

Juho Tuominen

SILLANRAKENNUSTYÖMAAN PERUSTAMINEN

SILLANRAKENNUSTYÖMAAN PERUSTAMINEN

Juho Tuominen
Opinnäytetyö
Syksy 2021
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma, infrarakentaminen

Tekijä: Juho Tuominen
Opinnäytetyön nimi suomeksi: Sillanrakennustyömaan perustaminen
Työn ohjaaja: Jarmo Erho
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2021
Sivumäärä: 23 + 0 liitettä

Opinnäytetyö on tehty työnjohtajan avuksi helpottamaan sillanrakennustyömaan aloittamista. Tavoitteena oli luoda sillanrakennustyömaan perustamiselle ohjeet. Työssä käydään läpi asiat, jotka työnjohdon täytyy tehdä ennen urakan alkua.

Muistettavien asioiden kirjo on laaja, ja niiden muistaminen on vaikeaa nuorelle sekä vanhemmallekin työnjohtajalle, eikä sillanrakennusta koskevaa perustamisohjetta löytynyt, joten aihe syntyi tämän perusteella. Tietolähteet löytyivät internetistä sekä omasta työkokemuksesta.

Työn tulos on kokoelma asioista, jotka on huomioitava rakennustyömaan perustamisen yhteydessä.

Asiasanat: työnjohto, sillanrakennustyömaa, rakennustyömaa

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 VALMISTELUJEN ALOITUS	6
2.1 Sopijat ja ehdot	6
2.2 Suunnitelmat ja esivalmistelut	6
2.3 Aluesuunnitelma	7
2.4 Työmaataulut	7
2.5 Liikenteenohjaussuunnitelma	8
3 SILLANRAKENNUSTYÖN ENNAKKOILMOITUKSET	11
3.1 Rakennustyön ennakkoilmoitus	11
3.2 Ilmoitus liikennettä haittaavasta työstä liikennekeskukseen	11
4 HANKINNAT	12
5 KAIVULUPA	13
5.1 Luvanhaku	13
5.2 Kaapelien ja putkien kartoitus	13
6 VESILAIN VAATIMAT LUVAT	14
7 TYÖMAAN SUUNNITELMAT JA KANSIOT	16
7.1 Työturvallisuussuunnitelma	16
7.2 Laatusuunnitelma	16
7.3 Laadunvarmistussuunnitelma	16
7.4 Kemikaalikansio	17
7.5 Perekdytys ja kulkulupaluettelo	17
8 SOSIAALITILAT JA TYÖMAAN VARUSTUS	19
8.1 Sosiaalityilat	19
8.2 Varastokontit	19
8.3 Työmaa-alueen aitaaminen	19
9 KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUKSET	20
10 YHTEENVETO	21

1 JOHDANTO

Sillanrakennus on maanrakentamiseen ja asuinrakentamiseen verrattuna harvalukuisen joukon tekemää työtä. Taitorakenteet eli sillat vaativat erikoisammattitaitoa ja asiantuntemusta alan tiukoista vaatimuksista ja määräyksistä. Sillanrakennustyömaan perustamiseen ei ole olemassa kattavaa ohjeistusta ja tässä työssä pyritään luomaan sellainen.

Työn tavoitteena on luoda ohjeistus sillanrakennus- ja korjaustyömaan perustamiseen. Väylärakentaminen ja erityisesti sillanrakennusala on ympäristömääräyksiltä vaativa ja tarvittavien lupien määrä on suuri verraten muuhun rakentamiseen. Tämä johtuu siitä, että lähes aina työskennellään yleisellä tiellä ja yleisen liikenteen seassa.

Työssä kootaan sillanrakennustyömaan perustamiseen työnjohtajalle tärkeimmät asiat, joilla pyritään sujuvoittamaan työn aloittamista, jolla on pienestä painoarvosta huolimatta suuri vaikutus hankkeen loppuun viemisen kannalta.

2 VALMISTELUJEN ALOITUS

Urakan voi aloittaa heti, kun urakkakilpailun tulos on selvillä ja valitusaika on päätynyt. Urakan suunnitelmiin tutustuminen ja kaikki kustannuslaskentaan vaikuttava tieto on jo käyty läpi urakan laskentavaiheessa. Laatusuunnitelma liitetään yleensä urakkatarjoukseen.

2.1 Sopijat ja ehdot

Sopijaosapuoliin ja sopimusehtoihin tutustuminen on ensimmäinen asia, johon täytyy perehtyä. Pääsuoritusvelvoitteet ja työt, jotka urakoitsija on sovittua urakkahintaa vastaan velvoitettu tekemään, pitää ottaa huomioon. Rakennusaikana tulee usein vastaan töitä, jotka eivät ole urakkasopimuksessa. Näistä käytetään nimeä lisätyö tai muutostyö. Edellä mainittujen kohdalla on huomioitava urakkasopimuksen sisältö, jotta tarpeettomilta lisäkustannuksilta vältyttäisiin eikä urakan aikataulu viivästyisi lisätöiden vuoksi. (1, s. 7.)

