

Jukka Salminen

# Työturvallisuuden varmistus teline- ja sääsuoja-asennuksessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Mestarityö

29.1.2015

Tekijä(t) Otsikko  Sivumäärä Aika	Jukka Salminen Työturvallisuuden varmistus teline- ja sääsuoja- asennuksessa 28 sivua + 8 liitettä 29.1.2015
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennusalan työnjohto
Suuntautumisvaihtoehto	Talonrakennustekniikka
Ohjaaja(t)	Laatu- ja ympäristövastaava, Joonas Saikkonen NCC Ra- kennus Oy Lehtori, Eric Pollock Metropolia AMK
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ja kartoittaa mahdollisuuksia vaikuttaa teline- ja sääsuoja-asennuksien työturvallisuuteen. Liian usein työvaiheiden työturvallisuuden huomioinnin painopiste jää suunnittelun tasolle. Tästä aiheutuu yleinen ongelma, eli tiedon siirtyminen työmaatasolle konkreettisen asennustyön tekijälle.</p> <p>Opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta ja tutkimustyöstä. Teoriaosuudessa käydään pääpiirteittäin läpi telineiden ja sääsuojan pystytys sekä niiden purkutyöt. Lisäksi työssä selvitetään telinetyön vaatimuksia työturvallisuuslain ja sitä täydentävien asetusten kautta. Tutkimustyötä tehtiin haastattelujen ja työmaakäyntien avulla.</p> <p>Tutkimustyön tavoitteena oli työnjohtajien haastattelujen avulla kerätä ajankohtaista tietoa käynnissä olevilta työmailta. Haastatteluista saadun materiaalin ja työvaiheen teorian perusteella luodaan tarkastuslista, jolla voidaan osaltaan parantaa teline- ja sääsuojatyön turvallisuutta. Tarkastuslistassa on tarkoitus tuoda esiin ne seikat, jotka olisi syytä käydä läpi ennen varsinaisen asennustyön aloittamista.</p> <p>Työn lopputuloksena on tarkastuslista, joka toimii työnjohtajan työkaluna teline- ja sääsuojatyön turvallisessa johtamisessa ja tiedon siirrossa. Listausta voi halutessaan hyödyntää myös muissa työvaiheissa, joissa on putoamisriski.</p>	
Avainsanat	työturvallisuus, telineet, sääsuojaus

Author(s) Title	Jukka Salminen How to ensure the safety at work in scaffolding and weather cover works
Number of Pages Date	28 pages + 8 appendices 29 January 2015
Degree	Bachelor of Construction Of Site Management
Degree Programme	Construction Site Management
Specialisation option	Building Construction
Instructor(s)	Manager of Quality and Environment, Joonas Saikkonen NCC Rakennus Oy Lecturer, Eric Pollock Metropolia AMK
<p>The purpose of this graduate thesis was to clarify how to ensure the safety at work at an early stage before starting the work. Too often safety at work is well planned but the information about planning does not reach the construction worker who actually does the work on site.</p> <p>The structure of the thesis consists of theory and empirical research. The theory part provides basic information about safety at work and how it is controlled through legislation. The second part explains how to erect the scaffolding and the weather cover on a building under construction. The research part is based on interviews with the construction manager and observations made on site.</p> <p>The main result of the thesis is a checklist. The checklist works as a tool and defines what kind of safety issues every construction manager should consider before and during the scaffolding and weather cover work.</p>	
Keywords	safety at work, scaffoldings, weather cover

# Sisällys

## Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Tavoite	1
1.2	Rajaus	2
2	Työturvallisuus	3
2.1	Turvallisuusjohtaminen	3
2.2	Yrityksen tavoitteet	4
3	Työtelineitä koskevat työturvallisuusmääräykset	5
4	Elementtitelineet ja sääsuojaus	9
4.1	Elementtitelineet	9
4.2	Sääsuojaus	10
5	Telineasennus ja sääsuojauksen kulku	11
5.1	Suunnittelu	11
5.2	Telineiden pystytys	11
5.3	Sääsuojan asennus	13
5.3.1	Käyttöönottotarkastus	14
5.3.2	Kunnossapitotarkastus	14
5.4	Sääsuojan ja telineen purku	15
6	Työvaiheen ohjaus	16
6.1	Tehtäväsuunnitelma	16
6.2	Aliurakan aloituspalaveri	17
6.3	Tehtäväkohtainen riskien arviointi	18
6.4	Perehdytys ja työhönopastus	18
7	Tutkimustyö	19
7.1	Tutkimusmenetelmä	19
7.2	Yleisesti haastattelujen sisällöstä	19
7.3	Turvallisuushuomiot	20
7.4	Työturvallisuuteen vaikuttaminen	21
7.4.1	Aloituspalaveri	21

7.4.2	Perehdytys	21
7.4.3	Riskien arviointi	21
7.5	Tulokset	22
8	Johtopäätökset	25
9	Yhteenveto	27
	Lähteet	28
	Liitteet	
	Liite 1. Telineosien nimityksiä	
	Liite 2. Tyhjä haastattelulomake	
	Liite 3. Työnjohtajan haastattelu 1	
	Liite 4. Työnjohtajan haastattelu 2	
	Liite 5. Työnjohtajan haastattelu 3	
	Liite 6. Työnjohtajan haastattelu 4	
	Liite 7. Työnjohtajan haastattelu 5	
	Liite 8. Työnjohtajan haastattelu 6	

## 1 Johdanto

Mestarityön aiheena on työturvallisuuden varmistus teline- ja sääsuoja-asennuksessa. Työ toteutettiin NCC Rakennus Oy:n toimeksiannosta korjausrakentamisen yksikölle. NCC on Pohjoismaissa toimiva ja Suomen suurimpiin rakennusliikkeisiin kuuluva rakennusyhtiö. Yhtiön toimialoja ovat mm. asunto- ja talonrakentaminen, korjausrakentaminen sekä maanrakennus.

Erilaisia telineitä on tehty vuosisatojen ajan ympäri maailmaa eri materiaaleista, kuten bambukepeistä. Työt on pitänyt aina saada hoidettua kohteen korkeudesta ja työn vaarallisuudesta huolimatta. Teline- ja suojaratkaisuja kehitetään jatkuvasti helppokäyttöisemmiksi, ja nykymarkkinat tarjoavatkin paljon eri valmistajia ja vaihtoehtoja telinetöiden toteuttamiseen. Tuotteet ja materiaalit kehittyvät, mutta silti työvaihetta kokonaisuudessaan varjostaa edelleen asennus- ja purkutyön vaarallisuus. Asennusvaiheiden työturvallisuudesta löytyykin aina parannettavaa ja kehitettävää.

Viranomaisten ja rakennuttajien vaatimusten tiukentuessa myös sääsuoja-asennuksien tarve työmailla kasvaa jatkuvasti. Tämän voi melkein jokainen pääkaupunkiseudulla liikkuva todeta, kun tarkastelee ympärillään käynnissä olevia korjaustyömaita ja niiden erilaisia sääsuojaratkaisuja. Suojaustarpeen räjähdysmäinen kasvu on luonut paljon kilpailua ja tuonut alalle lukemattomia määriä uusia teline- ja sääsuojausyrittäjiä.

### 1.1 Tavoite

Tämän mestarityön tarkoituksena on perehtyä teline- ja sääsuojatyön eri vaiheisiin sekä pyrkiä luomaan toimintamallia ja ohjeistusta turvalliseen asennustapaan. Työssä käsitellään tarkasti työvaiheen teoriaa ja selvitetään työturvallisuuslain ja sen määräysten asettamia vaatimuksia.

Työturvallisuuden toteutumista ja työvaiheen nykytilaa kartoitetaan haastattelujen avulla. Haastatteluja tehtiin tilaajayrityksen korjausrakennusyksikön työmailla, ja niiden perusteella muodostettiin käsitys siitä, missä turvallisuusasioissa on erityisesti kehittämisen tarvetta. Tässä tutkimuksessa pyritään tarjoamaan ratkaisuja haastatteluissa esiin tulleisiin ongelmiin.

## 1.2 Rajaus

Työn teoriaosuudessa käsiteltäväksi rajataan rakennuskohteen sääsuojaus sääsuojahallilla, joka pystytetään elementtinetornien varaan. Ajatuksena on käydä edellä mainittu työvaihe pääpiirteittäin läpi työturvallisuuden näkökulmasta teorian ja havainnollistavan kuvamateriaalin avulla.

Tämän mestarityön tuloksia voi hyödyntää työturvallisuuden parantamiseksi muihinkin samantapaisiin asennuksiin, joissa putoamissuojaus toteutetaan pääsääntöisesti turvalajaiden ja turvaköyden avulla.

## 2 Työturvallisuus

Rakennustyömaa on monella tapaa vaarallinen ympäristö työskentelyyn. Tarkasteltaessa työympäristöä voi todeta, että vaaroja aiheuttavat niin olosuhteet, työmenetelmät ja työskentely, sekä välineet joilla mahdollistetaan työskentely esim. korkeissa paikoissa. Tilastojen mukaan joka viides työtapaturma sattuu telineillä työskennellessä ja työntekijän putoaminen on yleisin vakavista tapaturmista. [1, s. 12.]

Työturvallisuuden parantamiseksi ja yleisohjeeksi on aikanaan annettu yleissäädos työturvallisuuslaki. Laki määrittelee työnantajan ja työntekijän velvollisuudet sekä oikeudet. [2, s. 8.]

Järjestelmällisellä ja tehokkaalla työsuojelulla pyritään luomaan turvallinen ja terveellinen työympäristö. Jokaisella on oikeus työskennellä ilman, että työstä aiheutuisi loukkaantumisen tai sairastumisen vaaraa. Tehokas työsuojelu perustuu työpaikan vaarojen arviointiin ja yhteistyössä tehtyihin toimintatapoihin. Kaikille asetetaan selvä päämäärä ja tavoite, johon työlainsäädäntö määrittää minimitason. [2, s. 8.]

Haasteita lisää kuitenkin se, että nykyään lähes kaikki rakennustyömaat ovat yhteisiä rakennustyömaita. Yhteisen rakennustyömaan tunnusmerkit täytyvät, kun työmaalla työskentelee samanaikaisesti eri työnantajien työntekijöitä tai useita itsenäisiä työsuorittajia. Monesti tämä aiheuttaa haasteita, kun monta eri urakoitsijaa tekee työtään samanaikaisesti, ja sillä on tutkitusti osaltaan vaikutus työtapaturmien syntymiseen. Parannusta kaivataan eri osapuolien yhteistoimintaan jo heti rakennushankkeen alussa, kun puhutaan hankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta. [2, s. 23.]

### 2.1 Turvallisuusjohtaminen

Työnjohdon rooli työturvallisuuden edistämisessä on suuri. Se tarkoittaa työvaiheen alussa vaarojen arviointia, jatkuvaa havainnointia työmaalla ja aktiivista puuttumista turvallisuuspuutteisiin. Nykyään lyhenevät rakennusajat yhdessä työmaiden suunnitelmattomuuden kanssa ajaa työnjohtajat tilanteeseen, jossa työhönopastukseen ei enää välttämättä ehditä panostamaan riittävästi. Työturvallisuus on kuitenkin meidän jokaisen asia ja siinä asenne ratkaisee. [3, s. 7.]

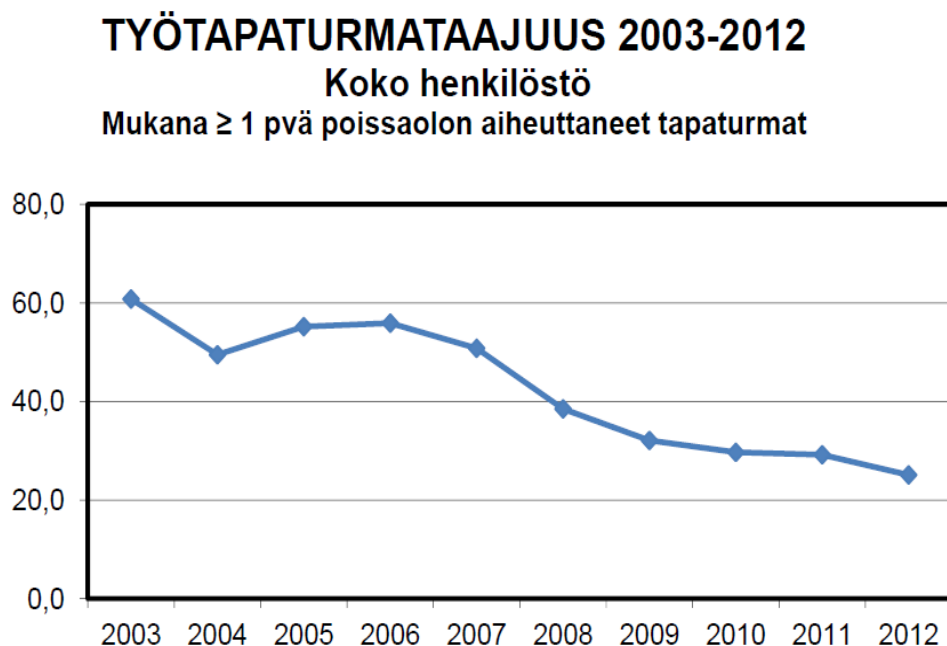


Toimiva turvallisuusjohtaminen on edellytys rakennustyömaan hyvään turvallisuustasoon. Turvallisuusjohtamisen tehtävänä on luoda ja kehittää työmaalle tai yritykseen edellytykset turvalliseen toimintaan. Parhaat tulokset saavutetaan ajatusmallilla, että työturvallisuudesta tehdään osa jokapäiväistä toimintaa, johtamista sekä palavereja. [3, s. 7.]

