintakansiossa.

Muut viranomaiset, hallintokunnat ja yhteisöt tiedottavat omasta toiminnastaan ja vastuulleen kuuluvista asioista.

7.7 Onnettomuuteen liittyvä muu toiminta

Poliisin tehtäviin kemiallisessa vaaratilanteessa kuuluu mm. yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitäminen sekä vaara-alueen eristäminen ja liikenteen ohjaaminen.

Rakennusvirasto osallistuu pelastus- ja raivaustoimintaan. Sillä on antaa pelastusviranomaisten käyttöön työvoimaa, työkoneita ja kuorma-autoja kuljettajineen.

Sosiaalivirasto osallistuu suojavaistötilanteessa mm. siirrettävän väestön tilapäisen majoituksen ja huollon järjestämiseen.

Vesi- ja viemärilaitos huolehtii, ettei onnettomuus aiheuta vaaraa talousvedelle, viemäreille tai vedenpuhdistamojen toiminnalle.

Vesi- ja ympäristöpiiri osallistuu pääsääntöisesti vesistöihin tai pohjaveteen kohdistuvan vaaran torjuntaan.

Teknillinen tarkastuskeskus ja työsuojeluviranomaiset osallistuvat yhdessä poliisin kanssa vaaratilanteen syiden selvittämiseen.

Ympäristökeskus päättää kiinteistöllä muodostuvan jätteen käsittelystä.

Vaaratilanteen luonteesta ja laajuudesta riippuen voidaan tarvita useiden eri viranomaisten ja tutkimuslaitosten toimenpiteitä ja asiantuntemusta. Viranomaisten ja tutkimuslaitosten yhteystiedot on koottu pelastuslaitoksen ja ympäristökeskuksen käytössä olevaan toimintakansioon.

7.8 Onnettomuudesta ilmoittaminen

Akuutin vaiheen jälkeen toiminnanharjoittaja, jonka laitoksessa onnettomuus on tapahtunut, joutuu tekemään lakisäätteiset ilmoitukset viranomaisille.

Laajamittaista tai keskisuurta teollista käsittelyä tai varastointia harjoittavassa laitoksessa sattuneesta vakavasta onnettomuudesta toiminnanharjoittajan on ilmoitettava teknillisen tarkastuskeskukselle. Muissa tapauksissa ilmoitus tehdään kunnan kemikaalivalvontaviranomaiselle, joka ilmoittaa edelleen teknillisen tarkastuskeskuksen piiritoimistolle ja tarvittaessa vesi- ja ympäristöpiirille.

Teknillinen tarkastuskeskus tutkii tarvittaessa onnettomuuden syyt.

8. KEMIALLISEEN VAARATILANTEeseen LIITTYVÄ JÄLKIHOITO

Kemiallisen vaaratilanteen jälkeen voivat maaperä, vesistöt ja elintarvikkeet olla saastuneita. Lisäksi kiinteistöllä voi muodostua ongelmajätteeksi luokiteltavaa jätettä. Myös pelastustoimintaan osallistuneiden suojavaarusteet ja -välineistö tarvitsevat erityishuoltoa. Yleensä jälkihoitoon liittyvät toimenpiteet on harkittava tapauskohtaisesti saastuneiden alueiden koosta ja kemikaalin laadusta riippuen.

Jätehuoltolain mukaan, mikäli kiinteistöllä mm. onnettomuuden johdosta muodostuu jätehuoltosuunnitelmaa edellyttävää jätettä, on kiinteistön haltijan välittömästi tehtävä jätettä koskeva ilmoitus ympäristölautakunnalle, joka on delegoinut jätteen hävittämistä koskevan päätöksen ympäristövalvontapäällikölle. Kiireellisissä

tapauksissa, jos jätettä ei voi varastoida, pelastusviranomainen voi tehdä päätöksen jätteen toimittamisesta ongelmajätteiden käsittelyyn.

Mikäli saastunutta materiaalia voi varastoida, pelastuslaitoksella on varattu tähän tarkoitukseen alue Herttoniemessä.

