



Työmaa-asiakirjapohjien päivittäminen ja yhtenäistäminen

Aaro Liukko-Sipi

OPINNÄYTETYÖ

Maaliskuu 2024

Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ
Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

LIUKKO-SIPI, AARO
Työmaa-asiakirjapohjien päivittäminen ja yhtenäistäminen

Opinnäytetyö 72 sivua, joista liitteitä 45 sivua
Maaliskuu 2024

Tässä opinnäytetyössä on koottu asiakirjapohjia Tampereen Infra Oy:n käyttöön. Opinnäytetyön pohjana toimii Ramboll Oy:n vuonna 2012 toimittama materiaalipankki, joka on päivitetty nykypäivän tarpeita vastaavaksi. Työn lähtökohtana on kehittää työmaapäälliköille selkeä työkalu työmaan turvallisuussuunnittelun ja turvallisuusseurannan helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi.

Opinnäytetyöprosessi eteni neljän vaiheen kautta, joihin kuului suunnittelu-, toteutus-, testaus- ja käyttöönottovaihe. Suunnitteluvaiheessa huomioitiin henkilöstön toiveita ja odotuksia uudistetun materiaalipankin suhteen. Työssä on käytetty yrityksen sisäisiä ohjeistuksia ja työn tekijän omaa kokemuseräistä tietoa muun lähdemateriaalin lisäksi.

Prosessin eri vaiheet ovat muovanneet materiaalipankista helppokäyttöisen ja vastaa yrityksen tarpeeseen työturvallisuussuunnittelussa- ja seurannassa. Materiaalipankkia on mahdollista tulevaisuudessa laajentaa tarpeen mukaan. Materiaalipankki on suunniteltu työmaapäälliköiden käyttöön, mutta palvelee myös muuta henkilöstöä perehtymisessä työturvallisuusasioihin.

Asiasanat: työturvallisuus, turvallisuussuunnittelu, turvallisuusseuranta

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Site Management

LIUKKO-SIPI, AARO
Updating and Unifying Construction Site Document Templates

Bachelor's thesis 72 pages, appendices 45 pages
March 2024

The purpose of this thesis was to gather construction site document templates for use in Tampereen Infra Oy. The thesis is based on the material bank supplied by Ramboll Oy in 2012, which has been updated to meet today's standards. The starting point of the work is to develop a clear tool for site managers to facilitate and speed up site safety planning and safety monitoring.

The thesis process progressed through four phases, which included the planning, implementation, testing and deployment phase.

During the planning phase, the staff's wishes and expectations regarding the renewed material bank were considered. In addition to other source material, the company's internal guidelines and the writer's own experience have been used in the work.

The different stages of the process have made the material bank easy to use and meets the company's needs in occupational safety planning and monitoring.

It is possible to expand the material bank in the future as needed. The material bank is designed for the use of site managers, but also serves other personnel in familiarizing themselves with construction site safety.

Key words: site safety, safety planning, safety monitoring

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	Opinnäytetyön tilaaja	8
3	Opinnäytetyön tarve ja tavoite.....	9
3.1	Tarve	9
3.2	Tavoite	10
4	Turvallisuussuunnittelu	12
4.1	Rakennustyömaan riskit.....	12
4.1	Tilapäiset liikennejärjestelyt.....	12
4.2	Sähkötapaturma vaaralliset työt.....	13
4.3	Putoamisvaaralliset työt	13
4.4	Nosto- ja siirtotyöt	13
4.5	Purkutyöt.....	14
4.6	Kaivuutyöt	15
4.7	Elementtityöt	15
5	Turvallisuusseuranta.....	17
5.1	Kunnossapitotarkastus	17
5.2	Räjäytys- ja louhintatyöt	17
5.3	Sukellustyön seuranta	18
5.4	Murskausaseman tarkastus	19
5.5	Aluehallintoviraston työmaatarkastuksen painopisteet.....	19
5.6	ASA-rekisteri	19
6	Työn kulku	20
7	POHDINTA	21
	LÄHTEET	23
	LIITTEET.....	25
	Liite 1. Työmaan tiedot	(1/2)
	25	
	Liite 2. Rakennustyömaan riskit	(1/5)
	27	
	Liite 3. Tilapäiset liikennejärjestelyt	(1/2)
	32	
	Liite 4. Sähkötapaturma vaaralliset työt	34
	Liite 5. Putoamisvaaralliset työt.....	36
	Liite 6. Nosto- ja siirtotyöt.....	38
	Liite 7. Räjäytystyöt.....	40
	Liite 8. Purkutyöt	42

Liite 9. Kaivuutyöt.....	44
Liite 10. Elementtityöt.....	46
Liite 11. Kunnossapitotarkastus	48
Liite 12. Räjätys- ja louhintatyön turvallisuussuunnitelma	53
Liite 13. Sukellustyön seuranta	60
Liite 14. Murskausaseman tarkastus.....	62
Liite 15. Aluehallintoviraston työmaatarkastusten painopisteet	64
Liite 16. Ilmoitus räjäytystyön suorittamisesta	66
Liite 17. ASA-lomake	70

ERITYISSANASTO

Buildie

Työmaan prosessinhallintajärjestelmä

MVR-mittari

Työturvallisuus mittari

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön lähtökohtana on Tampereen Infra Oy:n työmaa-asiakirjojen päivittäminen ja yhtenäistäminen. Vuonna 2012 Tampereen Infra Oy:n edeltäjä Tampereen Infra liikelaitokselle laadittiin materiaalipankki Ramboll Oy:n toimesta. Materiaalipankki oli todella laaja, jonka vuoksi asiakirjoissa oli paljon päällekkäisyyksiä. Nykyään Tampereen Infra Oy:llä on käytössään työmaa-asiakirjapohjien lisäksi myös sähköinen järjestelmä, josta löytyy myös asiakirjapohjia.

Opinnäytetyö koostuu kahdesta eri Excel-kokonaisuudesta. Kokonaisuudet koskevat turvallisuusseurantaa ja turvallisuussuunnittelua. Työssä käsitellään lisäksi asiakirjojen testaus- ja käyttöönottovaihetta.

Asiakirjat on tarkoitettu yrityksen sisäiseen käyttöön ja toteutettu Tampereen Infra Oy:n tarpeiden mukaisiksi. Opinnäytetyön tarkoituksena on sujuvoittaa työmaapäälliköiden työtä, jolloin resursseja säästyy muiden töiden tekemiseen.

Opinnäytetyöprosessin alussa henkilöstön kanssa on keskusteltu, mitkä asiakirjat he kokevat tarpeellisiksi lain vaatimien asiakirjojen lisäksi, jonka pohjalta asiakirjapohjia laadittiin yhteensä 18 kappaletta.

Lähdemateriaaleina opinnäytetyössä on käytetty muuan muassa Työsuojeluhallinnon julkaisua ja Tukesin tutkimusmateriaalia.

2 Opinnäytetyön tilaaja

Opinnäytetyön tilaaja Tampereen Infra Oy on vuonna 2020 perustettu osakeyhtiö, jonka palveluihin kuuluu rakentamis-, kunnossapito-, paikkatieto-, liikenne-merkki-, sekä kalusto- ja korjaamopalvelut. Tämä opinnäytetyö on suunniteltu palvelemaan lähinnä rakentamispalveluiden tarpeita. (Tampereen Infra, 2023)

Tampereen Infra Oy:n historia ulottuu pidemmälle kuin vuoteen 2020, jolloin Tampereen Kaupunki päätti yhtiöittää Tampereen Infra liikelaitoksen. Pitkän historian takia yrityksellä on paljon vanhoja asiakirjapohjia, jotka on joko tehty väärälle pohjalle tai niissä oleva tieto on vanhentunutta. (Yle, 2018)

3 Opinnäytetyön tarve ja tavoite

Opinnäytetyön aihe on työelämälähtöinen ja sen tarve nousi esiin, kun huomattiin että nykyinen tapa täyttää asiakirjoja ei ollut yhtenäinen yrityksen sisällä. Tarvittiin siis uudistusta vanhaan materiaalipankkiin. Seuraavissa luvuissa kerrotaan tarkemmin tarpeesta ja tavoitteista, joita työn taustalla on.

3.1 Tarve

Tampereen Infra liikelaitos tilasi vuonna 2012 Ramboll Oy:ltä materiaalipankin, jonka oli tarkoitus olla pitkäikäinen, helppokäyttöinen ja nopea täytettävä, jotta työmaapäälliköiden resursseja ei menisi hukkaan asiakirjoja täyttäessä. Materiaalipankkiin päätyi loppujen lopuksi paljon turhia asiakirjoja ja se paisui 46 kappaleeseen erilaisia asiakirjoja. Tämä sekava käyttöinen ja liian laaja materiaalipankki siirtyi liikelaitoksen yhtiöittämisen jälkeen Tampereen Infra Oy:n käyttöön. Vuosien varrella huomattiin, että materiaalipankki on todella vähällä käytöllä sen ongelmakohtien takia ja vuonna 2021 Tampereen Infra Oy päätti alkaa uusimaan materiaalipankkia osa kerrallaan.

Vuonna 2012 ilmestyneen materiaalipankin lisäksi yhtiölle on vuosien varrella tullut monia muita järjestelmiä muun muassa Buildie- ja Protieto- sovellukset, joissa osa tarvittavista asiakirja pohjista on saatavilla. Näin monen eri järjestelmän käyttö on aiheuttanut sekaannusta työnjohdossa, koska ei ole selkeää paikkaa, missä mikäkin dokumentti pitää täyttää ja missä niitä säilytetään. Nämä ohjeiden puutteet johtivat siihen, että jokaisella työmaapäälliköllä oli oma tapa toimia. Tämä toimintamalli johti siihen, että loma-aikoina sijaiset eivät välttämättä saaneet kaikkea tietoa haltuunsa tai eivät tienneet mihin dokumentit pitää tallentaa tai millä sovelluksella dokumentit tehdään. Yrityksessä huomattiin tarve uudelle materiaalipankille ja selkeämmille toimintaohjeille.

3.2 Tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada helppo- ja nopeakäyttöinen järjestelmä, jonka täyttämisessä ei kulu ylimääräisiä resursseja ja karsia ylimääräiset asiakirjapohjat pois uudesta järjestelmästä. Näiden lisäksi tavoitteena oli saada asiakirjapohjista mahdollisimman yhdennäköiset ja varmistaa, että työmaille tehdään kaikki vaadittavat paperit. Yhtiöön haluttiin selkeä toimintamalli näiden asiakirjojen täytön ja tallettamisen suhteen sekä päivittää vanhentuneet tiedot pois dokumenttipohjista.

