

Harri Korva

**MAARAKENNUSTYÖMAAN PERUSTAMISEN OHJEET TYÖN-
JOHDOLLE**

MAARAKENNUSTYÖMAAN PERUSTAMISEN OHJEET TYÖN- JOHDOLLE

Harri Korva
Opinnäytetyö
Syksy 2017
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma, talonrakentaminen

Tekijä: Harri Korva
Opinnäytetyön nimi: Maarakennustyömaan perustamisen ohjeet työnjohdolle
Työn ohjaaja: Jarmo Erho
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2017
Sivumäärä: 33

Tämä opinnäytetyö tehtiin helpottamaan työnjohtajan työtä ennen rakennusurakan alkua. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda maarakennustyömaan perustamiselle ohjeet. Opinnäytetyössä käytiin läpi asiat, mitä työnjohtajan täytyy hoitaa ennen rakennusurakan aloitusta.

Rakennusurakassa on monia asioita, jotka täytyy tehdä ennen urakan alkua, ja ne on hankala muistaa ulkoa, lähinnä aloittelevalla työnjohtajalla, joten aihe syntyi tämän perusteella. Tietolähteinä työssä käytettiin asiantuntevia, kokeneita työnjohtajia sekä internetlähteitä.

Lopputuloksena työstä syntyi luettelotyylinen, helppolukuinen listaus asioista, jotka työnjohtajan täytyy tehdä urakkasopimuksen hyväksymisen jälkeen.

Asiasanat: Maarakennus, työnjohto, rakennustyömaat, työturvallisuus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Construction management, House construction

Author: Harri Korva

Title of thesis: Infra Construction for the construction manager to start the construction site

Supervisor: Jarmo Erho

Term and year when the thesis was submitted: October 2017

Pages: 33

This thesis was made to facilitate the work of a construction manager. The goal of the thesis was to create guidelines for starting a construction site. The thesis describes what the construction manager must do before starting the construction work.

There are many things to do in the construction work before the start of the work and they are difficult to remember, especially for a young builder, so the subject was born in that way. As sources of information, experienced other construction managers and internet sources were used.

As a result, a brief list of things that a builder must do before the construction work was created.

Keywords: Infra Construction, construction manager, construction site

ALKULAUSE

Kiitän ohjaavaa opettajaa Jarmo Erhoa avusta aiheen valinnassa, hyvistä ja selkeistä neuvoista työn toteutuksessa sekä nopeista vastauksista yhteydenottoihini. Tahdon kiittää myös työ- ja harjoittelupaikkaani Oulun Autokuljetusta sekä muita työnjohtajia, erityisesti Markku Suménia, joka auttoi aiheen valitsemisessa työelämälähtöiseksi. Opinnäytetyön tuloksena syntyvälle luettelolle löytyi tarve ja projektin lopputuloksesta on konkreettisesti hyötyä yritykselle. Lisäksi sain häneltä arvokasta kokemusperäistä tietoa opinnäytetyön teoriaosioon, johon löytyi vain vähän käyttökelpoisia lähteitä internetistä ja kirjoista. Koko opinnäytetyöprosessi on ollut opettavainen kokemus ja sain siitä paljon ammatillisia valmiuksia tulevaisuutta ajatellen.

Oulussa 29.10.2017

Harri Korva

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
ALKULAUSE	5
1 JOHDANTO	7
2 URAKAN VALMISTELUJEN ALOITUS	8
2.1 Sopijapuolet ja sopimusehdot	8
2.2 Suunnitelmiin perehtyminen ja suunnitteluvaihe	8
3 ALUESUUNNITELMA	10
4 RAKENNUSTYÖN ENNAKKOILMOITUS	12
5 HANKINNAT JA NIIDEN TARKASTUKSET	13
6 KAIVULUPA	14
6.1 Luvan hakeminen	14
6.2 Kaapelikartat, kaapelinäytöt ja putkitiedot	15
6.3 Työmaan opastus ja dokumentointi	16
7 TYÖMAAN SUUNNITELMAT JA KANSIOT	17
7.1 Työturvallisuussuunnitelma	17
7.2 Laatusuunnitelma	18
7.3 Kemikaalikansio	22
7.4 Perehdytys ja kulkulupaluettelo	25
8 TYÖMAAN VARUSTAMINEN	27
9 KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUKSET	30
10 YHTEENVETO	31
LÄHTEET	32

Liite 1 Muistilista maarakennustyömaan perustamisen ohjeista työnjohdolle

1 JOHDANTO

Maarakennustyömaan perustaminen vaatii paljon esivalmisteluja sekä monia asiakirjoja ennen rakennustöiden alkua. Aloittelevan työnjohtajan on hankala muistaa ulkoa tehdä kaikkia asiakirjoja ja suunnitelmia. Tämä työ toimii muistilistana ja oppaana kyseisistä asioista. Tässä opinnäytetyössä käydään asia kerrallaan läpi jokainen työvaihe työnjohtajan näkökulmasta katsottuna ennen työmaan aloitusta ja syvennyttään lyhyesti siihen, kuinka ne tehdään.

Opinnäytetyön lopputuloksena syntyy työkalu Oulun Autokuljetuksella töitä tekeväälle työnjohtajalle, jolla on työmaa tai urakkakohde alkamassa lähiviikkoina. Opinnäytetyön loppuun liitteeksi muodostuu muistilista asioista, jotka työnjohtajan on hoidettava, ennen kuin työmaan voi aloittaa. Luettelo toimii apuvälineenä Oulun Autokuljetuksella töitä tekeväälle työnjohtajalle.

2 URAKAN VALMISTELUJEN ALOITUS

Urakan valmistelut voivat alkaa heti, kun urakka on varmistunut suoritettavaksi. Monet työt, kuten suunnitelmiin tutustuminen, logistisien asioiden ja käytettävissä olevien resurssien mietintä, alkavat urakan tarjousvaiheessa. Usein yrityksen laatusuunnitelma liitetään jo urakkatarjouksen mukaan.

2.1 Sopijapuolet ja sopimusehdot

Ensimmäiseksi on hyvä alkaa tutustua urakkakohteen sopijapuoliin ja sopimusehtoihin. Täytyy perehtyä huolellisesti pääsuoritusvelvollisuuksiin ja siihen, mitä töitä urakoitsija on velvollinen sovittua urakkahintaa tai muuta maksuperustetta vastaan tekemään. Rakennusurakoiden aikana ilmenee usein paljon töitä, jotka eivät kuuluneet allekirjoitettuun urakkasopimukseen. Niitä tullaan käsittelemään lisä- ja muutostöinä urakan aikana ja silloin työnjohtajan on tiedettävä tarkkaan ennalta, mitkä työt sisältyvät sopimukseen, jottei merkittäviä lisäkustannuksia synny ja oman urakan aikataulu hidastu ylimääräisten töiden vuoksi. (1, s. 7.)

2.2 Suunnitelmiin perehtyminen ja suunnitteluvaihe

Suunnitelmiin tutustuminen alkaa urakkatarjousvaiheessa, mutta niihin perehdytään tarkemmin työmaan varmistuttua suoritettavaksi. Suunnittelut aloitetaan resurssien tarpeen määrittämisellä. Resurssitarpeen selvittämisen jälkeen voidaan aloittaa valmiiksi varmistamaan koneiden ja muun henkilöstön saatavuus alkavaan rakennusurakkaan. Suunnitelmiin perehtymisvaiheessa huomatuista suunnitelmapuutteista ollaan välittömästi yhteydessä tilaajaan sekä suunnittelijaan, jotta puutteet saataisiin korjattua mahdollisimman ajoissa. Työnjohtaja tarkastaa suunnitelmat ja toteaa ne toteutuskelpoisiksi. (1, s. 4.)

