

Markus Hautala

TYÖMAAN HALLINTA JA DOKUMENTOINTI

Rakennustekniikan koulutusohjelma

2013

TYÖMAAN HALLINTA JA DOKUMENTOINTI

Hautala, Markus
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Toukokuu 2013
Ohjaaja: Koskinen, Jussi
Sivumäärä: 38
Liitteitä: 12

Asiasanat: jätealueiden maanrakennus, hallinta, luvat, toimintasuunnitelma, laadunvalvonta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää maanrakennustyömaahan liittyvää dokumentointia aina työmaan alkuvalmisteluista sen päättämiseen. Opinnäytetyö rajattiin pääkohtiin, joissa tarvitaan kirjallisen asiakirjan tai dokumentin luomista. Näin työ saatiin rajattua selkeäksi kokonaisuudeksi. Työ teetettiin Lassila & Tikanojan Ympäristörakentamisen yksikölle, jolle laadittiin sisäiseen verkkoon tiedostokansio. Tiedostokansiosta luotiin kolmeen osaan jaettu kokonaisuus (Työmaan alkuvalmistelut, työmaa-aikainen hallinta ja työmaan päättäminen), jota seuraamalla uusien projektien hallinta helpottuu sekä hallinnointitapa yhtenäistyy. Kirjallinen osuus käsittelee huomioitavat asiat sopimuksiin, lupahakemuksiin, erinäisiin lomakkeisiin sekä työmaan pöytäkirjoihin liittyen.

CONSTRUCTION SITE MANAGEMENT AND DOCUMENTATION

Hautala, Markus

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Construction Engineering

May 2013

Supervisor: Koskinen, Jussi

Number of pages: 38

Appendices: 12

Keywords: waste site construction, management, licences, plan of action, quality control

The purpose of this thesis was to figure out which different documentaries needs to be created at earthwork statement from beginning to end. Thesis was defined to main points in which creating of documents in written form are needed. This way thesis was defined to a clear completeness. Thesis was created for Lassila & Tikanoja Oyj`'s environment construction unit and purpose was to make documentary file to internal net. Documentary file consisted of three parts which were preparations for starting a statement, management during the statement and closing down the statement. Purpose was to simplify earthwork statement managing and harmonize units working method. Written part of this thesis contains affairs that need to be noticed in contracts, license applications, different kinds of forms and construction site protocols.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	LASSILA & TIKANOJA OYJ	7
2.1	Ympäristörakentamisen yksikkö.....	8
2.1.1	Hyötykäyttöratkaisut	8
2.1.2	Jätealueiden rakentaminen.....	9
3	TOIMINTA ENNEN TYÖMAAN ALOITUSTA.....	10
3.1	Toimintasuunnitelma	12
3.1.1	Yleiset asiat	12
3.1.2	Organisaatioiden esittely	12
3.1.3	Projektiin liittyvät muut toimijat	13
3.1.4	Työmaan hallintotavat	13
3.1.5	Työnaikaiset mittaukset ja laadunvalvonta	14
3.1.6	Työsuunnitelma	14
3.1.7	Vastaanottomenettely	15
3.2	Rakennuslupa	15
3.3	Ympäristölupa.....	16
3.4	Työsuojeluviranomaiselle ilmoittaminen.....	17
3.5	Turvallisuusasiakirja	19
3.6	Ennakkokokeet.....	19
3.7	Työmaaliikenteen suunnittelu.....	19
3.8	Työmaahan perehdyttäminen.....	20
4	TYÖMAA-AIKAINEN HALLINTA	21
4.1	Työmaapäiväkirja	21
4.2	Työmaa pöytäkirjat	23
4.2.1	Aloituskokous	23
4.2.2	Suunnittelukokous	24
4.2.3	Työmaakokous ja kuukausikokous.....	25
4.2.4	Viranomaiskäynnit	26
4.3	Laadunvalvonta.....	26
4.3.1	Poikkeamalomake.....	27
4.3.2	Mittauspöytäkirjat.....	27
4.4	Työturvallisuus	28
4.4.1	Työntekijöiden henkilöturvallisuus	28
4.4.2	Työkoneet	29
4.4.3	Läheltä piti -ilmoitukset	30

4.4.4 Turvallisuuskatselmus	31
4.5 Katselmukset.....	32
5 TYÖMAAN PÄÄTTÄMINEN.....	33
5.1 Vastaanottotarkastus	33
5.2 Takuu ja takuu aika.....	34
5.3 Loppuraportti	35
5.3.1 Yleiset asiat	35
5.3.2 Työvaiheet	36
5.3.3 Ympäristöasiat.....	36
5.3.4 Työturvallisuus	36
5.3.5 Vastaanottomenettely	36
5.3.6 Hankkeen johtopäätökset.....	37
5.3.7 Lisättävät liitteet	37
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	37
LÄHTEET.....	39
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Lassila & Tikanoja toimii ympäristörakentamisprojekteissa sopimuskumppanina. Projektin osapuolena sopimuskumppanin tehtävät ovat rakennuttajan ja pääurakoitsijan väliltä. Tässä työssä keskityn niiden dokumenttien luomiseen, joita sopimuskumppani luo projektien aikana. Tässä opinnäytetyössä on selvitetty yleisimmät työmaan hallinnoimiseen liittyvät dokumentit ja asiakirjat. Työ rakentuu kolmeen pääkohtaan, jotka ovat työmaan valmisteleviin, työmaan aikaiseen ja työmaan päättämiseen luotavat dokumentit, lisäksi käsitellään kevyesti tarjouksen kulku.

Erilaisissa yrityksissä on luonnollisesti erilaisia tapoja johtaa ja hallinnoida työmaita, joten tässä suhteessa opinnäytetyöhön ei ole mainittu kaikkia mahdollisia dokumentteja tai asiakirjoja. Tästä työstä on jätetty pois työmaan rahatalouteen, sekä budjetoimintoihin liittyvät asiat ja niistä koostettavat raportit, dokumentit sekä asiakirjat. Työssä on käyty läpi yleisesti työmaan hallinnoimiseen liittyvien dokumentointien lisäksi Lassila & Tikanojan hallinnoimistapaan liittyviä asiakirjoja, sekä dokumentteja. Opinnäytetyö on kuitenkin varsin kattava, jonka lukemalla ymmärtää, mitä kaikkea kuuluu maanrakennustyömaan hallinnoimiseen ja dokumentointiin. Jokaisesta tässä opinnäytetyössä käsitellystä dokumentista tai asiakirjasta on joko liitteenä mallipohja tai joissain tapauksissa on kerrottu mistä kyseisestä dokumentista löytyy kattavampaa tietoa.

2 LASSILA & TIKANOJA OYJ

Josef Lassila ja Frithjof Tikanoja perustivat Lassila & Tikanojan vuonna 1905. Yritys oli tukkukauppa, jonka tuotteita olivat kangas- ja rihkamatavarat sekä kyseisen ajan raskaat tuotteet. Vuosien kuluessa liikkeen toiminta laajeni kaikkialle Suomeen ja siitä kasvoi Pohjoismaiden suurin yksityinen tukkuliike. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

Lassila & Tikanoja aloitti 1920-luvulla tukkukaupan rinnalla teollisen vaatteiden valmistuksen. Parhaimmillaan Lassila & Tikanojalle oli teollista toimintaa lähes kahdellakymmenellä paikkakunnalla Suomessa. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

Viennin osuus liikevaihdosta oli 1960-luvulta lähtien yli 50 prosenttia ja yhtiöllä oli merkittävää toimintaa useissa Euroopan maissa. Lassila & Tikanojan osakkeiden noteraus Helsingin Pörssissä alkoi 1960-luvun alussa. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

1980-luvulla Lassila & Tikanoja laajensi toimintaansa merkittävillä yritysostoilla (J.W. Suominen Oy ja Amerplast Oy.) Vuonna 1989 Lassila & Tikanoja osti 74 prosenttia Säkki Väline Oy:n osakkeista. Erillinen yhtiö Säkki Väline Oy perustettiin 1967. Säkki Väline laajensi yritysostoin toimintaansa jätteiden kuljetukseen, siivoukseen, teollisuuden puhtaanapitoon sekä vahinkosaneeraukseen. 1980-luvun loppupuolella tuli uutena toimialana mukaan kiinteistöhuolto. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

1990-luvulle tultaessa Lassila & Tikanoja oli monialakonserni, joka oli jakautunut kuitukangas-, joustopakkaus- ja nauhateollisuuteen (J.W. Suominen, Amerplast, Inka), palveluteollisuuteen (Säkki Väline) sekä vaatetus- ja kenkäteollisuuteen. Vaatetus- ja kenkäteollisuudesta ja tukkukaupasta luovuttiin vuosikymmenen alkupuolella. Vuonna 1995 Säkki Välineestä tuli Lassila & Tikanojan kokonaan omistama tytäryhtiö. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

Säkkivälinettä ja sen tarjoamia palveluita kehitettiin suunnitelmallisesti 1990-luvulla ja Säkkivälineestä tuli ympäristöhuollon johtava toimija Suomessa, kun WM Ympäristöpalvelut Oy ostettiin keväällä 2000. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

Nykyisen muotonsa Lassila & Tikanoja sai vuonna 2001, kun Lassila & Tikanoja Oyj jakautui kahdeksi erilliseksi yhtiöksi (Lassila & Tikanoja Oyj ja Suominen Yhtymä Oyj). (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

Lassila & Tikanoja Oyj toimi Säkkivälineen emoyhtiönä 31.3.2002 saakka, jolloin Säkkiväline sulautui emoyhtiönsä. Samalla lanseerattiin L&T-tuotemerkki, joka kattaa kaikki yhtiön toimialat: Ympäristöpalvelut, Kiinteistö- ja käyttäjäpalvelut ja Teollisuuspalvelut. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

Vuonna 2005 sata vuotta täyttänyt Lassila & Tikanoja on erikoistunut ympäristöhuoltoon sekä kiinteistöjen ja laitosten tukipalveluihin. Yhtiö on merkittävä puupohjaisten biopolttoaineiden, kierrätyspolttoaineiden ja uusioraaka-aineiden toimittaja. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

L&T toimii Suomessa, Ruotsissa, Latviassa ja Venäjällä. L&T:n liikevaihto vuonna 2012 oli 674 miljoonaa euroa ja vuoden lopussa yhtiö työllisti 9 000 henkilöä. L&T on listattu NASDAQ OMX Helsingissä. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

2.1 Ympäristörakentamisen yksikkö

Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikön pääasialliset tehtävät ovat kaatopaikkarakentaminen sekä jätteiden hyötykäyttö.

2.1.1 Hyötykäyttöratkaisut

Lassila & Tikanoja Oyj kierrättää ja hyötykäyttää jätteitä toteuttaen myös uusia innovaatioita. Toiminnalla kevennetään teollisuuden ympäristökuormitusta ja jätekustannuksia. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

Lassila & Tikanoja Oyj huolehtii kaikista teollisuusyrityksen jätteistä vaarallisista jätteistä lietteisiin ja tuhkiin. Lassila & Tikanoja Oyj hyödyntää teollisuuden jätteitä rakennusmateriaaleina neitseellisten materiaalien sijaan. Yrityksen jätekustannukset pienenevät, kun kaatopaikalle päätyvän jätteen määrä vähenee. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

Hyötykäytettäviä sivutuotteita ja jätteitä ovat esimerkiksi:

- tuhkat
- kuonat
- lietteet ja sakat
- purkujätteet, betonit ja tiilet
- erilaiset hiekkamateriaalit
- muut teollisuuden prosessijätteet

Valtaosa Lassila & Tikanoja Oyj käsittelemästä pilaantuneesta maasta ohjataan hyötykäyttöön. Käsitellyt maa-ainekset hyödynnetään maanrakennuksessa, esimerkiksi jätealueiden rakenteissa. Hyötykäyttöön kelpaamattomat maat loppusijoitetaan ja stabiloidaan tarvittaessa turvallisen loppusijoituksen varmistamiseksi. Kaikki Lassila & Tikanoja Oyj toimenpiteet tehdään aina voimassaolevien ympäristölupien mukaisesti. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

