

Ennakoiva ja joustava turvallisuuden johtaminen. Resilienssi Suomessa

Kirjoittajat: Teuvo Uusitalo, Jouko Heikkilä, Eeva Rantanen, VTT
 Jorma Lappalainen, Mika Liuhamo, Työterveyslaitos
 Pertti Palukka, Päivi Hämäläinen, Tampereen teknillinen yliopisto

Luottamuksellisuus: Julkinen

Raportin nimi Ennakoiva ja joustava turvallisuuden johtaminen. Resilienssi Suomessa		
Asiakkaan nimi, yhteyshenkilö ja yhteystiedot Työsuojelurahasto, Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, sosiaali- ja terveysministeriö	Asiakkaan viite	
Projektin nimi Ennakoiva turvallisuuden johtaminen	Projektin numero/lyhytnimi 22231/E-turvajohto	
Raportin laatija(t) Teuvo Uusitalo, Jouko Heikkilä, Eeva Rantanen, VTT Jorma Lappalainen, Mika Liuhamo, TTL Pertti Palukka, Päivi Hämäläinen, TTY	Sivujen/liitesivujen lukumäärä 49/7	
Avainsanat turvallisuusjohtaminen, tapaturmien torjunta	Raportin numero VTT-R- 09394-09	
<p> Tiivistelmä Ennakoiva ja joustava eli resilienssi turvallisuuden johtaminen voidaan nähdä uutena tapana ajatella turvallisuutta. Tässä uudessa ajattelumallissa etsitään keinoja laajentaa organisaatioiden kykyä luoda prosesseja, jotka ovat kestäviä, mutta silti joustavia. Tarkoituksena on arvioida ja uudistaa riskimalleja sekä käyttää resursseja ennakoivasti häiriötilanteissa, kun tuotanto toimii taloudellisen paineen alaisena. Tämän hankkeen tavoitteena oli parantaa turvallisuuden hallintaa yrityksissä tuomalla uutta lähestymistapaa turvallisuuden johtamiseen. Hankkeessa selvitettiin, mitä ennakoiva ja joustava turvallisuuden johtaminen on, mitkä ovat sen tyypilliset piirteet, miten se poikkeaa perinteisestä lähestymistavasta ja miten se täydentää sitä sekä mitä ennakoivuuden ja joustavuuden käytännön ilmenemismuotoja esiintyy nykyisissä toimintatavoissa ja mitä puuttuu. Hankkeessa toteutettiin kirjallisuuskatsaus, analysoitiin uudelleen joukko TOT-tapauksia, tehtiin ryhmähaastatteluja neljässä yrityksessä sekä järjestettiin asiantuntijatyöpaja. </p> <p> Ennakoiva ja joustava turvallisuuden hallinta eli resilienssi voi parhaimmillaan tuoda uusia tapoja ja menetelmiä turvallisuustyöhön esimerkiksi organisaatioissa, joissa nyky menetelmillä ei ole enää saavutettavissa parantumista turvallisuustilanteeseen. Resilienssi pyrkii etsimään ratkaisuja perinteisten menetelmien rajoituksille keskittymällä organisaatioiden ja järjestelmien joustavuuteen ja mukautumiseen. Resilienssin soveltamiseen käytännössä tarvitaan työvälineitä, jotta uusi ajattelu- ja toimintatapa toisi konkreettisia parannuksia turvallisuustoimintaan. </p>		
Luottamuksellisuus	Julkinen	
Tampere 10.12.2009 Laatija	Tarkastaja	Hyväksyjä
Teuvo Uusitalo Erikoistutkija	Eeva Rantanen Tutkija	Helena Kortelainen Teknologiapäällikkö
VTT:n yhteystiedot VTT, PL 1300, 33101 Tampere, Puh. 020 722 111, Faksi 020 722 3494		
Jakelu (asiakkaat ja VTT)		
<i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain VTT:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i>		

Alkusanat

Tämä julkaisu on toteutettu osana ”Ennakoiva turvallisuuden johtaminen” -projektia. Julkaisussa kuvataan ennakoivan turvallisuuden johtamiseen esitettyä uutta lähestymistapaa, joka painottaa toiminnan jatkuvaa ennakointia, tarkkailua sekä reagointia. Julkaisussa esitetyt tulokset perustuvat tehtyyn kirjallisuuskatsaukseen yrityshaastatteluihin, asiantuntijatyöpajaan sekä kuolemaan johtaneiden tapaturmien analyysiin. Julkaisussa tuodaan esille myös jatkotutkimustarpeita turvallisuuden johtamisen kehittämiseksi.

Hankkeen ohjausryhmään kuuluivat Pekka Koskipää, Fennia, Peter Rehnström, Työsuojelurahasto, Kenneth Johansson, Työsuojelurahasto, Mika Tynkkynen, Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, Helena Kalliolinna, sosiaali- ja terveysministeriö, Helena Kortelainen, VTT, Markku Aaltonen, Työterveyslaitos, ja Jouni Kivistö-Rahnasto, Tampereen teknillinen yliopisto.

Projektiryhmä kiittää kaikkia projektiin osallistuneita organisaatioita ja henkilöitä, joita olemme tavanneet ja haastatelleet projektin aikana. Ilman myönteistä suhtautumista haastattelupyyntöihimme tämän julkaisun kokoaminen ei olisi ollut mahdollista.

Tampere 10.12.2009

Tekijät

Sisällysluettelo

Alkusanat.....	2
1 Johdanto.....	4
1.1 Terminologiasta	5
1.2 Resilientti organisaatio.....	6
1.3 Vaihtelu.....	8
1.4 Mitä uutta resilienssi voi tuoda turvallisuuden hallintaan.....	9
2 Hankkeen tavoitteet.....	11
3 Aineisto ja menetelmät	12
3.1 TOT –tapausten uudelleen analysointi.....	12
3.2 Yrityshaastattelut	12
3.3 Asiantuntijatyöpaja.....	13
4 Tulokset.....	14
4.1 TOT-tapausten analysointi	14
4.2 Mitä ennakoivia tekijöitä löytyy TOT -tapausanalyseistä	14
4.2.1 Varhaiset muutokset ja poikkeamat	15
4.2.2 Vaaratilanteen kehitysvaiheet	16
4.2.3 Vaaratilanteiden kehittymistä tukevat olosuhdetekijät.....	16
4.2.4 Mikä on riittävä tietopohja ennakointiin	17
4.2.5 Joustava reagointi TOT- tapausanalyysien pohjalta	17
4.3 Resilienssin ilmeneminen yrityksissä	19
4.3.1 Ennakointi	19
4.3.2 Tarkkailu	23
4.3.3 Valmius reagoida	24
4.4 Asiantuntijatyöpaja.....	30
4.4.1 Mistä tekijöistä resilienssi koostuu? Miten se ilmenee organisaatioissa?	30
4.4.2 Ennakoiva ja havainnoiva organisaatio.....	30
4.4.3 Ennakoiva johtaminen.....	32
4.4.4 Joustavasti reagoiva ja sopeutuva organisaatio.....	34
4.4.5 Resilientti yksilö	37
5 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	41
5.1 Millä alueilla resilienssiajattelua voisi soveltaa?.....	43
5.2 Mitä hyötyä resilienssin tuomisesta turvallisuustyöhön olisi?.....	45
Lähdeviitteet	47
Liite A: TOT-tapausten analysointi. Haastattelu- ja analysointikysymykset	
Liite B: Työpaja - Ennakoiva turvallisuuden johtaminen	

1 Johdanto

Tuotanto- ja palvelutoiminta on kehittynyt ja yhä edelleen kehitty monimutkaisemmaksi ja samalla eri toimijoiden keskinäiset riippuvuudet lisääntyvät verkostomaisen toiminnan ja yhteisten työmaiden lisääntyessä. Yritysten keskinäiset sidokset muuttuvat yhä moniulotteisemmiksi ja vuorovaikutuksellisemmiksi ja siten monilta osin vaikeasti hallittavaksi (Möller et al. 2004). Yritysten välinen yhteistyö on laajentunut ja syventynyt nopeasti, mikä on peruuttamattomasti muuttanut yritysten toimintalogiikkaa ja kilpailuympäristöä (Tsupari et al. 2001). Vuonna 2004 tehdyn selvityksen mukaan valtaosalla yrityksistä oli tavoitteellisia vaikiintuneita yhteistyösuhteita tavaroiden tai palveluiden tuotannossa sekä yrityksen toimintaa tukevissa toiminnoissa (Tsupari et al. 2004).

Perustellusti on esitetty, että moniulotteisen ja vahvasti vuorovaikutuksellisen toiminnan turvallisuuden hallinta ei onnistu täysin perinteisellä kontrolloivalla ja virheiden rajoittamiseen tähtäävällä tavalla. Tämä väite perustuu siihen, että sosiotekniset järjestelmät ovat niin monimutkaisia, että niitä ei voida tarkastella perinteiseen riskianalyysin tapaan jakamalla järjestelmä osiin ja tunnistamalla ei-toivotut tapahtumaketjut, joiden toteutuminen sitten pyritään estämään (Hollnagel 2007). Turvallisuuden hallinta edellyttää, että järjestelmä sisältää ennakoointia, tarkkailua sekä kykyä reagoida ja järjestelmän tulee olla koko ajan varuillaan ja valmis reagoimaan.

Tutkimuksellisesti mielenkiintoinen ja turvallisuuden kehittämisen kannalta hyödyllinen kysymys on, miten nämä jatkuva varuillaanolo ja valmius ilmenevät käytännössä. Turvallisuuden johtamista verkottuneessa toiminnassa ja yhteisillä työpaikoilla Suomessa on tarkasteltu eri näkökulmista useissa selvityksissä ja tutkimuksissa (Rantanen et al. 2006; Rantanen et al. 2007; Heikkilä et al. 2005; Sulasalmi et al. 2005; Sauni et al. 2005; Ruohomäki & Karlund 2001). Näiden tarkastelujen perustana on kuitenkin ollut perinteinen näkemys turvallisuuden johtamisesta.

Ennakoivan ja joustavan turvallisuuden johtamisen tarkasteluun Suomessa ovat osallistuneet Oedewald ja Reiman, jotka ovat tutkineet erityisesti organisaatiokulttuuria (ja turvallisuuskulttuuria) turvallisuuskriittisissä organisaatioissa. Perinteisillä turvallisuuskriittisillä aloilla, kuten ydinvoimateollisuudessa ja ilmailussa, turvallisuusjohtamisen käytännöt ovat kehittyneet yhä enemmän organisaation kokonaistoiminnan ymmärtämisen ja sen kehittämisen suuntaan (Oedewald & Reiman 2006a; Oedewald & Reiman 2006b; Reiman 2007; Reiman & Oedewald 2006).

Sekä kansallisesti tilastollisissa tarkasteluissa että monissa yrityksissä on havaittu esimerkiksi tapaturmalukujen myönteisen kehityksen päättymisen (Tilastokeskus 2009). Turvallisuus-

kriittisillä aloilla tehtyjen tutkimusten perusteella kyse ei ole ainoastaan turvallisuuden johtamisen menetelmien implementoinnin haasteista vaan myös turvallisuusjohtamisen sisällön kehittämisen tarpeesta (Amalberti et al. 2005). Ennakoivan ja joustavan turvallisuuden johtamisen perusajatukset saattavat selittää tämän tasanteen myönteisessä turvallisuuskehityksessä sekä auttaa kääntämään kehitystä taas myönteiseen suuntaan.

1.1 Terminologiasta

Resilience – termille löytyy useita suomenkielisiä vastineita. Sanakirja tarjoaa seuraavia vaihtoehtoja: 1. (materiaalin) joustavuus, kimmoisuus 2. sitkeys, sinnikkyys, lannistumattomuus 3. vastustuskyky[isyys], sietokyky, kestävyys. Nämä käännökset eivät kuitenkaan kuvaa hyvin sitä sisältöä, jota turvallisuustutkimuksessa termillä on alettu ymmärtää.

Ekologiassa termille resilience on alettu käyttää suomenkielistä vastinetta selviytymiskyky. Tämä on määritelty esimerkiksi seuraavasti (Worldwatch-instituutti 2009):

Selviytymiskyky (resilience) tarkoittaa luonnollisen tai inhimillisen järjestelmän kykyä selviytyä suuresta muutoksesta. Selviytymiskykyinen järjestelmä kykenee sopeutumaan muuttuviin oloihin ja kehittämään uusia tapoja menestyä. Ekologiassa selviytymiskyvyllä on tarkoitettu muutoksiin sopeutuneiden luonnonjärjestelmien kykyä palata tasapainoon. Ilmastonmuutoksen kohdalla selviytymiskyky voi viitata myös yhteiskunnan sopeutumiskykyyn, joka on välttämätön muuttuvassa maailmassa. Sopeutuminen ei välttämättä tuota rakenteita, jotka pitkittävät vallitsevaa asiointilaa. Tässä mielessä selviytymiskykyyn liittyy mahdollisuus muuttaa järjestelmää esimerkiksi puuttamalla yhteiskunnalliseen eriarvoisuuteen

Taulukko 1 Resilience termin suomenkielinen vastine

Resilience -termin suomennoksia	iskusitkeys, joustavuus, kimmoisuus, vetojännitys, kimmoisuusenergia, muodonmuutosenergia, palautumiskyky, puristuskimmoisuus, taiputuskimmoisuus (NetMOT 16.3.09)
Mikä suomenkielinen termi kuvaisi mahdollisesti sisältöä?	elpyminen, palautuminen, toipuminen, tervehdyminen, sietokyky, selviytymiskyky
Mitä termi tarkoittaa sisällöllisesti turvallisuuden näkökulmasta?	Käsittelee järjestelmän säädön/ohjauksen dynamiikkaa, jonka avulla kyetään ennakoivasti estämään onnettomuudet hallitsemalla niin teknistä kuin inhimillistä vaihtelua

Selviytymiskyky termi ei kuitenkaan täysin kuvaa sitä sisältöä, mikä viime vuosina termille ”resilience” on turvallisuustutkimuksessa esitetty. Tässä raportissa käytämme termiä resilienssi kuvaamaan sellaista organisaatiota, järjestelmää tai yksilöä, jolla on turvallisuuteen liittyen kykyä ennakoida, tarkkailla, reagoida ja oppia.

1.2 Resilientti organisaatio

Hollnagel on määritellyt, että turvallisuuden näkökulmasta ns. resilientillä organisaatiolla on seuraavat ominaisuudet (Hollnagel 2008):

1. Organisaatiolla on kykyä ennakoida häiriöitä, paineita ja niiden seurauksia. Tämä tarkoittaa, että pitää katsoa pidemmälle kuin nykytilannetta ja lähitulevaisuutta. Ennakointi antaa organisaatiolle aikaa varautua erilaisiin tilanteisiin.
2. Organisaatiolla on kykyä joustavasti tarkkailla sekä omaa toimintaansa että ympäristöään ja sopeuttaa toimintaansa. Sopeutuvuus ja joustavuus tarkoittavat, että tarkkailun perusteita on arvioitava ajoittain, jotta ei jäädä kiinni rutiineihin ja tottumuksiin. Tarkkailu tekee mahdolliseksi selviytyä siitä, mitä on tai voisi tulla kriittiseksi lähitulevaisuudessa.
3. Organisaatiolla on kyky reagoida erilaisiin häiriöihin sekä säännöllisiin ja epäsäännöllisiin uhkiin. Usein todellinen tilanne eroaa odotetusta tai kuvitellusta eikä siten kaikkiin mahdollisiin tilanteisiin voi olla valmiita ratkaisuja. Tällöin organisaation on kyettävä sovittamaan toimenpiteet siten, että ne vastaavat nykyisiä olosuhteita suhteessa vaatimuksiin ja resursseihin.
4. Organisaatiolla on kykyä oppia kokemuksesta. Pelkkä tiedon kerääminen tapaturmista ja läheltä-piti tapauksista ei vielä riitä. Kokemuksesta oppimiseen tarvitaan aikaa ja resursseja.

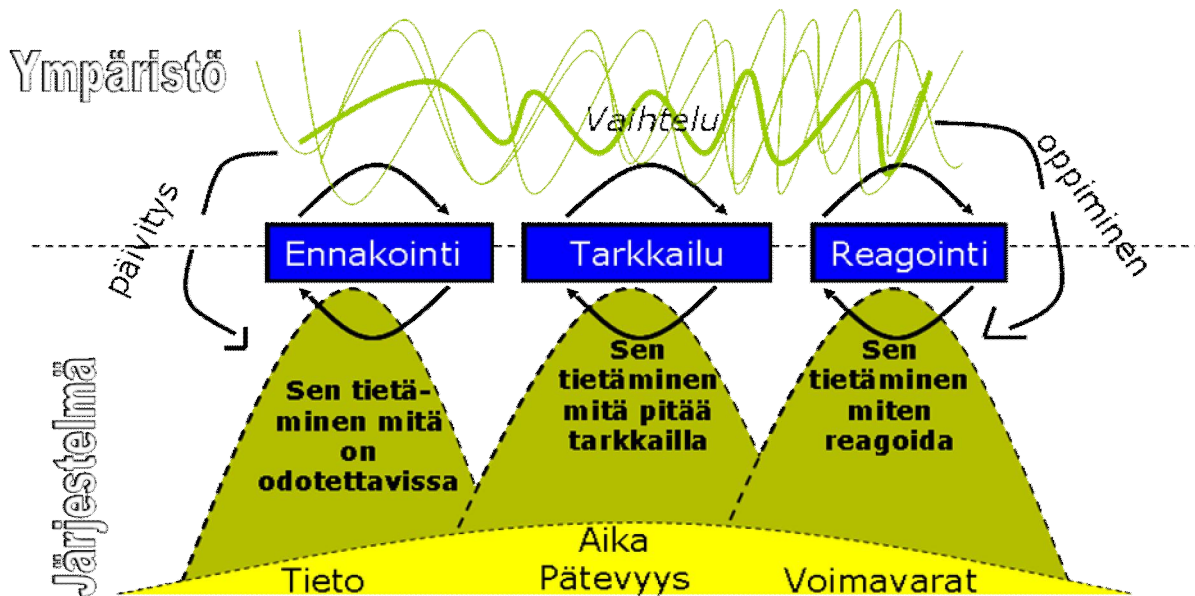
Resilientin järjestelmän tulee sisältää ennakointia, tarkkailua sekä kykyä reagoida (kuva 1). Näiden kaikkien ominaisuuksien pitää olla läsnä järjestelmässä jatkuvasti. Järjestelmän tulee olla koko ajan varuillaan ja valmis reagoimaan. Lisäksi järjestelmän tulee päivittää tietoaan, osaamistaan ja resurssejaan oppimalla onnistumisista ja epäonnistumisista (Hollnagel & Woods 2006).

Resilienssin yhtenä edellytyksenä on jatkuva varuillaanolo, joka estää liiallisen itsetyytyvyyden. Resilienssi edellyttää realistista näkemystä omista kyvyistä. Se edellyttää tietoa siitä, mitä on tapahtunut, mitä on tapahtumassa ja mitä tulee tapahtumaan sekä tietoa siitä, mitä pitää tehdä. Resilientin järjestelmän tulee olla ennakoiva, joustava, sopeutuva sekä valmis toimimaan (Hollnagel 2008).

Resilientin turvallisuuden johtamisen näkemyksen mukaan turvallisuus on sitä, mitä sosiotekninen järjestelmä tekee - eikä niinkään sitä millainen se on tai mitä sillä on. Turvallisuus ei ole järjestelmän ominaisuus siinä mielessä, että kerran luotu turvallisuus olisi pysyvää. Ennem-

minkin turvallisuutta luonnehtii järjestelmän kulloinkin suoritustaso. Ennakoiva ja joustava turvallisuuden johtaminen edellyttää organisaation kaikilta tasoilta jatkuvaa:

- ennakointia - tietoa siitä, mitä odottaa: mahdollisia uhkia, häiriöitä ja epävarmuutta aiheuttavia tekijöitä
- tarkkaavaisuutta – riskien jatkuvaa ja kehittyvää tarkkailua
- varautumista – kykyä tehokkaasti ja joustavasti vastata tavanomaisiin ja yllättäviin uhkiin.



Järjestelmä= yksilö, ryhmä, organisaatio

Kuva 1. Resilientin järjestelmän ominaisuudet (Hollnagel & Woods 2006.)

Järjestelmän tulee olla jatkuvasti varuillaan ja valmiina myös siihen, että jotain yllättävää voi sattua (Hollnagel 2007; Hollnagel & Woods 2006).

1. Jos yllätykset koetaan häiriöinä tai toimintaa haittaavina tapahtumina, jotka haastavat prosessien kunnollisen toiminnan, niin silloin keskeisenä tutkinnan kohteena on, miten prosessi pidetään hallinnassa häiriöiden sattuessa, etenkin miten varmistetaan, ettei ihmisten tarvitse ylittää turvallisen toiminnan rajoja.
2. Jos yllätykset koetaan epävarmuutena tulevaisuudesta, niin silloin keskitytään kehittämään kykyä ennakointiin sekä toimintaan yllättävien tilanteiden sattuessa.
3. Jos yllätykset koetaan tarpeena jatkuvasti päivittää onnistumisen ja epäonnistumisen määritelmiä, niin silloin keskitytään siihen, millaista vaihtelua järjes-

telmän tulee kyetä hallitsemaan ja miten testataan tätä järjestelmän kykyä jatkuvasti.