Suunnitteluun kannattaa käyttää aikaa ja kiinnittää huomiota esimerkiksi rakentaminen vaatii paljon tilaa, jota monilla kaupunkialueilla on hyvin rajoitetusti. Työmaalla täytyy löytyä paikka mm. maamassojen ja rakennustarvikkeiden varastointiin siten, että tilaa jää turvalliselle kulkemiselle, jätepileteille, sosiaali-tiloille ja vessalle. Veden ja sähkön saanti ovat myös perusasioita, jotka täytyy löytyä työmaalta sen alkaessa. Työmaa edellyttää myös aitaamista, jotteivat

sivulliset joudu alttiiksi työmaan vaaroille, kuten työskenteleville työkoneille tai syville kaivannoille. (2; 3.)

Maarakennustyömaalle tuodaan maa-aineksia, joita joudutaan joissakin tilanteissa väliaikaisesti varastoimaan rakennusalueella. Maa-ainekset kasataan urakka-alueella etukäteen suunniteltuihin paikkoihin, joten suunnitteluvaiheessa on työnjohdolla hyvä miettiä alueen jakautumista eri varastointien vuoksi siten, että töitä pystytään kuitenkin suorittamaan luontevasti ja turvallisesti. (2; 3.)

3 ALUESUUNNITELMA

Aluesuunnitelma on piirustus urakka-alueesta, jossa on esitetty työmaa-alueen käytön suunnitelma. Se antaa tietoa työmaalla toimiville, miten töiden järjestelyt, logistiikka ja turvallisuusasiat on suunniteltu.

Pienissä rakennuskohteissa aluesuunnitelmat urakan aikana voidaan laatia ensimmäistä aluesuunnitelmaa päivittämällä. Suurissa tai muuten vaativissa kohteissa jokaiselle päätyövaiheelle laaditaan erillinen aluesuunnitelma. Jos työmaa on monivaiheinen, eli kokonaisuurakka tullaan jakamaan sekä suorittamaan useassa osassa eri aikoina, tulee jokaiseen vaiheeseen laatia oma aluesuunnitelmansa. (4.)

Helppoin tapa piirtää suunnitelma on käyttää työmaan pohjapiirustusta ja lisätä siihen tarvittavat asiat käyttäen eri värejä. Aluesuunnitelma tulee kiinnittää näkyvälle paikalle työmaalla. Kuvassa 1 on tyyppinen runko aluesuunnitelmalle. (4.)

TYÖMAAN ALUESUUNNITELMASSA HUOMIOITAVAT ASIAT

TYÖMAA-ALUEEN RAJAUS JA EROTUS	TYÖMAATILAT	JÄTEHUOLTOJÄRJESTELYT
<ul style="list-style-type: none"> • rajat ja aidat • vuokra-alueet • työmaataulu ja työmaan ilmoitustaulu 	<ul style="list-style-type: none"> • työmaatoimisto • ruokailu-, puku-, pesu- ja kuivaustilat • lepotila ja ensiapuvälineet • työväline- ja pienkonevarastot 	<ul style="list-style-type: none"> • jätelavat, kontit, silot ja roska-astiat • jättekulit ja -kuljettimet • jätteiden kuljetusreitit
LIIKENNEVÄYLÄT JA KULKUTIET	PURKU-, LASTAUS- JA VARASTOINTIALUEET	SUOJAUKSET JA TILAVARAUKSET
<ul style="list-style-type: none"> • ajotiet työmaa-alueella • ajoneuvojen kuorma- ja korkeusrajoitukset • ajoteiden liittymät yleisiin teihin, portit • valo-, ohjaus- ja muut liikenneopasteet • ajoneuvojen kääntöpaikat • jalankulkutiet ja kevyen liikenteen väylät ja katokset • sillat, kaiteet ja katokset • poistumis- ja pelastustiet 	<ul style="list-style-type: none"> • purku- ja lastausalueet • varastoalueet ja -rakennukset • läjitysalueet • palavien nesteiden ja kaasujen säilytys • räjähdysaineiden säilytys ja varastointi 	<ul style="list-style-type: none"> • kaivantojen tuenta ja suojaus • maapohjan ja kasvillisuuden suojaus • rakennusten suojaus • erikoisrakenteiden, kaapeleiden, ilmajohtojen yms. merkintä ja suojaus • LVVST-kanaalikaivantojen tilavaraukset
NOSTO- JA SIIRTOJÄRJESTELYT	TYÖNAIKAISET VESI-, VIEMÄRI - YMS. JÄRJESTELMÄT	TYÖTILAT JA -ALUEET
<ul style="list-style-type: none"> • nostouloottumat • toiminosturit ja nosturiradat • autonosturit • tavara- ja henkilöhissit • kuljettimet 	<ul style="list-style-type: none"> • VVST-liittymät • uudet linjat ja putkiasennukset • työmaa-alueen valaistus • tulipalon sammuusjärjestelmä 	<ul style="list-style-type: none"> • ammattiryhmien työtilat ja -alueet • työhallit ja kevytsuojat • lähivarastot • työntilojen varustelu, vesi, sähkö jne.

KUVA 1. Aluesuunnitelman sisältörunko (4)

Aluesuunnitelman muistilista

- Sisältörunko (kuva1)
- Kohdekohtainen piirustus (kuva 2)
- Selkeä kuva, josta selviää logistiikka, työnjärjestelyt ja turvallisuusasiat
- Käytetään apuna yrityksen oheisaineistoa sekä vanhoja suunnitelmia, mutta ei kopioida niitä
- Suunnitelma laaditaan rakennusvaiheittain
- Värien käyttö auttaa havainnollistamaan paremmin kuvaa
- Aluesuunnitelmaa täytyy muistaa päivittää järjestelyjen muuttuessa. Kuvassa 2 on esimerkki aluesuunnitelmasta. (4.)



KUVA 2. Piirustus aluesuunnitelmasta (Kuva: Harri Korva)

4 RAKENNUSTYÖN ENNAKKOILMOITUS

Rakennustyön ennakoilmoitus tarkoittaa ilmoitusta, joka tehdään ja toimitetaan sen aluehallintoviraston työsuojelun vastualueelle, jonka alueella työmaa sijaitsee. Ilmoituksen tekeminen on lakisääteinen ja työnantaja vastaa sen teke- misestä. (2; 5.)

Rakennustyön ennakoilmoitus tehdään työmaasta, joka kestää pidempään kuin kuukauden, jossa on itsenäiset työsuorittajat ja työntekijöiden määrä ylittää kymmenen työntekijää, sekä työmaasta, jonka työmääräksi arvioidaan yli viisisataa työpäivää. (2; 5.)

Yhteisellä työmaalla päätoteuttaja, eli pääurakoitsija tai vastaava, tekee tulevas- ta rakennusurakasta yhden yhteisen alkamisilmoituksen. Alkamisilmoitus sisäl- tää tiedot myös ilmoituksenantohetkellä tiedossa olevista aliurakoitsijoista ja heidän työvoimastaan. (2; 5.)

Työnantajakohtaisia alkamisilmoituksia ei tarvitse tehdä, mikäli päätoteuttajan ilmoitus sisältää kaikki tiedot työmaalla toimivista ilmoitusvelvollisista työnanta- jista. Tämän vuoksi jokaisen työnantajan, joka on ilmoitusvelvollinen, täytyy varmistua tietojensa sisällyttämisestä tähän ilmoitukseen. (2; 5.)

