

DYNAAMINEN TURVALLISUUSJOHTAMINEN SEKÄ DIGITALISOITUIJEN TOIMINTATAPOJEN SUUNNITTELU JA KÄYTTÖ VERKONVARAISISSA MAANRAKENNUSTYÖSSÄ

Loppuraportti

Työsuojelurahaston kehittämishanke

Matti Hakamäki Oy

5/2026

Laatijat:

Matti Hakamäki

Kristian Karimo, Arvoverkko Oy

Mika Eskola, Solenoidi Oy



Työsuojelurahasto
Arbetarskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund



SISÄLLYSLUETTELO

1. Lähtötilanne kohdeorganisaatiossa ja syyt hankkeen käynnistämiseen
2. Hankkeen kuvaus, tavoitteet ja merkitys organisaatiolle ja asiantuntijoille
3. Hankkeessa sovellettu tutkimus ja ulkopuolinen asiantuntija
4. Hankkeen toteutuminen ja eteneminen
5. Hankkeen tulokset, hyödyt ja vaikutukset
6. Hankkeen arviointi ja jatkotoimenpiteet
7. Viestintä ja yleinen hyödynnettävyys suomalaisessa työelämässä
8. Organisaation ja asiantuntijoiden yhteystiedot

1. Lähtötilanne kohdeorganisaatiossa ja syyt hankkeen käynnistämiseen

Matti Hakamäki Oy toimii vaativissa maanrakennus- ja infrarakentamisen kohteissa, joissa työympäristöt ovat viime vuosina muuttuneet merkittävästi aiempaa monimutkaisemmiksi ja verkostomaisemmiksi. Työmaat sisältävät samanaikaisesti useita urakoitsijoita, muuttuvia työvaiheita, tiukkoja aikatauluja sekä suuren määrän maanalaista infrastruktuuria, kuten sähköverkkoja, tietoliikennekaapeleita, vesihuoltoa ja muita kriittisiä rakenteita. Tämä on lisännyt merkittävästi tiedonkulun, turvallisuusjohtamisen ja reaaliaikaisen tilannekuvan merkitystä.

Yrityksessä tunnistettiin, että perinteiset turvallisuuden hallinnan toimintatavat eivät enää riittäneet vastaamaan muuttuneen toimintaympäristön vaatimuksiin. Työmailla tieto oli hajautunut useisiin eri kanaviin, suunnitelmat vanhenivat nopeasti ja turvallisuuden kannalta kriittinen tieto ei aina tavoittanut kaikkia toimijoita riittävän nopeasti. Käytännön työssä tämä näkyi epävarmuutena, lisääntyneenä henkisenä kuormituksena, keskeytyksinä sekä riskinä virhetilanteille ja kaivuaurioille.

Erityisesti koneenkuljettajien työssä korostui jatkuva päätöksenteko muuttuvissa olosuhteissa. Työtä tehtiin usein tilanteissa, joissa käytettävissä oleva tieto oli osittain puutteellista tai hajanaista. Tämä lisäsi työn kuormittavuutta ja vaikeutti turvallisuuden ennakoivaa hallintaa. Yrityksen johto ja henkilöstö tunnistivat yhdessä tarpeen kehittää toimintamalli, jossa turvallisuus ei perustu pelkästään yksittäisten henkilöiden kokemukseen, vaan yhteiseen ja jatkuvasti päivittyvään tilannekuvaan.

Hankkeen käynnistämisen taustalla oli myös halu kehittää yrityksen turvallisuuskulttuuria pitkäjänteisesti. Tavoitteena ei ollut pelkästään yksittäisten turvallisuustoimenpiteiden kehittäminen, vaan koko toimintatavan muuttaminen ennakoivammaksi, osallistavammaksi ja paremmin verkostomaiseen työympäristöön soveltuvaksi.

2. Hankkeen kuvaus, tavoitteet ja merkitys organisaatiolle ja asiantuntijoille

Hankkeen tavoitteena oli kehittää Matti Hakamäki Oy:lle dynaamisen turvallisuusjohtamisen toimintamalli sekä siihen liittyvät käytännönläheiset digitaaliset toimintatavat verkonvaraiseen maanrakennustyöhön. Kehittämistyön keskiössä olivat reaaliaikainen tiedonkulku, yhteinen tilannekuva, riskien ennakointi sekä työhyvinvoinnin tukeminen.

