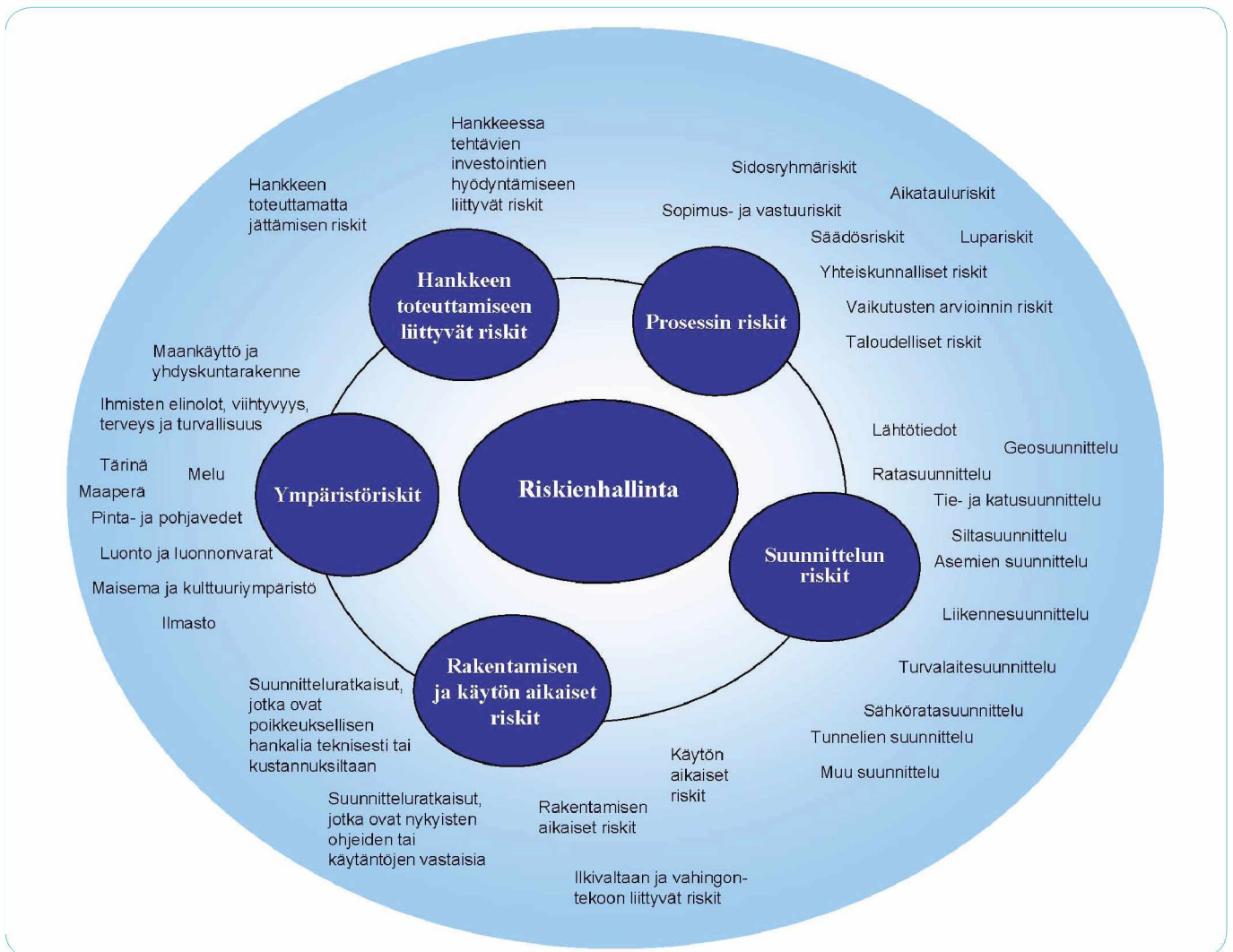


KEIJO KOSKINEN
ANTERO KESKINEN
LIISA NYRÖLÄ

Liikenneviraston riskirekisteri

ESISELVITYS



Keijo Koskinen, Antero Keskinen, Liisa Nyrölä

Liikenneviraston riskirekisteri

Esiselvitys

Liikennevirasto
Helsinki 2011

Kannen kuva: Liikennevirasto

Verkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISBN 978-952-255-742-1

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 020 637 373

Keijo Koskinen, Antero Keskinen, Liisa Nyrölä: Liikenneviraston riskirekisteri, esiselvitys. Liikennevirasto, kunnossapito-toimiala, väylätekniikkaosasto. Helsinki 2011. 24 sivua. ISBN 978-952-255-742-1.

Avainsanat: riski, riskienhallinta, riskienarviointi, rekisteri, tietojärjestelmä

Tiivistelmä

Riskirekisterin esiselvityksessä tutkittiin Liikenneviraston hallinnoimien eri väylämuotojen kattavaa yhteistä riskirekisterin toteutusmahdollisuuksia. Työ rajattiin koskemaan suunnittelu- ja rakennushankkeita, eli väylänpidon vaiheista liikenteenohjausta ja kunnossapitoa ei tässä työssä ole käsitelty. Selvityksen tulokset perustuvat haastatteluihin ja Liikenneviraston laatimien riskienhallinnan ohjeistusten analysointeihin.

Yhtenäisen riskienhallintaohjeistuksen puutteen takia, riskienhallinnan menettelytavat ja lopputuotteet vaihtelevat eri väylähankkeissa merkittävästi. Tiedot ovat hankekohtaisia eikä yhteistä, eri hankkeiden välistä riskienhallinnan oppimista tapahdu. Riskienarviointityötä tehdään nyt useaan kertaan. Tilannetta voidaan parantaa riskirekisterillä.

Riskirekisteri mahdollistaa riskitiedon siirtymisen hankkeiden välillä, vähentää varsinaiseen arviointiprosessiin kuluva aikaa sekä antaa mahdollisuuden kehittää riskienarviointimenetelmiä. Merkittävänä ongelmana nähtiin, että rekisteristä kopioidaan hankkeen riskienarvioinnin tiedot ja varsinainen hankekohtainen arviointi jäisi pintapuoliseksi.

Työssä ehdotetaan ensin riskipankin perustamista, jonne tallennetaan riskienhallinnassa tuotettavia dokumentteja. Varsinaisen riskirekisterin perustaminen vaatii lisää yhtenäistä, eri väylämuotojen riskienhallinnan ohjeistusta. Rekisteri voidaan rakentaa myös vaiheittain aloittamalla suunnitteluvaiheiden riskeillä (vaihe 1) ja myöhemmin täydentämällä rekisteriin rakentamisvaiheen riskitietoja (vaihe 2). Väylänpidon käytön aikaiset riskitiedot voidaan toteuttaa kolmannessa vaiheessa. Tarvittaessa riskirekisteriin voidaan rakentaa paikkatietopohjainen käyttöliittymä, jolloin riskitietoja voidaan tarkastella kartalla.

Riskirekisterin tarkemmassa määrittelyssä on oltava yhteistyössä Liikenneviraston riskienhallinnan kehityshankkeiden kanssa. Erityisen tärkeätä on luoda kaikille hankkeille yhteiset tietolajien luokitteluperusteet.

Esipuhe

Liikennevirastossa on tunnistettu riskienhallinnan toimintatapojen kehittäminen tärkeäksi ja tähän halutaan panostaa myös jatkossa. Samanaikaisesti tämän työn kanssa laadittiin esiselvitys eri väylämuotojen riskienhallinnan ohjeistuksen nykytilanteesta sekä kehittämistarpeista. Lisäksi syksyllä 2011 valmistui Liikenneviraston ohje EU-komission niin sanotun YTM-asetuksen (riskienarviointia koskeva yhteinen turvallisuusmenetelmä) mukaisesta riskienhallinnasta rautatiehankkeissa. Jatkossa tästä turvallisuusmenetelmästä käytetään tässä dokumentissa termiä YTM-asetus.

Riskienhallinnassa yksi mahdollinen työkalu on riskirekisteri, jonka käyttömahdollisuuksia tässä työssä haluttiin selvittää. Riskienarviointia tehdään Liikennevirastossa laajasti, ja tiedon hallinnoinnin kannalta yhteinen riskirekisteri on nähty mahdollisuutena kehittää nykyisiä riskienhallintamenetelmiä. Ajatuksena riskirekisterissä on, että se tukisi väylähankkeiden kokonaisvaltaista riskienhallintaa. Riskirekisteri olisi siis toiminnoiltaan laajempi kuin vuoden 2012 alussa käyttöön otettava vaararekisteri. Vaararekisteriin kootaan YTM-asetuksen mukaisessa riskienhallinnassa tunnistetut, rautatiejärjestelmän turvallisuuteen liittyvät riskit.