Yksi suurimmista ongelmista vanhassa materiaalipankissa oli sen käytön hitaus, sillä jokainen asiakirja oli joko oma Microsoft Word-tiedosto tai Microsoft Excel-tiedosto. Jokaisessa asiakirjapohjassa on samat lähtötiedot, jotka piti täyttää jokaiseen lappuun erikseen, mikä vei turhaa aikaa. Ongelmaa lähdettiin ratkaisemaan, sillä ajatuksella, että tehdään yksi koontisivu, jossa on valmiina kaikki tarvittavat lähtötiedot ja ne siirtyvät koontisivulta automaattisesti jokaiseen asiakirjapohjaan. Tämänlainen järjestelmä on helpoin toteuttaa Microsoft Excelissä, joten työ lähdettiin rakentamaan Exceliin.

Ramboll Oy:n tekemässä materiaalipankissa oli 46 erilaista asiakirjapohjaa, joten siitä lähdettiin karsimaan ylimääräisiä pohjia pois. Sovimme työn tilaajan kanssa, että tämä työ koskisi materiaalipankissa turvallisuussuunnittelun ja turvallisuusseurannan materiaaleja. Vanhoissa asiakirjapohjissa oli paljon asioita, mitkä eivät liity infrarakentamiseen, mutta ovat tärkeitä esimerkiksi talonrakennuskoh-teissa. Edellä mainitut asiat pyyhittiin pois asiakirjapohjista. Suoritettiin suullisia kyselyitä, mitä asiakirjapohjia käytetään vähiten rakentamispalveluissa ja karsittiin vähiten käytössä olleet, joita laki ja tilaajat eivät vaadi sekä ne, jotka löytyvät jo muista yrityksen käytössä olevista järjestelmistä. Tämänlaisia asiakirjoja ovat muun muassa hukkumisvaarallisten töiden turvallisuussuunnitelma, työvälineen vastaanottotarkastus sekä asbestipurkutöiden turvallisuussuunnitelma.

Työn tilaajalla oli toive, että kaikki dokumentit olisivat yhdennäköisiä ja siihen sovitettaisiin yrityksen brändivärit sekä logot, joissa ne saivat olla näkyvillä. Tilaajan toiveena oli myös, että järjestelmä on niin helppokäyttöinen, että kaikki osaisivat sitä käyttää, jotta saadaan yrityksessä korkeampi laaduntaso asiakirjojen täytön suhteen. Järjestelmä oli puoli vuotta testikäytössä yhdellä työnjohtajalla, jonka aikana löytyi muutama ongelma, joihin saatiin ratkaisu. Käyttöönottovaihe saatiin puolen vuoden jälkeen käyntiin koko rakentamispalveluissa, jota edelsi opastus järjestelmän käyttöön.

4 Turvallisuussuunnittelu

Turvallisuussuunnittelun työnosassa tarkoituksena oli luoda muistilistat, johon on koottu eri vaiheilla tärkeät tiedot, joiden tarkoitus on helpottaa esimerkiksi riskienarvioinnin tekoa ja erilaisten työvaiheiden suunnittelua, joihin Tampereen Inf-ralta löytyy jo valmiit pohjat.

4.1 Rakennustyömaan riskit

Tähän osaan työtä on koottu työmaan turvallisuussuunnitelmia helpottavia kohtia, jotta mitään tärkeää turvallisuuteen liittyviä asioita ei jää huomaamatta. Muistilistan avulla on myös helppo selvittää, mitä turvallisuussuunnitelmia työmaa tarvitsee.

Suomen laissa on määritetty työturvallisuuslaki, joka velvoittaa työnantajan tekemään tarpeellisilla toimenpiteillä huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Huolehtimisvelvollisuuden rajaavina tekijöinä otetaan huomioon epätavalliset ja ennalta arvaamattomat olosuhteet, joihin työnantaja ei voi vaikuttaa. Työnantajan on kuitenkin varauduttava kuitenkin näihin tapahtumiin ja riskienarvioinnin avulla vaaratilanteet voidaan välttää. (Työturvallisuuslaki, 2002)

4.1 Tilapäiset liikennejärjestelyt

Muistilistan tarkoituksena on helpottaa työmaasta johtuvien tilapäisten liikennejärjestelyjen suunnittelua. Tilapäisten liikennejärjestelyiden tarkoituksena on pitää työympäristö sellaisena, että töistä on mahdollisimman vähän haittaa liikenteelle, työympäristölle sekä tehdä työntekijöille turvallinen työympäristö. (Liikenneturvallisuus, 2021).

Tilapäisessä liikennesuunnitelmassa huomioitavia asioita ovat muun muassa jalankulku ja pyöräily, joukkoliikenne, ajoneuvoliikenne lisäksi liikenteenohjauslaitteiden tieliikennelain mukaisia. (Liikenneturvallisuus, 2021)

4.2 Sähkötapaturma vaaralliset työt

Sähkötapaturmilla tarkoitetaan sähköisku sekä valokaarionnettomuuksia. Sähkötapaturmiksi lasketaan myös sähköiskusta tai valokaaresta johtuvat putoamiset. (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, 2022)

Tampereen Infra Oy on infrapuolen toimija, joka työskentelee korkeajännitteisten kaapelien kanssa ja sähkötapaturmien ennakointi ja niihin varautuminen on todella tärkeää. Työntekijät ovat päivittäin sähkökaapelien kanssa tekemisissä, yleensä katusaneerausten yhteydessä. Muistilistan tarkoitus on muistuttaa työmaan turvallisuudesta vastaavalle, missä sähköä kanssa sijaitsevat vaaran paikat. Tärkeintä kuitenkin sähköä koskevissa töissä on varmistaa, että kohteesta on kaapelikartat ja että ne ovat ajan tasalla.

4.3 Putoamisvaaralliset työt

Putoamisvaarallisilla töillä tarkoitetaan työtä, joka suoritetaan putoamisvaarallisella alueella. Putoamisvaarallisia työvaiheita infrarakennuksessa ovat muun muassa kaivanto-, asennus-, nosto- ja siirtotyöt.

Infrarakentamisessa yleisin putoamisvaaraa aiheuttava paikka on kaivanto, sen takia kaivantojen ympärillä liikkuminen pitää olla varovaista ja harkittua.

4.4 Nosto- ja siirtotyöt

Nosto- ja siirtotyöt ovat sellaisia vaaratekijöitä, joita ei pystytä täysin poistamaan. Sen takia sen turvallisuussuunnitelmassa täytyy ottaa mahdollisimman moni asia huomioon. Tärkein rooli nosto- ja siirtotyössä on kuitenkin nostimen kuljettajalla ja taakan kiinnittäjällä. Nosto- ja siirtotyössä tärkein työtä ennakoiva asia on tarkistaa nostoapuvälineiden turvallisuus, onko ne ehjät ja käyttötarkoitukseen soveltuvat. (Työsuojeluhallinto, 2010)

Tampereen Infralla nostot- ja siirrot ovat usein pienitaakkaisia ja ne pystytään suorittamaan ilman auto- tai torninosturia. Nostotaakan pienuus ei kuitenkaan poista nosto- tai siirtotyön vaaroja ja sen takia varotoimenpiteitä pitää aina noudattaa. Tärkeimpiä varotoimenpiteitä on nostoalueen rajausta, merkinantajan rooli, nostoapuvälineiden tarkastus ja oikean tehoisen nostimen käyttö.

4.5 Purkutyöt

Rakennusallalla purkutyöt yleisesti mielletään rakennusten, rakennusten osien tai talotekniikan purkamiseksi. Infrarakentamisessa purkutöillä tarkoitetaan yleensä vanhan rakenteen purkamista esimerkiksi käytöstä poistettujen kaivojen poisto, käytöstä poistuvan leikkivälineen purku tai vanhan katurakenteen purku. Rakennusten purkaminen on myös infrarakentamista, mutta se ei ole yleistä toimintaa Tampereen Infran työmailla.

Purkutöiden turvallisuussuunnittelussa on tärkeintä ottaa huomioon purkujärjestys, työnaikaiset tuennat ja tarvittavat putoamissuojajärjestelmät. Näillä toimenpiteillä varmistetaan, että vältetään ennenaikaiset sortumiset, oli kyseessä talonpurkutyö tai kunnallistekniikan purkutyö. (Lehtonen, 2019)

Purkutöiden suunnitteluun kuuluu myös tärkeänä osana kiertotalous, eli puretun rakenteen uusiokäytön suunnittelu. Infrarakentamisessa suurin osa purkutöistä johtuvaa jätettä on vanhasta katurakenteesta tulevat maa-ainekset, joita lähtökohtaisesti kaikkia voidaan hyötyä käyttää muussa rakentamisvaiheessa. Maa-ainesta ei luokitella jätteeksi, jos sille löytyy heti hyötykäyttökohde. (Lehtonen, 2019)

4.6 Kaivuutyöt

Kaivuutöiden suunnittelulla pyritään välttämään tapaturmavaarallisia toimintatapoja erilaisilla turvallisuustoimenpiteillä. Kaivuutöissä on tärkeää muistaa, että kaivuutyön turvallisuuteen vaikuttaa monenlaiset tekijät, kuten kaivuutyön tyyppi, kaivettava maa-aines, kaivuutyön syvyys sekä kaivuuseen vaikuttavat olemassa olevat rakenteet ja sen osat.

Kaivuutöiden suunnittelun lähtökohtana on selvittää olemassa olevien rakenteiden sijainti, joista turvallisuuden kannalta tärkeitä ovat vesi-, jätevesi- ja sähkökaapelijohdot. Näiden hajoaminen kaivuutyössä aiheuttaa hengenvaaran, niin työntekijälle kuin sivullisille.

Tämän lisäksi kaivettavan maa-aineksen ominaisuudet täytyy ottaa huomioon, onko maa-aines kantavaa vai ei-kantavaa. Kantavan maa-aineksen kanssa työskentely on turvallisempaa, eikä sen kanssa toimiminen vaadi laajoja turvallisuustoimenpiteitä, lukuun ottamatta kaivannon oikeaoppista luiskaamista. Ei-kantavan maa-aineksen kanssa toimittaessa saattaa riittää kaivannon luiskauskulman kasvattaminen, mutta tarvittaessa käytetään myös kaivantotukia apuna. Kaivannon turvallisuuteen vaikuttaa myös merkittävästi kaivuun syvyys, jolloin kaivantotukien käyttö on pakollista.

4.7 Elementtityöt

Elementtityöt mielletään yleisesti taloelementtien asennustöiksi, mutta infrarakentamisessa elementtityöt ovat erilaisten betonisten ja puisten rakenteiden asentamista. Infrarakentamisessa elementtejä ovat esimerkiksi kaivot, valmiit betoniperustukset sekä esimerkiksi puistoihin asennettava leikkivälineistö.

