



Tutkintaselostus

Y2013-02

Räjähdejättekontin kuumeneminen räjähdetehtaalla Laukaan Vihtavuorella 10.7.2013

Turvallisuustutkinnan tarkoituksena on yleisen turvallisuuden lisääminen, onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäiseminen sekä onnettomuuksista aiheutuvien vahinkojen torjuminen. Turvallisuustutkinnassa ei käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tutkintaselostuksen käyttämisestä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

**Onnettomuustutkintakeskus
Olycksutredningscentralen
Safety Investigation Authority, Finland**

Osoite / Address: Ratapihantie 9
FI-00520 HELSINKI

Adress: Bangårdsvägen 9
00520 HELSINGFORS

**Puhelin / Telefon:
Telephone:** 029 51 6001
+358 29 51 6001

Fax: 09 876 4375
+358 9 876 4375

**Sähköposti / E-post
Email:** turvallisuustutkinta@om.fi
sia@om.fi

Internet: www.turvallisuustutkinta.fi
www.sia.fi

Tutkintaselostus 9/2014
ISBN 978-951-836-431-6 (pdf)
ISSN 2341-5991

Helsinki 2014

TIIVISTELMÄ

Laukaan Vihtavuorella tapahtui keskiviikkona 10.7.2013 vaaratilanne, jossa räjähdetehtaan varaston pihalla ollut räjähdettä sisältänyt kontti kumeni. Kontti oli varastoituna yli 200 räjähdettä jättekontin joukkoon. Viereisessä varastossa oli 40 tonnia räjähteitä. Tilannetta pidettiin niin uhkaavana, että pelastustoimi päätti evakuoida Vihtavuoren taajaman sekä rajoittaa tie-, rautatie- ja ilmaluennetta tehdasalueen lähistöllä. Noin 21 tuntia kontin kuumenemisen havaitsemisesta kontti saatiin jäädytettyä ja siirrettyä turvalliseen paikkaan. Tulipaloa tai räjähdystä ei tapahtunut.

Räjähdejäte oli peräisin maanalaisesta kaivoksesta. Kaivoksessa yläkätinen panostus epäonnistui ja nestemäinen emulsioräjähdysaine valui kaivoskäytävän lattialle. Kerättyä räjähdysainetta talteen mukaan tuli aloituspanoksia ja lattialla ollutta hienojakoista vedensekaista kallioperää. Syntynyt räjähdysainejäte kuljetettiin Vihtavuoreen räjähdysaineen valmistajalle hävitettäväksi. Räjähdehtaalla oli ennestään jo satoja asiakaspalautuksena tulleita räjähdettäkontteja, joten kontin hävittäminen viivästyi. Kontin kuumeneminen havaittiin, kun kaivoksella tapahtuneesta poikkeamasta oli kulunut yksi vuosi. Räjähdejätteen kuumeneminen johtui räjähdysaineen ja siihen sekoittuneen hienojakoisen kallioperän välisestä kemiallisesta reaktiosta. Räjähdehtaan oma toimintajärjestelmä ja tehtaaseen kohdistunut viranomaisvalvonta eivät puuttuneet riittävästi räjähdettäkonttien luvanvastaiseen varastointiin.

Pelastustoiminnassa kuumentuneeseen konttiin suhtauduttiin aikaisemman kokemuksen perusteella varovasti. Räjähdehtaan edustajat eivät aluksi pystyneet antamaan pelastustoimen kappamaa tietoa reaktion laadusta ja kuumenemiseen liittyvästä riskistä, mikä hidasti pelastustoiminnan aloittamista. Laajan alueen evakuoinnin toteutusta häiritsi suunnitelmien ja ohjeistuksen puute. Tämän kokoluokan evakuoinneista ei Suomessa ole aikaisempaa kokemusta.

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että Turvallisuus- ja kemikaalivirasto kehittää valvontaprosesseja ja sähköisiä valvontarekistereitä reaaliaikaisen vuorovaikutuksen ja valvonnan mahdollistaviksi. Lisäksi Turvallisuus- ja kemikaaliviraston tulisi vaatia valvontakohteitaan esittämään toimivat ja dokumentoidut menettelyt poikkeamien havaitsemiseksi, arvioimiseksi ja korjaamiseksi sekä vaatia, että viranomaisten havaitsemat puutteet käsitellään aina tämän menettelyn mukaisesti. Valvontamenettelykäytäntöihin tulisi myös määritellä selkeät kriteerit, joiden perusteella ja mukaisesti ryhdytään viiveettä käyttämään pakkokeinoja neuvonnan, neuvotteluiden ja kehotusten sijaan. Sisäministeriön tulisi huolehtia, että laajan evakuoinnin käytännön toteuttamista varten valmistellaan ohje.

SAMMANDRAG

EN SPRÄNGÄMNESBEHÅLLARE HETTADES UPP PÅ EN SPRÄNGÄMNESFABRIK I VIHTAVUORI I LAUKAS KOMMUN 10.7.2013

I Vihtavuori i Laukas kommun inträffade 10.7.2013 ett tillbud i vilket en behållare med sprängämnesavfall som stod lagrad utanför en sprängämnesfabrik hettades upp. Behållaren stod lagrad tillsammans med över 200 andra sprängämnesbehållare. I lagret intill fanns 40 ton sprängämnen. Läget ansågs vara så hotande att räddningsväsendet fattade beslut om att evakuera Vihtavuori centrum samt begränsa väg-, järnvägs- och flygtrafiken i närheten av fabriksområdet. Cirka 21 timmar efter upptäckten av den överhettade behållaren lyckades man kyla ned och flytta den till en säker plats. Någon brand eller explosion inträffade inte.

Sprängämnesavfallet härstammade från en underjordisk gruva. En laddning uppifrån misslyckades och flytande emulsionssprängämne rann ut på golvet i gruvgången. När sprängämnet samlades upp följde startladdningar och finfördelad vattenblandad berggrund från golvet med. Sprängämnesavfallet transporterades för destruering till sprängämnestillverkaren i Vihtavuori. Sprängämnesfabriken hade från förr hundratals behållare med sprängämnesavfall som returnerats från kunder, så destrueringen fördröjdes. Upptäckten att behållaren hettats upp gjordes över ett år efter den avvikande situationen i gruvan. Orsaken till att sprängämnesavfallet hettades upp var en kemisk reaktion när sprängämnet och den finfördelade berggrunden blandades. Sprängämnesfabrikens eget verksamhetssystem och myndighetens övervakning av fabriken ingrep inte tillräckligt mot lagringen av sprängämnesbehållare som stred mot tillståndet.

Inom räddningsverksamheten förhöll man sig på grund av tidigare erfarenheter försiktigt till den upphettade behållaren. Representanterna för sprängämnesfabriken kunde först inte ge den information om reaktionens art och vilka risker upphettningen medförde som räddningsväsendet önskade, vilket fördröjde inledandet av räddningsinsatsen. Evakueringen av det stora området fördröjdes på grund av bristen på planer och instruktioner. Det finns inte tidigare erfarenheter av en evakuering i den här omfattningen i Finland.

Olycksutredningscentralen rekommenderar att Säkerhets- och kemikalieverket utvecklar övervakningsprocesserna och de elektroniska övervakningsregistren så att växelverkan och övervakning i realtid blir möjlig. Dessutom borde Säkerhets- och kemikalieverket kräva att de objekt som man övervakar presenterar fungerande och dokumenterade metoder för upptäckt, bedömning och korrigerande av avvikelser samt kräva att brister som myndigheterna upptäcker alltid behandlas enligt denna metod. I övervakningsförfarandekutymerna borde även ingå tydliga kriterier för införande av tvångsåtgärder i stället för rådgivning, förhandlingar och uppmaningar. Inrikesministeriet borde se till att instruktioner tas fram för hur en omfattande evakuering genomförs i praktiken.

SUMMARY

HEATING OF A CONTAINER WITH RESIDUAL EXPLOSIVE WASTE AT THE VIHTAVUORI EXPLOSIVES FACTORY IN LAUKAA ON 10 JULY 2013

In Vihtavuori, Laukaa, a hazardous situation occurred on Wednesday 10 June 2013, when the temperature began to rise of a container holding residual explosive waste stored in the yard of a storage facility. The container was one of more than 200 similar containers stored in the yard, all of which contained explosive waste. The adjacent storage held 40 tonnes of explosives. The situation was deemed so grave that the Rescue Services decided to evacuate the central Vihtavuori area and restrict road, rail and air traffic in the vicinity of the factory area. Approximately 21 hours after the rise in temperature of the container had been noticed, a rescue crew managed to cool the container down and move it to a safe location. No fire or explosion occurred.

The residual explosive waste had originated from a mine. In the mine, positioning of charges in boreholes from below had failed, resulting in the liquid emulsion explosive spilling onto the floor of a tunnel. While cleaning the spilled explosive, the miners accidentally collected detonators lying on the floor, as well as rock formed of fine powder mixed with water. The residual explosive waste thus created was transported to Vihtavuori, to be disposed of there by the manufacturer. At the time, the factory already housed hundreds of containers of residual explosive waste, all returned by customers. This caused the time for the disposal of this particular container to be brought forward. The heating of the container was detected one year from the incident in the mine. The heating process was caused by a chemical reaction in the mix of explosives and rock powder. In breach of the licensing terms, neither the operating procedures of the factory itself nor the authorities responsible for monitoring intervened in the storage of containers holding explosive waste.

On the basis of previous experience, the heated container was treated with due caution during the rescue operation. At the beginning, representatives of the explosives factory were unable to provide the Rescue Services with the information they needed on the nature of the chemical reaction and the potential risks posed by the heating process, all of which delayed the rescue operation. The evacuation of the large area was hampered by a lack of plans and instructions. Finland has no previous experience of evacuation operations on this scale.

The Safety Investigation Authority recommends that the Finnish Safety and Chemicals Agency develop a monitoring process and maintain online monitoring registers to enable real-time interaction and monitoring. The Finnish Safety and Chemicals Agency should require that the facilities it monitors produce functional and documented procedures for the detection, assessment and correction of nonconformities, and that all defects detected by the authorities be handled in line with such procedures. These monitoring procedures should also include clear criteria by which authorities must take coercive measures rather than resort to the provision of advice, the conducting of negotiations or the issuance of orders. The Ministry of the Interior should ensure that guidelines be prepared for the implementation of large-scale evacuations.

ALKUSANAT

Onnettomuustutkintakeskus asetti 11.7.2013 tutkintaryhmän tutkimaan räjähdetehtaalla Laukaan Vihtavuorella 10.7.2013 tapahtunutta räjähdetekontin kuumenemistä ja siitä seurannutta evakuoimintia. Tutkintaryhmän johtajana toimi VTM Kari Ylönen ja jäsenenä Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntijat Kurt Kokko ja Anssi Parviainen. Tutkinnanjohtajana oli johtava tutkija Kai Valonen.

Paikkatutkintaa tehtiin yhteistyössä poliisin, pelastuslaitoksen sekä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) kanssa. Tutkinnassa oli käytettävissä poliisin esitutkinta-aineisto, joka sisälsi muun muassa Geologian tutkimuskeskuksen asiantuntijalausunnon kuumenemisen syistä sekä Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen tekemän kuumennuskokeen tulokset.

Tutkintaselostuksessa esitetään kontin kuumenemiseen liittyvät tapahtumat ja analysoidaan siihen liittyviä tekijöitä. Turvallisuussuosituksissa esitetään keinoja, joilla vastaavanlaiset tapahtumat voitaisiin välttää tai niistä aiheutuneet seuraukset olisivat vähäisemmät.

Turvallisuustutkinnan tarkoituksena on turvallisuuden parantaminen, joten syyllisyys- ja vahingonkorvauskysymyksiä ei käsitellä. Tutkintaselostusta ei ole kirjoitettu sisällön ja tyylin osalta siten, että se olisi tarkoitettu käytettäväksi oikeudenkäynnissä. Tutkintaselostus ja siinä esitetyt johtopäätökset ja turvallisuussuositukset eivät muodosta olettamusta syyllisyydestä tai vahingonkorvausvelvollisuudesta.

Tutkintaselostusluonnos on ollut lausunnolla työ- ja elinkeinoministeriössä, sisäministeriössä, liikenne- ja viestintäministeriössä, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastossa, Keski-Suomen ELY-keskuksessa, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesissa, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafissa, Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimeassa, Puolustusvoimissa, Poliisihallituksessa, Keski-Suomen pelastuslaitoksella, Sisä-Suomen poliisilaitoksella, Laukaan kunnassa, Kriisikeskus Mobilessa, Suomen Punaisessa Ristissä, Lapuan hiippakunnassa, Oy Yleisradio Ab:ssä sekä räjähdetehtaalla ja kaivoksella. Lausunnot on otettu huomioon tutkintaselostusta viimeisteltäessä. Yhteenveto saaduista lausunnoista on liitteenä. Tutkintaselostus on internetissä osoitteessa www.turvallisuustutkinta.fi. Tutkinta-aineisto on taltioitu Onnettomuustutkintakeskukseen.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	3
SAMMANDRAG.....	4
SUMMARY	5
ALKUSANAT	6
1 TAPAHTUMA.....	9
1.1 Yleiskuvaus, tapahtumapaikka ja sääolosuhteet	9
1.2 Tapahtumien kulku	10
1.3 Pelastustoiminta	12
1.3.1 Hälytykset.....	12
1.3.2 Tiedusteluvaihe ja ensimmäiset evakuoinnit.....	13
1.3.3 Päätös torjuntataktiikasta ja väestön suojaamisesta.....	17
1.3.4 Kontin jäähdytys.....	18
1.3.5 Evakuointi.....	20
1.3.6 Evakuointipaikkojen toimijat ja toiminta	23
1.4 Poliisin toiminta.....	27
1.5 Tapahtumasta aiheutuneet vahingot.....	27
1.6 Tiedottaminen	28
2 TAPAHTUMAN TAUSTATIEDOT	30
2.1 Aineet, koneet ja laitteet	30
2.2 Olosuhteet.....	33
2.3 Vaaratilanteeseen liittyvät organisaatiot ja henkilöt	34
2.3.1 Kaivos	34
2.3.2 Räjähdetehtas	34
2.4 Viranomaisten ja muiden toimijoiden ennaltaehkäisevä toiminta	37
2.4.1 Kaivokseen kohdistunut toiminta	37
2.4.2 Räjähdetehtaaseen kohdistunut toiminta	37
2.5 Pelastustoimintaan liittyvien organisaatioiden toiminta	39
2.6 Tallenteet	45
2.7 Säädökset, määräykset, ohjeet ja muut asiakirjat.....	46
2.7.1 Laajamittaiset kemikaalilaitokset ja niiden valvonta	46
2.7.2 Panostusajoneuvo	51
2.7.3 Varautuminen.....	52
2.7.4 Toiminnanharjoittajan tiedottamisvelvoite.....	56



2.7.5 Pelastuslaitoksen valvontatehtävä	57
2.7.6 Ympäristönsuojelu	58
2.7.7 Räjähdejätteen lajitteluohje	58
2.7.8 Räjähdejätteen kuljettaminen	59
2.7.9 Työturvallisuus erityistä vaaraa aiheuttavassa työssä	59
2.7.10 Vapaaehtoistoiminta	60
2.7.11 Puolustusvoimien virka-apu.....	61
2.7.12 Vaaratiedote.....	62
2.7.13 Miehitettävien ilma-alusten lentotoiminta	63
2.7.14 Lääkkeiden toimittaminen.....	64
2.8 Muut tutkimukset	64
2.8.1 Kuumenemisen syy	64
2.8.2 Herkistetyn emulsioräjähdeaineen kuumennuskoe	65
2.8.3 Kysely evakuoituille	65
3 ANALYYSI	67
3.1 Vaaratilanteen analysointi	67
3.2 Pelastustoiminnan ja muiden viranomaisten toiminnan analysointi.....	71
4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOTEAMUKSET	76
4.1 Toteamukset.....	76
4.2 Vaaratilanteen syyt.....	77
5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET	79
6 TURVALLISUUSSUOSITUKSET.....	81
6.1 Valvontatoiminnan kehittäminen	81
6.2 Viranomaisen havaitsemien puutteiden korjaaminen	81
6.3 Ohjeistus evakuoinnin käytännön toteuttamiseksi	82

LÄHDELUETTELO

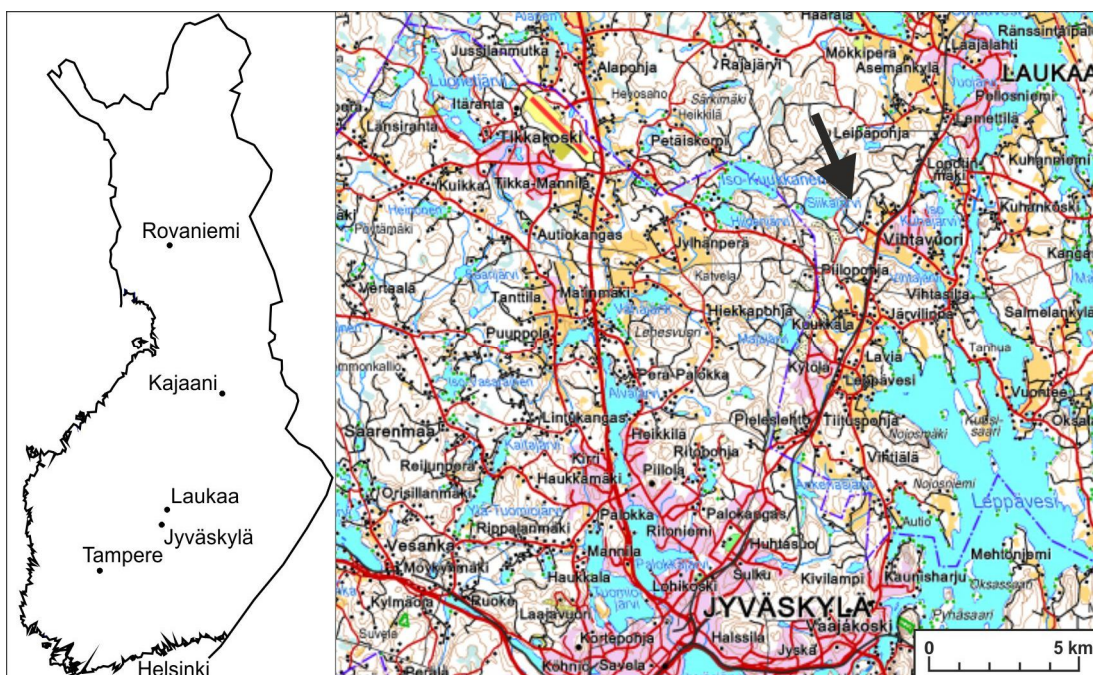
LIITTEET

- Liite 1. Yhteenveto tutkintaselostusluonnoksesta saaduista lausunnoista
- Liite 2. Yhteenveto Vihtavuoren asukkaille suunnatun kyselyn tuloksista

1 TAPAHTUMA

1.1 Yleiskuvaus, tapahtumapaikka ja sääolosuhteet

Laukaan Vihtavuorella tapahtui tiistain ja keskiviikon välisenä yönä 9.–10.7.2013 vaaratilanne, jossa räjähdetehtaan varaston pihalla ollut räjähdysainejätettä sisältänyt kuutiometrin kokoinen IBC-kontti¹ kuumentui. Tilanne johti aamulla 10.7.2013 Vihtavuoren taajaman evakuointiin. Myöhemmin konttia onnistuttiin jäädyttämään, eikä se syttynyt palamaan tai räjähtänyt. Tapahtumasta ei aiheutunut henkilövahinkoja.



Kuva 1. Tapahtumapaikka. (Pohjakartta: KTJ/Oikeusministeriö/MML)

Bild 1. Tillsbudsplatsen.

Figure 1. Place of the incident.

Tapahtumayönä oli poutaa ja ulkoilman lämpötila oli alimmillaan +12 °C. Tuuli oli yöllä etelän ja kaakon väliä 0–3 m/s.

¹ IBC-kontti on tyyppihyväksytty vaarallisten aineiden kuljettamiseen ja varastointiin tarkoitettu pakkaus. Kontti oli 1 000 litran muovisäiliön, metallikehikon ja siirtolavan muodostama kokonaisuus.

1.2 Tapahtumien kulku

Räjähdysainejätteen syntyminen kaivoksella

Pohjoispohjanmaalaisessa maanalaisessa kaivoksessa otettiin käyttöön keväällä 2012 uusi panostusajoneuvo. Räjähdysaineena kaivoksessa käytettiin rasvamaista, vaseliinia muistuttavaa pumpattavaa vesi öljyssä -emulsioräjähdysainetta², jota yleisesti kutsutaan herkistetyksi matriisiksi.

Normaalin menettelyn mukaisesti ajoneuvolla tehtiin panostuksia kaivoskäytävän lattiaan ja seiniin porattuihin panostusreikiin³. Uuden ajoneuvon ominaisuudet poikkesivat jossain määrin aikaisemman ominaisuuksista, mikä ei kuitenkaan aiheuttanut ongelmia näihin panostustöihin.

Joskus kaivoksessa on tarve louhia kaivoskäytävän kattoa, jolloin reiät porataan alhaalta ylöspäin. Uudella panostuskoneella tehtiin ensimmäinen tällainen yläkätinen panostus 9.7.2012. Panostettavia reikiä oli yhteensä 15. Panostettuaan muutamia yläkätisiä reikiä panostaja havaitsi, että reikiin pumpattu räjähdysaine eli herkistetty matriisi ei pysynyt rei'issä odotusten mukaisesti, vaan valui kaivoskäytävän lattialle. Panostustyö keskeytettiin.

Räjähdysaineen mukana lattialle pudonneet nallijohtimet ja niissä kiinni olleet räjäytysnallit kerättiin pois. Myös räjäyttimiä⁴ kerättiin, mutta kaikkien talteenottoa ei varmistettu. Lattialle pudonnut räjähdysaine lapioitiin nailoniseen suursäkkiin ja vesisaaveihin. Koska turvallisuussyistä oli tärkeää saada kaikki räjähdysaine talteen, saaveihin tuli runsaasti myös kaivoskäytävän lattialla ollutta porauksessa syntyneen pölyn ja lattialla olleen veden muodostamaa liejua ja muuta kiviainesta. Kaikkiaan räjähdysaineen ja kiviaineksen seosta kerättiin talteen noin parisataa litraa.

Räjähdysaine- ja kemikaalivarastosta kuljetettiin paikalle räjähdzejätteen keräysastiaksi varattu IBC-kontti. Suursäkkiin ja saaveihin kerätty räjähdysaineen ja kiviaineksen seos siirrettiin konttiin. Kontti ei ollut aivan tyhjä, vaan sinne oli laitettu ainakin matriisisäiliön pesussa käytetty kangassäkki. Säkki oli pesun yhteydessä likaantunut matriisilla ja se oli menossa hävitettäväksi räjähdzejätteenä.

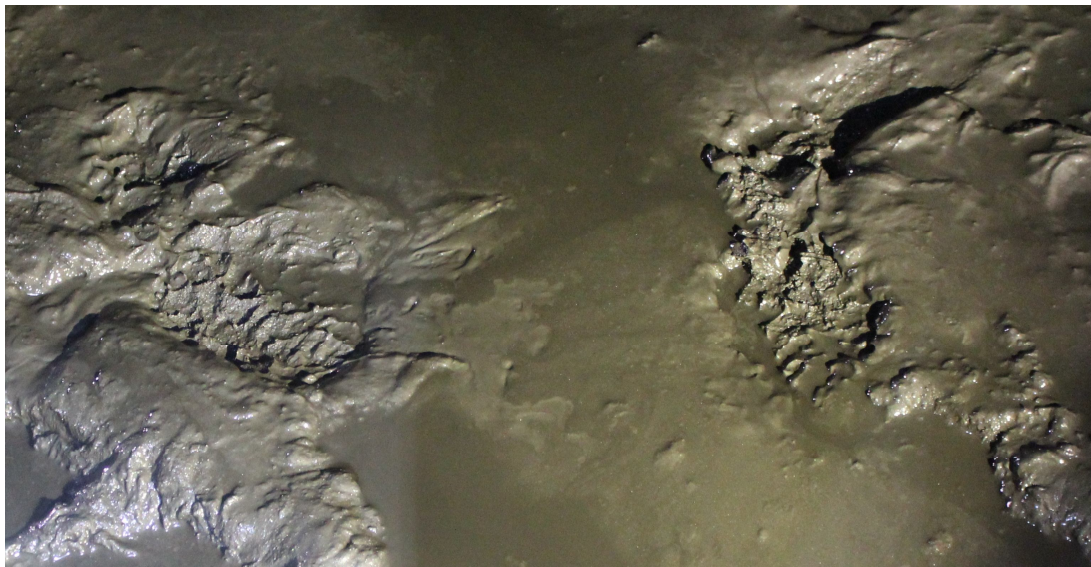
Kaivoksen ja räjähdetehtaan välisen sopimuksen perusteella panostustyössä syntyvä räjähdysainejäte voitiin palauttaa räjähdetehtaalta hävitettäväksi. Kuljetuksen rahtikirjaksi valittiin esitötetty versio, johon oli kirjattu kolliluvuksi 1, sisällöksi ammoniumnitraattiemulsio ja kuljetusluokaksi 5.1, joka tarkoittaa aineen olevan hapettavaa. Rahtikirjaan

² Emulsioräjähdysaine muodostuu kahdesta komponentista, ammoniumnitraattiemulsiosta (matriisi) ja kaasutusluoksesta. Nämä molemmat ovat vaarallisten aineiden kuljetuksista säädetyn lain luokittelun mukaan hapettavia aineita (kuljetus-/vaaraluokka 5.1). Komponentit ovat panostusajoneuvossa omissa säiliöissään. Ajoneuvon laitteisto sekoittaa komponentit porareikään pumpaamisen yhteydessä, jolloin kaasutusliuos herkistää matriisin räjähdysaineksi (kuljetus-/vaaraluokka 1.1). Tästä käytetään myös nimitystä herkistetty matriisi. Emulsioräjähdysaine on niin sanottua ei-nalliherkkää ja sen räjäyttämiseen tarvitaan aloitepanos (räjäytin).

³ Lattiaan tehtävää panostusta kutsutaan alakätiseksi panostukseksi, seinään tehtävää peräpanostukseksi ja ylöspäin kattoon tehtävää yläkätiseksi panostukseksi.

⁴ Räjäytin on muovikuorinen ja siinä on 25 grammaa nalliherkkää heksogeenipohjaista räjähdysainetta. Räjäytin nalleineen laitetaan panosreian pohjalle.

täydennettiin käsin bruttopainoksi 1 000 kg, R-aineen nettopainoksi 1 000 kg ja sisällöksi *IBC-noppa, jätettä*. Räjähdetehtaan sopimuskuljetusyritys kuljetti IBC-kontin 24.8.2012 kaivokselta räjähdetehtaalle Laukaan Vihtavuoreen.



Kuva 2. Esimerkki kaivoskäytävän lattian olosuhteista.

Bild 2. Exempel på hur det såg ut på golvet i gruvan.

Figure 2. An example of conditions on the floor of the mine tunnel.

Räjähdysainejätteen käsittely räjähdetehtaalla

Räjähdetehtaalla kontti vastaanotettiin rutiininomaisesti. Vastaanottotarkastuksessa ei havaittu, että kontin sisältö ei tosiasiansa ollut rahtikirjaan merkittyä hapettavaa ainetta vaan räjähdysainejätettä. Konttia ei merkitty, joten kontin ja rahtikirjan välinen yhteys katkesi. Kontti varastoitiin muiden asiakaspalautuksina tulleiden, hävittämistä odottavien konttien joukkoon.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes teki räjähdetehtaaseen määräaikaistarkastuksen 26.9.2012. Tarkastuksella kiinnitettiin huomiota sekä tehdasrakennuksen että varaston 312 ulkopuolelle varastoituihin matriisijättekontteihin. Tarkastuspöytäkirjassa todettiin tilanteen olevan luvan vastainen ja räjähdetehtadasta kehoitettiin korjaamaan tilanne ensi tilassa.

Pöytäkirja lähetettiin räjähdetehtaalle 15.11.2012. Pöytäkirjan mukana oli valituskelpoinen päätös, jossa edellytettiin räjähdetehtadasta toimittamaan Tukesille 14.12.2012 mennessä selvityksensä aikatauluineen siitä, miten matriisia sisältävien IBC-konttien varastointiongelmia tullaan ratkaisemaan.

Räjähdetehtas lähetti Tukesille 14.12.2012 selvityksen IBC-konteista. Selvityksessä todettiin jätekonttien määräksi kaikkiaan noin 350, joissa oli jätettä keskimäärin 500 kg/kontti. Tilannetta parantavina toimenpiteinä selvityksessä todettiin muun muassa jätekontteihin liittyvien ohjeiden kehittäminen ja uuden varastopaikan rakentaminen.

Räjähdetehtas lähetti Tukesille 24.5.2013 lupahakemuksen uuden IBC-konttien varastokentän rakentamisesta. Tukes pyysi räjähdetehtasta täydentämään hakemusta vaarojen tunnistamisella ja jäteongelman yleisen ratkaisun aikataululla.

Räjähdetehtas lähetti Tukesille 5.7.2013 pyydetyn lisäselvityksen. Konttien todettiin sisältävän kolmenlaista jätettä:

- Vanhoja jätteitä, joiden sisällöstä ei ole täyttä varmuutta. Jätteet ovat olleet pihalla jo muutaman vuoden ajan, joten itsestään reagointi ja syttyminen ovat erittäin epätodennäköisiä. Nämä epämääräiset jätteet merkitään vaaraluokkaan 1.1.
- Räjähdetehtaan tuotannosta tullutta sekä vaaraluokkaan 1.1 että vaaraluokkaan 5.1 kuuluvaa jätettä. Näiden jätteiden sisältö tiedetään ja ne on lajiteltu.
- Asiakkailta ja tehtaan muilta asemilta tulleita jätteitä. Pääsääntöisesti ne ovat matrisisäiliöiden pesujätettä, josta suurin osa on pesuvettä. Kuuluu vaaraluokkaan 5.1.

Suurimmaksi riskiksi lisäselvityksessä arvioitiin kontin vuotaminen, johon oli varauduttu sijoittamalla kaikki kontit asfalttikentälle. Jätteiden hävittämistä oli tarkoitus tehostaa toimittamalla jätettä sopimushävityspaikkaan Ruotsiin ja lisäämällä tehdasalueella tapahtuvaa omatoimista jätteen polttoa. Näillä toimenpiteillä arvioituna vanhat jätteet oli tarkoitus saada hävitettyä 2–3 vuodessa.

Vaaratilanteen havaitseminen

Vartiokierroksella ollut vartija havaitsi 9.7.2013 kello 22.50, että varaston 312 viereisellä kentällä yhdestä IBC-kontista nousee höyryä. Vartija ilmoitti asiasta varallaolossa olleelle räjähdetehtaan päivystäjälle sekä räjähdetehtaan työvuorolle. Päivystäjä oli soiton saadessaan sattumalta matkalla kohti tehdasaluetta toisen syyn takia. Paikalle tuli työvuorosta yksi henkilö trukilla ja pian sen jälkeen päivystäjä. Paikalla olleet totesivat, että konttirivissä olevan höyryävän kontin liikuttaminen olisi hankalaa konttirivin viereisen pehmeän maan ja tilanahtauden takia. Päivystäjä arveli tilanteen olevan niin vakava, ettei konttiin ollut syytä enää koskea. Hän teki hätäilmoituksen yleiseen hätänumeroon kello 23.00.

1.3 Pelastustoiminta

1.3.1 Hälytykset

Hätäpuheluissa soittaja kertoi räjähdējättekontin savuavan räjähdetehtaan varaston pihalla. Kontista hän käytti termejä *noppa* ja *IBC-kontti*, joiden täsmennykseen kului aikaa. Soittaja arvioi lämpenemisen johtuvan kemiallisesta reaktiosta. Vieressä olevien konttien määräksi soittaja kertoi kymmeniä.

Hätäkeskuspäivystäjä valitsi tapahtumatyyppiksi *vaarallisen aineen onnettomuus - keskisuuri* ja teki hälytyksen kello 23.03.40. Paikalle hälytettiin pelastuslaitoksen ennalta määrittämän vasteen mukaisesti pelastusyksiköitä Vihtavuoren, Laukaan ja Jyväskylän Seppälän paloasemalta sekä päivystävät palomestarit Laukaasta ja Jyväskylästä. Tieto hälytyksestä meni myös päivystävälle päällikölle.

1.3.2 Tiedusteluvaihe ja ensimmäiset evakuoinnit

Ensimmäisenä pelastusviranomaisena paikalle saapui kello 23.10 Laukaan päivystävä palomestari (P33), joka sai tehdasalueen portilta varaston 312 kohdekortin. P33 siirtyi lähemmäksi varastoa tehtaan päivystäjän kanssa. Pelastusyksiköt P33 käski jäämään tulokynnykselle tehtaan portille.

Tehtaan päivystäjä kertoi palomestarille, että yksi IBC-kontti savusi rakennuksen 312 pihalla ja että kontissa oli ilmeisesti emulsioräjähdysaineen jätettä. Konttien määräksi päivystäjä arvioi 20. Rakennuksen 312 kohdekortissa rakennuksen räjähdysainemäärän maksimiksi ilmoitettiin 80 tonnia ja suojaetäisyydeksi 350 metriä, mutta kortissa ei ollut mainintaa pihalle varastoiduista konteista. P33 määräsi suojaetäisyydeksi toistaiseksi 350 metriä.

Pelastusyksiköt saapuivat tehtaan portille kello 23.19 mennessä, toinen palomestari kello 23.21 ja päivystävä päällikkö (P2) kello 23.32. Paikalle tuli myös turvallisuuspäällikkö toisesta tehdasalueella toimivasta yrityksestä, joka oli samalla koko maa-alueen omistaja.

P33 perusti toiminta-alueen johtokeskuksen tehdasalueen hallintorakennukseen kello 23.45. Päätettiin, että pelastustoiminnan johtajana jatkaa P33, koska hänellä on pelastusviranomaisista paras kohteen tuntemus. Virkapaikallaan päivystävälle palomestari P32:lle ilmoitettiin tapahtuneesta, ja hän sai tehtäväkseen valmistautua tukemaan toimintaa. Räjähdetehtaan päivystäjälle ja paikalle tulleelle kemistille annettiin tehtäväksi selvittää kontin sisältö ja sen käyttäytyminen tulipalossa. Erityisesti tarvittiin tietoa räjähdysvaarasta.

Paikalle saapuneelle poliisipartiolle annettiin tehtäväksi evakuoida tehdasalueen pohjoispuolella olevan Siikajärven rannalla olevat vapaa-ajan asunnot, joihin varastolta on matkaa alle 500 metriä. Turvallisuussyistä mökeille ei menty, vaan poliisin tilannekeskus selvitti mökin omistajien yhteystiedot ja omistajille soitettiin. Poliisi ilmoitti tilanteesta kotivarallaolossa olleelle poliisin johtovastuussa toimivalle päällystöpäivystäjälle

P32 sai tehtäväkseen tilata paikalle videokuvausta pienoishelikopterilla tekevä yritys tiedustelun mahdollistamiseksi. Yrittäjä pystyi lähtemään paikalle saman tien kotoaan noin 25 kilometrin päästä. Paikalle tultuaan helikopterin käyttäjä siirtyi tien laitaan kauimpana olevaan paikkaan, josta vielä pystyi näkemään konttien päällä leijuvan helikopterin. Etäisyys oli 380 metriä. Paikka arvioitiin riittävän turvalliseksi, koska lennätyspaikka oli varastoa alempana ja helikopterin käyttäjä pystyi olemaan maavallin takana. Pienoishelikopteri lensi ensimmäisen lennon kello 0.45. Helikopterin kamerassa oli päiväsaädöt, minkä vuoksi ensimmäisen lennon kuva oli liian tumma. Kameraa säädettiin, ja toisen lennon kuvamateriaali siirrettiin tietokoneelle kello yhden jälkeen. Videosta selvisi, että yhdestä kontista nousi höyryä ja että konttien kokonaismäärä oli yli 200. Ruutukaappaus yhdestä ensimmäisten lentojen videokuvasta on kuvassa 3.



Kuva 3. Ruutukaappaus pienoishelikopterin aamuyöllä ottamasta videokuvasta. Yhdestä kontista nousi höyryä, ja kontin yläosan väri oli muuttunut. (Kuva: VideoDro-ne® Finland.)

Bild 3. Skärmdump av en videobild tagen med en minihelikopter på efternatten. Från en behållare steg ånga och färgen på dess övre del hade förändrats.

Figure 3. A screen capture image from a video taken by a miniature helicopter in the early hours. One of the containers was emitting steam and the upper portion of the container had changed colour.

Tilanteen arvioimiseksi tarvittiin tietoa kontin pintalämpötilasta. P33 ja yhden pelastusyksikön johtaja siirtyivät autolla varaston toiselle puolelle 250 metrin päähän, josta edelleen kävellen metsän läpi varaston pohjoispuolisen maavallin päälle.

Yksikön johtaja kuvasi maavallilta konttirivistöä lämpökameralla kello 2. Lämpökameralla selvisi, että yksi kontti oli kuumentunut ja sen pintalämpötila oli korkeimmillaan +65 °C. Muiden konttien ja pintojen lämpötila oli +13 °C. Kuumentuneen kontin suunnassa näkyi höyryä ja kuului siihenää.

P33 palasi johtokeskukseen ja kertoi lämpötilamittauksen tulokset sekä äänihavainnot. Räjähdetehtaan edustajat eivät osanneet kertoa, mistä oli kyse tai mihin tilanne saattoi johtaa, joten tilanteen selvittely jatkui. Räjähdetehtaan edustajilla ei ollut myöskään varmuutta siitä, oliko kontin jäähdytys vedellä turvallista. Pelastustoiminnan johtaja teki päätöksen, ettei suoja-alueelle (350 m) enää mennä.



Kuva 4. Kuvakaappaus räjähddeainevaraston 312 viereisen pohjoisen maavallin päältä yöllä kello 2.00 otetusta lämpökameran videokuvasta⁵. (Kuva: Keski-Suomen pelastuslaitos.)

Bild 4. Skärmdump av en videobild tagen med värmekamera klockan 2.00 på natten från den norra jordvallen bredvid sprängämneslager 312.

Figure 4. A screen capture image from a video, taken at 2:00 a.m. from the top of an earthworks wall adjacent and to the north of Explosives Storage 312.