4. Jos yllätykset koetaan seurauksena siitä, että mallit ja suunnitelmat ovat todennäköisesti epätäydellisiä tai vääriä, niin silloin keskitytään hakemaan omien arviointien rajoja, jotta voidaan oppia ja kehittyä

Hale ja Heijer (2006) korostavat, että resilienssin määrittelyssä tulisi olla mukana riskien ennakointi. Resilienssi voidaan nähdä organisaation kyvyksi toimia lähellä aluetta, jossa onnettomuuksia sattuu, kuitenkin ajautumatta vaaralliselle alueelle. Tätä varten tarvitaan tarkka tieto siitä, missä organisaation toiminta on suhteessa vaara-alueeseen sekä nopeaa ja tehokasta reagoitua, kun havaitaan merkkejä vaara-alueen lähestymisestä. Myös odottamattomia ja tuntemattomia vaaroja tulee pyrkiä ennakoimaan. Jos resilienssi tarkoittaa vain vastoinkäymisistä selviytymistä, se ei ole hyödyllinen käsite turvallisuuden parantamisessa. Käsite on hyödyllinen, jos määritelmää laajennetaan käsittämään kyky toimia ja selvitä vaikeissa olosuhteissa turvallisesti ja onnettomuudet välttämällä.

Perinteisesti turvallisuustavoitteet määritellään niin, että pyrkimyksenä on vähentää jotakin (esim. tapaturmia, riskitasoa). Ohjauksen kannalta tämä on ongelma, koska mittaushavainnot vähenevät. Olisi parempi määritellä turvallisuustavoitteet siten, että tuotokset lisääntyvät, kun turvallisuus paranee. Esimerkiksi tapaturmien väheneminen nähdään seurauksena parantuneesta kyvystä tehokkaasti hallita olosuhteita, jotka mahdollisesti johtavat tapaturmiin. Tavoitteena on turvallisuuden lisääntyminen eikä riskin vähentyminen (Hollnagel 2008a).

Nykyisen turvallisuuden johtamisen voidaan katsoa perustuvan tapaturmamalleihin eikä malleihin turvallisuudesta. Turvallisuus on asia, jonka järjestelmä tuottaa - ei niinkään järjestelmän ominaisuus. Turvallisuus on enemmän ja monimutkaisempaa kuin riskien puuttumista. Mallit turvallisesta toiminnasta ovat tärkeitä ennakoinnin näkökulmasta. Tällä hetkellä hyvät mallit turvallisesta toiminnasta puuttuvat.

Toiminnan seurannan kannalta keskeisiä ovat mittarit, jotka antavat relevanttia tietoa turvallisuuden johtamiseen. Toiminnan kehittämiseen tulisi etsiä sellaisia mittareita, jotka ilmaisevat turvallisuuden parantuneen. Tehokas turvallisuuden johtaminen voi perustua reaktiivisiin mittareihin ja ennakoiviin mittareihin. Ennakoivien mittareiden keskeinen haaste on mittareiden validiteetti eli kertovatko mittarit jotakin turvallisuudesta ja sen kehittymisestä.

1.3 Vaihtelu

Sosioteknisten järjestelmien toiminta koostuu lukuisista monimutkaisista ja muuttuvista vuorovaikutussuhteista sekä ihmisten kesken että ihmisten ja teknisten järjestelmien välillä. Kokonaisuus on jotain muuta kuin yksinkertainen osiensa summa. Sosioteknisen järjestelmän toimintaa voidaan luonnehtia ristiriitaisten tavoitteiden hallinnalla, joita ovat tuottavuus, tehokkuus ja säästäväisyys ja toisaalta perinpohjaisuus, turvallisuus ja luotettavuus. Turvalli-

suuden johtamisen keskeisenä kykyinä on toimia ennakoivasti tämän ristiriidan (ETTO-ristiriita Efficiency-Thoroughness Trade-off) aiheuttamassa paineessa (työ)turvallisuutta vaarantamatta (Flin 2006).

Onnettomuudet ovat normaalisti vaihtelevan toiminnan ja vaihtelevien olosuhteiden odottamattomia yhdistelmiä ennemminkin kuin virheistä ja vioista johtuvia syy-seuraus-ketjuja. Onnettomuuksia ei nähdä välittömien ja välillisten syiden kausaalisen seurauksena vaan vaara tai haitta syntyy normaalin toiminnan vaihteluiden kautta, kun riittävän monta vaaran mahdollistavaa tekijää on voimassa jollain ajan hetkellä jossain paikassa. Turvallisuuden johtamiseen kuuluu yrityksen kyky ehkäistä vaaraa aiheuttavien tekijöiden vaikutuksia ja tapaturmien syntyä ennakoita (Hollnagel et al. 2006).

Suorituskyvyn vaihtelu on käytännössä väistämätöntä ja joustavuutena nähtynä se on jopa monimutkaisen järjestelmän käytännön toimimisen edellytys. Etenkin ihmisten kohdalla tämän suorituksen ja suorituskyvyn vaihtelun myönteiset piirteet (huippusuoritus, ongelmatilanteiden hoitaminen) sekä kielteiset piirteet (esim. virheet) ovat usein erottamattomia ja jopa tilanteesta riippuvia. Siten virhemahdollisuuksien rajoittaminen merkitsee myös huippusuorituksen rajoittamista (Hollnagel 2007; Stewart & O'Donnell 2007).

Komatsubara on esittänyt, että yksilötasolla menestyksellinen resilientti toiminta edellyttää teknisiä ja ei-teknisiä taitoja sekä positiivista asennetta (Komatsubara 2008a). Tekniset taidot ovat välttämättömiä toiminnalle. Ei-tekniset taidot, joita tarvitaan, ovat esimerkiksi tilannetietoisuus ja päätöksentekokyky. Taitojen lisäksi tarvitaan positiivinen asenne toimia tilanteessa oikealla tavalla. Toisaalta organisaation kulttuurin ja toiminnan pitää olla sellaista, joka tukee resilienttiä toimintaa yksilötasolla.

1.4 Mitä uutta resilienssi voi tuoda turvallisuuden hallintaan

Resilientti turvallisuuden johtaminen voidaan nähdä uutena tapana ajatella turvallisuutta. Perinteinen lähestymistapa perustuu puutteiden korjaamiseen ja korostaa virheiden rekisteröintiä ja vahinkojen todennäköisyyksien laskentaa. Resilienssissä etsitään keinoja laajentaa organisaatioiden kykyä luoda prosesseja, jotka ovat kestäviä, mutta silti joustavia. Tarkoituksena on arvioida ja uudistaa riskimalleja sekä käyttää resursseja ennakoivasti häiriötilanteissa, kun tuotanto toimii taloudellisen paineen alaisena. Vikaantumista ja epäonnistumista ei nähdä järjestelmän normaaliin toimintoihin katkokseksi tai virhetoimintona vaan pikemminkin käänteisenä sille sopeutumiselle, jota tarvitaan reaali maailman monimutkaisuuden hallitsemiseksi. Yksilöiden ja organisaatioiden pitää aina sovittaa toimintansa oleviin olosuhteisiin. Resurssien ja ajan ollessa rajallisia on väistämätöntä, että sellaiset sovitukset ovat likimääräisiä. Onnistumista voidaan kuvata ryhmien, yksilöiden ja organisaatioiden kyvyksi ennakoita muuttuvaa riskiä ennen kuin vahinko sattuu; vikaantumisessa ja virheessä on yksinkertaisesti kyky ennakoitua puutteesta joko tilapäisesti tai pysyvästi.

Resilientin turvallisuuden johtamisen perusajatukset ovat ainakin osittain uusia verrattuna perinteiseen turvallisuusajatteluun. Resilientti turvallisuuden johtaminen pyrkii osittain kritisoi- maan ja muuttamaan vanhaa turvallisuusajattelua ja -käytäntöjä. Se pyrkii täydentämään van- hoja keinoja: tuomaan uutta näkökulmaa silloin, kun vanhat keinot eivät tunnu toimivan. Otollisimmat kohteet ennakoivalle ja joustavalle turvallisuuden johtamiselle ovat turvallisuu- den johtamisessa edistykselliset organisaatiot sekä kohteet, joissa vanhat käytännöt eivät tuo tuloksia. Edellisissä perinteiset turvallisuuden hallinnan keinot ovat hyvin hallussa ja silti ha- lutaan eteenpäin. Tunnusluvuilla mitattu turvallisuus on näissä organisaatioissa jo varsin hy- vä. Jälkimmäisissä turvallisuuden tunnusluvut näyttävät keskimääräistä huonommilta ja sen nähdään usein liittyvän toiminnan luonteeseen.

Perinteisesti edistyksellisiä aloja ovat ns. turvallisuuskriittiset alat (mm. ilmaitu ja ydinvoi- ma), mutta muiltakin toimialoilta löytyy hyviä käytäntöjä. Esimerkkinä haasteellisista koh- teista on rakennusala, ja myös sieltä löytyy kohteita, joissa on päästy hyvälle turvallisuuden tasolle. Verkostomaisen toiminnan ja monitoimijaisten työmaiden voidaan olettaa olevan en- nakoivan turvallisuuden johtamisen omimpia kohteita (monimutkaisina sosioteknisinä järjes- telminä). Kaikissa tällaisissa kohteissa voidaan nähdä tarve uudelle ennakoivalle turvallisuu- den johtamiselle, ja toisaalta on myös mahdollista, että tällaisista kohteista on löydettävissä erilaisia ennakoivan ja joustavan turvallisuuden johtamisen käytännön ilmenemismuotoja.

Turvallisuustyö perustuu pitkälti perinteisiin menetelmiin, joiden tueksi on kehitetty työväli- neitä. Nämä menetelmät perustuvat vakiintuneisiin käsityksiin turvallisuudesta ja ne usein tarkastelevat ilmiöitä lineaaristen mallien avulla. Näitä ovat esimerkiksi useat riskianalyysi- menetelmät, kuten vika- ja tapahtumapuumenetelmät (Hollnagel 2008; Sheridan 2008). Nämä menetelmät voivat olla hyvin tehokkaita. Niitä ei kuitenkaan yleisesti ole suunniteltu enna- koimattomien tilanteiden varalle, vaan ne keskittyvät tunnettujen uhkien ehkäisyyn. Resi- lienssi tarjoaa ratkaisuja perinteisten menetelmien rajoituksille keskittymällä organisaatioiden ja järjestelmien joustavuuteen ja mukautumiseen. Toisaalta resilienssin toimintatavan toteu- tukseen ei vielä ole juurikaan kehitetty käytännön työvälineitä (Johansson & Lindgren 2008). Tällaisia työvälineitä tarvitaan, jotta uusi ajattelu- ja toimintatapa toisi konkreettisia paran- nuksia turvallisuustoimintaan.

2 Hankkeen tavoitteet

Syksyllä 2008 käynnistetyn hankkeen tavoitteena oli parantaa turvallisuuden hallintaa yrityksissä tuomalla uutta lähestymistapaa turvallisuuden johtamiseen. Hankkeessa selvitettiin, miten ennakoivan ja joustavan turvallisuuden johtamisen avulla voidaan parantaa turvallisuuden hallintaa. Hankkeen keskeiset tutkimuskysymykset olivat:

- Mitä ennakoiva ja joustava turvallisuuden johtaminen on?
 - Mitkä ovat sen tyypilliset piirteet ja käytännön ilmenemismuodot?
 - Miten se poikkeaa perinteisestä ja miten se täydentää sitä?
 - Millaisia käytännön työvälineitä ja toimintamalleja se edellyttää?
- Mitä ennakoivuuden ja joustavuuden käytännön ilmenemismuotoja esiintyy nykyisissä toimintatavoissa ja mitä puuttuu?

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 TOT –tapauksen uudelleen analysointi

TOT –tapauksen uudelleen analysoinnin runkona käytettiin kysymyslistaa, joka on esitetty liitteessä A. Analyysimenetelmä kehitettiin Johanssonin ja Lindgrenin (2008) esittämän resilienssin arviointimenettelyn pohjalta täydentämällä sitä Komatsubaran (2008) esittämällä ajatuksilla yksilötason resilienssistä. (Johansson & Lindgren 2008; Komatsubara 2008b) Analyysimenetelmää sovellettiin seuraaviin TOT-tapauksiin:

- 24/03, räjähdysmäinen tulipalo Tornion terästehtaalla
- 19/04, Loviisan ydinvoimalan sähkötapaturma
- 18/06, laitospuristuminen robottitarttujan ja kuljetinradan väliin, Valion Riihimäen meijeri, ulkoistettu tuotantolinjan kunnossapito.
- 1/07 elementtiasentaja putosi 5 metriä teräspalkin pudottua nostokorin päälle
- 23/07 parvekkeen turvakaidarakennelman tolppa putosi rakennusmiehen päälle

3.2 Yrityshaastattelut

Yrityshaastattelujen tarkoituksena oli selvittää sitä, miten resilienssi ilmenee ja miten se voisi ilmetä yrityksen turvallisuuden johtamisen käytännöissä. Haastateltaviksi valittiin edustajia sellaisista yrityksistä, joissa tiedettiin olevan hyvä turvallisuuskulttuuri. Haastattelut tehtiin neljässä yrityksessä jotka edustivat rakennusteollisuutta (2), rakennustarviketeollisuutta ja perusmetalliteollisuutta. Haastattelut toteutettiin yrityskohtaisina 2–3 tunnin ryhmähaastatteluin kahden haastattelijan voimin. Yrityksistä haastatteluun osallistui 1–4 henkilöä. Haastateltavien tehtävät on esitetty yrityksittäin seuraavassa taulukossa:

Taulukko 2. Haastateltujen tehtävät yrityksittäin

Yritys 1	Yritys 2	Yritys 3	Yritys 4
<ul style="list-style-type: none"> • varatoimitusjohtaja • turvallisuuspäällikkö • aluetyösuojeluvaltuutettu. 	<ul style="list-style-type: none"> • turvallisuuspäällikkö • vuorojen päällikkö • kehitysjohtaja 	<ul style="list-style-type: none"> • työsuojeluvaltuutettu • QEHS-päällikkö • tehdaspäällikkö/työsuojelupäällikkö • QEHS-insinööri 	<ul style="list-style-type: none"> • turvallisuuspäällikkö • turvallisuusasiantuntija

Haastattelun runkona käytettiin kysymyslistaa, joka käytännössä oli sama kuin liitteessä A esitetty TOT-tapausten tarkasteluun kehitetty kysymyslista. Haastattelun yhteydessä haastateltaville esiteltiin resilienssin käsite käyttäen hyväksi kuvaa 1. Haastatteluista kirjoitettiin muistiinpanot ja ne nauhoitettiin. Haastattelujen analyysi perustuu pääasiassa haastattelumuistiinpanoihin.

3.3 Asiantuntijatyöpaja

Yritysten ja välittäjäorganisaatioiden asiantuntijoille järjestettiin päivän mittainen työpaja 28. syyskuuta 2009. Työpajan tavoitteena oli

- muodostaa käsitys siitä mistä tekijöistä resilienssi koostuu
- selvittää erilaisia käytännön tilanteita tai tapoja joissa resilienssistä olisi hyötyä
- saada tietoa resilienssin konseptista sekä sen suositeltavuudesta.

Työpajassa tarkasteltiin resilienssin ilmenemistä käytännöissä, sen mahdollisuuksia ja siihen liittyviä vaaroja, miten se käytännössä ilmenee tai voisi ilmetä organisaatioissa ja millä tavoin resilienssin konseptia voidaan suositella työpaikoille. Lisäksi haettiin mahdollisia jatkotoimenpiteitä konseptin kehittämiseksi. Työpajan ohjelma on esitetty raportin liitteessä B.

4 Tulokset

4.1 TOT-tapausten analysointi

TOT-tapausten analysoinnilla tässä tutkimuksessa pyrittiin hyvin tutkittujen tapausten avulla paikallistamaan mahdollisten resilienssin puutteiden kautta resilienssin mahdollisuuksia rekonstruoimalla tapahtumien kulkua. Tapauksia analysoitiin käyttäen kysymyslistaa

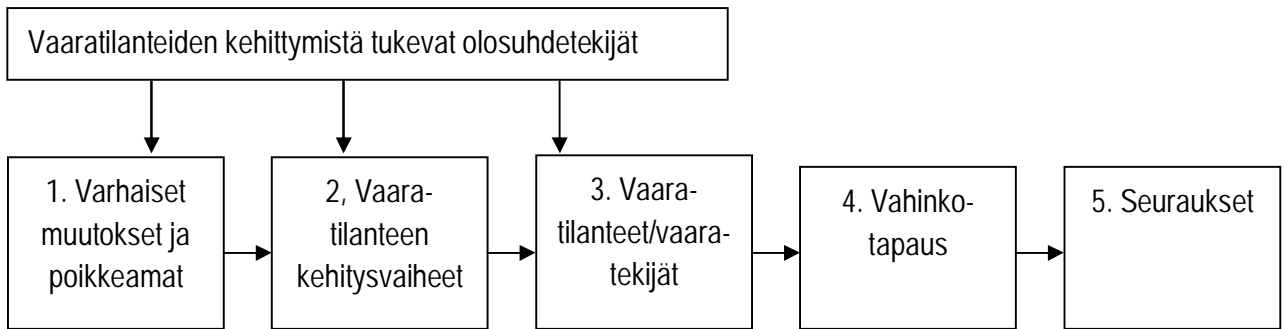
Kysymyslistan avulla etsittiin tapauksista vastauksia seuraaviin asioihin:

- Resilienssiin vaikuttavat, havaitsemiseen liittyvät ominaisuudet
 - esim. ennakoitiinko prosessin ja ympäristön muutoksia tai olisiko voitu ennakoida
- Resilienssiin vaikuttavat, sopeutumiseen liittyvät ominaisuudet
 - esim. oliko mahdollisuutta hallita ulkoisia tekijöitä ja niiden muutoksia tai olisiko voinut olla
- Yksilötason resilienssi
 - esim. esiintyikö positiivista (aktiivista) asennetta tilanteiden ratkaisemiseksi (ei sivustakatsoja-asenne) vai olisiko voinut esiintyä

Kaksi ensimmäistä liittyvät organisaation resilienssin ja viimeinen organisaatiossa toimivien yksilöiden resilienssiin. Parhaiten analyysi onnistui niissä tapauksissa, joista on saatavissa runsaasti aineistoa eli TOT-raportin lisäksi TUKES-raportti ja jopa Onnettomuustutkintakeskuksen raportti. Näissä tapauksissa on monipuolisesti kuvattu tapahtuman kulun eri vaiheet jopa vaihtoehtoinen alkaen varhaisimmista tapahtumaan johtaneista tekijöistä.

4.2 Mitä ennakoivia tekijöitä löytyy TOT -tapausanalyyseistä

Oleellinen kysymys resilienssin eli varhaisen ja joustavan reagoinnin toteutumisen kannalta on, se miten varhaisessa kehitysvaiheessa vaaratilanteisiin johtavia tekijöitä on voitu tunnistaa. Nämä voidaan jakaa kahteen varsinaista vaaratilannetta edeltävään päävaiheeseen: 1) varhaiset muutokset ja poikkeamat ja 2) vaaratilanteiden kehitysvaiheet. Tärkeitä ovat myös vaaratilanteiden kehittymistä tukevat olosuhdetekijät.



Kuva 2 Vaarojen ennakointi. Vaaratilanteiden vaiheittainen kehittyminen esivaiheiden kautta

Analysoitujen tapausten perusteella yrityksissä ei ollut riittävästi keinoja varhaisten muutosten ja poikkeama- tai vaaratilanteiden kehittymisen tunnistamiseen. Perinteisillä riskinarviointimenetelmillä näitä tilanteita ei pystytä tunnistamaan vaan tarvitaan poikkeamahavaintoja. Kun näitä varhaisia muutoksia opitaan havaitsemaan, on vielä aikaa reagoida. Aikaikkunan suuruus tietenkin vaihtelee suuresti tapauksittain. Perinteisessä riskinarvioinnissa pyritään ennakoimaan vaaratilanteita, kun taas resilienssi -havainnointiin perustuvassa toiminnassa pyritään ennakoimaan niitä muutoksia, joihin liittyy riskin todennäköisyyden kasvua. Lisäksi täytyy olla pelisäännöt joustavaa ja nopeaa reagointia varten. Kaikkiin odottamattomiin tilanteisiin ei siis tarvitse olla ehdotonta reagointikeinoa, riittää, että varsinaiseen vaaratilanteeseen johtava kehityskulku saadaan katkaistua ja on aikaa löytää turvallinen ratkaisu.

Seuraavassa on tarkasteltu näiden tekijöiden esiintymistä analysoiduissa tapauksissa 23/03, 18/06, 19/04, 1/07 ja 23/07.