2.2 Suunnitelmat ja esivalmistelut

Suunnitelmiin on perehdytty jo urakan tarjousvaiheessa ja niihin syvennyttään lisää urakan valmistelun aikana. Resurssien tarve määritetään ensimmäisenä, jonka jälkeen koneiden, laitteiden ja henkilöstön saatavuus varmistetaan. Suunnitelmista löydetyt puutteet ja virheet tulee ilmoittaa välittömästi tilaajalle, jotta tilaaja voi tehdä tarvittavat muutokset ja korjaukset. Työnjohto vastaa suunnitelmien toteutuskelpoisuuden varmistamisesta. (1, s. 4.)

Urakan toteutussuunnittelu on tärkeää sen onnistumisen kannalta ja siihen kannattaa käyttää riittävästi aikaa. Uuden sillan rakentaminen vaatii usein paljon tilaa ja mahdolliset maa-ainesten läjitysalueet sovitaan pääsääntöisesti maanomistajien kanssa. Lisäksi suuremmat määrät vaativat erilaisia lupia ympäristöviranomaisilta. Liikennettä koskevat muutokset työmaa-aikana on ilmoitettava liikennevirastolle ennen töiden aloittamista. Sillankorjausurakassa urakoitsijan sama työskentely- ja varastointitila on yleensä paljon pienempi, sillä on pysyttävä jo valmiina olevalla tiealueella. (2.)

2.3 Aluesuunnitelma

Aluesuunnitelma eli työmaan käyttösuunnitelma on piirustus työmaa-alueesta, johon on lisätty työmaan toimintaan liittyvät asiat, joita ovat esimerkiksi jätehuolto, sosiaalitalat, kulkutiet, parkkipaikat, varastointi ja alkusammutus. Työmaan henkilöstö saa aluesuunnitelmasta tietoa alueen logistiikan, kulkureittien ja turvallisuusasioiden tilasta. Aluesuunnitelma on lakisääteinen.

Aluesuunnitelmaa täytyy päivittää työmaan edetessä. Jokaisen päätyövaiheen kohdalla suunnitelma päivitetään vastaamaan vallitsevaa tilannetta. Aluesuunnitelman voi piirtää esimerkiksi käyttämällä alueen pohjapiirustusta tai ilmakuvaa alueesta. Kuva 1 esittää tyypillisen rungon aluesuunnitelmalle. (3.)

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 ensiapuvarusteet • työväline- ja pienkonevarastot 	<ul style="list-style-type: none"> • jätelavat, kontit, siilot ja roska-astiat • jätekuilut 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 • LWST-kanaalikaivantojen tilavaraukset
NOSTO- JA SIIRTOJÄRJESTELYT	TYÖNAIKAISET VESI-, VIEMÄRI - YMS. JÄRJESTELMÄT	TYÖTILAT JA -ALUEET
<ul style="list-style-type: none"> • nostouloottumat • tominosturit ja nosturiradat • autonosturit • tavara- ja henkilöhissit • kuljettimet 	<ul style="list-style-type: none"> • WVST-liittymät • uudet linja- ja putkiasennukset • työmaa-alueen valaistus • tulipalon sammutusjärjestelmä 	<ul style="list-style-type: none"> • ammattiryhmien työtilat ja -alueet • työhallit ja kevytsuojat • lähivarastot • työtilojen varustelu, vesi, sähkö jne.

KUVA 1. Aluesuunnitelman runko (3)

2.4 Työmaataulut

Yleisten teiden sillanrakennus- ja korjausurakoissa noudatetaan Väyläviraston antamia ohjeita työmaatauluista. Työmaan läheisyyteen sijoitetaan työmaataulu, joka kertoo, mitä työmaalla tehdään, kuka siitä vastaa ja milloin työ valmistuu.

Työmaataulun kokoon (kuva 2) vaikuttaa sen sijoituspaikka sekä se, millä vauhdilla taulu ohitetaan. Yleisesti moottoriteillä ja nopeavauhtisilla maanteillä käytetään suurta tai keskikokoista 4000 x 3000 / 3000 x 2250 työmaataulua. Pienempien liikennemäärien alueella käyvät usein pienemmät 1500 x 1125 taulut tilaajan vaatimuksista riippuen. (5.)