Keskeisenä tavoitteena oli siirtyä reaktiivisesta turvallisuuden hallinnasta ennakoivaan toimintamalliin, jossa turvallisuuteen liittyvät riskit tunnistetaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja tieto välittyy nopeasti kaikille työmaan toimijoille. Tavoitteena oli myös vähentää tiedonkulun katkoksia, selkeyttää vastuita ja vahvistaa yhteisiä toimintatapoja työmailla.

Hankkeen merkitys Matti Hakamäki Oy:lle oli huomattava. Kehittämistyö loi yritykselle yhtenäisen turvallisuusjohtamisen mallin, joka tukee päivittäistä työmaatoimintaa, perehdytystä sekä alihankkijoiden ohjausta. Samalla yritys sai käyttöönsä toimintamallin, joka parantaa turvallisuutta, vähentää epävarmuutta ja tukee työn ennakoitavuutta nopeasti muuttuvissa työympäristöissä.

Asiantuntijoille hanke tarjosi mahdollisuuden kehittää uudenlainen turvallisuusjohtamisen malli erityisesti pk-kokoisen maanrakennusyrityksen toimintaympäristöön. Hankkeen aikana syntyi käytännön kokemusta siitä, miten osallistava kehittäminen, kevyt digitalisaatio ja turvallisuusjohtaminen voidaan yhdistää kustannustehokkaaksi ja aidosti käytännön työmaatyöhön soveltuvaksi kokonaisuudeksi.

Hankkeen keskeisenä lopputuloksena syntyi ”Dynaamisen turvallisuusjohtamisen käsikirja”, joka kokoaa yhteen kehitetyt toimintamallit, turvallisuusprosessit, viestintäkäytännöt, riskienhallinnan toimintatavat sekä käytännön kenttäohjeet.

3. Hankkeessa sovellettu tutkimus ja ulkopuolinen asiantuntija

Hankkeessa hyödynnettiin useita turvallisuusjohtamiseen, digitaaliseen tilannekuvaan ja työhyvinvointiin liittyviä tutkimuksia sekä kehittämishankkeita. Kehittämistyössä sovellettiin erityisesti tutkimustietoa digitaalisen turvallisuusjohtamisen, tilannetietoisuuden ja verkostomaisen työskentelyn kehittämisestä.

Hankkeen ulkopuolisina asiantuntijoina toimivat Arvoverkko Oy ja Solenoidi Oy. Asiantuntijoiden rooli ei rajoittunut suunnitteluun, vaan he toteuttivat aktiivisesti työpajojen fasilitoinnin, osallistuivat pilotointiin, työmaahavainnointiin sekä käytännön toimintamallien testaamiseen yhdessä henkilöstön kanssa. Tämä mahdollisti sen, että kehitetty toimintamalli perustui aidosti työmaiden käytännön tarpeisiin eikä jäänyt teoreettiseksi malliksi.

4. Hankkeen toteutuminen ja eteneminen

Hanke toteutettiin vaiheittain osallistavana kehittämisprosessina. Ensimmäisessä vaiheessa keskityttiin turvallisuushaasteiden tunnistamiseen sekä henkilöstön kokemusten kartoittamiseen. Työnjohto ja koneenkuljettajat osallistuivat haastatteluihin ja yhteisiin keskusteluihin, joissa tunnistettiin erityisesti tiedonkulkuun, epäselvään tilannekuvaan ja muuttuvien työmaiden hallintaan liittyvät spesifit haasteet.

Toisessa vaiheessa järjestettiin osallistavia työpajoja, joissa kehitettiin uusia toimintamalleja työmaaviestintään, riskienhallintaan ja turvallisuusjohtamiseen. Kehitystyössä pyrittiin rakentamaan mahdollisimman käytännönläheisiä ratkaisuja, jotka tukevat päivittäistä työmaatyötä ilman raskaita teknisiä järjestelmiä.

Kolmannessa vaiheessa toimintamallia pilotoitiin käytännön työmaaolosuhteissa. Pilotointi osoitti erityisesti reaaliaikaisen viestinnän, kuvallisen dokumentoinnin ja yhteisen viestintäkanavan merkityksen turvallisuuden hallinnassa. Pilotoinnin aikana toimintamallia myös tarkennettiin palautteen perusteella.

Kehitystyön tulokset koottiin turvallisuusjohtamisen käsikirjaksi ja käytännön kenttäohjeiksi. Samalla arvioitiin hankkeen vaikutuksia turvallisuuteen, tiedonkulkuun ja työhyvinvointiin.

Hankkeen toteutus sujui kokonaisuutena onnistuneesti ja henkilöstön osallistuminen oli aktiivista koko kehittämisprosessin ajan. Yrityksen johto sitoutui hankkeeseen vahvasti ja mahdollisti käytännön kehitystyön toteuttamisen aidossa työympäristössä.