## 2.2 Yrityksen tavoitteet

NCC Rakennus Oy:n tavoite työturvallisuudelle on selkeä, nolla tapaturmaa joka päivä. Yritys ja sen omat yksiköt asettavat vuosittain tavoitteen halutusta tapaturmataajuudesta, ja yleensä tavoite myös saavutetaan. Nollatapaturma-ajattelussa on haastetta pitkälle tulevaisuuteen. Tavoitetta varten pyritään jatkuvasti kehittämään yrityksen toimintatapoja ja tuoda uusia ideoita sekä ennen kaikkea muuttaa asenteita. Panostaminen työturvallisuuteen näkyy yrityksen jokapäiväisessä toiminnassa, ja eteenpäin on menty. [4.]

Kuva 1 näyttää NCC:n koko henkilöstön tapaturmataajuuden vuosilta 2003–2012. Tapaturmataajuudella tarkoitetaan sattuneiden tapaturmien ja tehtyjen työtuntien suhdetta. Suhde lasketaan miljoonaa työtuntia kohden. [5.]



Kuva 1. NCC Rakennus Oy:n tapaturmataajuus väliltä 2003–2012. [5.]

### 3 Työtelineitä koskevat työturvallisuusmääräykset

Seuraavassa luvussa käsitellään työtelineitä ja niiden käytön turvallisuuteen liittyviä määräyksiä (51 § - 64 §). Valtioneuvoston asetukset rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) perustuvat työturvallisuuslakiin (738/2002). Asetukset ovat Suomen lakia täydentäviä tai täsmentäviä säädöksiä. [6.]

#### Työtelineet

Teline tai muu vastaava työtaso on rakennettava aina, kun työskentelykorkeus on niin suuri, että työtä on mahdotonta tehdä turvallisesti alapuoliselta tasolta tai, jos tasot eivät ole sopivia työntekoon. Teline työ on selkeää ja tuttua työtä, sitä tehdäänkin varmasti jokaisella työmaalla jossain vaiheessa. Työvaiheen ongelmana on kuitenkin suurempien telinekokonaisuuksien pystytys- ja purkuvaiheen työturvallisuus sekä turvallisten nousuteiden järjestäminen. Käyttö- ja kunnossapito sekä siihen liittyvät toimenpiteet ovat myös tärkeässä osassa telinetyön kokonaisuuden onnistumisessa. [2, s. 138.]

Rakennuspaikan maaston ja tilan puitteissa hyvä vaihtoehto telineille on työhön soveltuva henkilönostin. Henkilönostimen käyttö on hyvä vaihtoehto etenkin, jos työ on nopeasti etenevää ja telinettä joutuu siirtämään useasti. Lisäksi henkilönostimessa on aina nousutie ja suojakaiteet valmiina. [2, s. 139.]

#### Elementtitelineen käyttöohje

Käyttöohje on telinevalmistajan laatima ohjeistus, ja sen tarkoituksena on antaa tarvittavat tiedot telineen teknisistä tiedoista, asennuksesta ja käytön turvallisuudesta. Kun elementtiteline pystytetään käyttöohjeen mukaan, ei siitä tarvitse tehdä erillisiä rakennesuunnitelmia. Tämä ajaa työmaat väistämättä tilanteeseen, jossa kannattaa ostaa työkokonaisuus suunnitteluineen, ohjeineen ja asennuksineen telinepalvelulta tarjoavalta yritykseltä. Muuten, jos työmailla rakennetaan telineet esimerkiksi puutavarasta, tulisi niistä tehdä itse tarkat rakennesuunnitelmat lujuudesta, sallituista kuormista ja jäykistämisestä määräysten mukaisesti. [2, s. 144.]

## Elementtitelineen rakennesuunnitelma

Mikäli elementtelineen käyttöohjeissa ei ole pykälän 52 § mukaan esitettyjä tietoja tai, jos työteline tehdään muuten käyttöohjeen vastaisesti, niin elementtelineestä on laadittava erillinen rakennesuunnitelma. Rakennesuunnitelmassa suunnitellaan tarkasti rakenneosien materiaalit käyttökohde huomioiden. Suunnittelun perusteina toimivat valitun telinetyypin lähtötiedot mm. käyttötarkoituksesta, tulevista kuormista ja telineen sijainnista. [2, s. 145.]

## Työtelineen käyttösuunnitelma

Tiettyjen edellytysten täytyessä telineistä on laadittava käyttösuunnitelma. Suunnitelma vaaditaan, jos kyseessä on esim. korkeat julkisivutelineet tai telineet vilkkaasti liikennöidyllä katujen risteysalueella. [2, s. 146.]

## Käyttöohjetta, rakennesuunnitelmaa ja käyttösuunnitelmaa koskevat tiedot

Valtionneuvoston asetuksen mukaan käyttöohjeen, rakennesuunnitelman sekä käyttösuunnitelman on oltava työmaalla käytettävissä. Edellä mainittujen suunnitelmien laatijalla on oltava riittävän tarkat tiedot työmaasta ja telineellä tehtävästä työstä. [2, s. 146.]

## Työtelineitä koskevan suunnitelman laatijan pätevyys

Päätoteuttajan on varmistettava, että työtelineen suunnitelman laatija on riittävän pätevä henkilö. Rakennesuunnitelman tekijältä edellytetään vähintään teknillisen alan ammattikorkeakoulututkinto, sitä vastaava aiempi tutkinto tai teknikkotason tutkinto ja perehtyneisyyttä vaativista työtelineerakenteista. [2, s. 146.]

## Pätevä työnjohto ja työntekijöiden opastus telineen pystytys-, purkamis- ja muutostyössä

Telineen pystytys-, purku- ja muutostyötä saa tehdä vain pätevä henkilön johdolla. Työnjohdolla tulee olla valmiudet antaa työntekijälle työn alla olevaan tehtävään liittyvä opastus ja ohjeet. Työntekijältä edellytetään ammattitaitoa ja kokemusta tehtävästä työstä, jotta työ tehdään turvallisesti. Telineen pystytys-, muutos tai purkuvaiheen ol-

lessa kesken on pääsy keskeneräiselle telineelle estettävä ja sen ympäristö varustettava käytön kieltävin varoitusmerkein. [2, s. 147.]

#### Työtelineen pystytys ja purku

Elementteline on pystytettävä noudattaen siitä laadittua käyttöohjetta, tai tilannekohtaisesti rakenne- ja käyttösuunnitelman mukaan. Pystytys tai purku pitää tehdä sellaisessa järjestyksessä, että työntekijän putoamisvaara voidaan estää. Ensisijaisesti putoamisvaara pitää torjua rakenteellisin keinoin, mutta telinetyössä on yleisempää ja helpompaa käyttää turvalajaita ja turvaköyttä. Keskeneräistä telinettä ei saa käyttää. [2, s. 148.]

#### Työtelineen lujuus, jäykkyys ja seisontavakaus

Työtelineen lujuus, jäykkyys ja seisontavakavuus pitää olla riittävä jokaisessa telineen käytön vaiheessa. Telineen tulee pysyä pystyssä kaikissa olosuhteissa niin pystytys- ja purkuvaiheessa, käytön aikana sekä mahdollisia siirtoja tehdessä. [2, s. 148.]

#### Työtelineen merkinnät

Telineessä tulee aina olla merkintä suurimmasta sallitusta kuormasta. Se pitää esittää näkyvästi ja ymmärrettävästi esimerkiksi telinekortilla. Telinekorttiin on merkittävä myös tiedot telineelle suoritetuista tarkastuksista kuten käyttöönottotarkastus ja kunnossapitotarkastukset. Telinekortilla voi vaihtoehtoisesti myös estää telineen käytön, mikäli se ei ole käyttökunnossa. [2, s. 148.]

#### Työtelineen rakenneosien liitokset

Rakenneosien liitoksien on sovittava toisiinsa. Toisiinsa sopivuus varmistetaan käyttämällä saman valmistajan ehjiä ja vaurioitumattomia osia. Hyvänä lähtökohtana voidaan pitää sitä, että yksi telinekokonaisuus tehdään aina saman valmistajan telineosista. [2, s. 149.]

### Työtelineen perustukset

Työteline tulee perustaa siten, ettei haitallisia painumia tai siirtymiä pääse tapahtumaan. Tilanteen vaatiessa maapohjan tai alusrakenteen kantavuudesta pitää tehdä tarvittavat selvitykset. Kantavuuden parantamiseksi voidaan telineen pystytukien kohdalla käyttää alusrakenteita, jotka jakavat ylhäältä tulevia kuormia. [2, s. 149.]

### Työtelineen työtasot

Työtelineen työtaso tulee valita käyttötarkoituksen mukaan. Tason pitää olla riittävän leveä ja sen tulee kestää työskentelystä ja materiaaleista aiheutuvat kuormitukset. Työtaso on kiinnitettävä riittävän lujasti telineen runkoon, siten ettei se pääse siirtymään pois paikoiltaan työn rasituksen vaikutuksesta. Tasoja tehdessä on huomioitava esteettömyys, eli sen rakenteesta ei saa aiheutua kompastumisvaaraa. [2, s. 149–150.]

### Työtelineen nousutiet

Nousuteitä järjestettäessä on huomioitava telineen käytön turvallisuus. Nousuteinä on telineen käyttötarkoituksesta ja korkeudesta riippuen käytettävä portaita, porras- tai askelmatikkaita. Nousuteiden putoamisvaara on torjuttava asentamalla molemmille vapaille sivuille suojakaiteet. Vaihtoehtoja portaiden käyttöön on erilaiset rakennushissit tai mahdollisuuksien mukaan rakennuksen pysyvät nousutiet. [2, s. 150.]

## 4 Elementtelineet ja sääsuojaus

### 4.1 Elementtelineet

Elementtelineellä tarkoitetaan telinettä, joka pystytetään työmaalla esivalmisteisista määrämittäisistä osista ja näihin kiinnitetyistä liittimistä. Käytännössä työmailla käytetään aina jonkun valmistajan valmiita elementtelineitä, olivat ne sitten alumiinia tai terästä. Toisaalta esimerkiksi puutavarasta itse rakennetut telineet eivät ole elementtelineitä vaan niitä kutsutaan paikalla rakennetuiksi telineiksi. [1, s. 179.]

Elementtelineet jaetaan vielä rakenteensa puolesta sauva- ja kehäelementtelineisiin. Elementtelineistä on moneksi, sillä niistä voidaan tehdä perinteisiä työtelineitä, erilaisia tukirakenteita, korkeita julkisivutelineitä tai vaikka runkoja sääsuojille. [1, s. 15.]

Erilaisia telinejärjestelmiä on lukematon määrä. Rakennustarvikevuokraamot sekä telinetöihin keskittyneet yritykset valitsevat valikoimiinsa heille sopivat vaihtoehdot. Järjestelmillä on kuitenkin yhteinen ominaisuus, helppokäyttöisyys. Järjestelmillä saadaan helposti aikaan monimuotoinenkin, mutta silti turvallinen ja tukeva teline. Järjestelmät koostuvat vakiomittaisista telineosista ja liittokset saadaan yhteen nopeasti telineputkissa valmiiksi kiinni olevilla liittimillä. Telinevalmistajia ovat esimerkiksi Layher (kuva 1 ja 2), Peri-telineet sekä edelleen monilta omakotityömailta löytyvä Haki-teline. [7, s. 2.]



Kuva 2. Nousutie.

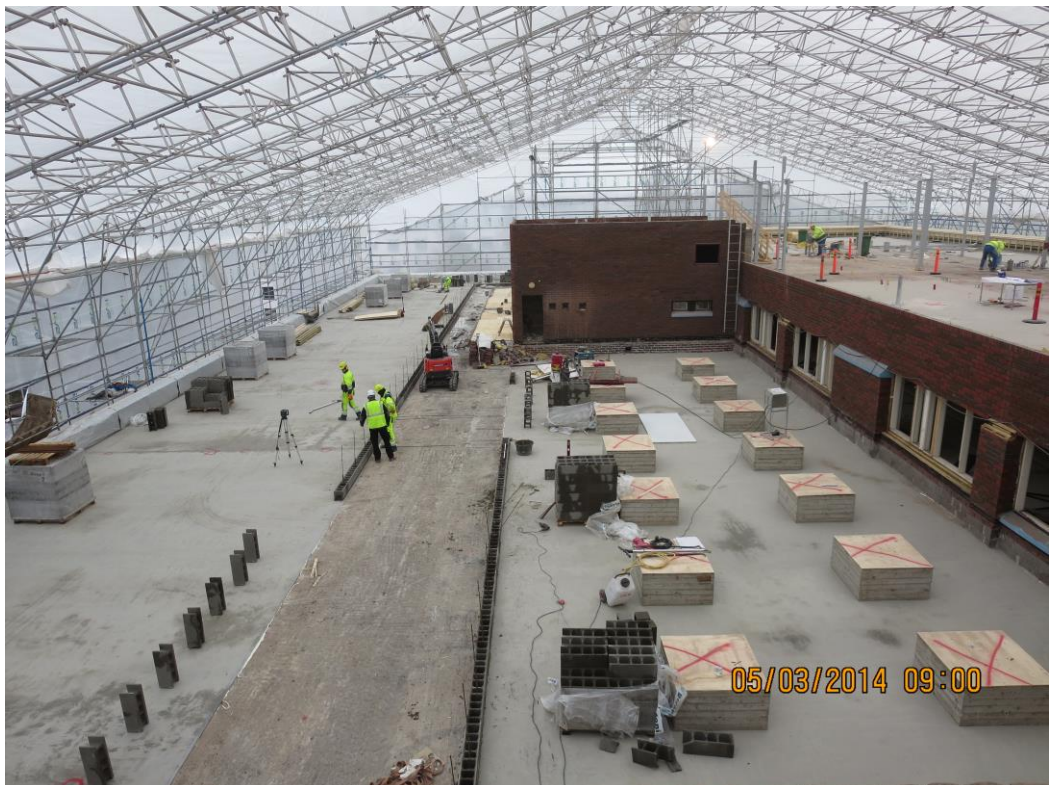


Kuva 3. Teline torni.