Maaperä ja vesistöt voivat saastua joko kemikaalivuodosta tai tulipalojen yhteydessä myös saastuneesta sammutusvedestä. Onnettomuuden jälkeisinä toimenpiteinä voi kysymykseen tulla saastuneen maaperän poistaminen ja sen puhdistaminen tai hävittäminen. Kemikaalien ominaisuuksista riippuen vesistöihin joutuneet kemikaalit esimerkiksi eristetään puomein ja imeytetään johonkin sopivaan materiaaliin.

Talousvesikaivojen saastuttua kysymykseen tulee veden pumppaaminen pois ja kaivon puhdistus sekä veden laadun jälkiseuranta. Epäiltäessä elintarvikkeiden, esimerkiksi kalojen saastumista, elintarvikkeet tutkitaan ympäristökeskuksen ympäristölaboratoriossa, minkä jälkeen päätetään elintarvikkeen mahdollisesta käyttökiellosta ja hävityksestä. Maaperän, vesistöjen ja elintarvikkeiden jälkiseurantaa tehdään niin kauan, kunnes pystytään osoittamaan, että onnettomuudesta ei aiheudu enää vaaraa ympäristölle tai terveydelle.

9. VIIVÄSTYNYT ONNETTOMUUS

Onnettomuus voi olla ns. viivästynyt, jolloin pelastuspalvelun välitöntä toimintaa ei välttämättä tarvita. Viivästynyt onnettomuus voi paljastua esimerkiksi saastuneena maaperänä, kuolleina lintuina tai esimerkiksi myrkkypussien löytymisenä. Vahingon torjuntavastuu kuuluu ensisijaisesti vahingon aiheuttajalle.

Onnettomuuden aiheuttajaa ei välttämättä heti tiedetä. Toimenpiteisiin ongelman leviämisen estämiseksi, poistamiseksi ja aiheuttajan selvittämiseksi kuitenkin ryhdytään. Ympäristökeskus huolehtii vähäisempien vahinkojen selvittämisestä edellisessä kappaleessa kuvatulla tavalla. Suuremmista vahingoista ilmoitetaan vesi- ja ympäristöpiiriin sekä vesi- ja ympäristöhallitukseen, joiden kanssa selvitetään mahdollinen vastuun siirtyminen. Vesi- ja ympäristöhallitus on vuonna 1988 antanut ohjeen öljy- ja kemikaalivahinkotilanteiden ilmoittamisesta vesi- ja ympäristöhallitukseen (2396/460 VYH 1987). Ohje on toimintakansiossa.

10. KOULUTUS

Pelastuslaitos, ympäristökeskus ja terveystoimisto vastaavat oman alansa koulutuksesta henkilökunnalleen kemikaalionnettomuuksien varalta. Pelastuslaitos antaa pelastuspalveluorganisaatioille onnettomuustilanteissa tarvittavaa yhteistoimintakoulutusta kaupunginhallituksen asettaman pelastuspalveluneuvottelukunnan (PEPANK) koulutussuunnitelman mukaisissa koulutustilaisuuksissa.

Henkilöstöasiainkeskus järjestää myös koko kaupungin henkilöstöä koskevaa koulutusta.

Työryhmä esittää, että pelastuspalveluneuvottelukunta järjestää kaupungin hallintokuntien yhteisiä kemikaalionnettomuuksia käsitteleviä koulutustilaisuuksia.

11. RAPORTIN TARKISTAMINEN

Helsingin olosuhteissa ja vaarakohteissa tapahtuu jatkuvasti muutoksia. Lisäksi varautumista ja laitosten valvontaa koskeva lainsäädäntö voi muuttua. Tämän johdosta varautumista koskevaa tietoa tulisi pitää ajantasalla. Raportti uusittaisiin noin kahden vuoden välein ja toimintakansiota pidettäisiin jatkuvasti ajantasalla.