Elementtistöiden suunnittelussa huomioonotettavat seikat ovat muun muassa elementtien vastaanotto, varastointi, putoamissuojaus sekä nostovälineet ja niiden tarkastaminen. Elementtiä vastaanottaessa varmistetaan elementin ehjyys ja so-

pivuus suunniteltuun käyttöön. Elementin varastointi pyritään suunnittelemaan siten, että elementit eivät kaadu, siirry tai liu'u. Putoamissuojauksen suunnittelussa täytyy ottaa huomioon, minkälainen elementti asennetaan ja minkälaisen asennustilan elementti vaatii. Erilaisia putoamissuojia ovat muun muassa suojakaiteet ja kulkuesteet. Nostovälineiden mitoituksessa täytyy ottaa huomioon elementin koko ja paino sekä tehdä valitulle nostovälineelle käyttöönottotarkastus. Nostovälineen valinnan lisäksi on ensisijaista varmistaa, että nostoapuväline on suunniteltu juuri kyseisen elementin nostoapuvälineeksi ja että se on kuntotarkastettu. (Mäki & Koskenvesa, 2008)

5 Turvallisuusseuranta

Turvallisuusseurannassa käytetään valmiita turvallisuustarkastuslomakkeita, joiden avulla voidaan seurata turvallisuussuunnittelussa tehtyjen huomioiden ja kirjausten toteutumista rakentamisvaiheessa. Tampereen Infralla on käytössään Buildie-järjestelmä, jossa on jo olemassa turvallisuusseurantalomakkeita, mutta ne eivät ole laajuudeltaan yhtä kattavia, kuin opinnäytetyöhön kehitetyt lomakkeet.

5.1 Kunnossapitotarkastus

Kunnossapitotarkastuslomakkeella seurataan työmaan turvallisuutta. Kunnossapitotarkastuksessa katsotaan sekä työmaan tilannetta, että työmaan johtamiseen ja tulevien työvaiheiden suunnittelua. Kunnossapitotarkastus tulee tehdä vähintään kerran viikossa. (Teknologian tutkimuskeskus, 2016)

Kunnossapitotarkastuksen on syrjäyttänyt rakennuttajien yleisesti hyväksymä MVR-mittaus, jossa ei puututa työmaan johtamiseen tai tulevien työvaiheiden suunnittelun tilaan, vaan se mittaa ainoastaan työmaan tämänhetkistä turvallisuutta. Mikäli työmaalla käytetään turvallisuuden seurantaa MVR-mittaria, tulee se täyttää kerran viikossa.

5.2 Räjäytys- ja louhintatyöt

Opinnäytetyössä on kolme erilaista räjäytys- ja louhintatyöhön liittyvää lomaketta, jotka kaikki liittyvät ennen räjäytys- ja louhintatyötä tehtävään suunnitteluun. Räjäytys- ja louhintatöitä suunniteltaessa on tärkeää varmistaa, mitä lupia tarvitaan, mistä haetaan luvat ja kenellä on oikeus hakea vaadittavat luvat. (Työturvallisuuskeskus, 2023)

Hankkeen suunnitteluvaiheessa haetaan osa tarvittavista luvista tilaajan toimesta, joita ovat muun muassa rakennuslupa ja maa-aineksen ottolupa. Räjäytystyön turvallisuuteen liittyviä lupia ovat räjähteiden väliaikainen tai pysyvä va-

rastointilupa, jonka myöntää Tukes, ympäristölupa sekä siirtotodistus, jota tarvitaan räjähteiden hankintaan ja siirtämiseen. Poliisi valvoo räjähteiden yleiseen turvallisuuteen liittyvien vaatimusten noudattamista ja heille pitää ilmoittaa räjäytystyön suorittamisesta etukäteen. Poliisin nettisivuilla on valmis lomake ennakkoilmoituksen täyttämiseen, joka löytyy myös opinnäytetyöstä. Ennakkoilmoituksessa pitää olla kerrottuna esimerkiksi räjäytystyömaan sijainti, räjäytystyön johtajan nimi ja yhteystiedot sekä kertoa räjähdysaineiden säilytys- ja varastopaikat työmaalla. (Pinomäki & Vuento, 2023)

Räjäytystyö- ja louhintatyön suunnittelussa huomioonotettavia asioita lupa-asioiden lisäksi on muun muassa varottavien rakenteiden etäisyys, pelastumis- ja hätäpoistumisreittien suunnittelu ja louhinnan laajuus. Nämä asiat pitää olla kirjattuna räjäytys- ja louhintatyön turvallisuussuunnitelmaan. (Pinomäki & Vuento, 2023)

5.3 Sukellustyön seuranta

Sukellustyöllä tarkoitetaan vedenalaisten rakennustöiden tekemistä sukeltajan toimesta. Sukellustyötä suunniteltaessa on tärkeää ottaa huomioon sukeltajan turvallisuus työtä tehdessä sekä poikkeaman tapahtuessa niihin reagointi. Päälähtökohta sukellustyössä on se, että työtä ei tehdä yksin, joten työn suorittaminen vaatii sukeltajan ja sukellusavustajan. Sukeltajalla pitää olla työsukeltajan pätevyys. (Nieminen & Pinomäki, 2021)

Sukellusavustajalla tulee olla turvallisuussuunnitelman vaatima pätevyys. Sukellusavustaja vastaa sukellustyön aikana tapahtuvista maanpäällisistä tehtävistä, joita ovat muun muassa sukeltajan hapensaannin varmistaminen sekä hätätilanteissa avunantaminen ja pelastusviranomaisen hälyttäminen. (Nieminen & Pinomäki, 2021)

5.4 Murskausaseman tarkastus

Infrarakentamisessa käytettävä kalliomurske tehdään murskaamalla kalliosta irti louhittua kalliota pienemmäksi, jotta sitä voidaan käyttää rakennusmateriaalina. Murskaustyö suoritetaan murskaimella, jonka turvallista käyttöä tulee valvoa.

Murskausaseman käyttöönottoa edeltää ympäristölupien ja murskauslupien haku sekä käyttöönottotarkastus, jolla varmistutaan murskausasemalla käytettävän murskaimen toimintakunto. Murskausasemalla tehdään turvallisuustarkistus viikoittain. (Suomen Ympäristökeskus, 2010)

5.5 Aluehallintoviraston työmaatarkastuksen painopisteet

Aluehallintoviraston tehtäviin kuuluu valvoa, että työnteko Suomessa on turvallista ja työolosuhteet ovat hyvät. Työsuojelun osalta aluehallintovirasto valvoo ja tutkii muun muassa työmaan turvallisuuteen liittyviä asioita ja suorittaa työmaatarkastuksia. (Aluehallintovirasto n.d.)

Työmaatarkastusten pohjalta Aluehallintovirasto myöntää ja evää lupia. Tarkastusten varalta opinnäytetyöhön on koottu yleinen ohjeistus, mihin asioihin tarkastuksessa kiinnitetään huomiota. (Aluehallintovirasto n.d.)

5.6 ASA-rekisteri

ASA-rekisteri koostuu henkilöistä, jotka ovat altistuneet syöpää aiheuttaville aineille ja menetelmille työssään. Asa-rekisteriä on koonnut Työterveyslaitos vuodesta 1979 alkaen ja sen olemassaolo perustuu Suomen lakiin. (Työterveyslaitos n.d.)

Työnantajalla on vastuu pitää kirjaa työpaikalla olevista ja käytettävistä syöpävaaraa aiheuttavista aineista sekä altistuneista työntekijöistä ja ilmoittaa heidän tietonsa ASA-rekisteriin vuosittain. (Työterveyslaitos n.d.)

6 Työn kulku

Opinnäytetyöprosessi käynnistyi työelämlähtöisesti ja aihe valikoitui nopeasti yhdessä työsuojelupäällikön kanssa keskustellessa. Opinnäytetyö on osa kokonaisuutta, johon kuuluu kaksi työtä. Toinen opinnäytetyö käsittelee dokumentteja, joita tarvitaan, kun uutta työmaata perustetaan. Tämän opinnäytetyön lähtökohdana on kehittämistyö työturvallisuusnäkökulmasta katsoen.

Suunnitteluvaiheessa ideoitiin yhdessä työsuojelupäällikön ja toisen opinnäytetyön tekijän kanssa prosessia ja päädyttiin tekemään kaksi erillistä työtä osana yhtä kokonaisuutta. Tähän työhön kuuluu asiakirjoista koostuvan materiaalipankin uudistaminen kokonaan. Asiakirjat tehtiin uusille pohjille, joihin suunniteltiin yhtenäinen ulkoasu. Osa vanhoista asiakirjapohjien sisällöistä siirtyi uusiin pohjiin, mutta paljon tehtiin sisällöllistä karsimista, jotta materiaalipankista saatiin selkeä ja yrityksen tarpeita vastaava. Suunnittelutyötä tehtiin kahden viikon ajan, jolloin kuunneltiin työntekijöitä ja kirjattiin huomiota ylös.

Toteutusvaiheeseen kuului asiakirjojen päivittäminen ja kasaaminen, joita tehtiin muutaman kuukauden ajan. Materiaalipankin tullessa valmiiksi, otettiin se heti käyttöön testaukseen yhdelle työntekijälle. Testausvaihe kesti noin puolivuotta, jonka aikana pystyttiin hyödyntämään useita eri asiakirjoja ja arvioimaan niiden hyödyllisyyttä suhteessa vanhaan pankkiin. Testausvaiheen jälkeen materiaali otettiin käyttöön koko Tampereen Infran rakennuspalveluiden työnjohdossa. Koko prosessi suunnitteluvaiheesta käyttöönottovaiheeseen kesti noin yhdeksän kuukautta. Käyttöönottovaiheeseen kuului perehdytyskoulutus Infran työnjohdolle.

7 POHDINTA

Opinnäytetyöni on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka sisältö vastaa Tampereen Infran tarpeeseen. Toiminnallinen osuus jaettiin kahteen osaan, jotta sisältö pysy selkeänä ja helppokäyttöisenä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Rambollin toimittamasta vanhasta materiaalipankista yhtenäinen ja tämän päivän tarpeisiin vastaava. Työn lähtökohtana oli kehittää työmaapäälliköille selkeä työkalu työmaan turvallisuussuunnittelun ja turvallisuusseurannan helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi.

Työn sisällöstä keskusteltiin työyhteisössä ja ehdotusten pohjalta valitsin työhön sisältyvät asiakirjat. Prosessi on ollut monivaiheinen sisältäen suunnittelu-, toteutus-, testaus- ja käyttöönottovaiheen. Suunnitteluvaiheessa tärkeimmäksi nousi koontisivu, jonka kautta kaikki henkilötiedot saadaan suoraan kaikkiin asiakirjoihin, jolloin niitä ei tarvitse täyttää jokaiselle asiakirjalle erikseen.

Suunnitteluvaiheen jälkeen aloin koostamaan asiakirjoja, jolloin osa vanhan materiaalipankin asiakirjoista karsiutui pois. Toteutusvaihe vei eniten aikaa, sillä siihen sisältyi paljon yksityiskohtaista tiedonkeruuta yhtenäisen materiaalin kasamiseksi.