## 4.2 Sääsuojaus

Nykymarkkinat tarjoavat paljon erilaisia vaihtoehtoja sääsuojaukseen. Suojan voi rakentaa tarpeen mukaan esim. kokonaisen rakennuksen päälle tai julkisivun suojaksi. Myös siltojen korjaukset tehdään monesti hupun alla ja lisäksi puukerrostalorakentamisessa sääsuojan käyttö on välttämätöntä, jotta rakennusajan kuivaketju saadaan varmistettua. Suojia, jotka peittävät koko rakennuskohteen, kutsutaan nimellä sääsuojahalli (kuva 4). Tyypillinen sääsuojahallilla suojattava kohde on saneerauksessa oleva kerrostalo tai joku muu isompi rakennus. Sääsuojalla on tarkoitus suojata työkohte, materiaalit ja työntekijät sään rasituksilta. [8, s. 15.]

Sääsuojauksen tarve lisääntyy työmailla jatkuvasti. Nykyään sääsuojaus on osa yritysten laadunvarmistusta ja kosteudenhallintaa. Suojauksella pyritään minimoimaan rakennusaikaisen kosteuden pääsy uusin tai vanhoihin rakenteisiin. Sääsuojaus mahdollistaa töiden etenemisen häiriöttä suunnitelmien mukaisesti erilaisissa sääolosuhteissa. Urakoitsijoiden omien tarpeiden lisäksi sääsuojien käyttöä vaativat myös viranomaiset ja rakennuttajat. Rakennuttajat esittävät vaatimuksensa kosteudenhallinnasta jo urakkaohjelmassa ja sen liiteasiakirjoissa, jolloin sääsuojauksesta aiheutuviin lisäkustannuksiin pystytään varautumaan. [9, s. 1.]



Kuva 4. Työskentelyä sääsuojahallissa.

## 5 Telineasennus ja sääsuojauksen kulku

### 5.1 Suunnittelu

Telinesuunnittelua tehdään samalla, kun mietitään työmaan muita kalusto- ja resurssi-tarpeita sekä, kun valitaan menetelmätapoja. Telinevalinnoilla voidaan osaltaan vaikuttaa myös putoamissuojassuunnitelmaan ja sitä kautta konkreettisesti putoamissuojaukseen. Suunnittelulla varmistetaan telineiden sopivuus eri työvaiheisiin ja luodaan edellytykset sujuvaan, tehokkaaseen ja häiriöttömään työskentelyyn. Järkevällä suunnittelulla voidaan välttää telineiden tarpeetonta pystytystä ja purkua. [8, s. 3–4.]

Teline- ja sääsuojatyö vaatii runsaasti kalustoa sekä henkilöresursseja. Työkoko-naisuus teetetään yleensä alihankintana ja kokonaisurakkana telinetöihin keskittyneiltä yrityksiltä. Urakkaan kuuluvat lähtötietojen mukaan laaditut tarvittavat telinesuunnitelmat sekä telinekalusto ja asennustyöt.

### 5.2 Telineiden pystytys

Telineasentajat voidaan kutsua työmaalle, kun telinetyö yleisaikataulun mukaisesti alkaa. Ennen varsinaisen asennustyön alkua työryhmä perehdytetään työmaalle. Tämän lisäksi asentajien kanssa käydään tarvittavat suunnitelmat läpi, jotta vaadittu toiminnallinen ja laadullinen tulos saavutetaan. [8, s. 8.] Kohdekohtaisien vaatimusten lisäksi telineiden tulee täyttää seuraavat yleisvaatimukset:

- Työtelineen työtasojen tulee olla vähintään 600 mm leveät.
- Telineen työtasojen vapaille sivuille tulee asentaa suojakaiteet putoamiskorkeuden ollessa yli 2 metriä.
- Suojakaiteen korkeus on 1 metri, ja lisäksi kaiteen ja tason välillä tulee olla keskijohde.
- Työtasojen rakennuksen puoleisella sivulla tarvitaan suojakaiteet mikäli työtason ja rakennuksen välinen etäisyys on yli 250 mm.
- Työtasoon on asennettava jalkalistat tavaroiden putoamisen estämiseksi.
- Nousuteinä on käytettävä portaita, porrastikkaita tai askelmatikkaita.
- Portaissa on oltava kaiteet molemmilla avoimilla vapaille sivuilla. [8, s. 22.]



Telinetyön aloitusedellytyksenä on, että kalusto ja tarvittavat materiaalit ovat työkohteen välittömässä läheisyydessä. Tämän lisäksi pystytysympäristö pitää olla rauhoitettu ja raivattu, jotta työskentelyyn jää riittävästi tilaa. [8, s. 8.] Työturvallisuudesta on huomioitava ainakin seuraavat seikat:

- asentajien henkilökohtaiset suojarusteet
- asentajien putoamissuojaus ja kiinnityspisteet
- asennuksen aikaisen vaara-alueen eristäminen
- asennustyön oikea järjestys. [8, s. 22.]

Yleensä telineiden pystytys aloitetaan korkeimmasta telineillä peitettävästä kohdasta. Telineiden perustaminen aloitetaan mittaamalla telineen säätöjalkojen paikat. Säätöjalkojen alle jäävän maapohjan tulee olla riittävän kantava ja tasainen, jolloin telineelle haitallisia painumia ei pääse syntymään. Maapohja ei myöskään saa olla jäätynyttä, sillä se voi sulaessaan aiheuttaa telineelle kaatumisriskin. Telineiltä maapohjaan tai päällysteeseen tulevaa kuormaa jaetaan säätöjalkojen alle sijoitettavilla aluslankuilla. [8, s. 9.]

Tämän jälkeen aloituskappaleet asennetaan toisiinsa juoksuilla ja jokilla, (ks. liite 1). Alimman kerroksen vaakaosien vaakasuoruus tulee tarkastaa vesivaa'alla ja pystysuoruus silmämääräisesti. Mittausten jälkeen voidaan pystyputket asentaa aloituskappaleisiin ja liittää ne toisiinsa jokilla, juoksuilla ja työtasoilla. [8, s. 9.]

Telineen pystytyksen yhteydessä ja sen korkeuden kasvaessa tulee teline jäykistää sivuvinositeillä, jotka asennetaan vähintään joka viidenteen lohkokon. Pystysuunnassa sivuvinositeitä asennetaan aina kahden metrin välein. Vinojäykisteiden lisäksi teline ankkuroidaan seinään telinesuunnitelman mukaan. Asentamalla ankkuroinnit heti pystytyksen yhteydessä osana muiden osien asentamista varmistetaan, ettei teline pääse kaatumaan asennuksen aikana. [8, s. 10.]

On hyvä lähtökohta pystyttää teline aina kerros kerrallaan valmiiksi, jolloin tarvittavat kulkutiet, työtasot ja kaiteet tulee asennettua välittömästi paikoilleen. Tämä edistää huomattavasti asentajien työturvallisuutta. [8, s. 10.]

### 5.3 Säasuojan asennus

Rakennuksen ympärille rakennetut telineet toimivat säasuojan kattoristikoiden runkona. Yleensä säasuojauksen tekevät saman telineurakoitsijan asentajat, jotka vastasivat myös telineen asennuksesta. Ennen säasuojatyön alkua on kuitenkin hyvä käydä vielä säasuojauksen seuraavat erityispiirteet läpi:

- asennuksen aikaisen vaara-alueen eristäminen
- yhteyden varmistus nosturin kuljettajan ja asentajan välillä
- tuuliolosuhteiden huomiointi, nostoja ei saa tehdä tuulen ollessa yli 15 m/s
- ristikoiden riittävä tuenta ja kiinnitys
- säasuojan vaatima erityisankurointi
- putoamissuojaus ja kiinnityspisteet. [8, s. 15–16.]

Säasuojan kattoristikot kasataan tehdasvalmisteisista alumiiniosista sopivan kokoiseksi rakennuksen jänneväli huomioiden. Kasaus tehdään maassa, ja tämän jälkeen ristikot nostetaan nosturin avulla yksi kerrallaan paikoilleen. Ristikko kiinnitetään rakennuksen sivuille pystytettyihin telineisiin. Seuraavat ristikot kiinnitetään telineisiin sekä aina vie-reisiin ristikoihin juoksujen ja vinojen avulla. [8, s. 16.]

Kattoristikoiden asennuksen jälkeen voidaan suorittaa säasuojan peitteiden asennus (kuva 5). Peitteet asennetaan kattoristikoissa valmiina oleviin uriin ja vedetään harjan yli koko rakennuksen päälle. Ristikoiden pätyihin asennetaan päätysteite. Peitteen toinen pää kiinnitetään ristikon uraan ja toinen vapaa pää kiinnikkeiden avulla telineeseen. Säasuojapeitteiden tulee olla hyvin kiinni. Mikäli peitteet kiinnitetään huonosti, siten että ne jäävät lepattamaan vapaasti, voi tuuli takertua niihin ja pahimmassa tapauksessa irrottaa osan suojasta tai suojan kokonaan. [8, s. 16.]



Kuva 5. Säasuoja asennusvaiheessa.

### 5.3.1 Käyttöönottotarkastus

Telineen pystytyksen ja sääsuojan asennuksen jälkeen työkokonaisuudelle on aina tehtävä käyttöönottotarkastus. Tarkastus tehdään telineen luovutuksen yhteydessä, ja sen tekevät telineurakoitsija yhdessä telineen tilaajan kanssa. Tarkastuksesta tehdään käyttöönottopöytäkirja ja lisäksi käyttöön hyväksytyyn telineeseen kiinnitetään näkyvälle paikalle telinekortti (kuva 6). Kortista pitää selkeästi nähdä telineen suurimmat sallitut kuormat ja telineen tarkastuspäivämäärät. Telineettä ei saa käyttää, jos telinekorttia ei ole. [8, s. 24.]

### 5.3.2 Kunnossapitotarkastus

Telineelle ja sääsuojalle on suoritettava kunnossapitotarkastuksia viikoittain. Työmaan käytännöistä riippuen perinteisen kunnossapitotarkastuksen voi korvata koko työmaan turvallisuustasoa mittaavalla Tr-mittauksella, jonka yhtenä osa-alueena ovat telineet, kulkusillat ja tikkaat. Tarkastukset tehdään silmämääräisesti samalla periaatteella kuin käyttöönottotarkastus. Tarkastuksessa todetaan, että telineet ja sääsuoja ovat suunnitelmien mukaisessa kunnossa eivätkä ole vioittuneet käytön aikana. Mahdolliset puutteet kirjataan ylös ja ne tulee korjata välittömästi ennen kuin teline voidaan ottaa uudelleen käyttöön. Tarkastuspäivästä tehdään merkintä telinekorttiin (kuva 7). [8, s. 17.]

Viikoittaisen tarkastuksen lisäksi sääsuoja ja teline pitää tarkastaa huomattavan kovan tuulen tai muuten poikkeavien sääolojen jälkeen välittömästi seuraavana päivänä. Tarkastuksen tekijän lisäksi jokainen työntekijä ja telineen käyttäjä on velvollinen päivittäin tarkkailemaan työtelineen kuntoa. [8, s. 24.]

TELINEKORTTI	KUNNOSSAPITOTARKASTUS
Teline n:o _____ Teline n:o _____	_____
Sijainti _____	_____
Tilaaja _____	_____
Rakentaja _____	_____
Koko _____	_____
Pituus _____ Leveys _____ Korkeus _____	_____
<b>TELINEEN KUORMITUS</b>	_____
<input type="checkbox"/> KEVYT <input type="checkbox"/> KESKI <input type="checkbox"/> RASKAS	_____
<b>TARKASTUSKOHDDE/HUOM.</b>	_____
<input type="checkbox"/> PERUSTUS _____	_____
<input type="checkbox"/> ANKUROINTI _____	_____
<input type="checkbox"/> TYÖTASOT _____	_____
<input type="checkbox"/> KAITTEET _____	_____
<input type="checkbox"/> KULKUTIET _____	_____
<input type="checkbox"/> VINOSITTEET _____	_____
<input type="checkbox"/> MUUTA _____	_____
Päivämäärä _____	_____
Telineenk. tj. _____	_____
Työnvalvoja _____	_____
<b>KUNNOSSAPITOTARKASTUS</b>	_____
_____	_____
Telineen purku pv _____	_____

Kuva 6. Telinekortti. [4. s. 21.]