Selvitystyön toimeksiantaja on Liikenneviraston väylätekniikkaosasto. Konsulttina työssä on toiminut Sito-yhtiöt. Työtä on ohjannut tilaajan ja konsultin edustajista koostuva projektiryhmä:

- Outi Luukkonen, Liikennevirasto, investointien ohjausosasto: turvallisuusasiantuntija ja tilaajan vastuuhenkilö 25.11.2011 alkaen
- Simo Sauni, Liikennevirasto, väylätekniikkaosasto (25.11.2011 asti): tilaajan vastuuhenkilö, turvallisuuspäällikkö
- Keijo Koskinen, Sito: haastattelut, raportointi ja konsultin vastuuhenkilö 25.10.2011 alkaen
- Antero Keskinen, Sito: konsultin vastuuhenkilö, haastattelut, raportointivastuu (25.10.2011 asti):
- Liisa Nyrölä, Sito: riskiasiantuntija, haastattelut, laadunvarmistaja
- Juha Pesonen, Sito: tietojärjestelmäasiantuntija.

Selvityksen toteutuksessa keskeisenä menetelmänä ovat toimineet asiantuntijahaastattelut, joissa on saatu työn kannalta oleellisia lähtötietoja. Haastatteluja järjestettiin yhteensä seitsemän.

Helsingissä joulukuussa 2011

Liikennevirasto
Väylätekniikkaosasto

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	6
1.1	Työn lähtökohdat ja tavoitteet.....	6
1.2	Käytetyt menetelmät ja työn toteutus.....	7
1.3	Lyhenteet ja termit	8
2	NYKYTILAN KUVAUS.....	10
2.1	Nykyinen ohjeistus ja lainsäädäntö	10
2.2	Riskienhallintaan liittyvät järjestelmät ja ajankohtaiset kehityshankkeet.....	10
2.3	Kokonaisvaltainen riskienhallinta.....	11
2.4	Riskienhallinnan toteutus väylähankkeissa	11
3	RISKIREKISTERIN TARPEET JA HYÖDYT	13
3.1	Tarpeet riskirekisterille	13
3.2	Tarpeet tiedon hallinnoinnin ja tietosisällön näkökulmasta.....	14
3.3	Riskirekisterin hyödyt.....	15
3.3.1	Hyödyt väylänpidon eri vaiheille	15
3.3.2	Hyödyt riskienhallinnan prosessin kehittämisessä	15
3.4	Riskirekisterin liittyvät ongelmat	16
4	TOTEUTTAMISMALLIT JA KEHITYSEHDOTUKSET	17
4.1	Vaihtoehto 1: Riskipankki.....	17
4.2	Vaihtoehto 2: Selain- ja tietokantapohjainen sovellus.....	18
4.3	Riskirekisterin toteuttamisen vaiheet	21
5	YHTEENVETO.....	23
5.1	Johtopäätökset.....	23
5.2	Jatkotyössä huomioitavaa	23
	LÄHTÖAINEISTOLUETTELO	24

1 Johdanto

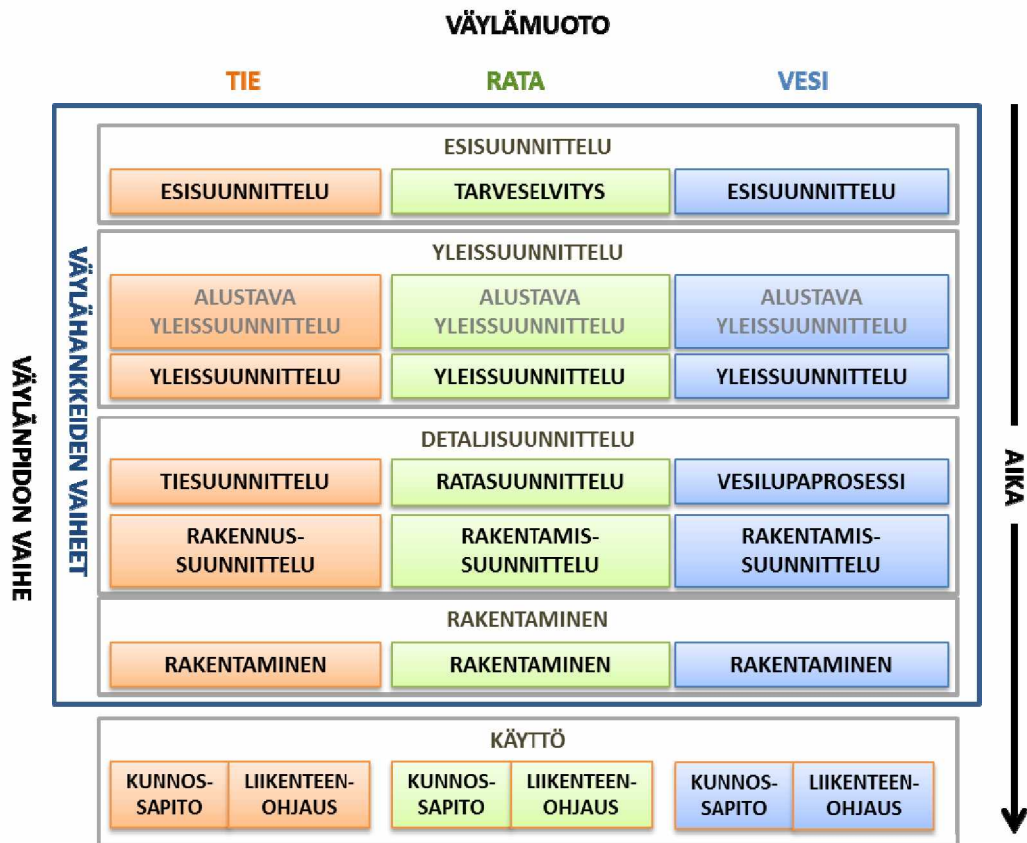
Riskienhallinta on kokonaisuus, joka käsittää riskienarvioinnin sekä toimenpiteet niiden pienentämiseksi tai poistamiseksi. Riskienhallintaa tehdään vaihtelevalla tavalla väylänpidon eri vaiheissa. Väylähankkeiden riskienarvioinnissa tunnistetaan toimintaan liittyvät riskit ja niiden vakavuus sekä todennäköisyys. Lisäksi laaditaan toimenpiteet riskin hallitsemiseksi sekä päätetään vastuuhenkilö ja aikataulu toimenpiteille. Oleellinen osa kokonaisvaltaista riskienhallintaa on tietojen ylläpito, analysointi ja päivittäminen väylähankkeiden eri vaiheissa sekä myös niiden päättymisen jälkeen. Tässä työssä selvitetään Liikenneviraston väylähankkeiden riskirekisterin perustamista ja sen hyödyntämistä riskienhallinnassa.

1.1 Työn lähtökohdat ja tavoitteet

Riskienarviointia tehdään useassa eri väylähankkeessa suunnittelun eri vaiheissa. Tiedot jäävät lähes aina hankekohtaisiksi. Tällä hetkellä väylähankkeissa tunnistettuja riskejä ei tallenneta keskitettyyn rekisteriin, josta niitä pystyisi hakemaan ja analysoimaan. Hankkeiden päätyttyä riskienhallintatieto jää hyödyntämättä (lukuun ottamatta YTM-asetuksen mukaiseen vaararekisteriin jatkossa kerättäviä tietoja). Eri yhteyksissä onkin tunnistettu tarve riskirekisterin perustamiselle. Tavoitteena olisi, että eri hankkeet voisivat hyödyntää aiempien hankkeiden kokemuksia. Näin riskienhallintamenettelyt voisivat aidosti kehittyä uusien hankkeiden myötä. Väylämuotokohtaisen tarkastelun ohella rekisteri voisi mahdollistaa myös eri väylämuotojen yhteisen riskienhallintatiedon.

Tässä työssä on tarkasteltu Liikenneviraston väylähankkeiden riskienhallintaa ja pohdittu riskirekisterin tarpeellisuutta sekä esitetty kehittämissuhteita koottujen lähtötietojen perusteella. Työn tavoitteena oli selvittää mahdollisen keskitetyn riskirekisterin tarpeet, hyödyt ja ongelmat, ratkaisumallit sekä toteuttamisen laajuus. Selvitys antaa kokonaiskuvan riskirekisterin toteutusvaihtoehdoista, toteuttamisen laajuudesta ja aikataulutuksesta.

Työssä on otettu huomioon riskirekisterin hyödyntäminen kaikkien liikennemuotojen ja väylähankkeiden eri vaiheiden näkökulmasta. Tarkastelussa ovat mukana myös pienimuotoiset kunnossapitoinvestointihankkeet kuin isommat investointihankkeet. Lisäksi työssä on esitetty näkemyksiä YTM-asetuksen mukaisen vaararekisterin kytkeytymisestä riskirekisteriin. Kunnossapidon ja liikenteenohjauksen osalta näkökulmana on ollut tietojen hyödynnettävyys. Muilta osin nämä väylänpidon vaiheet on rajattu selvityksen ulkopuolelle. Kuvassa 1 on esitetty väylänpidon vaiheet ja ne väylähankkeiden vaiheet, joita tämä työ koskee.



