

9. Kemikaalionnettomuus

Kemikaalionnettomuuksien laajuus ja luonne vaihtelevat huomattavasti. Tilanteiden omaleimaisuus tekee eri tahojen toiminnasta onnettomuustilanteessa vaativan tehtävän. Lisäksi erityisesti vakavammat kemikaalionnettomuudet ovat niin harvinaisia, ettei juuri kenelläkään ole niistä monipuolista aiempaa kokemusta.

Vähäisissä kemikaalionnettomuuksissa voi olla kyse esimerkiksi pienestä vuodosta tai valumasta, jonka torjuntatoimista pelastusviranomaisen ja toiminnanharjoittaja huolehtivat. Tällaisia vahinkoja maassamme tapahtuu vuosittain useita satoja. Kemikaalien varastoinnissa, käsittelyssä ja kuljetuksessa aiheutuu myös vuosittain ympäristöterveyden erityistilanteena pidettäviä vakavampia onnettomuuksia.

Todennäköisimpiä kemikaalionnettomuuksia ovat:

- kuljetusonnettomuudet (maantie-, rautatie- ja vesikuljetukset)
- kemikaalivuodot maaperään, vesistöön tai viemäriin
- palot ja räjähdykset
- teollisuuden käyttövirheet ja laitevauriot

Kemikaalionnettomuuden synnä voi olla myös kemikaalin epäasiallinen hävittäminen tai tahallaan aiheutettu vaaratilanne tai onnettomuus.

Kemikaalionnettomuuksiin varautumisessa on otettava huomioon käytössä olevien kemikaalien laaja joukko. Eri kemikaalien terveys- ja ympäristö- sekä palo- ja räjähdysvaaralliset ominaisuudet vaihtelevat huomattavasti. Kemikaalien leviämiseen vaikuttavat useat niiden fysikaaliskemialliset ominaisuudet ja mm. olomuoto. Myös kemikaalien muuntuminen ja reaktiot on otettava useissa tapauksissa huomioon.

Kemikaalionnettomuuksissa aikatekijä vaihtelee huomattavasti. Esimerkiksi ammoniakisäiliövaunuonnettomuus voi aiheuttaa kolmessa minuutissa heikollakin tuulella (5 m/s) kilometrin etäisyydelle keuhkovammoja aiheuttavan pitoisuuden. Viiden kilometrin päässä ammoniakkipitoisuus olisi jo 18 minuutin kuluttua niin korkea, että vain runsaan puolen tunnin oleskelu alueella olisi mahdollista. Joskus kyse voi puolestaan olla nk. viivästyneestä onnettomuudesta, joka havaitaan esimerkiksi tietyn kemikaalin kohonneina pitoisuuksina ympäristössä tai väestön oireina. Tällöin onnettomuuden selvittämiseen joudutaan käyttämään aikaa usein vuorokausia tai jopa viikkoja.

Onnettomuuksiin varautuminen

Kemikaalionnettomuuksiin varautumisesta on syytä huolehtia kunnan pelastus-, kemikaalivalvonta-, terveydensuojelu- ja ympäristönsuojeluviranomaisten yhteistyönä. Kemikaalionnettomuuksia koskevia säännöksiä ja onnettomuuksien torjuntavalmiuksia on käsitelty laajasti Suomen ympäristökeskuksen julkaisussa sekä sisäasiainministeriön määräyksessä varautumisesta kemikaalionnettomuuksiin (sisäasiainministeriön pelastusosasto A:63).

Onnettomuuksiin varautumiseen kuuluu tuntea paikalliset vaaranaiheuttajat. Paikallisista vaaranaiheuttajista laadittuun rekisteriin on syytä sisällyttää mm. seuraavat tiedot:

- vaaranaiheuttajien tarkka sijainti
- kemikaalit ja niiden määrät
- kemikaalien käsittely- ja varastointitavat
- kohteen toimenpiteet onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja mahdollisuudet toimia onnettomuustilanteessa
- kohteen vastuuhenkilöt ja heidän tavoitettavuus
- lähimpien asuin- ja oleskelutilojen sekä oleskelualueiden sijainti

Kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä tai varastointia harjoittavien laitosten toimintaperiaateasiakirjat ja turvallisuus selvitykset auttavat myös viranomaisten varautumistoimintaa. Kemikaalionnettomuuksiin varautuminen siis edellyttää, että paikallisilla viranomaisilla on käytössään riittävät tiedot myös kemikaalilain mukaisesti Turvatekniikan keskuksen valvontaan kuuluvista laajamittaista toimintaa harjoittavista laitoksista.