5 HANKINNAT JA NIIDEN TARKASTUKSET

Kaikki tarvittavat materiaalit ja hankinnat tehdään hyvissä ajoin ennen urakan aloitusta. Joillakin materiaaleilla voi olla pitkät toimitusajat, joten riittävyys sekä saatavuudet täytyy tiedostaa ajoissa ja varautua siihen, etteivät ne pääse loppumaan kesken rakennusurakan ja aiheuttamaan aikatauluongelmia toimitusaikojen vuoksi. (2.)

Suuremmissa maarakennuskohteissa on yleensä jo varastotilaa rakennusalueella ennen urakan alkua. Varastointialueelle voidaan siis jo etukäteen kuljettaa hankintoja, esimerkiksi kaivokuormia ja putkia. Hankintojen vastaavuus verrattuna tilauksiin sekä suunnitelmiin voidaan tarkastaa ja huomata siten epäkohdat tai virheet ajoissa ennen töiden alkua. Hankinnoissa on syytä tiedostaa hukkamenokit, joita syntyy, kun esimerkiksi putkia katkaistaan, ja päätellä siten, mitä materiaaleja tarvitsee tilata enemmän kuin teoreettinen määrä. (2.)

Hankintoja tehdessä on hyvä muistaa, että jotkin tarvikkeet, ellei jopa kaikki, tarvitsevat työmaalla jonkin suojan, joka suojaa säältä ja muilta kolhuilta. Suojausmateriaalit on siis hoidettava alueelle ajoissa. Lisäksi on huomioitava, että vesijohtotarvikkeet tarvitsevat hygienian vuoksi oman puhtaan varaston, jossa ei ole säilytetty mitään muita tarvikkeita, kuten viemäreiden osia. (2.)

6 KAIVULUPA

Mikäli työmaa sijaitsee yleisellä alueella, on tehtävä kaivulupahakemus ennen töiden aloitusta. Kaivutöitä ei voi eikä saa aloittaa, ennen kuin lupa on myönnetty. Lupa tulee hakea yleensä vähintään 21 päivää ennen töiden aloitusta, mutta minimi on 14 päivää. Ilmoitusvelvollisuus työstä katu- tai muilla yleisillä alueilla perustuu kadun ja muiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain 669/1978 muutoksen 547/2005 14a §:ään. Työstä vastaava on laissa määritelty ilmoitusvelvolliseksi kaupungille, jossa urakkakohde sijaitsee. (6; 7.)

6.1 Luvan hakeminen

Ennen luvan hakemista tarvitaan johtotiedot ja niiden tarkat sijainnit, jotka hankitaan paikallisesta johtotietopalvelusta. Lisäksi sovitaan tarvittavista johtokatselmuksista. (2.)

Alkukatselmuksessa myönnetään lupa kaivuutöiden aloittamiseen. Alkukatselmuksessa tulee esittää seuraavat asiakirjat:

- kaivu ilmoitus
- johtotiedot (esitetään olemassa olevien johtojen sijaintitiedot)
- suunnitelma kaivusta
- liikenteenohjaussuunnitelma.

Alkukatselmuksen aikana selvitetään myös, tarvitseeko kaivutyölle hakea lisäksi tilapäinen työnaikainen liikennejärjestelylupa, jonka myöntää katumestari tai käytetäänkö muita liikennejärjestelyjä. (2; 8.)

Kaivulupaa haettaessa tulee lähettää liitetiedostoina seuraavat asiakirjat:

- asemapiirustus urakasta (LVI-, sähkö-, rakenne- tai vastaava suunnitelma) ja yleisellä alueella olevan kohteen raja selvästi
- mahdollinen sijoituslupa, joka tarvitaan, jos esimerkiksi tiealueelle tai tie-rakenteisiin jää kiinteäksi suojaputki, ponttiseinää tai muuta, mikä ei normaalisti jäisi tiealueen alle tai rakenteisiin
- mahdollinen valtakirja toimeksiantajalta. (8.)

Vastuut

Kaivuluvan saaja vastaa kaikista vahingoista, jotka johtuvat kaivannoista tai sen painumisesta, kahden vuoden ajan kaivuluvan myöntämispäivästä alkaen. Jos annetuista määräyksistä on poikettu, kaivutyön teettäjä vastaa korvauksista vielä pidempääkin takuuajan jälkeen. (6.)

6.2 Kaapelikartat, kaapelinäytöt ja putkitiedot

Kaapelien ja putkien sijainnit selvitetään ennen työmaan aloitusta. Kaapelien ja putkien sijainnit saadaan selville vieraillemalla paikallisten kaapeli- ja putkitarjoajien internetsivuilla ja täyttämällä niissä kaapelikyselylomakkeet. Usein ei riitä, että kysytään yhdestä paikasta kaapelitietoja, vaan tarvitaan useita selvityksiä eri palveluntarjoajilta. Kaapelien kyselomakkeet täytetään internetsivuilla ja niistä saadaan vastaukset sähköpostitse. (2.)

Kaapelitietojen etsiminen ja niiden kyseleminen on hyvä aloittaa Johtotiedon internetsivuilta. Johtotieto.fi- palvelusta saadaan esimerkiksi DNA:n, Elisan ja puolustusvoimien kaapelitiedot urakka-alueelle. (2.)

Seuraavaksi voidaan tehdä kysely Oulun Energian kaapelitiedoista Oulun Energialta, josta saadaan kaapeliputkien sijainnit ja kuvat (2).

Kolmas sivusto, mistä kysellään kaapelitietoja, on Verkkoselvityksen internetsivut (www.verkkoselvitys.fi). Verkkoselvityksen internetsivuilta saadaan Telian kaapelitiedot. (2.)

Tämän jälkeen tilataan ja sovitaan ajankohta kaapelinäytöille yrityksiltä, joiden kaapeleita urakka-alueella sijaitsee. Putkien sijainnit saadaan selville urakan suunnitelmista ja lisäksi paikkakuntakohtaisesti eri vedenjakelulaitoksilta. Oulussa putkitietoja voidaan kysyä Oulun Vedeltä. Esimerkiksi työmaalla täytyy tietää, missä sijaitsee vesisulkujen paikat hätätilainteiden varalta, ja testata niiden toiminta ennen urakan alkua. (2.)

6.3 Työmaan opastus ja dokumentointi

Työmaataulu

Työmaalla tulee olla työmaataulu, josta selviää työn toteuttajan ja työstä vastaavan yrityksen tai henkilön yhteystiedot sekä työn kesto. Työmaataulu on pakollinen, vaikka urakka olisi lyhytkestoinen. Veden- ja sähkönjakelua sekä puhe- linliikennettä koskevissa kaivuutöissä on huolehdittava häiriötiedotuksesta, jossa on käytävä ilmi urakoitsija, työaikataulu, jakeluhäiriöt, tilapäiset liikennejärjestelyt sekä puhelinnumero, josta voidaan kysyä lisätietoja häiriöistä. (6.)

Kun kaivuutyö vaikuttaa häiritsevästi kadun tai kevyenliikenteenväylien käyttöön, tulee kaivajan ilmoittaa siitä Oulun seudulla Oulun liikenteen hallintakeskukseen (6).