4.2.1 Varhaiset muutokset ja poikkeamat

TOT-tapauksia analysoitaessa voitiin todeta, että tapauksissa oli löydettävissä esimerkkejä varhaisista muutoksista ja poikkeamista:

- *Epäpuhtaudet putkistoissa ja venttiileissä, korkean paineen aiheuttamat tekijät ja niistä seuraavana mm. palon syttymisvaarat. (TOT 24/03)*
- *Lavaaja-robotisolun toimintahäiriö (TOT 18/06)*
- *Nostotapahtumassa käytetyssä nostoliinassa oli lujuteen vaikuttaneita kulumia, joita ei havaittu ennen nostoa. Nostettavan palkin reunat olivat terävät, valutartunnat ja hitsausroiskeet. Ei havaittu näistä aiheutuvaa vaaraa käytettyyn nostomenetelmään. (TOT 1/07)*

Yksi varhaista havaitsemista vaativa tilanne on sellainen, jossa on monta poikkeamaa normaalista ja jotka yksittäisinä ehkä voitaisiin hallita. Esimerkiksi kun joudutaan tekemään nostoa torninosturilla tilanteessa, jossa 1) kuljettaja ei näe kohdetta, 2) joudutaan nostamaan hyvin läheltä muita rakenteita nostokoukuilla, joissa on avoimia ylimääräisiä koukkuja ja 3) joka tapahtuu kulkutien läheisyydessä tai päällä (TOT 23/07).

4.2.2 Vaaratilanteen kehitysvaiheet

Seuraavia esimerkkejä vaaratilanteen kehitysvaiheesta löytyi analysoiduista tapauksista:

- *"Venttiili oli kuitenkin ilmeisesti juuttunut, koska käsipyörää venttiilin akselissa kiinni pitävä sokka katkesi. Miehet pyysivät tuomaan putkipihdit, jolla he alkoivat kääntää venttiilin käsipyörän akselia. He saivat kierrettyä akselia noin yhden kierroksen vastaten venttiilin läpän 9 asteen kääntymistä. Silloin syttyi räjähdysmäinen tulipalo, joka jatkui voimakkaana hapen vuotaessa vaurioituneesta putkistosta." (TOT 24/03)*
- *"Kaksi sähköasentajaa puhdisti ja tarkasti kojeiston kennostoja. Tapaturmaa edeltävänä päivänä heiltä jäi työ kesken. Kojestolla tehdyt muut työt valmistuivat kuitenkin illan ja yön aikana. Puolen yön aikoihin maadoitukset ja turvamerkinnot poistettiin ja kojeisto kytkettiin jännitteiseksi. Seuraavana aamuna kaksi asentajaa jatkoi kesken jäänyttä puhdistustyötään samassa tilassa. He eivät havainneet turvajärjestelyjen purkamista ja laitteiston jännitteisyyttä, eikä heitä siitä varoitettu. Kun asentaja meni jännitteiseen kennostoon metallisen momenttiavaimen kanssa, syttyi valokaari." (TOT 19/04)*
- *"Palkin ollessa n. metrin henkilönostokorin yläpuolella sen nostokorin puoleinen nostoliina katkesi yllättäen, jolloin palkki putosi nostokorin päälle ja painoi sitä samalla alaspäin. Nosturinkuljettajan kääntäessä puomia palkki liukui pois nostokorin päältä, jolloin kori heilahti takaisin ylös. Heilahduksen seurauksena NN putosi nostokorista maahan n. viiden metrin korkeudelta." (TOT 1/07)*

4.2.3 Vaaratilanteiden kehittymistä tukevat olosuhdetekijät

Turvallisuuskulttuuri ja yksilöiden asenteet ovat tyypillisesti sellainen vaaratilanteiden kehittymistä tukevia yleisiä olosuhdetekijöitä, jotka vaikuttavat usein epäsuorasti luoden ilmapiiriä ja pelisääntöjä, jotka edistävät tai estävät vaaratilanteiden syntyä. Turvallisuuskulttuuri vaikuttaa määrittelemällä asioiden tärkeysjärjestyksiä ja sen vaikutus tulee esiin erityisesti häiriötilanteissa, jotka pitäisi ratkaista nopeasti.

Esimerkkejä näistä vaaratilanteiden kehittymistä tukevista olosuhdetekijöistä ovat seuraavat:

- *"Raporttien mukaan vallitsi jonkinasteinen riskinottokulttuuri" (TOT 24/03)*
- *"Työntekijän käyttämä reitti oli ohjeiden vastainen. Se oli kuitenkin suorin ja lyhyin reitti linjalle robotisolun sisään. Tapauksen jälkeen selvisi, että kyseistä reittiä on käytetty joskus kulkureittinä. Asia ei ollut työnjohdon tiedossa. Tähän ei ollut aiemmin liittynyt ongelmia, ilmeisesti turvavaloverho oli toiminut aiemmilla kerroilla suunnitellulla tavalla." (TOT 18/06)*
- *"Työntekijä toimi aktiivisesti ja mahdollisimman tehokkaasti häiriötilanteen ratkaisemiseksi." (TOT 18/06)*

4.2.4 Mikä on riittävä tietopohja ennakointiin

Kun vaaratilanteita ja niihin johtavia olosuhteita pyritään ennakoimaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, käytössä on oltava mahdollisimman kattava tietopohja ja hyvä asiantuntemus. Se tarkoittaa usein sitä, että pelkästään oman työpaikan tai yrityksen toiminnasta saatu kokemus ei riitä vaan tarvittaisiin tietoa koko toimialan kokemuksista.

Esimerkkejä tapauksiin vaikuttaneesta asiantuntemuksesta ja tietopohjasta:

- *"Vaaratilanteesta ei riittävästi tietoa. Nähtävästi uudessa laitoksessa ei ollut vielä riittävästi omaa kokemustietoa. Olisi voitu käyttää tietoa maailmalta muiden kokemuksista."* (TOT 24/03)
- *"Aiemmista kokemuksista on tässä tapauksessa tehty väriä johtopäätöksiä. On tuudittauduttu siihen, että turvavaloverho laukaisee järjestelmän turvalliseen "häätä seis" -tilaan, kun kuljetaan materiaaliaukosta soluun suorittamaan häiriönpoistotehtävää. Ei ole tiedossa, miten aiemmista häiriötilanteista on otettu oppia."* (TOT 18/06)

4.2.5 Joustava reagointi TOT- tapausanalyysien pohjalta

Tapauksista ei löytynyt esimerkkejä joustavasta reagoinnista, mikä onkin luonnollista, koska sellaiset tapaukset, joissa sitä on esiintynyt, eivät päädy TOT -tapauksiksi. Mutta tapaukset osoittavat, että työpaikoilla pitäisi kehittää ja kouluttaa yksilötasollakin sellaista reagointitapaa, jossa tehtävä keskeytetään, jos jotakin yllättävää tapahtuu ja jatketaan vasta kun turvallinen tapa on löydetty.

Esimerkkejä joustavaa reagointia edellyttäneistä tilanteista ovat seuraavat:

- *"Venttiili oli kuitenkin ilmeisesti juuttunut, koska käsipyörää venttiilin akselissa kiinni pitävä sokka katkesi"* (TOT 24/03).

Kun tätä työtä tehtiin korkeapaineisen happiputkiston yhteydessä, mihin liittyi seurauksiltaan hyvin vakavan riskin mahdollisuus ja kun normaali venttiilin avaaminen ei onnistunut, olisi (jälkikäteen arvioituna) pitänyt olla sääntö, ettei työtä jatketa ennen kuin turvallisuus on varmistettu.

- *"Palkin ollessa n. metrin henkilönostokorin yläpuolella sen nostokorin puoleinen nostoliina katkesi yllättäen, jolloin palkki putosi nostokorin päälle ja painoi sitä samalla alaspäin. Nosturinkuljettajan kääntäessä puomia palkki liukui pois nostokorin päältä, jolloin kori heilahti takaisin ylös. Heilahduksen seurauksena NN putosi nostokorista maahan n. viiden metrin korkeudelta."* (TOT 1/07)

Tässä tilanteessa nosturin nosturinkuljettajalla olisi tullut olla ohje pidättäytyä jatkotoimista ennen kuin on varmistuttu siitä, että palkin vetäminen pois nostokorin päältä on turvallista.

Nämä kaksi tilannetta olivat siinä mielessä samanlaisia, että molemmissa oli kyse selvästi havaittavasta poikkeamatilanteesta. Seuraava sähkötapaturmaan johtanut tilanne oli kuitenkin luonteeltaan toisenlainen:

- *"Puolen yön aikoihin maadoitukset ja turvamerkinnät poistettiin ja kojeisto kytkettiin jännitteiseksi. Seuraavana aamuna kaksi asentajaa jatkoi kesken jäänyttä puhdistustyötään samassa tilassa. He eivät havainneet turvajärjestelyjen purkamista ja laitteiston jännitteisyyttä, eikä heitä siitä varoitettu. Kun asentaja meni jännitteiseen kennostoon metallisen momenttiavaimen kanssa, syntyi valokaari." (TOT 19/04)*

Tässä tapauksessa vaaratilanne ei ollut aistein havaittavissa, koska jännitteisyys ei näy. Soveltava joustava reagointiperiaate työskenneltäessä korkeiden jännitteiden kanssa voisi olla, että aina taukojen tai muiden katkosten jälkeen jännitteettömyyden olemassaolo tarkistetaan.

Yleistettävät joustavan reagoinnin periaatteet voisivat näiden tapausten pohjalta olla seuraavat:

1. Korkean riskin töissä työ keskeytetään, jos työssä tulee vastaan poikkeamia, joiden vaikutusta turvallisuuteen ei tunneta ja työtä jatketaan vasta kun turvallisesta jatkamisesta on varmistuttu
2. Jos korkean riskin töissä joudutaan työ keskeyttämään tai myös normaalien taukojen jälkeen työtä uudelleen aloitettaessa, turvallisen työskentelyn edellytysten olemassaolo tarkistetaan.

Korkean riskin töillä tässä tarkoitetaan töitä, joissa mahdollinen vahingollinen seuraus voi olla vakava tai hyvin vakava, vaikka tapahtuman todennäköisyys olisikin pieni. Jotta työpaikalla olisi tieto siitä, onko siellä tässä tarkoitettussa mielessä korkean riskin töitä, täytyisi olla kootuna tietoa eri töihin liittyvistä vakavista vahinkoseuraamuksista toimialakohtaisesti.

4.3 Resilienssin ilmeneminen yrityksissä

Resilienssin peruskysymys on, millaiset mahdollisuudet organisaatiolla on selvitä toimintakykyisenä organisaation toimintaan vaikuttavien tekijöiden vaihdellessa – usein yllättävästikin. Käytännössä kysymys on siitä, miten organisaatio on varautunut erilaisten tekijöiden vaihteluun. Haastattelujen kysymysrungossa kysymykset jakautuivat kolmeen kokonaisuuteen:

1. Resilienssiin vaikuttavat, havaitsemiseen liittyvät ominaisuudet
2. Resilienssiin vaikuttavat, sopeutumiseen liittyvät ominaisuudet
3. Yksilötason resilienssi

Näistä ensimmäinen liittyy kuvassa 1 esitettyihin ennakointiin ja tarkkailuun; toinen liittyy reagointiin ja kolmas kaikkiin resilienssin osatekijöihin yksilötasolla.

4.3.1 Ennakointi

Organisaatioilla (tai henkilöillä) on yleensä eri tehtäviin omat toimintamallinsa, joiden mukaan tehtävä on tarkoitus normaalitilanteessa toteuttaa. Resilienssimielessä ennakointi tarkoittaa, että

- ymmärretään, että voi sattua jotakin, joka vaatii poikkeamista normaalista toimintamallista ja
- tunnistetaan (ennakolta) ainakin jollakin tasolla, mitä poikkeavaa voi sattua eli ainakin missä asioissa vaihtelua on ja millaista se voi olla.

Ennakointi on myös vahvasti inhimillistä toimintaa ja noudattaa inhimillisen toiminnan lainalaisuuksia. Tämä tarkoittaa sitä, että ennakointiin (tässä tapauksessa nimenomaan turvallisuuden varmistamiseksi) pitää olla halu, kyky ja mahdollisuus, jotta se onnistuisi. Edellytykset ennakointitoiminnassa onnistumiseen ovat siis:

- sillä on riittävän vaikuttava asema ihmisten ja organisaation toimintaa ohjaavien motiivien joukossa
- ennakointiin on tietoa, ymmärrystä, osaamista, menetelmiä ja välineitä
- ennakointiin voidaan käyttää aikaa ja tarvittaessa muita resursseja
- ennakkoinnin kohde on ennakoitavissa.

Taulukko 3. Ennakointiin liittyviä toimintatapoja

Haastatteluissa mainittuja ennakointiin liittyviä toimintatapoja
<ul style="list-style-type: none">• 'Vaarojen ja uhkien tunnistamiseen ohjataan jo tehtäväsuunnitelmissa, joissa on kolme tasoa: työmaan vaarojen tunnistaminen, tehtävien vaarojen tunnistaminen sekä työn suorituksen vaarojen tunnistaminen.'• 'Työntekijöiden ammatillinen osaaminen sekä siihen liittyvä työturvallisuuden huomiointi ovat hyvällä tasolla (parannettavaakin on).'• 'Osaamista pyritään lisäämään erilaisilla koulutuksilla, eikä ole estettä osallistua ulkopuoliseen. Esimerkiksi ammattitutkintoon tähtäävään koulutukseen ohjataan ja kannustetaan.'• 'Jotta selvydytään työstä ja tehtävistä, on ymmärrettävä myös koko järjestelmän ja osien toiminta. Ilman edellä mainittuja asioita ei kyetä myöskään ennakoimaan riittävästi tulevia tapahtumia, mihin yrityksessä on pyritty.'• 'Ennakkoon olisi mietittävä, miten ja mitä tehdään huomioiden mahdolliset uhat.'• 'Rakentamisessa on paljon resurssien vaihtelua. Tähän pyritään vastaamaan yksiköiden aikataulutamisella. Ulkoiset syyt (nousu- ja laskusuhdanne) vaikuttavat resurssien saatavuuteen.'• 'Yrityksessä suoritetaan erilaisia mittauksia, joita hyödynnetään ennakoivina signaaleina.'• 'Samoin kaikkien havainnot ja tuntemukset pyritään saamaan esille sekä kuulemaan niistä esitettyjä ajatuksia ja havaintoja, jotka on koettu tärkeinä lähteinä havaita ja tunnistaa tulevia häiriötilanteita. Näin on aikaan saatu muutoksia jopa prosesseihin ja koneisiin, mikä on edellyttänyt erilaisia skenaarioita.'• 'Toiminnan jatkuvuus ja häiriöttömyys taataan riittäväillä resursseilla.'• 'Pelastussuunnitelmien yhteydessä on pohdittu kriisitilanteiden vakavuuksia eri aikaväleillä.'• 'Tilanteen ymmärtämiseksi käytetään ensin harkintaa; mieti mitä pitää tehdä ja sitten vasta tehdään ja hyödynnetään kokemuksia eli pyritään heijastamaan mahdollisia seuraamuksia eri tiloihin.'

Ymmärrys siitä, että jotakin poikkeavaa ja jopa vaarallista voi sattua, ei useinkaan ole itseltään selvyys tai ainakaan se ei aina näy toiminnassa. Ymmärryksen herättäminen ja ylläpito vaatii toimenpiteitä etenkin silloin, kun merkittäviä poikkeamia esiintyy harvoin. Organisaatiotasoinen ymmärrys – hyvän turvallisuuskulttuurin kehittyminen – edellyttää ylimmän johdon ymmärryksen kehittymistä ja usein myös lähtee siitä. Tunnistaminen voi olla yleistä tai täsmällisempää riippuen siitä, mitä on tarpeen ennakoita, mutta myös siitä, mitä pystytään ennakoimaan. Eri toimialoilla, toimintamalleissa, toimintaympäristöissä ja tilanteissa vaihtelun ennakoitavuus voi olla hyvinkin erilainen. Esimerkkeiksi voidaan ottaa toimintaympäristönä suhteellisen vakiona pysyvä paperiteollisuuden tuotantolaitos verrattuna jatkuvasti muuttuvaan rakennustyömaahan.

Seuraavassa on yrityshaastattelussa esiin tulleita ennakointiin liittyviä tekijöitä tarkasteltu kyky – halu – mahdollisuus -jäsentelyn pohjalta

4.3.1.1 Ennakointikyky

Ennakointikykyyn vaikuttavat käytössä olevat menettelyt ja välineet sekä osaaminen. Vaaroihin liittyvää ennakointikykyä on organisaatioissa pyritty parantamaan kehittämällä, kouluttamalla ja ottamalla käyttöön mm. erilaisia riskinarviointimenetelmiä ja -välineitä. Esimerkiksi rakennusteollisuuden yrityksessä riskinarvioinnit on kytketty suunnittelun eri tasoille ja vaiheisiin aina tarjoussuunnittelusta työtehtävän toteutussuunnitteluun asti. Ennakointikykyä kehitetään myös levittämällä tietoa ja analysoimalla sattuneita tapauksia, esimerkiksi vaaratilanteita ja työtapaturmia. Aktiivisen tiedottamisen lisäksi joissakin organisaatioissa esimerkiksi vaaratilanneilmoitukset ovat tietojärjestelmän kautta vapaasti koko henkilöstön tarkasteltavissa. Myös tiettyjen auditointi ja mittausmenettelyiden kuten esim. TR-mittauksen ja ”safety walkien” rakentaminen on ennakointia ja niiden käyttö kehittää sekä niiden toteuttajien että kohteessa toimijoiden ennakointikykyä kohdistamalla huomiota asioihin, joiden osalta poikkeamat ovat merkittäviä. Hyvän ennakointikyvykkyyden kokonaisuuden organisaatiossa muodostavat kyvykäs (turvallisuus-) asiantuntijaverkosto ja koko henkilöstön ”valjastaminen” omalta osaltaan ennakointitoimintaan. Asiantuntijaverkosto kehittää sekä omaa että organisaation ennakointikyvykkyyttä hankkimalla tietoa ja välineitä sekä olemalla vuorovaikutuksessa koko organisaation henkilöstön kanssa (mukaan lukien johto). Organisaation ennakointikykyä käytännössä edesauttaa ennakointitoiminnan sisällyttäminen organisaation päivittäistoimintaan. Esimerkiksi rakennustoiminnassa tätä päivittäistoimintaa ovat suunnittelutoimenpiteet eri vaiheissa ja tuotantolaitoksissa erilaiset toiminnan suunnittelun ja ohjauksen tehtävät ja palaverit.

4.3.1.2 Ennakointihalua

Turvallisuusmielessä ennakointihalua lähtee siitä, että a) yleensäkin halutaan tai koetaan tarpeelliseksi (ja uskalletaan) tehdä töitä ja nähdä vaivaa turvallisuuden eteen, ja b) erityisesti nähdään tarpeelliseksi ja mahdolliseksi ennalta tunnistaa vaaroja ja varautua niihin. Useat haastateltavat toivat tärkeänä tekijänä esiin ”asenteen” tai ”sitoutumisen”. Eräässä haastattelussa tuotiin vahvuutena esiin turvallisuusorganisaatio joka *uskaltaa* tuoda esiin kysymyksiä ja kehittämistarpeita. Asenteisiin ja sitoutumiseen on pyritty vaikuttamaan kampanjoilla, palkitsemisella ja aktiivisella esimiestyöllä. On myös todettu, että pitkäjänteinen näkyvä työ turvallisuuden varmistamiseksi on muuttanut henkilöstön suhtautumista (”asennetta”) turvallisuuden varmistamiseen selvästi myönteisemmäksi, vaikka alussa onkin lähdetty liikkeelle vahvasti määräys- ja valvontakäytännöillä. Riskien arvioinnin kehittäminen, sen rakentaminen normaaliksi osaksi tuotannon ja työn suunnittelua kaikissa vaiheissaan ja sen säännönmukainen kouluttaminen kehittävät paitsi kyvykkyyttä myös vahvistavat ennakointitoiminnan arvoa henkilöstön silmissä merkittävänä osana päivittäistä työtä ja perustehtävää.

Aktiivinen esimiestyö on tärkeä sekä ”arvonmuodostuksessa” että uusien toimintamallien käytäntöön saamisessa. Linjan esimiesten tietoisuutta omasta vastuustaan ja merkityksestään on pyritty kehittämään mm. turvallisuuskoulutuksella. Myös (ylimmän) johdon näkyvä esiin-

tyminen asian puolesta ja osallistuminen (mihin tahansa) toimintaan lisää (kyseiselle) toiminnalle arvoa työyhteisössä – johto toimii tällöin ”veturina”, kuten eräs haastateltava totesi. Tähän liittyy myös tavoitteen asetanta, esimerkiksi 0-tapaturmaa -tavoite. Sillä, mitä asiakas, esimerkiksi rakennuttaja, vaatii turvallisuuden suhteen, on usein myös suuri merkitys.