Paikallisten vaaranaiheuttajien selvittäjien kuuluu myös olla selvillä alueen kemikaalikuljetuksista. Lisäksi on syytä tuntea ainakin sellaiset naapurikunnissa sijaitsevat kohteet, joiden vaikutukset onnettomuustilanteessa ulottuisivat oman kunnan alueelle. Vaaranaiheuttajia koskevat tiedot on päivitettävä riittävän usein ja vähintään vuosittain.

Ympäristöterveydenhuollon varautumistoimintaan kuuluu paikallisten vaaranaiheuttajien selvittämisen lisäksi mm.:

- pitää kunnan pelastusviranomaisen tiedot ajan tasalla ympäristöterveydenhuollon toimintamahdollisuuksista onnettomuustilanteessa
- olla selvillä onnettomuuden vaikutuksille alttiiden kohteiden sijainnista (mm. asuin- ja oleskelualueet, vedenottamot, pohjavesialueet, elintarvikehuoneistot)

- sopia eri tahojen työnjaosta ja yhteistyöstä
- huolehtia riittävästä materiaalivarautumisesta (mm. lähdekirjallisuus, tuoterekisteri, suojavaatetus, näytteenottovälineet, kaasunilmaisimet, viestiyhteydet)
- olla selvillä asiantuntijatahojen yhteystiedoista
- tuntea ympäristöterveydenhuollon ja muiden tahojen valmiudet onnettomuuden aiheuttaneen kemikaalin tunnistamiseen sekä terveys- ja ympäristövaaran arviointiin
- tuntea mahdollisuudet erilaisten näytteiden tutkimiseen tai tutkituttamiseen
- olla selvillä tahoista, joille onnettomuudesta tulee ilmoittaa
- suunnitella tiedottaminen väestölle ja tiedotusvälineille

Toiminta onnettomuustilanteessa

Kemikaalionnettomuudessa johtovastuu on kunnan pelastusviranomaisella. Ympäristöterveydenhuolto avustaa ja tukee omalla toimialallaan pelastusviranomaisen työtä.

Ympäristöterveydenhuollon tehtäviin onnettomuustilanteessa kuuluu mm.:

- osallistua kemikaalin tunnistamiseen sekä sen ominaisuuksien ja vaikutusten selvittämiseen
- huolehtia onnettomuuden aiheuttaneen kemikaalin pitoisuuksien mittaamisesta tai arvioinnista
- osallistua ihmisten altistumisen ja terveyshaitan arviointiin
- selvittää, onko talousvesi tai vedenottamo vaarassa saastua
- osallistua kemikaalin leviämisreittien ja niiden perusteella terveys- ja ympäristövaikutusten selvittämiseen
- avustaa pelastusviranomaista tehtäessä suojautumista tai suojavaistoa koskevaa päätöstä
- huolehtia näytteenotosta tai mikäli näytteenotto edellyttää erityisiä suojarusteita ohjata pelastusviranomaisen tekemää näytteenottoa
- huolehtia näytteiden tutkimisesta tai tutkituttamisesta

Selvitettäessä onnettomuuden aiheuttaneen kemikaalin terveys- ja ympäristövaikutuksia on tarkasteltava mm. seuraavia leviämisreittejä:

- kemikaalin pääsy elintarvikkeisiin tai rehuihin
- kemikaalin leviäminen ilmateitse ja kemikaalin mahdollisesti aiheuttama laskeuma
- kemikaalin pääsy viemäriin sekä edelleen puhdistamolle ja viemäriin purkupaikkaan
- kemikaalin pääsy vesistöön, vedenottamoon ja edelleen talousveteen sekä uimapaikkaan
- kemikaalin pääsy maaperään ja edelleen pohjaveteen ja viljelykasveihin
- mahdollisten sammutusvesien laatu ja niiden leviäminen ympäristöön

Kaasupäästöjen leviämisen arviointiin voidaan käyttää mm. ESCAPE for Windows -tietokonemallia. Lautkasken ja Nikmon ym. kirjoituksissa ja niiden lähteissä esitetään kattava yhteenveto kaasupäästöjen leviämisestä ja vaikutuksista.