Testausvaiheessa lomakkeita käytettiin hankkeissa, joista itse vastasin. Testausvaiheessa huomasin lomakkeissa virheitä, jotka koskivat lähinnä oikeinkirjoitusta ja asiakirjojen tarpeellisuutta. Samoihin aikoihin Tampereen Infrassa otettiin käyttöön Buildie-järjestelmä, minkä takia osa työssä olevista lomakkeista jäi pienemmälle käytölle.

Testausvaihe kesti noin puoli vuotta, jonka jälkeen se otettiin käyttöön Tampereen Infra Oy:n hankkeissa. Käyttöönottovaiheen alussa kaikki työmaapäälliköt perehdytettiin lomakkeiden käyttöön ja kerrottiin lomakkeiden tarkoituksesta. Käyttöönottovaiheen alussa alkoi tulla myös ehdotuksia lomakkeiden määrän lisäyksestä, mutta työn tilaajan kanssa päätimme olla lisäämättä asiakirjoja enempää. Työ on saanut lähinnä positiivista palautetta.

Käyttöönottovaiheen aikana tulleiden pyyntöjen ja palautteiden pohjalta, minun olisi pitänyt suunnitteluvaiheessa kysellä enemmän eri osastoilta, mitä työhön olisi haluttu sisällyttää.

Olisin itse toivonut, että päivitetystä materiaalipankista olisi ollut apua suuremmalle osalle henkilöstöä, mutta mikäli olisimme saaneet suuremman käyttöasteen materiaalille, olisi sisältöä pitänyt laajentaa.

LÄHTEET

Tampereen Infra Oy. n.d. Mitä teemme? Verkkosivu. Viitattu 9.6.2023
<https://tampereeninfra.fi/mita-teemme/>

Meriläinen, U. 2018. Tampereen Infra – liikelaitos halutaan osakeyhtiöksi jo ensi vuoden alusta alkaen. Yle Uutiset 18.9.2018. Viitattu 9.6.2023.
<https://yle.fi/a/3-10409818>

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738. Viitattu 7.12.2023.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Liikenneturvallisuus.info, 9.12.2021. Luettu 17.12.2023
http://www.liikenneturvallisuus.info/application/files/6416/1589/4184/Ohjeet_ja_maaraykset_tilapaisille_liikennejarjestelyille.pdf

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. n.d. Sähköpalot ja -tapaturmat. Viitattu 7.12.2023
<https://tukes.fi/onnettomuudet/yhteenvedot-onnettomuuksista-toimialoittain/sahkotapaturmat-ja-sahkopalot>

Työsuojeluhallinto. 2010. Nostoapuvälineet. Viitattu 8.12.2023.
https://nostokonepalvelu.fi/sites/nostokonepalvelu.fi/files/Nostoapuvälineet_turvallisuus.pdf

Lehtonen, K. 2019. Purkutyöt - opas tekijöille ja teettäjiille. Ympäristöministeriö. Viitattu 4.3.2024.
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161884/YM_2019_29.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Mäki, T. & Koskenvesa, A. 2008. Betonielementtien turvallinen asennus. Betoni-keskus Ry. Viitattu 4.3.2024.
https://betoni.com/wp-content/uploads/2020/08/Betonielementtien-turvallinen-asennus_Asentajan-opas.pdf

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. 2016. Rakennustyömaan turvallisuusteh-tävät. Viitattu 5.3.2024.
<http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytta/t-seuranta.htm>

Pinomäki, T. & Vuento, A. 2023. Räjätys- ja louhintatyön turvallisuusohje. Työ-turvallisuuskeskus. Viitattu 5.3.2024.
<https://ttk.fi/wp-content/uploads/2023/03/Ra%CC%88ja%CC%88ytys-ja-louhin-tatyo%CC%88n-turvallisuusohje.pdf>

Nieminen, M. & Pinomäki, T. 2021. Rakennustyöhön kuuluvan sukellustyön tur-vallisuusohje. Työturvallisuuskeskus. Viitattu 5.3.2024.
<https://ttk.fi/wp-content/uploads/2022/04/Rakennustyohon-kuuluvan-sukellus-tyon-turvallisuusohje.pdf>

Suomen Ympäristökeskus. 2010. Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa. Viitattu 5.3.2024.

<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/be2823e3-5aa6-434c-8224-12cc176f81ab/content>

Aluehallintovirasto. n.d. Työsuojelu – tervettä työtä! Viitattu 5.3.2024.

<https://avi.fi/tietoa-meista/tehtavamme/tyosuojelu>

Työterveyslaitos. n.d. ASA-rekisteri. Viitattu 5.3.2024.

<https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/asa-rekisteri>

LIITTEET

Liite 1. Työmaan tiedot

(1/2)



Tampereen Infra

Työmaan

nimi: Esimerkkikatu

Työmaan

osoite: Esimerkkikatu

33580 Tam-

pere

Verkkonu-

mero: 4083311

	Päätoteuttaja		
Yritys	Tampereen Infra Oy		
Osoite	Patamäenkatu 18	33900	Tampere
Y-tunnus	3022425-9		
Työmaasta vastaava	Into Infralainen	044283456	etunimi.sukunimi@tampereeninfra.fi
Työpäällikkö	Tane Työpäällikkö	044885447	etunimi.sukunimi@tampereeninfra.fi

	Tilaaaja/rakennuttaja		
Yritys	Tauno Tilaaaja		
Osoite	Tilaaajankatu	33100	Tampere
		040 987	
Edustaja	Esa Edustaja	6543	esa.edustaja@tilaaja.fi

	Turvallisuuskoordinaattorit		
Yritys	Turvallisuuskoordinaattorit Oy		
Osoite	Koodikatu	32586	Tampere
		041 173	
Edustaja	Nimi	1000	s-posti

	Urakoitsijan tiedot		
Yritys	Maanrakentajat Oy		
Osoite	Maanrakentajankatu	35284	Tampere
Y-tunnus	526489-7		
		044 987	
Vastuuhenkilö	Urho Urakoitsija	4561	urho.urakoitsija@urakoitsija.fi

	Urakoitsijan 2 tiedot		
Yritys	Urakoitsija Oy		
Osoite	Urakoitsijankatu	35284	Tampere
Y-tunnus	526489-7		
		044 987	urho.urakoitsija@urakoitsija.fi
Vastuuhenkilö	Urho Urakoitsija	4561	urakoitsija.fi

(2/2)

Urakoitsijan 3 tiedot			
Yritys	Urakoitsija Oy		
Osoite	Urakoitsijankatu	35284	Tampere
Y-tunnus	526489-7		
Vastuuhenkilö	Urho Urakoitsija	044 987 4561	urho.urakoitsija@urakoitsija.fi

Työsuojeluorganisaatio			
Työsuojeluvaltuutettu	-	-	-
Työsuojeluvaltuutettu	-	-	-
Työsuojeluasiamies	-		
Työsuojeluasiamies	-		
Työsuojelupäällikkö	-		



Tampereen Infra

RAKENNUSTYÖMAAN RISKIT

Työmaan nimi Esimerkkikatu	Työvaihe
Laatija Into Infralainen	Pvm 9.6.2023

YLEINEN TURVALLISUUSUUNNITTELU

Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Työmaan järjestelyt eri rakennusvaiheissa		
Maapohjan kantavuus		
Kaivantojen tuenta, kulkutie kaivantoon		
Rakennustyön aikainen valaistus		
Rakennustyön aikainen sähköistys		
Työmaaliikenne		
Kulkitiet		
Putoamissuojaus		
Työmenetelmät		
Koneiden ja laitteiden käyttö		

TYÖMAASUUNNITELMA

Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Toimistotilojen määrä ja sijainti		
Henkilöstösuojien määrä ja sijainti		
Varastotilojen määrä ja sijainti		
Kaivu- ja täytemassojen sijoitus		
Rakennustarvikkeiden ja -aineiden lastaus-, purkaus- ja varastontipaikkojen sijoitus		
Työmaaliikenteen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat		
Nousu- ja kuljetustiet		
Teiden kunnossapito		
Työmaan järjestys ja siisteys		
Jätteiden keräily, säilyttäminen, poistaminen ja hävittäminen		
Palontorjunta		

VAARALLISET TYÖT JA TYÖVAIHEET

(2/5)

Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Tilapäiset liikennejärjestelyt		
Nostot		
Henkilönostot		
Siirrot		
Telinetyöt		
Tukitelinetyöt		
Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Elementtien asennus		
Muottien asennus		
Muiden suurten rakenteiden ja esivalmisteen asennus		
Purkutyöt		
Kaivantotyöt		
Putoamisvaaralliset työt		
Hukkumisvaaralliset työt		
Sähkötapaturmavaaralliset työt		
Tulityöt, palovaaralliset työt		
Työt tie- ja katualueella		
Työt rata-alueella		
Työt teollisten prosessien lähellä		
Työt kuiluissa, maanalaisissa rakennuskoh- teissa ja tunneleissa		
Räjäytystyöt		
Painekammioissa tehtävät työt		
Työt, joissa käytetään sukellusvälineitä		
Raskaiden esivalmisteiden osien kokoami- nen tai purku		
Työt, joissa altistutaan kemiallisille ja/tai biologisille aineille		
Asbestityöt		
Työt, joissa käytetään ionisoivaa säteilyä		
Muut vaaralliset työt		

Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Työmaan yleisjohto		
Työmaahan perehdyttäminen		
Töiden ja työvaiheiden suunnittelu		
Työhön perehdytys/opastus		
Suunnitelmakatselmus, kaivannot		
Tarkastukset		
Pätevyydet		
Luvat, kulkuluvat		
Ilmoitukset		
Luettelot		
Vakuutukset		
Kulunvalvonta		
Vartiointi, lukitukset		
Tilaajan vaatimukset		
Työmaan turvallisuusohjeet		
Tiedotus		
Työnjohto		
Työsuojeluorganisaatio		
Aliurakat		
Sivu-urakat		
Erillistoimitukset		
Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Itsenäiset työnsuorittajat		
Työmaa-alueen siisteydestä ja järjestyksestä huolehtiminen		
Valvonta		
Työterveyshuolto		

TOIMINTOJEN YHTEENSOVITTAMINEN

(4/5)

Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Tehtäväjako		
Yhteistoiminta		
Tiedonkulku		
Kokoukset ja palaverit		
Rakennuttajan informointi muutoksista (olosuhteet, työt, työvaiheet)		
Puutteet tai muutostarpeet suunnitelmiin		
Suunnitelmien yhteensovitus, ajan tasalla pito		
Aikataulusuunnittelu		
Samanaikaisesti tehtävät työt		
Peräkkäin tehtävät työt		
Työmaan säännöt		
Vaaroista tiedottaminen		
Työmenetelmien valinta		
Töiden ja työvaiheiden ajoitus		
Turvallisuusohjeet		

TYÖYMPÄRISTÖ

Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Olosuhteet		
Varottavat rakenteet		
Varottavat toiminnot		
Asukkaat, asiakkaat, tilaajan henkilöstö		
Liikenne, liikennemuodot		
Työkoneiden käyttö		
Työvälineiden käyttö		
Materiaalit ja aineet		
Vaaralliset jätteet		
Teollinen toiminta lähellä		
Muu toiminta		
Herkät laitteet ja laitteisto		
Ergonomia		