Valokuvaus

Urakkakohteen valokuvaus kannattaa suorittaa ajoissa ennen töiden alkua. Valokuvaus kohdistuu olemassa oleviin rakenteisiin ja siinä pyritään ottamaan kuvia todisteeksi mahdollisista vaurioista tai vioista, joita urakka-alueella ilmenee ennen rakennustöiden alkua. Tämä toimenpide varmistaa sen, että puutteet ja viat rakenteissa tai muualla alueella ovat olleet jo ennen töiden aloitusta eivätkä ne ole syntyneet urakoitsijan rakennustöiden aikana. (2.)

7 TYÖMAAN SUUNNITELMAT JA KANSIOT

7.1 Työturvallisuussuunnitelma

Työturvallisuussuunnitelma on hyvä apuväline rakennushankkeen turvallisuuden hallintaan. Työturvallisuuskansiosta löytyy ohjeet turvalliseen rakentamiseen kyseisessä rakennuskohteessa.

Työturvallisuussuunnitelman laadinta

Työmaan turvallisuussuunnitelman laadinta on määrätty pääurakoitsijan tehtäväksi ennen rakennustyön aloittamista. Siitä vastaa pääurakoitsijan nimeämä vastuhenkilö. Suunnitelmaa laatiessa otetaan huomioon rakennuttajan turvallisuusvaatimukset sekä työmaata koskevat työturvallisuusvaatimukset. Turvallisuusasiakirjat laaditaan vaatimusten pohjalta. Turvallisuussuunnitelmaan kirjaetaan rakennuttajan ja pääurakoitsijan yhteiset koko työmaata koskevat turvallisuusmääräykset ja riskienhallintatoimenpiteet. (2; 9; 10.)

Turvallisuussuunnitelman sisältö

- Tiedot rakennushankkeesta: yleiskuvaus rakennuskohteesta ja sen sisällöstä, työmaan ja rakennuttajan perustiedot, tilaajan tiedot yhteystietoineen, suunnittelijoiden ja asiantuntijoiden tiedot sekä työmaan yhteys- ja osoitetiedot.
- Yleiset turvallisuusohjeet: esitetään työmaan kulunvalvonta ja vartiointijärjestelmä, työmaaliikenteen ja paikoitusten järjestelyistä kerrotaan, miten liikenne tie-, katu- ja työalueella aiheutetaan mahdollisimman vähän häiriöitä ja vaaratekijöitä ulkopuolisille kulkijoille, kerrotaan työskennellessä käytettävät henkilökohtaiset suojarusteet, huumaavien aineiden käyttö, kaluston käyttäminen, työturvallisuustarkastuksien suoritustapa, esimerkiksi viikolla tehtävät turvallisuusmittaukset ja ennen töiden aloitusta tehtävät perehdytykset.
- Rakennushankkeen ominaisuuksista, olosuhteista, luonteesta, toteuttamisesta aiheutuvat vaara- ja haittatekijät sekä niitä ennaltaehkäisevät menettelytavat: esitetään, kuinka työmaa-alue erotetaan ulkopuoliselta

liikenteeltä esimerkiksi aitaamalla, kerrotaan kaapeli- ja putkistovaurioiden estämisen keinot, kuten kaapelikarttojen ja kaapelinäyttöjen tilaukset.

- Kerrotaan sähkötapaturmavaarallisten töiden vaaroista ja kehoitetaan varovaisuuteen niiden välittömässä läheisyydessä. Jos työmaalla joudutaan työskentelemään johtojen läheisyydessä, kerrataan suojaetäisyydet ja muut varotoimet.
- Kun työmaalla joudutaan tekemään vaativia nostotöitä, täytyy niistä laatia erilliset nostotyösuunnitelmat ja laadituista nostosuunnitelmista kerrotaan työturvallisuussuunnitelmassa.
- Kaivannoista mainitaan niiden keskisyvyudet ja vaaratekijät sekä se, onko niistä laadittu erillinen kaivantosuunnitelma.
- Työmaalla käytettävistä kemikaaleista kerrotaan niiden vaaratekijöistä. Kerrotaan työmaalla ylläpidettävästä kemikaalikansista, josta löytyy käyttöturvallisuustiedotteet kyseisille kemikaaleille.
- Ympäristön suojaus: esitetään, miten työmaan paloturvallisuus taataan, esimerkiksi työkoneissa olevilla jauhesammuttimilla. Kerrotaan, mitä pätevyyskäsityöntehtäviltä vaaditaan, kuten tulityökortti sekä onko työkohteessa paloturvallisuus riskejä.
- Rakennustöissä syntyvän pölyn leviämisen ehkäisykeinot luetellaan. Mahdollisista työmaalla syntyvien meluhaittojen osalta mainitaan, miten huolehditaan ympäristösuojelulain mukaisista ilmoitusvelvollisuuksista ja millä aikana vuorokaudesta melua aiheutuu. Tärinää aiheuttavista töistä kerrotaan myös huomioon otettavat asiat. Työmaan yleisestä puhtaanapidosta ja yleisjärjestyksestä mainitaan, kuinka ympäristölle ei aiheudu haittavaikutuksia. Työmaalla syntyvistä jätteistä mainitaan, miten asianmukainen jätteiden kierrätys toteutetaan. (2; 9; 10.)

7.2 Laatusuunnitelma

Laatusuunnitelman tarkoitus on esittää tilaajalle ne toimintatavat, joilla urakka voidaan toteuttaa suunnitelmien mukaisesti ja tilaajan vaatimuksia noudattaen. Tavoitteena on rakentaa laadukkaasti, pysyä aikatauluissa ja toteuttaa sovitun mukainen työ sekä taata käyttäjälle toimiva ja turvallinen ympäristö. Laatusuun-

nitelma auttaa urakoitsijan omaa toimintaa sekä toimii ohjaavana ja varmistavana asiakirjana. Laatusuunnitelmassa urakoitsija kuvailee ja määrittelee urakan aikaiset menettelyt, toimintatavat, laadunohjauksen ja laadunvarmistuksen toimenpiteet sekä esittää laadunvarmistuksen dokumentointitavan tai tavat. Laatusuunnitelmasta selviää myös, miten urakoitsija ottaa huomioon työturvallisuuden ja liikenneturvallisuuden sekä ympäristöasiat rakennusaikana. (2.)

Laatusuunnitelman laadinta

Urakoitsijan on tehtävä laatusuunnitelma, josta löytyy selkeä kuvaus siitä, miten urakoitsija täyttää erilaiset urakkaan kuuluvat työt ja velvoitteet. Suunnitelma liitetään urakkatarjoukseen ja se on yhtä sitova kuin urakkatarjouksessa annettu hintatarjous. Laatusuunnitelmassa otetaan huomioon tarjouspyynnössä urakkaan kuuluvat työt ja näihin liittyvät hankinnat. Laatusuunnitelmassa viitataan urakoitsijan voimassa oleviin asiakirjoihin ja laatujärjestelmään. Tilaaja tarkistaa laatusuunnitelman ja pyytää tarvittaessa lisäämään puuttuvia asioita. Tarjouksen antaja allekirjoittaa ja päivää laatusuunnitelman. (2.)