VÄYLÄ

LAHTI

Hollola
Lahden Seutu

**Vt 12 Lahden eteläinen kehätie
Osa 1A, Soramäki – Okeroinen
Valmis 12 / 2020**

f **t**

Pääurakoitsija:
DESTIA

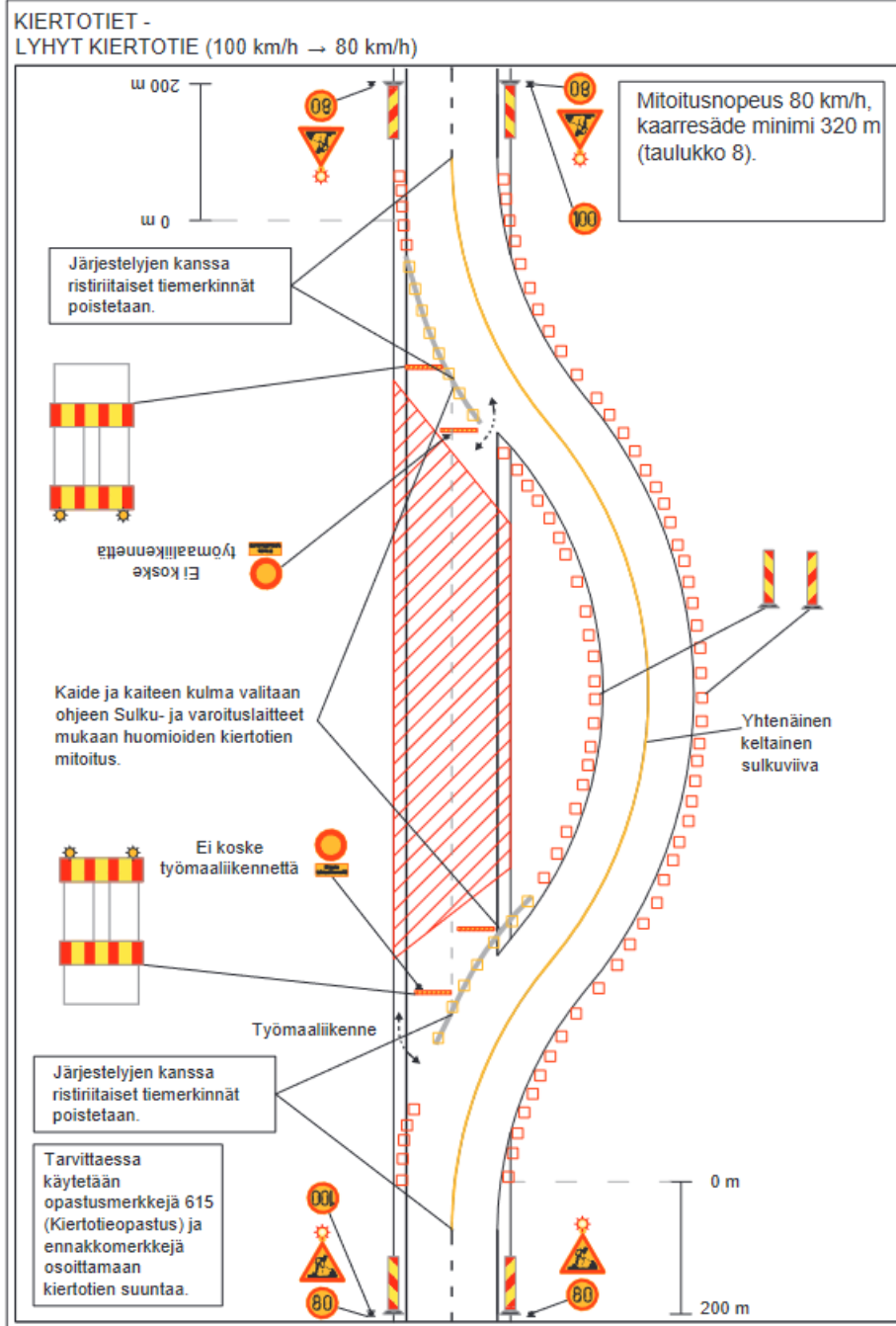
KUVA 2. Työmaataulu (4)

2.5 Liikenteenohjaussuunnitelma

Yleensä sillanrakennus- ja korjauskohteella tarvitaan aina liikenteenohjaussuunnitelma (kuva 3). Mikäli silta uusitaan kokonaan tai rakennetaan uusi tai sillankorjaus on mittava, tarvitaan yleensä kiertotie työkohteen ohitse.

Yleisillä teillä käytetään Väyläviraston ohjeita, Liikenne tietyömaalla – Tienrakennustyömaat (5). Ohjeesta löytyy kohdasta 4.3.3 Siltatyöt ohjeet sillanrakennustöiden ja sillankorjaustöiden liikenteenohjauksille. Saman ohjeen liitteestä 7 löytyvät esimerkkipiirroksot erilaisten siltakohteiden liikennejärjestelyistä.