2.1.2 Jätealueiden rakentaminen

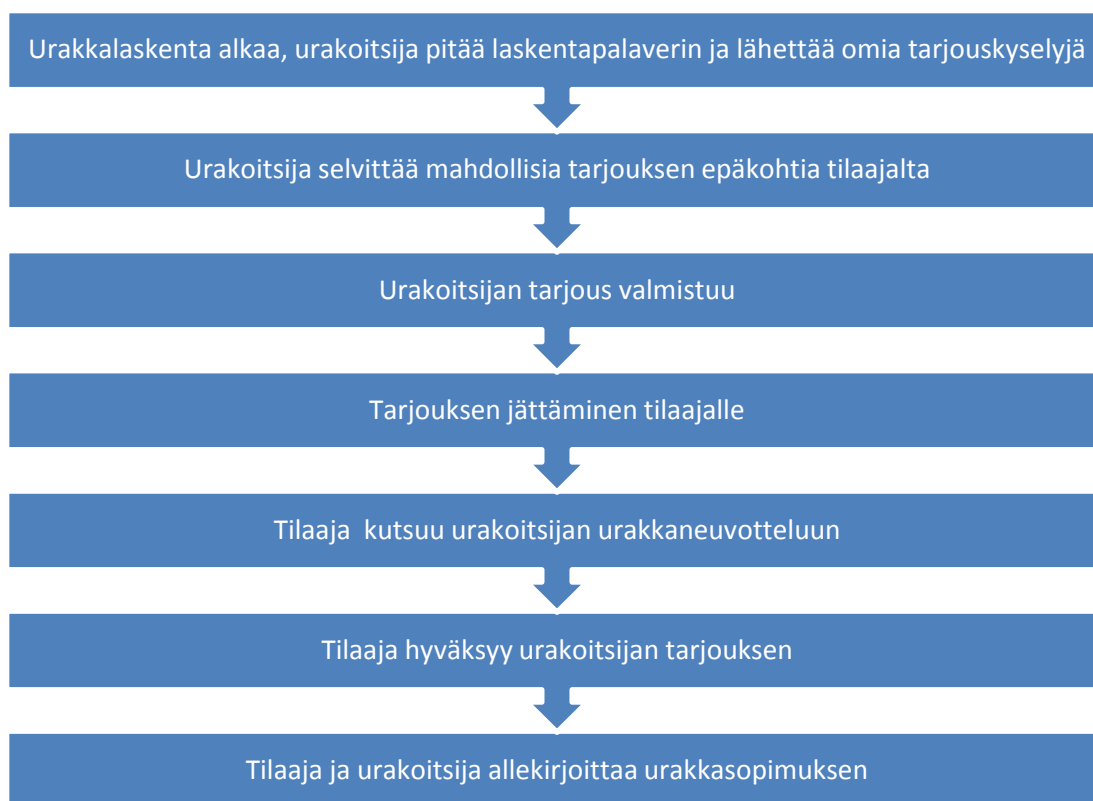
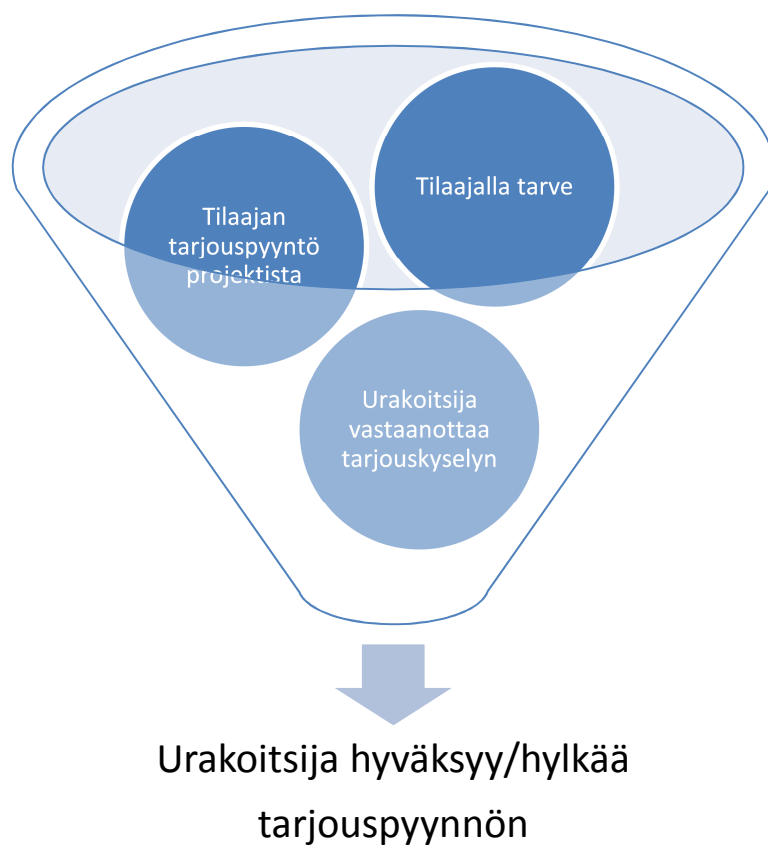
Kierrätysmateriaaleista rakennettu jätealue säästää rahaa ja luontoa. Lassila & Tikanoja Oyj rakentaa uusia, ylläpitää toiminnassa olevia sekä sulkee käytöstä poistettuja jätealueita. Jätealueiden rakenteet ovat merkittävä teollisuuden sivutuotteiden, pilaantuneiden maa-ainesten ja ylijäämämaiden hyötykäyttökohde. Paikalliset, läheltä saatavat kierrätysmateriaalit ovat usein edullisin ratkaisu sekä kustannuksiltaan että ympäristön kuormituksen kannalta. (Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut 2013).

Lassila & Tikanoja Oyj vastaa jätealueen kaikista vaiheista, kuten:

- Suunnitelmien laatimisesta
- Rakentamisesta
- Ylläpidosta ja peittämisestä käytön päätyttyä

3 TOIMINTA ENNEN TYÖMAAN ALOITUSTA

Kaikki toiminta alkaa, kun tilaajalle tulee tarve toteuttaa projekti, johon ei tilaajalla itsellä ole aikaa tai osaamista. Tällöin projekti toteutetaan ulkopuolisella osaamisella, jolle lähetetään tarjouspyyntö projektin toteutuksesta. Kuvassa 1 on esitetty tilaajan tarpeesta alkaen ja urakoitsijan kanssa sopimuksen allekirjoituksen aikavälillä tapahtuvat asiat pääpiirteittäin.



Kuva 1. Tarjouspyynnön vaiheet pääpiirteittäin (Markus Hautala, 2013)

Urakoitsija liittää tarjoukseen yleisen selosteen, josta selviää miten urakoitsija aikoo projektin vetää läpi. Tällaista selostetta kutsutaan toimintasuunnitelmaksi.

Tarjouksen johdettua sopimukseen alkaa työmaahan kohdistuva hallinnoiminen toden teolla käyntiin. Ennen varsinaista rakennustyötä tehdään toimintasuunnitelma, ennakkokokeita, ilmoitetaan työsuojelupiirille projektista, perehdytetään työmaalla työskentelijät, sekä lisäksi haetaan tarvittavat luvat mm. rakennuslupa ja ympäristölupa (tarpeen mukaan). Tässä kappaleessa on selvitetty toimet ja niihin liittyvät dokumentit.

3.1 Toimintasuunnitelma

Suunnitelman tavoitteena on esittää urakoitsijan toiminta projektin aikana, eli toimintasuunnitelman laatii yleensä urakoitsija. Toimintasuunnitelmassa käsitellään työmaan laatuun, ympäristöön, ja työturvallisuuteen vaikuttavia asioita Näiden asioiden käsittelyn tavoitteena on varmistaa laadukas ja turvallinen lopputulos. Suunnitelmassa esitetään lisäksi rakennusvaiheet aikajärjestyksessä, sekä lyhyet kuvaukset eri työvaiheiden toteutuksista. Alaotsikoissa on esitetty toimintasuunnitelmaan sisällytettävät asiat. Toimintasuunnitelman mallipohja LIITE 1.

3.1.1 Yleiset asiat

Yleiset asiat osio kertoo toimintasuunnitelman tavoitteet. Osiossa mainitaan myös toimintasuunnitelman sisältöön kuuluvat asiat yleismuodollisesti.

3.1.2 Organisaatioiden esittely

Osiossa esitellään tilaajaan, sopimuskumppanin sekä urakoitsijan organisaatiot, eli kenelle mikäkin tehtävä tai toimenkuva kuuluu ja kenen kanssa tietyistä asioista neuvotellaan. Pääsääntöisesti esitellään organisaatioiden toimihenkilöt yhteystietoineen, kuten tilaaja, pääurakoitsija, tilaajan sekä urakoitsijan yhteyshenkilöt sopimusasiois-

sa ja teknisissä asioissa, tilaajan valvoja, riippumaton tahon (ulkopuolinen laadunvalvoja) ja vastaava työnjohtaja.

3.1.3 Projektiin liittyvät muut toimijat

Lähes aina urakkaan liittyy pääurakoitsijan lisäksi muita toimijoita, joista tässä osiossa sovitaan. Muita urakoitsijoita ovat esimerkiksi ali- ja sivu-urakoitsijat tai materiaalitöimittajat. Osiossa käy ilmi käyttääkö pääurakoitsija aliurakoitsijaa, ja millä perusteilla aliurakoitsija valitaan. Ehtona voi esimerkiksi olla aiemmin hyväksi havaittu toimija sekä toimijan tulee todistaa täyttäneensä työnantaja- ja yhdyskuntavelvoitteensa. Tilaajaan oikeudesta estää valitun toimijan työskentely työmaalla sovitaan myös tässä osiossa. Lisäksi osiossa voidaan painottaa vaikka erityistä huomiota työmaalla käytettävien materiaalien tarkastamiseen ja laatuun.

Osiossa käsitellään myös vaihtoehtoisia rakenneratkaisuja, jotka pääurakoitsija on toteuttamassa. Ratkaisuisissa selviää käytettävä materiaali, tekotapa ja rakenteen toteuttaja. Materiaalien varastoinnista esitetään lyhyt selvitys.

3.1.4 Työmaan hallintotavat

Työmaan hallintotavat osiossa sovitaan työmaasta pidettävät kokoukset, katselmuksset sekä rakenteiden tarkastukset. Sovittavina asioina ovat kokousten ajankohdat, ketkä kokouksiin tai katselmuksiin osallistuvat ja työmaakokousten pitoväli. Lisäksi sovitaan rakennetarkastuksista tehtävät dokumentoinnit. Lupa-asioista sovitaan kelle on vastuu erinäisten lupien hakemisesta.

Tarvittavista suunnitelmista sovitaan ketkä ne toimittavat, kuinka monena sarjana sekä kenen vastuulla suunnitelmien päivittäminen on. Yleisesti suunnitelmien päivittämisestä huolehtii työmaan vastaava mestari, jonka velvollisuus on myös toimittaa ja hyväksyttää päivitettyt suunnitelmat asianosaisilla.

Työmaan aikataulutuksesta sovitaan kuka sen laatii, kuka ylläpitää ja päivittää tarpeen vaatiessa. Aikataulun seurannasta ja muutoksista sovitaan esimerkiksi työmaakokouksissa.

Työmaan aikaisesta raportoinnista sovitaan seuraavat asiat:

- Työmaapäiväkirjan ylläpito ja mitä siihen merkitään
- Työvaiheraporttien laadinta ja mitä niistä tulee selvittää
- Tarvittavat laadunvalvontapöytäkirjat ja niihin kerrottavat asiat
- Poikkeama raportointi, joissa selvitetty poikkeaman syy, aika ja korjaukset
- Loppuraporttiin tulevat asiat
- Työturvallisuuden raportointi ja ylläpito

Lisä- ja muutostöistä on hyvä sopia kuka/ketkä hakee, laatii sekä hyväksyy tarjouksen. Lisäksi kannattaa selvittää lisä- ja muutostöiden vaikutukset aikatauluun.

3.1.5 Työnaikaiset mittaukset ja laadunvalvonta

Yleisistä asioista mittauksen ja laadunvalvonnan osiossa sovitaan työmaalla suoritettava laadunvalvonta, ulkoisten konsulttien käyttötarve, laadunvalvonnan tulosten tarkastaminen sekä mittaus- ja laadunvalvontapöytäkirjojen tuleva sijainti. Osiossa sovitaan lisäksi tarpeellisista koerakentamisista sekä poikkeamien toimenpiteistä.

3.1.6 Työsuunnitelma

Urakan osapuolet selventävät työsuunnitelmansa, jossa ilmaistaan määrämittaukset, työvaiheiden kuvaukset ja aikataulujen yhteensovitukset. Työsuunnitelmat osio on toimintasuunnitelman tärkein, koska osio selventää tilaajalle urakoitsijan aikomat rakenteet yksityiskohtaisesti eri rakennusosissa. Työsuunnitelmasta yksityiskohtaisempi on työselitys. Työselityksen Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikölle laatii yleensä ulkopuolinen laadunvalvoja. Työselityksessä löytyy esimerkiksi ohjeet koskien erityisesti laadunvalvontaa ja – varmistamista työmaalla.

3.1.7 Vastaanottomenettely

Osiossa sovitaan vastaanottomenettelystä. Vastaanottomenettely on kuvattu YSE 1998 ja sitä yleisesti noudatetaan. Vastaanottotarkastuksesta tarkemmin selostettu kohdassa 5.1.

3.2 Rakennuslupa

Rakennuslupa tarvitaan lähes aina ja se tehdään kaikissa tapauksissa kirjallisesti. Pienemmissä hankkeissa voi pelkkä toimenpidelupa riittää. Rakennusluvun hakemisesta vastaa rakennuttaja. Luvan tarve kannattaa selvittää kunnan rakennustarkastajalta, jonka kanssa ainakin suuremmissa hankkeissa on tarpeen käydä ennakkoneuvotteluja. Ennakkoneuvotteluissa selvitetään lupatarpeet. Ennakkoneuvotteluissa käydään läpi muun muassa seuraavia asioita:

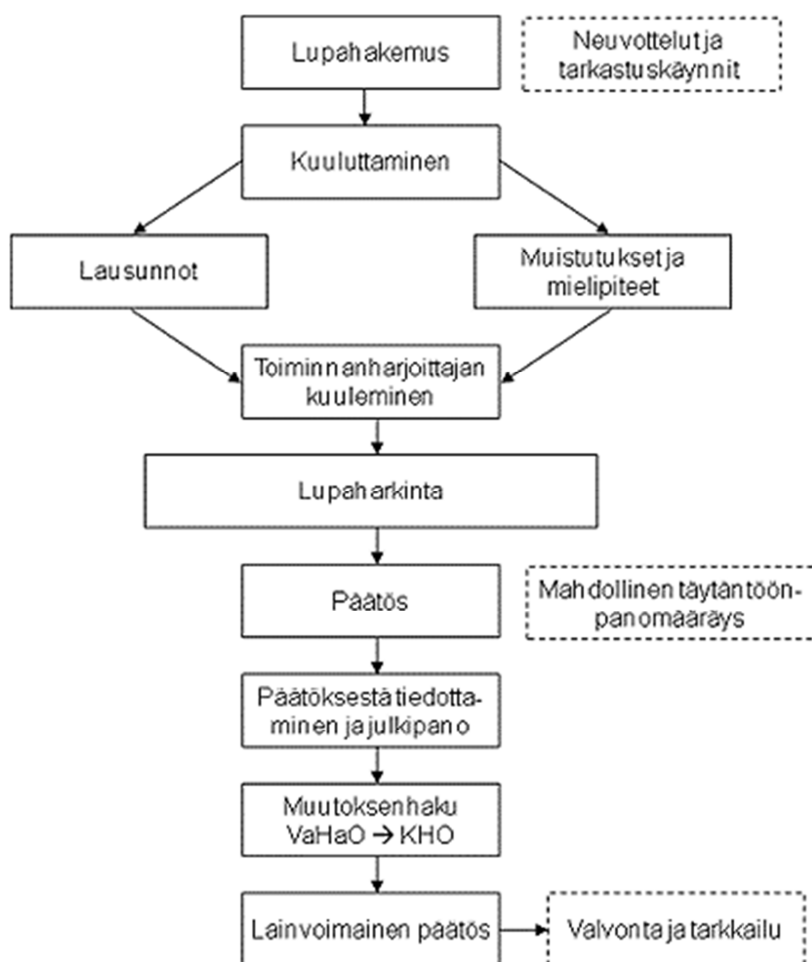
- Rakennushankkeen vaatimus
- Suunnittelun lähtökohdat ja aiottujen suunnittelijoiden pätevyys hankkeeseen
- Kaavoitustilanne, rakennuskiellot ja -rajoitukset
- Ympäristön soveltuvuus hankkeeseen
- Erityisiä kysymyksiä hankkeeseen liittyen, joita ovat esimerkiksi pohjaveden pilaantumisen vaara ja pilaantuneiden maa-ainesten käsittely ja muut geotekniikkaan liittyvät kysymykset
- Ennakkolausuntoja esimerkiksi rakennettavan maa-alueen historiaan tai maisemaan liittyen

(RT 11-10781, 2.)