Laatu ja toimintasuunnitelman sisältö

- Yrityksen toimintajärjestelmä: yleiskuvaus urakoitsijan laatu- ja ympäristöjärjestelmästä, mahdollisesta auditoinnista, laatukäsikirjasta yms. asioista. Esitellään yritys ja yrityksen taustat.
- Laatusuunnitelman tarkoitus ja tavoite: kerrotaan laatusuunnitelman tavoite ja se, kuinka varmistetaan rakennuttajan vaatima laatu- ja aikatauluvaatimukset täyttävä työsuoritus sekä miten varmistetaan tiedonkulku eri osapuolten välillä.
- Rakennuskohde ja yleiskuvaus kohteesta: esitetään urakkakohteen sijainti, mitä työvaiheita urakka tulee sisältämään ja mitä muita töitä urakka-alueella tullaan tekemään muiden urakoitsijoiden toimesta.
- Tilaajan tiedot: kirjataan tilaajan tiedot ja yhteyshenkilöt puhelinnumeroineen.
- Rakennuttaminen ja valvonta: käydään läpi henkilöt, jotka vastaavat sopimusasioista, valvontatöistä ja projektin johtamisesta.

- Suunnittelijat ja muut osapuolet: kirjataan urakoitsijan edustajat sopimusasioissa ja työsuoritukseen liittyvissä asioissa.
- Työmaan yhteys- ja osoitetiedot: kerrotaan työmaan osoitetiedot, vastaava työnjohtaja ja muut työnjohtajat yhteyshenkilöineen sekä varahenkilöt kyseisiin tehtäviin.
- Tarvittavat pätevyysvaatimukset: esitetään urakassa vaadittavat pätevyysvaatimukset esimerkiksi: työturvallisuuskortti, tulityökortti, tietyökortti. Henkilöillä, jotka tekevät liikenteenohjaussuunnitelmia, tulee olla voimassaoleva tietyökortti 2. Ratatöitä tekevillä täytyy olla ratatyöturvallisuuskortti. Työturvallisuudesta vastaavalla henkilöllä täytyy olla voimassaoleva ensiapukoulutus.
- Varamiesjärjestelyt: kerrotaan varamiesjärjestelyistä urakan aikana. Esimerkiksi sairaslomien tai lomien aikana tapahtuvista henkilöstömuutoksista tiedotetaan tilaajaa ja tilalle nimetään pätevyudet omaava henkilö.
- Liikenne- ja työturvallisuus: kirjataan työturvallisuudesta, paloturvallisuudesta, sähköturvallisuudesta ja liikennejärjestelyistä urakoitsijan omista töistä vastaava henkilö ja hänen yhteystiedot. Kerrotaan mahdollisista liikenteenohjaussuunnitelmista, kulkuluvista ja kulunvalvonnasta vastaavat henkilöt.
- Työntekijät ja henkilöstötilat: käydään läpi miten työmaan henkilöstön perehdytys on järjestetty. Miten varmistetaan henkilöstön pätevyys kyseisen urakan töihin. Esitetään, urakkaan suunnitellut työmaatilat kalustolle, varastoinneille ja henkilöstölle.
- Aliurakoitsijat ja materiaalitoimittajat: esitetään, aliurakoitsijat, alihankinnat, materiaalitoimittajat, vuokrakoneet ja osoitetaan niiden sopivuus urakassa käytettäväksi. Kerrataan työtehtävät missä työvaiheissa käytetään aliurakoitsijoita.
- Riskikartoitus: arvioidaan urakkakohteen vaativuus. Käydään läpi mahdolliset riskitekijät, esimerkiksi ulkopuolinen liikenne tai työmaa-alueen suojeltavat kohdat. Kerrataan erityistä varovaisuutta vaativat työt, esimerkiksi sähkökaapeliin läheisyydessä tapahtuvat työt. Kerrotaan miten riskit vältetään ja työt voidaan tehdä turvallisesti sekä laadukkaasti vaatimusten mukaisesti.

- Riskialttiit ja erityissuunnittelua vaativat työt: kerrotaan erityissuunnitelmia sisältävät työvaiheet ja miksi työvaihe tarvitsee erityissuunnitelman, esimerkiksi kaivantosuunnitelma syvien kaivantojen vuoksi tai nostosuunnitelmat raskaissa nostoissa.
- Ympäristöasiat: kartoitetaan mahdolliset ympäristöriskit, kuinka ne vältetään ja miten torjutaan urakan aikana, esimerkiksi kuinka varaudutaan koneiden polttoainevuotoihin ja miten niitä tullaan ehkäisemään.
- Turvallisuusriskit: laaditaan listaus turvallisuusriskejä sisältävistä töistä.
- Työn suunnittelu ja aikataulu: esitetään alustavat työ- ja reittisuunnitelmat mahdollisine karttoineen sekä aikataulutukset ainakin suurimpien työvaiheiden osalta. Kerrotaan miten tehtävät ja vastuut jakautuu oman henkilöstön, kaluston ja aliurakoitsijoiden kesken. Käydään läpi mahdolliset välitavoitteet urakalle, niiden valmistumispäivämäärät sekä milloin koko urakka on valmis.
- Erityissuunnitelmat riskialttiista työvaiheista: kerrotaan erityissuunnitelmista, joita on laadittu niitä tarvitseviin työvaiheisiin.
- Talvityöt: mikäli urakan ajankohta sijoittuu talvikaudelle, laaditaan suunnitelma talvirakentamiselle.
- Työsuojelusuunnitelma: kerrotaan kuka vastaa koko hankkeen työturvallisuudesta, työturvallisuusasioiden koordinoinnista ja kuka osapuolista on laatinut työturvallisuussuunnitelman sekä ilmoitetaan jos turvallisuussuunnitelmia on useita. Käydään läpi kuka vastaa työsuojelusta ja liikennejärjestelyistä työmaalla.
- Mittaussuunnitelma: esitetään mahdolliset mittaussuunnitelmat ja niiden dokumentointitavat. Dokumentointitavat on oltava tilaajan vaatimusten mukaiset. Mittaussuunnitelmassa kerrotaan mitä mittausvälineitä käytetään eri työvaiheissa. Esimerkiksi jos kaivantotöissä on käytössä 3D-koneohjausmallinnus, putki- ja kaivolinjojen korkeusasemat tarkistetaan taso- ja putkilasereilla. Kerrotaan miten tarkemittaukset tullaan suorittamaan.
- Aliurakat ja hankinnat: kerrotaan mitkä asiat vaikuttaa aliurakoitsijan valintaan kyseisessä urakkakohteessa. Kerrotaan vaatimukset mitä ali-hankkijalta vaaditaan ennen työhön valitsemista. Käydään läpi mitkä ovat

alihankkijan vastuut laaduntuoton osalta ja kuka vastaa alihankkijoiden työsuorituksesta.

- Materiaalien toimituksista ja alihankintatöihin sisältyvistä materiaaleista käydään läpi vaadittavat todistukset tai muut luotettavat näytöt materiaalien kelpoisuuksien osoittamiseksi.
- Tiedonkulku työmaalla: kerrotaan mahdollisista työmaakokouksista ja viikkokokouksista mitä urakan aikana tullaan pitämään, työmaapäiväkirjan täytöstä, reklamaatioasioista ja kuinka reklamaatioasiat käsitellään.
- Laatuvaatimuksista tiedottaminen: kirjataan miten laatuvaatimuksista tiedotetaan työntekijöille, käydään läpi mitkä ovat työtavat ja työvaiheiden laatuvaatimukset. Kun työmaalla on merkittäviä alihankintatöitä, esitetään mitä suunnitelmia alihankkijalta vaaditaan, jotta vaadittava laatutaso saavutetaan.
- Laadunvarmistus ja työnaikainen laadunvarmistus: kerrotaan mahdollisista laadunvalvontamittauksista ja kuinka niitä tullaan suorittamaan töiden edetessä.
- Tulosten dokumentoinnit ja niiden raportointi: esitetään miten ja mihin mittausraportit kerätään urakan aikana sekä minne ne toimitetaan.
- Poikkeamatapaukset: kerrotaan miten laatuvaatimuksien alittumisessa menetellään, esimerkiksi laatimalla poikkeamaraportti.
- Urakan päättäminen tai valmistuminen: mainitaan luovutustavat, esimerkiksi itselle luovutus, luovutus tilaajalle ja takuuasiat.
- Laadunvarmistus toimenpiteet: esitetään kuinka laadunvarmistus tullaan suorittamaan kyseisessä kohteessa. (2; 11.)