Kuva 1. Väylänpidon eri vaiheet. Työ on rajattu koskemaan väylähankkeita, joiden vaiheet on esitetty sinisellä rajauksella.

Tämän selvityksen tulokset perustuvat suppeaan haastattelutulokseen. Väylänpidon vaiheita eri väylämuodoissa on yhteensä 24 (ks. kuva 1), joista tässä käsitellään 18:aa. Kattava selvitys olisi vaatinut jokaisen tarkasteltavan vaiheen asiantuntijan haastattelua.

1.2 Käytetyt menetelmät ja työn toteutus

Työtä varten on tehty yksi ryhmähaastattelu sekä kuusi henkilökohtaista haastattelua. Jälkimmäisistä suurin osa on tehty puhelimitse. Työssä haastateltiin seuraavia henkilöitä:

- Outi Luukkonen, Liikennevirasto
- Jari-Pekka Kitinoja, Liikennevirasto
- Marko Tuominen, Liikennevirasto
- Aimo Heiskanen, Liikennevirasto
- Jussi Lindberg, Liikennevirasto
- Hannu Nurmi, Liikennevirasto
- Johanna Kattelus, Espoon kaupunki
- Seppo Veijovuori, Sito Oy

Haastattelujen lisäksi työssä on tutustuttu riskienhallinnasta laadittuihin ohjeistuksiin ja muuhun kirjallisuuteen. Samanaikaisesti tämän työn kanssa Sito laati Liikennevirastolle Väylänpidon hankkeiden riskienhallinnan ohjeistuksen esiselvitystä (Nyrölä et al., 2011). Ohjeistuksen esiselvitystyön haastattelutuloksia on hyödynnetty myös tämän työn lähtötietoina.

Riskirekisterin esiselvitystyö on toteutettu seuraavissa työvaiheissa:

- 1) Projektiryhmän 1. kokous (aloituskokous) 10.6.2011
 - a. Työn sisältö ja rajaukset
 - b. Lähtöaineiston selvittäminen
- 2) Ryhmähaastattelu 23.6.2011
- 3) Projektiryhmän 2. kokous 16.9.2011
 - a. Tilannekatsaus
 - b. Riskirekisterin sisältö
- 4) Haastattelut (12.–21.10.2011)
- 5) Projektiryhmän 3. kokous 2.12.2011
 - a. Raporttiluonnoksen esittely
- 6) Valmis raportti luovutettu Liikennevirastolle 10.1.2012

1.3 Lyhenteet ja termit

Alla on esitetty tässä työssä käytettävät lyhenteet ja termit.

Kokonaisvaltainen riskienhallinta Esiselvityksessä termillä tarkoitetaan väylänpidon riskienhallintaa, joka on osa käynnissä olevaa prosessin vaihetta eikä erillinen tai yksittäinen toiminto. Kokonaisvaltainen riskienhallinta kattaa kaikki riskienhallinnan osa-alueet, esimerkiksi turvallisuusriskit, prosessin riskit ja taloudelliset riskit, joiden painotus vaihtelee prosessin eri vaiheen mukaan.

Riski on ennalta arvaamaton onnettomuus, uhka tai vaaratilanne tai tapahtuma, joka estää tai haittaa (hankkeen) tavoitteiden toteutumista. Riskillä on suuruus, joka määritetään riskin todennäköisyyden ja seurausten vakavuuden perusteella.

Riskienarvioinnilla tarkoitetaan systemaattista menettelyä, jossa tunnistetaan tai päivitetään (hankkeen) riskit. Riskienarviointiin kuuluu myös riskien suuruuden (todennäköisyys ja vakavuus) arviointi sekä toimenpiteiden määrittäminen riskien poistamiseksi tai pienentämiseksi.

Riskienhallinta on kokonaisnäkemys riskeistä ja niiden merkityksestä sekä toimenpiteistä riskien pienentämiseksi tai poistamiseksi. Riskienhallintaan kuuluu osana riskienarviointi.

Riskienhallintasuunnitelma on dokumentti, jossa on kuvattu tunnistetut riskit, niiden seuraukset, todennäköisyydet, seurausten vakavuudet, toimenpiteet ja vastuuhenkilöt. Riskienhallintasuunnitelma voidaan laatia esimerkiksi taulukkomuotoon lomakkeelle.

Riskirekisterillä tarkoitetaan väylämuotojen yhteistä rekisteriä, johon kootaan kaikki väylähankkeiden riskit.

Turvallisuuspoikkeama on tapahtuma tai häiriö, joka voi aiheuttaa tai on aiheuttanut henkilövahingon, aineellisen vahingon, vaaratilanteen tai olosuhteen, joka heikentää turvallisuutta. Turvallisuuspoikkeama voi olla myös tapahtuma tai tilanne, jossa ei ole noudatettu turvallisuusmääräyksiä tai -ohjeita.

Vaararekisteri on Liikenneviraston kehittämä Excel-pohjainen rekisteri, jonka avulla voidaan hallita YTM-asetuksen tarkoitettuja vaara- ja riskitietoja. Hankkeista täytetään hankekohtainen vaararekisteri, joka toimitetaan vaararekisterin ylläpitäjälle. Ylläpitäjä yhdistää hankekohtaisen vaararekisterin sekä valikoidut riskiraportin tiedot infran haltijan vaararekisteriin.

Väylähanke on tie-, rata- tai vesiväylän suunnittelu- tai rakentamishanke, joka koostuu useista vaiheista. Kuvassa 1 on esitetty väylähankkeiden vaiheet.

Väylämuoto tai kulkumuoto tarkoittaa tie-, rata- ja vesiliikennettä.

Väylänpidon vaiheilla tarkoitetaan eri väylämuotojen suunnittelua, rakentamista ja käyttöä. Kuvassa 1 on esitetty väylänpidon eri vaiheet.

Yhteinen turvallisuusmenetelmä, YTM. YTM:llä tarkoitetaan tässä selvityksessä EU-komission antamaa asetusta (352/2009/EY) riskienarviointia koskevasta yhteisestä turvallisuusmenetelmästä, jossa määritellään eurooppalaista rautatiejärjestelmän riskienhallintaa ja joka on osa rautateiden osajärjestelmien käyttöönottoprosessia. Yhteinen turvallisuusmenetelmä määrittää riskienhallinnan toimintatavat rautatiejärjestelmään tehtävissä merkittävässä muutoksissa. YTM:n tavoitteena on varmistaa, että rautatiejärjestelmässä tehtävät muutokset eivät heikennä rautatiejärjestelmän turvallisuutta. Asetus tulee voimaan kahdessa vaiheessa: ensimmäinen vaihe oli 19.7.2010, jolloin se koskee rautatiejärjestelmän rakenteellisten osajärjestelmien merkittäviä muutoksia, jotka vaativat käyttöönottoluvan. Toinen vaihe on 1.7.2012, jolloin YTM koskee kaikkia rautatiejärjestelmätekniisiä, toiminnallisia tai organisatorisia merkittäviä muutoksia. YTM koskee kaikkia rautatiesektorin toimijoita.

2 Nykytilan kuvaus

Tie-, rata- ja vesiväyläsuunnittelussa ja -rakentamisessa tehdään eritasoista riskienarviointia ja -hallintaa. Liikenneviraston eri väylänpidon vaiheet on esitetty kuvassa 1. Riskienhallinta ei vielä ole täysin kattavaa ja sen toteuttamistavat vaihtelevat väylämuodoittain ja vaihteittain.

Tässä luvussa esitetään lyhyesti väylähankkeiden riskienhallinnan nykytila. Nykytilaa on käsitelty tarkemmin Väylänpidon hankkeiden riskienhallinnan ohjeistuksen esiselvityksessä (Nyrölä et al., 2011).

2.1 Nykyinen ohjeistus ja lainsäädäntö

Kokonaisvaltaista, kaikki väylämuodot käsittävää lainsäädäntöä tai ohjeistusta riskienarvioinnista ja -hallinnasta on vähän. Lainsäädäntö on sektorimaista keskittyen enemmän turvallisuusriskeihin. Samoin ohjeet ovat väylämuotokohtaisia ja osin puutteellisia. Tärkein lainsäädännöstä tuleva riskienhallintaa ohjaava normi on YTM-asetus, joka koskee rautatiejärjestelmää. YTM-asetus edellyttää vaararekisterin käyttöönottoa ja määrämuotoisia menettelytapoja turvallisuusriskienhallinnan osalta. Asetuksessa otetaan kantaa vain rautatiejärjestelmän turvallisuusnäkökohtiin. Muihin riskilajeihin, kuten suunnitteluprosessin (projektinhallinnan) mahdollisiin kustannus- ja aikatauluriskeihin YTM-asetus ei ota kantaa. YTM-asetuksen soveltamisesta rautatiejärjestelmässä on laadittu ohje: YTM-asetuksen mukainen riskienhallinta rautatiejärjestelmässä, asetuksen soveltaminen Liikenneviraston rautatietoiminnoissa (Liikennevirasto, 2011)

Rata- ja vesiväylähankkeita varten on laadittu omat ohjeistukset kokonaisvaltaisesta riskienhallinnasta, mutta tiehankkeiden ohjeistus puuttuu. Tiehankkeille on ohjeistus vain turvallisuusriskienhallintaan ja se keskittyy detaljisuunnitteluun ja rakentamiseen. Väylänpidon hankkeiden riskienhallinnan ohjeistus (Esiselvitys nykytilasta ja kehittämistarpeista) -raportissa on kuvattu kattavasti nykyinen lainsäädäntö ja ohjeistukset (Nyrölä et al., 2011). Esiselvityksessä on tehty myös kehitysehdotuksia nykyistä yhtenäisemmän ohjeistuksen tekemiseksi.