Kuva 7. Telinekortti työmaolosuhteissa.

#### 5.4 Sääsuojan ja telineen purku

Sääsuojan ja telineen purku suoritetaan päinvastaisessa järjestyksessä pystytykseen nähden. Purku aloitetaan poistamalla suojapeitteet sääsuojan ristikoiden päältä. Kun peitteet on otettu pois, voidaan kattoristikot irrottaa telineistä ja nostaa pois yksi kerrallaan. Ristikot puretaan osiin maassa ja varastoidaan asian mukaisesti. Nostot hoidetaan työmaalle varatulla nosturilla. [8, s. 17.]

Ristikoiden purun jälkeen aloitetaan telineiden purku. Purku suoritetaan ylhäältä kerros kerrallaan valmiiksi, mukaan lukien ankkurointien poisto. Ankkurointia poistettaessa on varmistettava, että alempien kerroksien ankkuroinnit ovat tukevasti kiinni, jotta teline ei pääse kaatumaan. Telineosat tulee laskea alas erityistä varovaisuutta noudattaen, siten ettei alhaalla työskenteleville aiheudu vaaraa. Siirrot hoidetaan käsin ja nosturia avuksi käyttäen. Purettavat telineosat lajitellaan lavoille ja siirretään asianmukaiselle varastopaikalle (kuva 8). [8, s. 18.]



Kuva 8. Kuvassa telineosia purettuna ja lajiteltuna.

## 6 Työvaiheen ohjaus

### 6.1 Tehtäväsuunnitelma

Tehtäväsuunnitelma on työkalu työn suunnitteluun, ohjaamiseen ja työnaikaiseen johtamiseen. Tehtävän suunnittelussa otetaan huomioon aikataulu, laatuvaatimukset, kustannukset, tarvittavat resurssit, työturvallisuus sekä työmaan erityispiirteet. Tehtävän suunnittelu on myös riskien ja ongelmien tunnistamista sekä työn aloitusedellytysten varmistamista. [10, s. 1.]

Työmaan erityispiirteiden ja kohteelle asetettujen vaatimusten perusteella valitaan tehtävät, joista tehdään tehtäväsuunnitelma. Tehtäväsuunnitelmassa tarkastellaan yhtä työkokonaisuutta ja suunnittelun kohteeksi valitaan yleensä työkokonaisuudet, jotka täyttävät jonkun seuraavista tunnusmerkeistä:

- aikataulullisesti kriittinen
- taloudellisesti merkittävä
- korkeat laatuvaatimukset
- tuntematon tehtävä työnjohdolle tai työntekijöille
- virhealtis tai takuutöissä toistuva tehtävä. [10, s. 6.]

Tehtäväsuunnitelman teko on perusteltua tehdä myös pienemmistä työkokonaisuuksista etenkin, jos työvaihe ei ole ennestään tuttu tai työtä johtaa vähemmän kokenut työnjohtaja. [10, s. 6.]

Suunnitelma on suositeltavaa käydä yhdessä läpi esim. aloituspalaverissa. Näin toimimalla varmistetaan, että jokaisella tehtävään osallisella on yhteinen käsitys työn sisällöstä ja tavoitteista. [10, s. 6.]

## 6.2 Aliurakan aloituspalaveri

Aloituspalaverin tarkoituksena on käydä työkokonaisuus läpi työhön liittyvien osapuolien kanssa. Yleensä aloituspalaverissa on läsnä vähintään pääurakoitsijan työstä vastaava työnjohtaja ja urakoitsijan työnjohtaja. Tiedon kulkemisen varmistamiseksi olisi hyvä, jos palaveriin osallistuisi myös joku asennusryhmästä. [11, s. 17.]

Palaverissa käydään läpi aloituspalaverin tarkastuslista, joka käsittelee työn aloitusedellytyksiä kuten työkohteiden kuntoa, edeltävän työvaiheen valmiutta ja materiaalien saatavuutta. Toisin sanoen todetaan, onko työ mahdollista aloittaa suunniteltuna ajankohtana. [11, s. 17.]

Lisäksi aloituspalaverissa sovitaan työn aikataulusta, sovitaan mahdollisista välitavoitteista sekä menetelmistä laadunvarmistamiseksi. Palaverissa pitää tuoda esiin myös työn turvallisuusvaatimukset ja turvallisuustoimet joiden avulla työ suoritetaan turvallisesti. Aloituspalaveri on hyvä hetki käydä myös pääurakoitsijan työnjohtajan laatima tehtäväsuunnitelma läpi työhön liittyvien osapuolien kesken sekä tehdä työvaiheen riskien arviointi. [11, s. 17.]



Kuva 9. Aloituspalaverin tehtävät. [11, s. 17.]

### 6.3 Tehtäväkohtainen riskien arviointi

Riskien arvioinnilla tavoitellaan työn turvallisuuden parantamista. Tämä edellyttää järjestelmällistä vaarojen- ja terveyshaittojen tunnistamista sekä niiden merkityksen arvioimista työntekijän turvallisuudelle ja terveydelle. Tehtäväkohtainen riskien arviointi tehdään yhdessä työntekijöiden kanssa ja käydään läpi aloituspalaverissa. Yhteisen arvioinnin avulla työntekijät saavat ja voivat vuorovaikutteisesti jakaa tietoa tehtävän sisältämistä vaaroista. Tiedostamalla vaarat työntekijät pystyvät varautumaan niihin valitsemalla oikeat työmenetelmät ja suojavälineet. [3, s. 4.]

### 6.4 Perehdytys ja työhönopastus

Kaikki uudet työntekijät pitää perehdyttää, ennen kuin henkilö voi aloittaa itsenäisen työskentelyn työmaalla. Vastuu työntekijöiden perehdyttämisestä on hankkeen päätoimittajalla. Perehdytyksellä varmistetaan, että töihin tulevalle henkilölle on riittävät tiedot ja taidot turvallisesta työskentelystä. Työmaat ovat aina ainutlaatuisia kohteita, joten vallitsevat olosuhteet ja erityispiirteet pitää myös tuntea ennen työmaalle menoa. [3, s. 8.]

Perehdytyksessä työntekijältä tarkastetaan tarvittavat asiakirjat kuten henkilöllisyystiedot, työturvallisuuskortti, veronumerollinen henkilökortti. Lisäksi ulkomaalaiselta työvoimalta tarkistetaan oleskelu- ja työluvut. Tarvittavien papereiden ollessa kunnossa työntekijä on valmis aloittamaan työskentelyn työmaalla. [3, s. 8.]

Työhönopastuksella tarkoitetaan työn aikana annettavaa ohjausta ja opetusta. Opastuksella pyritään luomaan keinoja työstä aiheutuvien haittojen ja vaarojen välttämiseksi. Hyvä työhönopastus on jatkuvaa, ja sitä tulisi tehdä tarpeen mukaan aina ensimmäisestä työvaiheesta viimeistelyvaiheen loppuun asti. [3, s. 5.]

## 7 Tutkimustyö

### 7.1 Tutkimusmenetelmä

Mestarityötä varten tehtiin tutkimusta haastatteleamalla eri vaiheissa olevien työmaiden työnjohtajia. Haastateltavat valittiin heidän viimeaikaisten työtehtäviensä mukaan. Haastatteluun valitut henkilöt olivat johtaneet teline- ja sääsuojatyötä lähiaikoina tai tekivät sitä parhaillaan. Haastattelujen yhteydessä tehtiin työmaavierailuja kohteissa, joissa kyseinen työvaihe oli tehty tai parhaillaan käynnissä. Kaikki kohteet olivat korjausrakennustyömaita ja sijaitsivat pääkaupunkiseudulla.

Haastatteluja varten laadittiin haastattelulomake (Liite 2.), johon laadittiin työvaiheen teorian ja pohjatietojen perusteella 13 kysymystä. Haastatteluja tehtiin yhteensä kuusi. Niiden perusteella analysoitiin työvaihetta ja sen työturvallisuutta yleisesti sekä selvitettiin, miten työturvallisuuteen vaikutetaan ennen asennuksen alkua.

### 7.2 Yleisesti haastattelujen sisällöstä

Haastattelujen (Liitteet 3–8.) mukaan työvaihetta pidetään työnjohdon keskuudessa paljon riskejä sisältävänä työnä, mutta riskit ja vaarat tiedostetaan hyvin. Kuitenkin konkreettiset toimenpiteet ovat aika vähissä, millä tavoin työturvallisuuteen voidaan vaikuttaa. Työnjohdon vastuulle jääkin usein vain varmistaa työmaalle tulevan asentajan osaaminen ja työkokemus.

Osa haastateltavista piti ongelmana työvaiheen työturvallisuudessa urakan ketjutusta ja siitä johtuvaa asentajien vaihtuvuutta. Kuten haastattelussa 3. todettiin, pahimpina hetkinä asentajat vaihtuivat karkeasti sanottuna päivittäin. Muutenkin työvaiheen onnistuminen koettiin olevan paljon urakoitsijavalinnasta kiinni. Haastatteluissa todettiin myös, että asentajien kielitaito vaikuttaa suuresti turvallisuusasioiden ymmärtämiseen.

Teline- ja sääsuojatyön suunnittelun taso on hyvä niin NCC:n työnjohdolla kuin telineyrittäyksilläkin. Hyvä asia on myös, että suunnitelmia käydään yhdessä läpi eri palaverissa. Lisäksi ketjutetut urakoitsijat perehtyvät suunnitelmiin ja työturvallisuusvaatimuksiin pääosin riittävästi. Parannettavaakin aina löytyy, kuten haastattelusta 2. voi todeta.



Työkokonaisuuden ohjauskeinoina toimivat yleensä tehtäväsuunnitelma, aloituspalaveri ja perehdytys. Haastatteluista käy ilmi, että tehtäväsuunnitelman laadinnassa pääpaino on aikataulusuunnittelussa, mutta suunnitelmassa on kuitenkin osa-alue, jossa käsitellään myös työturvallisuutta. Tämän lisäksi jokainen haastateltava totesi, että työvaihe vaatii jatkuvaa valvontaa työmaalla ja puuttumista lähinnä työturvallisuusvirheisiin. [12–17.]

### 7.3 Turvallisuushuomiot

Suunnittelussa huomioidaan työturvallisuus. Kuitenkin asennuksen työturvallisuuden toteutuminen jää käytännössä pelkästään työmaavalvonnan ja luottamuksen varaan. Työnjohtajien täytyy luottaa työmaalle tuleviin asentajiin. Luottamus syntyy aikaisemmista kokemuksista ja urakoitsijavalinnoista sekä varmistamalla yksittäisen asentajan työkokemus.

Haastateltavien työmailla asennuksen aikana tapahtuvat turvallisuuspuutteet liittyivät valjaiden kiinnitykseen tai muihin henkilökohtaisiin suojarusteisiin. Suurelta osin tämä johtuu välinpitämättömyydestä. Suojaimien käyttämättömyys korostuu työvaiheen alkuvaiheessa, jolloin työnjohtajat saivat olla jatkuvasti huomauttamassa puutteista. Välillä asentaja piti jopa poistaa työmaalta toistuvista laiminlyönneistä johtuen. Pääsääntöisesti suojaimet alkoivat löytää oikean paikkansa jatkuvan huomauttelun tuloksena. Toisaalta valjaiden käytöstä tuli esiin myös eräänlaisia rajatapauksia, joissa asentaja ei ollut varma, pitääkö putoamissuojausta käyttää.

Yksi työvaiheen erityispiirre on nostotyöt. Nostoja tehdään jo telineiden pystytyksen yhteydessä ja viimeistään kattoristikoiden nostettaessa. Osassa haastatteluissa tuli ilmi, että kommunikointi nosturin kuljettajan ja asentajan kanssa ei sujunut ongelmitta. Sekin huolimattomuus voi pahimmillaan aiheuttaa vakavan vaaratilanteen. Yhteyden toimivuuteen ja käytännön toimintatavan luomiseen kannattaa siis kiinnittää huomiota. Varsinkin, kun nosturin kuljettaja on yleensä vielä yksi ulkopuolinen urakoitsija koko ketjussa. [12–17.]

## 7.4 Työturvallisuuden vaikuttaminen

### 7.4.1 Aloituspalaveri

Aloituspalaverin merkitys on suuri työkokonaisuuden onnistumisessa. Työnjohtajien mukaan juuri aloituspalaveri on paras mahdollinen hetki käydä suunnittelussa esiin tulevat työn keskeisimmät turvallisuusvaatimukset ja muut käytännöt läpi. Hyvin usein vuorovaikutteisen palaverin ongelma on, että siellä ei ole asentajia mukana. Tämän koettiin johtuvan suurimmalta osin siitä, että silloin palaveriin osallistujien kesken ei löydetäisi yhteistä kieltä ja asentajien olisi turha olla mukana. Tässä tapauksessa tiedon siirto jää palaverissa läsnä olleen varaan. Tässä tapauksessa siis urakoitsijan työnjohtajan/nokkamiehen vastuulle. [12–17.]