Kunnan rakennusviranomaiselta löytyy valmiita rakennuslupahakemus pohjia, joissa on hakemuksen täyttöohje mukana.

3.3 Ympäristölupa

”Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille tarvitaan ympäristönsuojelulain mukainen lupa” (Valtion ympäristöhallinnon www-sivut 2012). Lupakäsittelyn vaiheet on esitetty kuvassa 2. Ympäristölupahakemus tehdään aina kirjallisesti ympäristönsuojeluasetuksessa määrätyle lupaviranomaiselle. Ympäristölupaviranomainen tiedottaa hakemuksesta kuulutuksella. Hankkeen vaikutusalueen asukkailla ja viranomaisilla on tilaisuus esittää hakemuksesta muistutuksia, vaatimuksia ja mielipiteitä. Lupapäätöksestä voi valittaa Vaasan hallinto-oikeuteen ja edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen. (Valtion ympäristöhallinnon www-sivut 2012.)



Kuva 2. Ympäristöluvan lupakäsittelyn vaiheet (www.ymparisto.fi)

Ympäristölupahakemukseen liitetään lupaharkinnan kannalta tarpeellinen selvitys toiminnasta ja toiminnan vaikutuksista ympäristölle. Lupahakemus hyväksytään, kun

se täyttää siihen soveltuvat lait, asetukset ja säädökset, joita ovat esimerkiksi ympäristönsuojelulaki ja luonnonsuojelulaki. Hakemus on aikaa vievä prosessi, jossa tulee huomioida todella monia asioita. Tästä syystä tässä opinnäytetyössä ei ole syytä perehtyä hakemukseen tarkemmin, koska asiasta pystyisi helposti kirjoittamaan oman opinnäytetyön.

Ympäristöluvasta ja sen hakemisesta löytyy kattavaa tietoa valtion ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteesta www.ymparisto.fi, josta löytyy valmiita lupahakemuspohjia täyttöohjeineen sekä viittaukset lakeihin ja säädöksiin, jotka huomioidaan hakemusta tehtäessä.

Lupahakemuksen jälkeen saadaan ympäristölupapäätös ympäristölupavirastolta. Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikkö toimii sopimuskumppanina teollisuusalan yrityksille, jotka hakevat ympäristöluvan toimintaansa koskien. Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikkö noudattaa lupaa ja toimii sen mukaisesti rakentaessaan maankaatopaikkoja. Ympäristölupa on julkinen asiakirja, joka on saatavilla ympäristölupavirastoista.

3.4 Työsuojeluviranomaiselle ilmoittaminen

Päätoteuttajan tulee ennen rakennustyön alkua tehdä työsuojeluviranomaiselle ennakoilmoitus työmaasta. Ennakoilmoitus tehdään työmaalle, kun seuraavat ehdot toteutuvat:

- Työmaa kestää kauemmin kuin kuukauden
- Työmaalla, itsenäiset työnsuorittajat mukaan lukien, työskentelee yhteensä vähintään 10 työntekijää
- Työmaasta, jolla työn määräksi arvioidaan yli 500 henkilötyöpäivää.

Päätoteuttajan on annettava ennakoilmoitus tiedoksi myös rakennuttajalle. Päätoteuttajan on pantava ennakoilmoitus selvästi näkyville rakennustyömaalla ja pidettävä se tarpeellisilta osin ajan tasalla (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. 26.3.2009/205, 4 §).

Tehtävän ennakoilmoituksen sisältö:

1. Päiväys
2. Rakennustyömaan tarkka osoite
3. Rakennuttajan nimi ja osoite
4. Rakennushankkeen tyyppi ja toteutusmuoto
5. Rakennuttaja/rakennuttajan yhteyshenkilö sekä rakennuttajan vastuullinen turvallisuuskoordinaattori
6. Pääurakoitsija/pääurakoitsijan yhteyshenkilö
7. Pää toteuttaja ja asetuksen 12 §:ssä tarkoitettu vastuuhenkilö
8. Rakennustyömaan töiden suunniteltu alkamis- ja päättymispäivä
9. Rakennustyömaan työntekijöiden arvioitu enimmäismäärä ja keskivahvuus
10. Rakennustyömaan työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien suunniteltu määrä
11. Valittujen työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien nimet ja osoitteet
12. Muut tarpeelliset seikat

(Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. 26.3.2009/205. Liite: ennakoilmoituksen sisältö).

Ennakoilmoituksen saa tehdä kätevästi netissä. Osoitteesta www.tyosuojelu.fi sivuilta löytyy hakemalla verkkopohjainen PDF -lomake, joka täytetään suoraan nettiin ja lähetetään. Valmiin ilmoituksen saa tulostettua itselleen lähettämisen jälkeen, mutta sitä ei voi tallentaa omalle koneelle, tästä johtuen lomaketta ei ole liitteenä opinnäytetyössä.

3.5 Turvallisuusasiakirja

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205, 8 § määrittää, että ” Rakennuttajan on laadittava rakentamisen suunnittelua ja valmistelua varten turvallisuusasiakirja.”. Turvallisuusasiakirjassa selvitetään rakennushankkeen ominaisuudet, olosuhteet ja vaara- sekä haittatekijät. Lisäksi tulee ottaa huomioon työmaahan liittyvä teollinen toiminta, joka Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikköä erityisesti koskee.

Teollisuusyrityksen kanssa toimiessa on yritys luonut omaa toimintaansa koskien turvallisuusasiakirjan, jota Lassila & Tikanoja noudattaa. Yrityksen asiakirja on laadittu teollista toimintaa varten ja siitä puuttuu rakentamiseen erityisesti liittyvät huomiot. Tästä syystä Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikkö laatii oman asiakirjan, joka on keskittynyt pääasiassa rakentamiseen. Turvallisuusasiakirjan mallipohja LIITE 2.

3.6 Ennakkokokeet

Suunnitellusta rakenteesta on hyvä tehdä ennakkokokeita varten pienehkö rakenne, joka vastaa projektissa käytettävää rakennetta, koska maanrakennuksessa pinta-alat ovat useita hehtaareita. On siis järkevää suorittaa ennakkokokeita ennen varsinaisen työn aloittamista. ”Ennakkokokeet tehdään Suomen Ympäristöoppaan (nro 36) Kaatopaikan tiivistysrakenteet mukaan” (Saarinen J, 2013.) Esimerkkinä käytän Lassila & Tikanojan erään projektin Ennakkokoeraporttia, johon liittyen tehtiin tarvittavat kokeet ja dokumentoinnit mahdollista myöhempää käyttöä varten. Ennakkokoeraportti LIITE 3 (Lassila & Tikanoja Oyj, ympäristörakentamisen yksikkö, Pori. 2013)

3.7 Työmaaliikenteen suunnittelu

Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikkö työskentelee pääsääntöisesti suurten teollisuusyritysten tehdasalueilla, ja osana turvallista työmaa toimintaa on hyvin suunniteltu työmaan liikennöinti. Työmaiden edistymisen ja kustannustehok-

kuuden kannalta on erittäin tärkeää, että työkoneiden, sekä henkilö autojen liikennöinti onnistuu samoilla alueilla vaivattomasti.

Työmaan liikenteestä tehdään suunnitelma, joka sisältää selostukset henkilöautojen ja työkoneiden liikennöinnistä, sekä niiden pysäköintialueet. Lisäksi arvioidaan liikenteen vaikutusta tehtaan muuhun toimintaan ja suunnitellaan liikenteen turvallinen toiminta. Liikennöintisuunnitelma -lomakkeen malli LIITE 4.

3.8 Työmaahan perehdyttäminen

Päätoteuttaja huolehtii perehdyttämällä sekä opastamalla, että kaikilla rakennustyömaalla työskentelevillä työntekijöillä on riittävät tiedot turvallisesta työskentelystä ja että he tuntevat kyseessä olevan rakennustyömaan vaara- ja häirtatekijät sekä niiden poistamiseen tarvittavat toimenpiteet (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205, 3 §.)

Työsuojelu on projekteissa parhaimmillaan, kun kaikilla on yhteinen käsitys hyvistä työturvallisuustavoista. Työmaan alkuvaiheessa sovitaan työsuojeluun liittyvistä säännöistä, tehtävistä sekä vastuualueista. Turvallisuudesta vastaavan tahon on annettava työntekijälle riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä sekä huolehdittava, että työntekijä perehdytetään työhön, työpaikan työolosuhteisiin, työ ja tuotantomenetelmiin, työssä käytettäviin työvälineisiin ja niiden oikeaan käyttöön sekä turvallisiin työtapoihin (Työsuojelu maa- ja vesirakennustöissä, 2006, 28.)

Työmaa perehdytys tehdään samalla täyttämällä ”työmaaperehdytys” -lomaketta. Perehdytys lomakkeessa käsitellään yllä mainittuja asioita. Työmaanperehdytys -lomake LIITE 5.

4 TYÖMAA-AIKAINEN HALLINTA

Työmaata koskevien ennakkovalmistelujen jälkeen päästään itse työmaan aikana tapahtuvaan hallinnoimiseen. Työmaa-aikaisia dokumentteja ja asiakirjoja:

- Kokouksiin liittyvät pöytäkirjat
- Laadunvalvonta asiakirjat
- Työturvallisuuteen liittyvät asiat
- Budjetin sekä aikataulun seuranta

Työmaanaikaista hallinnointia ohjaa ennen työmaata tehtävä toimintasuunnitelma, jota pyritään parhaan mukaan noudattamaan ja tarpeen vaatiessa laaditaan tarkentavia ohjeita sekä työtapoja. Laadukkaan työn varmistamiseksi on ensiarvoisen tärkeää, että projektin kannalta tärkeistä rakenteista ja yksittäisistä rakenteiden osista laaditaan erilaisia laadunvarmistus asiakirjoja.

4.1 Työmaapäiväkirja

Työmaapäiväkirja on tärkeä työmaan hallinnoimiseen liittyvä asiakirja, johon merkitään päiväkohtaisesti seuraavat asiat:

- Päivämäärä ja aika
- Työvahvuus eriteltynä työnjohto ja työntekijät, sekä muut työmaalla urakoivat.
- Sääolosuhteet työpäivän alussa ja keskipäivällä (lämpötila, tuuli, pakkasen, lumi- tai vesisade, pouta...)
- Päättyneet, kesken olevat ja alkavat työvaiheet
- Työmaalle tilatut ja saapuneet materiaalit
- Pidetyt kokoukset ja katselmukset
- Työmaahäiriöt ja mahdollisesti viivästynyt aikataulu
- Yleisaikataulutilanne
- Tilatut lisä- tai muutostyöt

- Allekirjoitukset vastaavalta mestarilta ja valvojalta

Työmaapäiväkirjaan merkitään yhden työpäivän aikana tapahtuneet asiat, joita ovat edellä mainitut kohdat. Työmaapäiväkirjana käytetään yleisesti Rakennustiedon Ratu-lomaketta, joka perustuu YSE 1998 yleisiin sopimusehtoihin.

Työmaapäiväkirja ja siihen tehtävät huomautukset YSE 1998 mukaan:

1. Ellei toisin sovita, työmaan johtovelvollisuuksista vastaavan urakoitsijan on huolehdittava, että työmaalla pidetään työmaapäiväkirjaa, johon päivittäin merkitään työtä koskevat tiedot ja tapahtumat.
2. Päiväkirjaan on pyydettyessä merkittävä tilaajan, viranomaisen ja kenen tahansa työmaan urakoitsijan, asiantuntijan tai tavarantoimittajan esittämä työmaata koskeva huomautus.
3. Työmaapäiväkirjan pitäjän on kuittauksella tai muulla tavalla osoitettava, että jollekin muulle osapuolelle päiväkirjassa osoitettu huomautus on saatettu tämän tiedoksi.
4. Työmaapäiväkirja on esitettävä työmaan valvojalle, joka kuittauksellaan osoittaa saaneensa sen tiedoksi.
5. Mikäli asiasta erikseen sovitaan, myös muut sopijapuolet ovat velvollisia pitämään työmaapäiväkirjaa.

Kohdat 1.-5. RAKENNUSURAKAN YLEISET SOPIMUSEHDOT YSE 1998, RT 16-10660, 15.

4.2 Työmaa pöytäkirjat

Kaikkien kokouksien, sekä viranomaiskäyntien pohjalta laaditaan pöytäkirjat, joista selviää kulloisenkin kokouksen pääsisältö ja sovitut asiat. On ensiarvoisen tärkeää kirjata kokouksissa sovitut asiat ja hyväksyttää allekirjoituksin pöytäkirjat, jotta myöhemmin mahdollisten epäselvyyksien selvittäminen helpottuu.