Aktiivinen arvostuksen rakentaminen on erityisen tärkeää ennakoititoiminnassa, jonka tulokset eivät useinkaan ole samalla tavalla konkreettisia kuin muun ”tuottavaksi” koetun työn tulokset. Näin ennakointiin uhrattu aika ja raha koetaan helposti organisaation ja yksilön tasolla turhaksi. Ennakoititoiminnan arvostusta on syytä rakentaa ennen kaikkea tuomalla esiin ennakoititoiminnan hyötyjä ja tuloksia.

4.3.1.3 Ennakointimahdollisuus

Ennakointimahdollisuus tarkoittaa sitä, että ennakoititoiminnalle on olemassa resurssit ja toisaalta ennakoitavat asiat kohteessa ovat ennakoitavissa. Turvallisuustyölle voidaan esimerkiksi määritellä oma budjettinsa, jonka rajat – silloin kun turvallisuuteen halutaan erityisesti panostaa – ovat muita kustannuksia huomattavasti väljemmät. Käytännön työnohjauksessa voidaan kannustaa käyttämään aikaa ennakointiin – esimerkiksi riskitarkasteluun – tai esimiehet voivat aktiivisesti seurata ja vaatia ennakoititoimenpiteitä – esimerkiksi ennakosuunnittelua ja siihen sisältyvää riskinarviointia.

Kaikkeen toimintaan liittyy vaihtelua. Kuitenkin joissakin tapauksissa vaihtelua esiintyy enemmän ja se on vaikeammin ennustettavissa. Esimerkiksi rakennustyömaa on nopeammin muuttuva toimintaympäristö kuin tyypillinen teollisuuden tuotantolaitos, toiset raaka-aineet vaihtelevat laadultaan enemmän kuin toiset, henkilöstön osaaminen vaihtelee joissakin tilanteissa enemmän kuin toisissa, palveluiden saatavuus on joissakin tilanteissa epävarmempaa, toiset tuotantoprosessit ovat luontaisesti vaikeammin hallittavia jne. Se, kuinka hyvin jokin asia on ennakoitavissa, siis vaihtelee.

Resilienssin kannalta oleellista ennakoinnissa on tunnistaa se, mitä pitäisi ennakoida (mikä on kriittistä), millä tasolla vaihtelua voidaan ennustaa ja miten vaihtelua mahdollisesti voidaan hallita. Esimerkiksi raaka-aineen laadun vaihtelua pyritään hallitsemaan siten, että raaka-aineelle on määritetty hyväksymiskriteerit, joiden mukaan raaka-aine hankitaan. Näistä poikkeavaa, mahdollisesti ongelmia tuotannossa aiheuttavaa raaka-ainetta hankitaan vain, jos siitä on ennakoon neuvoteltu tuotannon kanssa. Henkilöturvallisuuteen liittyen monia vaaroja on vaikeaa täsmällisesti ennustaa tai poistaa: esimerkiksi hyvinkin hallitulla rakennustyömaalla saattaa pudota tai lentää esineitä tai esiintyä teräviä esineitä, joten henkilökohtaiset suojavälineet ja henkilökohtainen huomion kiinnittäminen vaaroihin on tarpeellista. Vielä yleisemmin voidaan esimerkiksi todeta, että jokin uudenlainen työtehtävä vaatii ennen työn aloittamista tehtävän tarkastelua esimerkiksi yhdessä kokeneiden henkilöiden kanssa.

4.3.2 Tarkkailu

Tarkkailulla tarkoitetaan sitä, että organisaation toiminnasta ja toimintaympäristöstä pyritään havaitsemaan asioita tai kehityssuuntia, joihin tulisi reagoida vahinkojen välttämiseksi. *Organisaatiotasolla* käytetään monenlaisia menettelyitä turvallisuustason ja sen kehityksen seurantaan. Näitä ovat esimerkiksi:

- tapaturmien, vaaratilanneilmoitusten ja turvallisuushavaintojen seuranta: määrät, taajuudet, tyypit, tutkinat ja analyysit, tiedotus, käsittely eri ryhmissä – mm. johtoryhmässä
- turvallisuustarkastukset, TR-mittaukset, järjestys- ja siisteystarkastukset, havainnointi- ja palautemenettelyt ja auditoinnit sekä näistä tiedottaminen ja niiden käsittely eri ryhmissä
- melun sekä myrkyllisten ja altistavien aineiden pitoisuuksien mittaukset
- terveystarkastukset, työtyytyväisyyskyselyt
- turvallisuustoiminnan (kokoukset, koulutukset, turvallisuuskeskustelut, ”safetywalkit” jne.), -toimenpiteiden ja -kustannusten seuranta
- organisaation tai organisaation osien toimintatapojen vertailu, ”benchmarking”, parhaiden käytäntöjen tunnistaminen.
- nimetyt turvallisuus-, laatu-, yms. henkilöt, joiden yhtenä tehtävänä on seurata tilannetta.

Yleensä edellä mainittujen menettelyjen tarkoitus on löytää toiminnasta tai toimintaympäristöstä asioita, joita parantamalla voidaan parantaa turvallisuutta. Menettelyjen käyttö kuitenkin kehittää myös henkilökohtaista *tarkkailukykyä* eli kykyä tilannekohtaisesti tunnistaa ja välttää työhön liittyviä vaaroja. *Tarkkailuhaluun* ja *tarkkailumahdollisuuksiin*, jotka näkyvät esimerkiksi aktiivisuutena osallistua em. menettelyihin, pätevät samat edellä esitetyt asiat kuin ennakointihaluun ja -mahdollisuuksiin.

Taulukko 4. Tarkkailuun liittyviä toimintatapoja

Haastatteluissa mainittuja tarkkailuun liittyviä toimintatapoja
<ul style="list-style-type: none"> • ’Säästä ja vuodenaajoista seuraa liikkautta ja pimeyttä, jotka vaativat enemmän huomiokykyä työsuoritukselta. Tämän vaihtelun vähentämiseksi on otettu käyttöön aamujumppa, jonka on todettu tasapainottavan suoritusta.’ • ’Kuitenkaan jokaista tilannetta ei ole myöskään ohjeistettu työturvallisuuden osalta, sillä niiden katsotaan kuuluvan työntekijän ammatillisen osaamiseen.’ • ’Pehdyttämässä käydään tärkeimmät perusasiat sekä poikkeavia tilanteita mietitään etukäteen, jotta työntekijä osaisi ottaa huomioon ainakin vaarallisimmat työvaiheet ja -kohteet.’ • ’Esimerkiksi työryhmän tarkkaavaisuus ja kommunikaatio petti telineiden purkamisen yhteydessä. Purku piti tehdä päivän aikana, mutta työ jäi kesken. Seuraavana aamuna töitä tuli jatkamaan toinen ryhmä, joka ei edennyt tehdyn purkusuunnitelman mukaan. Se johti onnettomuuteen ennakkosuunnittelun pettäessä.’

- 'Säännöistä poikkeamista tehdään sekä positiivisessa että negatiivisessa mielessä. Ymmärrettävästi on oltava mahdollisuus poiketa huonosta soveltumattomasta säännöstä, koska muuttuvista oloista tällainen tilanne voi esiintyä.' Tällainen poikkeaminen edellyttää juuri tarkkaavaisuutta ja huomiokykyä.
- 'Kaikilla on mahdollisuus huomauttaa sekä omien että ulkopuolisten vaarallisesta toiminnasta.'
- 'Jatkuva keskustelu turvallisuudesta ja turvallisuuden tiloista, jotka eivät ole hyväksytyjä, mitkä liisäävät oman toiminnan ymmärrystä.'
- 'Lisäksi on työkohtaisia toimintaohjeita, joissa käsitellään puutteellisia turvalukituksia ja ei-toivottuja tiloja.'

4.3.3 Valmius reagoida

Valmiutta reagoida voidaan tarkastella kykynä selviytyä *akuuteista ongelmatilanteista* mahdollisimman vähillä vahingoilla. Toisaalta sitä voidaan tarkastella myös ennakoivampaan tapaan valmiutena kehittää *ratkaisuja tunnistettuihin turvallisuuden kehittämistarpeisiin*. Monesti esimerkiksi vaaratilannetietoa jo kerätään, mutta kerätyn tiedon käsittelyn ja toimenpiteiden kehittämisen käytännöissä voi olla kehittämisen varaa. Reagointivalmiuteen kummas-takin näkökulmasta tarkasteltuna vaikuttavat tässäkin tapauksessa kyky, halu ja mahdollisuus.

Taulukko 5. Reagointiin liittyviä toimintatapoja

Haastatteluissa mainittuja reagointiin liittyviä toimintatapoja
<ul style="list-style-type: none"> • 'Yrityksen toimintajärjestelmän mukaan prosessin pitäisi sujua ja uusi tilanne pitäisi pystyä ennakoimaan saaduista signaaleista. Esimerkiksi juuri poikkeamista on seurannut onnettomuustilanteita.' • 'Normaalia työsuoritusta, jossa tiedetään olevan vaihtelua, mietitään ennakkoon. Tätä vaihtelua aiheutuu työympäristön muutoksista sekä useista aliurakoitsijoista, kuten myös useammasta tavasta tehdä työ.' • 'Rakentaminen edellyttää jatkuvasti uusia suunnitelmia, jonka vuoksi työnjohtaminen on jatkuvaa 'kriisien hallintaa'.' • 'Onnistuneen rakentamisen edellytyksenä, kuten myös turvallisuuden, on jatkuva ennakointi. Sitä varten toimintajärjestelmässä edellytetään riskienhallintasuunnitelmia ja vaarojen tunnistamista.' • 'Työmaiden erilaisuudesta seuraa lukuisia toimintatiloja, vaikkakin niiltä löytyy myös yhteisiä ja yhteneviä asioita. Nämä työmaan erikoispiirteet on pyrittävä ottamaan huomioon ennakkoon turvallisuuden hallinnassa, sillä usein työmailla on tehtävä nopeita päätöksiä ja joustavia muutoksia.' • 'Toimintaa varmistetaan TR-tarkastusmenettelyillä, telinetarkastuksilla, kuten nostokaluston, nostoliinujen ja valjaiden tarkastukset.' • 'Nostimista tarkastetaan huollot ja palautetaan tarvittaessa. Toimintaa seuraavat mittarit ovat yllättävän herkkiä, sillä niiden avulla saadaan tietoja vaarallisista kohteista.' • 'Ennakkoon on pyritty sekä tunnistamaan että poistamaan vaaroja suorittamalla jatkuvaa riskienarviointia.' • 'Vaikka tuotanto on suunniteltu siten, että turvallisuus on osana toimintaa, niin poikkeamia sattuu. Juuri sen tähden on käytössä tapahtumien ja vaarantumien raportointi, jotka ovat sitten kaikkien saatavilla oppimistarkoituksiin vaaratilanteiden raportointijärjestelmässä.' • 'Kaikki turvallisuushavainnot käsitellään yhdessä johdon kanssa kerran viikossa: erityisesti toistuvat ja

vakavat tapahtumat.’

- ’Juuri näistä seuraavien ja yleensäkin muutosten läpivientiin on kiinnitetty huomiota, jotta nopeata muutosta vaativaan asiaan osattaisiin reagoida oikein ja turvallisesti.’
- ’Jos työntekijöitä ei ole riittävästi, niin linja ajetaan tarvittaessa alas. Samoin vakavan riskin uhatessa kuka tahansa voi pysäyttää koko tehtaan.’
- ’Uhkiin on varauduttu tehostamalla seuraavilla asioilla: lupakäytännöt, tulityöt, korkealla tapahtuva työ, säiliötyö, lupaan liittyy aina toiminnan ja työtehtävien systemaattinen tarkistus. Koneen käyttöönotto edellyttää riskiarviointiprosessia, jossa mukana ovat kaikki osapuolet (toimittaja, käyttäjä).’

4.3.3.1 Reagointi akuuteissa ongelmatilanteissa

Akuuteissa tilanteissa reagointikykyyn vaikuttaa merkittävästi ennakkoon suunnitellut ja harjoitellut toimintamallit ja toimintaan varatut resurssit (välineet, henkilöt jne.). Näitä ovat esimerkiksi:

- kriisitilanteen toimintasuunnitelma, pelastussuunnitelmat, jatkuvuussuunnittelu yms.
- tuotantojärjestelmien hätäpysäytystoiminnot ja -toimintaohjeet
- palo- ja pelastusorganisaatiot ja välineet
- varamiesjärjestelyt
- ensisammutus-, ensiapu- ja muu hätätilannetoimintaa käsittelevä koulutus ja harjoittelu
- fyysinen kunto, liikunnallisuus ja ”aamutreenit” valmiutena fyysisiin yllättäviin haasteisiin.

Tärkeää on myös tilannetietoisuus eli tietoisuus siitä missä vaiheessa mahdollisesti vaarallisella kehityspolulla mennään ja millaista toimintaa tilanteessa vaaditaan.

Usein akuuteissa ongelmatilanteissa on tärkeää myös toiminnan joustavuus eli mahdollisesti useiden vaihtoehtoisten toimintamallien olemassaolo tai kyky oikealla tavalla poiketa ennalta suunnitellusta toimintamallista silloin, kun tilanne sitä vaatii.

Yleisellä tasolla usein nähdään, että kokemus – sekä organisaatio- että henkilötasolla – parantaa valmiutta selvittää akuuteista ongelmatilanteista. On esimerkiksi todettu, raaka-aineen laadun vaihtelusta johtuvien ongelmien olevan niin moninaisia, että erityisiä toimintaohjeita ei niiden varalle voida laatia, mutta kokemukseen perustuen nämä ongelmat pystytään hoitamaan. Toisena esimerkkinä on rakennusyhtiön käytäntö, jossa työkohteeseen pyritään järjestämään kokenut esimies esimerkiksi kokemattomamman työpariksi. Yksi esimerkki on myös käytäntö, jossa työnjohtajat arvioivat työt, joille ei ole ohjetta tai joita ei voida toteuttaa ohjeen mukaan.

Kokemus on usein kerryttänyt monenlaisia toimintamalleja sekä myös kykyä soveltaa niitä erilaisissa tilanteissa. Rauhallisuus toimia harkiten myös poikkeuksellisissa tilanteissa kasvaa yleensä kokemuksen myötä. Kokemus voi myös lisätä uskallusta (halua) poiketa tarvittaessa normaalitilanteen toimintamalleista, tosin tämä riippuu merkittävästi siitä, ovatko kertyneet kokemukset vahvistaneet joustavaa toimintamallia ja suhtautuuko organisaation toimintakult-

tuuri myönteisesti joustavuuteen. Kokemuksessa ei ole sinänsä kyse iästä, vaan kertyneiden erilaisten kokemusten määrästä ja myös siitä, mitä näistä kokemuksista opitaan. Esimerkiksi yhdessä tapauksessa todettiin, että nyt kun tuotantoprosessi on saatu toimimaan varsin häiriötömästi, uudet työntekijät eivät enää pätevoidy häiriöiden hallintaan.

Henkilöstön kokemusta pyritään kerryttämään esimerkiksi tehtäväkierrolla. Tämä avaa uusia näkökulmia työntekoon ja auttaa välttämään sokeutumista oman työn vaaroille. Toisaalta siirtyminen uuteen työtehtävään on aina ”poikkeama normaalista”, mikä asettaa turvallisuuden hallinnalle omat haasteensa mm. osaamisen varmistamisen osalta.

Ammattiosaamisella tai ammattitaidolla ja osaamisen hallinnalla nähdään olevan suuri merkitys poikkeustilanteiden ja turvallisuuden hallinnassa. ”Oikeat ihmiset oikeassa paikassa”, kuten eräs haastateltava totesi. Tehtäväkiertoja mietittäessäkin on usein tunnistettu tietyt tehtävät, jotka ovat jollakin tavalla niin kriittisiä ja vaativia, että niitä ei ole otettu tehtäväkiertoon mukaan. Ammattiosaamisen merkitys häiriöiden hallinnassa perustunee siihen, että ammattilainen tuntee työkohteensa ja välineensä sekä niiden toiminnan hyvin. Näin hänellä on häiriötilanteessakin edellytykset ymmärtää, mitä on tapahtumassa ja miten pitäisi toimia. Pelkkä normaalitilanteen työsuorituksen taidokaskaan osaaminen ei poikkeustilanteen hallinnassa auta. ”Ulkopuolisten” (aliurakoitsijoiden, ostettujen palveluiden yms.) vaihtuvan henkilöstön osaamisen varmistaminen on koettu joissakin tapauksissa haastavaksi – kuten myös heidän sopeutumisensa organisaation toiminta- ja turvallisuuskäytäntöihin.

Akuuteissa häiriötilanteissa oma merkityksensä saattaa olla myös *reagointihalulla*, uskalluksella ja *reagointimahdollisuuksilla*. Jos vaaratilanne vaatii esimerkiksi koko tuotantolinjan pysäyttämistä, kynnyks pysäyttämiseen saattaa olla niin korkea, että epävarmoissa tapauksissa sitä ei tohdita tehdä tai reagointia odotetaan. Tämän vuoksi pysäyttämiseen vaaratilanteissa on esimerkiksi erityisesti kannustettu jopa lupaamalla ”pullakahvit” jokaiselle vaaratilanteessa linjan pysäyttäneelle. On todettu olevan tilanteita, jotka esimerkiksi koetaan niin pelottaviksi, että kaikki ihmiset eivät pysty niissä harkitusti toimimaan. Myös fyysiset rajoitukset – esimerkiksi ikääntymisen mukanaan tuomat – saattavat rajoittaa toimintaa erityisesti poikkeustilanteissa. Näitä henkilökohtaisia tekijöitä on pyritty ottamaan huomioon ja ohjaamaan esimerkiksi kehityskeskusteluissa: ”oikeat henkilöt oikeisiin tehtäviin”, kuten edellä todettiin. Näiden henkilökohtaisten reagointimahdollisuuksien lisäksi tarvitaan tilanteen mukaan resursseja: välineitä, mahdollisesti tiettyä avainosaamista, lisää henkilöstöä jne.

4.3.3.2 Ennakoivampi reagointi ja oppiminen

Reagointikykyä voidaan tarkastella myös ennakoivampaan tapaan valmiutena kehittää ratkaisuja tunnistettuihin turvallisuuden kehittämistarpeisiin. Edellä Tarkkailu-luvussa esiteltiin monenlaisia organisaatioissa käytössä olevia menettelyitä, joilla seurataan organisaation toiminnassa esiintyviä häiriöitä ja poikkeamia (kuten tapaturmia ja vaaratilanteita) sekä näillä mitaten esim. turvallisuuden kehittymistä organisaatiossa. Tähän poikkeamatietoon voidaan

reagoida monella tavalla. Yleinen reagointi on tapaturma- ja vaaratilannetietojen levittäminen, jotta ihmisten tietoisuus vaaroista lisääntyisi ja valmius vaarojen välttämiseen kasvaisi. Useissa organisaatioissa esimerkiksi ilmoitukset ovat tietojärjestelmän kautta koko henkilöstön luettavissa. Tapauksia voidaan myös käsitellä erilaisissa ryhmissä tavoitteena yhdessä oppia niistä.

Ennakoivana reagoitina voidaan pitää myös turvallisuuskoulutuksia – erityisesti silloin kun niitä on kohdistettu riskinarvioinnin perusteella erityisesti kyseiseen työhön, työkohteeseen tai työympäristöön liittyviin vaaroihin. Sama koskee myös työhjeistusta, perehdytystä ja riskialttiiden töiden lupa- ja muita varmistuskäytäntöjä. Eräs haastateltava esimerkiksi totesi, että ohjeita voi kaiken kaikkiaan olla (organisaatiossa) paljonkin, kunhan ne kohdentuvat oikein: kaikkien ei tarvitse tietää kaikkia ohjeita. Eräässä organisaatiossa on laadittu opaskirja oikeista ja vääristä työtavoista.

Usein riskinarvioinnilla, vaaratilanteiden ja onnettomuuksien tarkastelulla pyritään konkreettisiin muutoksiin välineissä ja laitteissa, käsiteltävissä materiaaleissa ja kappaleissa, ohjeistuksessa ja toimintamalleissa. Näillä pyritään estämään tunnistettujen mahdollisten virheiden, vikojen, häiriöiden ja muiden poikkeamien haitalliset vaikutukset. Tähän ryhmään voidaan laskea myös henkilökohtaisten suojavälineiden käyttö. Esimerkiksi eräässä organisaatiossa eri suojavälineiden käyttökohteiden ohjeistus perustuu erikseen tehtyyn riskinarviointiin. Vastavasti suojavälineiden valinnassa on otettu huomioon (ennakoidut) vaihtelevat olosuhteet (lämpötilat, liukkaus jne.).