### 7.4.2 Perehdytys

Perehdytys nousi monesti esiin, kun puhuttiin keinoista siirtää tietoa työmaatasolle asennusryhmälle. Perehdytyksessä esitetään vaihtelevalla tavalla koko työmaan erityispiirteet ja toimintatavat. Osa haastateltavista oli sitä mieltä, että perehdytystä voisi suunnata tavallista enemmän työvaiheeseen liittyväksi. [12–17.]

### 7.4.3 Riskien arviointi

Työvaiheen riskien arviointi tehtiin kaikilla työmailla. Asentajat olivat kuitenkin mukana tekemässä arviointia vain yhden työmaan aloituspalaverissa. Muissa kohteissa NCC:n työnjohtajat tekivät arvioinnin itse, tai yhdessä jonkun muun toimistolla olevan toimihenkilön kanssa. Haastatteluista tuli myös esiin, että tällä hetkellä eri työmaiden työvaihekohtaiset riskien arviointikäytännöt poikkeavat toisistaan.

Arvioinnin teko asentajien kanssa olisi hyvä keino käydä työn riskit läpi ja miettiä yhdessä toimintatavat niiden torjumiseen. Toinen hyvä tapa on antaa riskienarviointilomake tehtäväksi urakoitsijalle, joka täyttää sen ja toimittaa kopion NCC:lle. Tämä käytäntö tosin herättää kysymyksiä, ovatko asentajat vieläkään nähneet kyseistä lomaketta. [12–17.]

## 7.5 Tulokset

Työmailta kerätyn tiedon jäsentelyn tuloksena voi todeta, että työvaiheen onnistumiseen ja turvallisuuden toteutumiseen vaikuttaa

- urakoitsijavalinta ja sitä kautta asentajan ammattitaito
- sopimuksen mukaisen toiminnan edellyttäminen
- pääurakoitsijan työnjohdon jatkuva valvonta ja seuranta
- yhteiset käytännöt ja toimintatapojen sopiminen
- tiukat pelisäännöt ja sanktiot laiminlyönneistä. [12–17.]

Tässä tutkimuksessa pyrittiin etsimään ratkaisuja haastatteluista esiin tulleisiin ongelmiin sekä pyrkiä luomaan toimintamallia ja ohjeistusta turvalliseen asennustapaan. Työn tulos, kysymyslista saatiin aikaan haastatteluilla kerätystä ajankohtaisesta tiedosta teline- ja sääsuoja-asennuksen työturvallisuudesta. Tietojen perusteella tehtiin työturvallisuuden tarkastuslista. Tarkastuslistalla pyritään vastaamaan haastatteluissa esiintyviin ongelmiin.

Lista muodostui lopulta kysymysmuotoon, jonka avulla lähdetään ehkä perinteistä tarkastuslistaa enemmän luomaan keskustelua ja vuorovaikutusta työnjohtajien ja asentajien välille. Laadituilla kysymyksillä voi testata urakoitsijan työnjohtajaa tai työmaalla toimivaa yksittäistä asentajaa. Lista pyrittiin pitämään selkeänä ja melko lyhyenä.

Käyttöä ajatellen listauksen läpikäynti ajoittuu esim. aloituspalaveriin tai perehdytykseen. Vaihtoehtoisesti voi työmaalla juuri ennen töiden aloitusta ottaa urakoitsijan työnjohtajan ja asentajat kokoon ja pitää erillisen palaverin kohteessa. [12–17.]

Käymällä listan kysymykset läpi työnjohdon ja asentajien kanssa tulevat työvaiheen keskeisimmät vaatimukset esille. Tarkoituksena on ennen töiden aloitusta sopia ja tuoda esiin käytännön toimenpiteet resurssien sekä työturvallisuuden varmistamiseen.

**1) Työvaiheen työnjohto?**

- *NCC työnjohto valvoo kokonaisuuden onnistumisen.*
- *Urakoitsijalla on oltava nimetty työnjohtaja, ja läsnäolon määrittää sopimukset.*

**2) Onko työkokonaisuuden aikataulu selvillä?**

- *Varmista, että urakoitsija tietää aikataulun ja esittää resurssit. Painota yhden ja saman asennusryhmän merkitystä. Vaihtuvuus on saatava minimiin. Varmista myös työn aloitusedellytykset.*

**3) Oletko perehtynyt telineen/sääsuojan suunnitelmiin?**

- *Työmaalla on oltava käytössä telineen käyttöohje/rakennesuunnitelma ja käyttösuunnitelma.*

**4) Miten rauhoitat työalueen pystytys- ja purkuvaiheessa?**

- *Sovi toimenpiteet ja kuka hoitaa työn (lippusiima/alueen rauhoitus).*

**5) Miten teline perustetaan?**

- *Maapohjan on oltava riittävän kantava, lankut telineen jalkojen alle.*

**6) Miten ankkurointi toteutetaan?**

- *Ankkuroinnin määrä ja laatu on oltava selvillä (katso telineen ja sääsuojan suunnitelmat).*

**7) Minkälaiset varusteet asentajilla on?**

- *Omat varusteet pitää tuntea, valjaat ja turvaköyden pituus jne.*

**8) Miten järjestät putoamissuojauksen alueilla, joissa on putoamisvaara?**

- *Putoamissuojaus on aina järjestettävä, kun työskennellään yli 2 m korkeudella tai se on edellytys turvalliselle työlle.*

**9) Mitkä ovat turvaköyden kiinnityspisteet telinettä pystyttäessä/purkaessa?**

- *Käykää yhdessä kohteella läpi konkreettiset kiinnityskohdat.*
- *Käytettävä mahdollisesti kahta kiinnityslenkkiä siirtymien aikana.*

**10) Mitkä ovat turvaköyden kiinnityspisteet kattoristikoita asennettaessa?**

- *Käykää yhdessä kohteella läpi konkreettiset kiinnityskohdat.*
- *Käytettävä mahdollisesti kahta kiinnityslenkkiä siirtymien aikana.*

**11) Mitkä ovat turvaköyden kiinnityspisteet suojaeitteitä asennettaessa/aukaistaessa?**

- *Käykää yhdessä kohteella läpi konkreettiset kiinnityskohdat.*
- *Käytettävä mahdollisesti kahta kiinnityslenkkiä siirtymien aikana.*

**12) Minkälaiset ovat hyvät olosuhteet ristikoiden nostoihin?**

- *Nostoja ei tehdä yli 15 m/s tuulella.*
- *Nostojen ajaksi ristikoihin on kiinnitettävä ohjausnarut.*

**13) Miten yhteydenpito asentajan ja nosturinkuljettajan välillä hoidetaan?**

- *Sovi käytännöt miten yhteydenpito hoidetaan, ja määrittäkää vastuuhenkilöt.*

**14) Milloin teline/sääsuoja on syytä tarkastaa uudelleen?**

- *Tr- mittauksen yhteydessä viikkotarkastukset.*
- *Aina normaalista poikkeavien sääolojen jälkeen (Kova tuuli, lumisateet jne.).*

**15) Miten sivullisten pääsy keskeneräisille tai käyttökiellossa oleville telineille estetään?**

- *Konkreettinen este, näkyvä merkintä.*
- *Telinekorttiin käyttökieltolappu.*

## 8 Johtopäätökset

Teline- ja sääsuoja-asennus on paljon riskejä sisältävä työvaihe. Riskit ja vaarat ovat kuitenkin hyvin tiedossa, ja myös ratkaisut suurimman osan poistamiseen ovat olemassa. Tärkeintä on käydä vaatimukset ymmärrettävästi yhdessä läpi. Tämä vaatii, että työvaiheen alussa sovitaan pelisäännöt ja tuodaan esiin vaatimukset, joita jokainen sitoutuu noudattamaan. Käymällä asiat heti alussa läpi voidaan työn edetessä vaatia niiden mukaista käyttäytymistä. Lisäksi työsuorituksesta tehtävä urakkasopimus ja sen liitteet määrittävät osapuolien vastuut, ja urakoitsijalta on edellytettävä sopimuksen mukaista toimintaa.

Haastattelujen painopiste oli työturvallisuusasioiden huomioidussa ja siinä, miten tietoa siirretään eri osapuolille. Saatujen vastausten perusteella palaverit yhdessä perehdytyksen kanssa toimivat tiedonsiirtokeinoina. Muuten haastattelujen lomassa tuli ilmi selkeä jako hyvien ja huonojen teline- ja sääsuojaurakoitsijoiden välille. Heikommin suoriutuneiden kesken rakenteellisia tai toiminnallisia puutteita esiintyy jonkin verran, ja yleensä kaupan päälle tulevat vielä työturvallisuuspuutteet sekä laiminlyönnit. Pahimmissa tapauksissa ei edes sääsuojan perimmäinen tarkoitus vedenpitävyys täyttynyt kaikilla työmailla. Toisaalta lukuisten toimijoiden joukosta löytyi myös hyvin onnistuneita urakoitsijoita, joita kannattaisi suosia jatkossakin.

Nähtäväksi jää, otetaanko huonoista kokemuksista opiksi. Tällä hetkellä urakoitsijavalintaa määrääytyy hyvin usein halvimman hinnan perusteella. Urakoitsijavalintaa tehdessä pitäisi asiaa tarkastella muiltakin osin kuin pelkkää hintaa katsomalla. Jatkossa kannattaisi hyödyntää aikaisemmin valmistuneiden kohteiden kokemuksia urakoitsijoista ja lisätä urakoitsijavalinnassa painoarvoa myös laadulle, työturvallisuudelle sekä toimivalle kokonaisuudelle.

Työturvallisuuden toteutumisessa vastuu on siirrettävä entistä enemmän urakoitsijoille, urakoitsijan työnjohtajalle ja ennen kaikkea asentajille, joiden käsissä esimerkiksi puutoamissuojaimien käyttö lopulta on. Osittain turvallisuuspuutteet asennustyössä johtuvat puhtaasti koulutuksen ja työkokemuksen puutteesta. Kuitenkin työmailla vallitseva eräänlainen välinpitämättömyys ja suojaimien käyttämättä jättäminen on kitkettävä pois asentajien keskuudesta.

Tässä työssä tutkittiin työvaihetta enemmän työn tilaajan näkökulmasta, joten työtä tehdessä ei varsinaisesti selvinnyt, järjestävätkö teline- ja sääsuojaurakoitsijat jotain koulutusta asentajilleen. Epäselvää on myös, miten telineyritykset varmistavat omien aliurakoitsijoidensa ammattitaidon. Todennäköisesti kehitettävää löytyisi, ja kaikkien edun mukaista olisi luoda alalle jokin yhtenäinen koulutusjärjestelmä, jolla varmistettaisiin toimijoiden pätevyys. Hyvä tutkimuskohde olisi lähteä selvittämään työnsuorittajien kantaa ja mielipiteitä edellä mainittuihin asioihin.

Teline- ja sääsuoja-ala tulee kehittymään ja kasvamaan tulevaisuudessa, sillä jossain vaiheessa rakennustyömaiden kosteudenhallintaa ja sääsuojausta tullaan säätelemään ministeriön asetuksella. Kasvu tuo myös uusia menetelmävaihtoehtoja sääsuojausmarkkinoille. Muutamilla työmailla on jo käytössä moottoroituja sääsuoja. Menetelmä parantaa osittain asennustyön turvallisuutta, sillä siitä jää pois kokonaan telineiden pystytys- ja purkutyövaihe. Lisäksi menetelmällä saadaan maanpinnalta vapautettua tilaa muuhun käyttöön.

Työturvallisuus koostuu monista tekijöistä, ratkaisusta ja työn aikana tehtävistä valinnoista. Kaikkia ongelmakohtia ei tällä työllä pystytä ratkaisemaan, mutta käyttämällä työn tuloksena tehtyä tarkastuslistaa voi kuitenkin varmistaa turvallisen asennuksen ja välttää tarpeettomia sekä tietämättömyydestä johtuvia riskinottoja.

## 9 Yhteenveto

Työssä esitellään työvaiheen teoriaa ja tutkimusta tehtiin haastattelujen avulla. Teoriaosuuden tarkoituksena oli käydä läpi telinetöiden perusteita ja sääsuojaustapa, jossa sääsuojan kattoristikot tuetaan rakennuksen sivuille pystytettäviin elementtitelinetornehin. Itse asennustyön lisäksi työssä käydään läpi valtioneuvoston asetuksia rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) ja muutamia keinoja liittyen työvaiheen ohjaukseen sekä laadunhallintaan.

Tutkimustyön perustana toimivat työnjohtajien haastattelut, joiden avulla selvitettiin työmailla vallitsevat nykyiset käytännöt ja toimintatavat käsittäen työnjohtajat sekä työntekijät. Haastattelutietojen pohjalta tehtiin tarkastuslistan muodossa oleva työkalu, jota jokainen työmaalla toimiva henkilö voi tarpeen vaatiessa hyödyntää työturvallisuuden varmistamiseen.