4.2.1 Aloituskokous

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen pykälän 74 § 1 momentin mukaan ”Rakentamisessa säädetyn huolehtimisvelvollisuuden täyttämiseksi tarvittavasta aloituskokouksesta määrätään rakennusluvassa. Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee sopia kunnan rakennusvalvontaviranomaisen kanssa aloituskokouksen ajankohdasta ja kutsua kokous koolle ennen rakennustyön aloittamista. Aloituskokouksessa tulee olla läsnä ainakin rakennushankkeeseen ryhtyvä tai tämän edustaja, rakennuksen pääsuunnittelija sekä vastaava työnjohtaja.” Kuten yllä olevasta tekstistä voidaan todeta, että aloituskokous kuuluu tehdä ennen työmaan aloitusta, mutta se on tässä opinnäytetyössä työmaa-aikaisen hallinnan alla, sillä käsittelen kokouspöytäkirjat samassa kohtaa.

Aloituskokouksessa käytävät asiat liittyvät lähes kokonaan juuri työmaan hallinnointiin koskeviin asioihin. Aloituskokouksesta tehtävä pöytäkirja on kirjallinen sitoumus niistä selvityksistä ja toimenpiteistä, joilla rakennushankkeeseen ryhtyvä täyttää huolehtimisvelvollisuutensa. (RT 16-10931.)

Aloituskokouksesta ei tässä työssä ole tehty erillistä pöytäkirja pohjaa, mutta Suomen työ- ja elinkeinoministeriön hallinnoiman VTT sivuilta löytyy hyväksi havaittu aloituskokouksen muistilista (Kuva 3.), jota noudattamalla kaikki tarpeellinen tulee selvitettyä ennen kokousta ja kokouksen aikana. Aloituskokouksen pöytäkirjan laatimisesta löytyy yksityiskohtaista tietoa RT -kortista (Aloituskokouksen pöytäkirjan laatiminen RT 16-10931.)

Aloituskokouksen ajankohta suhteessa työmaan aloittamiseen mietittäessä on hyvä huomioida maankäyttö- ja rakennuslain 149 § 3 kohta ”Rakennustyöstä on ennen sen

aloittamista tehtävä ilmoitus...”, eli kohdassa tarkoitetaan aloittamisilmoitusta, joka on eri asia kuin aloituskokous. Suomen rakentamismääräyskokoelmassa kuitenkin todetaan, että ” riittävän ajoissa pidetty aloituskokous korvaa erillisen aloittamisilmoituksen.” (A1 Suomen Rakentamismääräyskokoelma, 16.)

MUISTILISTA			
Työmaan nimi/numero			
TYÖMAAN ALOITTAMINEN ALOITUSKOKOUKSIEN ASIALISTAAN			
<i>Huomioitava asia</i>	<i>OK</i>	<i>Lisätietoja / Huomautuksia</i>	<i>Asia hoidettu</i>
Työmaan ennakkoilmoitus on tehty	<input type="checkbox"/>		
Vastuhenkilöt ja vastuunalaiset henkilöt on nimetty (pätevyudet)	<input type="checkbox"/>		
Työmaan muu työnjohto on nimetty ja turvallisuustehtävät jaettu	<input type="checkbox"/>		
Työmaalla on tarvittava turvallisuusaineisto (varoitustaulut ja -kilvet sekä määräykset ja ohjeet)	<input type="checkbox"/>		
Tarvittavat työmaa- ja henkilöstötilat ovat riittävät ja kunnossa (suojaukset, lukot, vartiointi, lämmitys, valaistus, vesi, puhelin, sähkö, ATK)	<input type="checkbox"/>		
Työmaalla on riittävästi henkilökohtaisia suojaimia (riskinarviointi on tehty)	<input type="checkbox"/>		
Työmaalla on riittävästi varoitusvaatteita (työskentely liikenteen parissa)	<input type="checkbox"/>		
Ensiapuvalmius on kunnossa, ensiaputaitoiset	<input type="checkbox"/>		
Paloturvallisuus on kunnossa	<input type="checkbox"/>		
Suunnitelmat ja ohjeet onnettomuuksien varalta on tehty	<input type="checkbox"/>		
Perehdyttämiskäytäntö on sovittu / aineisto käytössä	<input type="checkbox"/>		
Työmaalla tehtävästä tarkastustoiminnasta on sovittu muiden urakoitsijoiden kanssa <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viikoittaiset kunnossapitotarkastukset ▪ Vastaanottotarkastukset ▪ Käyttöönottotarkastukset ▪ Liikennejärjestelyt 	<input type="checkbox"/>		
Työmaan pelisäännöt turvallisuusasioissa on laadittu ja niiden noudattamisesta on sovittu	<input type="checkbox"/>		
Kulkulupakäytäntö on mietitty/sovittu	<input type="checkbox"/>		
Tiedonkulusta on sovittu muiden osapuolten kanssa	<input type="checkbox"/>		
Työmaalla tehtävistä turvallisuuteen liittyvien suunnitelmien laadinnasta on sovittu (suunnittelu- ja hyväksymiskäytännöt)	<input type="checkbox"/>		
Työmaan työsuojeluyhteistyö on käynnistetty ja työsuojelupäällikkö nimetty	<input type="checkbox"/>		
Tarvittavat ilmoitukset on tehty	<input type="checkbox"/>		
Tarvittavat luvat ovat kunnossa	<input type="checkbox"/>		
Tarvittavat pätevyudet on varmistettu	<input type="checkbox"/>		
Laatimispäivämäärä	Laatijat		

Kuva 3. muistilista aloituskokoukseen (www.virtual.vtt.fi)

4.2.2 Suunnittelukokous

Suunnittelukokouksia pidetään tarvittaessa koko rakennushankkeen ajan, mutta pääsääntöisesti kokouksia pidetään projektin alun aikana. Suunnittelukokous nimensä mukaisesti keskittyy kokonaan projektin suunnitteluun, eli suunnitelmien laadintaan, esittelyyn ja suunnitelmien tarpeiden selvittämiseen.

Suunnittelukokouksista laadittavaan pöytäkirjaan (LIITE 6) merkitään seuraavia asioita

- Kokouksen avaus ja lainmukaisuus
- Puheenjohtajan ja sihteerin valinnat
- Edellisten kokouspöytäkirjojen tarkastaminen ja niihin liittyvät huomautukset
- Projektin yleiset - ja suunnitteluasiat, sekä maanrakennus projekteissa rakennettavien alueiden läpikäyminen
- Seuraavan pidettävän suunnittelukokouksen aika ja paikka

4.2.3 Työmaakokous ja kuukausikokous

Työmaakokous on yksi projektin tärkeimpiä kokouksia, sillä se on tiedonjako kanavana nopea ja varmistaa jokaisen läsnäolijan saaneen projektiin liittyviä tietoja ja toimintoja. Kokousten pitoväli sovitaan tarpeen sekä projektin luonteen mukaan. Mitä vaikeampi tai pitkäkestoisempi projekti on kyseessä, sitä tiheämpään on kokouksia syytä pitää. On myös hyvä huomioida, että jos kokouksia pidetään harvalla aikavälillä, kokouksessa ilmeneviä asioita kerääntyy paljon. Tämä johtaa kokousajan venymiseen sekä selvitettävien asioiden kerääntymiseen. Tietysti vastakohtana liian tiheä kokousväli johtaa turhaan istumiseen ja työajan haaskaamiseen. Yleisesti työmaakokouksia pidetään kahden viikon välein. Kuukausikokous on tyyliltään samanlainen kuin työmaakokous. Kuukausikokouksessa niputetaan menneen kuukauden tapahtumat ja niistä tehdään kuukausiraportti. Kuukausikokouksesta ja -raportista tarkemmin kohdassa 4.5 (katselmukset).

Työmaakokouksiin osallistuu yleisesti edustaja tai edustajat tilaajalta, rakennuttajalta, valvojalta, pää-, sivu- ja aliurakoitsijoilta sekä lisäksi tilanteen mukaan käyttäjältä, ulkopuoliselta valvojalta, viranomaisilta sekä muilta hankkeeseen liittyviltä, esimerkiksi konsultointi yrityksiltä.

Työmaakokouksista luodaan dokumentiksi pöytäkirja käytyjen asioiden pohjalta. Käytäviä asioita ja pöytäkirjaan merkittäviä asioita ovat mm.

- Pidettävän kokouksen numerojärjestys
- Aika ja paikka, sekä osallistujalista ja kenelle pöytäkirjaa jaetaan
- Kokouksen sopimuksenmukaisuus
- Edellisen kokouksen pöytäkirjan huomautukset ja avoimet asiat
- Työmaan aikataulu, tilanne, työvahvuus, työturvallisuus ja yhteistoiminta
- Laatu koskevat asiat
- Suunnitelma tilanne, eli löytyykö työn tekemiseen vaadittavat piirrokset ja onko muutostarpeita
- Muutos- ja lisätyöntarve ja -tarjoukset
- Alihankkijoiden hankintatarve ja hyväksyminen
- Käyttäjän, rakennuttajan, suunnittelijan ja urakoitsijoiden asiat
- Seuraavan kokouksen paikka ja aika

Työmaakokouksessa pidettävä pöytäkirjan mallipohja LIITE 7.

4.2.4 Viranomaiskäynnit

Työmaalla suoritetaan tarvittaessa viranomaisten taholta tarkastuskäyntejä. Tällaisia käyntejä on esimerkiksi eri työvaiheiden rakenteiden tarkastamiseen liittyvät katselmukset. Katselmukset kirjataan työmaapäiväkirjaan ja lisäksi katselmuksista laaditaan kokouspöytäkirjojen mukainen pöytäkirja.

4.3 Laadunvalvonta

Projekteissa laadunvalvonnan tarkoituksena on osoittaa, että käytettävät materiaalit ja rakennustyö kokonaisuudessaan on suunnitelmien mukaisia. Urakoitsijan vastuulla on laatia rakentamisesta laadunvalvontasuunnitelma ja hyväksyttää se asianmukaisesti tarvittavilla tahoilla.

Urakoitsija tekee päivittäistä laadunvalvontaa työmaalla. Mittaustulokset ja tarkastukset kirjataan aina työmaapäiväkirjaan, sekä lisäksi kirjataan myös puutteet ja vir-

heet sekä niihin liittyvät korjaustoimenpiteet. Urakoitsijan laadunvalvontasuunnitelmassa kerrottavia asioita ovat esimerkiksi:

- Materiaalien, työ- ja laadunvalvonta toimenpiteiden menetelmätarkastukset
- Työjärjestyksen sekä aikataulun laadinta ja tarkastamistavat
- Mittaussuunnitelma tarkastukset
- Raportointimenettely ja dokumentointi
- Poikkeamatilanteessa tehtävät toimenpiteet

Laadunvalvonta suunnitelma ei pelkällä olemassa olollaan takaa työn laadukasta lopputulosta, vaan sitä tulee myös seurata ja poikkeamiin reagoidaan heti, kun niitä havaitaan.

4.3.1 Poikkeamalomake

Työmaan laadunvalvontaan liittyvä poikkeamalomake tehdään, kun nimensä mukaisesti tapahtuu normaali tilanteesta poikkeava tapahtuma. Tällaisia tapahtumia ovat esimerkiksi työmaaliikenteessä tapahtuva onnettomuus tai Kaivinkoneen alta sortuva penkkarakenne. Poikkeamalomake on tarkoitettu tiedotettavaksi tilaajalle. Lisäksi samasta tilanteesta tehdään ”läheltä piti”-ilmoitus, josta tarkemmin kohdan 5.3 alaosikossa.

Poikkeamalomake LIITE 8

4.3.2 Mittauspöytäkirjat

Laadunvalvonnan ehkä tärkeimmät dokumentit liittyvät työmaalla tehtäviin erinäisiin tarkastusmittauksiin. Mittauspöytäkirjat kertovat rakenneosien sallitut mittapoikkeamat ja mikäli rakenne ei ole sallittujen mittatoleranssien sisällä, tehdään siihen liittyvät mahdolliset korjaustoimenpiteet.

Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksiköllä on käytössä Excel -pohjainen mittaussuunnitelma, joka tehdään ennen työmaan aloitusta. Mittaussuunnitelmassa on esitetty mittauskohteiden lisäksi käytettävä mittalaite, mittausväli/määrä, laatuvaatimus ja mittapoikkeaman korjaustoimenpide. Mittaussuunnitelma ohjaa tehtäviä mittauspöytäkirjoja, joista luodaan kulloiseenkin kohteeseen soveltuva pöytäkirja. mittauspöytäkirjaan merkitään mittaussuunnitelmassa esitetyt asiat, joiden lisäksi siihen merkitään mittauksen suorittaja ja päivämäärä. Lisäksi pöytäkirjaan on hyvä liittää mittauspaikkaa osoittava kartta, johon on merkitty mittauspisteet.

4.4 Työturvallisuus

Työnantajalla on velvollisuus huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Lisäksi työnantajan on suunniteltava, valittava, mitoitettava ja toteutettava työympäristöä koskevia parannuksia. Työnantaja myös valvoo sitä, että turvallinen työympäristö ja turvalliset toimintatavat on sisäistetty työyhteisössä, ja turvallisuusohjeita noudatetaan. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 8 §.)

Lassila & Tikanojalla pidetään työturvallisuustuokioita omille työntekijöille. Turvallisuuksutuokioissa käsitellään tuokioiden välillä tapahtuneet poikkeama- ja läheltä piti - ilmoitukset, sekä lisäksi voidaan käydä keskustelua yleisesti turvallisuudesta. Tällainen tapa on erinomainen turvallisuuden seuranta ajatellen, sillä tuokioihin osallistuu kaikki työntekijät, ja asioiden saaminen kaikkien tietoisuuteen esimerkiksi tulevia työkohteita ajatellen edistää työpaikan turvallisia toimintatapoja. Työturvallisuustuokiosta tehdään muistio, josta selviää tuokiossa käydyt asiat. Lisäksi jokainen tuokioon osallistunut allekirjoittaa pöytäkirjaan nimensä.