Osaamiseen ja sen hallintaan liittyvät ns. avainhenkilöriskit, joista organisaatiot usein ovat jo ainakin periaatteessa tietoisia. Nämä liittyvät sekä ammattiosaamiseen että kokemukseen. Avainhenkilöriskejä tarkastellaan yleensä organisaation toimivuuden näkökulmasta: kenen puuttuminen pysäyttäisi toiminnan. Turvallisuuteen avainhenkilöriskit voivat vaikuttaa ainakin siinä tapauksessa, että osaavan ja/tai kokeneen henkilön sijaan tehtävään asetetaan osamaton ja/tai kokematon henkilö, joka ei kykene reagoimaan erityisesti poikkeustilanteissa oikealla tavalla. Avainhenkilöriskejä hallitaan siten, että määritetään avainosaamiset (ja kokemus), seurataan avainosaamisen muutoksia ja kehitystä, pidetään riittävää avainosaamisreserviä ja huolehditaan tarvittavasta osaamisen ja kokemuksen siirrosta (siinä määrin kuin se on mahdollista). Hallintaan sisältyy myös se, että mietitään toimintamallit sen varalle, että (avain)henkilöriskit toteutuvat. Ensivaiheen toimintamalli voi olla esimerkiksi tuotannon pysäyttäminen. Vastavasti tulee myös varmistaa avainosaamisen säilyminen myös silloin kun esimerkiksi henkilöstöä lomautetaan ja vähennetään.

Osaamisen hallinnan mahdollisuuksien suhteen organisaatiot ovat usein hyvin erilaisissa tilanteissa. Esimerkiksi tässä haastatelluista yrityksistä joissakin tapauksissa todettiin, että osaavaa korvaavaa tai lisätyövoimaa saa helposti ulkopuolelta ja toisessa tapauksessa todettiin, että tuotanto on niin ainutlaatuista, että ulkopuolelta korvaavaa työvoimaa ei käytännössä ole saatavissa.

Ennakoivan reagoinnin ”halukkuutta” on yleensä pyritty varmistamaan vastuuttamalla näitä tehtäviä Esimerkiksi tapaturma- ja vaaratilanneilmoitusten käsittely on yleensä asetettu esimiehen tai työsuojeluorganisaation tehtäväksi. Riskinarvioinnit ja turvallisuuden kehittäminen on usein turvallisuusorganisaation ja nykyään usein myös linjajohdon vastuulla jne. Tässä suhteessa kuvaavaa on erään haastateltavan toteamus työnjohdon saamisesta mukaan turvallisuustyöhön: kun tehtävä tuli linjajohdolta, työnjohdon – työnantajan edustajien – mukaan saamisessa ei ollut mitään ongelmia.

Ennakoivan ja akuutin reagoinnin rajamailla on toiminnan valvonta ja puuttuminen vaaralliseen toimintaan ja sääntörikkomuksiin. Yleensä käytössä on huomautus-, varoitus- ja ranskaiskäytäntöjä sekä työmaalta poistaminen – erityisesti ”ulkopuolisia” toimijoita koskien.

4.3.3.3 Joustava reagointi

Yksi resilienssin keskeinen sanoma on, että joustavuus käytännön toiminnassa on välttämätöntä. Näin siksi, että toimintaan ja toimintaympäristöön liittyy aina vaihtelua ja etenkin monimutkaisissa laajoissa toimintajärjestelmissä tätä vaihtelua ei koskaan pystytä poistamaan tai varautumaan siihen riittävän hyvin ennakolta. Joustava reagointi tarkoittaa käytännössä poikkeamista ennakkosuunnitelmasta. Joustava reagointi koskee ensisijaisesti akuutteja, jollakin tavalla yllättäviä ongelmatilanteita, mutta olemassa olevien toimintamallien (ohjeiden ja käytäntöjen) kyseenalaistaminen voidaan myös katsoa joustavaksi reagoinniksi ennakoivamassa mielessä. Henkinen valmius joustavaan reagointiin voi riippua paljon henkilöhistoriasta tai ”asenteesta” sekä organisaation toimintakulttuurista. Hyvin vahvasti sääntöjä ja ohjeita käyttävässä toimintaympäristössä joustavan reagoinnin valmius voi olla heikko myös niissä tapauksissa, joissa se olisi järkevää tai jopa onnistumisen kannalta välttämätöntä. Hyvin vaikiintuneessa yleensä yllätyksettömässä toiminnassa voi ilmetä sama ongelma – häiriöttömäksi saatu prosessi ei enää päteviä häiriötilanteiden hallintaan. Joustavan reagoinnin osalta on hyvä muistaa, että useimmissa tapauksissa valtaosa toiminnasta on kuitenkin ”normaalialla”, jolloin ohjeistukseen perustuva toiminta on hyvin perusteltua.

Toiminnan joustavuutta käsiteltiin haastattelussa mm. teeman: ”Halukkuus väliaikaisesti poiketa säännöksistä tilanteen (turvallisuuden varmistamisen) niin vaatiessa.” Toimintaohjeista haastateltavat totesivat, että kaikkiin tehtäviin ei voida laatia ohjeita. Osa tehtävistä tehdään mm. työntekijän perusosaamisen varassa. Lisäksi korostettiin ennakkoharkintaa – usein myös ryhmässä: ”mietitään ensin – tehdään vasta sitten”. Etenkin rakennustöistä todettiin, että yllättäviä tilanteita on jatkuvasti ja toimintaa tässä jatkuvassa muutoksessa pyritään hallitsemaan säännöllisillä tilanearvioinneilla ja tarvittaessa tilanne- ja tehtäväkohtaisella toteutus suunnittelulla. Toisaalta rakennustöistä eräs haastateltava totesi myös, että koska rakennustyö vaatii jatkuvasti joustavuutta, rajojen pitää olla selkeitä. Näin etenkin turvallisuuden osalta. Toinen haastateltava totesi, että ohjeista voidaan aina poiketa turvallisempaan suuntaan.

Sääntöjen ja ohjeiden hyvyys toiminnan ohjaajana ei tietenkään sekään ole itsestään selvyys. Ohjeen mukainen toimintatapa ei välttämättä aina (normaalitilanteessakaan) ole paras tapa tehtävän tekemiseen. Organisaation kannalta onkin erityisen hyödyllistä, jos toimimattomista ohjeista saadaan palautetta ja ohjeiden toimivuutta kehitetään niiden pohjalta. Muussa tapauksessa voi syntyä tilanne, jossa organisaatio toimii käytännössä pääasiassa ”joustavan reagoinnin varassa” tai ainakin epävirallisilla toimintamalleilla, jotka käytännössä lisäävät entisestään toimintaan sisältyvää hallitsematonta vaihtelua. Tai vaihtoehtoisesti organisaatio toimii tehotomasti tai jopa riskialttiisti. Erityisen vaarallista on uskoa, että pelkästään (hyvää tarkoittavalla) säännöllä tai ohjeella asia saadaan kuntoon (tai edes oma selusta turvattua) riippumatta siitä ovatko ne käytännössä toimivia.

Kaikissa tapauksissa onnistunut ohjeista poikkeaminen edellyttää hyvää tilannetietoisuutta ja toimintakokonaisuuden ymmärrystä (tai hyvää onnea). Ymmärrys kyseiseen toimintaan liittyvistä vaaroista ja niiden hallinnasta ja tämän ymmärryksen harkittu käyttö on perusedellytys joustavassa reagoinnissa.

4.4 Asiantuntijatyöpaja

Seuraavassa on esitetty asiantuntijatyöpajassa kootut käsitykset resilienssistä ja sovelluskoh-teista, joissa siitä olisi hyötyä.

4.4.1 Mistä tekijöistä resilienssi koostuu? Miten se ilmenee organisaatioissa?

Resilienssin perimmäinen tarkoitus on kehittää järjestelmä, jolla työpaikalla saavutetaan pa-rempaa tulosta. Se ei koske vain turvallisuutta, vaikka tässä yhteydessä kokonaisuutta tarkas-tellaan nimenomaan ennakoivan turvallisuuden johtamisen näkökulmasta. Resilientti järjes-telmä tai organisaatio sisältää piirteitä, jotka liittyvät keskeisellä tavalla turvallisuuden johta-miseen.

- Kyvyn ennakoida häiriöitä, paineita ja niiden seurauksia.
- Kyvyn joustavasti havainnoida sekä omaa toimintaa että ympäristöä.
- Kyvyn reagoida erilaisiin häiriöihin ja uhkiin.
- Kyvyn oppia kokemuksesta.

Seuraavassa on kuvattu työpajassa esiin nousseita tekijöitä, jotka ovat ominaisia resilienssille järjestelmälle, organisaatiolle tai yksilölle.

4.4.2 Ennakoiva ja havainnoiva organisaatio

4.4.2.1 Kyky tunnistaa, koota ja yhdistää erityyppistä informaatiota

Tiedon kerääminen ja vaihtelun tunnistaminen on välttämätöntä ennakoivan turvallisuuden johtamisessa. Tarvitaan yksinkertainen ja nopea tapa tunnistaa normaalia vaihtelua sekä pa-rametrit, joiden vaihtelua voidaan seurata. Pelkkien turvallisuusindikaattoreiden seuranta ei kerro kokonaisuutta. Koska turvallisuuteen vaikuttavat tekijät eivät aina ole tiedossa, on tär-keää kerätä myös muuta tietoa.

Muutosten ennakointiin on olemassa välineitä, kuten vaaratilannearvioinnit, pe-rehdyttäminen, työn suunnittelu, riskien arviointi jne. Työpaikoilla kerätään tie-toja paitsi vaaran paikoista, myös itse prosessista. Esimerkiksi läheltä piti – tilanteista pitäisi tutkia myös sitä, miksi onnettomuus ei kaikesta huolimatta ta-pahtunutkaan. Viime aikoina on ryhdytty keräämään myös ihmisten käyttäytymi-seen liittyvää tietoa.

4.4.2.2 Kyky ennakoida prosessin ja ympäristön muutoksia

Ennakoivan johtamisen välineitä on olemassa, mutta todelliset ennakoivaan turvallisuuden johtamiseen soveltuvat, luotettavat mittarit puuttuvat. Normaalin vaihtelun ja muutosten tunnistaminen on keskeistä ennakoivassa mittaamisessa, jossa huomiota pitää kiinnittää enteellisiin tapahtumiin, epäiltyihin trendeihin, vaistonvaraisiin tuntemuksiin ja älykkääseen spekulatioon.

Normaali vaihtelu voi koskea sekä järjestelmän että yksilön toimintaa. Toimiva riskien arviointi voi tuoda havaitun, yksittäisen vaaran kautta esille hyväksyttävän toiminnan alueen, mutta ei kaiken toiminnan normaalin vaihtelun ylittävää toimintaa. On tärkeää ymmärtää vaaratilanteen kehitysvaiheet ja löytää siihen johtavat tekijät. Tarvitaan siis nopea ja yksinkertainen tapa tunnistaa em. normaali vaihtelu ja oireet siitä, että monen asian yhtäaikainen, odottamaton tapahtuminen voi johtaa vaaratilanteen syntymiseen.

Tapaturmavakuutusmaksu perustuu edelleen pitkälti tariffointiin, joka ottaa vain välillisesti huomioon yksittäisen organisaation ja työpaikan turvallisuudessa tapahtuneen kehityksen (työkyvyttömyyseläkkeet, tapaturmat). Tässä olisi tilaus ennakoivan turvallisuuden johtamisen mittaamiselle käytännössä.

Riskinarvioinnin ja vahinkojen tutkimisen ohella tarvitaan seuranta. Vallitsevissa menetelmissä tyydytään kuitenkin usein ainoastaan toteamaan vallitseva tilanne ja tekemään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. Voidaanko heikoista signaaleista nykyistä paremmin ennustaa mihin suuntaan organisaatio on kehittymässä, ennen kuin saadaan näyttöä kovista mittareista? Esimerkkinä vaikkapa työperäisestä, pitkän aikavälin altistumisesta tai kuormittumisesta johdettu työkyvyttömyys, jonka mahdollisuus olisi pitänyt tunnistaa heikoista signaaleista jo useita vuosia aikaisemmin.

4.4.2.3 Mahdollisuudet havaita normaalin ja ei-toivotun tilan ero

Ajattelutavan muutos tapaturmien ja vahinkojen mittaamisesta turvallisuuden mittaamiseen on merkittävä. Pitää pyrkiä ennakoimaan niitä positiivisia asioita ja tekemistä, jotka synnyttävät turvallisuuden. Miten mitataan sitä tekemisen määrää ja laatua, jolla turvallisuus saavutetaan? Tiedon keruuseen tarvitaan malli, miten eri ilmiöt vaikuttavat turvallisuuteen, mikä on ennuste? Mitkä ovat ne säätötoimenpiteet, joilla odotettavissa oleva tapaturmien kasvu saadaan rajoitettua? Oleellisen tiedon löytäminen ja seulominen on tarpeellista.

Vaaroista ja ongelmista tiedottamista tarvitaan, mutta yhtä olennaista on viestiä hyvistä käytännöistä riskien hallitsemiseksi. Vaarojen tunnistamisessa lähdetään usein liikkeelle ideaalista tilanteesta ja keskitytään olennaiseen. Vaaran ja vaaratilanteen kehitysvaiheiden löytäminen on myös tärkeää.

Yksilön työkykyyn liittyen on määritelty varhaisen puuttumisen hälytysmerkit. Vastaavia heikkoja signaaleja tarvitaan myös turvallisuuden ennakointiin. Vaaratilanteiden ja onnettomuuksien tutkinnasta voisi pyrkiä tunnistamaan juuri näitä piirteitä. Tämä tehtävä on tutkimuslaitoksilla, yrityksillä ei ole tähän resursseja eikä välttämättä osaamistakaan.

Monesti turvallisuuden seuranta perustuu reagoivaan mittaustapaan ja perinteisiin mittareihin, kuten tapaturmataajuuteen ja muihin toiminnan negatiivisiin seurauksiin. Vaikka riskit eivät toimenpiteiden seurauksena useinkaan kokonaan häviä, niitä on helpompi havainnoida, kun vahinkoja sattuu. Entä kun organisaatio on pieni tai turvallisuustaso niin kehittynyt, että (vakavia) vahinkoja ei enää satu? Miten kuvataan työpaikan hyvyyttä, ja mitä positiivisesta puolesta kertovia tekijöitä pitäisi tällöin monitoroida?

4.4.2.4 Ratkaisuhakuisuus

Laatujärjestelmien kehittämisessä ja modernissa laatuajattelussa korostuu ratkaisuhakuisuus vikojen etsimisen sijaan. Organisaatioissa on kehitetty erilaisia menettelytapoja yksilöiden aktivoimiseksi tuottamaan ratkaisuja moniin työtä haittaaviin tai rajoittaviin ongelmiin. Näissä organisaatioissa on kehitetty aloitetoimintaa sekä yksilö- ja ryhmätason palkitsemista. Tarkoituksena on ollut paitsi saada ihmisiä paremmin mukaan työpaikkansa kehittämiseen, myös luoda korjaavia ja ehkäiseviä toimenpiteitä tuottava jatkuva prosessi.

Parhaimmillaan aloitetoiminta on tuottanut organisaatiokulttuurin, jossa hiljaisia ja heikkoja signaaleja - hiljaista tietoa - saadaan nostettua esiin, kun kuka tahansa organisaatiossa voi tehdä aloitteen. Tiedon käsittelystä on tullut läpinäkyvää ja avointa, mikä on edelleen vahvistanut yksilötason innovatiivisuutta sekä organisaation aktiivisuutta työpaikan kehittämisessä.

4.4.3 Ennakoiva johtaminen

Johtamisjärjestelmä tulee jalkauttaa työntekijöiden tasolle, kaikkien on ymmärrettävä toiminnan perusteet. Tiedon on kuljettava myös ylöspäin. Esimiehet tarvitsevat riittävästi aikaa kiertää työntekijöiden keskuudessa ja käydä turvallisuuskeskusteluja. Tähän tarvitaan myös osaamista.

Työpaikkakohtaisessa järjestelmässä annettiin vähimmäismäärät turvallisuuskeskusteluille, jotka odotetaan tehtävän. Keskustelujen käymistä seurataan ja niistä myös palkitaan. Kun toiselta puolelta maailmaa tulee henkilö tekemään turvallisuuskeskustelun työntekijän kanssa, tulee uusia asioita paljon esille.

Suurissa organisaatioissa on havaittu turvallisuuskulttuurin vaihtelevan paikallisella tasolla toimipaikoittain, vaikka periaatteessa kaikkia koskee yhteinen tahtotila, turvallisuuspolitiikka.

Monissa selvityksissä ja tutkimuksissa korostetaan lähes yksimielisesti johdon sitoutumisen, aktiivisuuden ja innostuksen kriittistä merkitystä turvallisuuden kehittämisen suhteen. Johdon merkitys onkin kiistaton organisaation menettely- ja toimintatapojen kehittämässä. Johdon roolia ja merkitystä turvallisuuskulttuuriin tulisi kuitenkin analysoida tarkemmin.

Erässä yrityksessä havaittiin että turvallisuus ei ole muusta irrallista ja erillistä toimintaa, kaikki kuitenkin vaikuttaa toisiinsa. Turvallisuusasiat liitettiin muihin toimintoihin, palavereihin ym. osana muuta palaveria. Kun yrityksessä lähestyttiin nolla-tapaturmataruuta, nousi tuotannon tehokkuuskin huipputasolle.

4.4.3.1 Mallintamiseen perustuva ennakoiva kunnossapito (Model Based Maintenance)

Mallintamista ja simulointia koskevia sovelluksia on syntynyt erityisesti tietotekniikan, tietojärjestelmien ja ohjelmistojen kehittymisen myötä. Mallintamisella pyritään ennakoimaan reaalielämän tapahtumia ja niihin vaikuttavia muutoksia. Esimerkiksi kunnossapidon sovelluksissa malleilla kuvataan sitä miten järjestelmä tai jokin sen komponentti ajan mittaan kuluu tai heikentyy, jolloin kunnossapitotapahtumat voidaan ajoittaa ja kohdentaa optimaalisesti.

Turvallisuuden ylläpitämiseen ja parantamiseen tarvitaan vastaavalla tavalla malli systeemisestä turvallisuuden kehittymisestä, joka kertoo riittävän ajoissa mikä työpaikalla "prakaa" ja missä vaiheessa siihen pitää puuttua. Kyse ei ole kuitenkaan perinteisestä, teknisestä mitaamisesta. Mallintamisella voidaan parhaimmillaan kuvata, prosessoida ja mitata myös ihmisen toimintaa.

4.4.3.2 Työn kokonaisvaltainen kehittäminen

Monet perinteiset turvallisuuden kehittämismallit korostavat fyysisten asioiden hoitamista. Työturvallisuudessa on kuitenkin perimmältään kyse työn kehittämisestä, joka vaatii erityistä asiantuntemusta ja syvällistä osaamista konkreettisista välineistä, joilla työtä parannetaan. Esimerkiksi ergonomiassa pyritään työn kehittämiseen ihmiselle sopivaksi ja kitkan poistamiseen ihmisen ja työn välillä. Resilienssin periaate onkin hyvin analoginen ergonomian kanssa. Miten katsotaan esimerkiksi että henkilöstön psyyke ja terveys pysyy kunnossa?

Kattava julkinen terveydenhoito on parantanut yhteiskunnan selviytymiskykyä. Vastaavalla tavalla voidaan ajatella toimivien työterveyshuollon palvelujen parantavan yksittäisen organisaation resilienssiä.

Ennakkosuunnittelun merkitystä ei ole korostettu riittävästi ja siihen kerätyn tiedon käyttäminen on vielä puutteellista. Aikaisemmista tilanteista oppimista ei käytetä laajasti. Työn suunnittelussa turvallisuuden arvioinnin ja suunnittelun tulee olla lyhyttä ja tiivistä, toimintaan liit-

tyvää. Palveluliiketoiminnassa lähdetään valitettavan usein siitä, että kaikelle on oltava maksaja, ennakkointiin ei löydy aina resursseja.

Työpaikalla voidaan määritellään resurssit, tehtävät ja työvälineet myös ennakkoimattomien töiden turvallisuustarkasteluun.

4.4.3.3 Turvallisuuden "pörssiarvo" (Value Added Safety)

Pörssi on reaaliaikailmaa kuvaava simulaatio, jossa tiedetään olevan puutteita. Yrityksen pörssiarvo perustuu - tai tulisi perustua - sen todelliseen tai oletettuun kykyyn tuottaa omistajilleen voittoa. Arvoon sisältyy paljon epävarmuustekijöitä, spekulatioita ja odotusarvoa, johon pyritään tietoisesti vaikuttamaan. Toisaalta pörssi ennakoi yleensä vain rutiininomaisia muutoksia, ennalta arvaamattomat muutokset johtavat helposti vääräsuuntaiseen sekä liioiteltuun tai vähättelevään reagointiin markkinatilanteessa. Esimerkiksi 2000-luvun lopun taantumaa pörssi reagoi todella myöhään ja rajusti, vaikka asiantuntijat varoittivat ajoissa kehityksen kulusta. Kukaan ei tiennyt varmasti milloin taantuma tulee, joten spekulatioilla pelattiin loppuun asti.

Turvallisuuspörssi olisi keino mitata ja arvottaa organisaatioiden kykyä tuottaa turvallisuutta. Työpaikkoja voisi vertailla niiden turvallisuusarvon perusteella. Tällöin huomiota pitää kiinnittää turvallisuuden kannalta olennaisiin tietoihin sekä niitä ennustaviin heikkoihin signaaleihin, tietoisuuteen siitä mitä seurataan. Asiantuntijat saisivat käyttöönsä osakesijoittamista vastaavat työkalut, joilla ennakoidaan organisaation menestymistä.