2.2 Riskienhallintaan liittyvät järjestelmät ja ajankohtaiset kehityshankkeet

YTM-asetuksen mukaisten vaarojen tunnistamista, niiden kirjaamista ja jatkokäytön edistämistä varten Liikennevirasto on kehittänyt Excel-pohjaisen infran haltijan vaararekisterin, jonka käyttö aloitetaan vuoden 2012 alussa. Vaararekisteriin syötettävät tietolajit vastaavat osittain väylähankkeiden muissa riskienarvioinneissa tuotettuja tietoja, mutta vaararekisteriin syötetään enemmän tietolajeja. Rekisterin ylläpidosta on palvelusopimus VR Track Oy:n kanssa. Palvelusopimukseen kuuluu hankekohtaisten vaararekisteritietojen vieminen infran haltijan vaararekisteriin sekä vaararekisteritietojen toimittaminen ennalta sovituille tiedon käyttäjille. Vaararekisteritaulukko ja sen ohje ovat YTM-asetuksen mukainen riskienhallinta rautatiejärjestelmässä -ohjeen liitteinä (Liikennevirasto, 2011).

Liikennevirasto on teettänyt selvityksen radanpidon turvallisuuspoikkeamatiedon keruujärjestelmän toteutusvaihtoehtoista (Haulus & Harju, 2011). Selvityksessä vertailtiin kaupallisia tietojärjestelmiä sekä tutkittiin vaihtoehtoa rakentaa oma tietojärjestelmä. Työssä päädyttiin suosittelemaan, että Liikennevirasto rakentaisi oman tietojärjestelmän.

2.3 Kokonaisvaltainen riskienhallinta

Kokonaisvaltainen riskienhallinta on toimintaa, joka sisältää riskienarvioinnin, toimenpiteiden suunnittelun, toteutuksen ja seurannan. Optimaalisessa tilanteessa riskienhallinta on sisällytetty Liikenneviraston jokapäiväiseen toimintaan, toimintatapoihin ja käytäntöihin. Liikennevirastolla ei ole kaikkia väylänpidon vaiheita kattavaa yhteistä, edellä kuvatun kaltaista laaja-alaista riskienhallintamenetelmää. Rautatiehankkeissa kokonaisvaltaista riskienhallintaohjeistusta on viety Liikennevirastossa pisimmälle, mihin ovat osaltaan vaikuttaneet EU-lainsäädännön velvoitteet. Liikenneviraston eri väylämuodoilla ei ole yhteistä riskientunnistusmenetelmää ja raportointitapaa.

Toteutuneiden riskien seuranta ja analysointi on yksi osa kokonaisvaltaista riskienhallintaa. Nykyisin systemaattista riskien seurantaa tehdään hankkeiden rakennusvaiheessa arvioimalla toteutuneita turvallisuusriskejä, eli turvallisuuspoikkeamatietoja. Väylänpidon rakennusvaiheessa seurataan toteutuneita työtapaturmia hyvinkin tarkasti.

2.4 Riskienhallinnan toteutus väylähankkeissa

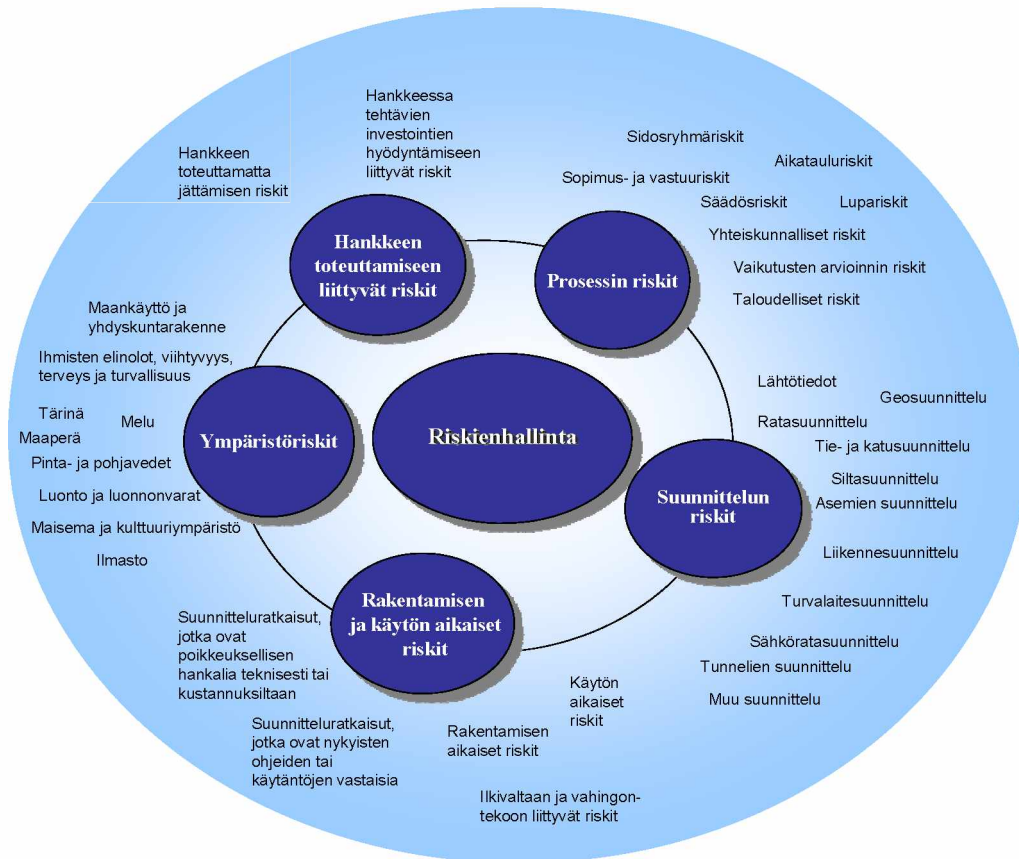
Riskienarviointi on perinteisesti kuulunut yhtenä osatekijänä projektinjohdon tehtäviin. Systemaattista riskienarviointia ja dokumentointia on tehty muutaman vuoden ajan. Dokumentoidut riskitiedot eivät nykyisin siirry toivotulla tavalla muiden hankkeiden hyödynnettäväksi. Yksi perusongelma on tietojen hankekohtaisuus ja jakelukanavan puute.

Kuvassa 1 on esitetty väylähankkeiden eri vaiheet sekä prosessin jatkuminen käytön aikana (kunnossapito ja liikenteenohjaus). Eri väylämuodoilla riskienarviointi painottuu samoihin suunnitteluvaiheisiin. Esisuunnitteluvaiheessa riskejä arvioidaan hyvin kevyesti ja arvioinnin tuloksia käytetään lähinnä hankearviointiin, eli arvioidaan, jatketaanko työn suunnittelua. Yleissuunnitteluvaiheessa aloitetaan varsinainen riskienarviointi, jota täydennetään rakennussuunnittelussa. Yleissuunnittelussa korostuvat prosessin riskit, kun taas rakennussuunnittelussa korostuvat turvallisuusriskit.

Rakentamisvaiheen riskienhallinnasta sovitaan urakkasopimuksessa. Urakoitsijoiden riskienhallinnan menetelmät vaihtelevat, sillä Liikennevirasto ei ole vaatinut niiltä yhtenäistä muotoa.

Kehittämishankkeissa riskiarviointi tehdään työpajamenetelmällä. Riskienhallintaprosessissa syntyvät tiedot kootaan hankekohtaisesti Excel-taulukoihin, minkä lisäksi tuotetaan hankkeen eri vaiheissa riskienhallintaraportteja. Rakentamissuunnittelu- ja rakentamisvaiheissa tuotetaan turvallisuuteen liittyviä dokumentteja, kuten turvallisuusselvitysasiakirja ja -suunnitelma. Käytännöt vaihtelevat väylämuodoittain ja hankkeittain ohjeistuksen puutteen takia.

Riskienarvioinnin aihepiirit ovat osittain eri väylämuotojen kesken samanlaisia. Eri väylämuodoilla suunnitteluvaiheen prosessiin liittyvät riskit ovat pääpiirteissään samoja, kuten aikataulu- ja kustannusriskit. Sen sijaan tekniseen suunnitteluun ja ratkaisuihin liittyvät riskit ovat erilaisia. Eri aihepiirejä havainnollistaa radan suunnittelun riskejä esittävä kuva 2.