4.4.1 Työntekijöiden henkilöturvallisuus

Työturvallisuuslaissa (738/2002, 18 §) säädetään yksiselitteisesti, että ”Työntekijän on noudatettava työnantajan toimivaltansa mukaisesti antamia määräyksiä ja ohjeita.” Työntekijöiden tulee myös vaaran havaitessaan pyrittävä poistamaan vaaratekijä, omien kykyjensä mukaisesti. Vian tai puutteen huomattessaan työntekijän tulee ilmoittaa siitä mahdollisimman pian työnantajalle tai esimiehelleen, joka raportoi asi-

asta eteenpäin. Viasta tai puutteesta on myös hyvä kertoa muillekin asianomaisille, kuten esimerkiksi työkavereille. Raportin dokumentista tarkemmin Läheltä piti - ilmoituksessa.

Työntekijän tulee huolellisesti ja ohjeiden mukaisesti käyttää ja hoitaa työnantajan hänelle antamia henkilönsuojaimia ja muita varusteita. Työntekijän on työssään käytettävä sellaista asianmukaista vaatetusta, josta ei aiheudu tapaturman vaaraa. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 20 §.) Työvaatetuksen värin tulisi olla ympäristöstä hyvin erottuva. Henkilökohtaiset suojavarusteet kannattaa pyrkiä säilyttämään paikassa, josta ne pystytään vaivattomasti ottamaan tarvittaessa käyttöön. Työntekijän tulee käyttää osaamisensa mukaisesti oikein koneita, työvälineitä ja muita laitteita sekä niissä olevia turvallisuus- ja suojalaitteita. Vaarallisten aineiden käytössä ja käsittelyssä työntekijän on noudatettava turvallisuusohjeita (Turvallisuusasiakirjat, perehdytykset.)

Työntekijällä on oikeus olla tekemättä hänelle määrättyä työtä, jos työntekijä katsoo sen vaarantavan itsensä tai muiden työntekijöiden terveyttä. Tällaisissa tilanteissa työntekijä ilmoittaa työnantajalle puutteellisuudet mahdollisimman nopeasti. Työntekoa ei jatketa ennen, kuin vaaratekijä on poistettu. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 23 §.)

Työntekijät perehdytetään työmaahan. työmaan perehdyttämisestä selostettu aiemmin kohdassa 3.8.

4.4.2 Työkoneet

Maanrakennustöissä käytetään suuria työkoneita, joiden kanssa tulee noudattaa huolellisia ja turvallisia työtapoja. Työmaalle tulevat koneet tarkastetaan ja tarkastuksista täytetään ”työkoneen tarkastus” -lomake. (Työkoneen tarkastus lomake LIITE 9). Kaikki tarkastuksista tehdyt dokumentit arkistoidaan työmaan ympäristö- ja työturvallisuuskansioon, eli työmaapäiväkirjaan.

Työkoneet, jotka eivät joiltain osin täytä turva- ym. määräyksiä, veloitetaan korjaamaan puutteet viipymättä tai kyseinen kone tai laite voidaan poistaa työmaalta. Öljyvahingoista tai muista ympäristölle haitallisista tapahtumista ilmoitetaan työnjohdolle, joka välittää ilmoituksen rakennuttajalle.

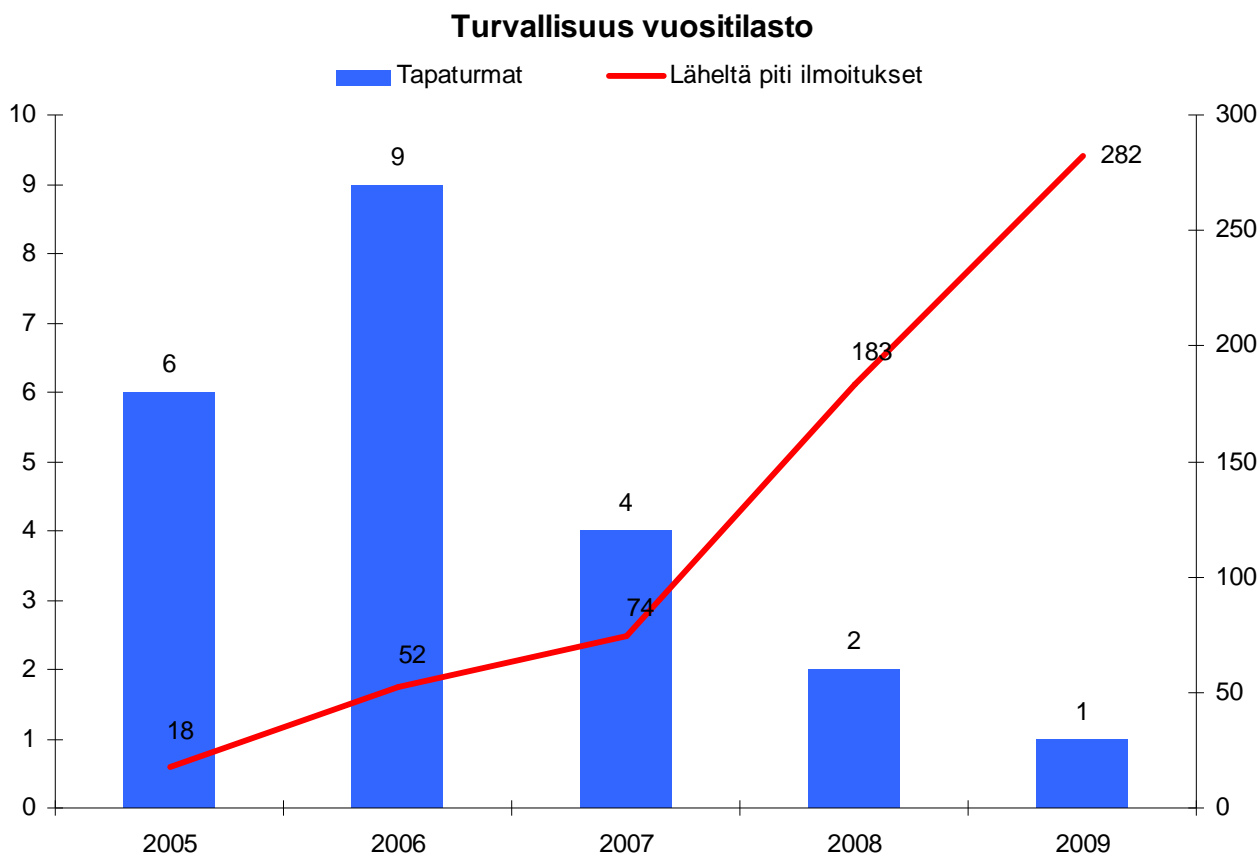
4.4.3 Läheltä piti –ilmoitukset (turvallisuus poikkeamat)

Lassila & Tikanojalla on käytössä ”Läheltä piti – ilmoitus” lomake, joka on tarkoitettu kaikille yhtiössä työskenteleville käytettäväksi. ”Jokainen työtapaturma on ennaltaehkäistävissä, kun otamme opiksemme myös läheltä piti –tilanteista” (www.lassila-tikanoja.fi.) Ilmoitus tehdään välittömästi tilanteen jälkeen, kun se on tilanteen mukaan mahdollista. Läheltä piti -ilmoitukseen kirjataan kuvaus tilanteesta:

- Mitä tapahtui ja miksi
- Aiheutuneet vahingot ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle
- Toimenpiteet, jotka tehtiin välittömästi asian parantamiseksi
- Toimenpiteet, jotka pitää tehdä, ettei vastaava toistu
- Lisäksi kirjataan aika, paikka, ilmoittajan nimi, ilmoittajan paikkakunta ja yksikkö sekä ilmoittajan puhelinnumero

Ilmoitus toimitetaan esimiehelle, joka kirjaa tapahtuman Lassila & Tikanojalla työ-
turvallisuus järjestelmään. Läheltä piti -ilmoitus LIITE 10

Ilmoitus on työturvallisuuden kannalta merkittävä, sillä niiden tekemisen aloittaminen on laskenut tapaturmia merkittävästi viime vuosien aikana. Läheltä piti -ilmoitusten vaikutus Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikön tapaturmiin taulukossa 1, josta voidaan todeta positiivinen ilmoitusten vaikutus tapaturmien määrään.



Taulukko 1. Läheltä piti-ilmoitusten vaikutus tapaturmiin (Lassila & Tikanoja Oyj)

4.4.4 Turvallisuuskatselmus

Työmaalla suoritetaan viikoittain turvallisuuskatselmuksia. Turvallisuuskatselmuksissa tarkastetaan kulkuväyliin, työmaan siisteyteen ja turvallisuuteen sekä ympäristön suojeluun liittyvät asiat. Työmaan tarkastus pidetään kerran viikossa ja siitä täytetään ”Safety Walk” –lomake (LIITE 11).

Safety Walk- lomake pisteytetään ja saatu tulos ilmoittaa turvallisuustason prosentteina. Huomion arvoista pisteytyksessä on, että mitä enemmän on arvosteltavia koh-

tia, sitä parempi mittaustulos tulee olemaan. On tärkeää suhteuttaa työmaan koko tarkistettaviin kohtiin. Esimerkiksi vertaillaan kahta yhtä suurta työmaata:

Työmaa 1: 100 kohdan pisteytys

Työmaa 2: 10 kohdan pisteytys

Molemmilla työmailla tarkastuksessa havaitaan kaksi puutetta.

Työmaa 1 tulos 98% (Erinomainen)

Työmaa 2 tulos 80% (Lähestulkoon välttävä).

Oma näkemys arvosteluasteikosta:

100 % - 90 %	Erinomainen
90 % - 80 %	Hyvä
80 % - 70 %	Välttävä
alle 70 %	Toimenpiteisiin ryhdyttävä välittömästi

Mittauksista saadut tulokset käydään läpi työmaakokouksissa, sillä tuloksista saa hyvän käsityksen työmaan sen hetkisestä turvallisuustasosta.

4.5 Katselmukset

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 76 § 3 momentin mukaan todetaan, että ”Katselmuksessa on tarkoitus todeta, ovatko tiettyyn rakennusvaiheeseen kuuluvat toimenpiteet ja tarkastukset sekä tarvittavat selvitykset tehty ja onko havaittujen epäkohtien tai puutteiden johdosta edellytetyt toimenpiteet suoritettu”. Pidettävät katselmukset määrätään rakennusluvassa, sekä lisäksi voidaan sopia aloituskokouksessa muista pidettävistä katselmuksista.

Työmaalla pidetään aloitus- ja lopetuskatselmus sekä lisäksi pidetään tarpeen mukaan projektin aikana erinäisiä katselmuksia. Alku- ja loppukatselmuksissa todetaan työmaan ja lähiympäristön olosuhteet ennen töiden aloitusta ja niiden loputtua. Muita katselmuksia suoritetaan työvaiheista toiseen siirryttäessä ja niiden yhteydessä. Katselmuksista laaditaan kulloiseenkin katselmukseen soveltuva pöytäkirja. Pöytäkirjat

ovat tyyliltään samankaltaisia kuin kokouspöytäkirjat, joihin liitetään katselmusraportit.

Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen työmailla pidetään viikkokatselmuksia (LIITE 12), joista kootaan kuukausikokouksiin kuukausiraportti. Kuukausiraportissa käydään läpi työmaan toiminta menneeltä kuulta. Kuukausiraportin mallipohja LIITE 12

5 TYÖMAAN PÄÄTTÄMINEN

Työmaalla sovittujen töiden valmistuttua suoritetaan erinäisiä toimenpiteitä. Toimenpiteillä varmistetaan työn laatu sekä sopimuksen mukaisuus. Tällaisia toimenpiteitä ovat vastaanottotarkastus, takuuajan alku- ja loppuajankohta sekä työmaan luovuttaminen. Lisäksi laaditaan loppuraportti, joka on selvitys kaikista tehdyistä töistä.

5.1 Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastus sovitaan pidettäväksi, kun sopimuksen tarkoittama rakennuskohde on siinä valmiudessa, että mahdollisesti kesken tai suorittamatta olevat työt ehditään suorittaa valmiiksi ennen vastaanottotarkastusta (RT 16-10660, 14.)

Yleiset sopimusehdot 1998 (YSE 1998) kuvaa rakennuskohteen vastaanottotarkastuksen tarkastuspöytäkirjaan merkittävät asiat:

- Hyväksytäänkö kohde ja missä laajuudessa se hyväksytään (RT 16-10660, 14.) Voi olla tilanne että työkohde on pääosiltaan valmis, mutta pieniä viimeistelyitä uupuu, jolloin työt hyväksytään ainoastaan valmiilta osin.
- Hyväksymätön työtulos ja sen hyväksymättä jättämisen syy (RT 16-10660, 14.)
- Urakoitsijan vastattavat virheet, sekä virheiden korjausaika- ja kustannus (RT 16-10660, 14.)

- Virheet joita ei korjata, sovitaan arvonvähennys urakoitsijan urakkahinnassa (RT 16-10660, 14.) Esimerkiksi jokin käytetty materiaali ei vastaa asiakkaan laatuvaatimusta, mutta täyttää hyvän rakentamistavan mukaiset ehdot.
- Virheet, joiden ei katsota aiheuttavan seuraamuksia urakoitsijalle ja syy virheiden syntymiseen (RT 16-10660, 14.)
- Tarkastuksessa ilmenneet mielipide-erot ja asianomaisten selvitys asiasta (RT 16-10660, 14.)
- Urakoitsijan ottamien työmaata koskevien vakuutusten päättymisajankohta (RT 16-10660, 14.)
- Ajankohta, jolloin rakennuttaja on vastuussa kohteen hoito- sekä käyttökustannuksista (RT 16-10660, 14.) Joskus voi tulla tilanteita, että käyttäjä ottaa kohteen käyttöön, vaikka esimerkiksi viimeistelytyötä, jotka eivät estä käyttöä, on kesken. Olisi kohtuutonta maksattaa vaikka sähkölaskut urakoitsijalla, koska sähkönkulutus johtuu pääosin käyttäjästä.
- Takuuajan alkaminen ja päättyminen (RT 16-10660, 14.)
- Määräykset jälkitarkastuksen toimittamisesta sekä siinä tarkastettavista virheistä (RT 16-10660, 14.)
- Urakka-ajan mahdollinen myöhästymisen, joka johtuu urakoitsijasta (RT 16-10660, 15.)
- Selvitys viranomaisten suorittamista tarkastuksista, sekä tarkastuspöytäkirjojen luovutusajankohta rakennuttajalle (RT 16-10660, 15.)
- Loppuun sovitaan vielä lisävaatimukset, jotka sopijapuolet kohdistavat toisiinsa, sekä mahdolliset vastineet (RT 16-10660, 15.)