4.4.4 Joustavasti reagoiva ja sopeutuva organisaatio

4.4.4.1 Toiminnan, ohjeiden ja päätöksenteon joustavuus

Turvallisuuden varmistamiseksi ohjeita pitää olla, mutta ei liikaa tai liian yksityiskohtaisia. Kaikkea ei voi eikä pidä ohjeistaa. Esimerkiksi vaarallisiin tai harvoin tehtäviin töihin tarvitaan ohjeet, mutta ne eivät saa olla tarpeettomasti työtä rajoittavia. Ohjeiden pitää olla tarpeeksi joustavat, jotta ne toimivat käytännössä tilanteen muuttuessa. Tilanteet, joissa ohjeet eivät kata tai kykene vastaamaan odottamattomaan tilanteeseen, yksilön pitää pystyä soveltamaan ohjeita. Joustavuutta lisää, kun päätöksenteko turvallisuudesta viedään mahdollisimman alas työntekijätasolle työn ääreen. Joustavuuden kääntöpuolena on kuitenkin yksilön päätöksenteon vastuun lisääntyminen, jota ei pidä liiaksi siirtää työntekijöille.

Perussäännöillä luodaan turvallisen työn perusteet, mutta kaikkia tilanteita ei voi etukäteen tunnistaa. On osattava toimia myös silloin, kun ei ole sääntöä tai annetun säännön ja toiminnan välillä on ristiriita. Yksilöiden ja organisaation riskitietoisuutta on lisättävä.

Organisaatioiden päätöksenteko vaihtelee esim. organisaation koon, muodon, toimialan tai riskitason mukaan. Päätöksenteko voi olla edellä mainitun mukaisesti luonteeltaan optimaalinen, sosiaalinen, byrokraattinen tai intuitiivinen prosessi. Erityisesti suurissa organisaatioissa päätöksenteko voi tapahtua etäällä arjen työstä, jolloin se helposti myös koetaan vieraaksi. Tarvitaan välineitä havainnollistamaan sekä päätöksentekijöille että niiden kohteille, missä vaiheessa päätöksentekoprosessi on menossa.

Erityisesti tuotantomaisessa toiminnassa tuotantoprosessia voidaan häiriötilanteissa väliaikaisesti sopeuttaa pitämällä vain pullonkaulat toiminnassa. Mikäli tarkastelupisteissä mennään reunaehtojen yli, esimerkiksi miehitys ei riitä ylläpitämään prosessia luotettavasti, tuotanto tarvittaessa pysäytetään.

4.4.4.2 Muutosten hallinta (Management of Change, MOC)

Kemikaaliturvallisuuden ns. Seveso-direktiivien tarkoituksena on ennaltaehkäistä kemikaalien käytöstä aiheutuvia suuronnettomuuksia, lieventää onnettomuuksien seurauksia ja parantaa niistä toipumista. Suomessa direktiivi on saatettu voimaan asetuksella 59/1999 vaarallisten kemikaalien teollisesta käytöstä (ns. teollisuuskemikaaliasetus), jonka vaatimukset koskevat laajamittaista teollista käyttöä harjoittavia toiminnanharjoittajia. Asetus edellyttää turvallisuuden johtamisjärjestelmän kuvausta (toimintaperiaateasiakirja) riskiluokaltaan suurimmilta toiminnanharjoittajilta.

Toimintaperiaateasiakirjan eräs keskeinen vaatimus koskee muutosten hallintaa. Muutosten hallinnalla tarkoitetaan (turvallisuuteen vaikuttaviin) muutoksiin ennalta varautumista, muutoksiin ja niiden tuomiin riskitekijöihin reagointia sekä vallitsevan tason jatkuvaa ylläpitoa. Muutoksilla voidaan tarkoittaa teknisten muutosten ohella mm. henkilö- ja organisaatiomuutoksia sekä muutoksia menettelytavoissa, prosesseissa ja työmenetelmissä tai tietojärjestelmissä. Tässä mielessä asetuksen esittämä johtamisjärjestelmämalli poikkeaa monista standardimalleista.

4.4.4.3 Tilastollinen prosessinohjaus (Statistical Process Control, SPC)

Tekniset, organisaatiokeskeiset tai luonnontieteelliset prosessit eivät ole koskaan ideaalisia, vaan niihin liittyy prosesseille ominaisten suureiden hajontaa. Tilastollisella hallinnalla prosessi ja siinä tapahtuva vaihtelu pyritään kaikissa olosuhteissa pitämään halutun vaihteluvälin rajoissa. Prosessin hallinta ei ole kuitenkaan pelkkää perinteistä teknistä mittaamista. Siinä määritellään mitattavan suureen haluttu arvo sekä suurin sallittu poikkeama suuntaan tai toiseen. Pitkällä tähtäimellä pyritään poikkeama-alueen pienentämiseen ja sitä kautta prosessin tehokkuuden (process capability, process performance) parantamiseen. Tilastollinen prosessin hallinta on jo pitkään käytetty laadun parantamisen työkalu erityisesti kappaletavara- ja prosessiteollisuudessa. Tunnetuin sovellus lienee ns. Six Sigma laadun-hallintamenetelmä.

Turvallisuuden kehittämisessä tilastollista prosessin hallintaa käytetään vielä harvoin. Turvallisuudessa perinteisesti käytetyt seurantamittarit ovat usein luonteeltaan reagoivia eivätkä siksi sovellu prosessin ohjaukseen, jossa ennakoiva tieto on välttämätöntä. Tilastot eivät myöskään kerro sitä mitä pitäisi tarkkailla, jolloin menetelmän virheellisellä soveltamisella voi pahimmillaan olla käänteinen vaikutus tavoiteltuun tilanteeseen.

4.4.4.4 Oppiminen aiemmista kokemuksista (vahingot ym.)

Läpinäkyvällä turvallisuuden tietojärjestelmällä ja tietojen hyödyntämisellä päästään kiinni vaaratilanteiden perussyihin sekä yksilön käyttäytymiseen ja toimintaan tilanteessa. Tapahtumista saatu oppi ja hyvät käytännöt levitetään konkreettisessa muodossa laajalle, esim. eri maassa sattuneesta onnettomuudesta tiedotetaan kaikkialle ja toimenpiteisiin otetaan kantaa. Oleellisen tiedon seulominen ja löytäminen on tarpeellista ja tärkeää.

Vaaratilanteiden raportointi ja tutkimus ovat arkipäivää monella työpaikalla, mutta niistä oppimista voi edelleen kehittää. Voisiko vaaratilanteita ajatella esimerkiksi resilienssin toteutumisesta käytännössä? Voidaanko vaaratilanteita tutkimalla löytää tekijöitä, joita vahvistamalla tilanteen voisi hallita vielä paremmin?

Tapaturmista ei aina osata ottaa oppia, kun ei ole kyse juuri samasta tilanteesta tai esim. koneesta. Tapaturmatutkinnassa tarkastellaan usein vain tapahtuneita tosiasioita, tutkinnasta puuttuu normaalin toiminnan arviointi ja analysointi eikä mennä ennakoivaan tutkimukseen. Myös potentiaalisten riskien tarkastelu on tarpeen.

Vaaratilanteiden ja onnettomuuksien tutkinnasta voisi pyrkiä tunnistamaan piirteitä, joissa on onnistuttu tai epäonnistuttu. Olisi hyvä pohtia myös laatu- ja ympäristöpoikkeamien merkitystä turvallisuuden kannalta.

4.4.4.5 Oppiva organisaatio (Organizational Learning)

Oppivan organisaation periaatteena on oppimisen hyödyntäminen ja yhteisen tietomallin rakentaminen läpi koko organisaation. Teoria on hyvin lähellä resilienssiajattelua, jonka keskeisenä tekijänä on sekä ennakoiva tiedon hallinta, toiminnan reaaliaikainen seuranta että tilanteista saadun kokemukseräisen tiedon hyödyntäminen.

Turvallisuusammateissa tehdään tyypillisesti riskialttiita töitä muuttuvissa ympäristöissä. Toiminnassa on tärkeää tunnistaa organisaation ja yksilön kriittiset rajat tiettyjen oppimis- ja valmistautumisprosessien kautta. Näitä ovat esim. työntekijöiden fyysisen kunnan ylläpito, kunnolliset työvälineet, säännönmukainen harjoittelu ja reaalityötilanteiden simulointi.

Resilienssiajattelun mukaan ihmisillä pitää ensinnäkin olla riittävästi tietoa odotettavissa olevista vaaroista, jotta ne pystytään ennakoimaan. Reaaliaikaisesti tarvitaan tilannetietoa, jota voidaan verrata suhteessa odotusarvoon. Tarvitaan pelisilmää nähdä millaiseksi työmaa on huomenna muodostumassa. Lisäksi tarvitaan prosesseja, joilla voidaan katsoa taaksepäin ja selvittää, miksi on tultu nykyiseen tilanteeseen ja mihin tulisi seuraavaksi suunnata.

4.4.4.6 Ajattelutavan muutos ja valinta

Turvallisuuden perinteinen ajattelutapa erityisesti ns. turvallisuuskriittisissä organisaatioissa on ollut sääntöohjaukseen ja luvanvaraisuuteen perustuva, suuressa määrin byrokraattinen järjestelmä. Erityistä vaaraa sisältävissä töissä ja organisaatioissa tämä onkin välttämätöntä. Tiukan sääntöohjauksen lisäksi tarvitaan kuitenkin joustavaa lähestymistapaa, varsinkin jos toimintaan ei sisälly varsinaista (suur)onnettomuusriskiä. Erilaisia ja erityyppisiä riskejä pyritään hallitsemaan eri tavoilla, jolloin matalan riskin organisaatioissa puhdas sääntöohjaus ei ole perusteltua. Yleisesti ottaen organisaation pitää tunnistaa, missä tarvitaan tiukkaa otetta ja valvontaa, ja missä vastaavasti käytetään enemmän yksilö- tai tilannekohtaista harkintaa.

Toinen, erityisesti suuria organisaatioita koskeva perinne on ollut erillisten työsuojelu- tai työturvallisuusorganisaatioiden muodostaminen, joiden tarkoituksena on ollut kiinnittää työturvallisuuteen erityistä huomiota. Sinänsä perusteltu valinta on kuitenkin hämärtänyt työturvallisuusvastuun käsitystä ja sen kohdentumista oikein. Työpaikoilla onkin pyritty palauttamaan työturvallisuuden käsittelyvastuu muodollisista organisaatioista takaisin linjaan.

4.4.4.7 Kompleksisuus

Yritysten keskittyessä ydintoimintaansa ja ulkoistaessa muita toimintojaan organisaatioiden välinen joustavuus saattaa vähentyä. Kustannukset vedetään minimiin, jolloin taloudelliset tekijät vaikuttavat kokonaisuuteen. Suuntana ovat yhä kompleksisemmat järjestelmät, joissa toiminnan riskejä ei voida enää pilkkoa pieniin osiin. Turvallisuus kärsii eikä kehitys johda kohti resilienttiä toimintaa. Ydinosaamisten lisäksi pitäisi ymmärtää siihen liittyviä muita osa-alueita, kokonaisuuksia ja niiden hallintaa. Tavoitteena tulee olla kehittynyt yrityskumppanuus, mikä lisää joustavuutta.

4.4.5 Resilientti yksilö

4.4.5.1 Yksilön toimintakyky ja joustavuus

Yksilön resilienssi voidaan ymmärtää kykynä toimia yllättävissä tilanteissa, mutta myös tarvittaessa kriittisesti toimimaan ohjeita soveltaen. Tämä edellyttää vahvaa osaamista ja hyvää perustietoa työturvallisuudesta. Turvallisesti toimiva lähin työyhteisö pystyy sanomaan työ-

kaverille jos hän toimii ”ei-turvallisesti”. Turvallisuuskriittisissä organisaatioissa ei pystytä sallimaan yksilötason joustavuutta, mutta muissa organisaatioissa yksilön joustavuus lienee tavoitellumpaa.

4.4.5.2 Kompetenssi

Yksilön tulee ottaa vastuuta omasta suorituskyvystään ja oman toiminnan kehittämisestä. Yksilötasolla tarkoitetaan mm. henkilön ammattitaitoa, halua kehittyä ja halua palautteen vastaanottamiseen. Yksilölle on kuitenkin oltava selvää, mitkä tekijät vaikuttavat suorituskyykyyn. Työnantajan pitää osaltaan huolehtia toimintaedellytyksistä työpaikalla, kuten

- perehdyttämisestä ja tiedonkulusta
- palautteen antamisesta, yhteistyön ja osallistamisen parantamisesta
- läpinäkyvyydestä ja kokonaisuuden hallinnasta.

Turvallisuus liittyy jokaisen oman työn hallintaan. Resilienssi voisi olla yksi tarkastelutapa kompetenssille, erilaisille taidoille, jotka liittyvät turvallisuuden hallintaan. Positiiviset mittarit sekä positiiviset ja onnistuneet asiat korostuvat ennakoivassa turvallisuuden hallinnassa. Haasteena kompetenssin kehittämiselle ovat mm. alihankintaketjut, verkostoituminen ja organisaatorajat ylittävä yhteistyö.

4.4.5.3 Ammattitaidon kehittäminen

Työturvallisuutta ei vielä kaikilta osin mielletä hyvän työntekijän ominaisuudeksi ja osaksi ammattitaitoa, mikä on huomioitava jo koulutuksessa. On myös epäselvää, mihin vedetään raja osaamisen tai kokonaisuuden hallintaan. Riittääkö se, että osaa perinpohjaisesti oman ydintoimintansa ja tietää, mikä vaikutus sillä on toisten toimintaan? Tavoitteena tulee olla muutoksen hallinta, eli että yksilöt hallitsevat kokonaisuuden myös muutosten jälkeen. Tässä voidaan hyödyntää mm. työnkierron käyttämistä tai lisäämistä.

Pitäisi hyödyntää enemmän valokuvia ja muita visuaalisen esityksen tapoja oikean ja hyvän käytännön esittämiseen. Voisiko simulaattoreiden avulla rakentaa malleja, joilla sekä riskitietoisuutta että ammattitaitoa voidaan kehittää?

Riskitietoisuuden kasvattaminen tulee olla tavoitteena joka tasolla läpi koko organisaation. Riskitietoisuutta voidaan kasvattaa käymällä läpi työtehtäviä sekä omassa työympäristössä että eri yksiköiden välillä. Ulkopuolisen näkökulman tuominen omaan työympäristöön tuo esille mahdollisia vaaratilanteita. Tutussa työympäristössä sokeutuu omalle työlleen. Riskitietoisuuden kasvattaminen vaatii jatkuvaa seurantaa, muutosten hallintaa, säännöllisyyttä ja systemaattisuutta. Miten tunnistaa tilanne, jossa toimitaan todella hyvin jostakin kapeasta näkökulmasta, eikä osata nähdä kokonaisuutta, miten se vaikuttaa koko toimintaan?

4.4.5.4 Perehdyttäminen

Perehdyttäminen on keskeinen osa turvallisuuden hallintaa. Perehdyttämisen tavoitteena tulee olla hyvä ammattitaito, itsenäisen työn suorittaminen, jossa työn suorittaminen ja työympäristön vaatimusten ymmärtäminen tulee kytkeytyä yhteen. Hiljaisen tiedon hyödyntäminen ja leviäminen työyhteisössä on kuitenkin ongelmallista. Tarvitaan tasapainoa kokemusten - hyvien ja huonojen käytäntöjen - siirtämiseksi ja vääristä toimintatavoista poisoppimiseksi. Perehdyttämisessä pitää tarkkailla, että työntekijöiden toiminta vastaa opetettua ja tarvittaessa puuttua epäkohtiin.

*Työntekijät tarvitsevat myös taloudellista tietoa erilaisten toimenpiteiden, tapah-
tumien ja onnettomuuksien vaikutuksista. Kun työntekijät näkevät ja ymmärtävät
tapaturmien tai toimenpiteiden vaikutukset konkreettisesti, he myös paremmin si-
toutuvat turvalliseen työskentelyyn.*

Jo uuden henkilön rekrytointitilanteessa pitäisi olla mukana työturvallisuusnäkökulma ja oman osaamisen hallinta. Miten yksilö ajattelee ja toimii erilaisissa tilanteissa, ottaen huomioon yksilökohtaiset ominaisuudet ja erilaisuuden.

4.4.5.5 Työn ulkopuoliset tekijät

Yksilötasolla resilienssiin vaikuttavat henkilökohtaiset ominaisuudet, mutta myös työn ulkopuolinen toimintaympäristö, sosiaaliset suhteet ja muut psyko-sosiaaliset tekijät. Ihmistä ei voi irrottaa työhön muusta ympäristöstään, vaan se vaikuttaa työpaikalla yksilötason valmiuteen ja päätöksentekoon. Yksilöön liittyviä asioita ei kuitenkaan osata ottaa riittävästi huomioon, kun puhutaan työkykyisyyden hallinnasta ja työuran pidentämisestä. Yksilötason resilienssin parantamiseksi tarvitaan kokemuksen ja tilanteiden hallintaa ja ikäjohtamista.

*Miten varmistetaan esimerkiksi yksilön vireystila? Yksilöllisyys otetaan huomioon
vuorosuunnittelulla ja satsaamalla henkilöstön hyvinvointiin.*

4.4.5.6 Turvallisuusviestintä

Viestintä ja kommunikaatio ovat tärkeitä tekijöitä yksilötason resilienssin kehittämisessä. Myös vuorovaikutuksella on työyhteisössä suuri merkitys. Kognitiivinen, keskusteleva, osallistumista ja vuorovaikutusta lisäävä lähestymistapa tulisi saada osaksi organisaation toimintakäytäntöjä.

Työpaikoilla käydään virallisen tiedottamisen ja kokousten lisäksi paljon epävirallisia keskusteluja yksilöiden kanssa. Turvallisuusviestintä tulisi saada osaksi päivittäistä kanssakäymistä ja vuorovaikutusta. Monesti tämä tarkoittaa työnanta-

jan edustajien ja työjohtajien jalkautumista kentälle. Toiminnan läpinäkyvyydellä saavutetaan yksilötason laaja luottamus.

Yksilön resilienssi on kiinni myös siitä, miten organisaatio antaa mahdollisuuden yksilön omalle ajattelulle ja työhönsä vaikuttamiselle. Miten korostetaan positiivisia viestejä ja hyviä käytäntöjä organisaation toiminnassa? Toinen tärkeä kanava on palautteen antaminen toiminnasta. Miten annetaan positiivista, rakentavaa palautetta, josta voi oppia?

5 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Resilientti turvallisuuden johtaminen voidaan nähdä uutena tapana ajatella turvallisuutta. Se pyrkii haastamaan ja täydentämään vanhoja ajattelu- ja toimintamalleja. Resilienssi etsii keinoja laajentaa organisaatioiden kykyä luoda prosesseja, jotka vaarojenkin uhatessa ovat vankkoja mutta silti joustavia. Resilienssissä toiminnassa arvioidaan ja uudistetaan riskimalleja sekä varaudutaan ennakoivasti, joustavasti ja jatkuvasti varuillaan ollen väistämättä ilmeneviin häiriötilanteisiin ja toimintaan kohdistuviin paineisiin – niin ennustettaviin kuin yllättäviinkin. Yksilöiden ja organisaatioiden pitää aina sovittaa toimintansa olosuhteisiin. Kun resurssit ja aika ovat rajallisia, on väistämätöntä, että sellaiset sovitukset ovat likimääräisiä. Turvallisuus rakentuu ryhmien, yksilöiden ja organisaatioiden kyvystä ennakoida ja tunnistaa kasvava riski ennen kuin vahinko sattuu; vahingossa on yksinkertaisesti kysymys joko tilapäisesti tai pysyvästi ennakoitukyvyn puutteesta.

Resilienssi näkökulma voi tämän tutkimuksen tulosten perusteella tuoda uusia mahdollisuuksia varhaisten muutosten ja poikkeamien tunnistamiseen sekä vaaratilanteen kehitysvaiheiden analysointiin. Perinteisillä riskinarviointimenetelmillä siihen ei pystytä. Hankkeessa kehitetty kysymyslistaa voidaan soveltaa tapaturmien tutkinnassa. Aktiivisessa turvallisuuden hallinnassa tarvitaan tietoja varhaisista vaaraa ennakoivista muutoksista. Kun näitä poikkeamahavaintoja opitaan havaitsemaan, on vielä aikaa reagoida. Perinteisessä riskinarvioinnissa pyritään ennakoimaan tiettyjä vaaratilanteita, kun taas resilienssissä, havainnointiin perustuvassa toiminnassa pyritään ennakoimaan niitä muutoksia, joihin liittyy vahingon mahdollisuuden kasvua. Lisäksi täytyy olla pelisäännöt ja tarvittaessa myös resurssit joustavaa ja nopeaa reagointia varten. Kaikkiin odottamattomiin tilanteisiin ei siis tarvitse olla ehdotonta ja täsmällistä reagointikeinoa – riittää, että varsinaiseen vaaratilanteeseen johtava kehityskulku katkaistaan ja saadaan aikaa löytää turvallinen ratkaisu.