Raportin uusimisen yhteydessä on tärkeää katsoa, ovatko toimenpide-ehdotukset toteutuneet sekä arvioida uusien toimenpiteiden tarpeellisuutta onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja varautumisen parantamiseksi.

Työryhmä esittää, että johtajistotoimikunta asettaa pysyvän työryhmän, joka seuraa raportin toimenpide-ehdotusten toteutumista ja laatii uuden tilannekatsauksen kahden vuoden välein. Työryhmään tulisi kuulua edustajat ympäristökeskuksesta, pelastuslaitoksesta, kaupunkisuunnitteluvirastosta, terveystoimistosta ja satamalaitoksesta.

12. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Suunnitelman uusimisen yhteydessä työryhmä kartoitti niitä toimenpiteitä, joilla kemikaalionnettomuuksia voitaisiin ennaltaehkäistä ja niihin varautumista entisestään tehostaa. Toimenpide-ehdotukset on jaoteltu heti toteutettavissa oleviin toimintoihin (A) ja toimenpiteisiin, joilla tulevaisuudessa kemikaalionnettomuuksia voidaan ennaltaehkäistä (B). Työryhmä esittää, että:

A

- kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunniteluosasto selvittää yhteistyössä pelastuslaitoksen ja ympäristökeskuksen sekä naapurikuntien kanssa nykyisen reittiohjausmääräyksen riittävyyden ja tekee tarvittaessa lisärajoituksista esityksen kaupunginhallitukselle

- yhteistyössä valtionrautateiden, ympäristökeskuksen ja pelastuslaitoksen sekä muiden asianomaisten viranomaisten kanssa selvitetään vaarallisten aineiden rautatiekuljetusten turvallisuutta sekä selvitetään mahdollisuuksia vähentää Keski-Pasilan ratapihalla tapahtuvaa vaarallisten aineiden varastointia

- ympäristökeskus laatii yhteistyössä pelastuslaitoksen kanssa kuvaukset torjuntatoimenpiteiden todennäköisistä onnettomuuksista Helsingissä sekä määrittelee kohteet, joilta edellytetään turvallisuusselvitysten laadintaa

- johtajistotoimikunta asettaa pysyvän työryhmän, joka seuraa raportin toimenpide-ehdotusten toteutumista ja laatii uuden tilannekatsauksen kahden vuoden välein. Työryhmään tulisi kuulua edustajat ympäristökeskuksesta, pelastuslaitoksesta, kaupunkisuunnitteluvirastosta, terveystoimikunnasta ja satamalaitoksesta.

B

- pelastuslaitos tutkii mahdollisuutta tallentaa takautuvasti kemikaalionnettomuuksien toimintaselosteet ATK-pohjaiseen onnettomuusrekisteriin

- ympäristövaikutusten arviointia koskevaan lakiesitykseen kuuluvalta hankkeelta edellytetään harkinnan mukaan turvallisuusselvitystä osana ympäristövaikutusten arviointia ja että tätä periaatetta sovelletaan myös muihin hankkeisiin, joiden voidaan katsoa vaikuttavan merkittävästi ympäristöön sekä ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen

- kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunniteluosasto laatii riskianalyysit liikennetunneleille vaarallisten aineiden kuljetuksesta päättämiseksi

- kaupunkisuunnitteluvirasto selvittää yhteistyössä ympäristökeskuksen kanssa maankäytön suunnittelussa kemikaalien käsittelyn, varastoinnin ja kuljetusten onnettomuusvaikutukset osana ympäristövaikutusten arviointia
- pelastuspalveluneuvottelukunta järjestää kaupungin hallintokuntien yhteisiä kemikaalionnettomuuksia käsitteleviä koulutustilaisuuksia