Pienemmät sillankorjausurakat tehdään yleensä vain kesäisin. Pääsääntöisesti niissä uusitaan sillan pintarakenteet sekä reunapalkit, kun kyseessä on betonirakenteinen silta. Tällöin liikenteenohjaus voidaan tehdä ilman kiertotietä, jolloin vain yksi kaista on käytössä tiellä kulkijoille. Tämä tarkoittaa sitä, että liikenne täytyy pysäyttää, jos sillalla ei ole kuin kaksi kaistaa. Tällöin työmaalle tarvitaan liikennevalot. (5.)



KUVA 3. Liikenteenohjaussuunnitelma (5)

3 SILLANRAKENNUSTYÖN ENNAKKOILMOITUKSET

3.1 Rakennustyön ennakoilmoitus

Rakennustyön ennakoilmoitus on ilmoitus, joka toimitetaan sen alueen aluehallintovirastoon, jolla työmaa sijaitsee. Ilmoituksen tekeminen on lailla säädetty velvollisuus ja urakoitsija on vastuussa sen tekemisestä. (6.)

Rakennustyön ennakoilmoitus tulee tehdä työmaasta, joka kestää pidempään kuin yhden kuukauden ajan, jossa on itsenäisiä työsuorittajia ja työntekijöitä on yli kymmenen, sekä työmaasta, jonka työ määrä on yli 500 päivää. (6.)

Yhteisellä työmaalla pääurakoitsija tekee rakennusurakasta yhden yhteisen alkamisilmoituksen. Alkamisilmoitus sisältää tiedot mahdollisista aliurakoitsijoista ja heidän työvoimastaan. (6.) Rakennustyön ennakoilmoitus voidaan tehdä sähköisenä ja lähettää suoraan aluehallintovirastolle. Ennakoilmoitus on tehtävä vähintään 2 viikkoa ennen töiden aloitusta.

3.2 Ilmoitus liikennettä haittaavasta työstä liikennekeskukseen

Kun sillankorjaus- tai rakennustyö sijaitsee yleisellä tiellä, on lisäksi tehtävä ilmoitus liikennettä haittaavasta työstä paikalliseen liikennekeskukseen, missä työmaa sijaitsee. Tämäkin tehdään täyttämällä sähköinen lomake ja lähettämällä se 2 päivää ennen töiden aloittamista. Ilmoituksesta käy ilmi työmaan tarkka sijainti, nopeusrajoitukset, työaika, vaikutukset liikenteelle, urakoitsijan yhteystiedot ym. tärkeät tiedot tilaajalle ja tien käyttäjille. (7.)

4 HANKINNAT

Tarvittavat materiaalit ja hankinnat järjestetään hyvissä ajoin ennen urakan alkua. Toimitusajat voivat olla pitkiä, joten materiaalien riittävyys ja saatavuus on huomioitava, jotta ne eivät pääse loppumaan kesken töiden. Tämä voisi aiheuttaa aikatauluongelmia toimitusaikojen vuoksi. Hankinnat hoitaa joko työmaa tai kyseisen yrityksen hankintaorganisaatio yhdessä työmaan kanssa. Hankittaessa työmaalle aliurakointia on ristiriitojen välttämiseksi syytä laatia etukäteen tarkka sopimus siitä, mitä ja millä hinnalla aliurakoitsijalta on tilattu. (7.)

Yleensä varastotilat määritetään jo aluesuunnitelmaa tehdessä, joten rakennusalueelle voidaan kuljettaa materiaaleja ennen rakennusurakan alkua. Hankintoja tehdessä on hyvä ottaa huomioon hukkamenekit, joita aiheutuu, kun esimerkiksi puutavaraa katkaistaan sopivan mittaiseksi. (7.)

Hankintojen suhteen on myös hyvä muistaa, että jotkin materiaalit vaativat työmaalla suojausta, joka suojaa säältä ja iskuilta. Jos urakkaan kuuluu vesijohtotöitä, vaaditaan lisäksi puhdas varasto hygieniamääräysten vuoksi. (7.)

5 KAIVULUPA

Jos silta sijaitsee yleisellä katualueella, on kaivulupa haettava ennen urakan aloittamista. Kaivutöitä ei saa aloittaa, ennen kuin lupa on myönnetty. Lupa on haettava minimissään 14 päivää ennen töiden aloittamista. Valtion urakoissa urakoitsijalla on lupa käyttää ja kaivaa tiealuetta urakan vaatimalla tavalla eli urakkasopimus toimii kaivulupana. (8.)

5.1 Luvanhaku

Lupaa hakiessa täytyy selvittää alueella olevat sähkökaapelit, viemäröinnit, vesijohdot ja tietoliikennekaapelit ja niiden tarkat sijainnit. Johtotiedot voi tilata paikalliselta sähköyhtiöltä ja alueella operoivilta tietoliikenteestä vastaavilta yrityksiltä. Vesijohdoista ja viemäreistä vastaa alueen vesilaitos. Pääsääntöisesti maan alle kaivetun tekniikan omistajat ostavat sijaintipalvelut niihin erikoistuneilta yrityksiltä. Samasta osoitteesta voi siis saada useampien laiteomistajien paikkatietoja. (8.)