5.2 Takuu ja takuu aika

Takuu aika käsittää ajan, jonka aikana urakoitsija vastaa työtuloksessa ilmenneiden virheiden korjaustoimenpiteistä (YSE 1998, 3.) Takuu aika on yleisesti kaksi vuotta, ellei urakkasopimuksessa erikseen sovita muuta aikaa. Takuu aika alkaa, kun vastaanottotarkastus hyväksytään tai päivänä, jolloin kohde otetaan käyttöön tilaajan toimesta. (YSE 1998, 8). On hyvä huomioda, että urakoitsija vastaa takuuajan jälkeen virheistä, jotka voidaan todeta törkeiksi laiminlyönneiksi ja virheitä, joita ti-

laaja ei ole kohtuuden mukaan voinut havaita. Tämäkin vastuu loppuu kymmenen vuoden kuluttua takuuajan alkamisesta.

Urakoitsijan on takuuajana korjattava omalla kustannuksellaan sellaiset virheet, joita urakoitsija ei pysty osoittamaan johtuneen seuraavanlaisista asioista:

- Kohteen normaali kuluminen
- Tilaajan tai käyttäjän virheellinen käyttäminen
- Tilaajan vastuulla olevien huoltotoimenpiteiden laiminlyöminen

Urakoitsija on kuitenkin velvollinen korjaamaan virheet, jotka hankaloittavat kohteen käyttöä tai aiheuttavat vaaraa kohteen käyttäjille. (YSE 1998, 8.)

5.3 Loppuraportti

Työmaan valmistuttua tehdään loppuraportti. Loppuraportti on selvitys tehdystä työstä koko projektin ajalta. Loppuraporttiin kirjataan projektin aikana toteutuneet työvaiheet, ympäristöön liittyvät asiat, työturvallisuus tulokset ja tehdään yhteenveto koko työmaan aikaisesta toiminnasta. Loppuraportti tehdään tilaajalle. Alla on perehdytty tarkemmin loppuraportin rakenteeseen, sekä kerrottu yleisellä tasolla mitä tiettyyn osioon tulee kirjoittaa. Loppuraportti pyrkii rakentumaan toimintasuunnitelman mukaan, eli mitä lähempänä niissä kerrotut asiat ovat toisiaan, voidaan lähtökohtaisesti olettaa projektin menneen hyvin.

5.3.1 Yleiset asiat

Yleiset asiat osiossa selvitetään kohde ja sen sijainti, rakennusaika ja kohteessa käytetyt rakenteet yleisellä tasolla. Lisäksi osiossa käydään läpi projektissa toimineet osapuolet ja osapuolien vastuu alueet, eli esitellään organisaatiot ja niiden vastuu henkilöt. Yleisiin asioihin kirjataan myös pidetyt kokoukset ja mahdolliset viranomaiskäynnit.

Tehdyistä töistä ja niiden tuloksista esitellään toimenpiteet, joita työmaan aikana toteutettiin, kuten esimerkiksi raportointien järjestelyt ja laadun valvonnan toteuttaminen. Tehdyistä raporteista ja mittauspöytäkirjoista kootaan yhteenveto, ja ne luovutetaan liitteinä tilaajalle.

5.3.2 Työvaiheet

Projektin työvaiheet osiossa selvitetään konkreettisesti mitä työmaalla tehtiin, eli mitä töitä urakkaan kuului ja miten ne suoritettiin. Mahdollisista muutoksista sekä ongelmista kerrotaan tässä osiossa, sekä siitä miten ne ratkaistiin. Työvaiheiden mentäessä suunnitelmien mukaan voidaan liittää toimintasuunnitelmassa esitetty työselostus suoraan raporttiin.

Käytetyistä rakenne ratkaisuksista voidaan tehdä kokonaan oma osio, mutta yleisesti maanrakennustöissä rakenneratkaisuja on määrällisesti vähän, joten rakenteet ja rakenteissa käytetyt materiaalit voidaan kuvata tässä osiossa.

5.3.3 Ympäristöasiat

Ympäristöasioista todetaan oliko projektissa ilmennyt ympäristön haittavaikutuksia. Haittavaikutukset ja niiden seuraukset kuvaillaan, sekä niihin liittyneet toimenpiteet.

5.3.4 Työturvallisuus

Työturvallisuutta koskevat asiat kirjataan tähän osioon ja käydään läpi turvallisuuden ylläpitotavat. Työmaalla tapahtuneet läheltä piti -tilanteet ja työtapaturmat kirjataan osioon, sekä tehdyt jatkotoimenpiteet niihin liittyen.

5.3.5 Vastaanottomenettely

Osiossa käydään läpi vastaanottotarkastus, takuuajat ja takuuajan päättyessä pidettävä takuutarkastuksen ajankohta.

5.3.6 Hankkeen johtopäätökset

Johtopäätöksissä todetaan projektin onnistuminen/ epäonnistuminen, sekä todetaan suoritettun työn laatu riittäväksi/ riittämättömäksi. Osio on urakoitsijalle hyvä, sillä tässä kohtaa on mahdollista oppia tehdyistä virheistä seuraavia projekteja silmälläpitäen. Toisaalta myös menneen projektin hyvät asiat voidaan hyödyntää tulevaisuudessa.

5.3.7 Lisättävät liitteet

Lisättäviä liitteitä on projektista riippuen erilaisia. Liitteitä on esimerkiksi:

- Tilanneraportit
- Kokouksien pöytäkirjat
- Työselostus
- Työ – ja mittaussuunnitelmat
- Laadunvalvonta pöytäkirjat
- Kohteeseen liittyvät valokuvat ja rakennuspiirustukset

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Ympäristörakentamistyömaan hallinta, ja niin kuin minkä tahansa muunkin rakennustyömaan hallinnoiminen, on käsitteenä monimuotoinen sekä laaja. Hallinnoiminen käsittää monien asian yhteensovittamista, jotta työmaan arki ennen, jälkeen ja sen aikana sujuu mahdollisimman jouhevasti. Omat haasteensa työmaan johtamiseen tuo ympäristörakentamisessa sen laaja-alainen dokumenttien luominen, erinäisten lupa-asioden hoitaminen sekä yhteistyö monien työmaahan liittyvien toimijoiden ja tahojen kanssa. Kaikesta tästä yhteen sovittamalla muodostuu hyvin toteutettuna onnistunut ja laadukas lopputulos, johon ilman muuta tulee jokaisen työmaalla toimivan pyrkiä omalla henkilökohtaisella panoksellaan.

Opinnäytetyöni tarkoitus oli selkeyttää ympäristörakentamisen työmaata koskevaa hallinnointia, josta ennen kaikkea dokumentointia koskien muodostettiin selkeä kokonaisuus, jotta tulevaisuudessa ei tuhlataisi ylimääräistä aikaa miettimällä, onko kaikki tarvittavat dokumentit luotu ja luvat haettu. Ympäristörakentamisen yksikön henkilökunnan kasvaessa lukumäärällisesti pyrittiin tässä työssä luomaan samantyylinen tapa toimia, luoda dokumentteja ja saattaa ne kaikille helposti saataviksi.

Itse opinnäytetyön tekeminen osoittautui melko haastavaksi, mutta kuitenkin mielenkiintoiseksi. Opinnäytetyötäni tehdessäni olin juuri aloittanut työt Lassila & Tikanojalla, ja työnkuvani käsittää juuri opinnäytetyössäni käymiäni asioita. Haastetta työhön toi mukavasti erinäiset lait, säädökset, ohjekortit ja – tiedostot, joita tuli kahlattua läpi kiitettävän paljon hakiessani aineistoa työhöni. Näiden lisäksi työn rajaaminen tuotti pientä päänvaivaa, sillä hallinnoimiseen liittyviä asioita on laajalti. Lopulta päätin rajata työstäni aikatauluun ja rahatalouteen liittyneet asiat pois, vaikka molemmat ovat keskeinen osa työmaata. Opinnäytetyö rajauksista huolimatta hieman paisui, mutta tässä työssä käsitellyistä asioista ei mielestäni voinut jättää enempää kohtia pois.

LÄHTEET

Lassila & Tikanoja Oyj www-sivut. 2013. Viitattu 25.3.2013. <http://www.lassila-tikanoja.fi>

Valtion ympäristöhallinnon www-sivut. 2013. Viitattu 25.3.2013. <http://www.ymparisto.fi>

Työturvallisuuslaki. 2002. L23.8.2002/738 muutoksineen

RT 16-10660 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998. 1998. Helsinki: Rakennustieto. Viitattu 3.4.2013

RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen, ohjetiedosto 2002. 2002. Helsinki: Rakennustieto. Viitattu 5.4.2013

Ympäristölupapäätös, nro 49/2004/1, LSY-2002-Y-361. 2004. Helsinki: Länsi-Suomen Ympäristölupavirasto. Viitattu 15.4.2013

Lassila & Tikanoja Oyj, ympäristörakentamisen yksikkö, Pori. 2013

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. 2009. 26.3.2009/205

Ympäristöhallinnon ohje, Työsuojelu maa- ja vesirakennustöissä 2006. 5/2006. Helsinki: Ympäristöministeriö. Viitattu 19.4.2013

Maankäyttö- ja rakennusasetus. 1999. 10.9.1999/895, 74 § 1. Helsinki: Ympäristöministeriö.

VTT www.sivut. 2013. Viitattu 25.4.2013

RT 16-10660 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, ohjetiedosto. 1998. Helsinki: Rakennustieto. Viitattu 29.4.2013

Maankäyttö- ja rakennuslaki. 1999. 5.2.1999/132, 149 §. Helsinki: Ympäristöministeriö. Viitattu 30.4.2013

Suomen rakentamismääräyskokoelma A1, rakentamisen valvonta ja tekninen tarkastus määräykset ja ohjeet. 2006. s. 16. Helsinki: Ympäristöministeriö. Viitattu 30.4.2013

Maankäyttö- ja rakennusasetus. 1999. 73 § 3. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Saarinen, J. 2013. Tuotanto päällikkö, Lassila & Tikanoja Oyj. Henkilökohtainen tiedonanto 14.5.2013.

Mäkinen, M. 2013. Projekti-insinööri, Lassila & Tikanoja Oyj. Henkilökohtainen tiedonanto 30.4.2013.



LIITE 1
(1/15)

(Toimintasuunnitelman laatimisessa on käytetty apuna Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikön projekti-insinööri Markku Mäkisen aiemmin luomaa toimintasuunnitelmaa)

Yritys Oyj

-

Projektin nimi / lyhyt kuvaus

xx.xx.20xx

TOIMINTASUUNNITELMA

Sisällysluettelo

1. YLEISTÄ	4
2. TILAAJAN ORGANISAATIO	4
3. SOPIMUSKUMPPANIN ORGANISAATIO	4
4. URAKOITSIJAT JA MATERIAALITOIMITTAJAT	5
4.1. Maanrakennustyöt	5
4.2. Kivi- ja maa-ainekset	5
4.3. Tiivisterakenteet	5
4.4. Muut materiaalit	6
5. TYÖMAAN HALLINTO JA TOIMITUKSET	6
5.1. Katselmukset	6
5.2. Aikataulu	6
5.3. Suunnitelmat	7
5.3.1. Rakennuttajan toimittamat suunnitelmat	7
5.3.2. Sopimuskumppanin toimittamat suunnitelmat	7
5.4. Työtulosten raportointi	7
5.5. Luvat	7
5.6. Lisä- ja muutostyöt	7
6. TYÖNAIKAISET MITTAUKSET JA LAADUNVALVONTA	8
6.1. Mittaussuunnitelma	8
6.2. Ulkopuolinen laadunvalvonta	8
6.3. Poikkeamat	8
7. TYÖSUUNNITELMA	9
7.1. Työmenetelmien, materiaalien ja laitteiden hyväksymismenettely	9
7.2. Jätetäytön kasvukerroksen leikkaus,	

LIITE 1
(3/15)

muotoilu ja esitäyttö	9
7.3. Juuripenger ja salaoja	10
7.4. Tiivisterakenteet	10
7.5. Kuivatuskerros	10
7.6. Pinta- ja kasvukerros	11
8. TYÖMAAPÄIVÄKIRJA JA TYÖMAAKOKOUKSET	11
9. VASTAANOTTOMENETTELY	12
9.1. Luovutuskunnon varmistaminen	12
9.2. Takuu aika	12
9.3. Raportointi	12
10. YMPÄRISTÖASIAT	13
10.1. Työkoneiden ja työmaan tarkastukset	13
10.2. Vesien johtaminen	13
10.3. Melun torjunta	13
11. TYÖTURVALLISUUS JA TYÖSUOJELU	14
12. LIITTEET	14

1 YLEISTÄ

Tämän suunnitelman tavoitteena on esittää sopimuskomppanin tätä työtä koskeva toiminta-, rakennussuunnitelma ja työtapaselostus. Tässä suunnitelmassa käsitellään työmaan laatuun, ympäristöön, työmenetelmiin ja työturvallisuuteen vaikuttavat asiat, joiden kautta varmistetaan lopputuloksen laadukkuus ja rakentamisen turvallisuus.

Tätä suunnitelmaa voidaan tarkentaa ja päivittää, mikäli suunnitelmissa tai muussa työmaahan vaikuttavassa asiassa tapahtuu muutoksia. Muutokset tähän suunnitelmaan hyväksytetään aina rakennuttajalla.