Kuva 2. Esimerkkejä erilaisista riskeistä ja riskien jaottelusta (Liikennevirasto, 2010).

Riskienarvioinnin työpajatyöskentelyn ongelmana ovat useat työpajakokoontumiset ja tarkasteluvaiheet, jotka vaativat asiantuntijoilta osallistumista useisiin tilaisuuksiin. Kehittämishankkeissa työpajoja voi olla jopa kymmenen ja ne kestävät puoli päivää, joten työskentelymenetelmä sitoo paljon henkilöresursseja.

Eri väylämuotojen riskienarviointiin suunnatut voimavarat ja painotukset vaihtelevat eri väylämuodoilla. Ratahankkeissa on perinteisesti painotettu turvallisuutta, joten riskienarvioinnissa painottuvat turvallisuusriskit. Lisäksi YTM-asetus asettaa erityisesti turvallisuusriskienarvioimiselle ja hallinnalle vaatimuksia. Radanpidolla on pisimmät perinteet riskienhallinnan ohjeistuksessa, joten yhteissuunnitteluhankkeissa radanpidon riskienarviointi korostuu. Systemaattinen riskienarviointi tehdään kaikissa kehittämissankkeissa.

3 Riskirekisterin tarpeet ja hyödyt

3.1 Tarpeet riskirekisterille

Riskienarvioinnissa käytettyjen lomakkeiden ja termistöjen yhtenäistäminen koetaan tärkeäksi. Tähän vastauksena on riskienhallinnan toteutuksen ohjeistus, jota Liikennevirasto tekee parhaillaan. Yhtenäiset lomakkeet mahdollistavat myös yhtenäisen riskirekisterin luomisen. Eri väylämuodoilla tunnistettiin olevan yhteisiä riskejä, kuten suunnitteluprosessiin liittyviä riskejä. Erityisesti näiden osalta yhteinen riskirekisteri koetaan tarpeelliseksi.

Haastateltujen mielestä tavoitteena pitää olla eri liikennemuodot kattava riskirekisteri, jossa vähintään tekninen alusta olisi sama. Tarvittaessa rekisterissä voi olla väylämuotokohtaiset osat. Kaikkien väylämuotojen edustajat pitävät rekisteriä tarpeellisena.

Yhteinen riskirekisteri nähdään erittäin tarpeellisena, sillä sen pohjalta voitaisiin karvoittaa samantyyppisten hankkeiden riskejä (mahdollisesti myös samalta alueelta) uuden hankkeen riskienhallintaprosessin alussa. Tarvittaessa rekisterin avulla voitaisiin tehdä riskientunnistamisen alustava pohjatyö ja keventää näin riskienarviointiprosessia sekä kohdentaa henkilöresursseja hankkeen riskienhallinnan kannalta tärkeimpiin osatehtäviin. Jos rekisteriin tallennettaisiin tarkasteltavan kohteen sijaintitiedot, voitaisiin järjestelmällä tarkastella, mitä toimenpiteitä tietyllä alueella on aiemmin suunniteltu.

Riskirekisterin hyötynä nähdään, että eri väylähankkeissa koottu riskienhallintatieto on hyödynnettävissä laajasti sekä uusissa investointihankkeissa että myös kunnossapidon ja liikenteenohjauksen puolella. Nykyisin riskienhallintatieto on hankesidonnaista, eikä muissa hankkeissa saaduista kokemuksista ja tehdyistä havainnoista saada tietoa.

Suunnitteluvaiheessa tehtävät suunnitteluratkaisut vaikuttavat merkittävästi kunnossapidon riskeihin. Ottamalla paremmin huomioon väylän käytön vaiheet (kunnossapito ja liikenteenohjaus) jo suunnitteluvaiheessa, voidaan pienentää tai poistaa väyläpidon loppuvaiheen riskejä.

Liikennevirasto on tilaajaorganisaatio, jolla on paljon sidosryhmiä. Yhteistyö on välillä haasteellista, kun on monia tahoja sekä kilpailevia yrityksiä urakoitsijoina ja suunnittelijoina. Riskirekisterin olevan tiedon näkyvyyttä tulee voida rajoittaa käyttäjäryhmittäin. Käyttäjärühmät on tunnistettava ja luotava niille eritasoisia käyttöoikeuksia.

Yhtenäisen riskienhallintaohjeistuksen puutteen takia, riskienhallinnan menettelytavat ja lopputuotteet vaihtelevat eri väylähankkeissa merkittävästi. Lisäksi erilaisia näkökulmia on useita, kuten turvallisuus, kustannukset, tekniikka ja prosessi. Tilanteeseen on puututtu ohjeistuksen laatimisella, mutta lisäohjeiden tarvetta on edelleen. Tehtyjä riskitarkasteluja ei voida nykyisin riittävästi hyödyntää, koska riskitiedot kokoavaa rekisteriä ei ole. Tiedot ovat hankekohtaisia eikä yhteistä, eri hankkeiden välistä riskienhallinnan oppimista tapahdu. Riskienarviointityötä tehdään nyt useaan kertaan. Tilannetta voidaan parantaa riskirekisterillä.

3.2 Tarpeet tiedon hallinnoinnin ja tietosisällön näkökulmasta

Vastuu riskirekisteristä kuuluu haastateltujen mukaan Liikennevirastolle, joka tarvittaessa voi ulkoistaa rekisterin hallinnoinnin ja ylläpidon palveluntuottajalle. Tietojen toimittamisesta vastaisivat hankkeiden suunnittelu- ja toteutustahot eli suunnittelu-toimistot ja rakennusurakoitsijat. Liikenneviraston tietohallinto (tai ulkopuolinen palveluntuottaja) vastaisi järjestelmän teknisestä toiminnallisuudesta. Varsinaisen tietojen syöttämisen hoitaisivat konsultit yhdessä Liikenneviraston edustajan kanssa. Tietojen yhtenäinen luokittelu on tärkeää syötettäessä riskitietoja rekisteriin.

Liikenneviraston vastuullisesta yksiköstä tai toimialasta on eri näkemyksiä. Investointitoimialalla hoidetaan suunnittelu sekä rakentaminen ja kunnossapitotoimialalla otetaan väylä rakentamisen jälkeen hallintaan (poikkeuksena tiet, joiden kunnossapitovastuu siirretään ELY-keskuksille). Liikenteenhallinta-toimialalla vastataan päivittäisestä liikenteenohjauksesta. Jokaisella toimialalla on oma roolinsa riskienhallinnassa väylänpidon eri vaiheissa. Haastateltavien mielestä pidettiin tärkeänä, että nimetään vastuuhenkilö hallinnoimaan riskirekisteriä ja valvomaan sen ylläpitoa.

Riskitiedot on tärkeä luokitella systemaattisesti ja yhtenäisesti, jotta niitä voidaan vertailla keskenään. Erityisenä haasteena ja kehittämiskohteena etenkin radanpidossa nähtiin riskien toteumatiedon (turvallisuuspoikkeamat) hyödyntäminen hankkeiden riskienhallinnan lähtötietoina. Mikäli mahdollista, tiedot toteutuneista riskeistä voisi olla järkevää tulevaisuudessa yhdistää riskirekisterin osaksi. Tämä vaatii yhteistä luokittelua riskienarvioinnissa ja toteutuneiden riskien hallinnoinnissa.

Nykyisin VR-Yhtymä ja muut toimijat toimittavat rautatieliikenteen osalta Liikennevirastolle turvallisuuspoikkeamatiedot, jotka käsitellään Liikennevirastossa ja raportoidaan liikenteen turvallisuusvirasto Trafille. Kaikissa väylämuotojen rakennushankkeissa seurataan myös läheltä piti -tilanteita sekä työmaonnettomuuksia, jotka raportoidaan Liikennevirastolle.

Toteutuneiden riskien saaminen riskirekisteriin mahdollistaa sen, että rekisteristä voidaan tarkistaa, onko toteutunut riski osattu aiemmin arvioida riskiksi. Lisäksi arviointivaiheessa voidaan tarkastella, mitä vaikutuksia mahdollisella riskillä on, jos se toteutuu.

Haastatellut toivat esiin, että jatkossa YTM-asetuksen vaararekisterin mukaisten tietojen tulee olla samassa järjestelmässä muiden riskirekisteritietojen kanssa, josta ne tarvittaessa saadaan lajiteltua erilleen. Lopputuloksena tulisi olla, että kaikkien väylämuotojen riskitiedot ja myös organisaation riskitiedot syötettäisiin samaan keskitettyyn riskirekisteriin. Rekisterin muotona olisi tärkeää olla helposti käytettävä, eli selainpohjainen sovellus, jossa olisi erilaisia hakutoimintoja ja joka olisi käytettävissä eri toimipisteistä Internet-selaimen avulla. Lisäksi järjestelmä voisi mahdollisesti sisältää karttakäyttöliittymän, jonka avulla nähdään riskikohteiden mahdolliset sijainnit. Järjestelmän käyttöä tulisi rajata käyttäjätunnuksin.