5.2 Kaapelien ja putkien kartoitus

Kaapelit ja putket on kartoitettava ennen kaivamisen aloittamista. Kaapelit ja putket paikannetaan ensin aluepiirustuksista ja tämän jälkeen maastossa suoritettavalla kartoituksella. Maastossa suoritettavissa kartoituksissa kunnallis- ja sähköverkkotekniikan paikantamisesta ja merkitsemisestä vastaavat yhtiöt, joille niiden ylläpito kuuluu. Jos urakka-alueella on kaapeleita, jotka joudutaan siirtämään esimerkiksi purettavista rakenteista, on kaapeleiden omistajiin oltava yhteydessä heti urakan valmistuttua. Näissä tapauksissa kaapelin omistaja suorittaa siirron itse tai maksaa niiden siirtämisen urakoitsijalle lisätyönä. Toimenpiteistä sovitaan aina tapauskohtaisesti. (8.)

On otettava huomioon, että alueella voi olla Puolustusvoimien salaisia datakaapeleita, joiden sijainti ei käy ilmi mistään yleisesti saatavilla olevista dokumenteista. Näiden kaapeleiden sijaintitietoja ei valitettavasti ja ymmärrettävästi voi saada kartoitusta varten. (8.)

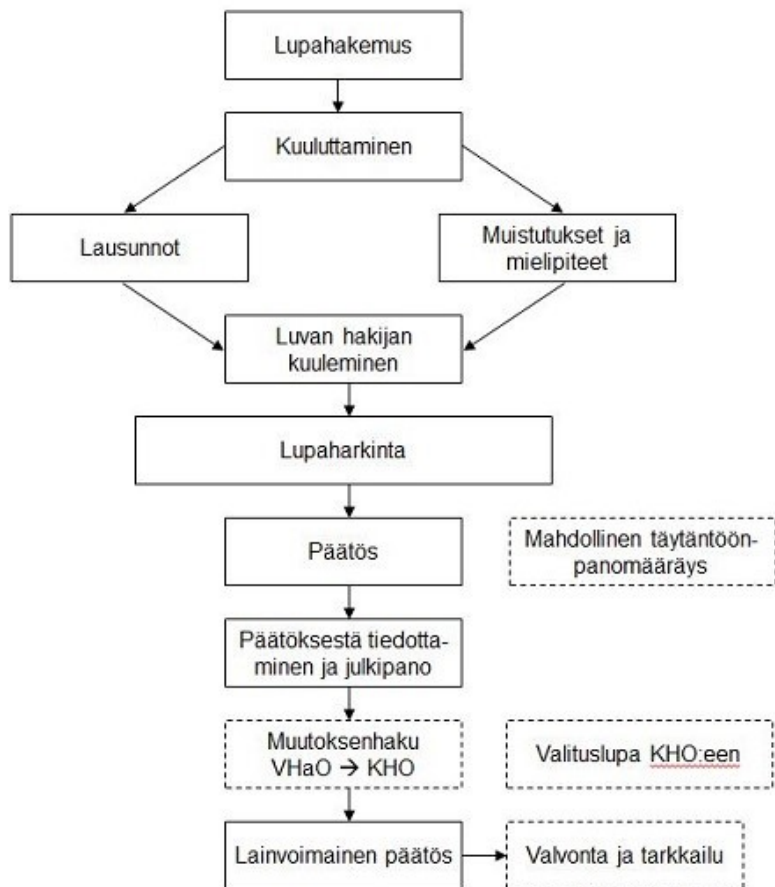
6 VESILAIN VAATIMAT LUVAT

Vesistö rakentaminen on vesilain alaista toimintaa, joka tarkoittaa sitä, että aluehallintovirastolle on tehtävä hakemus vesistöön rakentamisluvasta. Usein tämän tekee jo tilaaja, jotta urakoitsija pääsee heti töihin, kun urakka-aika alkaa.

Tilaaja toimittaa hakemuksen sille aluehallintovirastolle, jonka alueella hanke on tarkoitus toteuttaa. Aluehallintovirasto kuuluttaa hakemuksesta ja viranomaiset antavat hakemuksesta lausunnon. Asianomaiset voivat tehdä muistutuksia ja hankkeen vaikutusalueen asukkaat sekä edunnauttijat, esimerkiksi jokialueen kalastajat, voivat esittää asiasta mielipiteensä. (Kuva 4.) (9.)

Urakoitsijalle jää yleensä tehtäväksi suorittaa työnaikainen vesistön laadunseuranta, joka on keveimmillään veden samentumisen silmämääräistä seurantaa ja kirjaamista tarkkailupöytäkirjaan. Vaativammassa kohteissa seurantaa varten tilaataan yleensä palvelut vesistöntutkimuksiin hyväksytyiltä konsulttiyhtiöltä, joka sitten suorittaa tarkkailusuunnitelman laatimisen, näytteenoton ja raportoinnin ympäristöviranomaisille. (7.)