Johtokeskuksessa selviteltiin mahdollisuutta kontin jäähdyttämiseen kauko-ohjattavalla kalustolla. Vaihtoehtoina pidettiin joko teollisuudessa käytettäviä kauko-ohjattavia työkooneita tai puolustusvoimien raivausrobotteja. Johtokeskus oli yhteydessä poliisin päällystöpäivystäjään mahdollisten lisäevakuointien tarpeesta ja niihin varautumisesta.

Johtokeskus alkoi valmistella virka-avun pyytämistä puolustusvoimilta. Johtokeskuksessa ollut poliisi soitti pelastustoiminnan johtajan pyynnöstä Jyväskylässä olevan Ilmasotakoulun ja Keuruulla olevan Pioneerirykmentin vartiopäälliköille kertoen heille tilanteesta. Pelastustoiminnan johtaja sopi poliisin päällystöpäivystäjän kanssa, että poliisi tekee virka-apupyynnön. Kello 2.44 päällystöpäivystäjä teki Länsi-Suomen sotilasläänin operaatiokeskukseen virka-apupyynnön varusmiesosaston sekä raivaajien ja raivaajarobotin saamisesta. Sotilasläänin operaatiokeskus ilmoitti käsityksensä, ettei Ilmasotakoulusta ole mahdollista saada virka-apuosastoa, joten osasto tulisi Pioneerirykmentistä. Varusmiesosaston kooksi sovittiin puolet virka-apuvalmiudessa olevasta vahvuudesta eli 15 henkilöä.

⁵ Kameran tallennustoiminto ei ollut koko aikaa päällä, ja tallenteeseen taltioiduiksi korkeimmaksi lämpötilaksi +59 °C.

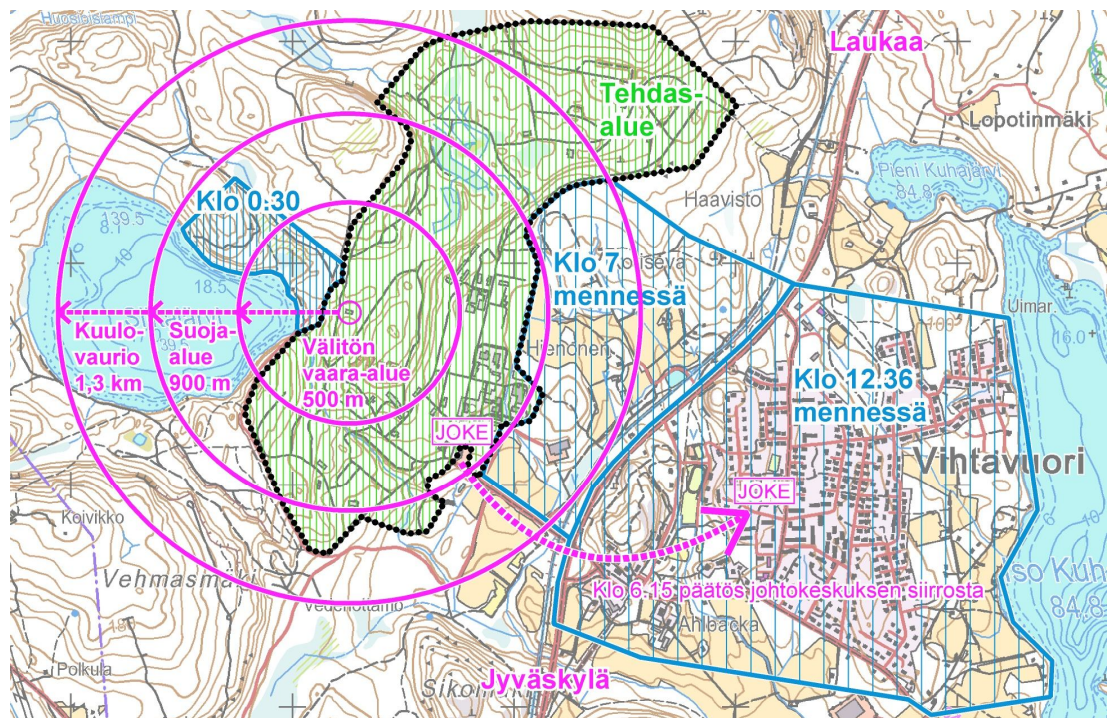
Pelastuslaitoksen päivystävä päällikkö ilmoitti vaaratilanteesta noin kello 3 sisäministeriön päivystäjälle. Räjähdehdas ilmoitti tapahtuneesta sähköpostilla Tukesin virkasähköpostiin. Paikalle hälytettiin kunnan edustajaksi teknisen toimen työnjohtaja. Osa pelastusyksiköistä siirrettiin asemavalmiuteen. Tehtaan edustajat olivat videoneuvotteluyhteydessä tehtaan toisen toimipisteen asiantuntijoihin.

Kello 6 räjähdetehtaan edustaja ilmoitti pelastustoimelle tehtaan asiantuntijan tekemän arvion tilanteesta. Jos kontit syttyvät palamaan, arvion mukaan ei voida taata, ettei koko räjähdemäärä voisi räjähtää. Tehtaan mukaan räjähteitä on konteissa enintään 100 tonnia ja viereisessä varastossa 40 tonnia. Tehtaan asiantuntijan tekemien laskelmien⁶ perusteella kuulovaurion kannalta turvallinen etäisyys oli 1,3 km. Samaan aikaan pienois-helikopterin videokuvasta selvisi, että kontista nousevan höyryn väri oli muuttunut tummemmaksi. Tehtaan kokemusten mukaan emulsioräjähdysaineen palaessa siitä nousee tummaa savua, joten höyryn värin muuttuminen tulkittiin tilanteen huononemiseksi. Arvion lisäksi tiedettiin, että tehdasalueella oli räjähteitä varastoituina muihin varastoihin sekä enintään 380 tonnia happoa varastosäiliöissä noin 800 metrin päässä savuavasta kontista.

Näillä tiedoilla P33 päätti evakuoida kuulovaurioalueen sisällä olleen Jyväskylä–Laukka maantien ja tehdasalueen välisen alueen (kuvan 5 kartassa karttasanat Hienonen ja Koliseva). Tehtävä annettiin poliisille. Alueella oli noin kymmenen taloutta. Pioneerirykmentistä tilattiin paikalle myös virka-apuosaston toinen puolisko. Pelastustoiminnan suoja-alueeksi määrättiin 900 metriä, jonka sisäpuolelle sai mennä vain suojavarusteissa. Välittömän vaaran alueeksi määrättiin 500 metriä, ja sen sisälle menoa tuli välttää kaikissa tapauksissa.

Johtokeskuksessa keskusteltiin pahimmasta skenaariosta. Laajimman räjähdysten sattuessa painevaikutus ja mahdolliset heitteet saattaisivat vaurioittaa tehdasalueella olevia vaarallisten aineiden säiliöitä. Tällöin ympäristöä uhkasi välittömän painevaikutuksen lisäksi happovuodosta johtuva kaasupilvi pienellä viiveellä. Yksittäiset heitteet saattaisivat lentää kilometrien päähän. Sääennusteen mukaan tuuli oli hieman voimistumassa ja kääntymässä siten, että mahdolliset kaasupilvet kulkeutuisivat kohti Vihtavuoren taajamaa.

⁶ Laskelmissa suurimmaksi riskiksi arvioitiin paineaalto (yli/alipaine) ja sen aiheuttamat maa-aineksen yms. heitteet. Laskelman mukaan 1 300 metrin etäisyydellä ei tulisi olemaan rakenteellisia vaurioita ja kuulovaurio olisi epätodennäköinen. Sirpalevaarallinen etäisyys olisi tätä laajempi, mutta teoreettinen, koska kohteessa ei ollut mitään sirpaloituvaksi suunniteltua.



Kuva 5. Tapahtumapaikan ympärille määriteltiin vaara-alueet kello 6, jonka jälkeen johtokeskus päätettiin siirtää Vihtavuoren koululle. Kolmessa vaiheessa tapahtuneen evakuoinnin alueet on merkitty sinisellä. (Pohjakartta: KTJ/Oikeusministeriö/MML)

Bild 5. Klockan 6 fastställdes riskområdena kring platsen, varefter man beslöt flytta ledningscentralen till Vihtavuori skola. Evakueringen utfördes i tre skeden och områdena har markerats med blått.

Figure 5. A hazard zone was established around the scene of the incident at 6:00 a.m., after which the command post was relocated to Vihtavuori School. The areas affected by the three-stage evacuation operation are marked in blue.

1.3.3 Päätös torjuntataktiikasta ja väestön suojaamisesta

Kello 6.15 päivystävä päällikkö P2 otti pelastustoiminnan johtovastuun. Ensimmäiseksi hän päätti johtokeskuksen siirtämisestä kauemmaksi. Kunnan työnjohtaja kertoi Vihtavuoren koulun olleen kunnan hallussa olevista tiloista ehkä paras. Koulu oli keskellä mahdollisesti evakuoitavaa aluetta, mutta tiloiltaan hyvin johtokeskukseksi soveltuva. P2 päätti siirtää johtokeskuksen koululle.

Torjuntataktiikaksi päätettiin kontin jäähdyttäminen vedellä. Jäähdyttäminen aloitettaisiin ulkopuolisella jäähdytyksellä. Konttiin tehtäisiin reikä, jonka kautta saataisiin sisäpuolinen jäähdytys. Reiän tekeminen arvioitiin kriittiseksi vaiheeksi. Lisäevakuoinnit näyttivät tarpeellisilta, mutta evakuoitavan alueen määrittäminen vaati vielä suunnittelua. Myös kehoitus sisälle suojautumiseen saattoi tulla jollain alueella kysymykseen. Pelastustoimi ja poliisi sopivat, että poliisi valmistautuu hoitamaan Vihtavuoren evakuoinnin tarvittaessa. Päätettiin laatia vaaratiedote, jonka keskeiseksi sanamuodoksi tuli *Vaaratilanne tehdasalueella, Vihtavuoren alueella liikkumista kehoitetaan välttämään*. Samalla määrättiin raideliikenne katkaistavaksi tehtaan vieressä olevalla radalla ja lentokielto tehtaan yläpuolelle. Tehdasalueelle johtava tie suljettiin liikenteeltä. Kunnan johtoon otettiin yhteys ja pyydettiin kunnan edustajaa johtokeskukseen. Tilanteesta ilmoitettiin keskussaira-

laan, jossa tieto vaaratilanteesta levisi kaikille johtaville viranhaltijoille. Vapaaehtoinen pelastuspalvelu hälytettiin lisäresurssiksi.

Kello 7 mennessä Jyväskylä–Laukaa-tien länsipuolinen alue oli evakuoitu. Johtokeskukseen hälytettiin kaksi palomestaria avustamaan johtokeskustyössä. Pioneerirykmentin virka-apuosaston ensimmäinen osa saapui alueelle. Poliisi yhdessä Pioneerirykmentin osaston kanssa lähti kiertämään Vihtavuoren aluetta ovelta ovelle ja tiedotti asukkaille tilanteesta. Ohjeeksi asukkaille sanottiin, että tulisi pysyä toistaiseksi sisällä ja seurata uutisia. Päätettiin, ettei ulkohälyttimiä soiteta, koska ei ollut varsinaisesti välitöntä hätää, vaan suojautumisen tarve liittyi kontin jäähtymisen myöhäisempään kriittiseen vaiheeseen.

Kello 7.51 vaaratiedote julkaistiin radiossa ja televisiossa. Kello 8 pelastustoiminnan johtaja teki päätöksen, että sisälle suojautumisen asemasta koko Vihtavuoren taajama evakuoidaan.

Seuraavissa kohdissa kuvatut asiat tapahtuivat samanaikaisesti kolmella eri alueella. Kohdassa 1.3.4 kuvataan räjähdetehtaan alueella tapahtunut kontin jäähtyminen, kohdassa 1.3.5 Vihtavuoren taajaman evakuointi sekä kohdassa 1.3.6 toiminta Laukaan keskuksen evakuointipaikoissa.

1.3.4 Kontin jäähtyminen

Puolustusvoimien Raivaamisen erikoisosastoon kuulunut⁷ kahden raivaajan partio saapui alueelle kello 8.30. Se sai tehtäväkseen puhkaista reiän säiliön kylkeen ja mahdollistaa näin sisällön jäähtymisen vedellä. Räjähdetehtaan edustaja antoi raivaajille tietoa kohteesta.

Raivaajat perustivat oman johtopaikkansa varastolle 312 johtavan tien varteen 250 metrin päähän konteista.⁸ Raivaajat pukeutuivat suojaruukkeisiin, vetivät läheisestä rakennuksesta sähköt johtopaikalle raivaamisrobotin akkujen lataamista varten ja laittoivat raivaamisrobotin lataukseen. Tiedustelu aloitettiin kello 10.15 ohjaamalla tiedustelurobotti pohjoisen vallin päälle. Robotti lähetti kameran kuvaa reaaliaikaisena raivaajien johtopaikalle, mutta johtopaikalla ei ollut välineitä kuvan välittämiseksi johtokeskukseen. Robotti pidettiin näköetäisyyden päässä kohteesta koko toiminnan ajan pois lukien akkujen vaihdot. Tiedustelun aikana raivaamisrobotti varustettiin raivaamisvarustuksella ja pelastuslaitoksen lämpökameralla.

⁷ Pioneerirykmentissä olevan Raivaamisen erikoisosaston tehtävänä on muun muassa antaa erikoisosaamista edellyttävää virka-apua räjähdeturvallisissa tilanteissa. Raivaamisella tarkoitetaan miinan, räjähtämättömän ammuksen tai muun räjähteen vaarattomaksi tekemistä.

⁸ Raivaajilla oli käytössä kaksi robottia, joista toinen oli kevyt ja nopea tiedusteluun tarkoitettu sekä toinen hitaampi ja raskaampi raivaamiseen tarkoitettu. Molemmat robotit välittivät kuvaa ohjauslaitteeseen, mutta robottien järjestelmässä ei ollut tallennusmahdollisuutta. Tiedustelurobotissa oli vaihdettavat akut, jolloin latauksen vähetessä robotti ajettiin takaisin johtopaikalle ja saatiin takaisin kohteeseen nopeasti heti akkujen vaihdon jälkeen. Raivaamisrobotissa oli kiinteä akku, jota jouduttiin välillä lataamaan verkkovirralla johtopaikalla. Johtopaikan etäisyys kohteesta oli suurin etäisyys, josta kokemusten mukaan oli mahdollista ohjata raivaamisrobotia esteen taakse ilman yhteysongelmia.

Tiedustelun perusteella raivaajat esittivät, että robotilla voitaisiin tehdä reikä kontin säiliön yläosaan niin sanotulla vesilaukauksella. Ammus (projektiili) olisi muovia, joten siitä ei syntyisi kipinöitä. Teoriassa toinen tapa reiän tekemiseen olisi poraaminen, mutta raivauspartiolla ei ollut käytettävissä sopivia teriä. Pelastustoiminnan johtaja hyväksyi esityksen, mutta reikä päätettiin tehdä vasta meneillään olleen Vihtavuoren evakuoinnin valmistuttua.

Kuunneen kontin tilaa arvioitiin myös pienoishelikopterin jatkuvilla lennoilla. Pienoishelikopterin käyttäjä toimi raivaajien kanssa saman tien laidasta 380 metrin päässä kohteesta. Pienoishelikopterin käyttäjä näki kameran välittämän kuvan reaaliaikaisena, mutta välineitä kuvan välittämiseksi johtokeskukseen ei ollut. Kunkin lennon jälkeen vaihdettiin helikopterin akku ja toimitettiin kuvamateriaali johtokeskukseen muistitikulla.

Raivaamisrobotti ajettiin kontin viereen tehtävänä tiedustella kontin tilanne ja mitata sen lämpötila. Etäisyys oli pitkä, joten robotin siirtymiseen kului aikaa. Palolaitoksen lämpökamera oli asennettu robotin oman kameran eteen siten, että lämpökameran näyttö näkyi robotin kamerassa. Kontin säiliön pintalämpötila oli korkeimmillaan +65 °C ja viereisten säiliöiden noin +20 °C.

Samaan aikaan palomiehet valmistelivat kontin ulkopuolista jäähdyttämistä selvittäen letkulinjan tehtaalla palopostilta raivaajien johtopaikalle ja varasivat loppumatkan vaati- mat letkut sekä vesitykin valmiuteen. Letkujen selvittämistä kokeiltiin robotilla, mutta se ei onnistunut letkujen ollessa liian raskaat. Raskaaseen suojapukuun pukeutunut raivaaja vei vesitykin pohjoisen maavallin päälle ja selvitti letkut vesitykille. Palopostin korkea 10 barin paine mahdollisti vesitykin käytön ilman pumppua. Kontin ulkopuolinen jäähdytys alkoi kello 14.27.

Kontin reiän tekoon varauduttiin siirtämällä pelastusyksiköt ja kaksi ambulanssia valmiuteen suojaetäisyyden päähän. Robotin vesilaukauksella tehtiin reikä kontin säiliön yläosaan kello 15.34. Reikää yritettiin suurentaa robotin repijällä. Työskentely oli hidasta jäähdytykseen käytetyn vesitykin veden osuessa robotin kameran linssiin. Tykillä jäähdytys keskeytettiin hetkeksi työskentelyn mahdollistamiseksi. Robotin pitkäaikainen altistus runsaalle vedelle aiheutti toimintahäiriöitä. Repiminen keskeytettiin ja robotti ajettiin pois kohteesta ennen sen odotettavissa ollutta täydellistä toimintahäiriötä.

Palomiehet toivat paikalle sisäpuoliseen jäähdytykseen tarvittavan letkun ja pistosuihkuputken. Koska suihkuputken vienti reikään ei onnistuisi robotilla, ainoaksi vaihtoehdoksi jäi, että raivaaja veisi sen. Kello 16.57 raskaaseen suojapukuun pukeutunut raivaaja selvitti letkun kontille ja asensi pistosuihkuputken säiliön reikään. Suihkuputki kiinnitettiin robotin varusteisiin kuuluvalla kiinnikkeellä ja nippusiteillä. Säiliön sisäosan jäähdytys vedellä aloitettiin. Säiliön kuumentunut sisältö oli sulattanut säiliön alaosaan reikiä, joista jäähdytysvesi poistui. Säiliöön saatiin jatkuva vesivirta.

Pienoishelikopterin tiedustelulennon kuva saatiin johtokeskukseen puolta tuntia myöhemmin. Kuvassa ei näkynyt enää höyryä. Kello 18 jälkeen raskaaseen suojapukuun pukeutunut raivaaja kävi tiedustelemassa kontin luona. Kontista ei noussut höyryä. Säiliön pintalämpötila oli laskenut ulkoilman lämpötilaa alhaisemmaksi ollen +12 °C. Tehtaan edustajat arvioivat, että kontti on jäähtynyt riittävästi ja että sen siirtäminen on tur-

vallista. Pelastustoiminnan johtaja antoi julkisuuteen ennakkotiedon siitä, että evakuointi saataneen purettua vielä illan aikana. Poliisi antoi pelastustoimelle ohjeita tutkintaedellytysten turvaamisesta.



Kuva 6. Kuvasarja kontin jäähdytyksen ja siirron vaiheista. 1) Kontin ulkoinen jäähdytys ja robotti tekemässä reikää. 2) Kontin sisäinen jäähdytys pistosuihkuputkella. 3) Kontin siirto trukilla turvalliseen paikkaan. 4) Siirron aikana jäähdytys oli hetken keskeytettyä, ja kontin sisältö alkoi höyrytä uudelleen. (Kuvat: 1–3 VideoDrone® Finland ja 4 Keski-Suomen pelastuslaitos.)

Bild 6. Bildserie från de skeden när behållaren kyls ned och flyttas. 1) Yttre nedkylning av behållaren och en robot som gör ett hål i den. 2) Inre nedkylning av behållaren med ett stickstrålrör. 3) Förflyttning av behållaren med truck till en säker plats. 4) Under förflyttningen var kylningen avbruten en stund och behållarens innehåll började ånga på nytt.

Figure 6. A series of images showing the container being cooled down and moved. 1) The exterior of the container being cooled. A robot is boring a hole into it. 2) The interior of the container under cooling by means of a piercing applicator. 3) The transfer of the container to a safe location using a forklift. 4) During the transfer, the cooling process was suspended for a while, which led to the renewed emission of steam from the container contents.

Tehtaan trukki ajettiin kohteeseen. Yhdellä palomiehellä oli kokemusta trukilla ajamisesta, ja hän aloitti konttien siirron kello 19.10. Kuumentuneen kontin edestä siirrettiin kolmisenkymmentä konttia sivuun. Kuumentunut kontti siirrettiin kauemmaksi muista turvalliseen paikkaan kello 20.20. Kontin jäähdytystä jatkettiin. Kello 20.30 tilanne todettiin turvalliseksi ja P2 määräsi kaikki tehdasalueen ulkopuoliset rajoitukset purettavaksi. Tilanteen päättymisestä ilmoitetaan vaaratiedotteella.

Poliisi eristi varaston lähialueen tutkinnallisista syistä. Eristykseen tehdasalueen portilla käytettiin Ilmasotakoulun sotilaspoliiseista koostunutta virka-apuosastoa ja alueen sisällä Pioneerirykmentin virka-apuosastoa. Pelastustoimi vastasi kontin valvonnasta yön yli. Pelastustoiminta päätettiin seuraavana aamuna kello 9, jolloin vastuu kontista siirtyi poliisille.

1.3.5 Evakuointi

Vihtavuoren taajaman evakuointi

Aamulla kello 7 päivävuoroon tullut ylikonstaapeli ilmoittautui poliisin tilannekeskuksessa johtovastuussa olevalle päällystöpäivystäjälle. Kello 7.45 ylikonstaapeli sai tehtäväkseen valmistautua johtamaan Vihtavuoren evakuoinnin. Päällystöpäivystäjä kertoi yleistilanteen ja suunnitellut mahdolliset jatkotoimenpiteet. Evakuoitavien määräksi arvioitiin 1 000–1 500 henkilöä. Ylikonstaapeli otti mukaansa partiokaverinsa ja lähti Vihtavuoreen.

Kello 8.20 johtokeskus pyysi hätäkeskusta avustamaan kymmenen linja-auton järjestämisessä Vihtavuoreen. Kello yhdeksään mennessä kolme liikennöitsijää oli ilmoittanut valmiudestaan saada autoja paikan päälle. Osa autoista oli silloin jo matkalla ja viimeisetkin luvattiin tunnin kuluessa.

Vihtavuoren koululla ylikonstaapeli ilmoittautui pelastustoiminnan johtajalle kello 8.30:n jälkeen. Pelastustoiminnan johtaja kertoi tilanteen ja antoi ylikonstaapelille tehtäväksi evakuoida Vihtavuoren taajama. Evakuointi oli tarpeen, koska räjähdetehtaalla tultaisiin myöhemmin päivän aikana puhkaisemaan reikä kuumentuneeseen räjähddejätekonttiin, mikä saattaa aiheuttaa räjähdysriskin. Kontin puhkaisua ei voitaisi tehdä ennen kuin Vihtavuoren evakuointi olisi valmis.

Pelastustoiminnan johtaja piirsi evakuoitavan alueen maastokartalle. Käytössä evakuointiin oli varusmiehistä koostuva Pioneerirykmentin virka-apuosasto, yksi poliisipartio sekä kymmenen linja-autoa. Vihtavuoren päiväkotia jäi tehtävän ulkopuolelle, koska sen evakuointi yhdellä linja-autolla oli jo suunnitteilla.

Ylikonstaapeli perusti evakuoinnin johtopaikan koulun vieressä olevalle linja-autojen kääntöpaikalle. Evakuoitava alue jaettiin kuuteen lohkoksi. Jokaiseen lohkoon varattiin linja-auto ja jokaiseen linja-autoon neljä varusmiestä. Varusmiehille annettiin kartta, johon piirrettiin lohkon rajat. Poliisipartio sai tehtäväkseen kiittää sellaiset alueet, joihin linja-autolla nähti kartan perusteella olevan hankala mennä.

Varusmiehille ylikonstaapeli antoi käskynjaossa seuraavat ohjeet:

- Tilanteeksi tulisi kertoa: Vihtavuoren tehtaalla räjähdysvaara, Vihtavuori evakuoidaan, evakuointipaikka Sydän-Laukaan koulu. Talosta poistuttava välittömästi. Linja-auton paikka.
- Jokaisella ovella olisi käytävä kolkuttamassa.
- Yksi kolkutus ei riittäisi, vaan olisi pyrittävä saamaan asukkaat hereille. Tarvittaessa olisi kierrettävä talo ja kurkattava sisälle ikkunasta.

- Jos joku asukas ei haluaisi lähteä, olisi näistä tapauksista ilmoitettava radiolla johtopaikalle. Voimakäyttöön ei siis olisi oikeutta. Poliisi tulisi hoitamaan asian.
- Asukkaat voisivat poistua itsenäisesti esimerkiksi omilla autoillaan.
- Ei salata mitään, vaan kerrottaisiin kaikki mitä tiedetään.

Ensimmäinen linja-auto ohjattiin Vihtavuoren päiväkodille kello 9.30 ja seuraavat koottiin koulun viereiselle tielle. Evakuointi pääsi alkuun kello 10.20 mennessä ja kello 10.45 evakuointi oli käynnissä kaikilla alueilla. Ylikonstaapelilla oli jonkin verran tarvetta keskustella pelastustoiminnan johtajan kanssa evakuoinnin linjanvedoista. Yksi asukas oli vastentahtoinen ja poliisipartiota tarvittiin hoitamaan asia. Suurin osa asukkaista poistui omatoimisesti. Muutamalle liikuntarajoitteiselle tilattiin taksikyyti. Muutama alkoholin vaikutuksen alaisena ollut henkilö aiheutti hieman häiriötä linja-autoissa, mutta häiriöt saatiin hoidettua puhumalla.

Vihtavuoren taajama oli evakuoitu kello 12.36.

Vihtavuoren evakuoinnin jälkeen yksi poliisipartio jäi alueelle kiertelemään ja erityisesti katsomaan onko joltain jäänyt ovia tai ikkunoita auki. Myöhemmin iltapäivän lopuksi Liikukuvan poliisin partioita siirrettiin alueelle samaan valvontatehtävään.

Vihtavuoren päiväkodin evakuointi

Laukaan kunnan kasvatustoiminnan johtaja kuuli aamulla uutisista, että Vihtavuorella on menossa vaaratilanne. Kasvatustoiminnan johtaja soitti kello 7.30 Vihtavuoren päiväkotiin, jonne oli järjestetty päivähoiton kesäpäivystys. Vihtavuoren koulun vieressä olevassa päiväkodissa asiasta ei tiedetty. Lapsia oli jo tuotu hoitoon. Päiväkotiin odotettiin saapuvaksi 28 lasta ja kuusi henkilökuntaan kuuluvaa. Päiväkodin johtajan sijainen kertoi henkilökunnalle tilanteesta, ja he jäivät odottamaan lisätietoja. Lapsille asiasta ei kerrottu.

Kasvatustoiminnan johtaja soitti noin kello 8.15 Laukaan paloasemalle. Puhelu ohjattiin johtokeskukseen P33:lle. Selvisi, että johtokeskus oli olettanut päiväkodin olevan tyhjiä. P33 ohjeisti varautumaan evakuointiin ja kertoi soittavansa hetken päästä takaisin. Kello 8.30 P33 soitti takaisin ja ilmoitti, että päiväkotia evakuoidaan. Kasvatustoiminnan johtaja esitti, että lapset voitaisiin siirtää Leppäveden päiväkotiin, jossa ei ollut keski-kesällä toimintaa. P33 lupasi järjestää päiväkodille yhden linja-auton.

Kasvatustoiminnan johtaja ilmoitti tilanteesta päiväkotiin. Päiväkodissa lapsille kerrottiin, että päivän ohjelmana olisi retki toiseen päiväkotiin. Nimilistat ja huoltajien yhteystiedot otettiin mukaan. Päiväkodin keittäjä pakkasi välipalat mukaan otettavaksi ja tilasi ruokapalvelusta lounaan Leppäveden päiväkotiin. Päiväkodin evakuoinnista ilmoitettiin kunnan keskukseen. Leppäveden päiväkodin huoltomiehelle ilmoitettiin, jolloin hän meni avaamaan ovet ja laittamaan ilmanvaihdon päälle. Lasten huoltajilta tuli puheluja, joissa tiedusteltiin päiväkodin tilanteesta. Kolmen lapsen huoltajat hakivat lapsensa pois hoidosta.

Pelastustoimen tilaama linja-auto tuli kello 9.30. Kuusi henkilökuntaan kuulunutta ja 25 lasta siirtyivät Leppävedelle. Päiväkodin henkilökunta soitti kaikkien lapsien huoltajille

kertoen turvallisesti onnistuneesta evakuoinnista ja noutojärjestelyistä. Päivä sujui Lep-päveden päiväkodissa hyvin.

Kasvatustoiminnan johtaja soitti Vihtavuoren taajaman perhepäivähoitajille. Kaikki kolme alueella toiminutta perhepäivähoitajaa olivat tietoisia tilanteesta. Osa hoitolapsista oli haettu jo pois, ja hoitajat evakuoivat loput lapset omilla autoillaan evakuoitakeskukseen.

Vihtavuoren taajaman eristys

Liikkuvan poliisin kolme partiota ilmoittautuivat poliisin päällystöpäivystäjälle aamulla kello 7.30. Partiot saivat tehtäväkseen valmistautua Vihtavuoren taajaman eristykseen. Muut huolehtivat alueen tyhjentämisen, ja partioille jäi tehtäväksi liikenteenohjaus ja teiden katkaisu. Partiot ottivat mukaansa liikenteenohjausperävaunun ja siirtyivät Vihtavuoreen. Eristystehtävän sai vastuulleen kokenut ja alueen hyvin tuntenut poliisimies.

Kello 8.12 katkaistiin liikenne Jyväskylästä Laukaaseen johtavalla maantiellä 637. Partiot perustivat kuusi liikenteenohjauspistettä, joista neljä oli ulkokehällä ja kaksi sisäkehällä. Alueella oli paljon teitä ja ulkokehää ei ollut mahdollista tehdä täysin tiiviiksi näillä reursseilla. Sisäkehän pisteiden tarkoitus oli varmistaa sulkujen pitävyys. Eristys piti melko hyvin ja se vuoti vain yksittäisissä tapauksissa. Liikenteenohjausperävaunulla pystyttiin sulkemaan yksi risteysalue. Päivän aikana yksi naapurikunnasta tullut poliisipartio tuli avustamaan liikenteenohjauksessa. Alueelle pyrki useita henkilöitä erilaisilla syillä, mistä tiesuluilla olleet kysyivät johtokeskuksen linjanvetoja. Eristetyllä alueella asuneen liikuntarajoitteen henkilökohtaisen avustajan ja invataksin meno alueelle viivästyi tiesulkujen johdosta. Muita syitä mennä eristetylle alueella oli muun muassa kotieläinten tai unohtuneiden tavaroiden nouto.

Iltapäivällä paine liikenteenohjauspaikoilla kasvoi. Useita Vihtavuoreen matkalla olleita autoja käännytettiin. Ilmavoimien varuskunnasta Tikkakoskelta oltiin iltapäivän lopulla yhteydessä poliisin tilannekeskukseen ja tarjottiin sotilaspoliisiosastoa avuksi. Poliisi pyysi virka-apuna 20 sotilaspoliisin osastoa liikenteenohjaustehtävään kello 18–8 väliseksi ajaksi. Sotilaspoliisit alkoivat vapauttaa tiesuluilla olleita poliisipartiota kello 18.50 alkaen.

Kaikki tehdasalueen ulkopuoliset eristykset ja rajoitukset purettiin kello 20.35.

1.3.6 Evakuoitapaikkojen toimijat ja toiminta

Laukaan kunta

Johtokeskuksessa ollut Laukaan kunnan työnjohtaja soitti kunnan tekniselle johtajalle kello 7, kertoi tilanteesta ja välitti hänelle pelastustoiminnan johtajan pyynnön saada kunnan edustaja johtokeskukseen. Tieto kunnan johtoryhmän jäsenille levisi soittokierroksella seuraavan tunnin aikana.

Kunnan teknisen johtajan tultua johtokeskukseen hän sai pelastustoiminnan johtajalta tehtäväksi alkaa valmistautua perustamaan evakuoitavien vastaanottopaikkoja. Sopivimmaksi paikaksi todettiin Laukaan keskustaaajamassa oleva Sydän-Laukaan koulukes-

kus. Vanhukset ja liikuntarajoitteiset päätettiin evakuoida kunnan päiväsairaalaan. Kunnan tekninen johtaja alkoi itse huolehtia koulukeskuksen valmisteluista. Sosiaalijohtaja oli jo varannut vanhusten ja vammaisten evakuointitilaksi päiväsairaalan, jonka muiden asiakkaiden tulo peruttiin. Sosiaalityöntekijät ottivat yhteyttä kaikkiin evakuoitavalla alueella asuviin vammaisiin kuljetuspalveluiden saajiin ja tarkastivat tilanteen. Kaikkiin ei saatu yhteyttä.

Kunnanjohtaja sopi kunnanhallituksen puheenjohtajan kanssa kesälomansa keskeyttämisestä. Kunnan edustaja oli mukana johtokeskuksessa koko ajan. Kunnan edustaja osallistui pelastustoimen järjestämiin tiedotustilaisuuksiin. Kunnan keskuskeittiö huolehti ruuan valmistamisesta evakuointikeskukseen, päiväsairaalaan, varusmiesosastolle, pelastushenkilöstölle, poliiseille sekä johtokeskuksen henkilöstölle.

Virka-aikana käytössä oli kaksi puhelinnumeroa omaisten ja muiden tiedusteluja varten. Numeroista oli tieto kunnan verkkosivulla ja niistä kerrottiin kunnan vaihteeseen soittaville. Virka-ajan päättyessä tuli tarve kääntää kunnan keskukseseen tulevat puhelut yhteen matkapuhelimeen. Sitä ei ollut kokeiltu aikaisemmin, eikä siinä ensin onnistuttu. Kunnan keskuksen toimittaneen yrityksen avustuksella kääntö onnistui. Kääntö oli tarpeellinen, sillä keskukseseen tuli useita puheluita virka-ajan jälkeen.

SPR ja Vapaaehtoinen pelastuspalvelu (Vapepa)

Vapepan valmiuspäivystäjä⁹ sai hälytyksen hätäkeskuksesta tekstiviestillä kello 6.57. Vapepaa pyydettiin järjestämään muutama ensiapuryhmä valmiuteen lähelle Vihtavuorta. Valmiuspäivystäjä hälytti kolme ensiapuryhmää, jotka olivat Vihtavuorella kello 8.30.

Kesälomalla olleet Vapepan toimintaa koordinoivan SPR:n piirin valmiuspäällikkö Jyväskylästä ja valmiuskoordinaattori Seinäjoelta saivat hälytyksen samanaikaisesti valmiuspäivystäjän kanssa. He molemmat ilmoittautuivat Vihtavuoren koululla aamupäivällä. Valmiuspäällikkö osallistui pelastustoiminnan johtoryhmän toimintaan ja perusti koululle Vapepan johtoryhmän. Valmiuskoordinaattori siirtyi evakuointikeskukseen koordinoimaan vapaaehtoisten toimintaa. SPR:n ensiapuryhmät olivat aluksi valmiudessa Vihtavuorella, mutta siirtyivät aamupäivän aikana evakuointikeskukseen avustamaan sen toimintaa.

Kello 10.20 Vapepa sai tehtäväkseen järjestää pelastustoiminnan johtokeskuksen, poliisien ja pelastushenkilöstön muonitus. Vapepan johtoryhmä hälytti paikalle lisää henkilöstöä.

Kriisikeskus Mobile

Paikkakunnalla psykososiaalista tukea tarjoava kriisikeskus Mobile sai tiedon evakuoinnista hätäkeskuksesta kello 8.55. Mobilen edustaja oli yhteydessä Laukaan kunnan perusturvajohtajaan, jolloin sovittiin, että Mobilen kriisityöntekijät lähtevät evakuointipaikalle

⁹ Vapaaehtoisella pelastuspalvelulla on kymmenen hengen valmiuspäivystäjryhmä, jonka jäsenet vuorottelevat valmiuspäivystäjänä. Hätäkeskuksen tekstiviestihälytykset menevät kaikille ryhmän jäsenille. Muodostelmat (esimerkiksi ensiapuryhmä) hälytetään puhelinsoitoilla siten, että valmiuspäivystäjä soittaa muodostelman johtajalle ja johtaja edelleen jäsenille etukäteen laaditun soittokaavion avulla.

Sydän-Laukaan koululle. Paikalle lähti kaksi kriisityöntekijää ja harjoittelussa ollut opiskelija. Evakuointikeskuksessa kriisityöntekijät osallistuivat muun muassa evakuoitujen ruokailujen avustamiseen, leikkipaikan valmistamiseen sekä evakuoitujen terveyteen liittyvien tarpeiden kartoittamiseen. Kriisityöntekijät esittelivät evakuoituille Mobilen toimintaa ja kertoivat mahdollisuudesta ottaa yhteyttä jälkikäteen. Iltapäivällä tehdyn vuoronvaihdon ansiosta kriisikeskuksen työntekijöitä oli paikalla evakuoinnin purkuun saakka.

Kirkon henkinen huolto

Kirkon henkisen huollon (HeHu) maakunnallinen johtaja sai hälytyksen kello 8.55 hätäkeskuksesta. HeHu-johtaja oli yhteydessä toimintaa koordinoivaan lääninrovastiin ja lähetti tekstiviestillä ennakkovaroituksen Keski-Suomen henkisen huollon hälytysryhmälle. Hälytysryhmäläiset ilmoittivat käytävyydestään HeHu-johtajalle. Lääninrovasti oli yhteydessä Laukaan seurakuntaan ilmoittaen heidän valmiudestaan tulla avustamaan. Hiippakunnan piispan sihteerille ilmoitettiin tilanteesta.

Kello 10.10 pelastustoimi pyysi henkisen huollon hälytysryhmää evakuointipaikalle Sydän-Laukaan koululle. HeHu-johtaja hälytti hälytysryhmän liikkeelle tekstiviestillä. Laukaan seurakunnasta evakuointikeskukseen tuli kirkkoherra vuosilomaltaan ja kirkkoherran sijaisena toiminut kappalainen Ensimmäinen hälytysryhmän jäsen oli paikalla kello 11.24. Myös samalla suunnalla lomailut piispa poikkesi evakuointikeskuksessa kello 14.

Kirkon edustajat osallistuivat evakuointikeskuksen käytännön asioiden hoitoon muun muassa osallistumalla tiedottamiseen ja hankkimalla majoitustarvikkeita kirkon varastoista. He avustivat evakuoituja henkilökohtaisten asioiden hoidossa muun muassa lääkkeiden hankinnassa. Kirkon edustaja osallistui viranomaisten yhteiseen tiedotustilaisuuteen kello 11 ja kello 15.