Työvaiheena telineasennus ja sääsuojaus ovat ainutlaatuisia, ja jokaisessa kohteessa suojausten toteutustapa suunnitellaan työmaan erityispiirteiden mukaan. Listausta voi kuitenkin halutessaan käyttää myös muihin työvaiheisiin, joissa putoamissuojauksen järjestetään ensisijaisesti valjailla ja turvaköydellä. Esimerkiksi elementtiasennus on työvaihe, jossa putoamissuojauksen on vaikea järjestää rakenteellisin keinoin, ja näin ollen kiinnityspisteitä on mietittävä etukäteen. Nykymuodossa tarkastuslista palvelee pääasiassa teline- ja sääsuoja-asennusta, mutta halutessaan sitä voi muokata muihin työvaiheisiin sopivaksi.

Työn tuloksena saadun tarkastuslistan hyödynnettävyys tulee selviämään tulevaisuudessa, kun seuraavia työmaita lähtee käyntiin. Nähtäväksi jää, miten listaus saavuttaa eri työmaiden työnjohtajat, ja millä asenteella se otetaan käyttöön.



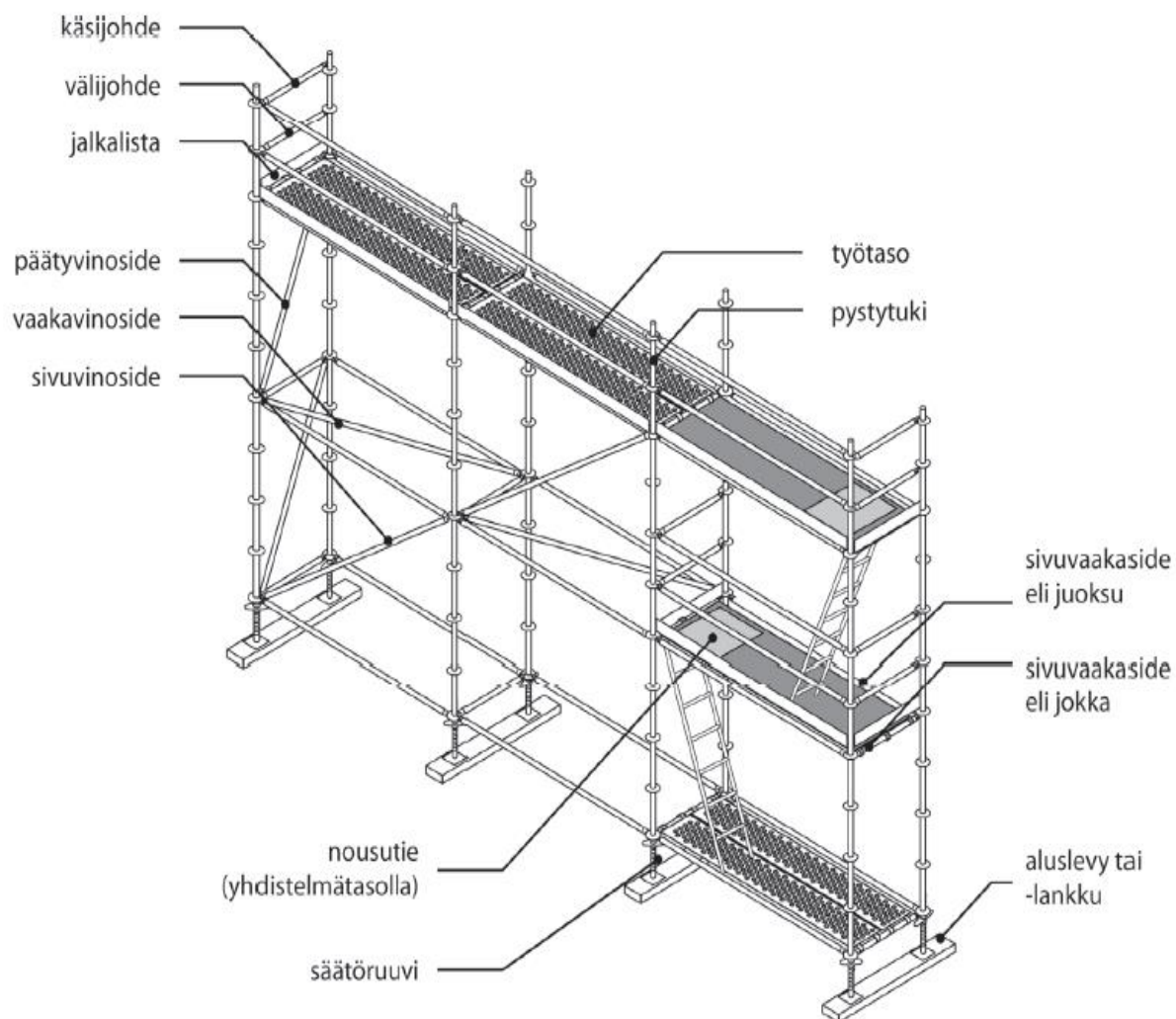
## Lähteet

- 1 RIL 142–2010. 2010. Työtelineet ja putoamisen estävät suojarakenteet. Helsinki: Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL.
- 2 Hietavirta, Jukka; Niskanen, Toivo; Patrikainen, Harri; Päivärinta, Keijo; von Hertzen, Pekka. Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2011–2012. 2011. Vantaa: Rakennusalan kustantajat RAK.
- 3 Ratu KI-6018. 2010. Rakennustöiden turvallisuusohjeet. Raturva 2. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS.
- 4 <http://starnet.ncc.fi/templates/ContentPage.aspx?id=6911&epslanguage=fi&role=1>. Verkkodokumentti. 2014. Luettu 14.11.2014
- 5 [http://starnet.ncc.fi/Pages/18974/Taajuustilastot\\_2012.12.31.pdf](http://starnet.ncc.fi/Pages/18974/Taajuustilastot_2012.12.31.pdf). Verkkodokumentti. 2014. Luettu 14.11.2014
- 6 Valtion asetus rakennustyön turvallisuudesta. Verkkodokumentti. 2009. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>. Luettu 16.10.2014
- 7 Verkkodokumentti. 2014. <http://www.telinekataja.fi/File/6/allround.pdf>. Luettu 16.11.2014.
- 8 Ratu 0415. 2013. Telinetyö. Menekit ja menetelmät. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS
- 9 Ratu S-1232. 2013. Rakennustyömaan sääsuojaus. Ratu-suunnitteluohje. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS.
- 10 Ratu S-1228. 2010. Rakentamisen tehtäväsuunnittelu. Ohje aliurakan ja työkaupan hallintaan. Ratu-suunnitteluohje. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS.
- 11 Ratu S-1217. 2007. Rakennustyön työturvallisuusriskien arviointi. Ratu-suunnitteluohje. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS.
- 12 Työnjohtaja 1, NCC Rakennus Oy. Helsinki. Haastattelu. 27.10.2014.
- 13 Työnjohtaja 2, NCC Rakennus Oy. Helsinki. Haastattelu. 27.10.2014.
- 14 Työnjohtaja 3, NCC Rakennus Oy. Helsinki. Haastattelu. 30.10.2014.
- 15 Työnjohtaja 4, NCC Rakennus Oy. Helsinki. Haastattelu. 4.11.2014.

16 Työnjohtaja 5, NCC Rakennus Oy. Helsinki. Haastattelu. 11.11.2014.

17 Työnjohtaja 6, NCC Rakennus Oy. Helsinki. Haastattelu. 13.11.2014.

## Telineen osien nimityksiä



Teline. [4. s.20]

**Tyhjä haastattelulomake****Telineasennus ja sääsuojatyö**

Työmaan nimi	
Työnumero	
Osoite	
Yksikkö	
Työpäällikkö	
Vastaavatyön johtaja	
Rakennustyyppi	

Työtehtävä	
Kokemus nykyisestä tehtävästä	
Kokemus rakennusalalta	

**Vastaukset rastiruutuun periaatteella sekä omilla kommentilla:**

1. Onko työvaihe mielestäsi vaarallinen?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		

2. Tunnetko työvaiheiden vaarat, millä toimenpiteillä varmistat turvallisen asennuksen?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		

3. Suunnitellaanko työkokonaisuutta tehtäväsuunnitelman avulla?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		

4. Millä keinoilla saat suunnittelussa esiin tulleet työturvallisuusvaatimukset siirrettyä työmaatasolle?		
Omat kommentit		

5. Perehtyykö teline/sääsuojaurakoitsija työn turvallisuuteen liittyviin toimintaohjeisiin ja suunnitelmiin?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		

6. Pidetäänkö työvaiheesta aloituspalaveri, oliko asennusryhmän jäseniä mukana?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		
7. Tehdäänkö työvaiheen riskien arviointi yhdessä nokkamiehen/asennusryhmän kanssa?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		
8. Miten varmistit telinetöiden/sääsuojatöiden valjaiden kiinnityspisteet alueilla, jossa oli putoamisvaara?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		
9. Onko työnjohdolla mielestäsi riittävästi aikaa tehdä työhönopastusta?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		
10. Joutuiko asennusryhmän työskentelytapoihin puuttumaan töiden edetessä?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		
11. Esiintyykö teline/sääsuojan asennustavassa turvallisuuspuutteita?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		
12. Tehtiinkö telineelle käyttöönottotarkastus?	Kyllä	Ei
Omat kommentit		
13. Mitkä kolme turvallisuustoimenpidettä mainitsisit työvaiheen tarkastuslistassa?		
Omat kommentit		

## Haastattelu 1

## Telineasennus ja sääsuojatyö

Sääsuojattavan kohteen rakennustyyppi:
70-luvun pilari-palkkirunkoinen rakennus betoni-elementtiseinillä

1. Onko työvaihe mielestäsi vaarallinen?	Kyllä x	Ei
Työvaihe aiheuttaa vaaraa kaikille, asentajille sekä muille työmaalla toimiville sekä kaupungissa esim. kadulla kävelijälle. Vaarallisuuteen liittyy myös onko tontilla tilaa paljon ja joudutaanko esivalmisteluja tekemään esim. yleisillä kadulla yms.		

2. Tunnetko työvaiheiden vaarat, millä toimenpiteillä varmistat turvallisen asennuksen?	Kyllä x	Ei
Aivan ensimmäiseksi asennusporukan kanssa käydään läpi asennussuunnitelmat, nostosuunnitelmat ja laitetaan työtavat kuntoon. Turvallisuusmääräykset käydään myös läpi ennen asennuksen alkua. Tavoitteena on luoda selkeät toimintatavat. Esimerkki toimintatavasta => jos eristetyllä alueella on ylimääräistä liikettä niin kaikki toiminnot/nostot seis.		

3. Suunnitellaanko työkokonaisuutta tehtäväsuunnitelman avulla?	Kyllä	Ei x
Tein suunnitelmat omalla tavalla, en käyttänyt valmista tehtäväsuunnitelmaa. Kattavat asennussuunnitelmat ja telinesuunnitelmat tulee telinefirmalta. Tässä tapauksessa pääurakoitsijan työnjohtaja hoiti lähinnä aikataulutuksen		

4. Millä keinoilla saat suunnittelussa esiin tulleet työturvallisuusvaatimukset siirrettyä työmaatasolle?		
Tiedon siirto tapahtuu erillisellä palaverilla asennusryhmän kanssa ennen töiden aloitusta		

5. Perehtyykö teline/sääsuojaurakoitsija työn turvallisuuteen liittyviin toimintaohjeisiin ja suunnitelmiin?	Kyllä x	Ei
Urakoitsija tuntee suunnitelmat mielestä hyvin. Ne tietävät hyvin työvaiheen vaarat eikä siinä ongelmaa ole. Asentajat on saanut koulutuksen siihen hommaan.		

6. Pidetäänkö työvaiheesta aloituspalaveri, oliko asennusryhmän jäseniä mukana?	Kyllä x	Ei
Aloituspalaveri pidettiin pääkonttorilla, koska työmaan tiloja ei ollut vielä. Asentajat eivät olleet mukana koska suunnitteluvaiheessa asennusryhmää ei vielä ollut tiedossa. Seuraavassa miitingissä oli sitten mukana telinetyönjohtaja.		

7. Tehdäänkö työvaiheen riskien arviointi yhdessä nokkamiehen/asennusryhmän kanssa?	Kyllä x	Ei
Vaarojen arviointi tehtiin työmaainsinöörin kanssa. Asennusryhmä ei ollut mukana tekemässä arviointia.		
8. Miten varmistit telinetöiden/sääsuojatöiden valjaiden kiinnityspisteet alueilla, jossa oli puutoamisvaara?	Kyllä	Ei
Valjaiden kiinnityspiste oli sääsuoja-asennuksessa jo pystytetyssä telinetornissa. Telineitä tehdessä vaakajuoksussa, pystyn kohdalla joutuu irrottamaan. Asentajat tietää missä käytetään valjaita ja tuntee kiinnityspisteet		
9. Onko työnjohdolla mielestäsi riittävästi aikaa tehdä työhönopastusta?	Kyllä x	Ei
On riittävästi aikaa, alussa luodaan selkeät toimintatavat ja jatkossa työtä valvotaan ja tarvittaessa puututaan siihen.		
10. Joutuiko asennusryhmän työskentelytapoihin puuttumaan töiden edetessä?	Kyllä x	Ei
Ei tarvitse puuttua jos ryhmä on suomalainen. Ulkomaalaisten kanssa on eri asia, johtuenkin varmaan kulttuurieroista.		
11. Esiintyykö teline/sääsuojan asennustavassa turvallisuuspuutteita?	Kyllä	Ei x
Ei tällä firmalla.		
12. Tehtiinkö telineelle käyttöönottotarkastus?	Kyllä x	Ei
Telinefirman työnjohto teki tarkastuksen, jonka jälkeen pääurakoitsijan työnjohtaja tarkasti kävi ja sen jälkeen kuitattiin laput.		
13. Mitkä kolme turvallisuustoimenpidettä mainitsit työvaiheen tarkastuslistassa?		
Henkilökohtaiset turvavarusteet (valjaat muiden lisäksi) Alueen eristys valaistus pimeään aikaan Suunnitelmat pitää käydä läpi asennusryhmän kanssa.		