Kaikkia nykyisin riskienarvioinnissa kerättäviä Excel-taulukkoihin syötettyjä tietoja pidetään tärkeänä mahdollisesti toteutettavassa riskirekisterissä eikä mitään tietoja tulisi jättää pois. SWOT-analyyysien tietojen viemistä rekisteriin sen sijaan ei pidetä

tärkeinä. Riskirekisteristä tulisi kuitenkin päästä käsiksi suunnitelmiin, muistioihin ja muihin riskienhallintaan liittyviin dokumentteihin Tietojen hakutoimintoja pidettiin tärkeinä ja asiasanoilla tehtävää hakuja tärkeämpänä kuin luokittelun avulla tehtyjä hakuja. Luokittelu koetaan ongelmalliseksi, koska luokkarajat ovat häilyviä. Poistuneet riskit voidaan haastateltujen mukaan pitää järjestelmässä, mutta ne on tarvittaessa voitava suodattaa pois.

3.3 Riskirekisterin hyödyt

3.3.1 Hyödyt väylänpidon eri vaiheille

Keskitetyn rekisterin hyötynä on riskitietojen säilyminen, kun tiedot eivät ole hankesidonnaisia. Tieto kulkee sujuvasti väylänpidon vaiheesta toiseen:

- Yhdestä suunnitteluvaiheesta toiseen suunnitteluvaiheeseen
- Suunnittelusta rakentamiseen
- Rakentamisesta kunnossapitoon ja liikenteenohjaukseen

Rekisteri mahdollistaa historiatietojen ja poistuneiden riskien säilymisen ja hyödyntämisen uusien hankkeiden lähtötietoina. Rekisteri mahdollistaa aiemmissa hankkeissa tuotettujen riskitietojen hyödyntämisen uusien hankkeiden riskienarvioinnissa. Väylämuotojen yhteinen rekisteri toisi synergiaetuja kaikkien väylämuotojen yhteisen riskienhallinnan kehittämiseen ja laajempaa pohjaa eri hankkeiden riskitietojen vertailuun.

3.3.2 Hyödyt riskienhallinnan prosessin kehittämisessä

Nykyisellään riskienarviointi on osin melko subjektiivista, erityisesti vakavuuden ja suuruuden arvioinnin suhteen. Haastatellut arvioivat, että riskirekisteri lisää riskienhallinnan objektiivisuutta, kun käytössä on vertailuaineistoa, johon peilata omaa arviotaan. Lisäksi voidaan jälkikäteen helposti selvittää riskinarviointien vastuuhenkilöt mahdollisia yhteydenottoa varten, kun halutaan tarkempaa tietoa arvioituihin tai toteutuneisiin riskeihin liittyen. Näin voidaan tutkia arvioinnin onnistumista ja kehittää arviointia.

Rekisterin myötä yhteismitallinen tieto parantaa koko arviointiprosessia, kun tiedot ovat keskenään vertailukelpoisia ja tilastotietoa saadaan eri aikaväleiltä. Riskirekisteri voi myös keventää riskienhallintasuunnitelmien laatimista ja hallinnointia, jos tiedot syötetään Excel-taulukoiden sijasta suoraan järjestelmään. Käytettäessä valmiiksi laadittuja pohjia tehostetaan riskienarviointiprosessia. Riskirekisterillä nähdään myös mahdollisuus tunnistaa eri väylämuotojen yhteisiä riskejä paremmin.

Riskienhallinnassa voidaan riskirekisterin myötä keskittyä hankkeen kannalta oleellisiin asioihin, jos riskirekisterin toteutus on tarpeeksi helppokäyttöinen, selkeä ja yksinkertainen. Riskirekisteriä on mahdollista hyödyntää myös kilpailutuksessa. Tarjouspyyntövaiheessa rekisterin avulla voidaan helposti tunnistaa tietyn tyyppisten hankkeiden mahdolliset riskit ja sisällyttää ehtoja ja vaatimuksia tarjouspyyntöön.

3.4 Riskirekisterin liittyvät ongelmat

Yhteisen riskirekisterin mahdollisena ongelmana koetaan liian yksityiskohtaiset ja laajat riskitiedot, jolloin rekisterin ylläpitoprosessi koetaan liian raskaaksi. Riskienhallintaprosessin ongelmana ajoittain on, että hankkeen alkuvaiheessa pyritään liian yksityiskohtaiseen riskitarkasteluun. Riskienhallinnan tulisi olla hankkeen edetessä syvenevä prosessi. Hankkeen alussa on pyrittävä tunnistamaan ja arvioimaan merkittävimmät riskit, joita tarkennetaan hankkeen edetessä. Ongelmaan voidaan puuttua riskienhallintakoulutuksen avulla.

Suurimpana riskirekisterin käyttöön liittyvänä vaarana nähdään toisen hankkeen riskitietojen kopiointi ilman, että tehdään itse systemaattista arviointia. Riskirekisteri ei saa mahdollistaa riskienarvioinnin kopiointia hankkeesta toiseen, sillä riskienhallinnassa itse prosessi eli riskien miettiminen yhdessä on yleensä yhtä tärkeä kuin lopputulos.

Rekisterin ylläpitoa pidetään ongelmallisena ja resursseja vaativana. Jos rekisterin tiedot eivät ole yhtenäisiä ja samoin standardein kirjattuja, saattavat jotkin riskit tarkoituksettomasti korostua. Uusi tietojärjestelmä voidaan nähdä negatiivisena byrokratiana, eikä sitä haluta sen vuoksi käyttää. Jos rekisteriin ei syötetä tietoja eikä sitä ylläpidetä, sen käyttöarvo laskee. Ongelmana voi olla myös mahdollisten yrityssalaisuuksien leviäminen, jos järjestelmässä osaa tiedosta ei määritellä salaisiksi. Yleisenä mielipiteenä on, että järjestelmä ei saa vaikeuttaa riskienarvioinnin tekemistä.

Ongelmia voidaan vähentää kouluttamalla henkilöstöä, korostamalla rekisterin hyötyjä sekä ottamalla käyttäjät kehitysprojektiin mukaan. Riskirekisterin täyttövaatimus tulee sisällyttää suunnittelu- ja urakkatoimeksiantoihin. Järjestelmän määrittelyvaiheessa tulee tunnistaa ongelmakohdat ja tehdä suunnitelma niiden vähentämiseksi tai poistamiseksi.

Yksi keskeinen haaste liittyy siihen, että eri väylämuodoilla ja eri hankkeillakin on käytössään erilaisia Excel-lomakkeita, joihin kirjattavat tiedot eivät ole yhteismitallisia keskenään. Tavoitteena tulisi kuitenkin olla, että kaikilla väylämuodoilla ja kaikissa hankkeissa käytetään samaa riskienarviointilomaketta tai muuta yhteismitallista tapaa tietojen kirjaamiseen.

4 Toteuttamismallit ja kehitysehdotukset

Mahdollisia etenemispolkuja riskitietojen hallinnan suhteen on kolme:

- Vaihtoehto 0: jatketaan nykyisen mallin mukaan.
- Vaihtoehto 1: perustetaan riskipankki, johon kootaan tehdyt riskienarvioinnit ja muuta riskienarviointiin ja hallinnointiin liittyvää materiaalia.
- Vaihtoehto 2: luodaan selain- ja tietokantapohjainen järjestelmä riskitietojen hallinnoimiseksi.

Nykyistä menettelyä pidetään riittämättömänä, joten esitämme vähintään vaihtoehdon 1 toteuttamista. Riskipankin rakentaminen ei ole päällekkäistä työtä riskirekisterin teon kanssa vaan se pikemminkin täydentää sitä. Yksinkertaisen riskipankin perustaminen on teknisesti helppoa ja nopea toimenpide. Riskirekisterin pystyttämiseen ja käyttöönottoon menee enemmän aikaa, mutta riskipankkia voidaan alkaa hyödyntää nopeammalla aikataululla.

4.1 Vaihtoehto 1: Riskipankki

Riskienhallinnan kehittäminen tulisi aloittaa riskipankin perustamisella, johon kootaan riskienhallintaan liittyviä dokumentteja (riskienhallintasuunnitelmat, riskiraportit, ohjeet, lomakepohjat ym.). Riskipankki perustetaan rakentamalla extranet-sivut, jonka kautta voidaan sidosryhmille jakaa sivuille tallennettavat dokumentit. Koska osa nykyisten riskienarviointien tuloksista saattaa sisältää tietoja, jotka on tarkoitettu vain tietyille henkilöryhmille, aineistot tulee jakaa extranet-sivuston sisällä kahteen ryhmään: sisäiseen käyttöön tarkoitetuille ja sidosryhmille tarkoitettuihin aineistoihin. Tässä toteuttamismallissa Liikenneviraston henkilöstöllä on kaikkiin extranetin aineistoihin katselu- ja muokkausoikeudet. Sidosryhmille jaettaville aineistoihin on vain katseluoikeudet.