Laukaan seurakunta järjesti Laukaan kirkossa iltahartauden kello 18. Osanottajia oli puolisen tusinaa.

Evakuointikeskus Sydän-Laukaan koulu

Evakuointikeskukseen tulleet evakuoidut kirjattiin ylös SPR:n vapaaehtoisten hoitamisessa vastaanottopisteessä. Koululle alkoi tulla sivullisia ja tiedotusvälineiden edustajia. Evakuoitujen yksityisyyden suojelemiseksi liikkumista koululla rajoitettiin. Kunta tilasi koululle vartiointia. Tiedotusvälineiden edustajia pyydettiin odottamaan pihalla ja henkilökunta vei niiden haastattelupyynnöt evakuoituille.

Evakuoitujen ruokailut järjestettiin koulun ruokalaan. Koulun ATK-luokan ovet avattiin puolilta päivin, jolloin evakuoidut pääsivät käyttämään tietokoneita internetin selaamiseen ja sähköpostien lähettämiseen. Auditoriossa pidettiin televisiota avoinna. Matkapuhelimien latureista oli pulaa, ja niitä järjestettiin paikalle kunnan eri toimipisteistä. Lemmikkieläinten kanssa evakuoituille varattiin omat tilat.

Evakuointipaikalla havahduttiin lasten leikkipaikan tarpeeseen. SPR:n paikallisosaston edustaja soitti tutulle Mannerheimin Lastensuojeluliiton¹⁰ paikallisyhdistyksen edusta-

¹⁰ MLL on mukana Vapepan toiminnassa, mutta Keski-Suomessa sillä ei ole hälytysryhmiä.

jalle ja pyysi yhdistyksen apua. Yhdistys järjesti vapaaehtoisvoimin evakointikeskukseen leikkipaikan ja leikkipaikan hoitajan. Hoitajana vuorotteli yhdistyksen neljä aktiivia. Leikkipaikalle yhdistys toimitti kirjoja, leluja ja askarteluvälineitä. Lasten kanssa luettiin, leikittiin, pelattiin ja muutamalle tehtiin kasvomaalaus. Leikkipaikalla kävi yli 15 lasta.

SPR järjesti koululle sairaanhoitajatasoisen ensiapupäivystyksen. Evakointikeskukseen ilmoittautuvilta kysyttiin avun tarvetta, jota oli lähinnä lääkkeisiin liittyvissä asioissa. Evakointikeskuksessa kävi myös varsin nopeasti ilmi, että ihmiset olivat lähteneet kotoaan käskyn mukaisesti nopeasti ottamatta mukaansa edes perustarvikkeita.

Iltapäivällä oli edelleen epävarmaa, pääsevätkö evakuoidut palaamaan yöksi koteihinsa. Evakointikeskuksessa alettiin suunnitella yöpymisjärjestelyjä. Kunnan edustajat linjasivat, että evakuoidut majoitetaan ensimmäiseksi yöksi evakointikeskukseen lattiamajoitukseen ja tilanteen mahdollisesti jatkuessa seuraavasta yöstä alkaen majoitusliikkeisiin. Poikkeuksena tästä lapsiperheille ja muille mahdollisille erityisryhmille päätettiin järjestää hotellimajoitus. SPR:n valmiuskoordinaattori ja kunnan sosiaalitoimi varasivat lapsiperheiden hotellihuoneet ja samalla kartoittivat majoitusliikkeiden vapaana olevaa kapasiteettia. Majoituskapasiteettia oli vapaana. Ikäihmisille tarjottiin mahdollisuutta siirtyä päiväsairaalaan, jossa oli myös yöpymismahdollisuus.

Kirkon edustajan antaman vihjeen perusteella patjoja järjestettiin koululle Keuruulla olevasta kristillisestä leirikeskuksesta. Huopia tiedusteltiin Tikkakoskelta ilmavoimien varuskunnasta, josta huovat toimitettiin puolustusvoimien kuljetuksella koululle kahdessa tunnissa ensimmäisestä yhteydenotosta.

Evakuoituja koululla ilmoittautui kaikkiaan noin 180. Suuri osa heistä siirtyi päivän aikana sukulaisten tai tuttavien koteihin. Illalla evakuoinnin päättyessä koululla oli 60 evakuoitua, jotka kuljetettiin Vihtavuoreen yhdellä linja-autolla.

Päiväsairaala

Liikuntarajoitteiset tai muuten avustettavat evakuoidut johtokeskus päätti evakuoida kunnan päiväsairaalaan. Kunnan sosiaalijohtaja soitti päiväsairaalaan kello 7.45 ja pyysi varautumaan evakuoitavien vastaanottoon. Päiväsairaalan henkilökunta soitti noin 25 päivittäiselle asiakkaalleen ilmoittaen, ettei päiväsairaalaan voinut tulla. Osa henkilökunnasta lähti kotikäynneille järjestelemään päivittäisten asiakkaiden hoitoa ja lääkehuoltoa.

Päiväsairaalaan evakuoitiin kaikkiaan 20 henkilöä. Mukana oli ikääntyneitä, kotihoidossa sairauden takia olleita sekä yksi päihtynyt henkilö.

Päivän aikana osa evakuoiduista poistui omaistensa luo. Evakuoinnin päättyessä päiväsairaalassa oli 11 henkilöä, jotka siirrettiin koteihinsa takseilla.

Lääkehuolto

Päiväsairaalassa havaittiin heti ensimmäisten asiakkaiden saapuessa, ettei heillä ollut lääkkeitä eikä reseptejä mukanaan. Päiväsairaala ilmoitti asiasta paikalliseen apteekkiin.

Apteekinhoitaja neuvotteli tilanteesta terveyskeskuksen johtavan lääkärin kanssa. He totesivat, ettei terveyskeskuksen lääkevarastossa ollut pitkäaikaissairauksien hoitoon tarvittavia lääkkeitä. Sovittiin, että apteekki alkaa antaa lääkkeitä ilman reseptiä niille asiakkaille, joiden asiakastiedot löytyivät apteekin tietojärjestelmästä. Lisäksi sovittiin, että jos asiakkaan tietoja ei löytynyt tietojärjestelmästä, asiakas ohjattiin käymään terveyskeskuksessa, jossa lääkäri kirjoitti uuden reseptin. Tätä vaihtoehtoa ei lopulta tarvittu, koska kaikki asiakkaat olivat apteekin vanhoja asiakkaita.

Apteekki oli yhteydessä Kelaan lääkekorvausasioista. Kelan edustaja lupasi puhelimesa lääkkeiden korvaamiseen liittyvien asioiden hoituvan jälkikäteen niin, ettei asiakas kärsi tilanteesta. Apteekki sai luvan hyvittää asiakkaalle suorakorvauksen, vaikka lääkkeiden aikaan perustuva korvattavuus (3 kk:n sääntö) ei toteutuisikaan.

Asiakkaille annettiin tarvittava päivän lääkeannos. Asiakas ei maksanut lääkkeitä noudon yhteydessä mitään. Avattuun lääkepakkaukseen merkittiin asiakkaan nimi, ja pakkaus jäi apteekin haltuun. Poikkeuksellinen menettely dokumentoitiin.

1.4 Poliisin toiminta

Poliisin ensimmäiset tehtävät tilanteessa oli tehdasalueen lähellä olevien vapaa-ajan asuntojen ja Jyväskylä–Laukaa-maantien länsipuolisten talojen evakuointi. Aamulla poliisi alkoi kierrellä Vihtavuorella ovelta ovelle kertoen sisälle suojautumisesta. Vihtavuoren evakuointipäätöksen jälkeen poliisi johti taajaman evakuoinnin, huolehti alueen eristämistä ja liikenteenohjauksesta sekä partioi tyhjennetyllä alueella.

Poliisin tilanneorganisaatiota johti johtovastuussa ollut päällystöviranhaltija (yleisjohtaja) aluksi kotoaan käsin. Kello 7 tapahtui vuoronvaihto ja vuoron vastaanottanut jatkoi toimintaa poliisilaitoksen tilannekeskuksessa. Yksi ylikonstaapeli vastasi evakuoinnin johtamisesta sekä Liikkuvan poliisin partiot eristyksestä ja liikenteenohjauksesta. Pelastustoiminnan johtokeskuksessa Vihtavuoren koululla oli aamusta alkaen operatiivisessa johdossa ollut poliisin tilannejohtaja sekä asiantuntijaroolissa muita poliisimiehiä, muun muassa räjähdeseasiantuntijoita.

Tekninen tutkinta

Vaaratilanteen lauettua Keski-Suomen rikostekninen yksikkö osallistui kontin sisällön tutkimiseen ja näytteiden taltiointiin.

1.5 Tapahtumasta aiheutuneet vahingot

Tapahtumasta ei aiheutunut henkilö- eikä materiaalivahinkoja.

Junaliikenteen katkaisu häiritsi kahdeksan tavarajunan aikataulun mukaista kulkua. Lentoliikenteen rajoittaminen ei vaikuttanut lentotoimintaan. Tieliikenteelle aiheutui haittaa maantien sulkemisesta. Räjähde tehdas keskeytti tuotantonsa noin viikoksi. Vihtavuorella toimiville yrityksille tuli keskeytysvahinkoja. Keskeytysvahinkojen määrää ei tutkinnassa selvitetty.

Jäähdytysveden mukana kontista valui maaperään ja vesistöön vähäisiä määriä kemikaaleja. Säädöksissä esitetty maaperän pitoisuuksien kynnyksarvo¹¹ ei ylittynyt eikä jatkotoimenpiteille ollut tarvetta. Vesinäyte oli verrattavissa luonnontilaiseen veteen. Tapahtumasta ei aiheutunut ympäristövahinkoja.

1.6 Tiedottaminen

Tiedusteluvaihe

Pelastustoimen mediapalveluun kirjautuneet tiedotusvälineet saivat ensimmäisen tiedon tapahtumasta hälytyksen yhteydessä annetusta automaattisesta mediatiedotteesta, jossa oli tapahtumapaikkakunta ja onnettomuustyyppejä.

Kello 0.09 annettiin mediatiedotejärjestelmän kautta jatkotiedote: *Vihtavuoren tehtaat, räjähdysaineen jätekontti reagoi. Normaalisti aine on stabiili, mutta nyt ilmeisesti jonkun jätteeseen kuulumaton aine on käynnistänyt reaktion. Tehtaan edustajat ja pelastusviranomaiset seuraavat tilannetta.*

Aamuyöllä pelastustoiminnan johtaja päätti, että evakuointimahdollisuudesta ei kerrota tiedotusvälineille ennen kuin evakuointi on varmaa. Tiedotussulun tavoite oli estää paniikin syntyminen. Tämä johti siihen, että tiedotusvälineiden kysellessä aamulla evakuoinnin mahdollisuudesta heille ei siitä kerrottu, vaikka samaan aikaan evakuointia valmisteltiin.

Vaaratiedote

Pelastustoiminnan johtokeskus aloitti vaaratiedotteen valmistelun kello 6.30, mistä se antoi ennakkotiedon hätäkeskukselle. Johtokeskus lähetti vaaratiedotteen hätäkeskukseen kello 7.29, ja hätäkeskus välitti sen Yleisradioon kello 7.31. Vaaratiedoteteksti näkyi televisiossa ja luettiin radiossa kello 7.51. Vaaratiedote tuli tiedotusvälineistä puolen tunnin välein aina kello 15 saakka, jonka jälkeen johtokeskus muutti määrääjän kahdeksi tunniksi. Vaaratiedotteen sisältö pysyi samana koko ajan. Kello 20.40 annettiin vaaratiedote tilanteen päättymisestä.

Kontin jäähdytysvaihe ja evakuointivaihe

Vaaratiedotteen jälkeen tiedotusvälineiltä alkoi tulla runsaasti yhteydenottoja tapahtuman noustessa valtakunnan ykkösuutiseksi. Yksi palomestareista alkoi toimia päätoimisena tiedottajana. Tiedottajan yhteystiedot välitettiin tiedotusvälineille pelastustoimen mediapalvelun jatkotiedotteella. Jyväskylän kaupungin tiedotuspäällikkö avusti pelastuslaitosta muun muassa internetsivujen tiedotteiden laatimisessa.

Johtovastuussa ollut Keski-Suomen pelastuslaitos järjesti yhdessä muiden viranomaisten kanssa tiedotustilaisuuksia Jyväskylässä Seppälän paloasemalla tapahtumapäivänä kello 11, 15 ja 20. Räjähde tehdas julkaisi oman lehdistötiedotteensa tapahtuneesta kello

¹¹ Valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) on määritelty kynnyksarvot, joiden ylittyessä maaperän pilaantuneisuus on arvioitava. Kynnyksarvon alittavaa pitoisuutta pidetään yleensä haitattomana ympäristölle ja terveydelle.

8.30. Laukaan kunta tiedotti evakuointijärjestelyistä internetsivuillaan. Kohteen valvonnasta vastaava Tukes sai runsaasti tiedotusvälineiden yhteydenottoja.

Tiedotusvälineiden edustajia tuli paikalle runsaasti. Koska tehdasalueelle ja Vihtavuoren taajamaan ei ollut mahdollista mennä, tiedotusvälineiden mielenkiinto keskittyi Sydän-Laukaan koulun evakuointikeskukseen. Evakuointikeskuksen sisälle tiedotusvälineitä ei päästetty, mutta heillä oli mahdollisuus haastatella evakuoituja koulun pihalla. Evakuointikeskuksen toimijoista muun muassa kunnan, SPR:n ja seurakunnan edustajat kertoivat tiedotusvälineille tehtävistään.

Tapahtuman jälkeen

Laukaan kunta järjesti Vihtavuoren asukkaille suunnatun tiedotustilaisuuden 11.7.2013. Tilaisuudesta tiedotettiin kunnan internet- ja Facebook-sivuilla. Paikalla oli edustajat kunnasta, pelastuslaitokselta, poliisista ja räjähdetehtaalta. Asukkaita paikalla oli noin 20.

Viranomaisten yhteinen tiedotustilaisuus tutkinnan alkuvaiheen etenemisestä pidettiin Keski-Suomen poliisilaitoksen tiloissa Jyväskylässä 17.7.2013. Tilaisuudessa kerrottiin paikkatutkinnan tuloksia ja muun muassa lämmenneen kontin sisältö. Heti viranomaisten tiedotustilaisuuden jälkeen toiminnanharjoittaja ja kaivos julkaisivat yhteisen lehdistötiedotteen, jossa kerrottiin muun muassa kontin lämpenemiseen johtaneesta kemiallisesta prosessista.

Onnettomuustutkintakeskus tiedotti 9.10.2013 evakuoituille tehdyn kyselyn tuloksista.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes tiedotti 5.11.2013 oman tutkintansa tuloksista.

2 TAPAHTUMAN TAUSTATIEDOT

2.1 Aineet, koneet ja laitteet

Räjähdysaine

Emulsioräjähdysaine muodostuu kahdesta komponentista, ammoniumnitraattiemulsiosta (matriisi) ja kaasutusliuoksesta. Nämä molemmat ovat vaaraluokaltaan¹² hapettavia aineita (vaaraluokka 5.1). Komponenttien sekoittuessa kaasutusliuos hermistää matriisin räjähdysaineeksi (vaaraluokka 1.1). Tästä käytetään nimitystä hermistetty matriisi. Koska kaasutusliuos on väritöntä, matriisin ja hermistetyn matriisin erottaminen visuaalisesti toisistaan ei aina ole helppoa. Emulsioräjähdysaine on niin sanottua ei-nalliherkkää ja sen räjäyttämiseen tarvitaan aloitepanos (räjäytin).

Kaivoksessa käytetty emulsioräjähdysaine on maanalaiseen louhintaan kehitetty. Oluomuodoltaan se on rasvamainen ja väriltään valkoinen–kellertävä. Kaivoksen räjähdysainevarastossa matriisia säilytetään varastosäiliössä, johon matriisi tuodaan säiliöautolla. Matriisin sisältämä öljy tekee sen veteen liukenemattomaksi. Matriisin tuotekuvausten mukaan yläkätisiin reikiin panostettaessa saadaan tuotteen reiässä pysyvyyttä parannettua erikoisjärjestelyin. Märissä olosuhteissa suositellaan patruonoitujen tuotteiden käyttöä.

Matriisi ei syty helposti palamaan, koska se sisältää vettä. Lämpötilan noustessa +100 °C:een alkaa matriisissa oleva vesi haihtua ja matriisi alkaa hajota. Leimahduspiste on yli +200 °C. Voimakas isku, hankaus tai kuumennus saattaa aiheuttaa räjähdysvaaran myös hermistämättömällä matriisilla, erityisesti ei-avonaisessa tilassa ja lämpötilan ollessa yli +200 °C. Stabiiliussyistä matriisiin ei saa päästää sekoittumaan vieraita materiaaleja.¹³

Ajan kuluessa matriisin käytettävyys heikkenee. Valmistajan testien mukaan on tuote parasta ennen kuin 3 kk valmistuspäivästä on kulunut. Tuotteen vanhetessa siihen tulee paikallisia kovettumia ja kiteytymiä tai tuote kovettuu kokonaan. Matriisin öljy ja ammoniumnitraatti myös erottuvat toisistaan, jolloin ammoniumnitraatti pääsee helpommin reagoimaan muiden aineiden kanssa.

Kaivoksella käytetty panostusajoneuvo

Panostusajoneuvon alustana on dieselkäyttöinen runko-ohjattava työkonne. Ajoneuvon takaosassa on omat säiliöt emulsiolle ja kaasutusliuokselle, jotka tankataan ajoneuvon räjähdysainevaraston säiliöistä. Ajoneuvon etuosassa puomin päässä on työskentelykori, jossa panostaja toimii panostuksen aikana. Emulsio ja kaasutusliuos pumpataan säiliöistä letkuja pitkin korissa olevaan panostuslaitteeseen. Ajoneuvon prosessilaitteisto sekoittaa komponentit porareikään pumppaamisen yhteydessä.

¹² Luokittelu vaarallisten aineiden kuljetuksista annetun lain mukainen

¹³ Käyttöturvallisuustiedote



Kuva 7. Panostusajoneuvon etuosa. Puomi on vedetty sisään, jolloin puomin viereiset letkut ovat s-mutkalla. Puomin päässä on työskentelykori, jossa panostaja tekee panostuksen.

Bild 7. Framändan av laddningsfordonet. Bommen har dragits in varvid slangarna bredvid bommen ligger i en s-form. I ändan av bommen finns en arbetskorg i vilken laddaren utför laddningen.

Figure 7. The front section of a vehicle used for positioning charges in boreholes. The vehicle's boom has been retracted, causing the hoses next to it to form S-shaped bends. A personnel platform at the end of the boom allows the shotfirer to position charges.

Räjähdejättekontti

Lämmennyt kontti oli tavanomainen IBC-kontti, joka oli tyypihyväksytty vaarallisten kemikaalien kuljetukseen ja varastointiin. Kontin muovista¹⁴ valmistettu säiliö oli tilavuudeltaan 1 000 litraa. Kontin alaosassa oli puinen alusta (kuormalava), joka mahdollisti kontin siirtelyn trukilla. Kuormalavaan oli kiinnitetty kevytmetallista valmistettu kehikko, joka tuki kontin säiliötä. Säiliön päällä oli kierrekannella varustettu täyttöaukko ja säiliön alaosassa oli tyhjennysyhde. Kontin tyypihyväksyntä salli sekä matriisin että herkistetyn matriisin kuljettamisen.

Paikkatutkinnassa säiliössä ollut vesi juoksutettiin pois, säiliö leikattiin auki ja sen sisältö tutkittiin. Lämmenneen kontin säiliön alaosaan oli sulanut reikiä. Säiliön yläosan sisäpinta oli värjäytynyt punaruskeaksi. Säiliössä ollut vesi todettiin happamaksi, mikä tuki edellisen vuorokauden aikana kemiallisesta reaktiosta saatua käsitystä. Säiliön pohjalla oli sekoittuneena matriisia ja hienojakoista kiviainesta. Ainetta oli noin neljännes kontin ko-

¹⁴ Säiliö oli valmistettu polyeteenistä, jonka sulamislämpötila on kirjallisuuden mukaan +110...+135 °C ja räjähdetehtaan mittauksen mukaan noin +120 °C.

konaistilavuudesta. Seoksessa oli mukana myös kangassäkkejä, kumihanska, puhdistusliinoja sekä kaksi räjäytintä¹⁵. Räjähdyttimissä ei ollut nalleja.



Kuva 8. Kuvasarja kontin tutkinnasta. 1) Kontin säiliön alaosaan oli sulanut reikiä, joista seosta oli valunut ulos. 2) Säiliö leikattiin auki. 3) Seoksen seassa oli kangassäkkejä. Kuumin kohta näytti olleen tyhjennyshanan kohdalla. 4) Seoksesta löytyneet osittain sulanut räjäytin. (Kuva: poliisi.)

Bild 8. Bildserie av undersökningen av behållaren. 1) Till följd av smältning uppstod i nedre delen av behållaren hål, genom vilka blandningen rann ut. 2) Behållaren klipptes upp. 3) Tygsäckar fanns med i blandningen. Det hetaste stället verkade finnas vid tömningskranen. 4) En delvis smulten detonator hittades i blandningen.

Figure 8. A series of images of the examination of the container. 1) In the lower section of the container, a hole had been formed through melting, allowing some of the the mix inside to escape. 2) The container was opened through cutting. 3) A number of canvas bags were found buried in the mix. The point with the highest temperature appears to have been located next to the drain tap. 4) A partly melted detonator was found buried in the mix.

Seoksessa oli nähtävissä kuumentunut alue, jossa matriisin väri oli muuttunut tummemmaksi ja seoksessa olleisiin vierasesineisiin oli tullut muutoksia. Kumihanska oli osittain sulanut. Säkit ja liinat olivat osittain hiiltyneet. Kuumentuneella alueella olleen räjäyttimen muovikuori oli osittain sulanut ja hiiltynyt sekä räjähdysainetta puuttui.

¹⁵ Räjähdyttimissä oli 25 grammaa heksogeenipohjaista nallierkkää räjähdysainetta. Käyttöturvallisuustiedotteen mukaan räjähdysaineen hajoamislämpötila on +190 °C. Voimakas isku, hankaus tai kuumennus, erityisesti yli +200 °C suljetussa tilassa, saattaa aiheuttaa räjähdysten. Räjähdyttimen kuori oli polypropeenia, jonka sulamislämpötila on sekä kirjallisuuden että räjähdetehtaan mittauksen mukaan +160 °C.

Paikkatutkinnan aikana säiliön pohjalla ollut seos oli keskeltä edelleen lämmintä ja se haisi rikkidioksidille. Paikkatutkinnan yhteydessä seosta siirrettiin ämpäreihin. Jatkettaessa paikkatutkintaa seuraavana aamuna yhden ämpäriin havaittiin kuumentuneen. Lämpötila seoksen keskellä oli +140 °C.

2.2 Olosuhteet

Tehdasalue

Räjähde tehdas toimii Laukaan kunnassa Vihtavuoren taajaman vieressä olevalla tehdasalueella. Alueen pinta-ala on noin 300 ha. Alue on kokonaan aidattu. Alueella toimii räjähdetehtaan lisäksi kaksi muutakin räjähdtealan yritystä, joista toinen omisti tehdasalueen maapohjan. Sittemmin omistuksissa on tapahtunut muutoksia. Lisäksi alueella toimii tehtaiden tukitoimintoihin liittyviä yrityksiä. Yrityksillä on yhteiset vartiointipalvelut ja porttitoiminnot. Yritykset tekevät alueella yhteistyötä turvallisuusasioissa. Tehtaiden tuotanto- ja varastotoiminnot on hajasijoitettu alueelle siten, että yhdessä rakennuksessa tapahtuva räjähdys onnettomuus ei vaikuttaisi muihin rakennuksiin. Suurin yksittäisessä varastossa oleva räjähdysainemäärä on enintään 80 tonnia.

Räjähdysaineiden lisäksi tehdasalueella on siellä toimivan toisen räjähdtealan tehtaan tuotannossa tarvittavia vaarallisia kemikaaleja. Enimmäkseen on kyse typpihaposta ja savuavasta rikkihaposta (oleum), joita on yhteensä enintään 380 tonnia. Typpihappo kuuluu vaaraluokkiin syövyttävä ja hapettava. Oleum kuuluu vaaraluokkiin syövyttävä ja myrkyllinen. Mahdollisen happovuodon tapahtuessa happoa höyrystyy ja syntyvä kaasupilvi muodostaa vaaran henkilöille ja eläimille.

Tehdasalueen ympäristö

Tehdasalueen itäreunasta on noin kilometri Vihtavuoren taajaman länsireunaan. Jyväskylä–Laukaa-maantie sekä Jyväskylästä pohjoiseen suuntautuva rautatie kulkevat tehdasalueen ja taajaman välistä. Tehdasalueen ja taajaman välissä on haja-asutusaluetta, jossa on noin 10 asuinrakennusta, näistä osassa on maatalouden tuotantotiloja. Tehdasalueen länsipuolella aivan tehdasalueen vieressä on Siikajärvi, jonka rannalla on muutama vapaa-ajan asunto. Tehdasalueen pohjois- ja eteläpuolella on enimmäkseen metsää.

Ajankohta

Vaaratilanne tapahtui keskikesällä kesäloma-aikaan arkipäivänä. Tehdasalueen kaksi muuta räjähdtealan yritystä olivat tuotantotauolla kesälomien johdosta. Koulut olivat suljettuna. Moni kunnallinen päiväkotitoimi oli suljettuna, mutta Vihtavuoren taajaman keskellä ollut päiväkotitoimi oli päiväaikaan avoinna.

Säätila

Tapahtuman aikana oli pouta. Lämpötila oli alimmillaan +12 °C noin kello 5 ja ylimmillään +19 °C noin kello 16. Tuuli oli yöllä etelän ja kaakon väliä 0–3 m/s. Puolenpäivän maissa tuuli oli kääntynyt luoteistuuleksi ja voimistunut hieman lukemiin 2–5 m/s. Alkukesä oli ollut normaalia aurinkoisempi ja lämpimämpi. Kuumentunut kontti oli eteläpuoleisen rivistön yläpuolella, jolloin aurinko oli päässyt paistamaan konttiin esteittä.

2.3 Vaaratilanteeseen liittyvät organisaatiot ja henkilöt

2.3.1 Kaivos

Pohjoispohjanmaalainen maanalainen kaivos oli yli 1 400 metriä syvä, ja sen päätuotteet olivat kupari, sinkki ja rikki. Kaivoksen yhteydessä toimi myös murskaamo ja rikastamo. Kaivoksen omisti monikansallinen kaivosalan konserni, jolla oli toiminnassa maailmanlaajuisesti kaikkiaan seitsemän kaivosta.

Kaivoksen kaikki louhinta tehtiin räjäyttämällä. Räjätystyön teki kaivoksen vakituinen henkilökunta panostusajoneuvolla käyttäen emulsioräjätysainetta. Räjätysaineiden toimittamiseen liittyen kaivoksella oli käytössä räjähdetehtaan tarjoama palvelupaketti. Siihen sisältyi räjähteiden valmistuksessa tarvittavien raaka-aineiden lisäksi yhteyshenkilö, joka pystyi toimimaan työmaalla tapahtuvan valmistuksen vastaavana johtajana. Yhteyshenkilön tehtävänä oli osallistua asiakkaan panostusprosessin kehitystyöhön sekä varmistaa valmistuslaitteiston toimivuus, prosessiturvallisuus sekä käytönaikainen kemikaalien käyttö- ja varastointiturvallisuus.

Räjähdysaineiden hallintasuunnitelma ja vaarojen kartoitus

Kaivoksella oli toimintajärjestelmä, joka sisälsi muun muassa räjähdysaineiden hallintasuunnitelman. Räjähdysaineiden käytöstä oli tehty laaja ja systemaattinen vaarojen kartoitus ja riskien arviointi. Kaikille räjähdysaineiden kanssa toimiville oli annettu pätevyyskoulutus. Kaikille koneille ja laitteille oli kunnossapito-ohjelma. Räjähdysaineiden hallintasuunnitelman laatua ja tehokkuutta seurattiin sisäisillä auditoinneilla, tarkastuksilla ja johdon riskikatselmuksilla. Räjähdysaineiden hallintasuunnitelmassa todetaan muun muassa seuraavaa:

- Muutosten hallinta: mikäli tuotteissa, menettelyissä tai työvälineissä tapahtuu muutoksia, riskit on arvioitava uudelleen.
- Räjähdysaineiden hävittäminen: räjähdysaineita saa hävittää vain räjäyttämällä tai polttamalla. Suuremmat määrät varsinkin emulsiota palautetaan valmistajalle.

Räjähdysaineiden vaarojen kartoituksessa oli emulsion valuminen pois yläkätisistä rei'istä kirjattu vaaraksi. Vaaraa oli arvioitu henkilöturvallisuuslähtökohdasta, ja ei-toivotuksi tapahtumaksi oli kirjattu emulsion valuminen henkilön päälle. Riskin hallintakeinoksi oli kirjattu muun muassa panostusajoneuvon oikeat säädöt. Räjähdysainejätteen syntymistä tai käsittelyä ei kartoituksessa ollut käsitelty.

2.3.2 Räjähdetehtas

Räjähdetehtas oli osa suomalaista kemian sektorilla toimivaa yhtiötä, joka oli erikoistunut siviili- ja sotilasräjähteiden valmistamiseen. Yhtiölle oli myönnetty ISO-9001-laatusertifikaatti ja ISO-14001-ympäristösertifikaatti. Emulsioräjähdysaineiden osuus yhtiön valmistamista räjähteistä oli kasvanut vuosien ajan osuuden ollessa vuonna 2013 75 %.

Yhtiön toimintaan kuului räjähteiden valmistamisen lisäksi räjähteiden varastointi, kuljettaminen ja vanhentuneiden räjähteiden hävittäminen sekä näihin liittyvät asiantuntijapal-

velut. Työmaalla tapahtuneeseen emulsioräjähteiden käyttöön liittyen yhtiö tarjosi asiakkaille palvelupakettia, joka oli käytössä myös kaivoksella.

Tehtaan turvallisuusjohtamisjärjestelmä

Räjähdetehtaalla oli tehty sisäisiä auditointeja ja johdon katselmuksia, jotka perustuivat laatu-, turvallisuus- ja ympäristöstandardeihin. Auditointien ja katselmusten tarkoituksena oli varmistua siitä, että turvallisuusjohtamisjärjestelmä oli vaarallisiin kemikaaleihin ja räjähteisiin liittyvien suuronnettomuuksien ehkäisyn kannalta toimiva ja asianmukainen. Sisäisiä auditointeja oli tehty vuosittain räjähdetehtaan tuotantoon ja tilaus-toimitusketjuun. Niissä ei ollut käsitelty tuotannossa tai asiakkaille syntyvien jätteiden muodostumista, käsittelyä, varastointia tai hävittämistä.

Räjähdetehdas oli nimennyt räjähdeasetuksen mukaisen tehtaan käytöstä vastaavan johtajan ja kemikaaliturvallisuuslain mukaisen vaarallisten kemikaalien käsittelyn vastuhenkilön.¹⁶

Tukesin tarkastusten yhteydessä tapahtuvien havaintojen käsittelyn hoiti vastaava johtaja. Havaintoja ei käsitelty poikkeamana tehtaan toimintajärjestelmässä.

Räjähdejäte ja räjähteiden käsittelyssä syntyvä muu jäte

Suurin osa matriisia sisältävästä jätteestä syntyi tehdasalueen ulkopuolella asiakkaiden luona ja yhtiön palvelupisteissä. Tehtaalla jätettä syntyi muun muassa tuotannon lajinvaihdossa ja valmistuslaitteiston pesussa. Myös vaurioituneet putkipanokset ja tuotannon aikana matriisiin likaamat suojavaatteet luokiteltiin jätteiksi. Räjähdystömailla matriisia sisältänyttä jätettyä syntyi muun muassa varastosäiliöiden sekä panostusajoneuvojen säiliöiden ja letkujen pesun yhteydessä. Tyypillisesti pesussa syntyvä jäte sisälsi vain pienen määrän matriisia suureen määrään veteen sekoittuneena.

Suurin osa jätteestä sisälsi vain herkistämätöntä matriisia ja oli siten vaaraluokaltaan hapettava (5.1). Herkistettyä matriisia sisältävä jäte oli räjähdējätettä ja kuului vaaraluokkaan 1.1. Pääsääntöisesti nestemäinen jäte oli kerätty IBC-kontteihin ja kiinteä jäte muovitynnyreihin.

Räjähdetehdas oli prosesseja kehittämällä saanut tuotantomäärään suhteutetun jätteen määrän vähenemään. Osa räjähdējätteestä pystyttiin hävittämään tehdasalueella olevilla polttopaikoilla, mutta pääosa räjähdējätteistä hävitettiin jätteenkäsittelylaitoksella Ruotsissa. Hävityskapasiteettia oli kasvatettu, ja tehdasalueelle kertyneen jätteen määrä saatiin ajoittain vähenemään. Kuitenkin tehdasalueella väliaikaisesti varastoitujen IBC-jättekanttien kokonaismäärä kasvoi vuosittaisen vertailun perusteella. Vuoden 2011 lopussa tehdasalueella odotti hävitystä 240 IBC-konttia, vuoden 2012 lopussa 380 ja tapahtumahetkellä 550 konttia. Konteista kaikki eivät olleet jättekontteja, sillä osa oli tuotteiden toimittamiseen tarkoitettuja kierrätyskontteja.

¹⁶ Räjähdeasetus (473/1993) 19 §, laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005) 29 §

Jätteen siirto toiseen maahan käsiteltäväksi on luvanvaraista¹⁷. Suomen ympäristökeskus SYKE oli myöntänyt räjähdetehtaalle vuosittaisen luvan jätteen siirtämiseen Ruotsiin hävitettäväksi. Esimerkiksi syyskuussa 2011 lupaa hakiessaan räjähdetehtas ilmoitti vuoden aikana vietäväksi jätemääräksi 350 tonnia ja syyskuussa 2012 vastaavasti 400 tonnia.

Kuljetukset

Räjähdejätteiden kuljetuksia teki räjähdetehtas sekä tehtaan sopimusyritys.

Omatoiminen varautuminen

Räjähdetehtaalla oli sisäinen pelastussuunnitelma, jossa oli kuvattu muun muassa tehtaan toiminta, käytetyt kemikaalit, suojeleorganisaatio ja sen tehtävät, toimintaohjeet vaara- ja vahinkotilanteissa sekä suojelehenkilöstön koulutus.

Aikaisemmat onnettomuudet

Tehtasalueella toisella toiminnanharjoittajalla tapahtui vuonna 2008 onnettomuus, jossa yksi rakennus tuhoutui maan tasalle räjähdyksessä. Pelastuslaitos hälytettiin paikalle rakennuksen vieressä olleen säiliöperävaunun savuamisen johdosta. Pelastuslaitos jäähdytti säiliöperävaunua ulkopuolelta kolmen tunnin ajan, jonka jälkeen toiminnanharjoittajan asiantuntijan antaman lausunnon perusteella jäähdytys lopetettiin. Pelastuslaitos poistui paikalta. Kolme tuntia myöhemmin säiliöperävaunu räjähti tuhoten rakennuksen maan tasalle.



Kuva 9. Kuvapari vuoden 2008 onnettomuudesta. Vasemmalla säiliöperävaunun jäähdytystä. Oikealla tilanne kolme tuntia pelastustoimien lopettamisen jälkeen. (Kuva: Keski-Suomen pelastuslaitos.)

Bild 9. Bildpar från en olycka 2008. Till vänster nedkylning av en containersläpvagn. Till höger läget tre timmar efter avslutad räddningsinsats.

Figure 9. Two photos of the 2008 accident. On the left, a tank trailer being cooled down. On the right, the scene three hours after the rescue operation had been completed.

Tehtaalla tapahtui keväällä 2013 onnettomuus, jossa yksi tuotannosta syntyneitä matriisijätettä sisältänyt IBC-kontti syttyi palamaan räjähdetehtaan sisällä. Tehtaan henkilö-

¹⁷ Jätelaki (646/2011)

kunta siirsi kontin tehtaan ulkopuolelle. Pelastuslaitos tuli paikalle. Henkilökunta evakuoitiin 300 metrin säteeltä. Tilannearvion perusteella säiliötä ei yritetty sammuttaa, vaan sen annettiin palaa loppuun. Räjähdyistä ei tapahtunut. Tulipalon syyksi epäiltiin kontin sisälle laitettujen aineiden keskinäistä reagointia. Reaktio oli erilainen, kuin nyt tutkittavana olevassa tapauksessa. Tulipalon jälkeen jätteiden lajittelua ja ohjeistusta tarkennettiin sekä jätteastiat siirrettiin tehtaan ulkopuolelle.

2.4 Viranomaisten ja muiden toimijoiden ennaltaehkäisevä toiminta

2.4.1 Kaivokseen kohdistunut toiminta

Kaivoksen sekä kemikaaliturvallisuuslain¹⁸ että kaivoslain¹⁹ mukainen valvonta kuului Tukesille. Viimeisin kemikaalitarkastus tehtiin 2009 ja kaivostarkastukset ennen jätteen syntyä muun muassa vuosina 2011 ja 2012. Kaivostarkastusten yhteydessä käsiteltiin muita ajankohtaisia valvonta-asioita. Keväällä 2012 käyttöön otetun panostusajoneuvon tarkastus tehtiin kaivoksen määräaikaistarkastuksen yhteydessä.

2.4.2 Räjähdehtaaseen kohdistunut toiminta

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes

Räjähdehtaaseen kemikaaliturvallisuuslain²⁰ mukainen valvonta kuului Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesille. Tukes teki kohteen valvontaa määräaikaistarkastuksin sekä muiden vireille tulleiden asioiden käsittelyn yhteydessä. Viimeiset määräaikaistarkastukset tehtiin vuosina 2006, 2008 ja 2012. Lisäksi Tukesin tarkastaja kävi tehtaalla vuosina 2008–2012 kuuden räjähdeajoneuvon ja yhden rakennuksen käyttöönotto tarkastuksissa.

Määräaikaistarkastuksen 12.12.2006 pöytäkirjan mukaan räjähdetehtaan pihalla oli noin 200 pesemätöntä IBC-konttia, joissa oli matriisijäänteitä noin 1–50 kg/kontti. Lupapäätös ei salli pesuaine- ja matriisijäänteiden pihalla pitämistä. Sovittiin, että tehdas toimittaa Tukesille suunnitelman asian ratkaisemiseksi maaliskuun 2007 loppuun mennessä. Tehdas toimitti selostuksen määräajassa.