Mikäli sillankorjauskohteessa joudutaan uusimaan teräsrakenteiden maalauksia, joko teräspalkkeja tai koko teräsrakenteinen silta, täytyy sillan alapuoli suojata niin hyvin, ettei veteen pääse hiekkapuhalluksen myötä vanhaa maalijätettä, joka voi saastuttaa vesistöä. Suojauksen on oltava yleensä täysin pitävä, eli yhtään jätettä ei saa mennä veteen. (7.)



KUVA 4. Lupakäsittelyn vaiheet kaaviona (9)

7 TYÖMAAN SUUNNITELMAT JA KANSIOT

7.1 Työturvallisuussuunnitelma

Työturvallisuussuunnitelma on olennainen osa urakan työturvallisuuden varmistamiseen. Työturvallisuuskansioon laaditut suunnitelmat sisältävät ohjeistuksen turvalliseen rakentamiseen kyseisessä rakennushankkeessa. Työturvallisuussuunnitelma perustuu tilaajan laatimaan lakia vastaavaan turvallisuusasiakirjaan. Työturvallisuussuunnitelmassa pyritään huomioimaan kaikki turvallisuuteen vaikuttavat tekijät sekä määrittämään etukäteen korkean riskin työvaiheet, jotka vaativat tarkempaa suunnittelua vielä ennen työn aloittamista. Työturvallisuussuunnitelma on asiakirja, jota päivitetään aina tarvittaessa työn edetessä. (10.)

Työturvallisuussuunnitelmaan tiiviisti liittyen laaditaan myös tärkeimmistä alakoh-teista omat turvallisuussuunnitelmansa. Näihin sisältyvät esimerkiksi putoamis-suojaussuunnitelma, nostosuunnitelma ja pölynhallintasuunnitelma. Kuten työturvallisuussuunnitelma, myös nämä on pidettävä työmaalla kaikkien työntekijöiden nähtävillä. (7.)

7.2 Laatusuunnitelma

Laatusuunnitelman tarkoitus on todistaa tilaajalle toimintatavat, joilla hanke toteutetaan suunnitelmien mukaisesti ja vaatimuksia noudattaen. Laatusuunnitelma on myös urakoitsijan toimintaa tukeva asiakirja, jolla ohjataan ja varmistetaan työvaiheiden onnistuminen laatuvaatimusten mukaisesti. Laatusuunnitelmasta ilmenee myös liikennejärjestelyjen ja työturvallisuuden huomioiminen työvaiheiden aikana. (7.)

7.3 Laadunvarmistussuunnitelma

Ennen työn alkua laaditaan laadunvarmistussuunnitelma, johon kootusti kerätään kaikki työvaiheet, joiden laatua tulee seurata ja dokumentoida työmaan aikana. Suunnitelmassa määritellään, millaisina kokonaisuuksina laatusuunnitelmat ja laaturaportit laaditaan. (7.)

Tämän pohjalta sitten laaditaan työvaihekohtaiset työ- ja laatusuunnitelmat, joissa määritellään tarkemmin tarvittavat mittaukset ja tarkastukset. Työ- ja laatusuunnitelma tulee olla laadittuna ja hyväksyttynä aina ennen kutakin työvaihetta. (7.)

7.4 Kemikaalikansio

Kemikaalikansioon luetteloidaan kaikki työmaan aikana käytettävät kemikaalit ja niiden käyttöohjeet sekä käyttöturvallisuus. Kemikaalien aiheuttamat turvallisuusriskit arvioidaan. Työntekijät perehdytetään käytettävien kemikaalien turvalliseen käyttöön, johon kuuluu asianmukaisen suojavarustuksen painottaminen. Ympäristövaikutusten minimoiminen kuuluu kemikaalikansion asioihin. Kemikaalikansiossa oleva käyttöturvatieote otetaan aina työryhmän saataville kemikaalia käytettäessä (7.)

Vesistösiltojen rakentamisessa sekä korjaustöissä on varmistuttava, että myrkylliset kemikaalit eivät pääse vesistöön betonipintoja käsiteltäessä. Näitä ovat mm. erilaiset betonin paikkausaineet sekä impregnointiaineet. (7.)

7.5 Perehdytys ja kulkulupaluettelo

Työntekijät on perehdytettävä aina, kun työt alkavat uudella työmaalla. Työmaalle on suunniteltava asianmukainen ja kohteeseen räätälöity perehdytysaineisto, jossa käsitellään työmaan turvallisuuskäytännöt ja riskit. Perehdytyksen aikana tarkastetaan työntekijän henkilöllisyys sekä työturvallisuuspätevytydet. Siltatyöt ovat aina liikenteen vaikutusalueella tehtäviä töitä, jolloin Tieturva 1 -pätevyys vaaditaan työturvallisuuskortin lisäksi. Ratasilloilla vaaditaan lisäksi rataturvakortti. Työnjohtajalta, joka huolehtii liikennejärjestelyistä, vaaditaan Tieturva 2 -pätevyys. (7.)