## Haastattelu 2

## Telineasennus ja sääsuojatyö

Sääsuojattavan kohteen rakennustyyppi:
60-70 luvulla rakennettu paikallavalu-runkoinen tiiliverhoiltu rakennus

1. Onko työvaihe mielestäsi vaarallinen?	Kyllä x	Ei
Yleensä korkealla työskennellään, joten putoamisvaara, käsittäen tavarat sekä asentajat.		

2. Tunnetko työvaiheiden vaarat, millä toimenpiteillä varmistat turvallisen asennuksen?	Kyllä x	Ei
Jatkuva valvonta. Varmistan, että asentajalla on valjaat ja köysi kiinni. Tärkeää on myös alueen rajaus, ettei ulkopuolinen pääse alueelle. Jatkuva valvonta/pelottelen työmaalta poistamisella, jos suojavarusteet eivät pysy päällä.		

3. Suunnitellaanko työkokonaisuutta tehtäväsuunnitelman avulla?	Kyllä x	Ei
Tehtäväsuunnitelma on hyvä apukeino suunnitteluun. Tulee käytyä kokonaisuus läpi ja aikataulu.		

4. Millä keinoilla saat suunnittelussa esiin tulleet työturvallisuusvaatimukset siirrettyä työmaatasolle?		
Aloituspalaverissa käydään kyseiset asiat läpi. Työntekijälle pidettävä perehdytys on hyvä paikka ottaa asiat puheeksi.		

5. Perehtyykö teline/sääsuojaurakoitsija työn turvallisuuteen liittyviin toimintaohjeisiin ja suunnitelmiin?	Kyllä x	Ei
Paremminkin voisi perehtyä, eli pienet väännöt olisi voitu välttää, jos olisi perehtynyt tarkemmin suunnitelmiin. Homma on asenteesta kiinni, ei ole kiinni siitä ettei tiedä miten toimia.		

6. Pidetäänkö työvaiheesta aloituspalaveri, oliko asennusryhmän jäseniä mukana?	Kyllä x	Ei
Pidetään aloituspalaveri. Mukana telineurakoitsijan työnjohtaja, ryhmän nokkamies ja 2 kpl asentajia. Varmaan paikalla siksi, että oli minun toive. Asentajat eivät olisi varmaan muuten tullut.		

7. Tehdäänkö työvaiheen riskien arviointi yhdessä nokkamiehen/asennusryhmän kanssa?	Kyllä	Ei x
Tein riskien arvioinnin itse, mukana ei ollut muita.		



8. Miten varmistit telinetöiden/sääsuojatöiden valjaiden kiinnityspisteet alueilla, jossa oli puotamisvaara?	Kyllä	Ei
Otetaan töihin ammattitaitoisia työntekijöitä ja hyviä firmoja, joissa kouluttaneita asentajia. Pitäähän asentajan ne paikat itsekin tietää.		
9. Onko työnjohdolla mielestäsi riittävästi aikaa tehdä työhönopastusta?	Kyllä x	Ei
Kiire on tekosyy, koska ollaan vaarallisten töiden äärellä. Urakoitsijan työjohto tekee enemmän niin kuin kuuluukin.		
10. Joutuiko asennusryhmän työskentelytapoihin puuttumaan töiden edetessä?	Kyllä x	Ei
Heti alussa joutui puuttumaan esim. valjaiden käytössä. Oppivat tavoille työn edetessä. Valjaiden käytössä erimielisyyksiä, milloin käyttää milloin ei? Rajapinnat vaikeita tapauksia, vaikka jossain siirtymä tilanteessa, mutta eihän semmoista tilannetta pitäisi edes olla.		
11. Esiintykö teline/sääsuojan asennustavassa turvallisuuspuutteita?	Kyllä x	Ei
Katso edellinen kohta.		
12. Tehtiinkö telineelle käyttöönottotarkastus?	Kyllä x	Ei
Mukana oli telinetyönjohtaja, työnjohtaja ja työsuojeluvaltuutettu. Kunnossapitotarkastuksia tr- mittauksen yhteydessä ja muut tarkastukset pääurakoitsijan toiveesta esim. myrskyn jälkeen.		
13. Mitkä kolme turvallisuustoimenpidettä mainitsit työvaiheen tarkastuslistassa?		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valjaat</li> <li>- Työalueen raja</li> <li>- Tuuli</li> </ul>		

### Haastattelu 3

#### Telineasennus ja sääsuojatyö

Sääsuojatun kohteen rakennustyyppi: 70-luvulla rakennettu paikallavalu-runkoinen ja tiiliverhoiltu rakennus		
1. Onko työvaihe mielestäsi vaarallinen?	Kyllä x	Ei
Asentajat korkealla ja monesti huonot olosuhteet liukkaus yms. Nostot riskitekijä. Sääsuojaa alueen järjestelyt juuri korjauskohteessa, koska siellä on muutenkin meneillään samaan aikaan. Kommunikointi nosturikuskin kanssa -> ulkopuolisen urakoitsijan kanssa, siinä erityiset puutteet.		
2. Tunnetko työvaiheiden vaarat, millä toimenpiteillä varmistat turvallisen asennuksen?	Kyllä x	Ei
Tehtävän suunnitelma, aloituspalaveri. Käytännön tarkkailu sääsuojaa urakoitsijan toimesta, kun asentajat tulevat työmaalle niin perehdytys niiden omaan työvaiheeseen. Tr- mittaus, aloituspalaverissa käydään homma läpi. Uhkailu ja pelottelu toimivat.		
3. Suunnitellaanko työkokonaisuutta tehtäväsuunnitelman avulla?	Kyllä x	Ei
Periaatteessa kaikista tehdään. Kyseessä iso kohde, kolme lohkoa ja samaan aikaan työmaan alueen käyttöä, niin se vaatii tarkkaa suunnittelua. Aikataulua lähinnä mietitään että homma saadaan tehokkaaksi, tai siihen se painottuu.		
4. Millä keinoilla saat suunnittelussa esiin tulleet työturvallisuusvaatimukset siirrettyä työmaatasolle?		
Aloituspalaveri, perehdytys, päivittäinen jankkaus ja seuranta		
5. Perehtyykö teline/sääsuojaurakoitsija työn turvallisuuteen liittyviin toimintaohjeisiin ja suunnitelmiin?	Kyllä x	Ei
Perehtyy. Niillä on omat suunnitelmat ja tällä työmaalla erityisesti työnjohtaja otti vakavasti työturvallisuuden, mutta ongelmana sitten asentajat, kun oli osa eri firmoista sekä vaihtuvuus suuri asentajien kesken		
6. Pidetäänkö työvaiheesta aloituspalaveri, oliko asennusryhmän jäseniä mukana?	Kyllä x	Ei
Tässä tapauksessa työnjohtaja oli mukana itse asennusryhmässä, joten hän siirsi tiedot muille. Ei ole mielestäni järkeä ottaa mukaan, kun on kieli ongelma eikä ne sitten ymmärrä puoliakaan.		

7. Tehdäänkö työvaiheen riskien arviointi yhdessä nokkamiehen/asennusryhmän kanssa?	Kyllä x	Ei
Itse tein. Asennusryhmästä ei ollut mukana ketään, mutta ei siitä tietenkään haittaa olisi jos tekisi yhdessä.		
8. Miten varmistit telinetöiden/sääsuojatöiden valjaiden kiinnityspisteet alueilla, jossa oli puutoamisvaara?	Kyllä x	Ei
Silmämääräisesti. Vaatii jatkuvaa seurantaa ja alussa tietenkin vieläkin enemmän seurantaa.		
9. Onko työnjohdolla mielestäsi riittävästi aikaa tehdä työhönopastusta?	Kyllä	Ei x
Ei ole mahdollista koska porukan vaihtuvuus suuri, karkeasti sanoen joka aamu tulee uutta porukkaa. Aloituspäivästä on vastuu käydä työvaiheen erityispiirteet läpi. Perehdytyksessä käydään läpi työmaan erityispiirteet.		
10. Joutuiko asennusryhmän työskentelytapoihin puuttumaan töiden edetessä?	Kyllä x	Ei
Joutuu puuttumaan jatkuvasti. Asentajilta puuttuivat valjaat, suojalasit sekä heijastavat suojavaatteet, milloin mitäkin.		
11. Esiintyikö teline/sääsuojan asennustavassa turvallisuuspuutteita?	Kyllä x	Ei
Asennustavassa puutteita. Johonkin tehtiin lisää ankkurointeja ja erityisen vakavaa oli puute kommunikoinnissa nosturikuskin kanssa (ylämies ei ollut heillä, aiheutti vaaratilanteen), ankkuroinneissa vastaanotto vaiheessa varmistelua kun kyseessä iso suoja, puutteita oli myös välillä nousuteissä. Tiedon ankkuroinneista katsoin suunnitelmista.		
12. Tehtiinkö telineelle käyttöönottotarkastus?	Kyllä x	Ei
Mukana oli minä ja asennustyönjohtaja. Talviaikaan tein suojalle eri tsekkauksia lumisateen ja tuulien jälkeen ja pyysin tarvittaessa asentajat paikalle.		
13. Mitkä kolme turvallisuustoimenpidettä mainitsit työvaiheen tarkastuslistassa?		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aloituspäivästä -&gt; jossa käydään suunnitelmat läpi</li> <li>- riskianalyysi työvaiheesta -&gt; yhdessä asentajien kanssa</li> <li>- jatkuva havainnointi ja seuranta</li> </ul>		

## Haastattelu 4

## Telineasennus ja sääsuojatyö

Sääsuojattavan kohteen rakennustyyppi:
70-luvun pilari-palkkirunkoinen rakennus betoni-elementtiseinillä

1. Onko työvaihe mielestäsi vaarallinen?	Kyllä x	Ei x
On vaarallinen, jos työtä menee tekemään tottumaton kaveri. Pyritään aina käyttämään ammattilaisia asentajia, ja varmistan ammattitaidon kyselemällä aikaisemmasta työkokemuksesta. En/ei päästetä töihin jos ei kokemusta koko hommasta.		

2. Tunnetko työvaiheiden vaarat, millä toimenpiteillä varmistat turvallisen asennuksen?	Kyllä x	Ei
Siitä lähdetään, että heille pitää antaa turvallinen työmaa eli mesta luovutetaan niille ja ne tekevät homman valmiiksi. Turvallisen asennuksen varmistan käymällä perehdytyksessä läpi kyseisen homman ja tarvittavat suojaimet. Vaatii jatkuvaa valvontaa, ammattimiehet tietävät ja valvonta jää vähemmälle.		

3. Suunnitellaanko työkokonaisuutta tehtäväsuunnitelman avulla?	Kyllä	Ei x
Telinefirma lähettivät suunnitelmat kokonaisuudessaan meille ja me sitten tarkastettiin että onko se toteutettavissa. Suunnitelma oli asiallinen ja se käytiin myös asentajien kanssa läpi.		

4. Millä keinoilla saat suunnittelussa esiin tulleet työturvallisuusvaatimukset siirrettyä työmaatasolle?		
Aloituspalaverissa ja perehdytyksessä, juuri niin että mahdollisimman vähän jätetään itse toteutuksen yhteyteen. Otin mukaan palaveriin työturvallisuus-suunnitelman (tts) ja se käytiin läpi.		

5. Perehtyykö teline/sääsuojaurakoitsija työn turvallisuuteen liittyviin toimintaohjeisiin ja suunnitelmiin?	Kyllä x	Ei
Kyllä perehtyy juuri siihen omaan työhönsä. Kyseessä on aika itsenäinen työvaihe. Perehdytys on tärkeä, kun siinä kerrotaan työmaan erityispiirteet läpi.		

6. Pidetäänkö työvaiheesta aloituspalaveri, oliko asennusryhmän jäseniä mukana?	Kyllä x	Ei
Mukana nokkamiehet 2 kpl ja myös urakoitsijan työnjohto oli paikalla. vähintään 2 nokkamiestä aina työmaalla, ja se toimi hyvin.		