Määräaikaistarkastuksen 8.4.2008 pöytäkirjan mukaan tarkastuskierroksella oli todettu räjähdetehtaan etu- ja takapihalla olleen edelleen puhdistamattomia IBC-kontteja, joista osassa oli kymmeniä kiloja matriisia. Pöytäkirjan kohtaan *Vaatimusten määrittely ja toteutuksen seuranta* oli kirjattu, että ajanpuutteen vuoksi kyseisen kohdan alakohtia käsiteltiin hyvin lyhyesti. *Tarkastuksen yhteenveto* -kohdassa kehoitetaan tehtaan piha-alueella olevien puhdistamattomien palautuskonttien säilyttämiselle kehittämään oma suunnitelma ongelman poistamiseksi pysyvästi.

Määräaikaistarkastuksen 26.9.2012 pöytäkirjan mukaan tarkastuksella oli kiinnitetty huomiota muun muassa seuraaviin asioihin:

¹⁸ Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

¹⁹ Kaivoslaki (621/2011)

²⁰ Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

- räjähdetehtaan ulkopuolella oli runsaasti IBC-kontteja, joissa oli joko vähän tai paljon epämääräistä matriisia
- kontteja on pidetty jo useampana vuotena tehtaan ympäristössä, vaikka lupaa tällaiselle toiminnalle ei ole
- osa konteista on siirretty varastorakennuksen 312 viereiselle alueelle, missä niiden pitäminen ei myöskään ole sallittua.

Varastoon 312 oli lupa varastoida 80 tonnia räjähdysaineita, mutta sinne oli varastoitu vain 40 tonnia. Räjähde tehdas tulkitsi sen mahdollistavan räjähdetehtaan säilyttämisen varaston suojavallien sisällä. Tukesin mukaan tällaista tulkintaa ei saisi tehdä.

Pöytäkirjan mukaan asialistan kohta *Johdon ja henkilöstön sitoutuminen* oli päätetty käsitellä seuraavassa määräaikaistarkastuksessa. Asialistan kohdassa *Vaatimusten määrittely ja toteutuksen seuranta* oli käsitelty yksi asia, muuten kohtaa oli päätetty käsitellä tarkemmin seuraavassa määräaikaistarkastuksessa. *Tarkastuksen yhteenveto* -kohdassa on toistettu neljä vuotta aikaisemmin annettu kehoitus: tehtaan piha-alueella pidettyjen puhdistamattomien palautuskonttien säilyttämiselle on syytä kehittää oma suunnitelma ongelman poistamiseksi. Seuraava tarkastus on ilmoitettu pidettäväksi vuoden kuluessa.

Keski-Suomen pelastuslaitos

Pelastuslaitoksen räjähdetehtaan kohdistamassa valvonnassa on painopiste ollut rakenteellisessa palonehkäisyssä ja muissa pelastuslain²¹ mukaisissa velvoitteissa. Palotarkastuksia on tehty siten, että pelastusviranomaisen on ollut mukana Tukesin tarkastuksilla ja pelastusviranomaisen havainnot on kirjattu Tukesin pöytäkirjaan. Näistä palotarkastuksista ei ole tehty palotarkastuspöytäkirjaa.

Vuonna 2013 palotarkastus tehtiin aikaisemmasta käytännöstä poiketen siten, että pelastusviranomaisen kävi tarkastuksella yksin. Palotarkastuspöytäkirjan 7.5.2013 mukaan tarkastuksella kiinnitettiin huomiota muun muassa seuraaviin asioihin:

- suojelusuunnitelmien ajan tasalla pitämiseen
- paperisten kohdekorttien päivittämiseen, vaara-alueiden merkitsemiseen ja niiden saamiseen sähköiseen muotoon
- IBC-konttien luvattomaan säilytykseen, josta Tukes oli huomauttanut edellisenä syksynä.

Pöytäkirjan mukaan lupa IBC-konttien säilytykseen tulee hankkia viipymättä tai viimeistään 30.6.2013, ellei Tukes vaadi muuta aikataulua.

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) valvonta perustuu ympäristösuojelulain²² säädöksiin. Tehdasalueen määräaikaistarkastuksia on tehty vuosittain, ja muita valvontakäyntejä tarpeen mukaan.

²¹ Pelastuslaki (379/2011)

²² Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Määräaikaistarkastuksen 12.9.2012 tarkastuspöytäkirjan mukaan tarkastuksella oli kiinnitetty huomiota räjähdetehtaan pihalla oleviin kymmeniin jopa yli sataan kemikaalikonttiin. Osa konteista oli tyhjiä, osassa kontteja oli kemikaaleja vähäisestä määrästä täyteen konttiin saakka. Kemikaalit oli varastoitu epäasiallisesti ja ympäristöluvan lupamääräyksen vastaisesti. Tarkastuksella toiminnanharjoittajien edustajana oli tehdasalueen maapohjan omistaneen yrityksen henkilö. Tarkastuspöytäkirjassa kehoitettiin poistamaan alueella olevat ylimääräiset kontit. Pöytäkirja toimitettiin tarkastuksessa mukana olleille, eikä se mennyt räjähdetehtaalle.

2.5 Pelastustoimintaan liittyvien organisaatioiden toiminta

Hätäkeskus

Laukaa kuuluu Keski-Suomen hätäkeskusalueeseen. Hätäkeskuksen tehtävänkäsittelyaika oli 3 minuuttia ja 27 sekuntia. Häätäilmoituksessa soittaja käytti hätäkeskuspäivystäjälle vieraita termejä ”noppa” ja ”IBC-kontti”, joiden selventämiseen meni aikaa. Samoin tapahtumaan liittyvän riskin selvittämiseen kului aikaa. Hälytysten tekemisen jälkeen hätäkeskuksen yövuoroa tapahtuma työllisti vain pelastuslaitoksen muutaman tukipyynnön verran. Hätäkeskuksen johtajan sijaista informoitiin aamuyöllä ja uudelleen aikaisin aamulla, jolloin hän aikaisti työhön tuloaan.

Hätäkeskuksen aamuvuoroa vahvennettiin aluksi kahdella töihin jääneellä yövuorolaisella. Iltapäivävuoroon tulossa ollut päivystäjä hälytettiin töihin normaalia aikaisemmin ja hätäkeskuksen asiantuntija tuli työskentelemään saliin, minkä jälkeen yövuorolaiset vapautettiin. Aamulla evakuoinnin alettua yleiseen hätänumeroon tuli soittoja vihtavuoreltaisilta, jotka tiedustelivat muun muassa milloin evakuoijat tulevat hakemaan ja minne pitää mennä. Hätäkeskuksen toimintakyky säilyi hyvänä koko tilanteen ajan ja päivittäistoiminta voitiin hoitaa.

Pelastustoimi

Keski-Suomen maakunnan alueella pelastustoimesta vastaa Keski-Suomen pelastuslaitos. Pelastuslaitoksella on jatkuvassa varallaolossa päivystävä päällikkö (P2), jonka tehtävänä on pelastustoiminnan johtaminen suurissa onnettomuustilanteissa. Päivystäviä palomestareita on jatkuvasti valmiudessa seitsemän (P31–P37), joista kullakin on oma maantieteellinen vastuualueensa. Kaksi päivystävistä palomestareista (P31 ja P32) päivystää virkapaikallaan Jyväskylässä ja Äänekoskella muiden ollessa virka-ajan ulkopuolella varallaolossa. Suurissa tai muuten vaativissa tilanteissa virkapaikallaan päivystävät palomestarit valmistautuvat tukemaan kohteessa toimivia. Muita päivystäviä palomestareita voidaan hälyttää tapahtumapaikan johtokeskukseen, jolloin tyhjäksi jääneen alueen päivystyksen hoitaa naapurialueen palomestari.

Pelastuslaitoksesta ja sopimuspalokunnista tapauksen hoitamiseen osallistui kaikkiaan 35 henkilöä. Huolimatta siitä, että suuri osa pelastuslaitoksen resursseista oli varattu tapauksen hoitoon, pystyttiin päivittäiset muut tehtävät hoitamaan viivytyksettä. Esimerkiksi Laukassa samana päivänä olleeseen rakennuspaloon lähti yksi pelastusyksikkö ja lähdön johtaja Vihtavuorella valmiudessa olevasta osastosta ja toinen yksikkö hälytettiin muualta.

Pelastuslaitoksen oman arvion mukaan hyvää toiminnassa oli muun muassa johtokeskustyöskentelyn ilmapiiri. Johtokeskukseen saatiin riittävästi päällystystä, mikä mahdollisti myös lepovuoroja johtajille. Vapaaehtoinen pelastuspalvelu järjesti toimijoiden huollon sujuvasti. Pienoishelikopterin ilmakehän kuva oli arvokasta tilannekuvan osana.

Toiminnan kehittämisen tarvetta pelastuslaitos arvioi olevan muun muassa sisäisessä tiedottamisessa. Pitkäaikaisessa tilanteessa sekä valmiudessa olevat pelastusyksiköt että evakuoitokeskuksessa toimivat olisivat kaivanneet tietoa tilanteen kehittymisestä. Johtokeskuksen tilanpäiväkirjan pitämisen tarkkuus ei ollut riittävä. Toisaalta oli hyvä, että jokainen viranomaispiti omaa kirjanpitoa jolloin dokumentit täydensivät toisiaan. Tehtaan edustaja ei ollut johtokeskuksessa koko aikaa, mitä hidasti toiminnan suunnittelua. Samoin Puolustusvoimien yhteysupseeri johtokeskuksessa olisi ollut tarpeen. Johtokeskuksessa ei ollut televisiota, joten siellä ei ollut reaaliaikaista käsitystä minkälaisen kuvan tiedotusvälineet ja vaaratiedotteet välittävät yleisölle. Olisi kaivattu myös viestikalustoa, jolla raivaajien johtopaikalla ja pienoishelikopterin lennättäjän toimipaikalla ollut videokuva olisi saatu välitettyä reaaliaikaisesti johtokeskukseen.

Poliisi

Keski-Suomen maakunnan alueella toimi tapahtuma-aikana Keski-Suomen poliisilaitos ja Liikkuvan poliisin osasto²³. Poliisilla on jatkuvassa johtovalmiudessa päällystöviranhaltija, joka työskentelee virka-aikana ja viikonvaihteessa perjantaista sunnuntai-iltaan tilannekeskuksen yhteydessä sekä sunnuntaista perjantaihin virka-ajan ulkopuolella kotivarallaolossa.

Poliisin tilannekeskus toimii Jyväskylässä. Tilannekeskuksen miehitystä vahvistettiin siten, että yövuorolainen jäi töihin aamupäiväksi ja myöhemmin töihin tulevia pyydettiin saapumaan aikaisemmin. Poliiseja osallistui tilanteen hoitoon kaikkiaan 30. Partioita oli kiinni tehtävässä enimmillään yhdeksän, mikä vaikutti päivittäisten tilanteiden hoitoon.

Poliisin oman arvion mukaan toiminta oli pääosin sujuvaa, mutta kehitettävääkin löytyi. Toiminnan suunnitteluun ja organisointiin meni aikaa toimintamallin puuttuessa. Suuren alueen evakuoinnista olisi hyvä olla olemassa ohjeistus. Poliisilla tulisi olla sellaisia puhelimia, joilla soittaessa vastaanottaja näkisi soittajan olevan poliisi. Evakuoinnin yhteydessä asukkaille olisi ollut hyvä antaa kirjallinen toimintaohje. Tiedotustilaisuuksien väheneminen toimijoille tulleita tiedotusvälineiden yhteydenottoja. Pitkäkestoisen tilanteen huolto toimi hyvin. Puolustusvoimien apu oli tärkeää.

Ensihoito

Ensihoito kuului Keski-Suomen sairaanhoitopiirin vastuulle. Sairaanhoitopiiri osti ambulanssitoiminnan Keski-Suomen pelastuslaitokselta ja yksityisiltä ambulanssiyrityksiltä. Päivittäistä toimintaa johti ensihoidon kenttäjohtaja.

²³ Vuoden 2014 alussa Keski-Suomen ja Pirkanmaan poliisilaitokset yhdistyivät Sisä-Suomen poliisilaitokseksi. Samalla tapahtuneen Liikkuvan poliisin lakkautuksen johdosta myös sen tehtävät ovat siirtyneet uudelle poliisilaitokselle.

Keski-Suomen keskussairaalassa tieto vaaratilanteesta levisi kaikille johtaville viranhaltijoille. Sairaalan kannalta tilanne oli hyvä, sillä oli arkipäivä ja virka-aika, joten henkilökuntaa oli töissä runsaasti. Johtavat viranhaltijat pitivät pari tilannekatsausta, mutta muuten tilanteeseen varautuminen ei juuri vaikuttanut päivittäisten tehtävien hoitoon.

Ensihoidon kenttäjohtaja oli osan aikaa päivästä Vihtavuorella ja muun muassa järjesti kaksi ambulanssia valmiuteen vaara-alueen läheisyyteen kontin puhkaisuvaiheen ajaksi. Kenttäjohtaja ohjeisti hätäkeskusta siirtokuljetusten järjestämisessä, jotta tarvittaessa olisi saatavilla riittävästi ambulansseja Vihtavuoreen. Tilanteen vaikutus sairaankuljetuksiin oli vähäinen.

Puolustusvoimat

Puolustusvoimien tehtävänä on Suomen sotilaallisen puolustamisen ja kansainväliseen sotilaalliseen kriisinhallintaan osallistumisen lisäksi muiden viranomaisten tukeminen, johon kuuluu muun muassa pelastustoimintaan osallistuminen antamalla käytettäväksi pelastustoimintaan tarvittavaa kalustoa, henkilöstöä ja asiantuntijapalveluja²⁴.

Keski-Suomessa on yksi ilmavoimien joukko-osasto, Ilmasotakoulu Jyväskylän Tikka-koskella 15 kilometrin päässä Vihtavuoresta, ja yksi maavoimien joukko-osasto, Pioneerirykmentti Keuruulla 75 kilometrin päässä.

Ilmasotakoululle on puolustusvoimien sisäisellä käskyllä annettu velvoite pitää 14 hengen virka-apuosasto tunnin lähtövalmiudessa. Poliisi sai yöllä käsityksen, ettei Ilmasotakoululta ollut saatavissa virka-apuosastoa, joten sitä ei myöskään erikseen pyydetty. Ilmasotakoulu kohotti omatoimisesti valmiuttaan lähettää virka-apuosasto Vihtavuoreen. Valmiudesta ei ilmoitettu Länsi-Suomen sotilasläänin operaatiokeskukseen eikä poliisille, joten nämä eivät osanneet kysyä osastoa. Iltapäivän lopulla Ilmasotakoulun edustajan tiedustellessa poliisilta tilannetta sai poliisi tietoonsa osaston valmiuden ja teki virka-apupyynnön. Ilmasotakoulun virka-apuosasto osallistui illalla liikenteenohjaukseen 23 hengen vahvuudella sekä tehdasalueen vartiointiin yön yli vahvuudella yhdeksän.

Pioneerirykmentille on vastaavasti annettu velvoite pitää 25 hengen virka-apuosasto kahden tunnin lähtövalmiudessa. Pioneerirykmentti vaihtoi virka-apuosastonsa illalla 10.7.2013, jolloin aamulla tullut osasto pääsi huoltoon ja uusi osasto hoiti vartiointitehtävän tehdasalueella. Pioneerirykmentistä toimintaan osallistui kaikkiaan viisi henkilökuntaan kuuluvaa ja 59 varusmiestä.

Pioneerirykmentin oman arvioin mukaan hyvää toiminnassa oli muun muassa raivauspaikalla yhteistyö pelastuslaitoksen kanssa. Reiän puhkaisu konttiin onnistui turvallisesti huolimatta hankalasta toimintaympäristöstä.

Toiminnan kehittämisen tarvetta Pioneerirykmentti arvioi olevan muun muassa raivauspartion kokoonpanossa. Kolmas raivaaja olisi voinut toimia yhteydenpitäjänä pelastustoiminnan johtokeskukseen, mikä olisi vapauttanut kaksi raivaajaa päätoimisesti itse raivaustehtävään. Pelastustoiminnan johtokeskuksessa olisi hyvä olla Puolustusvoimien oma yhteysupseeri, joka olisi pystynyt kertomaan raivaajien menetelmistä ja toimintaky-

²⁴ Laki puolustusvoimista (551/2007)

vystä. Tehtävälle otettu kalusto ei ollut paras mahdollinen kokoonpano, muun muassa dokumentoiva kamera jäi varastoon.

Länsi-Suomen sotilasläänin esikunnan operaatiokeskuksen tehtävänä on vastaanottaa virka-apupyynnöt toimialueellaan. Operaatiokeskuksen mukaan sen päätös käyttää ensisijaisesti Pioneerirykmentin virka-apuosastoa perustui siihen, että rykmentti on suoraan Länsi-Suomen sotilasläänin alainen joukko-osasto. Operaatiokeskuksen oman arvion mukaan muiden puolustushaarojen resursseja (tässä tapauksessa Ilmasotakoulun) koskeva tukipyynnömenettely, jossa pyyntö kiertää puolustushaaraesikuntien kautta, on raskas ja aiheuttaa tarpeetonta asiakirjaliikennettä sekä viivästyttää tehtävän toimeenpanoa. Tämä toimintatapa ei käytännössä tue sitä, että maavoimat ja edelleen sotilasläänien esikunnat vastaavat maa-alueilla annettavan muiden viranomaisten tukemisen toimeenpanosta, johtamisesta ja raportoinnista omilla vastuualueillaan.

Kunta

Kunnan tehtävänä evakuointitilanteessa oli huolehtia evakuoitavien vastaanotosta, huollosta ja majoittamisesta. Kesästä johtuen koulut olivat kiinni ja osa kunnan palveluista toimi vajailla resursseilla. Sekä hätäkeskuksella että pelastuslaitoksella oli käytössä mahdollisuus hälyttää kunnan johtoryhmä yhtäaikaisesti tekstiviestillä. Tässä tapauksessa hälyttäminen tehtiin puhelimella henkilöltä seuraavalle. Avainhenkilöitä saatiin hyvin kiinni.

Kunnalle tuli sisäisiä kustannuksia muun muassa henkilöstön työaikakorvauksista sekä ruoan valmistamisesta. Kunta maksoi evakuointikeskuksen vartioinnista aiheutuneet kulut. Kunnan edustajia tilanteen hoitoon osallistui noin 20.

Kunnan oman arvion mukaan toiminnassa onnistuttiin pääosin hyvin. Toiminnan kannalta keskeiset viranhaltijat ja työntekijät saatiin nopeasti kiinni ja mukaan toimintaan. Määräajoin pidetyistä valmiusharjoituksista koettiin olleen hyötyä erityisesti kunnan johtoryhmän toimintaan. Pelastustoimen kunnalle antama tehtävä oli selkeä. Evakuointikeskuksen perustamista ei ole kunnan valmiussuunnitelmassa kuvattu yksityiskohtaisesti, joten moni asia jouduttiin ratkaisemaan tilanteenmukaisesti. Vapaaehtoistoimijoiden asiantuntemus ja resurssit olivat merkittävässä osassa. Patjojen ja huopien tilaamiseen löytyi nopeat ratkaisut keskusteluissa muiden toimijoiden kanssa. Yllätyksenä tuli muun muassa vartioinnin tarve. Tapahtuman jälkeen pidetyssä tiedotustilaisuus osanottajamäärä jäi pieneksi, joten ilmeisesti tilaisuus oli liian aikaisin eivätkä kaikki halukkaat tulijat saaneet tietoa tapahtumasta.

Sisäministeriö ja aluehallintovirasto

Sisäministeriö johtaa, ohjaa ja valvoo pelastustointia ja sen palvelujen saatavuutta ja tasoa, huolehtii pelastustoimen valtakunnallisista valmisteluista ja järjestelyistä, yhteensovittaa eri tahojen pelastustoimessa ja sen kehittämisessä.²⁵

²⁵ Pelastuslaki (379/2011)

Aluehallintovirasto valvoo pelastustointia sekä pelastustoimen palvelujen saatavuutta ja tasoa toimialueellaan. Aluehallintovirasto tukee lisäksi sisäministeriötä sille säädetyissä tehtävissä.

Sisäasianministeriön pelastusosaston päivystäjä sai tietoja tilanteen kehittymisestä pelastustoimen johtokeskuksesta. Ministeriön päivystäjä välitti tietoa muun muassa sisäministeriön johdolle.

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston *pelastustoimi ja varautuminen* -vastuualue seurasi tilanteen kehittymistä ja tiedotti tilanteesta AVI:n johtoryhmälle 10.7.2013 kello 12.28. AVI:n toimenpiteille ei ollut tarvetta.

Työ- ja elinkeinoministeriö

Työ- ja elinkeinoministeriön tehtäviin kuuluu tekninen turvallisuus ja luotettavuus sekä valvonta. Lisäksi ministeriön toimialaan kuuluu Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.

Työ- ja elinkeinoministeriön valmiuspäällikkö oli valtioneuvoston tilannekeskuksen aamusta 10.7.2014 välittämän tilannetiedon johdosta yhteydessä virkaatekevään kansliapäällikköön ja vaaratilanteen osalta vastuulliseen osastopäällikköön. Kansliapäällikkö informoi tilanteesta ministeriön ylintä johtoa ja oli yhteydessä Tukesin ylijohtajaan.

Valtioneuvoston turvallisuusjohtaja, työ- ja elinkeinoministeriön valmiuspäällikkö sekä sisäministeriön valmiuspäällikkö arvioivat 10.7.2014 aamupäivällä tarvetta kutsua valmiuspäällikkökokous koolle. Tilanearvion pohjalta arvioitiin riittäväksi aluksi seurata toimintaa ja pitää eri osapuolet tilannetietoisina. Työ- ja elinkeinoministeriön valmiusvastavat pitivät yhteyttä valtioneuvoston tilannekeskukseen ja ministeriön johtoon.

SPR ja Vapepa

Vapaaehtoinen pelastuspalvelu (Vapepa) on 50 järjestön ja yhteisön muodostama vapaaehtoisten auttajien verkosto, joka toimii kaikkialla Suomessa. Vapepassa ei ole henkilöjäseniä, vaan Vapaaehtoiseen pelastuspalveluun kuulutaan jonkin järjestön kautta. Vapaaehtoiset ovat mukana hälytysryhmissä, jotka viranomaiset tarpeen tullen voivat hälyttää auttamistehtäviin. Suomen Punainen Risti (SPR) koordinoi Vapepaa yleisen pelastuspalvelun osalta.²⁶ Vapepan toiminta rahoitetaan Raha-automaattiyhdistyksen ja SPR:n varoin, minkä lisäksi jäsenjärjestöt vastaavat myös itse hälytysryhmiensä varustamisesta ja kouluttamisesta.

Vapepan toimintaa koordinoidaan SPR:n 12 piirissä. SPR:n Länsi-Suomen piirin alueeseen kuuluvat Keski-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakunnat. Piirillä on aluetoimistot Jyväskylässä ja Seinäjoella. Vapepan asioita piirissä hoitavat valmiuspäällikkö Jyväskylässä ja valmiuskoordinaattori Seinäjoella. Piirin sisällä Vapepan järjestöt ovat organisointuneen seutukunnittain. Jyvässeudun paikallistoimikuntaan kuuluu Laukaan kunnan ohella seitsemän muun kunnan alueella toimivat järjestöt.

²⁶ Suomen Meripelastusseura koordinoi meri- ja järviolueella tapahtuvaa vapaaehtoista pelastustoimintaa ja Suomen Lentopelastusseura vapaaehtoista palolento- ja lentopelastustoimintaa.

Vapepa reagoi hälytykseen nopeasti ja sai liikkeelle runsaasti vapaaehtoisia. Kaikkiaan Vapapasta oli paikalla 39 henkilöä, ja yli 20 henkilöä oli ilmoittanut valmiudestaan tulla pyydettyä paikalle. SPR:n Länsi-Suomen piiri ja keskustoimiston valmiusyksikkö olivat tilanteen aikana säännöllisesti yhteydessä. SPR oli valmiina laajentamaan tukitoimia tilanteen niin vaatiessa.

Mannerheimin Lastensuojeluliiton paikallisyhdistys

MLL:n paikallisyhdistyksen käyttö evakuoitokeskuksen leikkipaikan järjestelyihin ei perustunut suunnitelmiin, vaan henkilökohtaisiin suhteisiin. Pienellä paikkakunnalla tiedetään mitä toimintamuotoja eri yhdistyksillä on. Yhdistyksen jäsenistä neljä lupautui tulla mukaan leikkipaikan toimintaan, mikä mahdollisti kaksi työvuoroa ja toiminnan jatkumisen aina iltaan saakka. Yhdistyksen saama välitön palaute toiminnasta oli rohkaisevaa. Vanhemmat arvostivat toimintaa, ja toiminta auttoi lapsia jaksamaan päivän odoteltua. Leikkipaikan hoitajat kokivat työnsä mielekkääksi tavaksi auttaa yhteisessä häädässä.

Kriisikeskus Mobile

Kriisikeskus Mobile on matalan kynnyksen yhteydenottoaika, johon traumaattisen tai elämän kriisin kohtanut tai sosiaalisessa hätätilanteessa oleva avuntarvitsija, hänen läheisensä tai viranomaistaho voi ottaa yhteyttä. Mobilen toimialueena on 15 kuntaa Jyväskylän ympäristössä, ja Mobilen toiminta on osa kuntien vastuulla olevan psykososiaalisen tuen ja palvelujen lakisääteisestä²⁷ järjestämisestä. Kriisikeskus vastaa myös sosiaalipäivystyksen virka-ajan ulkopuolisesta päivystyksestä.

Kriisikeskuksen työmuotoja ovat puhelimitse tehtävä kriisityö, asiakastapaamiset kriisikeskuksessa tai asiakkaan luona sekä laitospöytätyöt. Palvelu on luottamuksellista ja asiakkaalle maksutonta.

Mobile pystyi irrottamaan paikan päälle evakuoitokeskukseen kaksi työntekijää sekä aamuvuorosta että iltavuorosta. Tapahtuma vaikutti Mobilen päivittäisten tehtävien hoitoon. Mobile pystyi hoitamaan kriisipuhelimen päivystyksen, mutta tapahtumapäivän muut asiakaskäynnit jouduttiin siirtämään seuraavaan päivään. Koska paikalla oli ilta-päivällä runsaasti resursseja, päätettiin, ettei Mobilesta tule yövuorolaisia paikan päälle vaan he voivat keskittyä päivittäisten asioiden hoitoon. Mobileen ei tullut tapahtumaan liittyviä yhteydenottoja enää myöhemmin.

Kirkon henkinen huolto

Psykososiaalinen tuki on moniammatillista toimintaa, jossa sosiaali- ja terveyshuollon ammattilaisten lisäksi toimijana on muun muassa kirkko. Suuronnettomuuksissa ja kriisitilanteissa kirkko toimii osana pelastustoiminnan kokonaisuutta avustuen johtovastuussa olevaa viranomaista.²⁸

²⁷ Terveydenhuoltolaki (1326/2010)

²⁸ Henkisen huollon toimintaohje seurakunnille (Suomen evankelis-luterilaisen kirkon kirkkohallitus 2005), Traumaattisten tilanteiden psykososiaalinen tuki ja palvelut – Opas kunnille ja kuntayhtymille (STM 2009)

Laukaan seurakunta kuuluu Lapuan hiippakuntaan. Hiippakunnan alueella henkinen huolto (HeHu) on järjestetty maakunnittain. Toiminnan periaatteet on kuvattu hiippakunnan henkisen huollon oppaassa ja konkreettiset toimintaohjeet maakunnallisessa henkisen huollon oppaassa. Maakunnallinen hälytysryhmä on tarkoitettu käytettäväksi akuuteissa tilanteissa, joiden hoitamiseen yksittäisen seurakunnan voimavarat eivät välttämättä riitä.

HeHu-hälytysryhmän voi hälyttää hätäkeskus tai tapahtumapaikkakunnan seurakunnan kirkkoherra. Hälytysryhmään Keski-Suomessa kuuluu toimintaa koordinoiva lääninrovasti ja seitsemän muuta viranhaltijaa alueen eri seurakunnista. Ryhmän hälyttäminen tapahtuu tekstiviestein ja soittamalla.

Kirkon henkisen huollon toimijoiden oman arvioinnin mukaan toiminta tilanteessa meni pääsääntöisesti hyvin. Hälytysjärjestelmä toimi suunnitellusti. Hälytysryhmästä saatiin liikkeelle yli puolet, vaikka oli kesälomakausi. Toiminta evakuoitipaikalla sujui hyvässä yhteisymmärryksessä muiden toimijoiden kanssa. Läsnäololle ja kuuntelijalle oli selkeä tarve. Saatu palaute oli rohkaisevaa. Kehitettävää löytyi muun muassa pitkäkestoiseen toimintaan varautumisesta.

Lääkehuolto

Laukaan kunnassa toimii yksi apteekki, jonka toimipiste on kunnan keskustaajamassa. Apteekki hoiti poikkeuksellisen tilanteen tavanomaisella miehityksellä normaalin aukioloaikansa puitteissa.

Keski-Suomen ELY-keskus

Keski-Suomen ELY-keskus toimii itsenäisenä ympäristönsuojeluviranomaisena toimialueellaan. Sen tehtävänä on muun muassa valvoa aluehallintoviraston (AVI) antamien ympäristöpäätösten noudattamista, valvoa yleistä etua ympäristö- ja vesiasioissa sekä ohjata jätehuoltoa.

ELY-keskus teki räjähdetehtaalle tarkastuskäynnin tapahtuman jälkeen 13.8.2013. Tapahtuman jälkihoitoon liittyen viranomaisen edellytti räjähdetehtästä selvittämään jäähdytysveden maaperälle sekä pinta- ja pohjavedelle aiheuttamat mahdolliset ympäristöhaitat.

2.6 Tallenteet

Hätäkeskuksen tallenteet

Hätäkeskuksen puhelin- ja VIRVE-viranomaisverkon tallenteita sekä tietojärjestelmän lokitietoja on käytetty tapahtumien kulun selvittämiseen.

Lämpökameran kuvatallenne

Pelastuslaitos kuvasi tapahtumapaikkaa 10.7.2013 yöllä tiedustelun yhteydessä lämpökameralla. Videotallenteen mukaan kuumentuneen säiliön pintalämpötila kello 2.00 oli +59 °C ja muiden säiliöiden +13 °C.

Pienoishelikopterin kuvatallenne

Tapahtumapaikkaa kuvattiin 10.7.2013 kello 0.45 alkaen noin 20 kertaa pelastuslaitoksen paikalle tilaamalla pienoishelikopterilla. Videokuvassa näkyy muun muassa vesihöyryn purkautuminen kontin kannen juuresta sekä kontin muista koneteista poikkeava punaisenruskea väri.

2.7 Säädökset, määräykset, ohjeet ja muut asiakirjat

2.7.1 Laajamittaiset kemikaalilaitokset ja niiden valvonta

Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyyn liittyvä lainsäädäntö

Kansallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyyn liittyvien säädösten taustalla on *EU:n neuvoston direktiivi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta*. Keskeisin laki on *laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta*²⁹ eli niin sanottu kemikaaliturvallisuuslaki. Sen perusteella on annettu muun muassa *valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta*, jossa säädetään monista valvontaan liittyvistä yksityiskohdista. Asetusta ei kuitenkaan sovelleta *räjähdeasetuksessa* tarkoitettujen räjähteiden valmistukseen tai käsittelyyn. Emulsioräjähdyksineen raaka-aineen työmaalla tapahtuvaan tilapäiseen varastointiin sovelletaan vain räjähdeasetuksen tilapäisen varastoinnin valvontamenettelyjä. Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) on uudistanut kaikki muut kemikaaliturvallisuuslain perusteella annettavat asetukset paitsi räjähdeasetuksen, jonka uudistustyö on vireillä³⁰.

Lainsäädännössä toiminnanharjoittajalle on annettu seuraavat yleisiin turvallisuusperiaatteisiin liittyvät vaatimukset:

- *selvilläolovelvollisuus*; toiminnanharjoittajan tulee hankkia kemikaalien sekä räjähteiden ominaisuuksista ja luokituksesta tiedot, jotka ovat kohtuudella saatavissa ja jotka ovat riittävät laissa säädettyjen veloitteiden täyttämiseksi
- *valintavelvollisuus*; vaarallisista kemikaaleista ja räjähteistä aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi ja torjumiseksi toiminnanharjoittajan on, silloin kun se on kohtuudella mahdollista, valittava käyttöön olemassa olevista vaihtoehdoista vähiten vaaraa aiheuttava kemikaali, räjähdetehtaalla tai menetelmä

²⁹ Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005), valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (855/2012), räjähdeasetus (473/1993), EU:n neuvoston direktiivi 96/82/EY (ns. Seveso II -direktiivi)

³⁰ Uudistaminen on tarkoitus toteuttaa samanaikaisesti vaarallisista kemikaaleista aiheutuvan suuronnettomuusvaaran ehkäisemistä koskevan direktiivin (Seveso III) toimeenpanon kanssa. Tavoitteena on, että nämä säännökset tulevat voimaan 1.6.2015.

- *huolehtimisvelvollisuus*; toiminnanharjoittajan on noudatettava vaarallisen kemikaalin ja räjähteen määrä ja vaarallisuus huomioon ottaen riittävää huolellisuutta ja varovaisuutta henkilö-, ympäristö- ja omaisuusvahinkojen ehkäisemiseksi.

Valvontaviranomainen ja sen ohjaus

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes on vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuuden ylin valvontaviranomainen. Keskeisin Tukesia ohjaava ministeriö on työ- ja elinkeinoministeriö (TEM)³¹, jolle kuuluu myös kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuus. Ministeriöt ohjaavat Tukesia vuosittaisilla tulossopimuksilla. Vuoden 2013 tulossopimukseen oli kirjattu Tukesin tavoitteiksi muun muassa seuraavaa:

- Kenttävalvonnan kattavuus on hyvä. Tavoitteena on, että valvonta on riittävän kattava ottaen huomioon kunkin toimialan erityispiirteet ja että toiminnanharjoittajat poistavat turvallisuuspuutteet ja vaatimustenvastaisuudet omaehtoisesti.
- Valvontakäyntien ja -tapausten yhteismäärä kemikaali- ja nestekaasulaitokset, räjähdetarastot ja kaivokset -ryhmässä vuonna 2013 on 250.
- Toimintavavoiltaan merkittävästi puutteellisten (arviointitulos alle 2) kemikaali- ja räjähdetuotantolaitosten osuus valvontakohteista vähenee alle 5 %:n (toteutunut vuonna 2011 oli 5 %).
- Kemikaali- ja räjähdetuotantolaitoksien, joissa riskienhallinta on hyväksyttävällä tasolla (vähintään taso 3), osuus valvontakohteista kasvaa yli 45 %:n (toteutus 2011 oli 59 %).

TEM on arvioinut Tukesin vuoden 2012 tulostavoitteiden toteutumista. Ministeriön käsityksen mukaan vuoden 2011 alussa aloittaneen uuden Tukesin toiminta uudessa muodossaan on kehittynyt hyvään suuntaan. Turvallisuustasoa kuvaavat indikaattorit osoittavat myönteistä kehitystä vakavia kemikaalivuotoja lukuun ottamatta. Tukes on saavuttanut pääosin tulostavoitteensa vuonna 2012.

Kohteiden luokittelu

Kemikaalilaitosten toiminta jaetaan laitoksella olevien kemikaalien määrän ja vaarallisuuden mukaan kahteen ryhmään, laajamittaiseen ja vähäiseen. Laajamittaisten kemikaalilaitosten valvonnasta vastaa Tukes ja vähäiseksi luokiteltavien kemikaalilaitosten valvonnasta pelastusviranomainen.³²

Laajamittaisiksi luokiteltavat kemikaalilaitokset jaetaan lainsäädännöllisten velvoitteiden perusteella³³ kolmeen eri luokkaan:

- lupalaitokset – toiminta edellyttää lupaa, tarkastukset tehdään lähtökohtaisesti viiden vuoden välein

³¹ Tukesin tehtäväalueeseen kuuluu myös maa- ja metsätalousministeriön, sosiaali- ja terveysministeriön sekä ympäristöministeriön lainsäädäntövastuulle kuuluvia tehtäviä. Lisäksi Tukesilla on tehtäviä, joista on sovittu erikseen sisäministeriön sekä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa.

³² Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

³³ Luokitteluperusteet on säädetty valtioneuvoston asetuksessa vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (855/2012), joka sisältää kemikaalikohtaiset vähimmäismäärät. Esimerkiksi emulsioräjähdysaineen raaka-aineen (matriisin) vähimmäismäärät ovat laajamittaisessa toiminnassa seuraavat: lupalaitos 1 tonni, toimintaperiaateasiakirjalaitos 50 tonnia ja turvallisuusselvityslaitos 200 tonnia. Jos määrä on alle 1 tonni, on toiminta vähäistä. Monelle muulle aineelle vähäiselle toiminnalle on asetettu vähimmäismäärä (ilmoituskynnys).

- toimintaperiaateasiakirjalaitokset – toiminta edellyttää toimintaperiaateasiakirjan luvan saamiseksi, tarkastukset tehdään lähtökohtaisesti kolmen vuoden välein; tästä poikkeuksena räjähdeseituksen mukaiset kohteet, joissa tarkastukset tehdään lähtökohtaisesti kahden vuoden välein³⁴
- turvallisuusselvityslaitokset – toiminta edellyttää turvallisuusselvityksen luvan saamiseksi, tarkastukset tehdään lähtökohtaisesti vuoden välein.

Tukesin valvomia laajamittaisesti kemikaaleja käyttäviä kemikaali- ja räjähdelaiteksia on Suomessa noin 700. Kemikaali- ja räjähdelaiteksien valvonta kuuluu Tukesissa laitos- ja kaivosvalvontayksikön prosessiturvallisuusryhmälle. Henkilöresursseja ryhmällä on ollut viime vuosina noin 15 htv, mutta resursseja on kohdentunut valvonnan ohella muun muassa toiminnan kehittämiseen ja koulutukseen. Tarkastuksista peritään maksuasetuksen mukainen maksu.

Tapahtumaan liittyvä kaivos oli lupalaitos ja räjähdetehtaan turvallisuusselvityslaitos.

Lupa vaarallisen kemikaalin käsittelyyn ja varastointiin

Vaarallisen kemikaalin laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa vain Tukesin luvalla. Toiminnanharjoittajan tulee hakea edellä tarkoitettua lupaa Tukesilta.³⁵

Räjähdehtaalla oli Tukesin myöntämä lupa toiminnalleen.