7.3 Kemikaalikansio

Kemikaalikansiosta selviävät kaikki työmaalla käytettävät kemikaalit ja niiden käyttöturvallisuustiedotteet sekä ohjeet kemikaalien käyttöön. Kansiossa arvioidaan mahdolliset kemikaalien aiheuttamat turvallisuusriskit. Työntekijöillä pitää olla tieto käyttämänsä kemikaalin haitallisista vaikutuksista ja keinot, miten kemikaalin vaikutuksilta suojaudutaan. Lisäksi tavoitteena on ympäristövaikutusten minimointi ja vähemmän ympäristölle haitallisten kemikaalien käytön lisää-

minen haitallisempien sijaan, kun tiedetään kemikaalien ominaisuudet tarkemmin. (2.)

Kemikaaliluettelon laatimisesta ja päivityksestä vastaa kyseessä olevan työmaakohteen esimies. Työkohteen kemikaaliluettelo käydään läpi perehdytyksen yhteydessä työntekijän kanssa. Työntekijällä on velvollisuus perehtyä käyttämänsä kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteeseen ja velvollisuus suojautua kemikaalin aiheuttamilta vaaroilta käyttöturvallisuustiedotteen edellyttämällä tavalla. (2; 12.)

Kemikaalikansion laatimisessa käytetään maailman laajuista CLP-asetusta, joka on lyhenne englanninkielestä Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures. Se on määritelty käytettäväksi kemikaaleja luokitellessa. (2; 12.)

Kemikaalikansion laadinta

Kemikaalikansio laaditaan työmaakohtaiseksi työkaluksi työnjohdolle ja muulle henkilöstölle, josta on helppo ja nopea katsoa jokaisen työmaalla esiintyvän kemikaalin käyttöturvallisuus, sen aiheuttamat riskit ja miten eri kemikaalien kanssa tulee toimia sitä käytettäessä sekä toimintaohjeet, jos kemikaalia päätyy väärään paikkaan. Työmaalla ei saa olla käytössä sellaisia kemikaaleja, joille ei löydy käyttöturvallisuustietoja. Kemikaalikansio laaditaan ennen urakan aloitusta, ja sitä päivitetään ja pidetään ajan tasalla, kun työmaalle saapuu uusia kemikaaleja sisältäviä tuotteita. (2.)

Kemikaalikansion sisältö

Kemikaalikansio on hyvä aloittaa laatimalla asiakirjaselvitys työmaan kemikaaleista. Lisäksi laaditaan Excel-taulukko, johon kirjataan käytettävät kemikaalit. Asiakirjaan ja Excel-taulukkoon kuuluvat seuraavat asiat:

- Kemiallisten tekijöiden aiheuttamien riskien arviointi: arvioidaan riskit kyseistä kemikaalia käytettäessä.
- Kemikaalit tai työssä syntyvä altistus: kirjataan käytettävät kemikaalit ja niiden mukana tulevat altisteet, esimerkiksi hitsaushuuru tai hiontapöly.

- Altistuvat työntekijät: kirjataan työntekijät, jotka altistuvat kyseessä olevalle aineelle.
- Altistumisen kuvaus: kerrotaan altistuvien työntekijöiden altistumistapa, altistumistiheys ja altistuksen kesto, esimerkiksi hengityksen kautta, satunnaisesti tai altistuminen voimakasta.
- Toteutetut suojelutoimenpiteet ja altistusten seuranta: esitetään suojelutoimenpiteet altistusten esiintyessä, esimerkiksi suojakäsineiden käyttö pakollista kyseistä kemikaalia käytettäessä.
- Aineen aiheuttama terveysriski: yllä mainittujen asioiden perusteella päätellään altisteiden aiheuttamien riskien suuruudet eri työtehtävissä, sekä riskiin perustuvat torjuntatoimenpiteiden tarpeellisuus.
- Käyttöturvallisuustiedotteet: merkitään kunkin kemikaalin kohdalle työpaikalla käytössä olevan kemikaalin käyttöturvallisuustiedote ja sen päiväys. Käyttöturvallisuustiedotteiden kanssa täytyy olla huolellinen, jotta siitä löytyy aina uusin päivitetty tiedote. Työmaalla ei saa olla käytössä sellaisia kemikaaleja joille ei löydy käyttöturvallisuustietoja. (2.)

Lisäksi tehdään Excel-taulukko, josta on nopea tarkastaa kemikaalin vaaraluokat, vaaralausekkeet, turvalausekkeet ja työmaalla oleva kemikaalin määrä. Kuvassa 3 on malli taulukon laadintaan.

Kemikaali	Nimi	vaaraluokka ja kategoria	Vaaralausekkeet	Turvalauseke	Määrä
asetoni 31.10.2017	asetoni	Eye Irrit.2	H319	P240	2 litraa
		Flam.lig.2	H336	P305	
		Acute Tox.3	H225	P210	

KUVA 3. Kemikaalit luokitellaan taulukkoon. (Kuva: Harri Korva)

- Altisteiden vaaraluokka ja kategoria: katsotaan kemikaalin valmistajan sivuilta kemikaalin vaaraluokka sekä kategoria ja merkitään ne taulukkoon.
- Vaaralausekkeet: kirjataan kemikaalin vaaralausekkeet, jotka löytyvät kemikaalin valmistajan sivuilta, esimerkiksi H225 Helposti syttyvä neste ja höyry.

- Turvalausekkeet: kirjataan kemikaalin turvalausekkeet, esimerkiksi P210 suojaa lämmöltä ja kuumilta pinnoilta. (2; 12; 13.)

7.4 Perehdytys ja kulkulupaluettelo

Työmaaperehdytys ennaltaehkäisee työmaan työturvallisuusriskejä. Työmaalle tuleville henkilöille on suunniteltava ja tehtävä perehdytysaineisto ennen urakan alkua. Itse perehdytystilaisuus järjestetään yleensä samana päivänä kun työt alkavat tai joissakin suurissa rakennushankkeissa aiemmin. Perehdytyksiä voi olla useampia eri sopijapuolilla jokaisella omansa. Perehdytyksessä varmistetaan työntekijöiden henkilöllisyys ja pätevyudet, joita kyseisessä rakennusurakassa vaaditaan. Joissakin rakennus hankkeissa edellytetään tai joudutaan pyytämään poliisilta turvaselvitys työntekijöistä. Toimenpiteellä varmistetaan työntekijän soveltuvuus kyseiseen urakkaan. (2; 14.)

Pätevyys tai muita vaatimuksia töiden aloitukseen voivat olla esimerkiksi kuvalinen henkilökortti, josta ilmenee työntekijän veronumero ja henkilötunnus, työturvallisuuskortti, tulityökortti tai tietyökortti. Henkilöillä, jotka tekevät liikenteenohjaussuunnitelmia tulee löytyä tietyökortti 2, ratatöitä tekevillä ratatyöturvallisuuskortti sekä työturvallisuudesta vastaavalla henkilöllä voimassa oleva ensiapukoulutus. (2; 14.)