2 TILAAJAN ORGANISAATIO

Tilaaajana on Yrityksennimi Oyj, lähiosoite 1, 00000 Paikkakunta. Tilaaaja toimii samalla kohteen rakennuttajana.

Tilaaajan yhteyshenkilöinä hallinto- ja sopimusasioissa sekä teknisissä asioissa toimii Yrityksennimi Oyj:n määrittelemät henkilöt.

3 SOPIMUSKUMPPANIN ORGANISAATIO

Kohteen sopimuskomppani Lassila & Tikanoja Oyj toimii kohteen rakentajana.

Sopimuskomppanin yhteyshenkilöt sopimusasioissa ovat:

Tehtävänimike Etunimi Sukunimi gsm 050 xxx xxxx

Tehtävänimike Etunimi Sukunimi gsm 040 xxx xxxx

Sopimuskomppanin yhteyshenkilö työmaan teknisissä asioissa on:

Tehtävänimike Etunimi Sukunimi gsm 040 xxx xxxx

Ennen työn aloitusta sopimuskomppani esittää työmaaorganisaatiostaan ja vastuista yksityiskohtaisen organisaatiokaavion.

4 URAKOITSIJAT JA MATERIAALITOIMITTAJAT

Sopimuskumppani teettää urakkaan kuuluvia työsuorituksia suosittelemillaan urakoitsijoilla. Lassila & Tikanoja Oyj tulee käyttämään urakoitsijoita maanrakennustöissä, tiivisterakenteiden asennuksessa sekä rakenteiden paikalleen mittauksessa. Kaikki urakoitsijat valitaan aikaisempien referenssien perusteella hyväksi havaituista toimijoista. Kaikki urakoitsijat hyväksytetään rakennuttajalla ennen lopullista valintaa.

Sopimuskumppani hankkii tarvittavat rakennusmateriaalit tunnetuilta ja luotettavilta toimittajilta laadun, taloudellisuuden ja toimitusvarmuuden perusteella. Kaikkien materiaalityöntekijöiden valinta tapahtuu vasta, kun tilaaja on kyseiset toimittajat hyväksynyt.

Kaikkien sopimuskumppanin käyttämien urakoitsijoiden on esitettävä hyväksyttävät todistukset kaikkien työnantaja- ja yhdyskuntavelvoitteiden täyttämistä. Sopimuskumppani valvoo urakoitsijoiden suoriutumista, jonka lisäksi erityistä huomiota kiinnitetään työturvallisuusmääräysten noudattamiseen ja laadukkaaseen lopputulokseen.

4.1 Maanrakennustyöt

Sopimuskumppani pyrkii toteuttamaan urakkaan kuuluvat maanrakennustyöt yhdellä maanrakennusurakoitsijalla, mutta tarvittaessa käyttää useampaa maanrakennusurakoitsijaa. Maanrakennustöissä käytetään kuhunkin työvaiheeseen soveltuvaa kalustoa ja ammattitaitoista henkilöstöä. Urakoitsija huolehtii, että tarvittavaa maanrakennuskalustoa on riittävästi työmaalla.

Maanrakennustöihin valittavat urakoitsijat perehdytetään huolellisesti työmaan erityispiirteisiin (mm. eri jyrkkyyden omaavat luiskat, varottavat rakenteet ym.). Urakoitsijoiden kaluston soveltuvuus testataan kuhunkin työvaiheeseen soveltuvaksi. Työn aikana voidaan kalustoa vaihtaa / modifioida vastaamaan paremmin työvaiheen vaatimuksia.

4.2 Kivi- ja maa-ainekset

Urakkaan kuuluvat kivi- ja maa-ainekset hankitaan toimittajalta, joka pystyy täyttämään asetetut laatuvaatimukset. Lisäksi toimitusvarmuus ja -kapasiteetti ovat tärkeitä valintakriteerejä.

4.3 Tiivisterakenteet

Perusrakenteen tiivisterakenne koostuu... JATKA!

4.4 Muut materiaalit

Muut urakassa käytettävät materiaalit, kuten suodatinkankaat, putket ja mahdolliset kaivot, hankitaan luotettavilta toimittajilta ja hyväksytetään rakennuttajalla.

5 TYÖMAAN HALLINTO JA TOIMITUKSET

5.1 Katselmukset

Työmaalla pidetään alla luetellut katselmukset ja ne merkitään työmaapäiväkirjaan. Katselmuksissa ovat läsnä rakennuttajan ja sopimuskumppanin lisäksi tarvittaessa suunnittelijan ja urakoitsijoiden edustajia.

Alkukatselmus pidetään rakennuspaikalla. Katselmuksessa tarkistetaan työalue ja urakoitsijan käyttöön varatut työmaa-alueet sekä kirjataan mahdolliset lisäsuunnittelun tarpeet ja muut poikkeavat asiat.

Tiivistyskerroksen tarkastus tehdään päivittäisen työsuorituksen toteamiseksi. Samalla tarkastetaan toteutunut laatu ja mahdolliset poikkeamat ja niiden korjaus.

Vuosikatselmus pidetään työn edistymisen toteamiseksi kaksi kertaa vuodessa. Katselmus pidetään työmaakokouksen yhteydessä.

Loppukatselmus pidetään rakennuspaikalla koko urakan valmistuttua.

Liikennejärjestelypalavereja järjestetään rakennuttajan toimesta ja urakoitsijan edustajat osallistuvat niihin.

Tarvittaessa sopimuskumppani, urakoitsija tai tilaaja voi pyytää pidettäväksi muita katselmuksia, mikäli jokin asia sitä vaatii.

Koska rakentamisessa käytetään pilaantuneita maita ja teollisuuden sivutuotteita, tehdään lisäksi ympäristölupaviranomaisten ympäristölupapäätöksessä määräämät tai hankesuunnitelmassa esitetyt katselmukset.

5.2 Aikataulu

Sopimuskumppani laatii kohteen toteuttamisesta aikataulun. Aikataulussa pysymistä seurataan tarkasti ja mikäli aikatauluun tarvitsee tehdä muutoksia, neuvotellaan niistä ensin tilaajan kanssa. Aikataulumuutokset hyväksytään työmaakokouksissa.

5.3 Suunnitelmat

5.3.1 Rakennuttajan toimittamat suunnitelmat

Rakennuttaja toimittaa sopimuskumppanin käyttöön yleissuunnitelma-asiakirjoja kolme sarjaa.

5.3.2 Sopimuskumppanin toimittamat suunnitelmat

Sopimuskumppani laatii työmaata koskevan työsuunnitelman ja työmaasuunnitelman. Suunnitelmat toimitetaan rakennuttajan hyväksyttäväksi ennen rakennustöiden aloitusta.

Sopimuskumppani laatii ja päivittää asennus-, mittaus- ja laadunvalvontasuunnitelman.

Työmaalla uusien suunnitelmien toimituspäivä merkitään työmaapäiväkirjaan. Vastaava mestari poistaa vanhat suunnitelmat työmaakansiosta niiltä osin, kuin uudet suunnitelmat ne korvaavat. Vastaava mestari huolehtii myös siitä, että uudet suunnitelmat toimitetaan kaikille asianosaisille työmaalla.

5.4 Työtulosten raportointi

Sopimuskumppani kokoaa kaiken rakentamisen aikana kertyneen materiaaleihin, tutkimuksiin, mittauksiin ja laitteisiin liittyvän laatu ym. aineiston. Kyseinen aineisto on työnaikana koottuna urakoitsijan työmaatoimistossa ja työmaan lopuksi laatutiedoista ja rakentamisesta kootaan loppuraportti, joka luovutetaan tilaajalle.

5.5 Luvat

Rakennuttaja on hankkinut rakennuskohteen aloittamista ja rakentamista varten tarvittavat luvat.

Sopimuskumppani hankkii työssään tarvitsemansa luvat ja tekee tarvittavat ilmoitukset viranomaisille.

5.6 Lisä- ja muutostyöt

Lisä- ja muutostöiden tilaamiseen oikeutetut henkilöt nimetään aloituskokouksessa.

Mikäli työmaalla ilmaantuu sellainen olosuhteisiin, suunnitelmiin tai muuhun sellaiseen urakkaan vaikuttavaan tekijään kohdistuva muutos tai poikkeama, jolla saattaa olla vaikutusta aikatauluun tai toteutettavaan urakkaan, pyydetään työmaalla katselmus, johon osallistuvat rakennuttajan ja sopimuskumppanin edustajien lisäksi myös tarvittaessa suunnittelijan ja urakoitsijoiden edustajat. Katselmuksessa todetaan muuttuneet tekijät ja niihin liittyen sopimuskumppani esittää lisä- tai muutostyötarjouksen rakennuttajalle. Tarjoukseen kirjataan lisä- tai muutostyön kuvauksen ja tarjoushinnan lisäksi myös mahdolliset vaatimukset esim. sakottoman urakka-ajan pidentämisestä.

Rakennuttajan edellytetään käsittelevän esitetty lisä- tai muutostyötarjous mahdollisimman pikaisesti, eikä työhön ryhdytä, mikäli tarjousta ei kirjallisesti (esim. kuittaus työmaapäiväkirjaan) hyväksytä.

6 TYÖNAIKAISET MITTAUKSET JA LAADUNVALVONTA

Sopimuskumppani suorittaa työmaalla jatkuvaa laadunvalvontaa ja käyttää tarvittaessa apunaan konsulttien laadunvalvonta- ja mittauspalveluita.

Rakennuttajan valvoja tarkastaa sopimuskumppanin laadunvalvonnan tulokset.

6.1 Mittaussuunnitelma

Kaikkia työvaiheita koskevat laadunvarmistustoimenpiteet ja työnaikana tehtävät mittaukset sekä sallitut mittapoikkeamat ja toleranssit on esitetty mittaussuunnitelmassa.

6.2 Ulkopuolinen laadunvalvonta

Rakennuttaja voi nimetä kohteeseen riippumattoman laadunvalvojan, joka tarkastaa sopimuskumppanin tekemän laadunvalvonnan tulokset ja suorittaa tarvittaessa rinnakkaisia laadunvalvontamittauksia.

6.3 Poikkeamat

Laatupoikkeamien tunnistaminen ja poikkeamien käsittely sekä niiden vaatimat toimenpiteet on eritelty mittaus suunnitelmassa kullekin laatutekijälle erikseen. Työn aikana tehdään varsinaisten dokumentoitujen laatumittausten lisäksi myös työtä ohjaavia laatumittauksia. Mikäli näissä mittauksissa on alittavia tuloksia, ne korjataan välittömästi, eikä näistä tehdä poikkeamaraportteja.

Mikäli laatumittauksissa havaitaan poikkeamia, joita ei työnaikana ole korjattu tai joita ei voida korjata tai työmaalla huomataan työtekniikoihin, aikatauluun, urakoitsijoihin tai muihin työmaahan vaikuttaviin tekijöihin liittyen poikkeamia suunnitellusta, tehdään poikkeamaraportti.

Poikkeamaraportit käsitellään välittömästi ja niihin merkitään myös korjaustoimenpiteet tai muut toimenpiteet, joista sovitaan rakennuttajan kanssa. Poikkeamaraportit dokumentoidaan ja liitetään loppuraporttiin. Poikkeamat käydään läpi työmaakokouksissa.

Poikkeamat raportoidaan erillisellä lomakkeella, joka löytyy työmaalta.

7 TYÖSUUNNITELMA

Urakkaan kuuluvien työvaiheiden laadukkaassa toteutuksessa on ensiarvoisen tärkeää huolellinen eri työvaiheiden suunnittelu ja niiden aikataulujen yhteensovittaminen.

Työsuunnitelmaa tarkennetaan ennen töiden aloitusta, mutta tässä on pääsääntöisesti kuvattu eri työvaiheet.

Työsuunnittelua tehdään työaikana jatkuvasti.

7.1 Työmenetelmien, materiaalien ja laitteiden hyväksytysmenettely

Jokaisen työvaiheen aluksi tarkastetaan kunkin työkoneen ja laitteen soveltuvuus kyseisen työn suorittamiseen.

Suunnitelmien mukaiset materiaalit tarkastetaan ja hyväksytetään tilaajalla ennen materiaalien tilausta. Samalla tarkistetaan materiaalien soveltuvuus aiottuun käyttökohteeseen.

LIITE 1 (10/15)

Sopimuskumppani tarkastaa kaikki työmaalle tulleet materiaalit. Tällöin tarkastetaan toimitetut määrät ja laadut sekä tehdään mahdolliset reklamaatiot toimittajille, mikäli materiaaleissa tai toimituksessa havaitaan poikkeamia.

7.2 Jätetäytön kasvukerroksen leikkaus, muotoilu ja esitäyttö

7.3 Juuripenger ja salaoja

7.4 Tiivisterakenteet

Ympäristöluvan mukainen tiivisterakenne muodostuu...

7.5 Kuivatuskerros

7.6 Pinta- ja kasvukerros

8 TYÖMAAPÄIVÄKIRJA JA TYÖMAAKOKOUKSET

Sopimuskumppani pitää työmaapäiväkirjaa, johon merkitään kaikki tehdyt työt, keskeytykset, muutokset, tarkastukset ja muut oleelliset asiat. Työmaapäiväkirjana käytetään ”SML:n työmaapäiväkirja maanrakentajille” perustuvaa sähköistä versiota. Työmaapäiväkirja tehdään kahtena kappaleena. Materiaalien ja rakenteiden laadunvalvonnasta pidetään erillistä laadunvalvontapöytäkirjaa, johon merkitään mm. eri kerrosrakenteiden etenemät, käytetyt materiaalit, tehdyt laadunvalvontamittaukset ja niiden tulokset sekä mahdollisesti poikkeamat ja niiden korjaukset.

Rakennuttajan valvoja tarkastaa ja kuittaa työmaapäiväkirjan merkinnät mahdollisimman pikaisesti.