Vastaava johtaja ja vastuhenkilö

Räjähteitä valmistavan tehtaan omistajan tai haltijan on nimettävä käytöstä vastaava johtaja ja hänelle sijainen. Tehtaan omistajan ja haltijan on huolehdittava siitä, että vastaavalla johtajalla on mahdollisuus hoitaa laitosta annettujen säännösten, määräysten ja lupapäätöksen ehtojen tarkoittamalla tavalla.³⁶

Laajamittaista vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia harjoittavan toiminnanharjoittajan on nimettävä vastuhenkilö. Vastuhenkilön tehtävänä on huolehtia siitä, että tuotantolaitoksessa toimitaan vaarallisia kemikaaleja koskevien säännösten ja lupaehtojen sekä laadittujen toimintaperiaatteiden ja suunnitelmien mukaisesti. Vastuhenkilön tulee tuntea tuotantolaitoksen toiminta, sitä koskevat säännökset sekä turvallisen toiminnan edellytykset.³⁷

Räjähdehtaalle oli nimetty käytöstä vastaava johtaja. Sama henkilö toimi myös laajamittaisen kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin vastuhenkilönä.

Tuotantolaitoksen valvonnan valvontamalli

Tukesin on valvottava vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavan tuotantolaitoksen teknisen toteutuksen sekä niiden toimintaperiaatteiden, toimintatapojen ja johtamisjärjestelmien vaatimustenmukaisuutta ja toimivuutta.

³⁴ Räjähdeasetus (473/1993)

³⁵ Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

³⁶ Räjähdeasetus (473/1993)

³⁷ Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston on tarkastettava järjestelmällisesti ja määräajoin valvottavat tuotantolaitokset niiden toiminnan edellyttämässä laajuudessa.³⁸

Tukes tekee laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia harjoittaville tuotantolaitoksille tarkastusohjelman. Tuotantolaitosten turvallisuutta arvioidaan määräaikaistarkastuksilla Tukesin valvontamallin mukaisesti. Valvontamalli on otettu käyttöön vuoden 2004 lopussa. Mallissa on seitsemän arvioitavaa osa-alueita kolmelle hierarkiatasolle sijoitettuna:

1. säädösvaatimusten tunnistaminen	vaatimustaso
2. riskien arviointi ja päätösten teko	riskitaso
3. tekninen toteutus ja toimintakunto	toteutustaso
4. toiminnan ohjeistus ja arviointi	toteutustaso
5. osaaminen ja koulutus	toteutustaso
6. poikkeamatilanteiden hallinta	riskitaso
7. johdon ja henkilöstön sitoutuminen	vaatimustaso.

Toteutetusta tarkastuksesta laaditaan tarkastuskertomus, jossa arvioidaan tarkastettavan tuotantolaitoksen toimintaa sanallisesti. Lisäksi kullekin osa-alueelle annetaan numeerinen arvosana. Arvosana-asteikko on 0–5 puolen arvosanan välein. Arvosana 3 tarkoittaa alinta säädösvaatimusten mukaista tasoa.

Toiminnan laajuuden perusteella luokiteltuna parhaiten menestyivät turvallisuusselvityslaitokset kokonaisarvosanojen keskiarvolla 3,23. Toimintaperiaatelaitoksilla keskiarvo oli 2,92 ja lupalaitoksilla 2,73. Kokonaisarvosana oli vähintään 3 yli 80 %:lla turvallisuusselvityslaitoksista, noin 50 % toimintaperiaatelaitoksista ja alle 40 % lupalaitoksista. Toimialoista parhaiten menestyi *räjähteet* kokonaisarvosanojen keskiarvolla 3,21.³⁹

Tutkintaan liittyvällä räjähdetehtaalla kahden tarkastellun osa-alueen arvosana tarkastuskertomuksessa vuonna 2012 oli 3. Viideltä osa-alueelta arvosanaa ei annettu.

Määräaikaistarkastus kestää yhden työpäivän, mutta esi- ja jälkitöineen aikaa kuluu noin kolme työpäivää. Tarkastuksessa ei yleensä käydä läpi kaikkia tarkastusmallissa esitetyjä osa-alueita, vaan Tukesin mukaan käsiteltäviä asioita rajataan, jotta ne voidaan käydä läpi riittävän tarkasti. Valintaan vaikuttavat aiemmat tarkastukset, tehdyt muutokset tai muu kohteesta saatu tieto. Tarkastuksissa on myös vuosittain vaihtuvia teemoja.

Tarkastusväli

Vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta annetun direktiivin⁴⁰ mukaan tarkastukset tulee tehdä tarkastusohjelman mukaan. Ohjelmaan on kuuluttava ainakin yksi toimivaltaisen viranomaisen vuosittain paikan päällä suorittama tarkastus. Vuosittaisesta tarkastuksesta voidaan poiketa, mikäli viranomainen on laatinut tarkastusohjelman, joka perustuu suuronnettomuusvaarojen järjestelmälliseen arviointiin.

³⁸ Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

³⁹ Tukes-opas Kemikaalilaitosten hyvät käytännöt (2012). Aineiston muodostaa kunkin kohteen viimeisin määräaikaistarkastus vuosilta 2005–2010.

⁴⁰ EU:n neuvoston direktiivi 96/82/EY (ns. Seveso II -direktiivi)

Tarvittaessa jokaisen tarkastuksen seuranta on toteutettava tuotantolaitoksen johdon kanssa kohtuullisen määräajan kuluessa.

Kansallisten säädösten⁴¹ mukaan turvallisuusselvityslaitoksen tarkastuksen vuoden määräaika voidaan pidentää, jos tuotantolaitoksella on käytössään osoitettuja, järjestelmällisiä menettelyitä, joiden perusteella Tukes voi varmistua tuotantolaitoksen teknisestä turvallisuudesta, toimintaperiaatteista ja johtamisjärjestelmistä sekä niiden toimivuudesta taikka jos tuotantolaitoksen suuronnettomuus- ja muiden onnettomuusvaarojen järjestelmällisen arvion perusteella tuotantolaitokselle on laadittu muu ohjelma.

Tukesin sisäisen ohjeen mukaisesti tarkastusväliä voi pidentää, jos arviointitulosten keskiarvo on selvästi yli 3 ja jokaisen yksittäisen arviointiosa-alueen arvosana on vähintään 3. Jokainen harventamispäätös tehdään tapauskohtaisesti. Toimintaprosessin mukaisesti tarkastaja esittelee tarkastuskertomuksen ratkaisijalle, joka tekee valituskelpoisen päätöksen toimenpiteistä, joihin tuotantolaitoksen tulee ryhtyä. Myös seuraavan tarkastuksen ajankohdan määrittäminen on osa päätöstä.

Räjähdetehtaan kolmen viimeisen määräaikaistarkastuksen pöytäkirjoihin on merkitty seuraavan tarkastuksen ajankohta seuraavasti: vuonna 2006 vuoden päähän, vuonna 2008 kahden vuoden päähän ja vuonna 2012 vuoden päähän. Vuosille 2007 ja 2010 suunniteltuja tarkastuksia ei ollut tehty.

Tukesin asia- ja valvontarekisteri KEMU

Tukesin ylläpitämä asia- ja valvontarekisteri KEMU toimii kemikaaliturvallisuuslain mukaisena valvontakohderekisterinä. Rekisteriin kirjataan kuhunkin kohteeseen suoritettujen valvontatoimien ja vietyjen valvontaan liittyvien asiakirjain. Tietojen kirjaamisen hoitaa Tukes laajamittaisesti kemikaaleja käyttävien laitosten osalta ja pelastuslaitokset vähäisesti kemikaaleja käyttävien laitosten osalta. Lisäksi pelastuslaitokset vastaavat ulkoisten pelastussuunnitelmien viemisestä KEMU:un. Aluehallintoviranomaisilla on KEMU:n käyttöoikeus ulkoisten pelastussuunnitelmien valvontatehtävään liittyen.

Turvallisuusselvityskohteiden määräaikaistarkastusten kokonaistilanne

Kaikkien Suomessa toiminnassa olevien kemikaaliturvallisuuslain mukaisten 123 turvallisuusselvityskohteiden tarkastusväli⁴² ovat Tukesin tarkastusohjelman mukaan seuraavat:

- lyhennetty, ½ vuotta	3 kohdetta (vaatii keskimäärin 6 tarkastusta/vuosi)
- normaali	30 kohdetta (30 tarkastusta/vuosi)
- harvennettu, 2 vuotta	71 kohdetta (35,5 tarkastusta/vuosi)
- harvennettu, 3 vuotta	17 kohdetta (5,6 tarkastusta/vuosi)
- harvennettu, 4 vuotta	1 kohde (voimalaitos; 0,25 tarkastusta/vuosi)
- harvennettu, 5 vuotta	1 kohde (kemikaaliterminaali; 0,2 tarkastusta/vuosi).

⁴¹ Räjähdeasetus (473/1993), valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (855/2012)

⁴² Tukesin asia- ja valvontarekisteri KEMU, tilanne 16.12.2013

Näiden kohteiden määräaikaistarkastusten toteuttaminen suunnitellusti vaatii vuosittain 77 tarkastusta, joilla katettaisiin keskimäärin 57 % kohteista.

TEM:in ja Tukesin välisessä tulossopimuksessa on mukana tarkastuksen kokonaiskatavuutta kuvaava taulukko, jossa esitetään kemikaaliturvallisuuslain mukaiset turvallisuusselvityslaitokset yhdessä kaivoskohteiden⁴³ kanssa. Näitä kohteita on yhteensä 170, joiden tarkastusten toteuttaminen Tukesin tarkastusohjelman mukaisesti vaatisi vuosittain 127 tarkastusta. Tarkastuksilla katettaisiin keskimäärin 74 % kohteista. Toteutunut kattavuus kemikaali-, räjähdde- ja kaivosalan turvallisuusselvityslaitoksissa on vuosina 2010–2012 ollut 48, 49 ja 57 %.

Hallinnolliset pakkokeinot

Valvontaviranomainen voi tehostaa vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta säädetyn lain nojalla antamaansa kieltoa tai määräystä uhkasakolla taikka teettämis- tai keskeyttämishallinnalla.⁴⁴

Valvontaviranomaisen kemikaaliturvallisuuslain perusteella tekemään hallintopäätökseen haetaan muutosta valittamalla siten kuin hallintolainkäyttölaissa säädetään. Valitusajaksi on 30 päivää ja valitus tehdään hallinto-oikeudelle. Päätöstä on muutoksenhausta huolimatta noudatettava, jollei valitusviranomainen toisin määrää.

Tukes on käyttänyt kemikaalivalvonnassa hallinnollisia pakkokeinoja muutamia kertoja viime vuosina. Toiminnan keskeyttämistä on käytetty lähinnä onnettomuuksien yhteydessä, jolloin onnettomuuden jälkeen lupaa toiminnan jatkamiselle ei ole annettu ennen kuin tarvittavat muutokset on tehty. Uhkasakkomenettelyjä oli syksyllä 2013 kesken neljä tapausta. Teettämishallinnalla ei ole käytetty.

2.7.2 Panostusajoneuvo

Panostusajoneuvo rinnastetaan räjähddeasetuksen⁴⁵ mukaan tehtaaseen, jonka omistajan tai haltijan on nimettävä käytöstä vastaava johtaja ja hänelle sijainen. Panostusajoneuvoa ei saa ottaa käyttöön ennen kuin Tukes on antanut sille käyttöluvan.

Tukes myönsi panostusajoneuvolle luvan 10.4.2013. Räjähddeasetuksen mukainen panostusajoneuvon vastaavana johtajana toimi räjähdetehtaan edustaja tehdyn palvelusopimuksen mukaisesti.

⁴³ Kaivoskohteiden lakisääteinen määräaikaistarkastusväli on 1 vuosi, jota Tukes voi muuttaa vastaavasti kuin kemikaalikohteiden tarkastusväliä. Tukesin KEMU-rekisterin mukaan (tilanne 17.1.2014) kaivoskohteita on 49, joista yhdellä on tihennetty tarkastusväliä ja lopuilla tarkastusväliä ei ole muutettu. Lakisääteisen tason saavuttaminen vaatii siis 50 määräaikaistarkastusta vuodessa.

⁴⁴ Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

⁴⁵ Räjähddeasetus (473/1993): tehtaalla tarkoitetaan räjähteiden valmistukseen ja varastointiin sekä liiketoiminnan harjoittamiseen tarkoitettua aluetta rakennuksineen ja laitteineen mukaan luettuna laitteisto, jossa räjähdysaine valmistetaan käyttöpaikalla tai muualla varsinaisen tehdasalueen ulkopuolella.

2.7.3 Varautuminen

Evakuointi⁴⁶

Onnettomuuden vahinkojen rajoittamiseksi sekä vaaran välttämiseksi alueen pelastusviranomaisella on oikeus, jos tilanteen hallitseminen ei muutoin ole mahdollista, määrätä ihmisiä suojautumaan sekä evakuoita ihmisiä ja omaisuutta⁴⁷. Poliisimiehellä on oikeus päällystään kuuluvan poliisimiehen määräyksestä ja kiireellisessä tapauksessa ilman määräystäkin eristää tai tyhjentää kotirauhan tai julkisrauhan suojaama alue, jos se on välttämätöntä henkeä tai terveyttä välittömästi uhkaavan vaaran torjumiseksi eikä alueella olevia voida muuten suojata⁴⁸.

Keski-Suomen pelastuslaitos on laatinut yhteistyössä kuntien kanssa evakuointisuunnitelman vuonna 2005 ja päivittänyt sen 2011. Suunnitelmassa esitetään evakuoinnin yleisjärjestelyt Keski-Suomen maakunnan alueella. Vihtavuoren tehdasalue on suunnitelmassa todettu suuronnettomuuskohteeksi, joka saattaa vaatia enimmillään noin 2 000 henkilön evakuoinnin. Suunnitelman mukaan suuronnettomuusriskejä sisältävillä alueilla on varauduttava erillisiin yksityiskohtaisiin evakuointisuunnitelmiin. Vihtavuoresta ei ole laadittu yksityiskohtaista evakuointisuunnitelmaa.

Vapepa mainitaan evakuoinnissa avustavana tahona sekä suunnitelman tekstiosassa että suunnitelman liitteenä olevassa toimintaohjeessa. Puolustusvoimia ei mainita suunnitelman tekstiosan normaaliaikojen koskevassa osuudessa toimijana, mutta liitteen toimintaohjeessa Puolustusvoimat mainitaan tarvittaessa hälytettävänä organisaationa.

Kunnan valmiussuunnitelmassa evakuointi on kuvattu yleisellä tasolla ja muun muassa todetaan, että evakuointi on pelastuslaitoksen vastuulla. Evakuoitujen majoittaminen tilapäisesti järjestetään suunnitelman mukaan muun muassa julkisiin tiloihin ja paikallisiin majoitusliikkeisiin. Vapaaehtoistoimijoita ei suunnitelmassa ole käsitelty.

Tuotantolaitoksen turvallisuusselvitys

Tuotantolaitoksessa, jossa vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista voi aiheutua suuronnettomuus, toiminnanharjoittajan on laadittava asiakirja, jossa selostetaan toimintaperiaatteet suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi, tai turvallisuusselvitys, jossa toiminnanharjoittaja osoittaa toimintaperiaatteensa suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi sekä antaa tarvittavat tiedot niiden toteuttamiseksi tarvittavasta organisaatiosta ja turvallisuusjohtamisjärjestelmästä. Turvallisuusselvitys on toimitettava Tukesille tuotantolaitoksen toimenpiteiden riittävyyden arviointia varten.⁴⁹

⁴⁶ Evakuointi käsitteenä on tarkoitettu käytettäväksi laajassa merkityksessä. Suppeimmillaan evakuointi voi koskea esimerkiksi yhden talon asukkaiden ja laajimmillaan useiden kuntien koko väestön siirtämistä pois vaaran uhkaamalta alueelta ja sijoittamista turvalliselle alueelle. Viranomaisten kehotuksesta tapahtuva omatoiminen siirtyminen kuuluu evakuointiin. (SM:n ohje väestön evakuointien suunnittelusta ja toimeenpanosta 14.11.2003)

⁴⁷ Pelastuslaki (379/2011)

⁴⁸ Poliisilaki (493/1995)

⁴⁹ Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

Räjähde tehdas oli velvollinen laatimaan turvallisuusselvityksen. Vuonna 2006 valmistunut selvitys on päivitetty 21.6.2011. Räjähde tehdas on toimittanut turvallisuusselvityksen Tukesille. Tapahtumahetkellä turvallisuusselvityksen vuoden 2011 päivityksen arviointi Tukesissa oli vielä kesken.

Turvallisuusselvityksen mukaan vaikutusalueeltaan laajin onnettomuustapaus olisi varaston 312 räjähtäminen, jolloin terveydellä vaarallisen ylipaineen⁵⁰ vaikutus etäisyys olisi 220 metriä. Sen vaikutus koskisi tehdasalueen ulkopuolella yhtä vapaa-ajan asuntoa. Turvallisuusselvityksen tekstiosassa todetaan, että varaston räjähtäessä mahdolliset henkilövahingot muualla tehdasalueella aiheutuvat lähinnä heitteistä ja sirpaleista. Tehaan ulkopuolelle varaston mahdollisesta räjähdyksestä aiheutuvien vahinkojen on arvioitu jäävän vähäiseksi. Turvallisuusselvityksen liitteenä olevassa yhteenvetotaulukossa terveydelle vahingollisina vaikutuksina on käsitelty vain räjähdysten painevaikutus mutta ei heitteitä.

Yksikään onnettomuustapaus ei turvallisuusselvityksen mukaan aiheuttaisi olennaista ketjureaktiota eli onnettomuuden siirtymistä seuraavaan riskikohteeseen. Turvallisuusselvityksessä ei ole käsitelty mahdollisuutta, jossa alueella toimivan toisen räjähdetehtaan happosäiliöt vaurioituisivat.

Tuotantolaitoksen sisäinen pelastussuunnitelma

Laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavan toiminnanharjoittajan tulee laatia tuotantolaitosta koskeva sisäinen pelastussuunnitelma. Sisäisessä pelastussuunnitelmassa määritellään toimenpiteet, joilla torjutaan ennalta mahdollisiksi arvioitavissa onnettomuustapauksissa onnettomuuden vaikutuksia, rajoitetaan seuraukset mahdollisimman vähäisiksi sekä varaudutaan onnettomuuden jälkien korjaamiseen ja ympäristön puhdistamiseen.⁵¹

Räjähde tehdas oli laatinut sisäisen pelastussuunnitelman. Suunnitelman viimeisin päivitys oli tehty 1.8.2012.

Ulkoisen pelastussuunnitelman laatiminen ja päivittäminen

Pelastuslaitoksen on laadittava onnettomuuden varalle ulkoinen pelastussuunnitelma muun muassa alueille, joilla on kemikaaliturvallisuuslain turvallisuusselvitysvelvoitteen piirissä oleva tuotantolaitos. Suunnitelma on laadittava yhteistyössä toiminnanharjoittajan kanssa. Ulkoisessa pelastussuunnitelmassa määritellään toimenpiteet, joilla onnettomuudet ja niistä aiheutuvat seuraukset voidaan rajata ja hallita mahdollisimman tehokkaasti.⁵²

Ulkoiset pelastussuunnitelmat tulee tarkastaa ja saattaa ajan tasalle vähintään kolmen vuoden välein.⁵³ Uuden pelastuslain⁵⁴ siirtymäsäännöksen mukaan ulkoiset pelastus-

⁵⁰ 0,35 barin ylipaine, mahdollinen tärykalvovaurio

⁵¹ Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

⁵² Pelastustoimilaki (561/1999, kumottu 2003), pelastuslaki (468/2003, kumottu 2011), pelastuslaki (379/2011)

⁵³ SM:n asetus erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisesta pelastussuunnitelmasta (406/2011)

⁵⁴ Pelastuslaki (379/2011)

suunnitelmat oli päivitettävä ja uusittava uuden pelastuslain mukaiseksi erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoiseksi pelastussuunnitelmaksi 30.6.2013 mennessä.

Keski-Suomen pelastuslaitos on tehnyt yhdessä alueen kolme toimijan kanssa Vihtavuoren räjähdetehtäsalueen ulkoisen pelastussuunnitelman 30.11.2009. Ulkoista pelastussuunnitelmaa ei ollut päivitetty.

Ulkoisen pelastussuunnitelman valmisteluvaiheen kuuleminen ja asiakirjojen nähtävälle asettaminen

Ulkoisen pelastussuunnitelman valmisteluvaiheessa pelastuslaitoksen tulee järjestää yleinen kuulemistilaisuus sekä asettaa ulkoisen pelastussuunnitelman luonnos julkisesti nähtäväksi. Kuulemistilaisuudesta tulee ilmoittaa paikkakunnalla yleisesti leviävässä sanomalehdessä, kunnan ilmoitustaululla ja kunnan internetsivuilla.⁵⁵

Keski-Suomen pelastuslaitos järjesti kuulemisen kesällä 2010. Kuulemisesta ilmoitettiin paikallislehdessä.

Ulkoisesta pelastussuunnitelmasta tiedottaminen

Pelastuslaitoksen tulee tiedottaa ulkoisista pelastussuunnitelmista kaikille henkilöille ja yhteisöille, joiden turvallisuuteen suuronnettomuus voi vaikuttaa. Tiedottaminen tulee tehdä uudelleen, kun ulkoisiin pelastussuunnitelmiin tehdään oleellisia muutoksia, kuitenkin vähintään viiden vuoden välein. Kielilain mukaisesti väestölle annettavat toimintaohjeet suuronnettomuuden varalta tulee olla molemmilla kansalliskielillä. Väestön turvallisuuden kannalta keskeisten tietojen tulee olla jatkuvasti väestön saatavilla ainakin pelastuslaitoksella ja pelastuslaitoksen internet-sivuilla.⁵⁶

Keski-Suomen pelastuslaitos ei ole tiedottanut Vihtavuoren tehdäsalueen ulkoisesta pelastussuunnitelmasta alueen asukkaille. Pelastuslaitoksen internetsivuilla ei ole Vihtavuoren tehdäsalueen lähiasukkaiden turvallisuuden kannalta keskeisiä tietoja.

Tutkintaryhmä selvitti tietojen saatavilla oloa kaikkien 22 pelastuslaitoksen internet-sivuilta. Vaaraa aiheuttaviin kohteisiin liittyviä turvallisuustiedotteita oli saatavilla 11 pelastuslaitoksen sivuilta. Esimerkiksi turvallisuusselvityskohteiden (123) turvallisuustiedotteita löytyi alle puolessa tapauksista.

Ulkoisen pelastussuunnitelman arviointi

Aluehallintoviraston tulee arvioida ulkoiset pelastussuunnitelmat ja toimittaa ne tarvittaessa täydentämistä varten pelastuslaitokselle. AVI:n tulee toimittaa ulkoisista pelastussuunnitelmista selvitys vuosittain toukokuun loppuun mennessä sisäasiainministeriölle.⁵⁷

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on arvioinut⁵⁸ Vihtavuoren ulkoisen pelastussuunnitelman joulukuussa 2012. Arvioinnissa kuusi osa-aluetta on saanut arvosanaksi

⁵⁵ SM:n asetus erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisesta pelastussuunnitelmasta (406/2011)

⁵⁶ SM:n asetus erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisesta pelastussuunnitelmasta (406/2011)

⁵⁷ SM:n asetus erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisesta pelastussuunnitelmasta (406/2011)

hyväksyttävän 3–4 viiden arvosanan jäätyä toimenpiteitä vaativaan arvosanaan 2. Puutteina todetaan muun muassa:

- suunnitelmaa ei ole päivitetty asetuksen edellyttämässä määräajassa 3 vuoden välein
- suunnitelman sisältö ei vastaa asetuksen vaatimuksia
- suunnitelman laatimis- ja ylläpitojärjestelyt on kuvattu puutteellisesti
- suunnitelmasta ei selviä, miten suunnitelmasta on tiedotettu väestölle asetuksen mukaisesti
- onnettomuustilanteessa toimialakohtainen tiedottaminen, onnettomuusilmoitusten tekeminen sekä medialle tiedottaminen on kuvattu puutteellisesti
- suunnitelmassa ei ole käsitelty asetuksen mukaista harjoittelua.

Ulkoisen pelastussuunnitelman harjoittelu

Ulkoisen pelastussuunnitelman tulee sisältää suunnitelma suuronnettomuusharjoitusten järjestämiseksi. Harjoitukset tulee toteuttaa yhteistoiminnassa toiminnanharjoittajan ja pelastustoimintaan osallistuvien muiden viranomaisten kanssa vähintään kerran kolmessa vuodessa. Harjoituksista on laadittava raportti. Harjoitusten perusteella ulkoiset pelastussuunnitelmat tarkistetaan tarvittaessa. AVI:n tulee valvoa ja seurata suuronnettomuusharjoitusten valmistelua, toteutusta ja tasoa sekä tarpeen mukaan osallistua niihin. AVI:n tulee antaa sisäasiainministeriölle toteutuneista harjoituksista selvitys vuosittain toukokuun loppuun mennessä.⁵⁹

Vihtavuoren tehdasalueella järjestettiin suuronnettomuusharjoitus 20.9.2012. Harjoitus toteutettiin kartta- ja johtamisharjoituksena ilman toimivia joukkoja. Harjoituksen valmisteluun osallistuivat pelastuslaitoksen ohella tehdasalueen kolme räjähdtealan yritystä, poliisi, hätäkeskus, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto sekä Pelastusopisto. Onnettomuustyyppi oli vaarallisen aineen vuoto. Harjoituksen tavoitteena oli muun muassa sisäisen ja ulkoisen pelastussuunnitelman toimivuuden testaaminen sekä toiminnanharjoittajien ja pelastustoimen yhteistyön syventäminen.

Harjoitusta arvioivat AVI ja Pelastusopisto. Arviointiraportin mukaan onnettomuuskuvausta pidettiin todellisena. Kehittämiskohteiksi todettiin muun muassa seuraavat:

- olisi tärkeää, että toiminnanharjoittaja pystyisi tuottamaan pelastustoimelle riittävästi tietoa etenkin pelastustoimen alkuvaiheessa
- ulkoinen pelastussuunnitelma tulisi päivittää uuden ohjeen mukaiseksi
- tilannekuvan ylläpitämiseen ja sen visuaalisuuteen tulisi panostaa.

⁵⁸ AVI on käyttänyt arvioinnissa kaikkien AVI:en yhdessä laatimaa arviointipohjaa, jossa arviointi on jaettu 11 osa-alueeseen. Kunkin osa-alueen keskeisistä kohdista arvioinnissa annetaan sanallinen palaute ja lisäksi kustakin osa-alueesta pisteet 1–5: 5 = erinomainen, 4 = hyvä, 3 = hyväksyttävä – mutta kehittämistarpeita, 2 = puutteita – vaatii toimenpiteitä, 1 = vakava puute – ei täytä vaatimuksia.

⁵⁹ SM:n asetus erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisesta pelastussuunnitelmasta (406/2011)

Ulkoisen pelastussuunnitelman vieminen Tukesin asia- ja valvontarekisteriin

Pelastuslaitosten tulee viedä kemikaaliturvallisuuslain turvallisuusselvitysvelvoitteen piirissä olevien alueiden ulkoiset pelastussuunnitelmat sähköisesti Tukesin ylläpitämään asia- ja valvontarekisteriin (KEMU-rekisteri).⁶⁰

Vihtavuoren räjähdetehtadalueen ulkoinen pelastussuunnitelma on viety KEMU-rekisteriin.

KEMU:n⁶¹ mukaan Suomessa on 123 kemikaaliturvallisuuslain mukaista, toiminnassa olevaa turvallisuusselvityslaitosta. Pelastuslaitokset ovat vieneet KEMU:un 93 ulkoista pelastussuunnitelmaa. Pelastuslaitoksittain vientejä on tehty seuraavasti:

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| - kaikki suunnitelmat viety | 14 pelastuslaitosta |
| - osa suunnitelmista viety | 6 pelastuslaitosta |
| - yhtään suunnitelmaa ei ole viety | 2 pelastuslaitosta. |

KEMU:un viedyistä ulkoisista pelastussuunnitelmista hieman yli puolet on päivitetty viimeisen kolmen vuoden aikana. Harjoituksia on KEMU:n tietojen mukaan pidetty viimeisen kolmen vuoden aikana 16.

Vaarojen, väestön varoittamisen ja evakuoinnin käsittely tehdasalueen ulkoisessa pelastussuunnitelmassa

Ulkoisessa pelastussuunnitelmassa kohdassa *suuronnettomuusvaarat* on todettu vaaraa aiheuttavat kemikaalit ja prosessit sekä kuvattu tuotteet yleisellä tasolla. Suunnitelmassa ei ole sellaista skenaariota, joka johtaisi Vihtavuoren taajaman evakuointiin.

Toiminnan johtaminen -kohdan mukaan johtokeskus perustetaan tarkoituksenmukaiseen paikkaan. *Väestön varoittaminen* -kohdassa eristysrajaksi suurissa onnettomuuksissa esitetään enintään kilometrin etäisyyttä tehdasalueesta ja varoitusalueeksi vähintään Vihtavuoren taajamaa. Ulkohälyttimellä annettava yleinen vaaramerkki Vihtavuoren taajamassa tulee suunnitelman mukaan kyseeseen, jos myrkylliset kaasut uhkaavat taajamaa.

Evakuoinnit-kohdassa todetaan, että happovuodossa evakuoitava alue on alle kilometrin etäisyydellä sijaitseva teollisuuslaitos sekä muutamat omakotitalot. Vihtavuoren taajamassa suojaudutaan sisätiloihin sekä pysäytetään ilmastointi.

2.7.4 Toiminnanharjoittajan tiedottamisvelvoite

Turvallisuusselvitystä vaativien kohteiden toiminnanharjoittajan on tiedotettava tuotantolaitosta koskevista turvallisuustoimenpiteistä ja onnettomuustapauksissa noudatettavista toimintaohjeista suuronnettomuuden varalta sellaisille henkilöille ja yhteisöille, joihin kyseisessä tuotantolaitoksessa alkunsa saanut suuronnettomuus voi vaikuttaa. Tiedotteessa on annettava tiedot tuotantolaitoksen toiminnasta, suuronnettomuuden vaaraa

⁶⁰ SM:n ohje ulkoisen pelastussuunnitelman laatimisesta (SM:n julkaisu 18/2012)

⁶¹ Tilanne 13.12.2013

aiheuttavista kemikaaleista, suuronnettomuusvaarojen luonteesta sekä väestön varoitamisesta ja käyttäytymisestä onnettomuustilanteissa.⁶²

Monen pelastuslaitoksen alueella toiminnanharjoittaja ja pelastuslaitos ovat laatineet turvallisuustiedotteen yhdessä. Samaan tiedotteeseen on yhdistetty pelastuslaitoksen velvoite tiedottaa ulkoisesta pelastussuunnitelmasta ja toiminnanharjoittajan velvoite tiedottaa suuronnettomuuden mahdollisista vaikutuksista.

Räjähdehdas yhdessä tehdasalueen kahden muun toimijan kanssa jakoi joulukuussa 2012 turvallisuustiedotteen Vihtavuoren postinumeroalueen talouksiin ja yrityksiin sekä järjesti tiedotustilaisuuden asukkaille. Pelastuslaitoksen osuutta tiedotteessa ei ollut. Turvallisuustiedotteessa todetaan muun muassa kohdassa *suuronnettomuuden vaarat ja vaikutukset* seuraavaa:

- Mahdollisesti sattuvien räjähdysonnettomuuksien vaikutukset eivät aiheuta hengenvaaraa tai vakavaa loukkaantumisen vaaraa tehdasalueen ulkopuolella.
- Mahdollisesta räjähdysonnettomuudesta aiheutuvan paineaallon vaikutuksesta ikkunoiden rikkoutuminen on mahdollista jopa useiden kilometrien etäisyydellä tehdasalueelta.

Turvallisuustiedotteessa on kuvattu alueella olevien vaarallisten kemikaalien, typpihapon ja savuavan rikkihapon, vaaraominaisuudet ja terveysvaikutukset, mutta aineiden mahdollista vuotoa ei ole käsitelty suuronnettomuusasiana. Tiedotteen mukaan yleisöä varoitetaan vaarallisiin kemikaaleihin liittyvästä vaarasta yleisellä vaaramerkillä.

2.7.5 Pelastuslaitoksen valvontatehtävä

Pelastuslaitoksen on valvottava toiminnanharjoittajien sekä rakennusten omistajien ja haltijoiden velvollisuuksiin liittyvien säännösten noudattamista.⁶³

Valvonnan suorittamiseksi pelastuslaitoksen on tehtävä palotarkastuksia ja muita valvontatehtävän edellyttämiä toimenpiteitä. Pelastuslaitoksen on laadittava valvontasuunnitelma valvontatehtävän toteuttamisesta. Valvontasuunnitelmassa on määritettävä suoritettavat palotarkastukset ja muut valvontatoimenpiteet sekä kuvattava, miten valvontasuunnitelman toteutumista arvioidaan. Valvontasuunnitelman tulee perustua alueen pelastustoimen palvelutasopäätökseen. Valvontasuunnitelma on tarkistettava vuosittain ja muutoinkin, jos tarkistamiseen on erityinen syy. Valvontasuunnitelma on toimitettava tiedoksi aluehallintovirastolle.

Keski-Suomen pelastuslaitoksen valvontasuunnitelman mukaan räjähdetehtaaseen tehdään palotarkastus kerran vuodessa. Viimeisin palotarkastus oli 7.5.2013.

⁶² Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)

⁶³ Pelastuslaki (379/2011)

2.7.6 Ympäristönsuojelu

Ympäristölupa

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (*ympäristölupa*)⁶⁴. Ympäristölupa vaaditaan muun muassa räjähdysaineita valmistavalta tehtaalta⁶⁵.

Keski-Suomen ympäristökeskus (nykyisin Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto) on myöntänyt räjähdetehtaalle ympäristöluvan vuonna 2006.

Ympäristönsuojeluviranomaisen valvontatehtävä

Ympäristönsuojelulain mukaisia valvontaviranomaisia ovat elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.⁶⁶ Valvontaviranomaisen on suoritettava luvan saaneen toiminnan tarkastus riittävän usein toiminnan seuraamiseksi. Jos luvan on myöntänyt aluehallintovirasto, tarkastuksen suorittaa ELY-keskus. Tarkastustoimintaa varten viranomaisten on tarvittaessa laadittava erillinen suunnitelma. Tarkastuksesta on laadittava tarkastuskertomus.⁶⁷

Keski-Suomen ELY-keskus on tehnyt määräaikaistarkastuksia tehdasalueelle vuosittain. Viimeisin tarkastus ennen tapahtumia tehtiin 12.9.2012.

Ympäristöön vaikuttavista häiriötilanteista ilmoittaminen

Jos onnettomuudesta aiheutuu päästöjä, joista voi aiheutua välitöntä ja ilmeistä ympäristön pilaantumisen vaaraa, tai jos maahan tai pohjaveteen on päässyt ainetta, joka saattaa aiheuttaa pilaantumista, on toiminnasta vastaavan ilmoitettava tapahtuneesta viipymättä valvontaviranomaiselle.⁶⁸ Ilmoitusvelvoite on kirjattu ympäristölupaan lupamääräykseksi.

Räjähdehteaan edustaja ilmoitti tapahtuneesta 16.7.2013 valvonnasta vastaavalle ELY-keskuksen virkamiehelle sähköpostilla ja samalla kirjasi tapahtuman ympäristöhallinnon VAHTI-tietojärjestelmään.

2.7.7 Räjähdejätteen lajitteluohje

Jätteen syntyhetkellä räjähdetehtaalla ei ollut erillistä ohjetta työmailla ja tehtaalla toimipisteissä syntyvän räjähddejätteen lajittelusta ja lähettamisestä. Räjähdehdas laati 10.12.2012 ohjeen työmailla ja tehtaalla toimipisteissä syntyvän räjähddejätteen lajittelusta ja edelleen lähettamisestä räjähddehtealle. Ohjeen mukaan kaikki jätteet tulee lajitella erilleen toisistaan. Jätteen joukossa ei saa olla sinne kuulumatonta materiaalia. Ensimmäisessä räjähddejätteet hävitetään työmaalla porareissä räjäyttämällä yhdessä käyttökelpoisen räjähteiden kanssa. Mikäli jätteen joukossa epäillään olevan nalleja tai räjäyttimiä,

⁶⁴ Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

⁶⁵ Ympäristönsuojeluasetus (169/2000)

⁶⁶ Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

⁶⁷ Ympäristönsuojeluasetus (169/2000)

⁶⁸ Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

jätettä ei saa lähettää räjähdetehtaaseen vaan se tulee hävittää räjäyttämällä porareissä.

Jätettä lähetettäessä on lähetykseen merkittävä selkeästi muun muassa mitä jäte sisältää ja kuinka paljon. Kuormakirjoihin ja pakkaukseen on merkittävä onko kyseessä vaaraluokkaan 1.1 vai 5.1 kuuluva jäte. Kuljettaja ei saa ottaa kyytiin epäselviä kuormia.

Räjähdehtaalla vastaanotettu jäte tulee kirjata erillisen ohjeen mukaan. Kuorma tulee olla asianmukaisesti merkitty, kun se jätetään varastoon. Ensisijainen varasto hävitettävälle jätteelle oli ohjeen mukaan Vihtavuorella rakennus 312.

2.7.8 Räjähdejätteen kuljettaminen

Vaarallisten aineiden kuljetukseen tai tilapäiseen säilytykseen käytettävän pakkauksen ja säiliön on täytettävä laissa ja sen nojalla säädettyt ja määrätyt vaatimukset. Jollei vaarallinen aine ole luokiteltu, pakattu ja merkitty vaaditulla tavalla, sen kuljettaminen on kielletty.⁶⁹

Aine, jolla on tai epäillään olevan räjähdemomenteja, on luokiteltava luokkaan 1 (räjähteet) säädettyjen kokeiden, menetelmien ja kriteerien mukaisesti. Luokkaan 1 luokitellun aineen saa hyväksyä kuljetettavaksi vain, jos se on luokiteltu tiettyihin nimikkeisiin ja se täyttää luokitteluun liittyvät kriteerit. Esimerkiksi emulsioräjähdysaineet on luokiteltu nimikkeeseen *lauhintaräjähdysaineet, tyyppi E*.⁷⁰

Yksi luokitteluun ja siten likaantuneen räjähdysaineen kuljetuskelpoisuuteen liittyvä kriteeri on aineen koostumus. Luokittelu ei ole voimassa, jos aktiivisten aineosien koostumus poikkeaa enemmän kuin 2 painoprosenttia⁷¹.