5. Hankkeen tulokset, hyödyt ja vaikutukset

Hankkeen merkittävin tulos oli uuden dynaamisen turvallisuusjohtamisen toimintamallin kehittäminen. Kehitetty malli perustuu jatkuvasti päivittyvään tilannekuvaan, reaaliaikaiseen tiedonkulkuun sekä ennakoivaan turvallisuusajatteluun.

Hankkeen aikana kehitettiin käytännön toimintatapoja työmaaviestintään, riskienhallintaan, alihankkijoiden perehdyttämiseen sekä turvallisuushavaintojen dokumentointiin. Erityisen merkittäväksi koettiin yhteinen viestintäkanava ja viestinnän malli, jonka avulla turvallisuuden kannalta kriittinen tieto tavoittaa aiempaa paremmin kaikki työmaan toimijat.

Toimintamallin vaikutukset näkyivät myös työhyvinvoinnissa jo hankkeen aikana. Työntekijät kokivat, että tiedonkulku selkeytyi ja työn ennakoitavuus parani. Tämä vähensi epävarmuutta ja lisäsi hallinnan tunnetta työpäivän aikana. Kehitystyössä tunnistettiin selvästi yhteys turvallisuuden, tiedonkulun ja henkisen kuormituksen välillä.

Hankkeen tuloksena syntynyt käsikirja tarjoaa käytännön työkalun turvallisuusjohtamisen kehittämiseen. Käsikirja sisältää työpäivän turvallisuusprosessit, riskienhallinnan toimintamallit, viestintäkäytännöt ja kenttäohjeet. Materiaali on laadittu siten, että sitä voidaan hyödyntää myös muissa rakennus- ja infra-alan yritysissä.

6. Hankkeen arviointi ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Hanke onnistui kokonaisuutena erittäin hyvin. Erityisen onnistunutta oli henkilöstön osallistaminen kehittämistyöhön sekä käytännön työmaolosuhteissa toteutettu pilotointi. Kehitetty toimintamalli koettiin aidosti hyödylliseksi ja helposti sovellettavaksi osaksi päivittäistä työmaatyötä.

Jatkokehityksen näkökulmasta keskeisimpänä tavoitteena on reaaliaikaisen tilannekuvan edelleen kehittäminen. Tulevaisuudessa toimintamallia voidaan täydentää esimerkiksi paikkatietoon, visuaaliseen työmaahallintaan ja muihin mobiilipohjaisiin työkaluihin liittyvillä ratkaisuilla.

Lisäksi tavoitteena on kehittää turvallisuuden mittaamista pitkäjänteisemmäksi. Yritys haluaa jatkossa seurata aiempaa systemaattisemmin esimerkiksi läheltä piti -tilanteita, tiedonkulun toimivuutta ja työhyvinvointia.

Kehitetty toimintamalli soveltuu hyvin ympäristöihin, joissa turvallisuus perustuu useiden toimijoiden yhteistyöhön, jatkuvasti muuttuvaan tilannekuvaan ja nopeaan tiedonkulkuun.

7. Viestintä ja yleinen hyödynnettävyys suomalaisessa työelämässä

Hankkeen etenemisestä ja tuloksista viestittiin koko kehittämisprosessin ajan. Sisäinen viestintä toteutettiin työpajojen, viikkopalaverien ja yhteisten viestintäkanavien avulla. Tämä lisäsi henkilöstön sitoutumista ja vahvisti turvallisuuskulttuurin kehittämistä.

Hankkeen keskeisin julkinen tulosaineisto on turvallisuusjohtamisen käsikirja, joka on laadittu siten, että sitä voidaan hyödyntää myös muiden organisaatioiden kehittämistyössä.

Hankkeen tulokset ovat laajasti sovellettavissa suomalaisessa työelämässä erityisesti toimialoilla, joissa työ tapahtuu verkostomaisissa, muuttuvissa ja turvallisuuden kannalta haastavissa ympäristöissä. Hanke osoittaa, että turvallisuusjohtamista voidaan kehittää tehokkaasti myös pk-yrityksissä osallistavan kehittämisen ja käytännönläheisen digitalisaation avulla.

8. Organisaation ja asiantuntijoiden yhteystiedot

Matti Hakamäki Oy
Finnarintie 150
25610 Ylönkylä

[Matti Hakamäki Oy](#)

Arvoverkko Oy
Kristian Karimo

[Arvoverkko Oy](#)

Solenoidi Oy
Mika Eskola

[Solenoidi Oy](#)