Perehdytyksessä työntekijä perehdytetään myös tehtävään työhön ja käytettäviin työvälineisiin. Työntekijän kokemus ja osaaminen on huomioitava perehdytyksessä ja se on tehtävä tarvittaessa hyvinkin yksityiskohtaisesti. Urakoitsija pyrkii varmistamaan, että työntekijöillä on riittävät tiedot ja taidot työhönsä. Varsinaisesta työhön perehdytyksestä vastaa kuitenkin heidän oma työnjohtonsa. (7.)

Perehdytyksessä listataan työntekijän nimi, veronumero sekä perehdyttäjän nimi perehdytys- ja kulkulupaluetteloon. Urakoitsija on velvoitettu ilmoittamaan veronumerot verohallintoon laaditun luettelon pohjalta. Nykyisin kulkulupaluettelo toimii työmailla korttileimausjärjestelmällä, johon paikallaolotiedot päivittyvät. (7.)

8 SOSIAALITILAT JA TYÖMAAN VARUSTUS

8.1 Sosiaalitilat

Sosiaalitila tarkoittaa tilaa, konttia tai rakennusta, jossa työntekijällä on mahdollisuus pukeutua, peseytyä, ruokailla ja kuivattaa tai säilyttää vaatteita sekä käydä vessassa. Tilat on mitoitettava siten, että tilaa on riittävästi työntekijöiden määrään nähden. (11.)

Sosiaalituloille on asetettu lakisääteisiä vaatimuksia. Henkilöstötilojen huonekorkeuden on oltava vähintään 2,2 metriä ja WC-tilojen korkeus 1,9 metriä. Pukeutumistilat, peseytymistilat, WC-tilat sekä vaatteiden kuivatus- ja säilytystilat on järjestettävä erikseen miehille ja naisille. Sosiaalitulojen on oltava erillään työtiloista ja ilmanvaihdon tulee olla riittävän tehokas. Sosiaalituloihin täytyy saada kelvollista juomavettä, tarvittavat ruokailuvälineet sekä mikro ja jääkaappi (11.)

Aluehallintoviraston eli AVI:n käytännön tulkinnan mukaan peseytymismahdollisuus tarkoittaa sitä, että koppiin tulee lämmin vesi käsienpesua varten (7.).

8.2 Varastokontit

Työmaalle täytyy järjestää asianmukaiset säilytystilat työkalujen, materiaalien sekä kemikaalien säilytykseen. Yleensä varastointi hoidetaan tuomalla työmaalle lukittavia varastokontteja. Varastotilojen tarve ja määrä on selvitettävä työmaan suunnitteluvaiheessa. (7.)

8.3 Työmaa-alueen aitaaminen

Työn alla olevat kohteet rajataan siten, että ulkopuoliset eivät pääse ilman törkeää välinpitämättömyyttä vaarantamaan itseään tai muita työmaa-alueelle. Yleensä työmaa-alue aidataan korkeilla metallisilla aidoilla, jotka suojaavat työmaan ulkopuolisilta. Aitoihin tulee kiinnittää työmaataulu ja -kyltti. Työmaataulussa ilmoitetaan työmaan yhteyshenkilön yhteystiedot ja työmaakyltissä ilmoitetaan, että kyseessä on työmaa alue, jonne on ulkopuolisilta pääsy kielletty. (7.)

9 KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUKSET

Työmaalle saapuville työkoneille, kuten autonostureille ja kaivinkoneille, on tehtävä käyttöönottotarkastus. Käyttöönottotarkastus suoritetaan koneen kuljettajan kanssa. Käyttöönottotarkastuksia varten on olemassa lomakkeita, johon merkitään asia kerrallaan kunnossa, ei kunnossa tai korjattava välittömästi. Koneen yleiskunnon ja turvallisuusvälineiden hyväksytyin tarkastuksen jälkeen kone voidaan hyväksyä käyttöön työmaalle. (12.)

Tarkistuslistaan kuuluvat koneesta riippuen esimerkiksi koneen valot, varoitusvilkut, kauha ja sen kunto, nostovälineet, hydrauliiikan kunto ja vuodot, renkaat tai telat ja mahdolliset polttoaine- ja öljyvuodot. Lisäksi koneissa tulee olla ensiapulaukku, hitaan ajoneuvon kilpi sekä peruutushälytin. (12.)