2.7.9 Työturvallisuus erityistä vaaraa aiheuttavassa työssä

Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Työnantajan on toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä ja työolosuhteista aiheutuvat vaaratekijät. Jos työn vaarojen arviointi osoittaa, että työstä saattaa aiheutua erityistä tapaturman vaaraa, tällaista työtä saa tehdä vain siihen pätevä ja henkilökohtaisten edellytystensä puolesta työhön soveltuva työntekijä tai tällaisen työntekijän välittömässä valvonnassa muu työntekijä. Muiden henkilöiden pääsy vaara-alueelle on tarpeellisin toimenpitein estettävä.⁷²

Pelastustoiminnan johtaja arvioi hengenvaaralliseksi alueeksi aluksi 350 metrin etäisyyden kontista ja myöhemmin 500 metrin etäisyyden. Pelastustoiminnan eri vaiheissa vaara-alueen sisäpuolella työskenneltiin seuraavissa tilanteissa ja suojavarusteissa:

- pelastustoiminnan johtaja ja yksikön johtaja lämpökamerakuvauksen aikana vallin päällä; palokypärä ja sammutusasu

⁶⁹ Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994)

⁷⁰ Liikenne- ja viestintäministeriön asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä (369/2011)

⁷¹ Manual of Test and Criteria

⁷² Työturvallisuuslaki (738/2002)

- pienoishelikopterin käyttäjä lentojen yhteydessä 380 metrin päässä; palokypärä
- raivaajat omalla johtopaikallaan 250 metrin päässä; osan aikaa raivauspuku
- palomiehet raivaajien johtopaikalla letkujen selvityksiin liittyen; palokypärä ja sammutusasu
- raivaaja ulkopuolisen jäähdytyksen järjestämiseksi vallin päällä; raskas raivauspuku
- raivaaja sisäpuolisen jäähdytyksen järjestämiseksi kontin vieressä; raskas raivauspuku.

2.7.10 Vapaaehtoistoiminta

Poliisin avustaminen

Poliisi voi käyttää vapaaehtoisjärjestöjä apunaan etsintätehtävissä sekä muissa sellaisissa avustustehtävissä, joihin ei sisälly merkittävää julkisen vallan käyttöä. Päätöksen vapaaehtoisjärjestön käyttämisestä muussa avustustehtävässä kuin etsinnässä tekee päällystöön kuuluva poliisimies.⁷³

Avustustyön aiheuttamista välittömistä kustannuksista suoritetaan korvaus valtion varoista. Avustustyöhön osallistunut on oikeutettu saamaan valtion varoista työhön käytetyn ajan mukaan lasketun kohtuullisen palkkion. Poliisin avustustyöhön osallistuneelle sattuneesta tapaturmasta suoritetaan korvausta valtion varoista samojen perusteiden mukaan kuin työtapaturman korvaamisesta säädetään.

Poliisihallitus ja vapaaehtoistoimintaa koordinoivat tahot ovat tehneet valtakunnallisen yhteistoimintasopimuksen ja ohjeen vapaaehtoisjärjestöjen käyttämisestä poliisin apuna.

Pelastustoimen ja kunnan avustaminen

Alueen pelastustoimi voi käyttää pelastustoiminnassa apunaan sopimuspalokuntien ohella muuta pelastusalalla toimivaa yhteisöä sen mukaan kuin niiden kanssa sovitaan. Pelastustoiminnassa voidaan käyttää apuna vapaaehtoisia organisaatioita ja henkilöitä, ei kuitenkaan tehtävissä, joihin sisältyy merkittävää julkisen vallan käyttöä. Pelastustoimen viranomaisten tulee mahdollisuuksiensa mukaan edistää pelastustoimen tehtävissä käytettävien vapaaehtoisten organisaatioiden toimintaedellytyksiä. Pelastustoimintaan vapaaehtoisesti osallistuvan työturvallisuuteen sovelletaan työturvallisuuslain säädöstä vapaaehtoistyöstä.⁷⁴

Pelastustoimella ei ole valtakunnallista sopimusta Suomen Punaisen Ristin kanssa eikä paikallista sopimusta Keski-Suomen alueen Vapepa-koordinaatiota hoitavan Länsi-Suomen piirin kanssa. Keski-Suomen evakuointisuunnitelmassa⁷⁵ Vapepasta mainitaan seuraavaa:

- *evakuoinnin toimijat* -kohdassa todetaan Vapepan osallistuvan sopimuksella evakuoitavien elinedellytysten turvaamiseen yhdessä sosiaaliviranomaisen ja pelastusviranomaisen kanssa

⁷³ Poliisilaki (493/1995)

⁷⁴ Pelastuslaki (379/2011)

⁷⁵ Pelastuslaitoksen ja kuntien yhdessä laatima, 2005 (2011)

- *evakuoinnin toteuttajat* -kohdassa todetaan pelastustoimen henkilöstön saavan mahdollisesti tukea Vapepan sopimushenkilöstöltä
- *kuljetusten järjestäminen* -kohtaan Vapepa on merkitty pelastusviranomaista avustavaksi tahoksi omaisuuksien evakuoinnissa
- suunnitelman liitteenä olevassa *evakuoinnin toimintaohjeessa* Vapepa mainitaan tarvittaessa hälytettäväksi organisaatioksi kuntakohtainen ohjeistuksen mukaan.

Laukaan kunnan valmiussuunnitelmassa ei ole mainittu vapaaehtoisten käyttöä.

2.7.11 Puolustusvoimien virka-apu

Valtion viranomaiset ovat velvollisia osallistumaan pelastuslaitoksen johdolla pelastustoiminnan suunnitteluun sekä toimimaan onnettomuus- ja vaaratilanteissa niin, että pelastustoiminta voidaan toteuttaa tehokkaasti. Tässä tarkoituksessa Puolustusvoimat osallistuu pelastustoimintaan antamalla käytettäväksi pelastustoimintaan tarvittavaa kalustoa, henkilöstöä ja asiantuntijapalveluja siten kuin siitä Puolustusvoimista annetussa laissa säädetään.⁷⁶

Puolustusvoimien yksi tehtävä on muiden viranomaisten tukeminen, johon kuuluu muun muassa virka-apu yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämiseksi sekä pelastustoimintaan osallistuminen antamalla käytettäväksi pelastustoimintaan tarvittavaa kalustoa, henkilöstöä ja asiantuntijapalveluja. Puolustusvoimat voi antaa virka-apua yhteiskunnan turvaamiseksi siten kuin öljyvahinkojen torjuntalaissa tai muussa laissa säädetään.⁷⁷

Puolustusvoimien on annettava poliisille virka-apua muun muassa paikan tai alueen eristämiseksi, liikenteen ohjaamiseksi tai henkilöiden ja omaisuuden tilapäiseksi suojaamiseksi. Virka-apua annetaan vain, milloin poliisiin voimavarat ovat riittämättömät tehtävän suorittamiseen tai milloin siihen tarvitaan poliisilta puuttuvaa erityishenkilöstöä tai -välineistöä. Kiireellisessä tapauksessa virka-apua voi pyytää muun muassa asianomaisen poliisialueen johtovalmiudessa oleva päällystöön kuuluva poliisimies. Virkaavun antamisesta päättää pääesikunta taikka maavoimien, merivoimien tai ilmavoimien esikunta. Kiireellisessä tapauksessa virkaavun antamisesta voi päättää varuskunnan päällikkö, joukko-osaston komentaja tai sotilaslaitoksen päällikkö.⁷⁸

Maa-alueella tapahtuvaan virka-apuun liittyvät tukipyynnöt osoitetaan ensisijassa kyseisen sotilasläänin operaatiokeskukseen ja toissijaisesti maavoimien operaatiokeskukseen. Sotilasläänin esikunta vastaa muiden viranomaisten tukemisen toimeenpanosta, johtamisesta ja raportoinnista. Käytössä esikunnalla on sotilasläänin omat resurssit ja tarvittaessa muun muassa muiden puolustushaarojen tapauskohtaisesti tehtävään alistamat resurssit.⁷⁹

Varusmiehiä tai vapaaehtoista asepalvelusta suorittavia naisia ei saa käyttää vaarallisiin tehtäviin. Tehtävän vaarallisuuden arvioi virka-avusta päättävä.⁸⁰

⁷⁶ Pelastuslaki (379/2011)

⁷⁷ Laki puolustusvoimista (551/2007)

⁷⁸ Laki puolustusvoimien virka-avusta poliisille (781/1980)

⁷⁹ Pääesikunnan sotilaskäsky puolustusvoimien virka-avusta ja siihen rinnastettavista velvoitteista 15.2.2013

⁸⁰ Pääesikunnan sotilaskäsky puolustusvoimien virka-avusta ja siihen rinnastettavista velvoitteista 15.2.2013

2.7.12 Vaaratiedote

Vaaratiedote on toimivaltaisen viranomaisen antama tiedote, jonka tarkoitus on varoittaa vaarallisesta tapahtumasta ja jolla annetaan toimintaohjeita. Vaaratiedote voidaan antaa, jos se on välttämätöntä väestön varoittamiseksi, silloin kun vaarallisen tapahtuman seurauksena voi aiheutua ihmisille hengen- tai terveysvaara taikka vaara merkittävälle omaisuuden vaurioitumiselle tai tuhoutumiselle. Vaaratiedote välitetään väestölle tiedoksi radiossa. Vaaratiedote voidaan lisäksi välittää väestölle tiedoksi televisiossa, jos vaaratiedotteen antava viranomainen niin päättää. Vaaratiedote tulee välittää väestölle tiedoksi välittömästi.⁸¹

Televisio- tai radiotoimintaa maanpäällisessä joukkoviestintäverkossa⁸² harjoittava on velvollinen välittämään viranomaisten yleisölle esittämiä tiedotuksia korvauksetta, jos se on tarpeen ihmishengen tai omaisuuden pelastamiseksi taikka yhteiskunnan toiminnan turvaamiseksi.⁸³

Viranomainen lähettää vaaratiedotteen hätäkeskukseen joko sähköpostilla tai faksilla. Hätäkeskus tekee viranomaiselle vastasoiton. Vaaratiedote tulee antaa sekä suomen että ruotsin kielellä.⁸⁴ Hätäkeskuksen tulee tarvittaessa avustaa viranomaisia vaaratiedotteen kääntämisessä toiselle kansalliskielelle. Vaaratiedotteen antava viranomainen vastaa tiedotteen ja sen käännöksen sisällön oikeellisuudesta.

Hätäkeskus välittää varmennetun vaaratiedotteen Yleisradioon ennalta sovitulla tavalla, käytännössä faksilla. Yleisradio tekee hätäkeskukseen vastasoiton. Vastasoiton jälkeen tehdään tarvittavat tekniset kytkennät keskitetysti ja vaaratiedote välitetään valtakunnallisesti niin sanottuna pakkosyöttönä, jolloin se katkaisee kaikki radio- ja televisiolähettykset pois lukien Ahvenanmaan maakunnan alue.

Yleisradio voi lisäksi oman harkintansa mukaan julkaista vaaratiedotteen Teksti-TV:ssä ja verkkosivuillaan.

Vaaratiedotteista lain uudistuksen jälkeen saadut kokemukset

Tutkintaryhmä tiedusteli sisäministeriöltä sekä liikenne- ja viestintäministeriöltä kokemuksia vaaratiedotteista 1.6.2013 voimaan tulleen uuden lain jälkeen.

Kokemusten mukaan viive päätöksestä antaa vaaratiedote sen lähettämiseen on vähintään noin 30 minuuttia. Yleisimmin prosessi on kestänyt 45–60 minuuttia ja joissakin tapauksissa enemmän. Perusprosessi on sujunut tyydyttävällä tavalla. Muutamassa yksittäisessä tapauksessa on ollut ongelmia. Esimerkiksi tekstin kääntämisessä ruotsiksi on ollut ongelmia ja lopputuloksissa virheitä. Vaaratiedotteen ruotsinkielisessä ääntämisessä on ollut puutteita.

⁸¹ Laki vaaratiedotteesta (466/2012)

⁸² Viestintämarkkinalain (393/2003) mukaan maanpäällisellä joukkoviestintäverkolla tarkoitetaan joukkoviestintäverkkoa, joka on toteutettu vapaasti etenevien radioaaltojen välityksellä.

⁸³ Laki televisio- ja radiotoiminnasta (744/1998) sekä laki Yleisradio Oy:stä (1380/1993)

⁸⁴ Kielilaki (423/2003)

Yleisradion sisällä aikaa vaaratiedotteen tulemisesta sen alkutunnuksen aloittamiseen on kulunut aikaa radiossa keskimäärin 10 minuuttia ja televisiossa keskimäärin 19 minuuttia. Prosessia hidastavana tekijänä on tiedotteen liikkuminen faksilla, koska teksti joudutaan kirjoittamaan uudelleen.

Yksittäisten viranomaisten vastauksissa kerrottiin tapauksista, joissa prosessi oli kestänyt yli 2 tuntia. Eräs pelastuslaitos toi ilmi havaintonaan, että vaaratiedoteprosessin kanssa samanaikaisella yhteydenotolla paikallisiin medioihin saatiin tarvittava informaatio huomattavasti nopeammin liikkeelle.

Vaaratiedotteen kuuluminen internetin kautta kuultavissa radiolähetyksissä

Tutkinnan aikana tutkintaryhmä sai yhteydenoton koskien vaaratiedotteen kuulumista radiolähetyksessä. Kaupassa oli kuunneltu tapahtumapäivänä radiota internetin kautta eikä siinä lähetyksessä kuulunut lainkaan vaaratiedotteita. Yhteydenottaja ei osannut jälkikäteen varmuudella sanoa, oliko kyseessä Yleisradion vai jonkun kaupallisen radiokanavan lähetys.

Yleisradion mukaan internetin kautta kuultaviin Yleisradion radiolähetysiin⁸⁵ vaaratiedotteet ohjautuvat automaattisesti. Kaupallisten radioiden yhteisjärjestön Radiomedian käsityksen mukaan kaupallisten radioiden internetissä kuultaviin radiolähetysiin vaaratiedotteet eivät ohjaudu. Kaupallisia radiokanavia on Suomessa noin kuusikymmentä.

2.7.13 Miehittämättömien ilma-alusten lentotoiminta

Kevyiden miehittämättömien ilma-alusten, kuten kuvaamiseen käytettävien pienoishelikoptereiden käytöstä ei ollut tapahtuman aikaan sitovia säädöksiä. Liikenteen turvallisuusvirastossa Trafissa on tekeillä asiaa koskeva määräysmuutos⁸⁶. Määräysvalmistelussa on huomioitu valmisteilla olevat EU:n vaatimukset sekä miehittämättömien ilma-alusten toiminnan sääntelyyn liittyvä kansainvälinen säädöstyö. Määräysmuutosluonnoksessa on poikkeuksia miehittämättömien ilma-alusten viranomaiskäyttöön. Määräyksellä annetaan Suomessa ensimmäistä kertaa vaatimukset miehittämättömien ilma-alusten käyttämisestä muualla kuin muulta ilmailulta suljetussa ilmatilassa. Myös ilmailulakiin⁸⁷ on lakiluonnoksen mukaan tulossa muun muassa lisävaatimuksia ohjaajalle.

Trafi on tiedottanut miehittämättömien ilma-alusten maahantuojille ja muille toimijoille muun muassa seuraavia toistaiseksi ohjeellisia lentotoiminnan ehtoja:

- Lentokorkeus saa olla enintään 150 metriä maan tai veden pinnasta.
- Maksimi etäisyys kauko-ohjaajasta saa olla enintään 500 metriä. Käytön on oltava näköyhteyteen perustuvaa toimintaa siten, että muu ilmailiikenne voidaan havaita ja kyetään arvioimaan väistämistarve.
- Miehittämättömän ilma-aluksen on väistettävä kaikkia muita ilma-aluksia.
- Lennättäminen ei ole sallittua asutuskeskusten tiheästi asuttujen osien yläpuolella.

⁸⁵ nettistream, nettisimulcasting

⁸⁶ Ilmailumääräys OPS M1-23 Lentotyö; muutosluonnos ollut lausunnolla, uusittu määräys on tarkoitus saada voimaan toukokuussa 2014.

⁸⁷ Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi ilmailulain 1194/2009 muuttamisesta HE 5/2013 vp

2.7.14 Lääkkeiden toimittaminen

Lääkkeiden määräämisen ja toimittamisen tulee muodostaa lääkkeen käyttäjän, lääkkeen määrääjän, apteekin ja terveydenhuollon kannalta turvallinen ja tarkoituksenmukainen kokonaisuus. Poikkeuksellisissa tilanteissa, esimerkiksi suuronnettomuuden, muun erityisen hätätilanteen tai apteekin ja reseptikeskuksen välisen yhteyden häiriön vuoksi, apteekinhoitaja voi joutua poikkeamaan lääkkeiden toimittamisesta annetuista määräyksistä potilaan välttämättömän lääkehoidon turvaamiseksi. Tällöin apteekinhoitajan on omaa ammattitaitoaan käyttäen varmistuttava siitä, että lääkitysturvallisuus ei vaarannu. Nämä yksittäiset poikkeamat tulee dokumentoida apteekissa.⁸⁸

Paikallisessa apteekissa poikkeuksellinen tilanne hoidettiin loppuun kunkin asiakkaan seuraavan apteekissa käynnin yhteydessä. Tällöin asiakas maksoi ja sai avatun lääkepakkauksen sekä reseptiin tehtiin tarvittavat merkinnät. Viimeiset avatut lääkepakkaukset toimitettiin asiakkaille syyskuussa.

2.8 Muut tutkimukset

2.8.1 Kuumenemisen syy

Kemiallinen reaktio

Kontin kuumeneminen johtui sekä kaivoksen, räjähdetehtaan että Tukesin käsityksen mukaan kallioperän sulfidimineraalien ja räjähteen ammoniumnitraatin välisestä reaktiosta. Reaktio on kaivosteollisuudessa yleisesti tunnettu ja se on kuvattu useissa internetistä löytyvissä lähteissä.⁸⁹

Kallioperän sulfidi-mineraalit hapettuvat ilman hapen vaikutuksesta muodostaen rikkihappoa. Mineraalin mahdollisesti sisältämä rauta vapautuu II-hapetusluvun ferroraudaksi. Räjähdysaineen sisältämä ammoniumnitraatti alkaa hajota reagoidessaan ferrosaunan ionien ja mineraalien sekä rikkihapon kanssa. Muodostuu typpimonoksidi, ja rauta muuttuu III-hapetusluvun ferriittiraudaksi. Reaktiosta vapautuu lämpöä. Muodostunut typpimonoksidi reagoi rautapitoisen sulfidi-mineraalin kanssa tuottaen lisää ferrosaunaa ja rikkihappoa. Nämä reaktiotuotteet kiihdyttävät ammoniumnitraatin hajoamista.

Reaktion havaittavaan alkamiseen saattaa kulua tunneista kuukausiin. Ajan kuluessa matriisin öljy ja ammoniumnitraatti erottuvat toisistaan eri faaseiksi, jolloin ammoniumnitraatti pääsee helpommin reagoimaan muiden aineiden kanssa. Eri ainesosien saavuttaessa sopivat pitoisuudet reaktionopeus kasvaa jyrkästi. Äärimmillään lämpötila voi nousta niin korkeaksi, että seoksessa oleva ammoniumnitraatti voi syttyä palamaan tai se voi räjähtää. Kirjallisuuden perusteella räjähdysten aiheuttava lämpötila olisi noin 200–220 °C, mutta se voi olla olosuhteista riippuen alhaisempi tai korkeampi.

⁸⁸ Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen Fimean määräys 5/2011 *Lääkkeiden toimittaminen*

⁸⁹ Esimerkiksi https://www.oricaminingservices.com/uploads/Briefing_Note_Reactive_Ground_Vers_6.pdf

Malmin ja räjähdysaineen yhteensopivuuden tutkiminen 2005

Vuonna 2005 malmikaivoksella oli havaittu harmaankellertävää savua porareiästä, kun sitä täytettiin emulsioräjähdysaineella. Tapahtuneen johdosta räjähdetehtas teetti ulkopuolisella tutkimuslaitoksella malmin ja räjähdysaineen yhteensopivuustutkimuksen. Tutkimuksessa pyrittiin toteamaan, reagoiko malmi räjähdysaineen kanssa. Tutkimuksen lähtökohta oli työturvallisuus.

Tutkimuksissa pisin seurantajakso oli noin viikon mittainen. Tulosten mukaan malmi ja räjähdysaine olivat yhteensopivia.

Geologian tutkimuskeskuksen asiantuntijalausunto

Geologian tutkimuskeskus antoi esitutkintaan liittyen poliisille lausunnon kontin kuumentamiseen johtaneesta reaktiosta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Lausunto tukee kaivoksen, räjähdetehtaan ja Tukesin aikaisemmin esittämää käsitystä kuumentamisen aiheuttaneesta reaktiosta.

2.8.2 Herkistetyn emulsioräjähdysaineen kuumennuskoe

Puolustusvoimien teknillinen tutkimuskeskus teki poliisin tilauksesta 17.10.2013 kuumennuskokeita herkistetyille emulsioräjähdysaineelle ja räjäyttimelle. Koekokonaisuuteen sisältyi myös pitkäaikaisvaikutusten arviointia, joten lopullinen koeraportti ei ole ollut tutkintaryhmän käytössä. Kuumennuskokeessa herkistetystä emulsioräjähdysaineesta ja kivimurskasta tehtiin seos, jonka keskelle laitettiin räjäytin. Seosta kuumennettiin sähköuunissa. Alussa seoksesta nousi vaaleaa savua, joka todennäköisesti oli vesihöyryä. Savun väri muuttui tummemmaksi ja savun muodostus oli ajoittain hyvin voimakasta. Avoliekkiä ei havaittu. Räjähdystä ei tapahtunut. Kolmen tunnin kuluttua koe keskeytettiin. Räjäyttimestä ei ollut jäänyt mitään jäljelle.

Erillisessä kokeessa räjäyttimeen kytkettiin parin tuhannen asteen lämpötilan kehittävä termiittipanos. Panos sytytti ensin räjäyttimen muovikuoren ja hetkeä myöhemmin heksogeenin palamaan. Räjähdystä ei tapahtunut.

2.8.3 Kysely evakuoituille

Onnettomuustutkintakeskus teki kyselyn evakuoituille asukkaille. Kyselystä tiedotettiin Laukaa-Konnevesi-lehdessä sekä Vihtavuoren kyläyhdistyksen sivuilla. Vihtavuoren alakoulun oppilaiden vanhemmille kyselystä tiedotettiin koulun Wilma-järjestelmän kautta. Vastauksia kyselyyn tuli 108.

Kysymykset oli jaettu neljään ryhmään: varautuminen, evakuointi, evakossa olo ja jälki-puinti. Yhteenveto kyselyn vastauksista on liitteessä 2.

Varautuminen

Kaikkiin Vihtavuoren talouksiin on jaettu teollisuusalueen yritysten yhdessä laatima turvallisuustiedote joulukuussa 2012. Kyselyyn vastanneista kolmasosa muistaa saaneensa tiedotteen, ja on myös tutustunut siihen. Yli 40 % vastanneista ei muista saaneensa tiedotetta.

Kaksi kolmasosaa vastaajista ei ollut ennakkoon tullut ajatelleeksi evakuoinnin mahdollisuutta. Useassa vastauksessa evakuoidun alueen laajuutta pidettiin yllättävänä.

Evakuointi

Kyselyyn vastanneet saivat tiedon evakuoinnista kello 6.00–10.30 välisenä aikana. Tieto evakuoinnista tuli asukkaille poliisilta, varusmiehiltä, tiedotusvälineiltä sekä sukulaisilta ja tuttavilta. Usealla vastaajalla oli joko omakohtainen kokemus tai muilta saatu käsitys siitä, että viranomaiset eivät käyneet jokaisessa asunnossa tiedottamassa evakuoinnista.

Erään vastauksen mukaan kiinteistön omistaja kertoi heränneensä aamuyöllä puhelinsoittoon, mutta ei vastannut puheluun, koska puhelin näytti soittajaksi *Tuntematon numero*. Myöhemmin selvisi, että soittaja oli poliisi, joka tavoitteli lähimpien kiinteistöjen omistajia ensimmäisiin evakuointeihin liittyen. Omistaja esitti vastauksessaan, että vastaavissa tilanteissa poliisilla tulisi olla asiakaspalvelunumeroita, jotka näkyisivät vastaanottajan puhelimesta tekstinä *Poliisi soittaa*.

Toisessa vastauksessa tuotiin esille toisten sähkölaitosten tapa ilmoittaa vikatilanteista tekstiviesteillä. Sähkölaitoksen asiakas voi ilmoittaa oman puhelinnumeron sähkölaitokselle, ja sähkölaitos tiedottaa jakeluhäiriöistä tekstiviestillä. Vastaaja esitti, että räjähdetehtaalla voisi olla sama käytäntö.

Monet vastaajat toivoivat viranomaisilta evakuointihetkellä selkeämpiä ohjeita. Moni unohti kiireessä esimerkiksi lääkkeensä. Olisi kaivattu kirjallista ohjetta, jonka viranomaisen olisi voinut jättää tarvittaessa postiluukkuun. Saatuja ohjeita pidettiin ristiriitaisina, kun aluksi sekä Teksti-TV:ssä että ovelta ovelle kierroksella kehoitettiin suojautumaan sisätiloihin ja sitten hetken päästä lähtemään evakkoon. Ulkohälyttimien käyttämättä jättämistä ihmeteltiin.

Yli puolet vastanneista koki, etteivät he voineet jättää omaisuuttaan turvallisesti. Erityisesti huolta koettiin ilkivallasta ja alueelle mahdollisesti tulevasta varkaista. Lisäksi yksin kotona olleet lapset ja lemmikit aiheuttivat monelle huolta.

Evakossa olo

Evakuointipaikan järjestelyt saivat paljon kehuja. Evakuointipaikalla ei ollut aluksi tarjolla internet-yhteyttä, mutta puolenpäivän jälkeen tietokonehuoneen ovien avauduttua evakuoidut pääsivät käyttämään internetiä. Tiedonkulkuun oltiin pääasiassa tyytyväisiä. Monet vastaajista kuitenkin kokivat viranomaistiedottamisen riittämättömäksi. Jotkut pitivät viranomaistiedottamista parempana tietolähteenä iltapäivälehtien internet-sivuja.

Jälkipuinti

Vastaajien evakuoinnista antamien kouluarvosanojen keskiarvo oli 7,6. Tieto kunnan seuraavana päivänä järjestämästä tiedotustilaisuudesta ei saavuttanut kaikkia osallistumaan halukkaita. Vastaajat toivoivat, että tutkinnassa selvitettäisiin muun muassa toiminnanharjoittajan käytännöt, viranomaisvalvonta ja korvauskäytännöt.

3 ANALYYSI

3.1 Vaaratilanteen analysointi

Analyyysi perustuu tutkintaryhmän laatimaan Accimap-kaavioon⁹⁰ (kuva 10).

Räjähdejätteen syntyminen

Kontin kuumenemisen aiheuttanut räjähdettä syntyi kaivoksella kesällä 2012, kun yläkätisiä reikiä panostettiin ensimmäisen kerran uudella panostusajoneuvolla. Uuden panostusajoneuvon säädöt eivät olleet kohdallaan, ja reikiin panostettu herkistetty emulsioräjähdysaine räjäyttämiseen ja nalleineen valui kaivoskäytävän liejuiselle lattialle. Yläkätisen panostuksen valumisen mahdollisuus oli mainittu räjähdysaineen valmistajan tuotetietoselosteessa, jossa valumisen mahdolliseksi syyksi mainitaan kallion kosteus ja veden aiheuttama paine. Räjähdysaineen valumista yläkätisistä rei'istä ei voida varmuudella estää, joten siihen tulee varautua.

Kaivoksen toimintajärjestelmän riskiarvioinnissa räjähdysaineen valuminen yläkätisistä rei'istä oli tunnistettu vaaraksi. Siinä lähestymistapa oli työturvallisuus eli ei-toivottuna tapahtumana pidettiin henkilön jäämistä valuvan räjähdysaineen alle. Tässä tapauksessa työskentelytapa oli turvallinen eikä kukaan jäänyt räjähdysaineen alle.

Kaivoksen toimintajärjestelmän mukaan riskit on aina arvioitava uudelleen, jos työvälineissä tapahtuu muutoksia. Uuden koneen käyttöönotossa huomioitiin riskitarkastelu, mutta siinä yläkätisten reikiä valumista ei käsitelty eikä yläkätistä panostusta testattu koneen käyttöönotossa. Tuolloin ei ollut tiedossa milloin yläkätisiä reikiä mahdollisesti tulee panostettavaksi. Uuden koneen odotettiin toimivan vastaavasti kuin edellisen. Räjähdysaineen valumisen yläkätisestä reiästä arvioitiin olevan enemmän olosuhteista kuin panostuskoneesta johtuva tapahtuma.

Tukesin hyväksyessä panostusajoneuvon käyttöön aikaisemmin keväällä se oli saanut pyytämänsä selvitykset. Yläkätisen panostuksen testaamista käyttöönottovaiheessa ei ollut vaadittu. Valvonnassa ja säädöksissä painopiste oli ajoneuvon vaatimuksenmukaisuudessa eikä toiminnan käytännön testaamisessa.

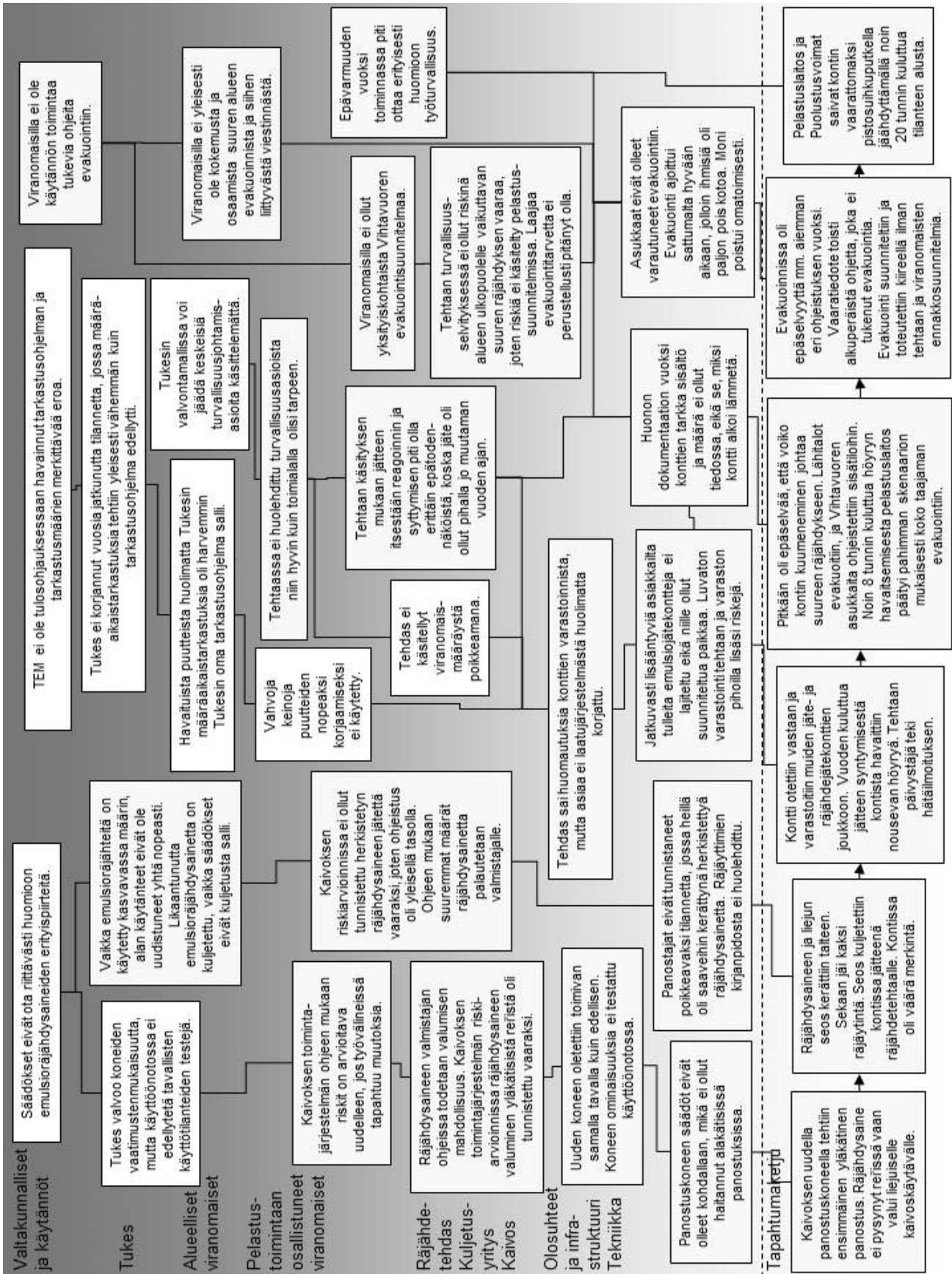
⁹⁰ Accimap on riskienhallintamenetelmä, joka on kehitetty onnettomuuksien estämiseen. Sitä voidaan kuitenkin käyttää onnettomuustutkinnassa tapahtumaketjun taustalla vaikuttaneiden tekijöiden analysointiin ja parhaiten vaikuttavien turvallisuussuosituksen valintaan ja kohdistamiseen.

Menetelmän mukaan riskialttiissa toiminnassa on monia eri päätöksentekotasolla olevia toimijoita, jotka tulisi pystyä onnettomuuden analysoinnin aikana tunnistamaan. Onnettomuuden ajatellaan olevan tapahtumaketju. Tapahtumaketjun kunkin tapahtuman kohdalla analysoidaan aluksi, mitkä tekniset ja suorittajaportaan inhimilliset seikat ovat vaikuttaneet kyseisen tapahtuman toteutumiseen. Analyysia jatketaan taso kerrallaan ylöspäin tavoitteena löytää ylemmiltä tasoilta alemman tason toimintaan vaikuttavia seikkoja.

Analyyysin pohjalta laadittavassa Accimap-kaaviossa eri tasojen toimijat esitetään vaakasuorilla tasoilla ja kaavion alimpaan tasoon kuvataan vasemmalta oikeaan etenevä tapahtumaketju. Tapahtumaketju kuvataan yksittäisinä tapahtumina, jotka yhdistetään tapahtumaketjun etenemistä kuvaavilla nuolilla. Tapahtumien ja niitä selittävien eritasoisten tekijöiden väliset yhteydet kuvataan viivoilla.

Lähde: J.Rasmussen ja I.Svedung, 2000, Proactive Risk Management in a Dynamic Society, Swedish Rescue Services Agency, Karlstad, Sweden.

Räjähdejättekontin kuumeneminen räjähdetehtaalla Laukaan Vihtavuorella 10.7.2013



Kuva 10. Accimap-kaavio.

Räjähdejätteen käsittely kaivoksessa

Kaivoksen käytävän liejuiselle lattialle pudonneesta herkistetystä emulsioräjähdysaineesta kerättiin ensin nallit johtimiseen talteen. Myös räjäyttimiä kerättiin talteen, mutta niiden määrää ei laskettu. Yleensä lattialle pudonnut herkistetty räjähdysaine lapioitiin panostettaviin reikiin ja hävitettiin seuraavassa räjähdyksessä. Koska nyt kyse oli yläkattisesta panostuksesta, räjähdysaineen reikiin lapioiminen ei tullut kysymykseen, vaan se oli kerättävä talteen.

Räjähdysaine lapioitiin helpoimmin saatavilla oleviin astioihin. Oli selvää, ettei edes pientä määrää räjähdysainetta voinut jättää lattialle, joten se kerättiin tarkkaan talteen ja mukaan tuli runsaasti liejua. Räjähdysainevarastossa oli matriisijätteelle varattu IBC-kontti, johon oli aikaisemmin laitettu vain vähäinen määrä jätettä. Uusi jäte siirrettiin siihen. Koska herkistetty räjähdysainejäte saatiin yleensä hävitettyä porareii'issä, tyypillinen räjähdysainevaraston konttiin laitettava jäte oli räjähdysaineen raaka-ainetta eli herkistämätöntä matriisia tai sen pesuvettä. Täten myös kontti oli merkitty sen mukaisesti vaaraluokkaan 5.1 eikä vaaraluokkaan 1.1. Matriisin ja herkistetyn matriisin erottaminen toisistaan visuaalisesti on hankalaa, mihin ratkaisu voisi olla herkistävän kaasutusliuoksen värjääminen. Kontin vaaraluokkaa ei muutettu. Tieto kontin oikeasta sisällöstä jäi vain muutaman henkilön muistin varaan.

Räjähdysaineen lattialle putoamisen jälkeen toiminnan painopiste oli luultavasti enemmän itse louhinta- ja panostustyön jatkumisessa eikä syntyneessä jätteessä. Ei tiedostettu matriisin käyttöturvallisuusselosteen varoitusta siitä, ettei tuotteeseen saanut päästää sekoittumaan vieraita materiaaleja reaktiivisuussyistä. Toisaalta räjähdetehtas oli tehnyt räjähdysaineen ja kallioperän yhteensopivuustestauksen, jonka mukaan aineet olivat yhteensopivia. Lopputuloksena räjähdysainevarastossa oli varastoituna pari sataa litraa herkistetyn räjähdysaineen ja hienojakoisen kallioperän seosta, mitä ei tunnistettu toimintajärjestelmän mukaiseksi poikkeamaksi.

Kaivoksen riskiarvioinnissa herkistetyn räjähdysaineen jätettä ei ollut tunnistettu vaaraksi, joten siihen liittyvät ohjeet olivat yleisellä tasolla. Ohjeen mukaan suuremmat määrät räjähdysainetta palautetaan valmistajalle. Kuljetusta varten laadittu rahtikirja oli esitetyt vaaraluokan 5.1 matriisille, jota lähes kaikki tehtaalle palautettava jäte yleensä oli. Rahtikirjaan oli kirjoitettu kynällä *R-aineen netto, kg*-kohtaan luku 1 000, vaikka mahdollisesti siinä vaiheessa ei enää tiedostettu kontin sisältävän herkistettyä räjähdysainetta. Rahtikirja täytettiin rutiininomaisesti.

Vaarallisten aineiden kuljetusmääräykset sallivat vain luokitellun räjähteen kuljettamisen. Epäpuhtauksia sisältävä emulsioräjähdysaine ei täytä luokittelun kriteerejä, joten sen kuljettaminen on kielletty. Alan käytänteet eivät tätä olleet tiedostaneet, vaan emulsioräjähdysainejätettä on kuljetettu kuten puhdasta räjähdysainetta. Säädöksissä ei ole riittävästi huomioitu emulsioräjähdysaineita ja niiden elinkaarta.