Extranet-sivustolle tulisi siirtää myös Excel-pohjainen vaararekisteri, jonka ylläpito alkaa vuoden 2012 alussa. Vaararekisterin käyttöoikeudet tulee selvittää tarkemmin. Rekisterin muokkausoikeudet tulee ainakin rajata pienelle erikseen nimetylle ryhmälle, joka vastaa sen ylläpidosta. Vaararekisterin ylläpidosta on tehty palvelusopimus VR Track Oy:n kanssa.

Riskipankin ajatuksena on, että kerätään olemassa olevat dokumentit yhteen paikkaan, mutta ei tuoteta uusia dokumenttityyppejä. Extranetin perustaminen on teknisesti yksinkertaista. Sivuston tarkemman rakenteen suunnittelu vastaa verkkolevyn kansiorakenteen suunnittelua. Samoin valmiin aineiston tallentaminen riskipankkiin vastaa tiedostojen tallentamista verkkolevyn kansioihin. Riskipankkiin tallennettavien dokumenttien etsiminen on työläin vaihe. Ennen riskipankin perustamista tulee selvittää miten asia liittyy käynnissä olevaan toimintajärjestelmätyöhön sekä käynnistyvään Liikenneviraston extranet-palvelun kehittämiseen.

4.2 Vaihtoehto 2: Selain- ja tietokantapohjainen sovellus

Tehokkaan riskienhallinnan kannalta esitämme selain- ja tietokantapohjaista ratkaisua. Selainpohjainen järjestelmä ei vaadi työasemakohtaisia sovelluksia ja sen avulla on helppo määritellä eri käyttöoikeusryhmä. Vuoden 2012 alussa käyttöön otettavan Excel-pohjaisen vaararekisterin tiedot tulisi sisällyttää luotavaan riskirekisteriin. Vaararekisterin ylläpito voidaan jatkossa hoitaa saman riskirekisterin avulla. Excel-pohjainen riskirekisteri ei ole suositeltava malli pitkäaikaiseen käyttöön, sillä se on työläs, altis käyttäjän virheille ja sen hallinnointi vie paljon henkilöresursseja. Haku- ja luokittelumahdollisuudet ovat Excelissä huomattavasti heikommät kuin tietokantapohjaisessa ratkaisussa. Taulukossa 1 on verrattu Excelin ja tietokantapohjaisen ratkaisun eroja.

Taulukko 1. Excel- ja tietokantapohjaisen tietojärjestelmän ominaisuuksien vertailu

Ominaisuus	Excel	Tietokanta
Yhtäaikainen tallennus	Ei ole mahdollista, mistä tosin ei ole suurta haittaa pienellä käyttäjäjoukolla.	On mahdollista käyttötasoista ja -oikeuksista riippuen.
Käyttäjien tunnistus	Ei ole automaattista käyttäjien tunnistusta. Käyttäjän tunnistus voidaan määrittää manuaalisesti esim. sarakkeeseen, johon syötetään nimikirjaimet.	Automaattinen käyttäjien tunnistus, josta nähdään, kuka on lisännyt tai päivittänyt tietokannan tietoja.
Muutosloki	Ei voi tehdä automaattisesti, eli ei voi lähettää tiedotuksia tilamuutoksista.	Voidaan tehdä automaattisesti ja tilamuutoksien tiedotukset ovat mahdollisia.
Versionhallinta	Tiedostoista voi liikkua erilaisia, keskenään ristiriitaisia versioita, vaikka käytössä olisikin tiedostojen versiointi.	Keskitetty tietokanta poistaa tiedostopohjaisen versionhallinnan ongelmat.
Tietokannan rakenteen muuttaminen	Rakenne pitää suunnitella etukäteen ja sen muuttaminen jälkikäteen on työlästä, koska kaikkia tietojen keskinäisiä viittaussuhteita on usein vaikea löytää.	Rakenteen muuttaminen jälkikäteen on helpompaa kuin Excelissä.
Luotettavuus (tiedon tallennus ja säilyminen)	Kokemuksien perusteella jotkin tiedot voivat lukittua käyttökeltomiksi ilman helposti tunnistettavia syitä.	Yleisesti ottaen tietokantapohjainen ratkaisu toimii varmemmin kuin tiedostot. Tietokannasta voidaan ajaa automaattisesti ja säännöllisesti varmuuskopio.
Henkilösidonnaisuus	Tiedostopohjainen järjestelmä on hyvin henkilösidonnainen, kun eheystarkistus ei toimi, tiedon päivittämisestä ei välttämättä jää selkeää käyttäjän tunnistusta ja tiedostoista voi olla liikkeellä eri käyttäjien erilaisia versioita.	Tietokantapohjaisessa järjestelmässä mm. tietojen syöttöä voidaan standardisoida ja eheys tarkistaa, käyttötasot määrittellä tarkasti ja tieto on keskitetysti saatavilla yhdessä paikassa, mikä vähentää henkilösidonnaisuutta.
Hakutoiminnot	Rajalliset hakutoiminnot.	Monipuolisemmat hakutoiminnot.
Historiatiedot	Excel ei säilytä historiatietoja, mutta mahdollisesti extranetin alustana toimiva dokumentinhallintajärjestelmä säilyttää jokaisen tallennuksen jälkeen vanhan tiedoston.	Mahdollista säilyttää historiatiedot, joiden pohjalta järjestelmä voi esim. laatia muutosraportin.
Makrot	Makrojen katsotaan olevan Office 2010 -versiossa ”mahdollinen vahingollinen ominaisuus” (potentially unsafe feature), joka täytyy asettaa erikseen päälle. Makrot voidaan korvata Excelissä kaavoilla.	Makroja ei tarvita.

Riskirekisterin käyttöönoton tavoitteena on, että se ei lisää merkittävästi nykyistä arviointiprosessin työtä. Uuden järjestelmän on tarkoitus sisältää kaikki tiedot, joita nykyisin kerätään Excel-taulukoihin. Järjestelmään olisi tarpeen syöttää seuraavat tiedot:

- Riskienarvioinnin tunnistetiedot:
 - Väylämuoto
 - Hankkeen nimi
 - Väylänpidon vaihe
 - Sijaintitiedot (paikkatietona jos mahdollista)
 - Riskienhallinnan vastuuhenkilöt (Liikenneviraston ja palveluntuottajan henkilöt)
 - Muut riskienarviointiin osallistuneet henkilöt
 - Riskienhallintasuunnitelman valmistuspäivämäärä
 - Riskityöpajojen lukumäärä ja ajankohdat
 - Metatiedot muista riskienarviointiin liittyvistä dokumenteista, kuten muisti-oista, suunnitelmista
 - Tieto siitä, onko YTM-asetuksen mukainen riskienarviointi
- Yksittäisen riskin tiedot:
 - Tunnistettu riski annetun luokituksen mukaisesti luokiteltuna
 - Seuraus
 - Todennäköisyys
 - Vakavuus
 - Varautuminen riskiin
 - Suunnitellut toimenpiteet
 - Suunniteltujen toimenpiteiden seuranta
 - Vastuuhenkilö
 - Päiväys
 - Vaararekisterin vaatimat muut tiedot, jos riskienarviointi on YTM-asetuksen mukainen

Luokituksen avulla rekisteristä voidaan hakea tietoa eri hakuyhdistelmien avulla. Tietojen syöttäminen tulee olla mahdollisuuksien mukaan määrämuotoista (mm. valmiit luokittelut). Tämä mahdollistaa tietojen luokittelun ja haun.

Haastateltujen toiveena oli, että riskirekisterissä olisi asiasanoja, joiden avulla tietoja voidaan hakea. Asiasanojen miettiminen ja syöttäminen lisäävät yksittäisten riskien kohdalla merkittävästi työmäärää. Asiasanan syöttämisen sijaan järjestelmä voi sisältää vapaamuotoisen tekstin hakutoiminnon. Haun avulla tiedon etsijä voi hakea määrittelemillään hakusanoilla vapaamuotoisesta tekstikentästä tietoja. Vapaamuotoisia tekstikenttiä ovat ainakin tunnistettu riski, seuraus ja toimenpide-suunnitellut toimenpiteet sekä niiden seuranta. Haku on mahdollista kohdistaa yhteen tai useampaan aihepiiriin.