Pienemmät työkoneet tulee työnjohdon myös tarkastaa ja huolehtia, että nekin ovat kunnossa ja turvallisia käyttää. Yleensä pienempiä koneita ja laitteita vuokrataan konevuokraamoista. Siltatöissä tarvitaan paljon erilaisia pienkoneita, kuten esimerkiksi betonitäryttimiä, sähkökeskuksia, valaisimia, sirkkeleitä, erilaisia nostimia sekä maatiivistimiä. (12.)

10 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli perehtyä syvällisemmin sillanrakennustyömaan perustamiseen liittyviin asioihin, vaatimuksiin ja säännöksiin. Työssä käytiin läpi asiat, jotka on huomioitava työmaata aloittaessa. Tästä opinnäytetyöstä voi tarvittaessa tarkastaa tärkeimmät asiat, ja se toimii samalla muistilistana tarpeen vaatiessa. Opinnäytetyön kirjoittamisen aikana perehdyin kattavasti sillanrakennustyömaan perustamisen vaiheisiin.

Kokemusta sillanrakentamisen työtehtävissä työnjohtajana minulle on karttunut vuodesta 2018 lähtien, jolloin aloitin työt Skanska Infra Oy:llä. Työkohteinani on ollut muun muassa VT21 Kolari-Kilpisjärvi, VT8 Perhonjoen silta ja VT12 Valtari-projekti.

Yleisimmät virheet sillanrakennustyömaan perustamisessa tehdään ennako-suunnitteluvaiheessa, joka useimmiten määrittää koko projektin onnistumisen. Työmaan perustamisen ja työn aloittamisen jälkeen huomattujen ongelmien aikatauluvaikutuksia on hankala kuroa kiinni urakka-ajan puitteissa.

Tyypillisesti nuoremman työnjohtajan tai rakennusmestariopiskelijan rooli sillanrakennustyömaalla on ohjata ja valvoa päivittäistä työtä työmaapäällikön alaisuudessa ja opastuksessa. Kokeneemmat työnjohtajat ohjaavat omia kohteitaan itsenäisesti työmaapäällikön keskittyessä työmaan hallinnollisiin tehtäviin.

Opinnäytetyön kirjoittaminen oli minulle pitkä prosessi, jonka aikana syvennyin tarkoituksellisesti käytännönläheisiin asioihin. Koen, että tästä työstä on minulle paljon hyötyä tulevaisuuden haasteissa työuraani ajatellen.

LÄHTEET

1. RT 16-10660. 2016. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE1998. Rakennustieto. Saatavissa: <https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2016-10660>. Hakupäivä 1.11.2021. Vaatii käyttöoikeuden.
2. 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.
3. Aluesuunnitelma. 2017. Laaturakentaminen.fi. Saatavissa: <http://laaturakentaminen.fi/index.php/blogi/322-aluesuunnitelma>. Hakupäivä 28.3.2019.
4. Liikenteenohjaustuotteet. Normiopaste Saatavissa: <https://normi.fi/wp-content/uploads/2019/01/suurten.png>. Hakupäivä 3.11.2021.
5. Liikenne tietyömaalla – Tienrakennustyömaat. 2017. Liikenneviraston ohjeita 28/2017. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2017-28_tienrakennustyomaat_web.pdf. Hakupäivä 28.3.2021
6. Rakennustyön ennakoilmoitus. 2019. Työsuojelu.fi. Saatavissa: <http://www.tyosuojelu.fi/tietoa-meista/asiointi/luvat-ja-ilmoitukset/rakennustyon-ennakoilm>. Hakupäivä 28.3.2019.
7. Holmi, Jussi. 2020. Rakennusinsinööri. Oulun Kaupunki. Haastattelu. 27.3.2020.
8. Kaivulupaohje. 2017. Oulun kaupunki. Saatavissa: <https://www.ouka.fi/documents/64248/142583/KAIVULUPAOHJE+1.3.2017.pdf/0cb2c0b3-43be-4d50-9f38-34079436902d>. Hakupäivä:28.3.2019.
9. Vesilupa. Ympäristöhallinto. 29.11.2016. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Vesilupa. Hakupäivä 28.3.2019
10. Malliasiakirjat. 2019. Rakennusteollisuus. Saatavissa: <https://www.rakennusteollisuus.fi/Toimialat/Talonrakennusteollisuus/Hyoty tietoa-tyomaille/Laatu>

[ymparisto-tyoturvallisuus/Tyomaan-tyoturvallisuus/Tyoturvallisuuskansio-pk-rakennusyriyksille1/Malliasiakirjat/](#). Hakupäivä 28.3.2019.

11. Työministeriön päätös rakennustyömaiden henkilöstötiloista. 1994. Finlex. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940977> Hakupäivä 26.11.2021
12. VTT. 2016. Rakennustyömaan turvallisuustehtävät. Saatavissa: <http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytya/rak-tt.htm>. Hakupäivä 26.11.2021.