ONNETTOMUUSVAARAT

(5/5)

Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Tulipalo		
Räjähdys		
Tapaturma		
Fyysinen kuormitus		
Henkinen kuormitus		
Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Liikenneonnettomuus		
Ensiapuvalmius		
Alkusammutusvalmius		
Poistumis- ja pelastautumistiet		
Pelastusvälineet		
Rikollinen toiminta		
Ilkivalta		
Luonnonvoimat		
Vaaratilanteet		

TYÖHYGIENIA

Tarkasteltava asia		Riskin kuvaus
Homeet		
Pöly		
Kaasut		
Höyry		
Muut ilman epäpuhtaudet		
Melu		
Tärinä		
Kuumuus		
Kylmyys		
Säteily		
Häikäisy		
Henkilökohtaisten suojainten tarve ja käyttö		
Happipitoisuus, hapen puute		
Myrkyt		
Vaaralliset aineet, altistuminen		



Tampereen Infra

Muistilista

TURVALLISUUSASIAT TYÖMAAN TILAPÄISTEN LIIKENNEJÄRJESTELYIDEN SUUNNITTELUSSA

Työmaan nimi Esimerkkikatu	Numero 4080319	Laatija Into Infralainen	Tarkastanut Tane Työpääallikkö	Muutokset
Liittyy työvaiheeseen			Kohde Esimerkkikatu	Pvm 9.6.2023

Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia
Tarvittavat liikenteenohjauslaitteet ja liikennemerkkit (niiden havaittavuus ja törmäysturvallisuus)		
Tielläliikkujien tehokas ennakkovaroittaminen työkohteesta		
Ennakkotiedotus työstä (lehdet, paikallisradiot, informaatiotaulut)		
Riittävän alhaiset nopeusrajoitukset (hanki nopeusrajoituspäätös tieviranomaiselta)		
Autojen nopeutta hidastavat ratkaisut (shikaanit, töyssyt, varoituslaitteista tehdyt portit)		
Varoitus- ja suoja-autojen tarve liikkuvissa töissä		
Liikenteenohjaajien tarve/opastus (liikennevalojen tarve)		
Työskentelyrajoitukset (ruuhka-ajat, viikonloput, vasta-aurinko)		
Työkohteen havaittavuus (myös hämärässä ja pimeässä)		
Kaluston havaittavuus (varoituskilkut, värit)		
Työntekijöiden havaittavuus (näkyvä vaateus)		
Työmaan ja yleisen liikenteen liittymiskohdat		
Kevyen liikenteen turvallisuus		
Työmaan sisäisen liikenteen turvallisuus		

Työmaan ajoneuvojen pysäköinti (työ- maasuunnitelmassa paikat)			(2/2)
Purkaus- ja lastauspaikat (työmaasuunni- telmassa paikat)			

Pvm 9.6.2023

Allekirjoitus _____
Into Infralainen
Tampereen Infra Oy

Liite 4. Sähkötapaturma vaaralliset työt



Tampereen Infra

Muistilista

TURVALLISUUSASIAT SÄHKÖTAPATURMAVAARALLISTEN TÖIDEN SUUNNITTELUSSA PÄÄTOTEUTTAJAN KANNALTA

Työmaan nimi	Numero	Laatija	Tarkastanut	Muutokset
Esimerkkikatu	4080319	Into Infralainen	Tane Työpäällikkö	
Liittyy työvaiheeseen			Kohde	Pvm
			Esimerkkikatu	9.6.2023
Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia		
Sähkölinojen, -kaapeleiden ja muiden laitteiden sijainti ja varoetäisyydet (kaapeleiden sijainnin selvittäminen, kartat, sähkölinojen näytöt)				
Kaapelien, jakokeskusten ja valaisinkalusteiden suojaus työmaalla				
Suojarakenteet eristämättömien ja jännitteiden johtojen läheisyydessä (suojaetäisyydet)				
Sähkölaitteiden sijoittelu niiden lähellä työskentelyssä (sähköiskun vaaran torjunta, kompastumisvaaran torjunta)				
Rajoitukset koneiden ja laitteiden käytössä (kaluston turvallisuusvaatimukset)				
Kaapelien sijoittelu ja suojaus ajoneuvoliikenteeltä				
Toimintaohjeet sähkölaitteiden vikaantussa tai sähkötapaturman sattuessa (ensiapuvalmius)				
Sähkölinojen omistajien/käyttäjien antamat turvallisuusmääräykset ja -ohjeet				
Johtojen ja kaapelien siirrot (työ- ja turvallisuusohjeet)				
Työntekijöiden ammattitaito ja pätevyydet (sähkölaki ja -määräykset)				
Vaaralliset käyttöolosuhteet (suojajännite, -erotus tai -eristys)				
Huomioitu rakennuttajan antamat ohjeet koskien sähkönsyöttökatkoista ja jännitteettömien alueiden merkintöjä				

Vikavirtasuojakytkimet työmaakeskusten pistorasioissa		
Valaistuksen tarve (ulko-,sisä-,paikallis-,varavalaistus)		

Pvm 9.6.2023

Allekirjoitus _____

Into Infralainen
Tampereen Infra Oy

Liite 5. Putoamisvaaralliset työt



Muistilista

TURVALLISUUSASIAT PUTOAMISVAARALLISTEN TÖIDEN SUUNNITTELUSSA

Työmaan nimi	Numero	Laatija	Tarkastanut	Muutokset
Esimerkkikatu	4080319	Into Infralainen	Tane Työpäällikkö	
Liittyy työvaiheeseen		Kohde	Pvm	
		Esimerkkikatu	9.6.2023	

Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia
Putoamisvaarallisten alueiden eristäminen/suojaaminen (suojakaiteet, kulkuesteet, suojalevyt)		
Suojakaiteiden tarve, mitoitus ja kiinnittäminen (korvaavat kaiderakenteet)		
Aukkojen suojaaminen (suojakannet, kulkuesteet, suojakaiteet)		
Putoavien tai kaatuvien rakenteiden/esineiden vaara-alueiden merkitseminen ja erottaminen (suoja-aidat, kaiteet, turvallisuusohjeet)		
Putoavien esineiden vaarojen torjunta (suojakatokset, -verkot, turvaetäisyydet)		
Työmaan ulkopuolisten toimintojen suojaaminen putoavilta ja kaatuvilta esineiltä ja rakenteilta (maantieliikenne)		
Putoamisvaarallisten töiden turvallisuusohjeet (turvavaljaat)		
Työntekijöiden perehdyttäminen (mm. turvallisuusohjeiden antaminen)		
Vaarallisten töiden valvonnan järjestäminen		
Putoamissuojauksen tarkastaminen		
Henkilökohtaiset suojaimet		

Pvm

9.6.2023

Allekirjoitus

Into Infralainen
Tampereen Infra
Oy

Liite 6. Nosto- ja siirtotyöt



Tampereen Infra

Muistilista

TURVALLISUUSASIAT NOSTO- JA SIIRTOTÖIDEN SUUNNITTELUSSA

Työmaan nimi Esimerkki- katu	Numero 4080319	Laatija Into Infralainen	Tarkastanut Tane Työpääl- likkö	Muutokset
Liittyy työvaiheeseen		Kohde Esimerkkikatu	Pvm 9.6.2023	

Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia
Nostotilanteiden vaaratekijät on selvitetty ja niihin on suunniteltu tarvittavat torjuntatoimenpiteet		
Varmistustoimenpiteet ennen nostoa (kiinnitykset, nostokoukkujen lukinnat, henkilöiden sijoittuminen taakkaan nähden, huomioitu taakan aiheuttama heilumis- ja putoamisvaara sekä taakan irtoaminen alustastaan)		
Nostokaluston sopivuus työhön (teho)		
Nostokaluston oikea sijoitus		
Tavaroiden nosto- ja laskupaikkojen turvallisuus		
Turvalliset nostoreitit (merkinantaja)		
Elementtien ja raskaiden esineiden nostojärjestys		
Hankalat ja vaaralliset nostot (kirjallinen suunnitelma tai ohje)		
Nostoapuvälineiden turvallisuus (määräaikais- ja käyttöönottotarkastus)		
Taakkojen ominaisuudet (paino, sidonta)		
Pelissäännöt ja yhteydenpito nostoissa		
Henkilönostoissa erityisvaatimukset (nostolaitteen sopivuus, kirjallinen suunnitelma, käyttökokeilut)		
Sääolosuhteet (tuuli, sade, lämpötila)		
Nostotyösuunnitelman tarkastaminen tarvittaessa		
Nostopaikan erottaminen/suojaaminen liikenteeltä		

--	--	--

Pvm

9.6.2023

Allekirjoitus

Into Infralaininen
Tampereen Infra
Oy

Liite 7. Räjätystyöt



Tampereen Infra

Muistilista

TURVALLISUUSASIAT RÄJÄYTYSTÖIDEN SUUNNITTELUSSA

Työmaan nimi	Numero	Laatija	Tarkastanut	Muutokset
Esimerkkikatu	4080319	Into Infralainen	Tane Työpäällikkö	
Liittyy työvaiheeseen		Kohde		Pvm
		Esimerkkikatu		9.6.2023

Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia
Ko. töitä koskeva turvallisuusasiakirja tehty		
Riskikartoitukset		
Louhintaurakoitsija on nimennyt pätevän räjäytystyön johtajan		
Panostajan pätevydet on varmistettu		
Tarvittavien suunnitelmien tekeminen ja tarkastaminen: Yleissuunnitelma, poistumis- ja pelastautumissuunnitelma, räjäytyssuunnitelma (räjäytyssuunnitelman tekee panostaja ja räjäytystyön johtaja hyväksyy sen)		
Peittämisen tarve ja tehokkuus on määritetty (panostaja)		
Pelastautumis- ja paloharjoitukset on pidetty/pidetään työn alkuvaiheessa. Työmailla on järjestettävä tarpeellisessa laajuudessa ainakin vuosittain pelastautumis- ja paloharjoitus, jos räjäytys- ja louhintatyö kestää vähintään kuusi kuukautta		
Kirjalliset turvallisuusohjeet on laadittu		
Räjäytysaineiden varastointi ja kuljetukset ovat kunnossa (VAK-kuljetusluvat). Räjähdysaineiden, palavi- en nesteiden ja neste- kaasun varastojen kasvaessa riittävän suu- reksi on niille saa- tava viranomaisten an- tama varastointilu- pa		
Luvat ja ilmoitukset ovat kunnossa:		

ilmoitus räjäytys- ja luohintatyömaan poistumis- ja pelastautumis-suunnitelmasta paloviranomaisille		
ilmoitus poliisiviranomaisille (7 vuorokautta ennen työn aloittamista)		
ilmoitus louhinnasta Säteilyturvakeskusselle		
ilmoitus melua ja tärinää aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle		
Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia
Louhintakaluston tarkastukset on hoidettu/sovittu		
Louhintaurakoitsijan työntekijät on perehdytetty työmaahan		
Työmaan muille osapuolille on tiedotettu räjäytystöistä		
Lähiympäristölle on tiedotettu räjäytystöistä		
Toimenpiteet räjäytystyön turvallisuuden varmistamiseksi on käyty läpi louhintaurakoitsijan kanssa		