Perehdytyksessä käydään läpi seuraavat asiat:

- annetaan riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä, esimerkiksi riski-alueet, vesi- ja sähköjohtojen sijainnit ja muutoin vaaralliset alueet
- työmaalla käytettävien työvälineiden ja työkoneiden käyttöön annetaan opastus
- työntekijälle annetaan ohjausta työn haittojen ja vaarojen estämiseksi sekä töistä aiheutuvien turvallisuutta tai terveyttä uhkaavien haittojen ja vaarojen välttämiseksi
- annetaan ohjausta häiriö- ja poikkeustilanteiden varalta, esimerkiksi työmaan yleinen hätäpoistumis- ja kokoontumispaikan sijainti
- käydään läpi suunnitelmat ja piirustukset, ensimmäisenä aluesuunnitelma

- esitellään sosiaalityöt ja ensiapuvälineiden sijainti
- työmaa on tarpeen käydä kävelemässä ympäri työntekijän kanssa ja kertoa missä työkohteita tai vaarapaikkoja sijaitsee
- työmaan turvallisuussuunnitelma ja työmaan kemikaaliluettelo käydään läpi perehdytyksen yhteydessä työntekijän kanssa. (2; 14; 15.)

Perehdytyksessä kirjataan työntekijöiden nimet, veronumerot sekä perehdyttäjän nimi perehdytysluetteloon. Perehdytettävä henkilö allekirjoittaa sen ja osoittaa siten saaneen tarvittavan perehdytyksen töihin. Lisäksi urakoitsija on velvoitettu ilmoittamaan veronumerot kuukausittain verottajalle laaditun perehdytysluettelon pohjalta. (2; 15.)

Perehdytyksen jälkeen työntekijälle annetaan oikeus työskennellä kyseisellä työmaalla. Työntekijän nimi työmaan kulkulupaluettelossa osoittaa, että hänellä on lupa kulkea työmaalla ja hän on saanut siihen tarvittavan opastuksen. (2; 13; 14.)

8 TYÖMAAN VARUSTAMINEN

Sosiaalitilat

Sosiaalitila tarkoittaa tilaa missä työntekijällä on mahdollisuus pukeutua, peseytyä, ruokailla, mahdollisuus kuivattaa tai säilyttää vaatteita ja käydä vessassa. Henkilöstötilat on suunniteltava siten, että tilaa on riittävästi työntekijöiden lukumäärä huomioon ottaen. Pienillä lyhytkestoisilla työmailla voidaan henkilöstötilojen järjestämisestä poiketa siten, että henkilöstötiloja koskevat vaatimukset täytetään muutoin. (2; 16.)

Vaatimukset henkilöstötiloille ovat seuraavat: vähintään 2,2 metriä korkea huonetila, WC-tilojen korkeus on oltava 1,9 metriä, pukeutumistilat, peseytymistilat, vaatteiden kuivatus ja säilytystilat sekä vessat on järjestettävä erikseen miehille ja naisille. Sosiaalitilat eivät saa olla työtiloissa ja sisälämpötilan on oltava vähintään +18 astetta. Ilmanvaihdon tulee olla riittävän tehokas. Henkilöstö- tai sosiaalituloissa tulee olla kelvollista juomavettä, tarvittavat ruokailuvälineet sekä mikro ja jääkaappi. (2; 16.)

Työnantaja vastaa henkilöstötilojen puhtaanapidosta. Ruokailutilaa on oltava vähintään yksi neliometri työntekijää kohden. Ruokailutilat on oltava kalustettu asianmukaisin kalustein ja ruokailutilan läheisyydestä pitää löytyä käsien pesupaikka, mikäli pesutilat eivät sijaitse ruokailutilojen välittömässä läheisyydessä. (2; 16.)

Työmaakoppien varustus ja sieltä löydyttävät asiakirjat

Työmaan henkilöstötilat tai työmaakoppi tulee varustaa siten, että sieltä löytyisivät ainakin seuraavat asiat: työmaan osoite näkyvällä paikalla, tieto urakoitsijan vakuutuspaikoista ja yhteystiedot vakuutusyhtiöön, työterveyshuollon numero ja osoitetiedot, perehdytettyjen työntekijöiden listaus, ensiapuvälineet, riittävä suojavarusteiden määrä, huomioiden myös vierailijat, aluesuunnitelma, työturvallisuus suunnitelma, kemikaaliluettelo, mahdollinen kulkulupaluettelo, toimiva sammutuskalusto, sähköisen kulunvalvonnan kirjautumislaite ja yhteystiedot työmaan toimihenkilöistä. (2; 16.)

Varastokontit

Rakennustarvikkeiden hankinnassa oikeanlainen aikataulutus on tärkeää, jotta tarvikkeet eivät turhaan odottaisi tontille varastoituna ja tarpeettomasti tilaa viemässä. Lyhytaikainen varastointi vähentää materiaalien vaurioitumisen riskiä. Saapuvien toimitusten säältä suojaamiseen täytyy aina osata varautua. Toimittuksista sovittaessa on hyvä selvittää myös kuljetusautojen nostokaluston ulottuvuus. On hyvä tiedustella etukäteen lastin purun mahdollisuutta toimittajan ajoneuvotrukin tai autossa olevan nostimen avulla, jotta toimitustilanteessa vältytään ikäviltä yllätyksiltä. (2; 3.)

Työmaan aitaaminen

Urakka-alue aidataan siten, ettei ulkopuoliset pääse vahingossakaan rakennusalueelle. Aitoina käytetään yleensä korkeita metallisia aitoja, jotka suojaavat työmaan tehokkaasti ulkopuoliselta liikenteeltä. Korkeita aitoja on hyvä käyttää, jotteivät nuoret lapsetkaan uteliaisuudesta pääse kiipeilemään työmaa-alueelle. Lisäksi aitaan kiinnitetään työmaataulu, josta löytyy yhteystiedot sekä kyltti, josta selviää, että kyseessä on työmaa-alue ja asiattomilta on pääsy kielletty. Kuvassa 3 on esimerkki työmaataulusta. (2.)



KUVA 3. Kuvassa työmaakyltti kiinnitetty työmaa aitaan. (Kuva: Harri Korva)

Ulkopuolisten tiedottaminen

Rakennustyömaa aiheuttaa lähes aina lähistöllä asuville ihmisille haittoja, yleensä melua tai tärinää. Haitat ovat huomattavasti pienempiä ja niihin osataan suhtautua oikein, jos niistä ilmoitetaan etukäteen ja kerrotaan mahdollisesti millä aikaväleillä haittoja esiintyy. (2; 3.)

Melu tarkoittaa ääntä, jonka ihminen kokee häiritseväksi tai terveydelle haitalliseksi. Paras keino on tehdä ilmoitukset etukäteen mahdollisista melu- tai tärinähaitoista, joita yleensä rakennustyömaalla syntyy. Meluhaitoista ilmoittaminen voidaan tehdä joko kirjoittamalla viestit rakennustyömaan lähellä asuville tai ilmoittamalla taloyhtiöiden isännöitsijöille, jotka sitten ilmoittavat asian eteenpäin asukkaille. (2; 3.)

Paalutustyöt

Mikäli työmaalla tehdään paalutustöitä, täytyy käydä läpi naapuritalot ja tarkastella rakennusten tila sekä valokuvata niiden olemassa olevia vaurioita, jotta voidaan jälkeenpäin todeta, ettei vaurioita syntynyt paalutuksen vuoksi. Tarkastelun toteuttaa yleensä vastaava työnjohtaja tai paalutustöiden urakoitsija. (2; 3.)