7. Tehdäänkö työvaiheen riskien arviointi yhdessä nokkamiehen/asennusryhmän kanssa?	Kyllä x	Ei
Tehtiin koko porukan kanssa. Se on hyvä käydä läpi ainakin muistutuksena mitkä riskit liittyvät tähän työvaiheeseen.		
8. Miten varmistit telinetöiden/sääsuojatöiden valjaiden kiinnityspisteet alueilla, jossa oli puutoamisvaara?	Kyllä	Ei
Kyseessä ammattitaitoisia kavereita, joten ne tietävät, ja toki katsomalla/toteamalla paikan päällä sopivat kohdat.		
9. Onko työnjohdolla mielestäsi riittävästi aikaa tehdä työhönopastusta?	Kyllä	Ei x
Ei ole eikä tarvitse. Ei mielestäni pääurakoitsijan tehtävä, meidän tehtävä on hommata ammattikaverit paikalle. Mutta sen verran pitää olla itselläkin pelisilmää ja tuntemusta että osaa todeta telineen kunnan ja tarvittaessa puuttua siihen.		
10. Joutuiko asennusryhmän työskentelytapoihin puuttumaan töiden edetessä?	Kyllä	Ei x
Ei tarvinnut puuttua. Muutenkin kaikki muutokset yms. hoidettiin aina telinefirman kautta ja se toimi erittäin hyvin.		
11. Esiintyykö teline/sääsuojan asennustavassa turvallisuuspuutteita?	Kyllä	Ei x
Ei juurikaan puutteita, ihan muutamia eli 2 - 3 jalkalista sieltä täältä, kokonaisuudessaan meni erittäin hyvin		
12. Tehtiinkö telineelle käyttöönottotarkastus?	Kyllä x	Ei
Telinefirman työjohto teki yhdessä minun kanssa. Kunnossapitotarkastuksia tehtiin ja ne tuli paikalle pyydettyinä. Me tehtiin myös tarkastuksia. Meillä oli myös tuulimittari kohteessa ja kotona näki koneelta, jos tuuli liikaa niin soitettiin kaverit työmaalle.		
13. Mitkä kolme turvallisuustoimenpidettä mainitsit työvaiheen tarkastuslistassa?		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pohja, nousutiet ja kaiteet kuntoon</li> <li>- Tarkkana pitää olla tukipisteissä ja telineen tuennassa.</li> <li>- Suurin huomio minun mielestä kiinnitty siihen, että ketkä sitä tulee tekemään.</li> <li>- Asenne on kanssa yksi.</li> </ul>		

## Haastattelu 5

## Telineasennus ja sääsuojatyö

Sääsuojattavan kohteen rakennustyyppi:
70-luvulla rakennettu betonirunkoinen toimistotalo

1. Onko työvaihe mielestäsi vaarallinen?	Kyllä x	Ei
Ollaan vaarallisen työn äärellä. Vaaroja on henkilöiden ja materiaalien mahdollinen putoaminen. Työhön sisältyy usein nostotöitä ja mietittävä nostin tyyppi. Tässä kohteessa sijainti vaikutti merkittävästi turvallisuuteen ja oli parempi miettiä homma tarkkaan läpi.		

2. Tunnetko työvaiheiden vaarat, millä toimenpiteillä varmistat turvallisen asennuksen?	Kyllä x	Ei
Varmistan sen perehdytyksellä ja tekemällä tehtäväkohtaisen vaarojen arvioinnin.. Homman onnistumien edellyttää tietysti, että sääsuoja on ylipäätään suunniteltu hyvin esim. lohkotus ja päällekkäiset työvaiheet. Lisäksi edellytän, että urakoitsijan työnjohto on paikalla sopimuksen mukaisesti.		

3. Suunnitellaanko työkokonaisuutta tehtäväsuunnitelman avulla?	Kyllä	Ei x
Kattavat suunnitelmat tuli telinefirmalta. Me kommentoitiin niitä ja todettiin toteutuskelpoiseksi. Itselle jäi tässä kohdassa mietittäväksi aikataulu ja logistiikan toimivuus.		

4. Millä keinoilla saat suunnittelussa esiin tulleet työturvallisuusvaatimukset siirrettyä työmaatasolle?		
Tieto siirtyy työvaiheen aloituspalaverissa tai viimeistään ja perehdytyksessä. Urakoitsijan työnjohto on myös tärkeässä roolissa homman onnistumisessa. Painottamalla sitä, että asennusryhmän on pysyttävä samana.		

5. Perehtyykö teline/sääsuojaurakoitsija työn turvallisuuteen liittyviin toimintaohjeisiin ja suunnitelmiin?	Kyllä x	Ei
Kyllä perehtyy. Ainakin urakoitsijan työnjohtajan pitäisi hoitaa tiedot asennusryhmälle. Tiedä sitten tapahtuuko niin.		

6. Pidetäänkö työvaiheesta aloituspalaveri, oliko asennusryhmän jäseniä mukana?	Kyllä x	Ei
Pidetään aloituspalaveri, mutta asentajia ei ollut mukana, koska asennusryhmää ei ollut tiedossa vielä. On sitten urakoitsijan työnjohdon vastuulla tiedon vienti siitä eteenpäin.		

7. Tehdäänkö työvaiheen riskien arviointi yhdessä nokkamiehen/asennusryhmän kanssa?	Kyllä	Ei x
Oikea käytäntöhän on, että telineurakoitsijan pitäisi tehdä itse ja toimittaa kopio siitä meille. Mutta käytännössähän se menee niin, että meidän työnjohto tekee sen itse ja niin kävi täälläkin.		
8. Miten varmistit telinetöiden/sääsuojatöiden valjaiden kiinnityspisteet alueilla, jossa oli putoamisvaara?	Kyllä	Ei
Varmistan asian jatkuvalla valvonnalla. Toki perehdytyksessä käyn putoamis- suojausasiat läpi. Edelleen urakoitsijantyönjohtajan tulisi hoitaa jatkuva valvonta, koska meillä on paljon muitakin valvottavia. Heiltä täytyy edellyttää sopimuksien mukaisia käytäntöjä. Ja tässä kohdassa tulee kysymykseen myös asentajan ammattitaito.		
9. Onko työnjohdolla mielestäsi riittävästi aikaa tehdä työhönopastusta?	Kyllä	Ei x
Urakoitsijan työnjohto hoitaa. Huolestuttavaa on se, ettei urakoitsijantyönjohtaja ole valvomassa omien työntekijöidensä tekemisiä. Pitäisi olla.		
10. Joutuiko asennusryhmän työskentelytapoihin puuttumaan töiden edetessä?	Kyllä x	Ei
Useasti jouduttiin huomauttamaan valjaiden kiinnityksestä. Ongelmaa ei varsinaisesti ollut pystytyksessä eikä purussa, mutta sääsuojaa aukaistaessa. Suojan tuli aukaisemaan melkein aina eri henkilö ja tällöin piti erityisesti puuttua tähän valjaiden kiinnitykseen.		
11. Esiintyykö teline/sääsuojan asennustavassa turvallisuuspuutteita?	Kyllä x	Ei
Tässäkin huolestuttavinta on se, että kavereilla on valjaat, mutta ne on sitten kiinnitetty aivan väärään paikkaan (heikkoon kohtaan, joka voi kovasta voimasta pettää tai kohtaan mikä on huomattavasti alempana kuin se kohta missä työskentelet). Eivätkä ne asentajat tiedä kuinka pitkä joustoköysi heillä on valjaissa kiinni. Yksinkertaiset perusasiat ovat hakusessa!		
12. Tehtiinkö telineelle käyttöönotto tarkastus?	Kyllä x	Ei
Tarkastus tehtiin ja mukana oli minun lisäksi urakoitsijan työnjohto ja asentaja. Lisäksi tässä kohteessa, kun keskeisellä paikalla oltiin, niin kiersin ja tarkastin sääsuojan kiinnityksen joka aamu siis tr- mittauksen lisäksi.		
13. Mitkä kolme turvallisuustoimenpidettä mainitsit työvaiheen tarkastuslistassa?		
Työllä pitää olla selkeä työnjohtaja, kuka on se henkilö joka valvoo työtä. Valjaiden kiinnityspisteiden on oltava selkeät, missä vaiheessa ukko on missäkin kiinni? Tunne omat varusteet eli esim. se itse valjaan remmin pituus pitää ymmärtää Sitten tietysti se homman läpi käyminen kokonaisuudessaan eli esim. lähtöpisteet ja mihin puretaan, kuinka paljon materiaaleja voi ottaa työmaalle...		

**Haastattelu 6****Telineasennus ja sääsuojatyö**

Sääsuojattavan kohteen rakennustyyppi:
1800-luvulla rakennettu historiallinen rakennus

1. Onko työvaihe mielestäsi vaarallinen?	Kyllä x	Ei
Työvaiheen putoamisvaarat ovat iso riski. Lisäksi täällä kaupunki alueella riski on myös sivulliset, jolloin korostuu työn suunnittelu työalueen eristys ja nostojen ajankohta pitää miettiä tarkasti. Pimeään aikaan kun tehdään, niin tärkeää on hyvin valaistu kohde.		

2. Tunnetko työvaiheiden vaarat, millä toimenpiteillä varmistat turvallisen asennuksen?	Kyllä x	Ei
Täällä joutui valitettavasti pääurakoitsija tekemään valvonnan ja pääosin antamaan työnohjeistuksenkin. Urakoitsijalta oltava tarkat suunnitelmat, kunnolliset kuvat ja tiedossa, että kuka valvoo työsuoritusta. Alueen ja työmaan rauhoittaminen on kyseiselle työvaiheelle tärkeää		

3. Suunnitellaanko työkokonaisuutta tehtäväsuunnitelman avulla?	Kyllä	Ei x
Suunnitelmat tulevat telinefirmalta, ja ne suunnitelmat olivat kyllä osittain vajaita. Tuntui että tässä kohteessa joutui pyytämään tarvittavia suunnitelmia moneen kertaan erikseen. Itse sitten mietittiin asennusjärjestystä ja aikataulua.		

4. Millä keinoilla saat suunnittelussa esiin tulleet työturvallisuusvaatimukset siirrettyä työmaatasolle?		
Työntekijöille pitäisi järjestää asennustyön palaveri kohteessa paikan päällä. Perehdytyksellä saan vaatimukset eteenpäin, jolloin sitten voin vaatia sen mukaista käytöstä työmaalla. Tarpeen vaatiessa pistän asentajia pihalle, jos hommat eivät onnistu.		

5. Perehdytkö teline/sääsuojaurakoitsija työn turvallisuuteen liittyviin toimintaohjeisiin ja suunnitelmiin?	Kyllä	Ei x
Ei oikein tiedetä, että mitä telinefirma asentajilleen kertovat. Meidän puolelta tulee laaja perehdytys työmaalle ja paikan toimintatapoihin mm. putoamissuojaukseen.		

6. Pidetäänkö työvaiheesta aloituspalaveri, oliko asennusryhmän jäseniä mukana?	Kyllä	Ei x
Varsinaista aloituspalaveria ei pidetty. Toki neuvotteluissa istuttiin ja puitiin työvaihetta läpikotaisin. Työ on itsenäistä ja kuitenkin perustuu heidän suunnitelmiin.		



7. Tehdäänkö työvaiheen riskien arviointi yhdessä nokkamiehen/asennusryhmän kanssa?	Kyllä	Ei x
Täällä tehtiin koko työmaasta yleisesti riskianalyysi ja siinä tuli käytyä työvaiheen riskit ja toimenpiteet läpi. Eli asennusryhmä ei siis ollut mukana.		
8. Miten varmistit telinetöiden/sääsuojatöiden valjaiden kiinnityspisteet alueilla, jossa oli putoamisvaara?	Kyllä	Ei
Lähtökohtahan on se, että asentajien pitäisi ne tietää. Puutteitahan siinäkin asiassa on, mutta olen kyllä tehnyt selväksi, että mitkä ovat kiinnityspisteet. Vaadin myös osalta kahden köyden käyttämistä, silloin kun kaveri oli siirtymässä ja irrottanut itsensä kiinnityspisteestä. Jatkuvalle valvonnalle ja tosiaan, jos varusteet eivät pysyneet päällä niin kaveri pihalle.		
9. Onko työnjohdolla mielestäsi riittävästi aikaa tehdä työhönopastusta?	Kyllä x	Ei
Urakoitsijan työnjohto hoitaa, eli miellä ei ole aikaa, eikä tarvitsekaan. Tässä tullaan juuri siihen, että mitä asentajan pitäisi hommasta tietää esim. normit, määräykset ja ihan perusasioita jalkalistoista ja muista.		
10. Joutuiko asennusryhmän työskentelytapoihin puuttumaan töiden edetessä?	Kyllä x	Ei
Suojainten käyttöön piti puuttua ja välillä siihen ettei heillä ollut minkäänlaista työnjohtoa paikalla, tästä johtui, että työt piti keskeyttää välillä työmaalla. Alussa juurikin korostuu tämä suojainten laiminlyönti kyllä ne siihen sitten oppivat, että joutuu pois työmaalta jos ei homma onnistu.		
11. Esiintyykö teline/sääsuojan asennustavassa turvallisuuspuutteita?	Kyllä x	Ei
Joitain jalkalistoja jäi puuttumaan ja sitten kulkuteille jäi sellaisia pykäläiä mistä aiheutuu kompastumisvaaraa.		
12. Tehtiinkö telineelle käyttöönottotarkastus?	Kyllä x	Ei
Kyllä joo tehtiin. Tärkeää on myös tarkastaa telinettä ja suojaa itse säännöllisesti. Urakoitsijaa piti aina muistuttaa tekemään myrskyjen jälkeen tarkastus		
13. Mitkä kolme turvallisuustoimenpidettä mainitsit työvaiheen tarkastuslistassa?		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- suunnitelmien mukaisuus</li> <li>- putoamissuojaus</li> <li>- ankkurointi</li> <li>- telineiden asentajille koulutusta...</li> </ul>		