Pvm

9.6.2023

Allekirjoitus

 Into Infralainen
 Tampereen Infra
 Oy

Liite 8. Purkutyöt



Tampereen Infra

Muistilista

TURVALLISUUSASIAT PURKUTÖIDEN SUUNNITTELUSSA

Työmaan nimi	Numero	Laatija	Tarkastanut
Esimerkkikatu	4080319	Into Infralainen	Tane Työpäällikkö
Liittyy työvaiheeseen	Kohde		Pvm
	Esimerkkikatu		9.6.2023

Huomioitava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia
Lähtötiedot (turvallisuuksiakirja, turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet, purkutyöselitykset, kuntoinventaariot)		
Purettavat vaaralliset materiaalit ja niiden purkuohjeet (esim. home, asbesti, pölyt ongelmajätteet)		
Oikea purkujärjestys ja tuennat, aikataulu		
Purkukalusto (esim. kaluston tarkastukset)		
Vaarallisten rakenteiden purku (vakauden muutokset työn aikana)		
Purettavien laitteistojen riskit (esim. sähkötapaturman vaara sähköjohdoissa)		
Putkistojen ja johtojen katkaisu, sulkeminen, tyhjennys ja huuhtelu		
Purkujätteen siirto (esim. siirtoreitti)		
Purkujätteen välivarastointi (lajittelu)		
Vaarallisten purkutöiden ohjaus ja valvonta (välittömän valvonnan tarve)		
Purkutyömaan eristäminen (esim. aita)		
Työntekijöiden putoamissuojaus		
Putoavien, kaatuvien tai sortuvien rakenteiden ja rakenneosien aiheuttaman vaaran torjunta		
Pölyntorjunta		
Meluntorjunta		
Väli- ja loppusiivoukset		
Töiden organisointi ja yhteensovitus		
Tiedonkulun varmistaminen		
Töiden johtaminen ja valvonta		

Pvm

9.6.2023

Allekirjoitus

Into Infralainen
Tampereen Infra
Oy

Liite 9. Kaivuutyöt



Tampereen Infra

Muistilista

TURVALLISUUSASIAT KAIVUUTÖIDEN SUUNNITTELUSSA

Työmaan nimi	Numero	Laatija	Tarkastanut	Muutokset
Esimerkkikatu	4080319	Into Infralainen	Tane Työpäällikkö	
Liittyy työvaiheeseen		Kohde		Pvm
		Esimerkkikatu		9.6.2023

Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia
Maassa olevien varottavien rakenteiden ja putkistojen selvittäminen (mm.johdot)		
Kaivannon ominaisuudet (syvyys, leveys)		
Tiedot turvallisuusasiakirjasta/tilaajalta		
Riskienarvioinnissa esille tulleet tiedot		
Kaivannon sortuman luotettava estäminen (mm. tuenta, luiskaus)		
Suunnittelijan antamat ohjeet (mm. maaperätiedot, kaivutyöselitys)		
Maan ominaisuudet (esim. pohjavesi, häiriintymisherkkyys, kuormitukset)		
Kaivannon tuenta ja muuta suojaustoimenpidettä koskeva suunnitelma on laadittu pätevän henkilön toimesta		
Kaivannon erottaminen/suojaaminen muusta työmaasta (mm. putoamissuoja)		
Sää- ja keliolosuhteiden vaikutus		
Kaivannon lähellä olevat toiminnot (mm. yleisen liikenteen, työmaaliikenteen ja työkoneiden rasitukset)		
Kaivutyöstä aiheutuvat vaarat ympäristölle (esim. jalankululle)		
Maanrakennuskoneiden työalueen eristäminen muusta toiminnasta		
Maanrakennuskoneiden havaittavuus (varoitustalaitimet, peruutushälyttimet)		
Työntekijöille ja maanrakennuskoneiden kuljettajille annettava opastus ja ohjaus		

Koneen kapasiteetti kaivantoelementin (kaivantokasetin) nostoon		
Turvallisuustoimenpiteet käytettäessä kaivukonetta yms. viemäriputken tai muun elementin asentamiseen		
Terveydelliset haitat huomioitu (mm. saastuneet maat)		

Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomauksia
Kaivutyö rakennuksen tai rakennelman alla (tukitoimenpiteet)		
Kaivannon suojaaminen liikenteeltä (suojavyöhyke, suojausjärjestelyt, kulkuesteet, nopeusrajoitukset)		

Pvm 9.6.2023

Allekirjoitus

 Into Infralainen
 Tampereen Infra
 Oy

Liite 10. Elementtityöt



Tampereen Infra

Muistilista

TURVALLISUUSASIAT ELEMENTTITÖIDEN SUUNNITTELUSSA

Työmaan nimi	Numero	Laatija	Tarkastanut	Muutokset
Esimerkkikatu	4080319	Into Infralainen	Tane Työpääl- likkö	
Liittyy työvaiheeseen		Kohde Esimerkkikatu		Pvm 9.6.2023

Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia
Tilaajan/rakennuttajan/päätöteuttajan antamat turvallisuustiedot on otettu huomioon (esim. turvallisuusasiakirjat)		
Suunnittelijan/elementtien valmistajan antamat turvallisuustiedot ja asennusohjeet on otettu huomioon		
Elementtien asennussuunnitelma kirjallisessa muodossa (suunnitelma laadittu ja hyväksytetty rakennesuunnittelijalla)		
Elementtien ominaisuudet (esim. paino)		
Elementissä tarpeelliset tunnistetiedot valmistajasta, elementin painosta sekä merkinnät sen turvallisesta nostamisesta (esim. nostokohdat, nostolenkit)		
Tarvittavat nostolaitteet ja -apuvälineet, erikoisnostot (esim. tarkastukset)		
Kuormien purkaminen (suoraan asennuspaikkaan, välivarastoon), purkupaikat, kuljetustapa, kuljetuskalusto, nostovälineet, kuljetustiet, kuormien tuloajankohdat		
Työmaavarastointi (suojaukset, elementti-toimittajan ohjeet)		
Asennusjärjestys, työvaiheiden järjestys ja tarvittavat työohjeet, juotos- ja hitsausjärjestys		
Vakavuudet (asennusaikainen vakavuus, rakennusaikainen vakavuus), vaarallisten alueiden eristäminen muusta työmaasta		

Nostoihin liittyvät tekijät ja ominaisuudet (esim. sidonta, kiinnitys)		
Toleranssit ja seurantamittaukset		
Asennusaikainen tuenta ja vähimmäistukipinnat (mm. tarvittavat väliaikaistuennot/tuentatapa elementtityypeittäin, tukien purku)		
Suunniteltava asia	Ok	Lisätietoja/huomautuksia
Asennusaikainen putoamissuojaus, mm. kaiteet ja aukkojen suojaus, tarvittavat henkilökohtaiset suojaimet, putoamissuojassuunnitelma, kulkutiet		
Asennuksen aikana käytettävät työtasot, telineet, työpukit, henkilönostimet		
Asennuksen aikana käytettävät muut työvälineet (vastaanottotarkastukset)		
Asennustyöhön perehdyttäminen, turvallisuusohjeet, työnopastus, elementtien toimittajan ohjeet		
Elementtien lopulliset kiinnitykset, kiinnitysten tarkastaminen		
Suunnittelun varmentaminen ja yhteistyö, töiden yhteensovitus		
Tiedonkulku liittyen elementtiasennukseen (lupamenettely)		
Elementtiasennuksesta sopiminen rakennuttajan/päätoteuttajan kanssa		

Pvm

9.6.2023

Allekirjoitus

 Into Infralainen
 Tampereen Infra
 Oy

Liite 11. Kunnossapitotarkastus



Tampereen Infra

Työmaan viikoittainen kunnossapitotarkastus

Työkohte: Esimerkkikatu			Tarkastuksen pvm: 9.6.2023	
Tarkastuskohde	Kunnossa	Korjattava	Vastuuhenkilö	Korjattu pvm
TYÖMAAN SUUNNITTELU JA JOHTAMINEN				
1. Uudet työntekijät/aliura-koitsijat perehdytetty				
2. Käynnissä olevista töistä tehty turvallisuussuunnitelmat				
3. Tulevan viikon töiden turvallisuussuunnitelma tilanne				
4. Vastaanottotarkastukset tehty				
5. Käyttöönottotarkastukset tehty				
6. Edellisen kunnossapitotarkastuksen puutteet korjattu				
7. Muut tulevan viikon turvallisuuskysymykset				
TYÖMAAKIERROS				
8. Työmaan yleisjärjestys ja siisteys				
9. Jätehuolto, roskalavat ja -astiat				
10. Varastot, varasto- ja purkupaikat				
11. Kaivantojen ja aukkojen suojaus				

12. Suojakaiteet				
13. Suojaukset putoavilta esineiltä				
14. Henkilöstötilat				
15. Valaistus				
16. Työmaan sähköistys				
Vain niihin tarkastuskohtiin merkintä, joita työmaalla on tarkastettu.				
Tarkastuskohde	Kunnossa	Korjattava	Vastuhenkilö	Korjattu pvm
17. Kulutiet				
18. Työmaaliikenne				
19. Yleisen liikenteen järjestelyt				
20. Telineet ja työtasot				
21. Tikkaat ja työpuut (käyttö)				
22. Kaivannot, tuenta, luiskat				
23. Kaivuumaiden sijoitus				
24. Sortumisvaaralliset rakenteet				
25. Pölyn torjunta ja liukkauden torjunta				
26. Melun torjunta				
27. Tärinän torjunta				
28. Nostokalusto				
29. Henkilönostimet				
30. Nostoapuvälineet				
31. Muut nostolaitteet				
32. Rakennussahat				
33. Sähkölaitteet				
34. Työkoneet				
35. Käsityökalut				
36. Sukelluslaitteet				
37. Muut työvälineet				
YLEINEN TURVALLISUUS				
38. Paloturvallisuus, sammuttimet				
39. Ensiapuvalmius				
40. Henkilösuojainten käyttö				

41. Vaaralliset aineet				
42. Käyttöturvallisuus tiedotteet				
Vaaralliset työt				
43. Nostot ja siirrot				
44. Purkutyöt				
45. Kaivutyöt				
46. Räjätystyöt				
47. Työt liikenteen parissa				
48. Tulityöt, luvat				
Vain niihin tarkastuskohtiin merkintä, joita työmaalla on tarkastettu.				
Tarkastuskohde	Kunnossa	Korjattava	Vastuuhenkilö	Korjattu pvm
49. Elementtien asennus				
50. Putoamisvaaralliset työt				
51. Työt sähköjohtojen läheisyydessä				
52. Hukkumisvaaralliset työt				
53. Sukellustyöt				
54. Asbestipurkutyöt				
55. Henkilönostot				
56. Telinevät				
57. Muu				
Vain niihin tarkastuskohtiin merkintä, joita työmaalla on tarkastettu.				