Resilientti turvallisuuden johtaminen edellyttää organisaation kaikilta tasoilta jatkuvaa ennakoointia, tarkkaavaisuutta, varautumista sekä kokemuksesta oppimista. Tutkimuksen perusteella kaikkia näitä elementtejä on löydettävissä nykyisistä toimintatavoista. Toisaalta haastattelujen tulosten perusteella voidaan sanoa, että resilienssi lähestymistapana turvallisuuden hallintaan ei vielä ollut tuttu kohdeyrityksissä. Hankkeessa järjestetyssä työpajassa nousivat esiin taulukossa 6 esitetyt resilienssin keskeiset piirteet

Taulukko 6. Resilienssin keskeisiä piirteitä.

Ennakoiva ja havainnoiva organisaatio <ul style="list-style-type: none">• Prosessin tai ympäristön muutokset on mahdollista tunnistaa ennakoivasti• Prosessin sekä normaali että ei-toivottu tila on määritelty ja niille on selkeät kriteerit niin, että näiden ero on helposti havaittavissa• Organisaatiossa levitetään tehokkaasti ja laajasti tietoa tunnistetuista ongelmista• Ei-toivottujen tapahtumien tunnistamiseen on mahdollista käyttää työaika.
Joustavasti reagoiva ja sopeutuva organisaatio <ul style="list-style-type: none">• Organisaation erilaisten mahdollisten toimintatilojen määrä• Mahdollisuus hallita organisaation ulkoisia tekijöitä• Halukkuus väliaikaisesti hellittää tehokkuustavoitteesta turvallisuuden hyväksi• Halukkuus väliaikaisesti poiketa säännöistä tilanteen niin vaatiessa• Resurssien valmius ja saatavuus• Organisaation ja yksilön kyky oppia kokemuksista• Organisaation toiminnalliset varmistukset (redundanssi)• Järjestelmän ja organisaation yksilöllisyys
Resilientti yksilö <ul style="list-style-type: none">• Työntekijät ymmärtävät organisaation ja järjestelmän toiminnan• Työntekijöiden resilienssiä tukevat tekniset taidot• Työntekijöiden resilienssiä tukevat ei-tekniset taidot (päätöksentekokyky, tilan-tietoisuus, viestintä)• Positiivinen ja aktiivinen asenne tilanteiden ratkaisemiseksi

Haastattelujen perusteella yrityksissä on käytössä menettelyjä, joilla on varauduttu ennakkoon toimintaympäristön muutoksiin. Usein lähtökohtana on uhkien ja vaarojen tunnistaminen. Arvioinnilla pyritään myös lisäämään valmiutta yllättäviin uhkatilanteisiin, joita tiedetään ja ymmärretään syntyvän. Toiminnan varmistaminen ja turvallisuuden ylläpitäminen edellyttää juuri erilaisia varautumisia ja yhteensovittamisia poikkeustilanteissa.

Haastattelukohteissa on pyritty edistämään moniosaamista, joka lisää ymmärrystä prosesseista ja sen osista. Tämä ymmärrys puolestaan parantaa tarkkaavaisuutta ja huomiokykyä. Sisäinen viestintä ja yhteistoiminta nousevat esiin tärkeinä, sujuvaa tarkkailua tukevin tekijöinä. Ihmisten toiminnassa ovat myös vaarana rutiinit ja tottumukset, kun työympäristössä toiminta jatkuu pitkään samankaltaisena. Järjestelmällisen tarkkailun avulla voidaan havaita tulevat kriittiset tapahtumat ja selviytyä niistä.

Häiriöiden ja paineiden tunnistaminen sekä niiden vaikutusten ymmärtäminen on keskeistä nykytilanteen tulkinnassa sekä tulevien tapahtumien ja tilanteiden ennakoinnissa. Työtehtävistä suoriutuminen häiriötilanteissa ja paineiden alla edellyttää tilan-tietoisuutta sekä sopeutumiskykyä, johon tarvitaan perusteellista ammatillista osaamista ja kokemusta. Usein signaalit tulevasta uhista ja vaaroista sivuutetaan tai ymmärretään väärin eli usein onnettomuudet ovat seurausta kykenemättömyydestä koota ja tulkita informaatiota sekä varoitussignaaleja. Selviytymiskyvyn parantamiseksi yrityksissä on parannettu järjestelmien ja prosessien tunte-

musta, tilanne- ja riskitietoisuutta sekä varmistettu resurssien riittävyyttä myös häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Yrityksissä on laadittu kuvauksia toimintajärjestelmistä, riskienarvioinneista, turvallisuusnormeista, sattuneista tapaturmista ja vaarantumista. Näitä hyödynnetään oppimismateriaalina ja itse oppimisessa. Oppimista tapahtuu koko ajan. Se on osallistumista yhteisön toimintaan, yhteistä tiedon luomista ja kokoamista.

5.1 Millä alueilla resilienssiajattelua voisi soveltaa?

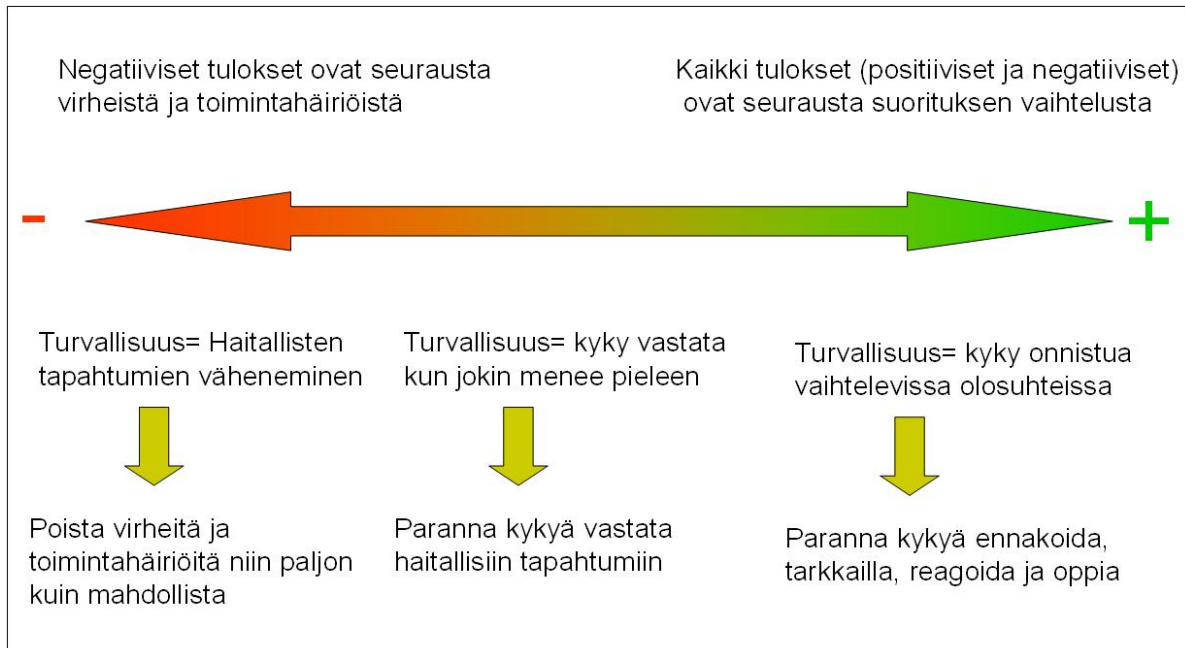
Turvallisuuden johtaminen

Turvallisuustyö perustuu edelleen pitkälti perinteisiin menetelmiin, joiden tueksi on kehitetty lukuisia työvälineitä. Nämä menetelmät perustuvat vakiintuneisiin käsityksiin turvallisuudesta ja usein tarkastelevat ilmiöitä lineaaristen suoraviivaisten syy-seuraus-mallien avulla. Nämä menetelmät voivat olla hyvin tehokkaita, mutta niitä ei yleisesti ole suunniteltu ennakoimattomien tilanteiden varalle vaan ne keskittyvät tunnettujen uhkien ehkäisyyn. Resilienssiajattelun yksi keskeinen viesti on, että kaikkia mahdollisia uhkia ja vahinkoja ei pystytä ennustamaan (esimerkiksi riskianalyysillä), mutta siitä huolimatta tuntemattomiinkin uhkiin pitäisi ja voidaan varautua. Tuntemattomien uhkien hallinnassa on kyse organisaation ”pelivarasta” eli siitä, onko organisaatiolla riittävän laaja-alaista osaamista, resursseja ja joustavuutta toimia myös normaalista poikkeavissa ennakoimattomissa tilanteissa. Näin resilienssi pyrkii toimimaan ainakin varoituksena esimerkiksi lean-ajattelun ja muun tehostamistoiminnan liian pitkälle menevälle soveltamiselle.

Kykyä toimia ennalta tarkkaan määrittämättömissä tilanteissa voitaisiin parantaa esimerkiksi kehittämällä simulointitekniikoita, joilla toimintaa voidaan harjoitella. Tällä tavalla olisi mahdollista kehittää tilannetietoista toimintaa.

Yksi Hollnagelin (2008b) esittämä keskeinen ajatus on, että turvallisuuden johtamisessa pitäisi siirtyä kohti positiivista tavoitteen asettamista. Olisi parempi määritellä turvallisuustavoitteet siten, että tuotokset lisääntyvät turvallisuuden parantuessa. Esimerkiksi tapaturmien vähentämisen sijaan seurataan parantuvaa kykyä tehokkaasti hallita olosuhteita, jotka mahdollisesti johtavat tapaturmiin. Tavoitteena on turvallisuuden lisääntyminen eikä riskin vähentyminen.

Resilienssiajattelu voi parhaimmillaan tuoda uusia tapoja ja menetelmiä turvallisuustyöhön esimerkiksi organisaatioissa, joissa nyky menetelmillä ei ole enää saavutettavissa parantumista turvallisuustilanteeseen.



Kuva 3. Turvallisuustyötä ohjaavat taustalla olevat oletukset. Turvallisuuden johtamisessa pitäisi siirtyä kohti positiivista ajattelua (Hollnagel 2008b).

Resilienssi korostaa, että turvallisuuden eteen pitää tehdä järjestelmässä ja organisaatiossa työtä koko ajan. Keskeistä on myös ymmärtää, että suorituskyvyn vaihtelu on käytännössä väistämätöntä ja joustavuutena nähtynä se on jopa monimutkaisen järjestelmän toimimisen käytännön edellytys. Etenkin ihmisten kohdalla suorituksen ja suorituskyvyn vaihtelun myönteiset sekä kielteiset piirteet ovat usein erottamattomia ja jopa tilanteesta riippuvia. Turvallisuustyössä pitää ymmärtää vaihtelun merkitys. Koska suorituskyvyn vaihtelu on normaalia ja tarpeellista, turvallisuus voidaan saavuttaa vaihtelu huomioon ottamalla ennemmin kuin vaihtelua rajoittamalla.

Turvallisuustoiminnan arviointi

Resilienssi pyrkii etsimään ratkaisuja perinteisten menetelmien rajoituksille keskittymällä organisaatioiden ja järjestelmien joustavuuteen ja mukautumiseen. Valitettavasti resilienssi ei vielä juurikaan tarjoa käytännön työvälineitä esimerkiksi sen määrittämiseen, miltä osin, mil-laista ja missä määrin organisaatiossa ”pelivaraa” tarvittaisiin tai miten toiminnan ajautumista vaaralliseen suuntaan voitaisiin riittävän aikaisin tunnistaa ja hallita. Resilienssin soveltami-seen käytännössä tarvitaan työvälineitä, jotta uusi ajattelu- ja toimintatapa toisi konkreettisia parannuksia turvallisuustoimintaan. Yksi mahdollinen arviointityöväline voi perustua tässä hankkeessa käytettyyn haastattelumenetelmään, joka tarjoaa hyvän lähtökohdan menetelmä-kehitykselle. Menetelmää voisi kehittää kypsyytasoarvioinniksi määrittelemällä sopivat arviointikriteerit.

Resilienssiajatuksen soveltaminen vaaratilanteiden ja tapaturmien tutkimisessa

Resilienssiajatusta voidaan soveltaa myös vaaratilanteiden ja tapaturmien tutkimisessa siten, että se ohjaa katsomaan minkäläisten vaiheiden kautta vaaratilanne on kehittynyt, ja missä niistä olisi ollut mahdollista katkaista kehityskulku reagoimalla siihen. Tällainen tutkimus voisi tuoda tietoa siitä, mitä varhaisia muutoksia pitäisi tarkkailla, jotta estetään niistä kehittyvät vaaratilanteet.

Jotta organisaatiot voisivat reagoida joustavasti kehittyviin riskitilanteisiin, niillä täytyy olla käytössään paitsi tietoa mahdollisista vakavista vahinkoseuraamuksista, myös kokonaisista tapahtumaskenaarioista eli siitä minkälaiseen kokonaisuuteen yksittäinen vaaratekijä tai sen esiaste liittyy. Tapaturmien ja vaaratilanteiden käsittely yksittäisinä ei auta organisaatiota oppimaan samantyyppisten tapausten hallintaa. Skenaariokuvausta voidaan ajatella myös ns. tyyppitapausten kuvauksena eli samaan skenaarioon yhdistetään kaikkien samaan kriittiseen tapahtumaan liittyvien tapausten ominaisuudet. Esimerkkinä tyyppitapauksista voivat olla puotamistapaukset talorakennustyömaalla. Näin hallittavia skenaarioita on rajallinen määrä, mikä puolestaan helpottaa oppimista ja tiedottamista.

5.2 Mitä hyötyä resilienssin tuomisesta turvallisuustyöhön olisi?

Resilienssin soveltaminen käytäntöön parantaa organisaatioiden selviytymiskykyä vaihtelevissa tilanteissa ja olosuhteissa. Toimintaan voidaan saada tehokkuutta ja tilannetietoisuutta. Turvallisuustyössä voidaan saavuttaa myönteistä kehitystä. Uuden ajattelun avulla voidaan toiminnan joustavuutta parantaa, ennakoida entistä paremmin toiminnan häiriöitä sekä kehittää toimenpiteitä, joiden avulla turvallisuus paranee.

Taulukossa 7 on yleisesti esitetty, millaisissa tapauksissa resilienssiä on erityisen hyödyllistä soveltaa turvallisuuden hallintaan. Resilienssin tarpeellisuus ja hyödyllisyys esitetyissä kohteissa perustuvat järjestelmän toiminnan häiriöiden tai toimintaympäristön vaihtelun ennustamisen vaikeuteen sekä muiden turvallisuuden hallinnan keinojen riittämättömyyteen. Jatkossa pitäisi tarkemmin tutkia, millaisissa organisaatioissa ja järjestelmissä resilienssi toisi parannuksia turvallisuuden hallintaan. Resilienssin on esitetty soveltuvan erityisesti monimutkaisten sosioteknisten järjestelmien turvallisuuden parantamiseen. Keskeisiä tutkimuskysymyksiä ovat:

- Millaisia nämä monimutkaiset järjestelmät ovat?
- Millaisia käytännön keinoja resilienssi edellyttää?
- Miten jatkuva ennakointi, tarkkailu ja reagointi voidaan viedä käytännön työhön?
- Miten kehittää turvallisuustavoitteiden asettamista siten, että tuotokset lisääntyvät, kun turvallisuus paranee? Millaisia mittareita tulisi kehittää?
- Millaisia ovat mallit turvallisesta toiminnasta?

Taulukko 7. Milloin resilienssi erityisesti kannattaa ottaa huomioon.

Resilienssin tarve/hyödyllisyys	Järjestelmän tai toiminnan luonne (kaikkien piirteiden ei tarvitse olla voimassa yhtä aikaa)
suuri tarve tai hyöty	<ul style="list-style-type: none">- monimutkainen- sosiotekninen (merkittävässä määrin ihmisiä mukana)- toimintaympäristö on vaihteleva- toimintaan sisältyy suurten vahinkojen mahdollisuus- turvallisuuden hallinta muilla keinoilla on jo pitkälle kehitetty, mutta kehittämistä halutaan jatkaa

Resilienssiajattelu on vielä kehkeytymässä oleva uusi ajattelumalli, joka ei tarjoa valmiita välineitä tai ratkaisuja. Se kuitenkin inspiroi ajattelemaan uusiksi vanhoja totuuksia. Perusteellista ja luovaa ajattelua ei koskaan ole liikaa. Turvallisuustoimintaa on perinteisesti perustunut sääntöihin mutta, jos halutaan päästä eteenpäin, tarvitaan uutta ajattelua. Voisiko turvallisuutta kehittää tutkimalla onnistumisia eikä vain sattuneita vahinkoja ja vaaratilanteita? Resilienssiajattelun haaste on siinä, että se pyrkii lähtemään tilanteesta ja ympäristöstä, ei siis säännöistä, kuten esimerkiksi työturvallisuuslainsäädäntö. Tarkoitus on löytää kullekin työpaikalle sille sopiva, entistä parempi ja tarpeiden mukaan jatkuvasti elävä turvallisuusratkaisu.

"Mistepä sen tietää mihinkä pystyy ennen ku kokeiloo." (savolainen kansanviisaus)

Lähdeviitteet

- Amalberti, R. et al., 2005. Five System Barriers to Achieving Ultrasafe Health Care. *Ann Intern Med*, 142(9), 756-764.
- Flin, R., 2006. Erosion of managerial resilience: From Vasa to NASA. In *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*. Ashgate, pp. 223-233.
- Hale, A. & Heijer, T., 2006. Defining resilience. In *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*. Ashgate, pp. 35-40.
- Heikkilä, J., Kupila, K. & Riikonen, H., 2005. *Verkottunut toiminta laitoksen elinkaaren eri vaiheissa*, Helsinki: Turvatekniikan keskus.
- Hollnagel, E., 2008. Safety Management—Looking back or looking forward. In *Resilience Engineering Perspectives: Remaining sensitive to the possibility of failure*. Ashgate Studies in Resilience Engineering. Ashgate, pp. 63-77.
- Hollnagel, E. & Woods, D.D., 2006. Epilogue: Resilience engineering precepts. In *Resilience engineering: Concepts and precepts*. Ashgate, pp. 347-358.
- Hollnagel, E., 2008a. Preface, Resilience engineering in a nutshell. In *Resilience Engineering Perspectives: Remaining sensitive to the possibility of failure*. Ashgate Studies in Resilience Engineering. Ashgate, pp. xi-xiv.
- Hollnagel, E., 2008b. How to be safe by fostering successes rather than reducing failures. Available at: http://www.system-safety.org/~issc2008/pdf/Hollnagel_presentation.pdf.
- Hollnagel, E., 2007. Resilience Engineering: Why, What and How. In Tampere, Finland: Työterveyslaitos. Available at: http://www.ttl.fi/NR/rdonlyres/9AF5A0F6-A92E-4530-BC7D-0FD515EA4BB7/0/Erik_Hollnagel.pdf [Accessed October 14, 2009].
- Hollnagel, E., Woods, D.D. & Leveson, N., 2006. *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*, Ashgate.
- Johansson, B.J. & Lindgren, M., 2008. A quick and dirty evaluation of resilience enhancing properties in safety critical systems. In *Proceedings of the third Resilience Engineering Symposium*. Antibes - Juan-Les-Pins, France: Ecole des mines de Paris, pp. 133-139.
- Komatsubara, A., 2008a. Encouraging people to do resilience. In *Proceedings of the third Re-*

- silience Engineering Symposium*. Antibes - Juan-Les-Pins, France: Ecole des mines de Paris, pp. 141-147.
- Komatsubara, A., 2008b. When resilience does not work. In *Resilience Engineering Perspectives: Remaining sensitive to the possibility of failure*. Ashgate Studies in Resilience Engineering. Ashgate, pp. 79-90.
- Möller, K., Rajala, A. & Svahn, S., 2004. Tulevaisuutena liiketoimintaverkot. *Johtaminen ja arvonluonti, Teknologiateollisuus ry, Helsinki*.
- Oedewald, P. & Reiman, T., 2006a. Turvallisuuskriittisten organisaatioiden toiminnan erityispiirteet. *VTT PUBLICATIONS*, 593.
- Oedewald, P. & Reiman, T., 2006b. Using subjective measures to monitor the systems' capability to manage complexity—evidence from the nuclear industry and health care. In *Proceedings of the Second Resilience Engineering Symposium*. pp. 8–10.
- Rantanen, E. et al., 2007. *Yhteisten työpaikkojen työturvallisuus. TOT-raporttien analyysi.*, Tampere: VTT.
- Rantanen, E., Mäkelä, T. & Sauni, S., 2006. *Rakennuttajan tehtävät ja hyvät käytännöt rakennushankkeen turvallisuuden varmistamisessa*, Tampere: VTT.
- Reiman, T., 2007. Assessing organizational culture in complex sociotechnical systems: methodological evidence from studies in nuclear power plant maintenance organizations. *VTT PUBLICATIONS*, 627.
- Reiman, T. & Oedewald, P., 2006. Organizational factors, management, and nuclear safety. Available at: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2006/T2363.pdf> [Accessed October 15, 2009].
- Ruohomäki, I. & Karlund, J., 2001. *Verkottunen toiminnan turvalisuuskäytännöt*, Tampere: VTT.
- Sauni, S., Lappalainen, J. & Piispanen, P., 2005. *Hyvä turvallisuusjohtaminen teollisuuden yhteisillä työpaikoilla*, Helsinki: Työturvallisuuskeskus.
- Sheridan, T., 2008. Risk, human error, and system resilience: Fundamental ideas. *Human Factors*, 50(3), 418-426.
- Stewart, J. & O'Donnell, M., 2007. Implementing change in a public agency. *International Journal of Public Sector Management*, 20(3), 239–251.
- Sulasalmi, M. et al., 2005. *Korttikäytäntöjen kehittäminen yritysverkostossa – KEHYS. Raportti yrityksille, sidosryhmille ja TSR:lle.*, Oulu: Oulun yliopisto. Työtieteen yksikkö.