9 KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUKSET

Käyttöönottotarkastuksia tehdään työmaalle saapuville työkoneille, kuten kairinkoneille ja jyrille. Käyttöönottotarkastukset suoritetaan yhdessä koneen kuljettajan kanssa. Huolelliset koneiden tarkastukset työnjohtajan suorittamana on hyvä keino ehkäistä työturvallisuusriskejä. Käyttöönottotarkastuksille on hyvä olla valmis lomake, johon kirjataan asia kerrallaan kunnossa, ei kunnossa tai korjattava välittömästi. (2.)

Tarkastuksessa tarkastetaan koneen kunto, jota edellytetään kyseisellä työmaalla työskentelyyn, esimerkiksi koneen valot, kauhojen kunto, nostoapuvälineet, renkaat tai telat, kuljettajan tilat, tuulilasinpyyhkimet, huoltopäiväkirja, merkinantolaitteet, mahdolliset polttoainevuodot tai letkurikot, tarkastettu ja voimassa oleva sammutin. Lopuksi tarkastuslomake allekirjoitetaan työnantajan edustajan ja koneen kuljettajan kesken. (2.)

10 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön päätarkoituksena oli käydä läpi asiat, jotka työnjohtajan kuuluu hoitaa ennen rakennusurakan alkua, sekä kertoa lyhyesti, miten ne tehdään. Opinnäytetyö toimii nyt muistilistana vähän työkokemusta omaavalle maarakentamisen työnjohtajalle tai insinöörille, jolla on työmaa alkamassa muutamana viikon sisällä. Työ auttaa näin aloittelevaa työnjohtajaa itsenäisen työkentelyn kanssa.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi liitteeksi yhdelle sivulle mahtuva luettelo asioista, asiakirjoista ja suunnitelmista, mitä tehdään ennen rakennusurakan alkua. Luettelo toimii työkaluna Oulun Autokuljetuksella töitä tekeville työnjohtajille.

LÄHTEET

1. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE1998 12.1.2017. Rakennustieto. Saatavissa:
http://www.virrat.fi/files/5714/9700/5013/06_Rakennusurakan_yleiset_sopimusehdot_YSE_1998_12.1.2017_201701121405.pdf. Hakupäivä 1.9.2017.
2. Sumén, Markku 2017. Rakennusmestari. Oulun Autokuljetus Oy. Haastattelu. 20.10.2017
3. Pientalotyömaan perustaminen ja töiden aloituksessa huomioitavaa. 2014. Rakentaja.fi. Saatavissa:
https://www.rakentaja.fi/artikkelit/11997/pientalotyomaan_perustaminen_ja_toiden_aloitus.htm. Hakupäivä 6.11.2017.
4. Laaturakentaminen. Aluesuunnitelma. 2017. Saatavissa:
<http://laaturakentaminen.fi/index.php/blogi/322-aluesuunnitelma>. Hakupäivä 3.9.2017.
5. Rakennustyön ennakoilmoitus. Työsuojeluhallinto. 2016. Saatavissa:
<http://www.tyosuojelu.fi/tietoa-meista/asiointi/luvat-ja-ilmoitukset/rakennustyon-ennakkoilm>. Hakupäivä 29.9.2017.
6. Kadut ja yleisalueet. Kaivulupa. Oulun Kaupunki. Saatavissa:
<https://www.ouka.fi/oulu/kadut-kartat-ja-liikenne/kaivulupa>. Hakupäivä 6.9.2017.
7. Liikenne ja kadut. Kaivulupa. Riihimäen kaupunki. Saatavissa:
<http://www.riihimaki.fi/palvelut/liikenne-ja-kadut/luvat/kaivulupa/>. Hakupäivä 6.9.2017.
8. Asuminen ja ympäristö. Kaivutyöt yleisillä alueilla. Espoon kaupunki. Saatavissa:
http://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Asiakaspalvelu/Luvat_ja_ohjeet/Rakentamisen_luvat/Kaivutyot_yleisilla_alueilla. Hakupäivä 6.9.2017.

9. Työsuojeluhallinto. Työsuojelu työpaikalla. Saatavissa:
<https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla>. Hakupäivä 12.9.2017.
10. Rakennusteollisuus. Talonrakennusteollisuus. Saatavissa:
<https://www.rakennusteollisuus.fi/Toimialat/Talonrakennusteollisuus/Hyotytytoa-tyomaille/Laatu-ymparisto-tyoturvaluus/Tyomaan-tyoturvaluus/Tyoturvaluuskansio-pk-rakennusyryyksille1/Malliasiakirjat/>. (Linkki: LO2-2 Työmaan turvallisuussuunnitelma). Hakupäivä 13.9.2017.
11. RTL 2017. Rakennustyön laatu. Rakennustieto Oy. Saatavissa: <https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/kortistot/tuotteet/113733.html.stx> (vaatii käyttäjälisenssin). Hakupäivä 19.9.2017.
12. Kemikaalineuvonta. Säädosalue CLP. 2015 Saatavissa:
<http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/Saadosalue/CLP/Siirtymaatjat/>. Hakupäivä 25.9.2017.
13. Työterveyslaitos. Työsuojelun perusteet. Saatavissa:
<https://www.ttl.fi/tyoymparisto>. (Linkki: Kemikaaliturvaluus). Hakupäivä 19.9.2017.
14. Ratu KI-6030. 2017. Rakennushankkeen työturvaluus. Rakennustieto Oy. Saatavissa: <https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/kortistot/tuotteet/114266.html.stx> (vaatii käyttäjälisenssin). Hakupäivä 13.9.2017.
15. Työturvaluuskeskus. Perehdyttäminen työmaalla. 2016. Saatavissa:
https://ttk.fi/koulutus_ ja_ kehittäminen/julkaisut/digijulkaisut/perehdyttäminen_rakennustyomaalla. Hakupäivä 25.9.2017.
16. Rakennusliitto. Sosiaalilajuliste 1994. Saatavissa: <https://luottamushenkilö-rakennusliitto-net-bin.directo.fi/@Bin/90b867083187e8bb6c1f812b44a67d76/1505830656/application/pdf/321401/Sosiaalilajuliste.pdf>. Hakupäivä 21.9.2017.

LIITE 1 Muistilista maarakennustyömaan perustamisen ohjeista työnjohdolle

- ▶ Suunnitelmiin perehtyminen
- ▶ Sopijapuoliin ja sopimusehtoihin tutustuminen
- ▶ Aluesuunnitelman laadinta
- ▶ Rakennustyön ennakkoilmoitus
- ▶ Hankinnat, materiaalit, koneet ja henkilöstön varmistus sekä varaaminen
- ▶ Kaivulupahakemukset
- ▶ Kaapeli ja putkitiedot/kartat ja niiden näytöistä sopiminen
- ▶ Työmaataulun teko
- ▶ Työmaan valokuvaus
- ▶ Turvallisuussuunnitelma ja työturvallisuusriskien kartoitus
- ▶ Laatu ja toimintasuunnitelma
- ▶ Kemikaalikansio
- ▶ Työmaan varustaminen
- ▶ Työmaa alueen aitaaminen
- ▶ Ulkopuolisten tiedottaminen
- ▶ Käyttöönottotarkastukset
- ▶ Perehdytykset ja kulkulupa-asiat