TARKEMPI ERITTELY KORJATTAVISTA KOHTEISTA	
Kohteen nro	Selvitys

Kunnossa	X100=
Kunnossa+Korjattava	

Tarkastuksen tekijät	Päätoteuttajan		
Pvm	edustaja	Työsuojeluasiamies	
9.6.2023	Into Infralainen	0	0

Liite 12. Räjätys- ja louhintatyön turvallisuussuunnitelma



LO-
MAKE

RÄJÄYTYS- JA LOUHINTATYÖN TURVALLISUUSSUUNNITELMA

Turvallisuussuunnitelma sisältää seuraavien työsuunnitelmien tiedot:

YLEISSUUNNITELMA

POISTUMIS- JA PELASTUSSUUNNITELMA

TURVALLISUUTTA JA TERVEYTTÄ KOSKEVA ASIAKIRJA

TURVALLISUUTTA KOSKEVAT OHJEET

Vna (VNa644/2011=Valtioneuvoston asetus räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta

RTT (Vna 205/09=Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta

Asiakirja on laadittava ennen työn aloittamista. Siitä on tiedotettava työntekijöille ja aliurakoitsijoille ja pidettävä ajan tasalla sekä täydennettävä, jos työmaalla tehdään olennaisia muutoksia tai laajennuksia.

TYÖNTILAAJA	TYÖNSUORIT- TAJA	Yritys	Työnsuorittaja
Into Infralainen	Tampereen Infra Oy	Tampereen Infra Oy	
Työmaan nimi ja yhteystiedot	Puhelin		
Esimerkkikatu	044885447		
Työmaan organisaatio, vastuuhenkilöt ja tehtävät			
Työsuojelupäällikkö	0	0	0

Työsuojeluvaltuutettu		
0	0	0
Räjätystyön johtaja (Vna 644/2011, 8§). Räjätystyötä johtaa ja valvoo työpaikalla räjätystyön johtaja. Räjätystyötä ei saa aloittaa ennen kuin räjätystyön johtaja on nimetty. Asutulla alueella muualla kuin kaivoksessa toimivalla räjätystyön johtajalla on oltava ylpanostajan pätevyyskirja ja vähintään kahden vuoden kokemus ylpanostajana tai panostajana asutulla alueella toimimisesta. Muussa räjätystyössä räjätystyön johtajalla on oltava panostajan pätevyyskirja.)		
Porari		
Panostaja		
Aliurakoitsijat, suoritusvelvollisuudet, työntekijävahvuudet		
TYÖMAAN YLEISKUVAUS		
Yleiskuvaus rakennuskohteesta, sen sijainnista ja louhittavista määristä		
Työmaan järjestelypiirros, liikenne- ja kulkutiet sekä varmistusmiesten sijainnit (liite nro 1)		
Aikataulu, työ alkaa / työ loppuu		
Päivittäinen työaika ja räjätysajat		
Ympäristössä sijaitsevat varottavat laitteet ja kohteet		
Tarvittavat luvat ja ilmoitukset		
RAKENNUTTAJAN TURVALLISUUSASIAKIRJA (RTT 8§)		
Kyllä	Ei	
MUISSA ASIAKIRJOISSA ILMENEVÄT TURVALLISUUSTIEDOT (RTT 8§)		
Kyllä	Ei	
YMPÄRISTÖN HUOMIOONOTTAMINEN		
Riskianalyysi, rakennuttaja tehnyt	Kyllä	Ei

Asutus, liikenne		
Katselmukset		
Herkkien laitteiden varmistaminen		
Kiven sinkoutumisen aiheuttaman vaaran eliminointi		
Tärinämittaukset		
Ympäristön informointi (kirjeet, varoitustaulu)		
Melun torjunta		
Pölyn torjunta		
Savukaasujen torjunta		
LOUHINTA- JA RÄJÄYTYSTYÖN ENNAKKOSUUNNITTELU		
Maakerrosten ja kallion laatu, esitutkinta	Kyllä	Ei
Ennakoarvioitu pengerkorkeus ja kenttäkoko eri etäisyyksillä rakennuksista		
Louhintamenetelmä		
Porausreikien koot		
Porauskalusto		

Räjähteet, (asuttu alue Vna 644/2011, 9§). Asutulla alueella saa avolouhinnassa käyttää vain patruunoitua räjähdettä tai vastaavan turvallisuuden takavaa räjähdettä tai menetelmää.
Räjähteet, ei asuttu alue
Vaarallinen alue
Peittäminen (Vna 644/2011 15§). Asutulla alueella räjäytettävä kohta on aina peitettävä. Räjäytettävä kohta on peitettävä kaivoksessa, maanalaisessa louhinnassa ja asutun alueen ulkopuolella, jos sinkoilusta voi aiheuta vaaraa. Peittäminen on esitettävä räjäytyssuunnitelmassa.
KENTTÄKOHTAINEN RÄJÄYTYSSUUNNITELMA TEHDÄÄN JOKAISESTA RÄJÄYTYKSESTÄ ERIKSEEN
(Vna 644/2011, 15§) Panostajan on tehtävä räjäytettävästä kentästä tai muusta räjäytyskohteesta kirjallinen räjäytyssuunnitelma. joka sisältää tiedot porauksesta, räjähteestä ja sen määrästä, panostamisesta, sytytyksestä ja sytytysjärjestyksestä, peittämisestä, räjäytysajankohdasta, vaarallisesta alueesta ja varmistustoimenpiteistä sekä muista räjäyttämisen turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä.
(Suunnitelman esitystapa)
VAROITTAMINEN JA VARMISTUSTOIMENPITEET
Varmistushenkilöt, heidän sijaintinsa ja tehtävät
Äänimerkit
Räjähteiden siirto
SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSSUUNNITELMA/ILMANVAIHTOSUUNNITELMA (maalainen louhinta)
Työpaikan ja työvaiheiden sähköistys ja valaistus
POISTUMIS- JA PELASTAUTUMISSUUNNITELMA
Hälytys- ja ensiapupuhelimet
Ensiaputarvikkeet ja -henkilökunta

Harjoitus	Tarvitaan, jos työn kesto yli ½ vuotta	Ei tarvita
Ohjeet toiminnasta onnettomuuden sattuessa		
RÄJÄYTYSTARVIKKEIDEN JA TERVEYDELLE VAARALLISTEN AINEIDEN SÄILYTYS, VARASTOINTI JA KULJETUS		
Varastosuoja		
Työmaavarasto		
Tehtaan kuljetus		
Oma kuljetus ja kuljetusluvut		
VALVONTA JA YHTEYDENPITO TYÖMAALLA		
Työtä johtavan tai valvovan henkilön käynnit		
Näkö- tai kuuloyhteyden järjestäminen (Vna 644/2011, 6§). Jos työtä tehdään yksin, on työnantajalla oltava yhteys työntekijään ainakin kerran työpäivän aikana ja välittömästi työvuoron päätyttyä		
KAIVANTOJEN TUENTA		
Lujitus		

KONEIDEN JA LAITTEIDEN KÄYTTÖ	
Kirjalliset ohjeet koneiden käytöstä	
Käyttöönottotarkastus	
Kunnossapitotarkastus	
Tarkastuksen suorittaminen	
ERIKSEEN HUOMIOONOTETTAVAT TURVALLISUUTTA VAARANTAVAT TYÖVAIHEET JA TYÖN EDELLYTTÄMÄT TURVALLISUUSTOIMENPITEET	
(Nosto-, purku-, teline, liikenne-, putoamisvaara-yms. työt)	
TYÖMAAN LOPETTAMISEEN LIITTYVÄT TOIMENPITEET	
(Jatkorakentamisen aikataulu, kohteen suojaaminen yms.)	
TYÖNTEKIJÖIDEN PEREHDYTTÄMINEN JA TIEDOTUS TYÖNTEKIJÖILLE SEKÄ ALIURAKOITSIJOILLE SEKÄ PÄIVÄMÄÄRÄT	
Tehty	Ei tehty
TYÖTERVEYSHUOLTO	
Järjestetty	Ei järjestetty
MUITA HUOMAUTUKSIA	

PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUS	
9.6.2023	Nimenselvennys

[illegible]

Päiväys: 9.6.2023

Allekirjoitus

Into Infralainen
Tampereen Infra
Oy

Liite 14. Murskausaseman tarkastus



Tampereen Infra

LOMAKE
Tarkastuslista**MURSKAUSASEMAN TARKASTUS**

Työmaan nimi:	Esimerkkikatu
Laatijat:	Tane Työpäällikkö Into Infralainen
	Päiväys: 9.6.2023

Käyttöönottotarkastus

Kunnossapitotarkastus

Tarkastuskohde	Kunnossa	Korjattava	Vastuuhenkilö	Korjattu pvm
Sijoituspaikka ja alue-suunnitelma				
Turvaetäisyydet ja -välit /alituskork.				
Liikennejärjestelyt				
Valvomo				
Varastotilat				
Kiviainekasat				
Vahinkokäynnistä-misen estäminen				
Käynnistyshälytin				
Pysäytin/hätäpysäytin				
Nielut ja puristuskohdat				
Luistamisen estot				
Työskentelytasot ja kulkutiet				
Melu				
Pöly				
Kunnossapito/Puh- taanapito				
Päivittäistarkastukset				
Ohjekirjat				
Opastus/ohjaus				
Pätevyydet				
Henkilökohtaiset suo- jaimet				
Muut:				

Korjausehdotukset:				

Into Infralainen
Tampereen Infra Oy

Liite 15. Aluehallintoviraston työmaatarkastusten painopisteet



AVI:N TYÖMAATARKASTUSTEN PAINOPISTEET
--

A Johto ja yhteistyötoiminta	Käsitelty	Havaittu puute
01. Rakennustyön johto		
011-Työmaan yleisjohto, yhteistoiminta		
012-Rakennuttajan asiakirja		
013-Työmaahan perehdyttäminen		
014-Työpaikan työsuojeluorganisaatio		
02. Työmaan turvallisuussuunnittelu		
020-Liikennejärjestelysuunnitelma		
021-Työmaan järjestelypiirros		
027-Kaivantosuunnitelmat		
029-Muut		
B TYÖMAAN TURVALLISUUS		
04. Liikenneturvallisuus		
044-Yleinen liikenneturvallisuus		
045-Työmaan liikenne		
05 Töiden turvallisuus		
058-Maanrakennustyöt, kaivutyöt		
06 Koneet ja laitteet		
064-Käsityökoneet		
065-Muut laitteet		
066-Maanrakennuslaitteet		
07 Henkilökohtainen suojaus		
071-Suojainten käyttö ja kunto		
072-Heijastava varoitusvaatetus		
08 Yleisjärjestys		
081-Henkilöstötilat		
082-Työpisteet, kulkutiet		
09 Sähkölaitteet		
092-Valaistus		
10 Työympäristö		
102-Ulkomaalainen työvoima		

103-Ensiapu ja pelastus		
11 Muuta		
11-Mitä?		