- Tilastokeskus, 2009. *Työtapaturmat 2007*, Helsinki: Tilastokeskus. Available at: http://www.stat.fi/til/ttap/2007/ttap_2007_2009-05-29_fi.pdf [Accessed October 14, 2009].
- Tsupari, P., Nissinen, T. & Urrila, P., 2001. *Kohti strategisia yritysverkostoja. Osaraportti I–Teollisuuden verkottumisen yleiskatsaus*, Helsinki. Teollisuus ja työnantajat.
- Tsupari, P. et al., 2004. *Yritysten liiketoimintasuhteet. Selvitys liiketoimintasuhteista ja verkostoitumisesta Suomessa*, Tilastokeskus & Elinkeinoelämän Keskusliitto katsauksia.
- Worldwatch-instituutti, 2009. *Maailman tila 2009. Lämpenevään maailmaan* 1st ed., Helsinki: Gaudeamus.

Liite A: TOT-tapausten analysointi. Haastattelu- ja analysointikysymykset

I Resilienssiin vaikuttavat, havaitsemiseen liittyvät ominaisuudet

1. Kyky ennakoida prosessin ja ympäristön muutoksia (heikko/vahva)

A. Liittyikö tapaukseen prosessin tai ympäristön muutoksia, mitä ne olivat ja kuka havaitsi? Oliko muutoksia ja niiden vaikutuksia pyritty tai onnistuttu ennakoimaan?

B. Jälkiviisaus: Millaisia muutoksia prosessissa ja ympäristössä voisi tapahtua? Voisiko näitä ennakoida? Miten ennakointia ja ennakointikykyä voitaisiin kehittää?

2. Mahdollisuudet havaita ero normaalin ja ei-toivotun tilan ero (pienet/suuret)

A. Oliko normaalitilan/ei-toivotun tilan kriteerit määritelty niin, että ero normaalin ja ei-toivotun välillä oli mahdollista havaita? Onko normaalitilassakin paljon vaihtelua? Kuinka hyvin kohteen tilasta yleensäkin oli mahdollista saada tietoa?

B. Jälkiviisaus: miten niiden havaitsemista olisi voinut helpottaa?

3. Tiedon leviäminen organisaatiossa tunnistetuista ongelmista (suppea/tehokas ja laaja)

A. Levitettiinkö tietoa tunnistetuista ongelmista, kuka, millä keinoin ja kenelle? Millaisista ongelmista tietoa levitettiin ja kuinka paljon?

B. Jälkiviisaus: Miten olisi voitu levittää ja kenelle? Olisiko tapahtuman toteutumiseen vaikuttavaa tietoa voitu saada jostain? Mistä? Kuka/keikä olisivat voineet tällaista tietoa lähettää/hakea/jakaa?

4. Ei-toivottujen tapahtumien tunnistamiseen käytettävissä oleva (työ)aika (vähäinen ja tiukasti rajoitettu/rajoittamaton)

A. Oliko varattu aikaa tähän? Paljonko? Pyrittiinkö ajankäyttöä jotenkin rajoittamaan?

B. Olisiko voitu varata ja paljonko ja kenelle? Voisiko ajankäytön rajoituksia jotenkin lieventää?

II Resilienssiin vaikuttavat, sopeutumiseen liittyvät ominaisuudet

5. Erilaisten mahdollisten toimintatilojen määrä (vain ”normaali”/useita)

A. Onko järjestelmään määritetty ja rakennettu erilaisia toimintatiloja? Mitä? Jos ei, niin miksi ei? Tunnetaanko järjestelmän mahdolliset eri toimintatilat? Miten järjestelmän toimintatilat liittyivät tapaukseen?

B. Onko järjestelmä sellainen, että sen toimivuuteen liittyy useita mahdollisia toimintatiloja, esim. alasajo-mahdollisuus, sujuva tuotannon aleneminen, hätätilanne, palautuminen? Millaisia toimintatiloja järjestelmälle voisi määrittää/valmistella?

6.1. Mahdollisuus hallita ulkoisia tekijöitä (vähäinen/suuri)

A. Minkälaiset ulkoiset tekijät voivat vaikuttaa järjestelmän tai organisaation toimintaan? Millaisia ulkoisia tekijöitä liittyi tähän tapaukseen? Miten ulkoisia tekijöitä on pyritty hallitsemaan?

B. Onko ulkoisiin tekijöihin mahdollista vaikuttaa kontrolloimalla tai rajoittamalla niitä? (Onko tunnistettu kaikki ulkoiset tekijät, jotka uhkaavat toimintaa?) Onko tunnistettavissa muita keinoja, joilla voisi vaikuttaa ulkoisiin tekijöihin?

6.2. Muiden tekijöiden hallinta (vähäinen/suuri)

A. Minkälaiset muut tekijät (esim. sisäiset vaihtelut) voivat vaikuttaa järjestelmän tai organisaation toimintaan? Millaisia vaihteluita, poikkeama- tai häiriötekijöitä liittyi tähän tapaukseen? Miten näitä tekijöitä on pyritty hallitsemaan?

B. Onko em. tekijöihin mahdollista vaikuttaa kontrolloimalla tai rajoittamalla niitä? (Onko tunnistettu kaikki tekijät, jotka uhkaavat toimintaa?) Onko tunnistettavissa muita keinoja, joilla voisi vaikuttaa näihin tekijöihin?

7. Tavoitteet ja niiden vaikutus

7.1. Tavoitteiden yksiselitteisyys

A. Liittyykö tapaukseen ristiriitaisia tavoitteita, esim. onko ristiriitaa julistettujen ja tosiasiallisesti noudatettujen tavoitteiden (prioriteettien) välillä?

B. Miten tavoitteiden/prioriteettien välinen ristiriita olisi voitu/voidaan poistaa?

7.2. Halukkuus väliaikaisesti hellittää tehokkuustavoitteesta turvallisuuden hyväksi tilanteen niin vaatiessa (ei halukkuutta/suuri halukkuus)

A. Liittyykö tapaukseen tehokkuuden tavoittelua? Olisiko kyseinen tehokkuutta tavoitellut toimintamalli (onnistuessaan) todella parantanut tehokkuutta? Miltä osin järjestelmään ja toimintaan liittyen turvallisuus ja tehokkuus ovat ristiriidassa? Milloin ja millä ehdoilla tehokkuudesta voidaan (nykyään) tinkiä? Miten tällaiset tilanteet käsitellään?

B. Voidaanko lisätä keinoja ja menettelyjä, joilla turvallisuus on helpommin asetettavissa tuotantotehokkuuden edelle?

8. Halukkuus väliaikaisesti poiketa säännöksistä tilanteen niin vaatiessa (ei halukkuutta/suuri halukkuus)

A. Millaisia säännöksiä ja mahdollista säännöistä poikkeamista tapaukseen liittyy? Onko toiminta tarkasti ohjeistettua? Kuinka tarkkaan toiminta käytännössä vastaa ohjeistettua? Kuinka tarkkaan toiminnan ohjeidenmukaisuutta seurataan, valvotaan ja ohjataan? Siltä osin kun toimintaa ei ole tarkasti ohjeistettu, mihin toiminnan onnistuminen perustuu (miten osataan toimia ilman sääntöjä)? Onko tullut eteen tilanteita, joissa säännöistä on hyvästä syystä poikettu? Miten tällaisessa tilanteessa on toimittu? (Koskeeko organisaatiota ja/tai järjestelmää tiukat määräykset, joista ei ole mahdollista joustaa tilanteen niin edellyttäessä?)

Tunnistetanko ne tilanteet, jotka voivat johtaa ei-toivottuun kehitykseen joissa kuitenkin olisi mahdollista poiketa annetuista ohjeista ja määräyksistä? Mikä on yrityksen toimintamalli tässä tilanteessa?

B. Millaisessa tilanteessa voisi olla tarpeen poiketa säännöistä? Onko mahdollista lisätä toiminnan tuntemusta niin, että tiedetään missä rajoissa voidaan toimia poiketen annetuista ohjeista, jolloin halukkuus poikkeamiseen voisi kasvaa? Millaisessa tilanteessa ja millaisista säännöistä ei koskaan pitäisi poiketa? Mitä kehittämistarpeita säännöksiin ja ohjeistukseen liittyen voisi olla?

9. Resurssien valmius ja saatavuus (heikko saatavuus/hyvä saatavuus)

A. Liittykö tapaukseen ongelmia resurssien saatavuudessa tai valmiudessa? Millaisia? Vaihtelee resurssien tarve paljon eri tilanteissa? Kuinka hyvin organisaatio tietää resurssien tarpeen vaihtelun ja on varautunut siihen (tuleeko yllättäviä tarpeita ja ongelmia usein)? Millaisiin erityisiin resurssitarpeisiin on varauduttu ja miten?

B. Jälkiviisaus: Olisiko pitänyt varata enemmän työvoimaa, kuin mihin etukäteen oli varauduttu? Olisiko tilanne muuttunut? Miten varautumista voisi kehittää?

10. Organisaation ja järjestelmän toiminnan ymmärtäminen (työntekijät) (heikko/laaja ja hyvä)

A. Liittykö tapaukseen järjestelmän tai organisaation toiminnan ymmärtämiseen liittyviä tekijöitä? Onko järjestelmä tai organisaatio vaikeasti ymmärrettävä? Onko toiminta ja henkilöstön osaaminen sellaista että työntekijät voivat helposti vaihtaa työtehtäviä?

Kuinka hyvä käsitys työntekijöillä on organisaation ja järjestelmän toiminnasta?

B. Onko mahdollista lisätä työntekijöiden ymmärrystä ja osaamista järjestelmän ja organisaation toiminnan suhteen? Millainen ymmärryksen lisääminen olisi tarpeen joustavuuden ja toimintavarmuuden lisäämiseksi?

11. Kyky oppia kokemuksista (heikko/laaja ja hyvä)

A. Miten oppiminen kokemuksista liittyy tapaukseen (esim. kokemattomuus; oppia ei ole otettu, vaikka sitä on ollut tarjolla; aiemmista kokemuksista on tehty vääriä johtopäätöksiä)? Miten yrityksessä käsitellään aikaisemmat häiriötilanteet? Käydäänkö aikaisemmat tilanteet läpi niin, että niistä pyritään ottamaan oppia ja keräämään tietoa mahdollisista toimintatavoista eri häiriötilanteissa?

B. Olisiko aikaisemmista tapauksista opittavissa vielä enemmän tarkemmalla tai erilaisella käsittelytavalla? Miten oppimista kokemuksista voisi kehittää?

12. Toiminnalliset varmistukset (redundanssi) (ei varmistuksia/täydelliset varmistukset)

A. Liittykö tapauksiin varmistuksia? Millä tavalla?

B. Miten varmistuksia voisi kehittää? Mikä merkitys varmistusten kehittämällä olisi käytännössä?

13. Järjestelmän ja organisaation yksilöllisyys (ainutlaatuinen/täysin tavanomainen)

A. Liittykö tapaukseen joitakin järjestelmän/organisaation/toiminnan yksilöllisyyteen liittyviä piirteitä (esim. joiltakin osin saatavuus-, yhteensopivuus-, ymmärrys- tai osaamisongelmia)? Kuinka yksilöllinen järjestelmä ja organisaatio on ja mikä yksilöllisyyden merkitys järjestelmälle ja organisaatiolle on?

B. Voisiko yksilöllisyyttä vähentää? Miltä osin ja miten?

III Yksilötason resilienssi

14. Työntekijöiden tekniset taidot

A. Miten tekniset taidot liittyvät tapaukseen?

B. Miten organisaatiota ja sen toimintaa voitaisiin kehittää niin, että teknisten taitojen puutteisiin liittyviä ongelmia/onnettomuuksia voitaisiin vähentää

15. Työntekijöiden ei-tekniset taidot (tilannetietoisuus, päätöksentekokyky, viestintätaidot)

A. Miten ei-tekniset taidot liittyvät tapaukseen?

B. Miten organisaatiota ja sen toimintaa voitaisiin kehittää niin, että ei-teknisten taitojen puutteisiin liittyviä ongelmia/onnettomuuksia voitaisiin vähentää

16. Positiivinen (aktiivinen?) asenne tilanteiden ratkaisemiseksi (ei sivustakatsoja-asenne)

A. Miten aktiivisuus tai passiivisuus liittyi tapaukseen?

B. Onko aktiivisuus aina hyvästä (milloin on – milloin ei)? Millaista on oikeanlainen aktiivisuus? Miten aktiivisuutta voitaisiin ja pitäisi kehittää?

Liite B: Työpaja - Ennakoiva turvallisuuden johtaminen

- Kutsu** Järjestämme työpajan yritysten ja välittäjäorganisaatioiden asiantuntijoille teemalla *ennakoiva turvallisuuden johtaminen*. Olet lämpimästi tervetullut vaihtamaan ajatuksia ja kokemuksia kanssamme.
- Kutsu on henkilökohtainen, joten toivomme että pääset itse paikalle. Voit välittää kutsun sopivaksi katsomallesi henkilölle, jos itse olet estynyt tai ehdottamasi henkilö toisi erityistä lisäarvoa käsiteltävään asiaan. Kutsutut henkilöt ovat liitteenä.
- Tausta** Työpajan järjestävät VTT, Työterveyslaitos sekä Tampereen teknillisen yliopiston Turvallisuuden johtaminen ja suunnittelu -yksikkö. Työpaja on osa Työsuojelurahaston rahoittamaa tutkimus- ja kehityshanketta "Ennakoiva turvallisuuden johtaminen". Hankkeen tiivistelmä löytyy TSR:n verkkosivuilla <http://www.tsr.fi/tutkimus/tutkitaan/hanke.html?id=107262>.
- Ohjelma** Osallistujille maksuton työpaja järjestetään VTT:llä Espoossa maanantaina **28.9.2009**. Tilaisuuden tarkempi ohjelma on liitteenä.
- Alustajina toimivat projektissa toimivat sekä erikseen kutsuttavat asiantuntijat. Osallistujien toivotaan tuovan omia näkemyksiään ohjelman sisältöön sekä aiheiden työstöön.
- Ilmoittaudu !** Koulutusassistentti Kati Oksjoki, Työterveyslaitos Tampere, p. 030 474 8647, kati.oksjoki@ttl.fi.

Työpaja –Ennakoiva turvallisuuden johtaminen

Aika: maanantai **28. syyskuuta 2009** klo 9-16

Paikka: VTT, Vuorimiehentie 5, Espoo (ilmoittaudu saapuessasi vastaanottoon)
Työpajassa tarkastellaan ”resilienssin” ilmenemistä käytännöissä, sen mahdollisuuksia ja siihen liittyviä vaaroja sekä myös sitä, miltä osin ja millä tavoin ”resilienssin” konseptia voidaan suositella työpaikoille. Lisäksi haetaan mahdollisia jatkotoimenpiteitä konseptin kehittämiseksi.

Ohjelma

8.30 Aamukahvi

- 9.00 Tervetuloa
Riskipäällikkö Pekka Koskipää, Fennia
- 9.15 Ennakoiva turvallisuuden johtaminen - mitä lisäarvoa resilienssi voi tuoda?
Projektipäällikkö Teuvo Uusitalo, VTT
- 9.45 Ajatusten virittely aiheista jotka liittyvät resilienssi-konseptin kehityslinjoihin
ryhmätyö
- 10.30 Tauko
- 10.45 Tutkimuksen alustavia tuloksia: TOT-tapausten analyysi, yrityshaastattelut
Tutkija Pertti Palukka, TTY Turvallisuuden johtaminen ja suunnittelu
Vanhempi asiantuntija Jorma Lappalainen, Työterveyslaitos
- 11.15 Resilienssi-konseptin syventäminen
ryhmätyö
- 12.00 Lounas
- 13.00 Turvallisuuskriittisten organisaatioiden erityishaasteita
Erikoistutkija Pia Oedewald, erikoistutkija Teemu Reiman, VTT
- 13.30 Ajatusten synteesi
ryhmätyö
- 14.30 Iltapäiväkahvi
- 15.00 Kriisijohtaminen - mitä opittavaa?
Kehittämiskonsultti Anna Tienhaara, Työterveyslaitos
- 15.30 Työpajan tulokset ja johtopäätökset
Tiimipäällikkö Markku Aaltonen, Työterveyslaitos
- 16.00 Työpajan päätös

Ennakoiva turvallisuuden johtaminen

Lähtökohtia ja taustoitusta (työpajaan orientaatioksi tarkoitettu pohjustus)

Onnettomuudet ovat enemmänkin normaalisti vaihtelevan toiminnan ja vaihtelevien olosuhteiden odottamattomia yhdistelmiä kuin ”virheistä” ja ”vioista” johtuvia syy-seuraus-ketjuja. Onnettomuuksia ei nähdä välittömien ja välillisten syiden kausaalisen seurauksena vaan vaara tai haitta syntyy normaalin toiminnan vaihteluiden kautta, kun riittävän monta vaaran mahdollistavaa tekijää on voimassa jollain ajan hetkellä jossain paikassa. Turvallisuuden johtamisen näkökannalta siihen kuuluu yrityksen kyky ehkäistä vaaraa aiheuttavien tekijöiden vaikutuksia ja tapaturmien syntyä proaktiivisella tavalla eli ennakoiden. (Batabyal 2002, Hollnagel 2004, Hollnagel ym. 2006)

Suorituskyvyn vaihtelu on käytännössä väistämätöntä ja joustavuutena nähtynä se on jopa monimutkaisen järjestelmän käytännön toimimisen edellytys. Etenkin ihmisten kohdalla tämän suorituksen ja suorituskyvyn vaihtelun myönteiset piirteet (”huippusuoritus”, ongelmatilanteiden hoitaminen) sekä kielteiset piirteet (”virheet”) ovat usein erottamattomia ja jopa tilanteesta riippuvia. Siten virhemahdollisuuksien rajoittaminen merkitsee myös ”huippusuorituksen” rajoittamista. (Hollnagel 2007, Stewart & O’Donnell 2007).

Esimerkiksi tiukasti sääntöihin perustuva toimintamalli aiheuttaa jäykkyyttä väistämättä eteen tulevissa ongelmatilanteissa. Tältä pohjalta on esitetty uusia ajatuksia turvallisuuden hallinnan kehittämiseksi. Näitä uusia turvallisuuden hallinnan ja johtamisen ajatussuuntia on kutsuttu nimillä ’resilience engineering’ ja ’proactive safety management’ (ks. esim. Hollnagel & Rigaud 2007, Hollnagel ym. 2006). Näille termeille ei ole vakiintunutta suomenkielistä vastinetta, mutta tässä niistä käytetään (yhdessä) nimitystä ’ennakoiva turvallisuuden johtaminen’.

Ennakoivan turvallisuuden johtamisen näkemyksen mukaan turvallisuus on sitä, mitä sosio-tekniikka tekee - ei niinkään sitä millainen se on tai mitä sillä on. Turvallisuus ei ole järjestelmän ominaisuus siinä mielessä, että kerran luotu turvallisuus olisi pysyvää. Enemmänkin turvallisuutta luonnehtii järjestelmän kulloinenkin suoritustaso. Ennakoiva turvallisuuden johtaminen edellyttää organisaation kaikilta tasoilta jatkuvaa:

- ennakointia - tietoa siitä, mitä odottaa: mahdollisia uhkia, häiriöitä ja epävarmuutta aiheuttavia tekijöitä
- tarkkaavaisuutta – riskien jatkuvaa ja kehittyvää tarkkailua
- varautumista – kykyä tehokkaasti ja joustavasti vastata tavanomaisiin ja yllättäviin uhkiin.

Tutkimuksellisesti mielenkiintoinen ja turvallisuuden kehittämisen kannalta hyödyllinen kysymys on, miten nämä jatkuva varuillaanolo ja valmius ilmenevät käytännössä. Turvallisuuden johtamista verkottuneessa toiminnassa ja yhteisillä työpaikoilla Suomessa on tarkasteltu eri näkökulmista useissa selvityksissä ja tutkimuksissa: mm. Rantanen ym. (2007 ja 2006), Heikkilä ym. (2005), Sulasalmi ym. (2005), Sauni ym. (2005) sekä Ruohomäki ja Karlund (2001). Näiden tarkastelujen perustana on kuitenkin ollut perinteinen – ei ennakoiva – näkemys turvallisuuden johtamisesta.