Onnettomuuden jälkitoimenpiteet

Pelastusviranomaisen huolehtii onnettomuuden edellyttämistä pelastus- ja torjuntatoimenpiteistä. Kun onnettomuuden edellyttämät välittömät pelastustoimet on suoritettu ja onnettomuuden vaikutusten leviäminen on estetty, siirtää pelastusviranomaisen onnettomuuden jälkihoidon ao. toiminnanharjoittajalle, alueen maanomistajalle sekä muille viranomaisille.

Ympäristöterveydenhuollossa onnettomuuden jälkitoimenpiteisiin kuuluu samojen seikkojen selvittäminen kuin onnettomuuden aikanaikin. Lisäksi ympäristöterveydenhuolto voi joutua päättämään mm. tilojen ja alueiden oleskelu- tai käyttörajoituksista. Muita onnettomuuden jälkihoitoon osallistuvia viranomaisia ovat mm. kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja alueellinen ympäristökeskus. Eri tahojen työnjaosta on syytä tarkoin sopia.

Kemikaalionnettomuudessa voi syntyä jätteitä tai saastuneita maamassoja, jotka edellyttävät erityisiä toimia jätehuollossa. Tällaisista jätteistä on ilmoitettava viipymättä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle tai alueelliselle ympäristökeskukselle, jotka päättävät ao. jätteitä koskevista toimenpiteistä. Luvanvaraisen toiminnan (ympäristölupa) osalta määräykset antaa asianomainen lupaviranomainen (YsL 62§).

Yhteistyö

Kemikaalionnettomuuksiin varautuminen sekä toiminta onnettomuuden aikana ja sen jälkeen edellyttää yhteistyötä eri tahojen kanssa. Ympäristöterveydenhuollon kannalta keskeisiä yhteistyötahoja ovat mm.:

YHTEISTYÖTAHO	VASTUUALUE
kunnan pelastusviranomainen	varautumistoiminta ja johtovastuu onnettomuuksissa
poliisi	yleinen järjestys ja turvallisuus
lääkinnällinen pelastustoiminta	altistuneiden tutkimus ja hoito
HYKS:n myrkytystietokeskus	kemikaalin terveysvaikutukset
Suomen ympäristökeskus (ympäri vuorokautinen päivystys)	kemikaalin ympäristöominaisuudet, onnettomuuden vaikutukset ja torjuntatoimenpiteet
Turvatekniikan keskus	kemikaaliturvallisuus ja onnettomuuden syyt
alueellinen ympäristökeskus Ilmatieteen laitos	onnettomuuden ympäristövaikutukset kaasupäästöjen leviäminen
kunnan muut hallintokunnat, mm. ympäristönsuojelu, tekninen toimi ja sosiaalitoimi	
korkeakoulut ja asiantuntijalaitokset, erityisesti Työterveyslaitos aluelaitok- sineen ja Kansanterveyslaitos	vaaran tunnistaminen riskin arviointi

Kirjallisuutta

Lonka, Harriet: Öljy- ja kemikaalivahinkojen torjuntavalmius Suomessa. Suomen ympäristö 193. Suomen ympäristökeskus 1998.

Lautkaski, Risto: Kaasupäästöjen vaara-alueen arviointi. Ympäristö ja Terveys 30 (1999) 37-40.

Nikmo, Juha ym.: Uusi malli kemikaalionnettomuuksien seurausten arviointiin ESCAPE for Windows. Ympäristö ja Terveys 30 (1999) 41-44.

Sisäasiainministeriön määräys varautumisesta kemikaalionnettomuuksiin. Sisäasiainministeriön pelastusosasto A:63.