Henkilömäärä	Henkilöä
--------------	----------

Liite 16. Ilmoitus räjäytystyön suorittamisesta



ILMOITUS RÄJÄYTYSTYÖN SUORITTAMISESTA

1. Ilmoittaja

Yritys Tampereen Infra Oy	Y-tunnus 3022425-9
Yhteyshenkilö Into Infralainen	
Osoite Patamäenkatu 18	
Postinumero 33900	Postitoimipaikka Tampere
Puhelin 044283456	Sähköposti etunimi.sukunimi@tampereeninfra.fi

2. Räjäytystyömaa

Räjäytystyömaan osoite Esimerkkikatu	
Postinumero 33580	Postitoimipaikka Tampere
Räjäytystyömaan tarkka sijainti	
Rakennettava kohde	
Työmaan arvioitu kesto aika	
Suoritettavien räjäytystöiden aikataulu (päivät ja kellonajat)	

--

3. Käytettävät räjähteet

Käytettävien räjähteiden lajit	
Arvio räjähteiden käyttömäärästä vuorokaudessa	Suurin yhtenä panoksena käytettävä määrä pääsääntöisesti

4. Räjätystyön suorittaja ja johtaja

Räjätystyön suorittavan yrityksen nimi	Y-tunnus
Yhteyshenkilö	Osoite
Postinumero	Postitoimipaikka
Puhelin	Sähköposti
Räjätystyön johtajan nimi	Puhelin
Pätevyyskirjan numero	Pätevyyskirjan luokat

5. Muut tiedot

--

Miten räjähteiden säilytys ja varastointi on suunniteltu toteutettavaksi räjäytystyön aikana/työmaalla

Miten räjähdysaineet tuodaan työmaalle ja miten menetellään ylimääräisten räjähteiden kanssa

Vakuutusyhtiö

Muuta tietoa vakuutuksesta

6.Laskutustiedot

Verkkolaskuoperaattori	Verkkolaskuosoite
Välittäjä tunnus	
Tilausviite	

7. Liitteet

Turvallisuussuunnitelma liitteenä
Räjäytyssuunnitelma liitteenä

Allekirjoitus

Paikka ja aika	
Allekirjoitus ja nimenselvennys	Into Infralainen Tampereen Infra Oy

Viranomaismerkinnät

Ilmoitus jätetty	Pvm	Vastaanottaja
Tarkastettu ja hyväksytty ilmoitusmenettely	Pvm	Hyväksyjä
Päätös, joka sisältää määräyksiä tai rajoituksia räjäytystyön suorittamisesta	Ilmoituksen perusteella annetaan erillinen päätös	
Maksu	Maksu _____ € maksettu Ei maksettu	

Ilmoituksen tai päätöksen hyväksymismenettelyn sovittu tiedoksiantamistapa	Lähetetään postilla osoitteeseen Patamäenkatu 18 33900 Tampere
	Lähetetään faxilla osoitteeseen
	Lähetetään sähköpostilla osoitteeseen etunimi.sukunimi@tampereeninfra.fi
	Noudetaan
Muita merkintöjä	Päätös myös sähköpostilla osoitteeseen

[illegible]

--	--	--

3. TYÖNTEKIJÖIDEN ALTISTUMISEN MITATTU MÄÄRÄ

Ei ole mitattu syöpävaarallisen aineen määrää työpaikan ilmasta eikä ole tehty biologisia altistumismittauksia (aineen tai sen aineenvaihduntatuotteen pitoisuus veressä tai virtsassa)

On mitattu syöpävaarallisen aineen määrää työpaikan ilmasta (mittaustulokset liitteenä)

On tehty biologisia altistumismittauksia (aineen tai sen aineenvaihduntatuotteen pitoisuus veressä tai virtsassa) (mittaustuloksia ei toimiteta liitteenä tietosuojasyistä)

ASA-LOMAKKEEN TÄYTTÖOHJEET

1. Työnantajaa koskevat tiedot

Työnantajan nimen ja osoitetietojen lisäksi on lomakkeeseen merkittävä työnantajan yritys- ja yhteisötunnus (Y-tunnus). Työpaikan Y-tunnuksen antaa joko Patentti- ja rekisterihallitus tai verovirasto. Y-tunnus korvaa ennen käytössä olleen Ly-tunnuksen.

ASA-lomake täytetään työosastoittain. Mikäli työpaikka on niin pieni, että sitä ei ole jaettu erillisiin työosastoihin, merkitään työosaston nimeksi työpaikan nimi.

Ensimmäiseen ruutuun merkitään TOL-numero Toimialaluokituksesta. Työpaikan toimiala merkitään toiseen ruutuun kirjoitettuna. ASA-rekisterissä käytetään Tilastokeskuksen Toimialaluokitusta 1995 (Käsikirjoja nro 4, toinen tarkistettu painos, Helsinki 1999).

Kolmanteen ruutuun merkitään tuotteen sisältämien syöpäsairauden vaaraa aiheuttavien aineiden ainenumerot (liitteessä).

Ruutuun "käyttötapa tai altistumisen syy" merkitään työmenetelmä, jonka yhteydessä työntekijät altistuvat kyseessä olevalle aineelle tai tuotteelle. Mikäli työmenetelmällä ei ole nimeä tai se kuvaa huonosti altistumistilannetta, esitetään tässä altistukseen johtavat syyt mahdollisimman lyhyesti. Ruudussa voidaan mainita myös altistumiseen liittyvästi tai vähentävästi vaikuttavat tekijät.

ASA-rekisteriin ilmoitetaan ainoastaan ne tuotteet, joille vähintään yksi työntekijä altistuu.

Altistuminen ympäristön tupakansavulle voidaan myös ilmoittaa tätä tarkoitusta varten laaditulla erillisellä lomakkeella.

2. Syöpävaarallista ainetta sisältävät tuotteet ja altistumista aiheuttavat syyt

ASA-luettelointivelvoite koskee aineita, jotka on mainittu työministeriön päätöksessä syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista tekijöistä (838/1993) tai sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa syöpä-sairauden vaaraa aiheuttavista tekijöistä annetun työministeriön päätöksen 1§:n ja liitteen muuttamisesta (1232/2000). Syöpäsairauden vaaraa aiheuttavat aineet ja niiden ASA-rekisteriin ilmoitettavat ainenumerot ovat tämän lomakkeen liitteenä.

3. Työntekijöiden altistumisen mitattu määrä

Jos syöpäsairauden vaaraa aiheuttavan aineen määrää ei ole mitattu työpaikan ilmasta eikä työntekijöille ole tehty biologisia altistumismittauksia, merkitään rasti (x) ensimmäiseen valintalaatikkoon.

Jos syöpäsairauden vaaraa aiheuttavan aineen määrää on mitattu työpaikan ilmasta ja työntekijöille on tehty biologisia altistumismittauksia merkitään rasti (x) sekä toiseen että kolmanteen valinta-laatikkoon.

Ensimmäiseen ruutuun merkitään käytettävän tuotteen, materiaalin tai valmisteen nimi.

Toiseen ruutuun merkitään käytettävän tuotteen vuotuinen käyttömäärä esimerkiksi kilogrammoina, litroina, kappaleina tai tunteina. Käytetyyn suureen yksikkö täytyy ilmoittaa. Mikäli käyttömäärästä ei ole tarkkaa tietoa, se arvioidaan lomaketta täytettäessä.

Syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien rekisteristä an-netun lain (717/2001) mukaan työntekijöiden altistumisen mitattu määrä on ilmoitettava, jos tieto on käytettävissä. Kopiot työpaikan ilmasta tehdyistä mittaustuloksista lähetetään lomakkeen mukana työsuojelupiiriin. Biologisten altistumismittausten tuloksia ei liitetä mukaan tietosuojasyistä.

ASA-LOMAKKEEN TÄYTTÖOHJEET

4. Altistuneet työntekijät

Alt. luokka

Altistumisen peruste

Lomakkeeseen merkitään kaikki kysytyt tiedot: sukunimi, etunimet, täydellinen henkilötunnus ja ammatti (ei oppiarvo).

4.

Työhygieenisessä selvityksessä työntekijän altistumista ei ole arvioitu. Työntekijä on tehnyt vähintään 20 päivänä kyseisenä vuonna syöpäsairauden vaaraa aiheuttavalle aineelle altistavaa työtä merkittävän osan (2-4 tuntia) työpäivästä.

Neljänteen ruutuun merkitään sen syöpäsairauden vaaraa aiheuttavan aineen ainennumero, jolle työntekijä altistuu. Aineen pitää olla luetteloituna kohdassa 2 (Syöpävaarallista ainetta sisältävät tuotteet ja altistumista aiheuttavat syyt). Mikäli aineita on useampia, varataan kullekin aineelle oma rivi.

5.

Työntekijä on onnettomuuden, tuotantohäiriön, poikkeuksellisen työvaiheen tai muun vastaavan syyn vuoksi altistunut lyhytaikaisesti epätavallisen suuresti syöpäsairauden vaaraa aiheuttavalle aineelle.

5. Päiväys ja allekirjoitus

Viidenteen ruutuun merkitään peruste, jonka mukaan kyseinen työntekijä on katsottu altistuneeksi. Se merkitään seuraavassa esitetyillä altistumisen luokkatunnuksilla:

6. Lomakkeiden palautus

Lomakkeet palautetaan altistumisvuotta seuraavan vuoden maaliskuun 31. päivään mennessä ASA-rekisteri, Työolojen ja terveyden seuranta, Työterveyslaitos, Topeliuksenkatu 41 a A, 00250 Helsinki

Alt. luokka

Altistumisen peruste

1.

Työhygieenisessä selvityksessä on työntekijöiden altistuksen arvioitu biologisten altistumismittausten perusteella ylittäneen merkittävässä määrin normaaliväestöllä tavattavan altistuksen.

2.

Työhygieenisessä selvityksessä työntekijöiden altistus on arvioitu työilman epäpuhtausmittausten perusteella merkittävästi suuremmaksi kuin erityisen altistuksen puuttuessa.

3.

Työhygieenisessä selvityksessä työntekijän altistus on arvioitu merkittävästi suuremmaksi kuin mitä se olisi ollut erityisen altistuksen puuttuessa. Arviointiperusteena käytetään muilla työpaikoilla vastaavissa olosuhteissa tehtyjä selvityksiä ja mittauksia tai muuta soveltuvaa tietoa altistukseen vaikuttavista tekijöistä.