Räjähdejätteen varastointi räjähdetehtaalla

Räjähdetehtaalla kontti otettiin vastaan rutiininomaisesti ja varastoitiin satojen muiden palautuskonttien joukkoon. Asiakkaille oli annettu konttien lähettämisestä sekä merkit-

semisestä suullisia ohjeita, joiden noudattamista ei valvottu. Vastaanotettaessa konttia rahtikirjan ja kontin välinen yhteys katkesi. Matriisin ja herkistetyn matriisin erottaminen visuaalisesti toisistaan oli hankalaa. Vastaanottajalla ei ollut käytännössä mahdollisuutta tiedostaa, että kontti sisälsi herkistettyä räjähdysainetta.

Asiakaspalautuksena tulleita kontteja oli tullut jo vuosien ajan enemmän kuin mitä toimitettiin hävitettäväksi. Kontteihin liittyväksi suurimmaksi vaaraksi oli arvioitu konttien vuotaminen, joten ne oli päätetty sijoittaa mahdollisuuksien mukaan asfaltin päälle. Vähäisiä vapaita asfaltoituja alueita oli tehdasalueella muun muassa räjähdetehtaan pihalla ja varaston 312 vieressä. Lisäksi varastossa 312 oli varastoituna vain puolet luvanmukaisesti räjähdysainemäärästä, joten sen piha valittiin konttien säilytyspaikaksi.

Muutama päivä ennen tapahtumaa räjähdetehtas antoi Tukesille lausunnon, jonka mukaan konteissa olevan räjähdettäen itsestään reagointi ja syttyminen olisivat erittäin epätodennäköistä. Tehdas perusteli kantansa sillä, että jätettä oli ollut pihalla jo jopa muutaman vuoden ajan ja ongelmia ei ole havaittu.

Tukesin määräaikaistarkastukset ja tehtaan toiminta

Konttien varastoinnille ei ollut viranomaisten antamaa lupaa. Tukes huomautti asiasta määräaikaistarkastuksessaan ensimmäisen kerran jo lähes seitsemän vuotta aikaisemmin ja uudelleen vuosina 2008 ja 2012. Tukes ei käyttänyt hallinnollisia pakkokeinoja asian korjaamiseen. Myös ympäristöviranomaisen ja pelastusviranomaisen olivat havainneet konttien virheellisen säilytyksen ja todenneet sen pöytäkirjoissaan. He kuitenkin kokivat, että asia oli ensisijassa kemikaalien käsittelyn lupaviranomaisen eli Tukesin vastuulla, eivätkä käyttäneet omia hallinnollisia pakkokeinojaan. Viranomaisten lisäksi myös tehdasalueen maapohjan edustaja oli suullisesti kehottanut räjähdetehtasta hoitamaan konttiasian kuntoon.

Tehtaalla vastuu räjähddejätekonttien hoitamisesta kuului vastaavalle johtajalle. Hän ei puuttunut asiaan ongelman alkaessa. Tehtaan toimintajärjestelmä ei reagoinut vastaavan johtajan toimimattomuuteen eikä itse konttiongelmiaan. Tilanne ei muuttunut, vaikka viranomaiset huomauttivat asiasta useasti. Viranomaisten esittämät tarkastushavainnot eivät siirtyneet toimintajärjestelmän poikkeamiksi.

Tukesin määräaikaistarkastuksilla ei aina ennätetty käydä kaikkia asialistan kohtia läpi. Tehdaskierrokseen löytyi aikaa, jolloin kontit olivat tulleet konkreettisesti esille. Johtamis- ja turvallisuuskulttuurin arviointiin liittyviä asioita jäi käsittelemättä. Vaadittiin selvityksiä siitä mihin toimenpiteisiin tehdas aikoo ryhtyä konttiongelman ratkaisemiseksi. Selvitystä ei vaadittu siitä, miten oli mahdollista, ettei tehtaan toimintajärjestelmä ollut puuttunut asiaan. Tukesin määräaikaistarkastuksiin perustuva toimintatapa ei pystynyt estämään vaaratilanteen syntyä.

Tukesin tarkastusohjelma ja TEM:n tulosohejaus

Räjähdetehtaan ja muiden turvallisuusselvityslaitosten määräaikaistarkastusten väli on lähtökohtaisesti yksi vuosi. Säädökset sallivat tarkastusvälin pidentämisen, jos tuotantolaitoksella on käytössä järjestelmällinen menettely, jolla Tukes voi varmistua tuotantolai-

toksen turvallisuudesta. Tukes arvioi tuotantolaitoksen turvallisuutta kunkin määräaikaistarkastuksen yhteydessä. Arvioinnin perusteella Tukes on tehnyt tuotantolaitoksille tarkastusohjelman, jossa on huomioitu mahdollisuus tarkastusvälin perusteltuun pidentämiseen.

Havaituista puutteista huolimatta Tukes sekä hyväksyi räjähdetehtaalle vuotta pidemmän tarkastusvälin että jätti tarkastusohjelmansa mukaisia tarkastuksia väliin. Tukesin tarkastusohjelman mukaisia tarkastuksia jäi tekemättä muissakin kohteissa. Tukesin omat valvontakäytännöt eivät puuttuneet tilanteeseen.

Työ- ja elinkeinoministeriö ohjaa Tukesin toimintaa tulossopimuksen avulla. Kehityssuunta on ollut strateginen ohjaus, jolloin yksittäisiä toiminnallisia tavoitteita ei aseteta ja seurata. Tulossopimuksessa sovitaan muun muassa resursseista sekä toimintaan ja henkilöstöön liittyvistä tavoitteista. Tulossopimuksen liitteenä on ollut valvonnan kattavuutta kuvaava taulukko, josta ei kuitenkaan ole ilmennyt toteutuneiden ja valvontasuunnitelman mukaisten tarkastusmäärien merkittävä ero. Ero ei ole ilmennyt myöskään vuosittaisesta toimintakertomuksesta.

Sekä työ- ja elinkeinoministeriö että Tukes katsovat, että valvontatoimintaan käytettävissä olevien resurssien määrä voi vaikuttaa määräaikaistarkastusväleihin ja lukumäärään. Kemikaaliasetuksessa ja Seveso II -direktiivissä on esitetty ne perusteet, joiden mukaisesti tarkastusväliä voidaan pidentää. Pidentämisperusteet sisältävät vain tuotantolaitoksen turvallisuustason arviointiin, eikä resursseihin liittyvää perustetta ole mainittu. Määräaikaistarkastusten välillä ei ollut tarkastustoimintaa, jolla olisi voitu puuttua konttien säilytystilanteeseen.

3.2 Pelastustoiminnan ja muiden viranomaisten toiminnan analysointi

Tiedusteluvaihe ja ensimmäiset evakuoinnit

Pelastuslaitoksen yksiköt tulivat paikalla nopeasti. Tehtaan edustajan mukaan räjähdysainejätekonttiin oli ilmeisesti joutunut jotain sinne kuulumatonta ainetta, joka aiheutti kemiallisen reaktion. Kontin sisällöstä ei ollut dokumenttia. Pelastustoiminnan johtajalla oli tiedossa tehdasalueella toisella toiminnanharjoittajalla viisi vuotta aikaisemmin tapahtunut onnettomuus, jossa savunnut säiliöperävaunu räjähti yllättäen. Tämän kokemuksen perusteella tilanteeseen suhtauduttiin suurella varovaisuudella.

Tietoa oli aluksi vain vähän, mutta oli selvää, että jonkinlainen räjähdys oli mahdollinen. Kuumentuneen kontin ympärille määriteltiin vaara-alue, mikä johti läheisten vapaa-ajan asuntojen evakuointiin. Poliisi selvitti vapaa-ajan asuntojen omistajia puhelimitse, josta soitettaessa soittajan numero ei näy puhelun vastaanottajan puhelimesta. Toiset puhelun saaneista eivät vastanneet keskellä yötä tuntemattomasta numerosta saapuneeseen puheluun, mikä hidasti asian selvittelyä.

Jatkotoimenpiteitä varten tarvittiin enemmän tietoa sekä reaktiosta että olosuhteista. Eri-tyisesti kiinnosti, oliko turvallista käyttää vettä kontin jäähdyttämiseen ja voiko kontin räjähdys aiheuttaa viereisten konttien ja varaston räjähtämisen. Tehtaan edustajat eivät nähin osanneet suoraan vastata, vaan alkoivat selvittää asiaa muun muassa hälyttä-

mällä asiantuntijoitaan töihin. Olosuhteista saatiin nopeasti ja turvallisesti uutta tietoa, kun paikalle saatiin pienoishelikopteri kuvaamaan kontteja ja varastoa ilmasta.

Pelastustoimi alkoi varautua kontin jäädyttämiseen. Oli ilmeistä, että konttiin piti tehdä reikä kontin sisäisen jäähdytyksen mahdollistamiseksi. Räjähdyksivaaran vuoksi reikä ja jäähdytys tuli tehdä kauko-ohjattavalla kalustolla. Maakunnan ainoassa maavoimien varuskunnassa oli raivaamisen asiantuntijoita, jotka robotteineen hälytettiin paikalle. Johtokeskuksessa myös alettiin varautua väestön varoittamiseen, suojaamiseen ja evakuointiin muun muassa pyytämällä puolustusvoimien virka-apuosasto paikalle. Muihin konkreettisiin toimenpiteisiin ei ryhdytty, vaan odotettiin tehtaan lausuntoa.

Seitsemän tunnin päästä tilanteen alkamisesta tehtaan edustajat esittivät arvionaan, ettei massaräjähdyksen mahdollisuutta voitu sulkea pois. Kuulovaurion rajaksi massaräjähdyksessä arvioitiin 1,3 kilometriä, minkä perusteella oli helppo päättää evakuoitavan alueen laajentamisesta Laukaa–Jyväskylä-tiehen saakka ja johtokeskuksen siirtämistä kauemmaksi.

Seuraavista toimenpiteistä päättämistä leimasi toimenpiteiden riittävyyden ja suhteellisuuden vertailu. Pahimmassa tapauksessa kontin räjähtäessä räjähtäisivät myös viereiset räjähddejättekontit ja viereinen räjähddevarasto. Tällöin tehdasalueella olleet happosäiliöt saattaisivat vaurioitua, jolloin vaarana olisi massaräjähdyksen paine- ja sirpalevaikutuksen lisäksi kaasupilven leviäminen. Kääntymässä ja voimistumassa ollut tuuli levittäisi kaasupilven Vihtavuoren taajaman suuntaan. Kontin räjähtämistä minä hetkenä tahansa pidettiin mahdollisena, mutta erityisen kriittiseksi arvioitiin reiän tekoa konttiin. Yleensä äkillisessä kaasuvaaratilanteessa vaikutusalueen asukkaita ohjeistetaan suojautumaan sisälle, mutta nyt olisi aikaa varautua tätä paremmin eli evakuoida alue, koska reiän tekemisen valmisteluun kului aikaa.

Painevaikutusalueen ulkopuolella oleville kiinteistöille oli tarpeen tiedottaa mahdollisesta kaasuvaarasta. Ulkohälytymiä ei käytetty, koska kyse ei ollut välittömästä vaarasta vaan mahdolliseen vaaraan varautumisesta. Poliisin partiot ja puolustusvoimien virka-apuosasto alkoivat käydä kiinteistöjä läpi ovelta ovelle kehottaen asukkaita pysymään sisällä ja kuuntelemaan tiedostusvälineitä. Samalla alettiin laatia vaaratiedotetta, jonka mukaan liikkumista Vihtavuoren alueella tuli välttää. Paniikin välttämiseksi toimenpiteistä ei kerrottu tiedostusvälineille, vaan tietoa vietiin vain alueen kiinteistöihin.

Harkinnan jälkeen pelastustoiminnan johtaja päätti toteuttaa pitkään suunnitteilla olleen Vihtavuoren taajaman evakuoinnin. Samoihin aikoihin vaaratiedote tuli viiveellä julki ennen kello kahdeksaa. Vaaratiedotteen sisältöä ei muutettu vastaamaan muuttunutta tilannetta.

Kontin jäähdytys

Kontin vaarattomaksi tekeminen suunniteltiin tehtäväksi kolmessa vaiheessa. Ensin järjestettäisiin kontin ulkopuolinen jäähdytys, sitten konttiin tehtäisiin reikä ja lopuksi konttia jäähdytettäisiin vedellä reiän kautta. Pelastustoimella oli muistissa tehdasalueen aikaisempi yllättävä räjähdysonnettomuus. Kaikkia kontin lähellä tehtäviä toimenpiteitä leimasi toiminnan varovaisuus. Välittömän vaaran alueella toimenpiteet oli tarkoitus tehdä

raivaamisrobotin avulla. Jäähdytyksen kriittiseksi vaiheeksi arvioitiin reiän tekeminen kontin kylkeen. Reikä päätettiin tehdä vasta kun Vihtavuoren taajama olisi evakuoitu.

Sekä pienoishelikopterin kuvaajalla että puolustusvoimien raivaajilla oli käytössään reaaliaikaista videokuvaa kohteesta. Heillä kummallakaan ei ollut välineitä kuvan siirtämiseksi reaaliaikaisena johtokeskukseen. Raivaajat kertoivat havainnoistaan puhelimitse ja pienoishelikopterin kuvaaja vei kuvamateriaalia johtokeskukseen muistikudalla. Johtokeskuksen tilannekuvan kannalta reaaliaikaisen kuvan puute oli ongelmallista.

Robottikaluston ominaisuuksista johtuen raivaajien johtopaikka oli pakko perustaa vaara-alueeksi määritellyn alueen sisälle. Selvisi, ettei jäähdytyksen tekeminen onnistu raivaamisrobotilla. Raskaaseen raivauspukuun pukeutunut raivaaja joutui menemään konttien lähelle ulkoisen jäähdytyksen järjestämiseksi. Ulkoisella jäähdytyksellä saatiin kontin pintalämpötilaa alennettua, mutta itse kuumenemisprosessiin sen merkitys oli ilmeisesti vähäinen.

Reiän teko onnistui raivaamisrobotilla hyvin. Raivaaja joutui menemään toisen kerran konttien lähelle sisäisen jäähdytyksen järjestämiseksi. Sisäinen jäähdytys onnistui ja kontti saatiin siirrettyä turvalliseen paikkaan.

Vihtavuoren taajaman evakuointi ja eristys

Pelastustoiminnan johtaja pyysi poliisia hoitamaan Vihtavuoren taajaman evakuoinnin. Viranomaisilla yleisesti ei ollut ohjeistusta siitä, miten laajan alueen evakuointi kannattaisi hoitaa. Pelastusviranomaiset olivat vuosia aikaisemmin laaditussa maakunnan evakuointisuunnitelmassa todenneet Vihtavuoren erillisen evakuointisuunnitelman tarpeen, mutta suunnitelmaa ei ollut laadittu. Myöhemmin laaditussa tehdasalueen ulkoisessa pelastussuunnitelmassa laajaan evakuointiin ei ollut varauduttu, koska turvallisuusselvityksen mukaan sille ei pitänyt olla missään tilanteessa tarvetta. Evakuointia pidettiin mahdollisena vain happovuototilanteessa, jolloin evakuoitava alue olisi alle kilometrin etäisyydellä. Vihtavuoren taajamassa suojauduttaisiin sisätiloihin.

Evakuoinnista vastanneella poliisilla ei ollut kokemusta laajasta evakuoinnista. Toisaalta hänellä oli pitkä kokemus poliisin kenttäjohtajana toimimisesta, mitä hän pystyi hyödyntämään suunnittelussa. Ohjeiden, suunnitelmien ja kokemuksen puuttuessa evakuoinnin suunnitteluun ja valmisteluihin kului aikaa.

Evakuoinnin ajankohta oli hyvä, mikä helpotti viranomaisten työtä. Moni pystyi poistumaan omatoimisesti. Päiväkodin evakuointi meni sujuvasti kunnan päivähoitosta vastaavan henkilön aktiivisuudesta johtuen. Suurin osa poliisin resursseista oli kiinni Vihtavuoren eristämässä ja liikenteenohjauksessa, joten Pioneerirykmentin virkaapuosaston evakuointiin antama apu oli tarpeellinen. Evakuointiin meni aikaa noin 4,5 tuntia sen määrittämisestä ja noin 2,5 tuntia sen konkreettisesta aloittamisesta. Evakuointi ei hidastanut reiän tekemistä konttiin, koska reiän tekemisen valmisteluun kului aikaa odotettua enemmän.

Vihtavuoren kaikkiin talouksiin jaetussa tehdasalueen kolmen yrityksen yhteisessä tiedotteessa ollut toimintaohje koski sisälle suojautumista, joten siinä ei ole ohjeita evaku-

ointiin liittyen. Viranomaistiedotteita alueen talouksiin ei ollut jaettu. Asukkaille evakuointi tuli yllätyksenä. Vaaratiedotteen sisältö ei tukenut evakuointia.

Evakuoinnin aikana jouduttiin ratkomaan monia käytännön ongelmia. Evakuoiduille annettiin ohjeet vain suullisesti, jolloin kaikkia tärkeitä tavaroita ei muistettu ottaa mukaan. Muun muassa lääkkeitä ja reseptejä jäi kotiin. Osa liikuntarajoitteisista ei voinut nousta linja-autoon ja heille tilattiin takseja. Kotieläinten linja-autoon mukaan ottamisesta annettiin ristiriitaisia ohjeita, mikä aiheutti hämmennystä. Muutama alkoholin vaikutuksen alainen aiheutti häiriöitä, joista selvittiin puhumalla.

Evakuointi ei toteutunut täydellisesti. Muutamia asukkaita jäi koteihinsa, koska he eivät kuulleet ovikellon soittoa. Aluetta ei pystytty eristämään täydellisesti käytettävissä olleilla resursseilla. Useita poliisin partiota oli sitoutuneena liikenteenohjaukseen, evakuointiin ja Vihtavuoren taajaman vartiointiin koko päivän ajaksi, mikä vaikutti poliisin päivittäisten tehtävien hoitoon. Lähimmän varuskunnan virka-apuosaston käytöllä osa poliisien partiosta olisi saatu vapautettua muihin tehtäviin, mutta väärinkäsityksestä johtuen virka-apuosastoa ei paikalle saatu vasta kuin illalla.

Evakuointipaikat

Laukaan kunta järjesti nopeasti keskustaajaman koulun evakuointikeskukseksi sekä päiväsaaran liikuntarajoitteisten ja ikäihmisten evakuointipaikaksi. Evakuointikeskukseen tuli runsaasti sekä viranomaisia että vapaaehtoisia toimijoita. Kunnan valmiussuunnitelmassa ei ollut kuvattu yksityiskohtaisesti evakuointikeskuksen järjestelyjä eikä evakuointikeskuksen järjestämisestä ollut ohjetta. Vapaaehtoisilla toimijoilla oli osaamista, jolla moni käytännön ongelma pystyttiin ratkaisemaan. Evakuointikeskuksen vartiointin tarve tuli yllättäen.

Kunta teki päätöksen, jonka mukaan ensimmäinen yö varaudutaan olemaan evakuointikeskuksessa lattiamajoituksessa. Tästä poikkeuksena olivat lapsiperheet, joille varattiin huoneita paikallisista majoitusliikkeistä. Päivän aikana kartoitettiin vapaana olevaa majoituskapasiteettia ja varauduttiin näin kaikkien majoittamiseen majoitusliikkeissä seuraavasta päivästä alkaen.

Pelastuslaitos oli kirjannut Vapepalle tehtäviä evakuointisuunnitelmaan, vaikka Vapepan kanssa ei ole tehty sopimusta. Vapepa hoiti hyvin muun muassa pelastustoimen, poliisin ja johtokeskuksen ruokahuollon. Paikallinen apteekki varmisti lääkehuollon poikkeuksellisissa olosuhteissa, vaikka sillä ei ollut valmista toimintamallia.

Johtokeskus

Johtokeskuksella oli käytössä toimivat tilat. Johtokeskuksessa ei ollut aamupäivällä puolustusvoimien edustajaa eikä koko aikaa räjähdetehtaan edustajaa, mikä ajoittain vaikutti toimintaan. Johtokeskus joutui kysymään raivaamiseen liittyvistä asioista raivaamisen johtopaikalla olleelta raivaajalta, mikä häiritsi tämän työskentelyä.

Kello 12.36 Vihtavuoren taajama oli evakuoitu ja vaara-alue eristetty, jolloin vaaratiedotteella ei ollut käytännössä kohderyhmää. Johtokeskuksessa ei ollut televisioita eikä ra-

diota auki, joten siellä ei tätä havaittu. Johtokeskuksen järjestämät kolme tiedotustilaisuutta antoivat toimiville organisaatioille työrauhan.

Evakuointikeskuksessa toimineet viranomaiset ja vapaaehtoiset sekä valmiudessa ollut pelastushenkilöstö olisivat kaivanneet pitkäkestoisen toiminnan aikana enemmän tietoa kokonaistilanteesta. Organisaatioiden sisäinen tiedottaminen ei ollut riittävää.

Jälkihoito

Nopealla aikataululla järjestetystä kunnan ja pelastustoimen palautetilaisuudesta tiedotettiin niin myöhään, etteivät kaikki sinne osallistumaan halunneet saaneet tietoa tai päässeet paikalle.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOTEAMUKSET

4.1 Toteamukset

1. Laukaan Vihtavuorella tapahtui 10.7.2013 vaaratilanne, jossa räjähdetehtaan varaston pihalla ollut räjähdettä sisältänyt kontti kuumeni.
2. Kontti oli varastoituna yli 200 räjähdettä kontin joukkoon ja viereisessä varastossa oli 40 tonnia räjähteitä. Tilannetta pidettiin niin uhkaavana, että pelastustoimi päätti evakuoida Vihtavuoren taajaman sekä rajoittaa tie-, rautatie- ja ilmaliikennettä tehdasalueen lähistöllä.
3. Kontin kuumenemisen aiheuttanut räjähdettä syntyi maanalaisessa kaivoksessa vuotta ennen vaaratilannetta kesällä 2012, kun yläkätisiä reikiä panostettiin ensimmäisen kerran uudella panostusajoneuvolla. Panostus epäonnistui, ja räjähdysaine valui lattialle. Yläkätisen reiän panostusta ei ollut testattu ajoneuvon käyttöönotossa. Käyttöönottoon ei ole yksityiskohtaisia vaatimuksia eikä testejä edellytetä.
4. Räjähdysaine lapioitiin talteen liejuiselta kaivoskäytävän lattialta. Koska räjähdysaine piti kerätä tarkkaan, tuli samaan astiaan myös kaivoskäytävän lattialla ollutta märkää hienojakoista kallioperää sekä epähuomiossa kaksi räjäytintä.
5. Räjähdysaineen yläkätisen reiän valumisen mahdollisuus oli tunnistettu kaivoksessa vaaraksi. Vaaraksi ei ollut tunnistettu valumisesta syntyvää herkistetyn räjähdysaineen jätettä, joten siihen liittyvät ohjeet olivat yleisellä tasolla. Ohjeen mukaan suuremmat määrät räjähdysainetta palautetaan valmistajalle.
6. Räjähdysaineen käyttöturvallisuusselosteessa varoitetaan vieraiden materiaalien sekoittumisesta räjähdysaineeseen reaktiivisuussyistä. Aikaisemman reaktiivisuusepäilyn johdosta oli tehty viikon mittainen testi, jossa räjähdysaine ja kallioperä oli todettu yhteensopiviksi. Herkistetyn räjähdysaineen ja hienojakoisen kallioperän seoksen syntymistä ei tunnistettu poikkeamaksi.
7. Vaarallisten aineiden turvallinen kuljettaminen vaatii, että kuljetettava aine on luokiteltu. Räjähdysainejätettä ei ollut luokiteltu. Siten räjähdysainejätteen kuljetus ei ollut sallittua, mitä alan käytännöt olleet tunnistaneet.
8. Kontti palautettiin räjähdetehtaalle rutiininomaisesti. Kontissa oli sen alkuperäisen käyttötarkoituksen jäljiltä hapettavan aineen merkinnät, joita ei muutettu vastaamaan kontin sisältöä. Kuljetuksen rahtikirja oli esitänetty räjähdysaineen raaka-aineelle eli herkistämättömälle matriisille, jota lähes kaikki tehtaalle palautettava jätte yleensä oli.
9. Räjähdetehtaalla kontti otettiin vastaan rutiininomaisesti ja varastoitui satojen muiden asiakaspalautuksina tulleiden konttien joukkoon. Sekä kontin että rahtikirjan merkinnät olivat virheelliset. Matriisia ja herkistettyä matriisia on vaikea erottaa visuaalisesti, joten vastaanottajalla ei ollut käytännössä mahdollisuutta tiedostaa kontin sisältävän herkistettyä räjähdysainetta.
10. Asiakaspalautuksina tulleita kontteja oli tullut räjähdetehtaalle jo vuosien ajan enemmän kuin mitä toimitettiin hävitettäväksi. Räjähdetehtas ja sen toimintajärjestelmä eivät puuttuneet luvanvastaiseen tilanteeseen.

11. Tehtaan viranomaisvalvonnan hoiti Tukes pääasiassa määräaikaistarkastuksin. Tukes ei tehnyt tehtaaseen kaikkia tarkastusohjelmansa mukaisia tarkastuksia, mikä johti pitkään tarkastusväliin. Kontteja oli väärässä paikassa vuosien ajan. Hallinnollisia pakkokeinoja ei käytetty.
12. Tukes on tehnyt määräaikaistarkastuksia merkittävästi vähemmän kuin se on suunnitellut tarkastusohjelmassaan. Tarkastusvälejä voidaan pidentää kunkin tuotantolaitoksen vaarojen arvioinnin perusteella. Tarkastusvälejä on pidennetty myös resurssiyistä, mikä on Tukesin ja työ- ja elinkeinoministeriön mielestä säästöjen periaatteiden mukaista.
13. Kontin kuumenemisen havaitsi kierroksella ollut vartija. Vartija ilmoitti tilanteesta räjähdetehtaan päivystäjälle, joka teki hätäilmoituksen.
14. Pelastuslaitos ei saanut toiminnan alkuvaiheessa räjähdetehtaalta kaipaamaansa tietoa reaktion luonteesta ja räjähdysriskistä, mikä hidasti pelastustoimien aloittamista. Olosuhteista ja tilanteen kehittymisestä pelastuslaitos sai tietoa pienoishelikopterin avulla.
15. Kuumentuneen kontin vaarattomaksi tekeminen sisälsi kontin ulkoisen jäädyttämisen, reiän tekemisen kontin kylkeen sekä jäähdytysveden johtamisen kontin sisälle. Puolustusvoimien raivaajilla oli keskeinen rooli kontin lähistöllä tapahtuneessa pelastustoiminnassa. Vaaratilanteen havaitsemisesta kontin vaarattomaksi tekemiseen kului aikaa 21 tuntia.
16. Viranomaisilla ei ollut laajasta evakuoinnista suunnitelmaa, ohjeita eikä kokemusta, mikä häiritsi evakuoinnin toteutusta. Vihtavuoren taajaman evakuointi kesti 4,5 tuntia käskystä.
17. Tehtaan turvallisuusselvityksen mukaan laajalle evakuoinnille ei pitänyt olla tarvetta, joten alueen asukkaille ei ollut annettu etukäteen ohjeita evakuointiin varautumisesta.
18. Evakuoinnin kehityskohteita olivat muun muassa vaaratiedotteen käyttäminen ja evakuoitavien ohjeistaminen.
19. Laukaan kunta perusti evakuointikeskuksen Laukaan keskustaajaman koulukeskukseen. Liikuntarajoitteisia ja ikäihmisiä evakuoitiin päiväsairalaan. Evakuointipaikkojen toiminta oli pääosin onnistunutta.
20. Vapaaehtoiset toimijat toivat sekä resursseja että osaamista, jotka helpottivat huomattavasti viranomaisten toimintaa.

4.2 Vaaratilanteen syyt

Kontti alkoi kuumentua emulsioräjähdysaineen ammoniumnitraatin ja kallioperän sulfidimineraalien kemiallisen reaktion vuoksi. Reaktion mahdollisti räjähdysaineen ja mineraalin seoksen pitkäaikainen säilytys. Ajan kuluessa emulsioräjähdysaineen öljy ja ammoniumnitraatti erottuivat toisistaan, jolloin ammoniumnitraatti pääsi helpommin reagoimaan sulfidimineraalien kanssa. Pitkäaikainen säilytys oli seurausta siitä, että räjähdetemäärät olivat räjähdetehtaalla kasvaneet huomattavasti hävityskapasiteettia enemmän.



Kaivoksen toimintajärjestelmä ei tunnistanut emulsioräjähdysaineen ja hienojakoisen kallioperän seoksen syntymistä poikkeamaksi. Paikalla hävittämisen sijaan räjähdysainejäte kuljetettiin räjähdetehtaalle, vaikka sitä ei luokittelemattomana olisi saanut kuljettaa. Räjähdetehtaan vastaanottojärjestelmä ei tunnistanut, että kontissa oli räjähdysainejätettä. Räjähdetehtaan toimintajärjestelmä ja Tukesin määräaikaistarkastuksiin perustuva valvonta ei korjannut tilannetta, jossa räjähdējätekonteja oli säilytetty luvanvastaisesti jo vuosia. Tukes ei tehnyt kaikkia tarkastusohjelmansa mukaisia tarkastuksia, mihin Tukesia ohjaavan työ- ja elinkeinoministeriön ohjaus ei puuttunut.

5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

Kaivos

Kaivos järjesti vuoden 2013 lopulla kertauskoulutuksen räjähdysaineiden ja niiden valmistukseen käytettävien kemikaalien kanssa tekemisiin joutuville. Varastomiehille järjestettiin koulutusta rahtikirjojen laadinnasta. Räjähdysaineiden valmistuksesta vastaavan johtajan ja räjäytystyön johtajan vastuujakoa selkiytettiin. Toimintakäsikirjaan lisättiin ohjeistus räjähdysainejätteiden varastoinnista ja hävittämisestä. Jatkossa kaikki emulsioräjähdysainejätteet hävitetään kaivoksella muiden räjäytysten yhteydessä.

Toteutettuja toimenpiteitä seurataan laadunvalvonnan keinoin muun muassa johdon katselmuksiin ja poikkeamanhallintaan liittyvin menettelyin. Yläkätisten reikien panostukseen on hankittu reikätulppia. Panostuslaitteiston suutinta on kehitetty soveltumaan paremmin yläkätisille rei'ille.

Räjähdehdas

Räjähdehdas kävi tapahtuman jälkeen läpi kaikki jätekontit, luokitteli ne ja merkitsi pakkaukset. Räjähdehdas viimeisteli rakenteilla olleen uuden varastokentän ja siirsi jätekontit kentälle Tukesin annettua luvan kentän käytölle.

Räjähdehdas haki Suomen ympäristökeskukselta (SYKE) uuden luvan räjähdejätteen viemiseksi loppukäsiteltäväksi Ruotsiin. Vietävä jätemäärä on 450 tonnia vuodessa. SYKE hyväksyi jätteen siirron 26.8.2013.

Tehdas sai joulukuussa 2013 liikenne- ja viestintäministeriöltä tiettyjä ehtoja sisältävän poikkeusluvan räjähdeainejätteiden kuljettamiseen Ruotsiin tammi–huhtikuun 2014 aikana.

Jättemäärää on saatu syksyn 2013 ja kevään 2014 välillä vähennettyä. Jätettä oli vuoden 2013 lopussa jäljellä noin 100 tonnia. Maaliskuun 2014 lopussa määrä oli 48 tonnia, joka oli määrä kuljettaa pois huhtikuun 2014 puoliväliin mennessä.

Asiakkaita ja omaa henkilöstöä perehdytettiin syksyn 2013 aikana muun muassa emulsioräjähteiden hävittämiseen. Työohjeistus päivitettiin. Jätelähetysten seuranta kehitettiin. Syntyvän jätteen määrän vähentämiseksi aloitettiin projekti, jossa kehityskohteina on muun muassa valmistusprosessi ja työtavat. Tehdasalueen kriittisten alueiden kameravalvontaa lisättiin.

Räjähdehtaallaan turvallisuusjohtamisjärjestelmän kehittämiseksi aloitettiin projekti, jossa tarkastellaan yhtiön kaikkien toimipisteiden alemman tason turvallisuussuunnitelmia, sisäisiä pelastussuunnitelmia ja ulkoisia pelastussuunnitelmia.

Räjähdysaineen kaasutusliuos värjätään jatkossa punaiseksi, jolloin herkistetyn emulsion erottaa punaisesta sävystä. Lisäksi matriisin koostumusta on tehtaan ilmoituksen mukaan muutettu siten, että reagointi kyseisen malmin kanssa olisi heikompi.

Työ- ja elinkeinoministeriö

Työ- ja elinkeinoministeriö keskusteli tapahtuman jälkeen Tukesin kanssa valvonnan toimintatavoista ja niihin liittyvistä käytännöistä. Ministeriöiden ja Tukesin väliseen vuoden 2014 tulossopimukseen asetettiin kemikaali- ja räjähdelaistosten valvontaa koskeva uusi tavoite: *Kemikaali- ja räjähdetuotantolaitoksissa toimintatavoiltaan merkittävästi puutteellisten (taso < 1) laitosten toimintaan puututaan välittömästi. Tason 1–2 laitokset ovat erityisen tarkkailun kohteena.*

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes

Tukes myönsi 19.7.2013 käyttöluvan räjähdetehtaan uudelle tilapäiselle varastokentälle. Räjähdetehtaan ilmoitettua Tukesille turvallisuus selvityksen päivittämisestä Tukes keskeytti aikaisemman selvityksen arvioinnin ja jäi odottamaan päivityksen valmistumista.

Tukes julkaisi 5.11.2013 oman tutkintansa raportin ja teki tehtaalle 12.12.2013 määräaikaistarkastuksen.

Tukes pyysi 2.12.2013 sekä kaivokselta että räjähdetehtaalta selvityksen toimenpiteistä, joihin ne aikovat Tukesin onnettomuusraportin havaintojen ja suositusten perusteella ryhtyä. Molemmat antoivat selvityksensä vuoden 2014 alussa.

Keski-Suomen pelastuslaitos

Pelastuslaitos yhdessä tehdasalueen toimijoiden kanssa on aloittanut Vihtavuoren tehtaiden ulkoisen pelastussuunnitelman päivityksen.

Sisäministeriö

Sisäministeriö yhdessä Yleisradion kanssa järjesti 11.11.2013 vaaratiedoteseminaarin, jossa vaaratiedotteen laatijoille välitettiin kesän 2013 aikana saatuja kokemuksia. Ministeriö on ilmoittanut päivittävänsä vaaratiedoteoppaan ja siihen liittyvän lomakkeen. Tavoitteena on kehittää vaaratiedottamista nykyisen lain nojalla siten, että vaaratiedote annettaisiin normaalisti vain radion kautta ja alueellisesti tarvittavalle alueelle kohdennettuna. Television kautta annettaisiin pääsääntöisesti vain valtakunnalliset vaaratiedotteet. Hätätiedotteen sähköistä siirtoa hätäkeskuksista Yleisradioon selvitetään.

Evakuointisuunnitteluohje on ministeriössä päivitettävänä.

6 TURVALLISUUSOSITUKSET

6.1 Valvontatoiminnan kehittäminen

Tukesin keskeinen tapa valvoa laitoksia on tarkastusohjelman mukaiset määräaikaistarkastukset. Tarkastuksista kirjoitetaan tarkastuskertomus, josta tulee ilmi tarkastetut kohteet, tarkastuksen pääkohdat ja havaitut puutteet. Toiminnanharjoittajan on annettava asetetussa määräajassa selvitys tarkastuksessa havaittujen puutteiden korjaamisesta. Tukesilla ei ole resursseja tehdä ylimääräisiä tarkastuksia, joten usein puutteiden korjaaminen tarkastetaan vasta seuraavassa määräaikaistarkastuksessa. Prosessi on hidas.

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston tulisi kehittää valvontaprosesseja ja sähköisiä valvontarekistereitä sellaisiksi, että ne mahdollistavat reaaliaikaisen vuorovaikutuksen ja valvonnan. Säädöksiä tulee tarvittaessa uudistaa kehitystyön vaatimalla tavalla. [Y2013-02/S1]

Hyvä järjestelmä mahdollistaisi sujuvan viestinnän viranomaisen ja toiminnanharjoittajan välillä. Viranomaisen voisi antaa havaintonsa pian tarkastuksen jälkeen, ja toiminnanharjoittaja voisi vastata niihin asiakirjoilla, esimerkiksi valokuvilla ja tarvittavilla lisäselvityksillä. Asioita voitaisiin kirjata käsitellyksi loppuun jo määräaikaistarkastusten välillä.

Suositus osaltaan toteuttaa Seveso II -direktiivin tarkastuksen seuranta koskevaa kohtaa, jonka mukaan toimivaltainen viranomaisen tarvittaessa toteuttaa tarkastuksen seuranta tuotantolaitoksen johdon kanssa kohtuullisen määräajan kuluessa.

6.2 Viranomaisen havaitsemien puutteiden korjaaminen

Tukes pyrkii kiinnittämään huomiota valvontakohteittensa turvallisuusjohtamisjärjestelmiin ja edellyttää toiminnanharjoittajia osoittamaan, miten organisaatio huolehtii turvallisuusasioista. Tutkitussa tapauksessa havaittu puute oli, että toiminnanharjoittaja ei tehnyt tarkastusten ja huomautusten edellyttämiä korjaavia toimia eli huolehtinut kontteja pois piha-alueelta. Lainsäädäntö vaatii, että vaarallisten kemikaalien turvallisuutta varten on vastuuhenkilö, jonka varaan asia tässä tapauksessa jätettiin. Poikkeamien korjaaminen olisi kuitenkin organisaation ja sen johdon yhteinen asia, jotta turvallisuuspuutteiden viiveetön korjaaminen on varmaa.

Kelvolliset turvallisuusjohtamisjärjestelmät ja tavanomaiset laatujärjestelmät sisältävät määritellyt poikkeamatarkastelumenettelyt, joihin koko organisaatio sitoutuu ja poikkeamien korjaamiselle on riittävät edellytykset.

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston tulisi vaatia kemikaaliturvallisuuslain mukaisia valvontakohteitaan esittämään toimivat ja dokumentoidut menettelyt poikkeamien havaitsemiseksi, arvioimiseksi ja korjaamiseksi sekä vaatia, että viranomaisten havaitsemat puutteet käsitellään aina tämän menettelyn mukaisesti. [Y2013-02/S2]

Suosituksen toteutumista voitaisiin edistää lisäämällä turvallisuusjohtamisjärjestelmää koskeviin vaatimuksiin kohta, jossa edellytettäisiin ydinvoima-alan tapaan johtamisjärjestelmään menettelyt prosessien ja tuotteiden poikkeamien tunnistamiseen, selvittämiseen ja käsittelyyn.