Suunnitteluhankkeiden riskien luokitteluperusteet on määritelty rautatiehankkeiden osalta ohjeessa Riskienhallinta radan suunnittelussa (Liikennevirasto, 2010). Tässä ohjeessa esitettyä luokittelua voidaan käyttää lähtökohtana riskien luokittelulle laajemminkin. Luokittelussa on kolme tasoa. Ensimmäisen tason luokittelu on:

- Hankkeen toteuttamiseen liittyvät riskit
- Prosessin riskit
- Suunnittelun riskit

- Ympäristöriskit
- Rakentamisen ja käytön aikaiset riskit

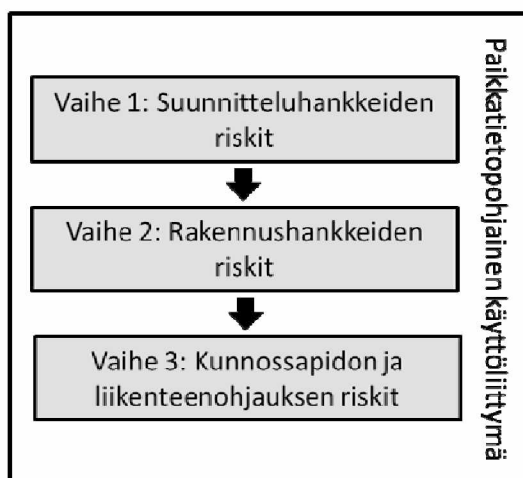
Tämä ylätasoinen luokittelu soveltuu kaikkien väylämuotojen suunnitteluhankkeisiin. Luokittelua olisi tarpeen edelleen kehittää tarkemmaksi eri väylämuotojen ja hanke-tyyppien tarpeet huomioon ottaen. Lisäksi toisen ja kolmannen tason luokittelua tulee täydentää niin, että se palvelee myös rakentamista suunnittelun lisäksi. Ensin vaaditaan ohjeistus väylähankkeiden suunnittelun ja rakentamisen riskienhallinnasta ja -menetelmistä.

Tietojen syöttämisen helpottamiseksi voidaan riskirekisteriin suunnitella Excel-päivitysmahdollisuus. Tätä varten suunnitellaan riittävästi vakioitu Excel-lomake siten, että taulukon kenttiin voi syöttää vain kyseessä olevan kentän sallittuja arvoja. Lopuksi valmis Excel ladataan järjestelmään. Menetelmällä voidaan helposti käsitellä ja tallentaa suuria taulukkomuotoisia tietomääriä.

4.3 Riskirekisterin toteuttamisen vaiheet

Riskirekisterin käyttöliittymä, käyttötapaukset ja tiedon luokittelu on selvitettävä tarkemmin seuraavassa riskirekisterin kehitysvaiheessa. Samoin vaararekisterin ja poikkeamatietojen luokittelu ja niiden yhdistäminen rajapinnan kautta riskirekisteriin kuuluvat seuraavaan vaiheeseen.

Riskirekisterin suunnittelu ja toteutus voidaan aloittaa pienissä osissa, esimerkiksi aloittamalla suunnitteluhankkeiden kokonaisvaltaisen riskienhallinnan pohjalta (vaihe 1). Myöhemmin rekisteriä voidaan täydentää rakennushankkeiden riskeillä (vaihe 2). Kun kunnossapidon ja liikenteenohjauksen riskienhallintaohjeistukset on luotu, voidaan riskirekisteri laajentaa kattamaan myös nämä väylänpidon vaiheet (vaihe 3). Riskirekisterin vaiheittainen toteuttaminen on esitetty kuvassa 3. Rekisteriin on mahdollista tallentaa vanhojen riskienarvioinnin tietoja, mutta se on työlästä, sillä lomakepohjien tietolajit voivat olla erilaiset rekisterisovelluksessa.



Kuva 3. Riskirekisterin vaiheittainen toteuttaminen.

Riskirekisteriin on mahdollista rakentaa paikkatietopohjainen käyttöliittymä. Tällöin tietoa eri hankkeiden riskeistä voitaisiin hakea sijaintitiedon perusteella. Useimmiten arvioitavalla väylänpidon vaiheella on sijainti, joka voidaan esittää kartalla. Esimerkiksi suunnitteluhankkeella on viivamainen sijainti. Tämän lisäksi väylänpidon vaiheen yksittäisellä riskillä voi olla hyvinkin tarkka sijainti kuten silta, paalulaatta tai suunnittelualueeseen liittyvä kaavahanke. Yksittäisen riskin sijainnin määrittäminen peruskarttapohjaisen karttaliittymän kautta on helpoin menetelmä. Väylänpidon vaiheen sijainnin esittäminen tulisi voida tehdä ratakilometrien tai tieosoitteen sijaintitietojen, valmiiksi annetun aluerajauksen (esim. kunnossapitoalueen) tai kartan avulla.

Paikkatietopohjaisen käyttöliittymän tulee sisältää normaalit alueelliset hakutoiminnot ja olla kiinteä osa riskirekisteriä. Rekisteristä haetut kohteet saadaan näkyviin kartalle ja toisinpäin. Karttakäyttöliittymän tarkempi toiminnallisuus tulee miettiä järjestelmän määrittelyvaiheessa. Sijaintitiedon syöttäminen voidaan asettaa vapaaehtoiseksi tai pakolliseksi ominaisuudeksi. Tähän vaikuttaa mm. se, millaisia sijaintitietoon liittyviä hakuja ja raportteja tarvitaan

5 Yhteenveto

5.1 Johtopäätökset

Keskitetty riskirekisteri mahdollistaa riskien hakemisen, jakelun ja ylläpidon väylä-hankkeen vaiheesta ja kulkumuodosta riippumattomasti. Tällöin riskienarvioinnin lähtötiedot ovat laajapohjaisia, eikä joka hankkeessa tarvitse ”keksiä” samoja asioita uudelleen. Riskirekisteri mahdollistaa tiedonhaun automatisoinnin, aiempien hankkeiden riskienhallintatiedon analysoinnin ja riskien luokittelun. Näin uusissa hankkeissa voidaan keskittyä uusien riskien löytämiseen, niiden suuruuden arviointiin ja tarvittavien hallintatoimenpiteiden suunnitteluun.

Excel-muotoisen rekisterin ylläpito on raskasta ja sen käytettävyys on heikompi tietokantapohjaiseen ratkaisuun verrattuna. Tietokanta- ja selainpohjainen ratkaisu on monipuolinen ja tiedon jakaminen oikeille käyttäjille on helppoa. Riskirekisterin avulla saadaan hyödynnettyä tietoa nykyistä laajemmin, mutta se vaatii jonkin verran lisätyötä. Kokonaisuutena työn tarve saattaa jopa vähentyä, kun riskienarviointiprosessi kevenee ja suunnitelmien sekä rakentamisen laadun voidaan olettaa parantuvan. Hankkeiden lisäksi riskirekisteriä voidaan hyödyntää myös Liikenneviraston johtamisessa (esim. yhteenvetoja hankkeista johdolle, tietoa riskien toteutumista, toistuvista ongelmista).

5.2 Jatkotyössä huomioitavaa

Riskirekisterin toiminnan suunnittelussa tulee huomioida nykyinen riskienhallintaprosessi. Järjestelmä on suunniteltava palvelemaan prosessia, eikä toisinpäin. Järjestelmän suunnittelussa tulee käyttää mahdollisimman pitkälle nykyisiä riskiluokituksia.

Rautatieliikenteen turvallisuuspoikkeamatietojen tietojärjestelmän kehitystyötä ei ole vielä aloitettu. Kehitystyössä tulee varmistaa, että tietojen siirtäminen tulevasta tietojärjestelmästä riskirekisteriin on mahdollista. Tämä edellyttää molemmilta järjestelmiltä standardin muotoisia rajapintoja. Lisäksi riskien luokituksen ja poikkeamaluokittelun tulee olla yhtenevä, jotta riskiin voidaan liittää tunnettu poikkeama. Muiden toteutuneiden riskitietojen käsittely ja luokittelu eri liikennemuodoissa vaatii lisäselvitystä, jos tiedot halutaan yhdistää vaivattomasti riskirekisterin tietoihin. Rekisterin käyttöoikeuksien rajaamismahdollisuuksia tulee myös pohtia huolellisesti.

Riskirekisterin mahdollisesta toteuttamisesta on tehtävä päätös, jonka jälkeen on aloitettava tarkemmat määrittelytyöt. Tämä selvitys tulee toimimaan määrittelyjen pohjatietoina.

Lähtöaineistoluettelo

Haulos S. & Harju M. 2011. Turvallisuuspoikkeamatiedon keruujärjestelmän toteutusvaihtoehtojen arviointi Liikenneviraston rautatieosastolle. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 05/2011. Verkkojulkaisu.

Nyrölä L., Johansson J., Kukkonen R., Leinonen M & Parviainen S. 2011. Väylänpidon hankkeiden riskienhallinnan ohjeistus, Esiselvitys nykytilasta ja kehittämistarpeista. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä. Luonnos 9.12.2011.

Liikennevirasto. 2010. Riskienhallinta radan suunnittelussa. Liikenneviraston ohjeita 8/2010. Verkkojulkaisu.

Liikennevirasto. 2011. YTM-asetuksen mukainen riskienhallinta rautatiejärjestelmässä, asetuksen soveltaminen Liikenneviraston rautatietoinnoissa. Liikenneviraston ohjeita, dnro 4256/065/2011.