13. KATSAUS TULEVAISUUTEEN

Helsingin kaupunginvaltuusto on hyväksynyt koko kaupungin kattavan Yleiskaava - 1992 maankäyttösuunnitelman, jonka aikatahtia on aina vuoteen 2020. Yleiskaavan maankäyttötavoitteiden toteutuessa Länsisatama ja Sompasaari ovat siirtyneet Vuosaareen sekä samoin vastaava liikenne ja sen mukana mahdollinen kemikaaliliikenne Vuosaaren satamasta uuteen liikenneverkkoon. Tällöin myös Keski-Pasilassa nyt alaratapihalla operoiva kemikaaliliikenne siirtyy Helsingin kuntarajan ulkopuolelle. Edellä kuvatut maankäyttömuutokset ovat keskeisimmät kemikaalionnettomuuksien syntymisen näkökulmasta katsottuna ja toteutuessaan ne oleellisesti vähentävät todennäköisyyksiä näiden onnettomuuksien syntymiseen Helsingissä pitkällä tähtäimellä.

Yleiskaava - 1992 maankäyttösuunnitelmassa on käsitelty ainoastaan Helsingin alueella tapahtuvia muutoksia. Liikenneministeriö on kesällä 1992 asettanut ns. HELSA-työryhmän, joka selvittää Helsingin talousalueen satamapasiteetin kehittämismuutoksia. Kehittämismuutoksina tarkastellaan yksikkötavarasataman perustamista Helsingin Vuosaareen tai Kirkkonummen Pikkalanlahden alueelle. Työryhmä on teettänyt vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista selvityksen, jossa on tarkasteltu mm. vaarallisten aineiden kuljetuksia. Työryhmän työ valmistuu 31.1.1993 mennessä. Satamakysymystä onkin syytä tarkastella laajemmalla tasolla siten, että Helsingin ulkopuoliset vaihtoehdot ovat mukana.

Lainsäädännöissä tapahtuvat muutokset, etenkin ympäristövaikutusten arviointimenettelyn mukaanottaminen hankkeita koskeviin päätöksentekoihin lisää etenkin ympäristöriskien tunnistamista ja ennaltaehkäisyä, kuten ympäristöriskianalyysien kehittyminen ja laadinta.

HELSINGIN KAUPUNKI
YMPÄRISTÖKESKUS
Helsinginkatu 24
00530 HELSINKI

KUVAILULEHTI

Tekijä(t) Kemikaalionnettomuustyöryhmä Puheenjohtaja: Pekka Kansanen Sihteeri: Kirsi Sihvonen			
Nimike Varautuminen kemikaalionnettomuuksiin			
Julkaisija (virasto tai laitos)		Julkaisu-aika	Sivumäärä, liitteet
Helsingin kaupungin ympäristökeskus		1992	39
Sarjan nimike			Osanumero
Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja			9
ISSN-numero 1235-9718	Kieli		
ISBN-numero 951-772-315-6	Koko teos	Tiivistelmä	Taulukot
	Kuvatekstit		
	fin		
Avainsanat			
kemikaalit, onnettomuudet, ennaltaehkäisy, varautuminen			
UDK 661 614.8			
Lisätietoja:			
Kirsi Sihvonen, Helsingin kaupungin ympäristökeskus, ympäristö- valvontayksikkö, Viipurinkatu 2, 00510 Hki, puh. 7099 2447			

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA 1992

1. Helsinki-Malmin lentoaseman lentomeluselvitys
2. Radonmittaukset Helsingissä
3. Hajuyhdisteitä päästävien laitosten haitta-alueet Helsingissä
4. Kolme näkökulmaa kaupunkiliikenteeseen
5. Selvitys Helsingin kaupungin rakennusviraston Veräjämäen
keskusvaraston maaperästä ja pohjavedestä
6. Melutilanne Helsingissä - seurantaraportti
7. Helsingin meluntorjuntaohjelma 1994 - 1998
8. Haihtuvat orgaaniset yhdisteet sisäilmassa
9. Varautuminen kemikaalionnettomuuksiin

Julkaisujen tilaus:

ympäristökeskuksen tiedotus
Helsinginkatu 24, 00530 HELSINKI
puh. 7099 2815, fax 7099 2245

ISSN 1235-9718
ISBN 951-772-315-6