Toimiva turvallisuusjohtamisjärjestelmä havaitsee ja käsittelee turvallisuuspoikkeamat jo ennen viranomaisten huomauttamista. Poikkeamien sulkemisen puolestaan tulisi perustua esitettyihin todisteisiin. Usein sulkeminen vaatii välittömän puutteen korjaamisen lisäksi muutoksia toimintajärjestelmään, jotta vastaavat ongelmat vältetään jatkossa.

Joissain tilanteissa voi olla, että toiminnanharjoittaja ei keskusteluista, määräajoista ja laatujärjestelmistä huolimatta tee vaadittuja korjaamistoimenpiteitä.

Turvallisuus ja kemikaaliviraston tulisi määritellä valvontamenettelykäytäntöihin selkeät kriteerit, joiden perusteella ja mukaisesti se ryhtyy viiveettä käyttämään pakkokeinoja neuvonnan, neuvotteluiden ja kehotusten sijaan. [Y2013-02/S3]

Suositus on yhdensuuntainen niiden havaintojen kanssa, joita oikeuskansleri esitti Talvi-vaaran ympäristöonnettomuuden käsittelyn yhteydessä ympäristöviranomaisille. Menettelyjä voisi olla mahdollista kehittää eri viranomaisten yhteistyönä.

6.3 Ohjeistus evakuoinnin käytännön toteuttamiseksi

Evakuointeja varten olemassa olevat yleiset ohjeet eivät anna kunnollisia valmiuksia suuren alueen evakuoinnin käytännön toteuttamiseen. Vihtavuoren evakuoinnin yhteydessä saatiin kokemuksia sekä toimivista että kehitettävistä asioista.

Sisäministeriön tulisi huolehtia, että laajan evakuoinnin käytännön toteuttamista varten valmistellaan ohje. [Y2013-02/S5]

Sekä pelastustoimella että poliisilla tulisi olla valmius laajan evakuoinnin toteuttamiseen. Ohjeessa tulee olla toimintamallit muun muassa vapaaehtoisten tarkoituksenmukaisesta hyödyntämisestä, viestinnästä ja esimerkiksi evakuointipaikan järjestelyistä.

Helsingissä 15.4.2014

Kai Valonen

Kari Ylönen

Kurt Kokko

Anssi Parviainen

LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähteet on taltioitu Onnettomuustutkintakeskukseen:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta 225/5Y, 11.7.2013
2. Tutkintaselostusluonnoksesta saadut lausunnot
3. Pelastustoimen Pronto-tietojärjestelmän hälytysseleste 1300105319 (Keski-Suomen hätäkeskus) ja onnettomuusseleste 3674 (Keski-Suomen pelastuslaitos)
4. Keski-Suomen pelastuslaitoksen valvontasuunnitelma 2012–2013
5. Keski-Suomen evakuointisuunnitelma 2005/2011
6. Keski-Suomen pelastuslaitoksen palotarkastuspöytäkirja 7.5.2013
7. Keski-Suomen pelastuslaitoksen tilanpäiväkirja 9.–11.7.2013
8. Pelastusopiston arviointiraportti ulkoisen pelastussuunnitelman harjoituksesta 20.9.2012
9. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston palaute Vihtavuoren tehtaiden harjoituksesta 20.9.2012
10. Keski-Suomen pelastuslaitoksen vaaratiedotelomakkeet 10.7.2013
11. Keski-Suomen pelastuslaitoksen Vihtavuoren tehtaiden ulkoinen pelastussuunnitelma 20.11.2009
12. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston palaute Vihtavuoren tehtaiden ulkoisesta pelastussuunnitelmasta joulukuu 2012
13. Keski-Suomen hätäkeskuksen raportti
14. Keski-Suomen hätäkeskuksen tallenteet
15. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin onnettomuustutkintaraportti Suuronnettomuuden vaaratilanne Oy Forcit Ab:n Vihtavuoren tehdasalueella (6398/06/2013)
16. Tukesin ja ministeriöiden väliset tulossopimukset vuosille 2013 ja 2013
17. Tukesin laitosvalvontalinjaus 2009
18. Tukesin räjähdetehtaalle tekemien määräaikaistarkastuksen tarkastuskertomuksia
19. Tukesin päätös panostusajoneuvosta 10.4.2012
20. Kaivostarkastuksen tarkastuskertomus 2012
21. Kaivoksen riskirekisterin ote
22. Kaivoksen räjähdysaineiden hallintasuunnitelma
23. Emulsioräjähdysaineen käyttöturvallisuustiedote ja tuotetietoseleste
24. Räjähdetehtaan turvallisuusselvitys ja suojeleusuunnitelma
25. Räjähdetehtaan ohje räjähdjätteen lajittelusta ja lähettämisestä
26. Vihtavuoren tehdasalueen turvallisuustiedote asukkaille
27. Keski-Suomen ELY-keskuksen määräaikaistarkastusten pöytäkirjoja
28. Otteita poliisin esitutkintamateriaalista
29. Geologian tutkimuskeskuksen lausunto

30. Laukaan kunnan muistiot tapahtumaan liittyen
31. Laukaan kunnan valmiussuunnitelma
32. Pioneerirykmentin, Ilmasotakoulun ja Länsi-Suomen sotilasläänin operaatiokeskuksen raportit
33. Pääesikunnan sotilaskäsky puolustusvoimien virka-avusta ja siihen rinnastettavista velvoitteista
34. Vaaratiedoteopas
35. Vaaratiedoteseminaarin 11.11.2013 aineisto
36. Keski-Suomen pelastuslaitoksen tapahtuman johdosta pitämän seminaarin 9.9.2013 aineisto
37. Kriisikeskus Mobilen, Kirkon henkisen huollon ja Vapapan raportit tapahtumista
38. Ohje ja sopimus poliisin ja vapaaehtoisten välisestä yhteistoiminnasta
39. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen Fimean määräys 5/2011 Lääkkeiden toimittaminen
40. Suomen ympäristökeskuksen päätökset jätteiden siirrosta
41. Emulsioräjähdysaineen ja kallioperän reagointiin liittyviä artikkeleita
42. Vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja pelastustoimintaan liittyvät säädökset ja ohjeet
43. Pienoishelikopterilla kuvattua videokuvatallenteet
44. Pelastuslaitoksen lämpökameran kuvatallenne
45. Notam-ilmailutiedote.

Liite 1. Yhteenveto tutkintaselostusluonnoksesta saaduista lausunnoista

Työ- ja elinkeinoministeriö

Työ- ja elinkeinoministeriön mukaan tutkintaselostus on laadittu perusteellisesti ja siitä saa hyvän kuvan tapahtuman kulusta. Ministeriö kuvaa omat toimenpiteensä tilanteen aikana sekä antaa muutamia tarkennuksia ja näkemyksiä eräisiin tutkintaselostusluonnoksen kohtiin. Ministeriö nostaa esille, että tulosohejauksessa ei ole tarkoituksenmukaista eikä käytännössä mahdollista seurata yksittäisten suoritteiden kuten esimerkiksi määräaikaistarkastusten tekemistä. Määräaikaistarkastusten aikaväliin vaikuttaa osaltaan myös valvontatoimintaan käytettävissä olevien resurssien rajallisuus. Ministeriö nostaa esille, että kaikki turvallisuussuositukset on kohdistettu viranomaisille, vaikka turvallisuuden lähtökohtana on aina toiminnanharjoittajien vastuullinen toiminta. Tutkinnassa ja turvallisuussuosituksia laadittaessa tulisi nostaa riittävän painokkaasti esille ne toiminnanharjoittajiin liittyvät puutteet ja kehitystarpeet, joiden taustalla ei ole puutteita ohjeistuksessa vaan sen mukaisessa toiminnassa.

Sisäministeriö

Sisäministeriö pitää valvontatoiminnan kehittämistä ja havaittujen puutteiden korjaamista koskevia suosituksia perusteltuina jo yksin valvonnan uskottavuuden kannalta. Myös jälkivalvonnan tulee olla toimivaa ja siihen liittyvä pakkokeinojen käyttö tulee nähdä viranomaisen velvollisuutena. Määräaikaistarkastusvälien pidentäminen ei välttämättä ole lainsäätäjän tarkoituksen vastainen ellei se ole tapahtunut liian kevyin perustein. Ministeriö kiinnittää huomiota siihen, että kaikki turvallisuussuositukset kohdistuvat viranomaistoimintaan. Selostuksesta ei käy ilmi, että olisiko tapahtuma vältetty toisenlaisella valvonnalla ja että ovatko toiminnanharjoittajalle säädetyt turvallisuusvaatimukset asianmukaisia.

Sisäministeriö toteaa, että evakuointien suunnittelua ja toimeenpanoa varten on ohjeistusta ja pelastuslaitoksille säädettyjä velvoitteita. Ministeriö kuitenkin pitää perusteltuna ottaa huomioon evakuointeja koskeva turvallisuussuositus evakuointisuunnitteluohjeen tarkistamisen yhteydessä. Tutkintaselostuksessa tulisi kuvata tarkemmin kehittämistarpeita, jotka liittyvät miehittämättömien ilma-alusten ja pommi-raivaamisrobottien käyttöön.

Liikenne- ja viestintäministeriö

Liikenne- ja viestintäministeriön mukaan tutkintaselostuksessa on huomioitu kiitettävästi vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyviä määräyksiä ja niitä seikkoja, jotka eivät tutkittavassa tapauksessa olleet kunnossa. Ministeriö täsmentää eräitä tutkintaselostuksen termejä ja yksityiskohtia sekä toteaa, että räjähdetehdas sai loppuvuonna 2013 ministeriöltä poikkeusluvan kuljettaa Ruotsiin IBC-pakkauksia, joissa on 1.1 tai 5.1 luokan räjähdäainejätettä.

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto

Aluehallintovirasto täsmentää lausunnossaan, että ulkoisten pelastussuunnitelmien tulee olla pelastuslaitosten internetsivuilla suunnitelman valmisteluvaiheessa. Sen sijaan suunnitelman valmistuttua internetsivuilla on esitettävä väestön turvallisuuden kannalta keskeiset tiedot, joiksi yleisesti käsitetään turvallisuustiedotteen tiedot. Selkeä ja lyhyt esitys olennaisista tiedoista saavuttaa kansalaisen paremmin kuin pitkä suunnitelma-asiakirja. Lisäksi aluehallintovirasto esittää kahteen yksityiskohtaan liittyvää korjausta tai täsmennystä.

Liite 1

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Keski-Suomen ELY-keskuksen mukaan tutkintaselostusluonnoksen eri osiot ja suositukset ovat selkeästi ja johdonmukaisesti kuvattu, tehty ja annettu. ELY-keskuksen tehtävien ja toiminnan kuvaus tapahtumiin liittyen on kuvattu selostuksessa lyhyesti. ELY-keskus esitti muutamia tarkennuksia tähän kuvaukseen.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto toteaa, että kemikaalilaissa säädetystä tarkastustaajuudesta voidaan poiketa turvallisuustulosten mukaan. Tukes tekee tuotantolaitoksille tarkastukset säädetyn määräajoin. Määräaikoja voidaan pidentää tai lyhentää Tukesin arviointijärjestelmän menettelyjen mukaisesti. Valvonta on riskiperusteista. Resurssien rajallisuuden takia Tukes kohdistaa valvontaansa keskimääräistä enemmän laitoksiin, joiden arviointitulokset ovat heikoimmat. Vastaavasti hyviä arvioita saaneiden laitosten tarkastusväliä voidaan pidentää. Tukes esittää lisäksi useita yksityiskohtaisia kommentteja.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi kuvailee lausunnossaan miehittämättömien ilma-alusten käyttöön liittyvää lainsäädäntötilannetta. Trafín mukaan tutkintaselostuksessa kuvattu pienoishelikopterin käyttö on ollut hyödyksi ja Trafín antamien ohjeiden ja lausuntokierroksella olevan ilmailumääräysluonnoksen periaatteiden mukaista.

Trafi kuvailee lainsäädännön vaatimuksia ja vastuita vaarallisten aineiden luokituksessa, pakkaamisessa, lähettämisessä ja kuljettamisessa. Erittäin herkkien ja itsestään reagoimiselle alttiiden räjähdysaineiden kuljettaminen on kielletty. Samoin on kielletty niiden räjähtävien aineiden tai esineiden kuljettaminen, joita ei voida luokitella määräyksissä mainittuun nimikkeeseen. Vaaratilanteeseen liittyviä aineita ei saa erityismääräyksen mukaan pakata yhteen muiden aineiden, räjähteiden tai tavaroiden kanssa. Ammoniumnitraattiemulsion kuljettamiseen tarvitaan kyseiselle aineelle erikseen hyväksytty IBC-pakkaus.

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea

Fimea toteaa lausunnossaan, että tutkintaselostusluonnoksen mukaan apteekki on kyseisessä vaaratilanteessa noudattanut Fimean poikkeustilanteiden hoitamisesta antamia määräyksiä ja ohjeita. Vaaratilannealueelta evakuoitujen asukkaiden lääkehuolto ei näin ollen päässyt vaarantumaan evakuoinnin yhteydessä kotiin unohtuneiden lääkkeiden ja reseptien vuoksi. Fimea toteaa lisäksi, että myös yhteistyö terveydenhuollon toimijoiden kesken asukkaiden lääkehoitojen jatkuvuuden turvaamiseksi oli raportin mukaan toiminut hyvin.

Poliisihallitus

Poliisihallitus piti tutkintaselostusluonnosta hyvänä ja selkeänä. Suositusosiossa esitetään, että muun ohessa poliisilla tulisi olla valmius laajan evakuoinnin toteuttamiseen. Poliisi tulee kiinnittämään asiaan huomiota päivitettyä paikallisia poliisilaitoskohtaisia valmiussuunnitelmia.

Sisä-Suomen poliisilaitos

Poliisilaitoksen liikennesektori esittää, että tutkintaselostuksessa tulisi tarkastella luokituksen, rahtikirjan, kuljetusastian, kuljetuksen ja merkintöjen oikeellisuutta. Tutkintaselostusluonnoksessa on useita kohtia joiden perusteella luokitus ja kuljetus eivät ole tapahtunut

säännösten ja ohjeiden mukaisesti. Tulisi tarkkaan selvittää, onko kyseisen aineen kuljetus tiellä kokonaan kielletty.

Laukaan kunta

Laukaan kunta pitää tutkintaselostusta ja sen laadinnassa esiin nousseita asiakohtia hyödyllisenä. Selostusta voidaan hyödyntää kunnan valmiustoiminnan kehittämisessä. Kunta esittää tutkintaselostusluonnokseen muutamia tarkennuksia.

Suomen Punainen Risti

Suomen Punainen Risti esittää lausunnossaan omia lailla säädettyjä viranomaistoimintaa tukevia tehtäviään sekä asemaa osana kansainvälistä Punaista Ristiä ja Punaista Puolikuntaa. Lausunnossa esitetään joitakin täsmennyksiä ja lisäyksiä tutkintaselostusluonnoksen tekstiin.

Lapuan hiippakunta

Lapuan hiippakunta kirkon henkisen huollon järjestäjänä esittää lausunnossaan tutkintaselostusluonnokseen muutamia tarkennuksia lähinnä evakuoitikeskuksen toimintaan.

Räjähdetehdas

Räjähdetehdas kertoo lausunnossaan, että tapahtuneesta on meneillään esitutkinta, joten tehtaalla ei ole mahdollisuutta kaiken kattavasti ja lopullisesti ottaa kantaa kaikkiin tutkintaselostusluonnoksessa esitettyihin seikkoihin. Tehdas nostaa esiin lausunnossaan, että sen henkilökuntaa ei ole riittävästi kuultu Onnettomuustutkintakeskuksen tutkinnassa eikä kaikkia yksityiskohtia ole tässä vaiheessa enää mahdollista yksityiskohtaisesti kommentoida.

Lausunnon mukaan on selvää, että kontti ei olisi räjähtänyt tai syttynyt, vaikka reaktion olisi annettu käydä loppuun asti. Tutkintaselostuksessa jää myös huomioimatta myös se, että vuosien mittaan on tehty toimia varastoidun jätteen vähentämiseksi. Konttien määrä ei ole koko ajan lisääntynyt vaan määrää on saatu välillä vähenemään. Tukesin tehtaalle antamat arvosanat ovat olleet 3–3,5, joka tarkoittaa vaatimukset täyttävää toimintaa. Konttien varastoisesta tehdas huomauttaa, että niistä suurimmassa osassa on ollut muuta kuin räjähdysaineeiksi luokiteltavaa jätettä. Tehdas korostaa, että se tuntee hyvin tuotteidensa ominaisuudet, mutta tapahtumaan liittyvä reaktio oli ennalta-arvaamaton. Lausunnossa annetaan lisäksi useita yksityiskohtaisempia kommentteja.

Liite 2. Yhteenvedo Vihtavuoren asukkaille suunnatun kyselyn vastauksista

Kysely toteutettiin Webropol-työkalulla internetissä ajalla 20.8.–16.9.2013. Asukkaat saivat tietoa kyselystä Laukaa-Konnevesi-paikallislehden uutisesta ja Vihtavuoren kyläyhdistyksen verkostojen kautta. Vihtavuoren koulun alaluokkien vanhemmille kyselystä tiedotettiin Wilma-järjestelmän kautta.

Kyselylomakkeessa esitettiin toive, että taloudesta tulisi vain yksi vastaus, mutta tätä ei kontrolloitu. Kyselyssä pyydettiin ilmoittamaan kadun tai tien nimi, mutta muita tunnistetietoja ei kysytty. Kaksi vastausta on tullut evakuoitun alueen ulkopuolelta, mikä on huomioitu yhteenvedossa. Katutietojen perusteella näyttää siltä, että otos on alueellisesti kattava. Vastausten perusteella näyttää siltä, ettei joukossa ole ilkeämielisiä vastauksia.

Vastauksia kyselyyn tuli 108.

Kysymykset oli jaettu neljään ryhmään; varautuminen, evakuointi, evakossa olo ja jälkihoito. Kunkin kysymyksen alla olevat esimerkkivastaukset on pyritty valitsemaan edustavasti erilaisista mielipiteistä.

1 Varautuminen

1.1 Onko talouteenne jaettu materiaalia ja toimintaohjeita esimerkiksi räjähdetehtaalla sattuvan vaaratilanteen varalta? Jos teille on jaettu materiaalia, millaista olette saanut?

Kaikista vastanneista

- 33 % muistaa saaneensa ohjeen ja on myös tutustunut siihen; moni muistelee ohjeen tulleen vuonna 2012
 - 25 % muistaa saaneensa jotain materiaalia postitse, mutta ei ole pitänyt sitä tärkeänä / ei luekannut sitä / ohje hävinnyt ennen siihen perehtymistä
 - 42 % ei muista saaneensa ohjeita.
- *On. Lehtinen tehdasalueella toimivista yrityksistä, mitä kukin tekee ja mitkä ovat mahdolliset turvallisuusriskit.*
 - *On paperi jaettu, jossa on kerrottu yrityksistä sekä mitä tehdä kaasuhappovuodon sattuessa. Räjähdysten vaikutuksista kyläläisiin ei ole varoitettu.*
 - *Joku äänimerkkejä kuvaava tiedote on muistaakseni joskus tullut.*
 - *Paperilta olen lukenut, että saattaa tulla myrkyjä hengitysilmaan ja tuolloin huutaa pilli.*
 - *On jaettu materiaali, paperinen tiedote. Lappu kuitenkin hävinnyt jonnekin ja olisi mukava saada se esim. netistä.*

1.2 Pidittekö aikaisemmin saamienne tietojen perusteella evakuointia mahdollisena vai tuliko tapahtunut täysin yllättäen?

Kaksi kolmasosaa vastaajista ei ollut ennakkoon tullut ajatelleeksi evakuoinnin mahdollisuutta. Loppujen kohdalla useassa vastauksessa evakuoitun alueen laajuutta pidettiin yllättävänä. Moni toi esille, että ennakkoon jaetussa tiedotteessa uhkatekijäksi oli mainittu vaaralliset aineet, ja siten nyt esitetty evakuointiperuste (räjähdysvaara) oli yllättävä.

- *Ei ollut yllätys. Yllätys oli kyllä evakuoinnin syy eli räjähteet eikä happovuoto, jota on pidetty todennäköisenä ja joita on tapahtunut.*
- *Tuli täytenä yllätyksenä, vaikka periaatteessa olen tietoinen, että tehtaalla läheisyydessä niin voi käydä.*
- *Mahdollisena kyllä, todennäköisenä en. Hieman yllätti. Ei järkyttänyt.*
- *Tietotasolla jokaisen, jonka koti on näin lähellä tehtaita, pitäisi ymmärtää evakuoinnin mahdollisuus. Todellisuudessa sitä ei koskaan aikaisemmin ole edes miettinyt.*
- *Mitä ovat aikaisemmin saadut tiedot? Tapahtuma tuli täysin yllättäen, enkä pystynyt varautumaan mitenkään.*
- *Täysi yllätys. Onko tiedotteessa ollut mainintaa tai ohjeita evakuointiin?*

2 Evakuointi

2.1 Keneltä saitte tiedon evakuoinnista ja mihin aikaan? Mikä oli ensimmäinen reaktionne ilmoituksen?

Evakuointi-ilmoitus tuli kello 6.00–10.30 välisenä aikana. Tiedon evakuoinnista vastaajat olivat saaneet poliisilta, varusmiehiltä, tiedotusvälineiltä sekä sukulaisten ja tuttavien soitoista tai viesteistä.

Monet vastaajat toivoivat viranomaisilta enemmän tietoa siitä, miten kauan evakko kestää ja mitä evakoon kannattaa ottaa mukaan, esimerkiksi lääkkeitä ja vaatetta. Viranomaisilta kaivattiin lisää selkeää ohjausta äkillisessä tilanteessa. Monet toivoivat myös, että evakuoimiseen olisi annettu edes hieman enemmän aikaa.

Hämmennystä oli aiheuttanut aluksi annetun sisällesuojautumiskehotuksen muuttuminen viiveellä evakuointikäskyksi.

Muutamassa vastauksessa kerrottiin, että ovikelloa soittanut henkilö oli poistunut ennen kuin asukas oli ennättänyt mennä ovelle.

- *Kukaan ei tullut ovelle puoleen päivään mennessä. Poistuin sen jälkeen omatoimisesti.*
- *Ketään ei tullut ovelleni, joten 10.50 omin neuvoin.*
- *Olimme kotona. Meidän ovella ei käynyt kukaan sanomassa mitään. Itse lähdimme siskon soiton jälkeen. Kerrostalojen pihassa näin keltaliivisiä miehiä ja koulun luona oli linja-autoja paljon, muuten oli hiljaista.*
- *Kukaan ei käynyt ilmoittamassa, että pitäisi lähteä. Mieheni kävi myös naapureille sanomassa, että olisi lähdettävä.*
- *Kuulin tiedon kylän evakuoinnista radiosta, kello oli lähempänä kymmentä. Jäin odottamaan vahvistusta asialle, sillä tiesin, että joka talouteen kyllä tultaisiin tästä vielä ilmoittamaan.*
- *Tytär sai Facebookista kaveriltaan tietoa, koska kaverin veli oli poliisi.*
- *Poliisi klo 7 - kehotus pysyä sisätiloissa. Sama poliisi klo 8 – käsky poistua taajamasta.*
- *Tuttu soitti... Haminasta... Teuvalta... Jämsästä... Jyväskylältä...*

2.2 Olitteko kotona evakuoinnin alkaessa ja poistuitteko viranomaisten käskystä vai omasta tahdosta?

Vastaajista suurin osa poistui kotoaan omasta tahdostaan ennen kuin viranomainen ennätti tulla oven taakse. Monet vastaajista eivät olleet evakuoinnin alkaessa kotona. Osa vastaajista ei poistunut ollenkaan.

- *Olin nukkumassa, poistuttiin heti kun poliisi tuli kertomaan tilanteesta. Eli vapaaehtoisesti lähdettiin viranomaisen käskystä.*
- *Olin kotona ja poistuin kun olin netistä lukenut evakuointisuunnitelmista.*
- *Olin kotona enkä poistunut koko aikana mihinkään. Yksinkertaisesti siksi että olin nukkumassa kun evakuointi alkoi. Ovikelloani soitettiin lyhyesti yhden kerran. Siihen heräsin ja kun menin avaamaan ovella ei ollut enää ketään.*
- *Olin kotona, poistuin lähempänä keskipäivää omasta tahdosta, koska mitään tietoa ei tullut mitään.*

2.3 Pystyittekö poistumaan ja jättämään omaisuutenne niin, että teillä oli turvallinen olo ja tunne, että teistä huolehditaan?

Yli puolet vastanneista koki, etteivät he voineet jättää omaisuuttaan turvallisesti. Erityisesti huolta koettiin ilkeillä alueilla ja alueelle mahdollisesti tulevista varkaista. Lisäksi yksin kotona olleet lapset ja lemmikit aiheuttivat monelle huolta.

- *Ei vaan poliisi antoi käskyn poistua kotoa, mutta ei ohjeita minne mennä. Mediasta saimme tiedon myöhemmin päivällä, että evakuointikeskus on Laukaan koululla ja sinne olisi voinut mennä.*

Liite 2

- *Minulta jäi kodin ovet lukitsematta ja vanha koirani jäi sinne. Näistä minulla oli huoli. Sain onnekseni poliisilta puolenpäivän jälkeen luvan käydä kotona lukitsemassa ovet ja hakemassa koiran.*
- *Omaisuuksien turvallisuus on toisarvoinen asia lapsiperheessä. Pääasia oli että saadaan jälki- kasvu pois paikalta, vaikka missään vaiheessa ei täysin uskottu että räjähtäisi. Ja siihen luotimme että asia on osaavien käsissä.*
- *Vaihtoehtoja ei annettu, joten tilanteeseen oli tyytyminen. Jos evakuointi olisi jatkunut pidempään, yön aikana olisi todennäköisesti alueelle ilmaantunut tilanteesta hyötymään pyrkiviä ulkopuolisia.*
- *Tuli kyllä mieleen, että varkailla olisi oiva tilaisuus tyhjentää koko Vihtavuori.*
- *Nuori varusmies oli todella rauhallinen ja kertoi ystävällisesti luottamusta herättäen tilanteesta ja evakuoinnista ja lupasi saattaa meidät linja-autoon. Tuli turvallinen olo itsellekin, meistä huolehditaan. Suuret kiitokset nuorelle varusmiehelle hyvästä toiminnasta vaaratilanteesta!*
- *Poliisi hoiti hienosti tehtävän. Turvallinen olo oli.*
- *En pystynyt. Olin saanut kunnan sosiaalitoimesta ohjeistuksen tilata ja käyttää invataksia alueelta poistumiseen. Poliisi ei päästänyt taksia alueelle.*

3 Evakossa olo

3.1 Seurasitteko tapahtumien kulkua sosiaalisen median ja internetin välityksellä?

Seurasi 87 %
Ei seurannut 13 %

3.2 Saitteko mielestänne riittävästi tietoa tapahtumien kulusta ja esimerkiksi siitä, milloin pääsette takaisin kotiin?

Kaksi kolmasosaa sanoi olevansa pääasiallisesti tyytyväisiä tiedonkulkuun. Monet vastaajista valittelivat sitä, ettei tietoa tullut riittävästi viranomaisilta. Erityisesti he olisivat toivoneet edes jonkin verran tietoa tai arviota siitä, milloin he mahdollisesti pääsevät takaisin kotiin.

- *Televisiosta ja radiosta seuraamalla. Epäselvää oli kuitenkin milloin voi palata kotiin.*
- *En. Saimme median kautta tietoa tapahtumien kulusta, mutta kotiin pääsy oli epäselvää aika pitkään.*
- *Evakuoinnin alusta tuli huonosti tietoa, mutta muuten kyllä saatiin. Seurattiin koko ajan tiedotusta.*
- *Evakuointipaikalla aluksi ei saatu tietoa, koska tietokonehuoneet olivat lukossa. Puolenpäivän jälkeen ovet auki ja pääsimme nettiin.*
- *Sain ajantasaista tietoa koko ajan, Teksti-tv:stä näin tiedon sulun purkamisesta.*
- *Tietoa ei tullut riittävästi. Uskomatonta, että nykytekniikan aikana asukkaat joutuivat lukemaan internetistä yleiseen jakeluun tarkoitettuja tiedotteita. Kyllä jossain olisi pitänyt olla selkeät ohjeet, miten asukkaiden tulisi toimia. Emme esimerkiksi tienneet mitään, miten evakuointi tapahtuu, minne mennä, mitä mukaan, mitä tehdä.*
- *En saanut, lisäksi esimerkiksi TV:n tieto (viranomaistiedote) oli vanhentunutta. Käytännössä iltapäivälehtien internet-sivut olivat parhaimmat tietolähteet.*

3.3 Oliko mielestänne evakuointipaikoilla riittävästi esimerkiksi ruokaa ja juomaa?

Tähän kysymykseen vastanneista vain kolmasosa oli ollut tai oli käynyt evakuointipaikalla. Evakuointipaikalla olleet kertoivat, että ruokaa ja juomaa oli riittävästi. Moni niistä, jotka eivät käyneet evakuointipaikalla, mainitsi myös kuulleensa paljon kehuja evakuointipaikan toiminnasta.

- *Sitä ruokaa oli liikaakin, kotiloissa ei kukaan syö niin montaa kertaa.*
- *Ruoka odotti, kun saavuimme Laukaan koululle, saimme iltapäivällä lisää. Iltapäiväkahvit ja ilta-pala tarjottiin myös. Hyvin meistä huolehdittiin.*

- *Evakuointipaikalla oli kuulemma huolehdittu ihmisistä todella hyvin. Naapurin iäkäs parikunta oli todella tyytyväisiä, lämmin kiitos heidän puolestaan.*

3.4 Oliko teillä mahdollisuus saada henkistä tukea, mikäli sellaista tarvitsitte?

Yleisesti vastaajat olivat havainneet, että evakuointipaikalla oli mahdollisuus saada henkistä tukea. Kovin moni vastaajista ei kokenut tarvitsevansa henkistä tukea. Moni kertoi jutelleensa asioista jälkikäteen eri tahojen kanssa.

- *Paikalla oli monta pappia, kriisikeskus Mobilen henkilökuntaa ja Punaisen Ristin ihmisiä. Tarvittaessa löytyi apua.*
- *Luultavasti evakuointikeskuksessa olisi saanut tukea, mutta riitti, kun sai olla perheen kanssa.*
- *Tuen tarjoajia oli paikalla monia. Olivat hyvällä asialla.*
- *Oli ja on. Mielestäni jokaisella pitäisi olla mahdollisuus saada apua yhteiskunnan kautta.*
- *Juttelin jälkikäteen tapahtuneesta työkavereiden kanssa... perheen kanssa... kirkon työntekijöiden kanssa... naapurien kanssa... kylän raitilla.*

4 Jälkihoito

4.1 Minkä kouluarvosanan antaisitte evakuoinnille?

4	6 %
5	6 %
6	9 %
7	19 %
8	26 %
9	28 %
10	6 %

Keskiarvo 7,6.

4.2 Mikä evakuoinnissa meni mielestänne hyvin?

Monet vastanneista kehuivat erityisesti evakuointipaikkoja ja evakuointipaikoilla ollutta henkilökuntaa. Evakuoiduista oli pidetty huolta. Monia vastaajia ilahdutti erityisesti lasten huomioiminen evakuointipaikalla.

- *Koululle oli ilmeisesti järjestetty varsin nopeasti ja hyvin ihmisille asiat, lapsille jopa leikkipaikka ja Hilarius-Hiiri, mikä oli aivan loistavaa!*
- *Se oli hyvin organisoitu, tapahtui rauhallisesti ja asiallisesti ja evakuointia suorittavat ihmiset toimivat hyvin eri organisaatioista.*
- *Tiedote radiossa sulun päättymisestä oli tärkeä. Sulkujen purku oli myös nopeaa. Kunnan puolelta olisi järjestynyt kaikki nopeasti ja hyvin yösijaa ja ruokailua ajatellen (joita tosin emme käyttäneet).*
- *Tiedotus oli riittävää. Kuljetukset oli järjestetty autottomille. Ruokahuolto ym. toimi hyvin.*
- *Varusmiehet kulkivat talosta taloon nopeasti. Bussikytyi hyvä. Kirkonkylän evakuointikeskus saatiin nopeasti pystyyn.*
- *Saimme aamulla ennakkotiedon sotilaspoliiseilta jotka kehottivat menemään sisätiloihin. Poliisin toiminta oli tehokasta ja ystävällistä.*
- *Evakuoinnista tultiin kertomaan joka talouteen ja kyyditys kirkolle evakuointipaikkaan oli järjestetty.*
- *Hyvää oli kunnan puolelta tapahtunut toiminta.*
- *Hyvin nopeasti isolta alueelta saatiin ihmiset turva-alueen ulkopuolelle. Paniikkia tai suurta vahinkoa ei tapahtunut missään vaiheessa. Evakuointikeskus toimi ja ihmisistä huolehdittiin.*
- *Koko evakuointi! Kaikkihan sujui mallikkaasti.*
- *Ei mikään. Tiedotus aamulla olematonta, ihmisiä istutetaan bussissa tuntitolkulla, lapset ja koirat yksin asunnoissa.*

4.3 Missä asioissa jäi mielestänne kehitettävää?

Vastaaajien mielestä erityisesti kehitettävää jäi tiedotuksessa ja evakuoinnin paikallisen tason organisoimisessa. Ohjeita kotieläinten jättämisestä pidettiin ristiriitaisena.

Kunnan järjestämä palautetilaisuus Vihtavuorella järjestettiin usean vastaajan mielestä liian nopealla aikataululla – tieto tilaisuudesta ei ollut tavoittanut kaikkia.

- *Miksi evakuointikehotusta ei kerrottu radioissa tai televisioissa? Koko päivän televisiossa pyöri tiedote ulkonaliikkumiskiellosta. Näin tärkeä tiedote pitäisi saada nopeasti perille asti. Millä keinoin, tekstiviesti asukkaille, hätätiedote asukkaille, hälytysmerkin tapaan. Nyt tästä tapahtumasta parasta tietoa oli saatavilla Iltasanomien tai iltalehden sivuilta, jota kaikki eivät suinkaan pääse lukemaan tai niitä ei yleisesti pidetä luottavana tietolähteenä.*
- *Yleistä hälytysmerkkiä kaipasi moni. Silloin olisi hoksannut aukaista tv:n/radion. Heti tieto siitä, että ovelta ovelle kierretään ja bussikytyä tarjotaan. Info myös evakuointipaikasta (koulu) ja tarjolla olevista palveluista. Tieto suljetuista teistä ja vaihtoehtoreiteistä heti kättelyssä kyläläisille. Mihinkin olisi voinut soittaa, jos olisi ollut tarvetta tiedustella jotakin. Info kyläläisille järjestettiin seuraavana päivänä, mutta tieto tilaisuudesta ei tavoittanut käytännössä ketään.*
- *Viranomaiset olisivat saaneet rauhoitella enemmän ihmisiä ja muistuttaa esimerkiksi ottamaan mukaan tarpeellisia tavaroita, kuten kännykkää ja rahapussia.*
- *Ilmoittaminen. Ei käytetty hätäsireenejä, evakuoinnissa meni liian kauan ottaen huomioon olosuhteet. Invalidien avustavia ei päästetty evakuoituille alueille hakemaan invalideja, vanhemmat eivät saaneet hakea lapsia, koiria, lompakoita tai muuta joita olisi voinut tarvita jos kylä olisi räjähtänyt. Tästä aiheutui paljon vaaratilanteita kun ihmiset ajoivat metsiä ja pihateitä pitkin hakemaan tarvittaviaan. Tekstiviestiä voi lähettää alueen asukkaille kyseisestä tilanteesta, radiossa ja televisiossa olisi voitu infota enemmän ja paremmin. Evakuointibussi ei voi kiertää räjähdysuhan alla olevaa kylää ihmisiä kyydissä, koska uhkana on se, että kaikki kuolevat vaikka bussiin nousevat turvaa hakemaan.*
- *Aamuyöstä tuli soitto tuntemattomasta numerosta, en vastannut. Myöhemmin selvisi, että soittaja oli ollut poliisi. Kun poliisi soittaa, olisi hyvä jos puhelimesta lukisi ”Poliisi soittaa”! Poliisi oli määrätietoinen ja antoi selkeät ohjeet missä pitää olla ja ei olla.*
- *Nuoret poliisit sululla olivat ynseitä ja ylimielisiä. Heille koulutusta siitä kuinka hädissään olevat ihmiset kohdataan.*
- *Evakuoinnista pitäisi saada tieto tekstiviestillä.*
- *Enemmän tietoa evakuointikäskyn yhteydessä... Kirjallinen tiedote joka talouteen, postiluukusta sisään jos ei ovea avata.*
- *Hämmästytti se kun ensi käytiin kertomassa, että pitää poistua kotoa ja sitten ei kukaan valvonut, että ovatko kaikki lähteneet kotoa pois. Joten jäi hommasta sekavuus mieleen, ei ihan tainnut olla kaikki hanskassa.*
- *Tiedottaminen oli todella surkeaa! Lisäksi tieto esim. Teksti-TV:ssä oli harhaanjohtavaa. Ja hätätiedotteesta tuli vain enemmän epätietoutta. Ja eläimistä huolehtiminen oli todella puutteellista.*
- *Evakuointikuljetus kesti aivan liian kauan, melkein 2 tuntia kotoa Laukaan koulukeskukseen. Linja-autossa oli 5–6 henkilöä aika lailla alkoholin vaikutuksen alaisena. Aiheuttivat melkoista häiriötä autossa ja hidastivat auton liikkeelle lähtöä.*
- *Kesäaika, vanhemmat töissä, lapset yksinään kotona. Heille opetettu, ettei ovea avata tuntemattomille... Poliisi ei päästänyt vanhempia alueella hakemaan omia lapsiaan!!!*

4.4 Onko jotain muuta, jota tutkinnassa pitäisi huomioida tai selvittää?

Tähän kohtaan tuli vastauksia selvästi vähemmän kuin aikaisempiin kysymyksiin. Asiat olivat paljolti jo edellä esiin tulleita. Tutkittavaksi esitettiin muun muassa

- evakuointialueen laajuus – oliko nyt turhan laaja?
- korvausvelvollisuudet
- toiminnanharjoittajan käytännöt
- tekstiviestipalvelu
- toiminnanharjoittajaan kohdistuva viranomaisvalvonta
- mitä tästä on opittu.