Työmaakokouksia pidetään 1-2 kertaa kuukaudessa ja niissä käsitellään myös työmaapäiväkirjan merkinnät. Sopimuskumppani tekee työmaakokouksia varten työvaiheraportin, josta käy ilmi mm. työmaan vahvuus, työmaan työvaiheiden etenemät, aikataulu ja sen toteutuminen sekä tehdyt tarkastukset ja havaitut puutteet.

9 VASTAANOTTOMENETTELY

Sekä sopimuskumppanilla että rakennuttajalla on oikeus pyytää vastaanotto-tarkastus pidettäväksi, kun urakan valmius on riittävällä tasolla. Rakennuskohteen vastaanottotarkastus suoritetaan YSE:n mukaisesti.

9.1 Luovutuskunnon varmistaminen

Rakennuskohteen luovutuskunnon tarkistamiseksi sopimuskumppani pitää ns. ” itselle luovutuksen”. Tällöin sopimuskumppani käy läpi koko rakennustyön ja varmistaa, että

- kaikki työvaiheet on tehty suunnitelmien mukaisesti
- kaikki sovitut muutos- ja lisätyöt on tehty
- kaikki asiakirjat ja piirustukset ovat asianmukaisessa kunnossa
- laaturaportti on tehty ja luovutuskunnossa
- urakoitsijoiden käyttöön luovutettu työmaa-alue ja rakennukset ovat sovitun mukaisessa kunnossa

9.2 Takuu aika

Takuu aika alkaa, kun urakka on luovutettu ja vastaanotettu. Takuu aika on 2 vuotta ja takuuajan vakuus YSE 1998 mukainen. Sopimuskumppani vastaa suorituksensa sopimuksen mukaisuudesta takuuajan ja korjaa urakkasuorituksessa takuuajana ilmenneet virheet.

Tilaa ja ilmoittaa välittömästi havaitsemistaan virheistä tai epäkohdista sopimuskumppanille, jolloin rakennuskohde tarkastetaan yhteisesti ja sovitaan korjaustoimenpiteistä.

Ennen takuuajan loppumista, kuitenkin aikaisintaan kuukautta ennen, pidetään takuutarkastus, jonka voi kutsua koolle sekä sopimuskumppani että rakennuttaja.

9.3 Raportointi

Päivittäinen raportointi työmaan etenemisestä tehdään työmaapäiväkirjaan ja laadunvalvontapöytäkirjaan.

Rakenteiden valmistuttua laadunvalvontamittaukset ja muut laatu dokumentit kootaan laaturaporttiin, joka luovutetaan tilaajalle ja viranomaisille.

Laaturaportti on samalla myös työmaan loppuraportti, jossa eri työvaiheiden toteutus ja tulokset esitetään sanallisesti ja mitattujen tekijöiden osalta myös numeerisilla yhteenvedoilla.

10 YMPÄRISTÖASIAT

10.1 Työkoneiden ja työmaan tarkastukset

Työmaalle tulevat koneet tarkastetaan ja tarkastuksista täytetään ”työkoneen tarkastus” -lomake sekä ”työkoneen havaittavuuden tarkastus” -lomake. Työkoneiden tankkaukset ja huollot tulee pääsääntöisesti suorittaa niille varatuilla alueilla vähintään siten, ettei valmiin eristeen päällä suoriteta tankkauksia tai huoltoja.

Työkoneet, jotka eivät joiltain osin täytä turva- ym. määräyksiä, veloitetaan korjaamaan puutteet viipymättä tai kyseinen kone tai laite voidaan poistaa työmaalta.

Työmaan tarkastus pidetään kerran viikossa ja siitä täytetään ”työmaan tarkastus” –lomake. Työmaan tarkastuksen yhteydessä käydään läpi mm. kulkuväyliin, työmaan siisteyteen ja turvallisuuteen sekä ympäristön suojeluun liittyvät asiat.

Kaikki tarkastuksista tehdyt dokumentit arkistoidaan työmaan ympäristö- ja työturvallisuuskansioon.

Öljyvahingoista tai muista ympäristölle haitallisista tapahtumista on välittömästi ilmoitettava työnjohdolle, joka tekee välittömästi ilmoituksen rakennuttajalle. Työmaalla on öljynimeytysturvetta pieniä öljyvahinkoja varten.

10.2 Vesien johtaminen

10.3 Melun torjunta

11 TYÖTURVALLISUUS JA TYÖSUOJELU

Työmaalla noudatetaan työturvallisuuslainsäädäntöä. Rakennuttaja on laatinut urakkaa koskevan työturvallisuusliitteen, jota noudatetaan.

LIITE 1 (15/15)

Kaikki sopimuskumppanin henkilöstöön kuuluvat ovat käyneet työturvallisuuskoulutuksen, josta todistuksena jokaisella on työturvallisuuskortti. Sopimuskumppani perehdyttää jokaisen työmaalla työskentelevän henkilön (omat ja urakoitsija) ja työmaalle laaditaan ”työturvallisuussopimus”, jossa työn turvallisen suorittamisen kannalta kriittiset asiat on läpikäyty ja saatettu kaikkien työmaalla työskentelevien tiedoksi.

Työmaalle tulevat koneet tarkastetaan niiden tekijöiden osalta, jotka vaikuttavat työturvallisuuteen. Tarkastusraportit säilytetään työmaatoimistossa. Työmaalla työskentelevien henkilöiden ja alueelle saapuvien vierailijoiden ym. tulee noudattaa sopimuskumppanin, urakoitsijan työnjohdon sekä rakennuttajan työturvallisuuteen liittyviä ohjeita ja määräyksiä.

Työmaan kunnossapitotarkastukset tehdään viikoittain ja niissä mahdollisesti ilmenneet puutteet korjataan välittömästi.

LIITTEET

Liite 1 Alueen kartta korkeuskäyrineen

Liite 2 Havainne kuva rakenteesta

Paikkakunta xx.xx.20xx

Lassila & Tikanoja Oyj

Etunimi Sukunimi



LIITE 2
(1/5)

TURVALLISUUSASIAKIRJA

Yritys Oyj

-

Projektin nimi / lyhyt kuvaus

xx.xx.20xx

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo	2
1. YLEISTÄ	4
2. TILAAJAN ORGANISAATIO	4
3. SOPIMUSKUMPPANIN ORGANISAATIO	4
4. ENNAKOITAVAT VAARATILANTEET JA MAHDOLLISET SEURAUKSET	5
4.1. Työskentely olosuhteet	5
4.1.1. Pöly	5
4.1.2. Melu	5
4.1.3. Sääolosuhteet	5
4.2. Vaaralliset materiaalit tai aineet	5
4.3. Työkoneet ja – laitteet	5
4.4. Työmaa liikenne	5
4.5. Räjäytys- ja louhintatyöt	5
5. TOIMENPITEET VAAROJEN POISTAMISEKSI	5
5.1. Suunnitelmat	5
5.1.1. Liikenteen suunnittelu	6
5.1.2. Vaarallisten töiden suunnittelu	6
5.2. Työmaan turvallisuusseuranta	6
5.2.1. Vastaanottotarkastukset	6
5.2.2. Käyttöönottotarkastukset	6
5.2.3. Yleisen turvallisuuden seuranta	6
6. PEREHDYTYS JA KOULUTTAMINEN	6
6.1. Vaadittavat luvat	6
6.1.1. Työturvallisuus kortti	6
6.1.2. Tulityöt	6
6.1.3. Serftifikaatit	6
6.2. Työmaahan perehdytys	6
7. VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN	6

1. YLEISTÄ

Tämä turvallisuusasiakirja perustuu valtioneuvoston asetukseen rakennustyön turvallisuudesta (VNa 205/2009) 8 §:ään

Tämän asiakirjan tavoitteena on selvittää sopimuskumppanin tätä työtä koskevat rakennushankkeen ominaisuuksista, olosuhteista ja luonteesta aiheutuvat vaara- ja haittatekijät sekä rakennushankkeen toteuttamiseen liittyvät työturvallisuutta ja työterveyttä koskevat asiat.. Tässä asiakirjassa käsitellään työmaan laatuun, ympäristöön, työmenetelmiin ja työturvallisuuteen vaikuttavat asiat, joiden kautta varmistetaan lopputuloksen laadukkuus ja rakentamisen turvallisuus.

Tätä asiakirjaa voidaan tarkentaa ja päivittää, mikäli suunnitelmissa tai muussa työmaahan vaikuttavassa asiassa tapahtuu muutoksia. Muutokset tähän suunnitelmaan hyväksytään aina rakennuttajalla.

2. TILAAJAN ORGANISAATIO

Tilajana on Yrityksennimi Oyj, lähiosoite 1, 00000 Paikkakunta.

Tilaja toimii samalla kohteen rakennuttajana.

Tilajan yhteyshenkilöinä hallinto- ja sopimusasioissa sekä teknisissä asioissa toimii Yrityksennimi Oyj:n määrittelemät henkilöt.

3. SOPIMUSKUMPPANIN ORGANISAATIO

Kohteen sopimuskumppani Lassila & Tikanoja Oyj toimii kohteen rakentajana.

Sopimusosapuolien yhteyshenkilöt turvallisuusasioissa ovat:

Tehtävänimike Etunimi Sukunimi gsm 050 xxx xxxx

Tehtävien määrittely:

yleinen turvallisuuden valvonta, suunnittelu ja ohjeistus

Tehtävänimike Etunimi Sukunimi gsm 040 xxx xxxx

Tehtävien määrittely:

henkilökunnan koulutus alkusammutus- ja ensiapuvälineistä vastaaminen, onnettomuuksien ja läheltä piti -tilanteiden raportointi ja seuranta, tehtävät onnettomuustilanteissa

4. ENNAKOITAVAT VAARATILANTEET JA MAHDOLLISET SEURAUKSET

- 4.1. Työskentely olosuhteet
 - 4.1.1. Pöly
 - 4.1.2. Melu
 - 4.1.3. Sääolosuhteet
- 4.2. Vaaralliset materiaalit tai aineet
- 4.3. Työkoneet ja -laitteet
- 4.4. Työmaa liikenne
- 4.5. Räjäytys- ja louhintatyöt

5. TOIMENPITEET VAAROJEN POISTAMISEKSI

- 5.1. Suunnitelmat
 - 5.1.1. Liikenteen suunnittelu
 - 5.1.2. Vaarallisten töiden suunnittelu
- 5.2. Työmaan turvallisuusseuranta
 - 5.2.1. Vastaanottotarkastukset
 - 5.2.2. Käyttöönottotarkastukset
 - 5.2.3. Yleisen turvallisuuden seuranta

6. PEREHDYTYKSI JA KOULUTTAMINEN

- 6.1. Vaadittavat luvat
 - 6.1.1. Työturvallisuus kortti
 - 6.1.2. Tulityöt
 - 6.1.3. Serftifikaatit
- 6.2. Työmaahan perehdytys

7. VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Paikkakunta xx.xx.20xx

Lassila & Tikanoja Oyj

Etunimi Sukunimi



LIITE 3
(1/4)

(Tämän ennakkokoeraportin on laatinut Lassila & Tikanoja Oyj, ympäristörakentamisen yksikkö, Pori. 2013)

Yritys Kaupunki
Projektin nimi / lyhyt kuvaus

Ennakkokoeraportti

Mineraalinen tiivistyskerros

12.4.2013

Hankkeen tiedot

Tässä raportissa käsitellään Lassila & Tikanoja Oyj:n 2012 toteuttaman pohjaeristysurakan ennakkokoetta. Kyseisen urakan vaatimukset materiaaleille ovat vastavat kuin vaaditaan 2013. Sekoitustyö ja materiaalit tulevat olemaan samat kuin 2012 urakassa. Runkoaineena olevan materiaalin laatu tulee olemaan parempaa kuin 2012, koska materiaalin hienoainepitoisuus on suurempi. Käytettäväksi suunniteltujen materiaalien seulontakäyrät on nähtävänä liitteessä 3.

Alla vuonna 2012 toteutetun urakan ennakkoraportti.

Lassila & Tikanoja Oyj on toteuttanut Yritys kakkosen Oy:n tehtaiden kaatopaikan laajennusalueen rakentamisen 2012. Laajennusalueiden mineraalinen tiivisterakente toteutettiin massalla kahdessa samankorkuisessa kerroksessa.

Tässä ennakkokoeraportissa on kuvattu em. mineraalisen tiivisterakenteen vaatimukset täyttävän massan reseptointikokeet ja niiden tulokset.

Mineraalinen tiivistyskerros, materiaalmassa 500 mm

Lassila & Tikanoja Oyj tekee tavanomaisen jätteen laajennus alueen mineraalisen tiivistysrakenteen materiaalmassasta, jonka K-arvo on $\leq 6,7 * 10^{-10}$ m/s. Koko 500 mm:n paksuinen mineraalinen tiivisterakenne tehdään homogeenisesta massasta. materiaalmassa levitetään ja tiivistetään kahdessa kerroksessa. Massa sekoitetaan siirrettävällä maansekoitusasemalla, joka on suunniteltu massojen sekoitukseen. Asemalla halutut seossuhteet sekä massan kosteuden säätäminen voidaan tehdä halutun reseptin mukaisesti.

Massalle on tehty yksi parannettu sullonta materiaalipitoisuudella 4,0 %. Tulos on liitteessä 1. Ennakkokoekena tehdyn sullonnan tulosta käytetään vertailuarvona mineraalisen tiivistyskerroksen tiiveyden kenttämittauksissa.

Massasta on tehty kaksi vedenläpäisevyyskoetta, materiaalipitoisuuksilla 3,5 % ja 4,0 %. Tulokset ovat liitteessä 2. Tiiveytenä käytettiin 92 % parannetulla sullonnalla saadusta massan maksimikuivatilavuuspainosta. Kummallakin pitoisuudella päästiin rakenteelta vaadittuun vedenläpäisevyyteen $\leq 6,7 * 10^{-10}$. Rakenteessa päätettiin käyttää pitoisuutta 4,0 %.

Runkoaineena käytettävä moreeni

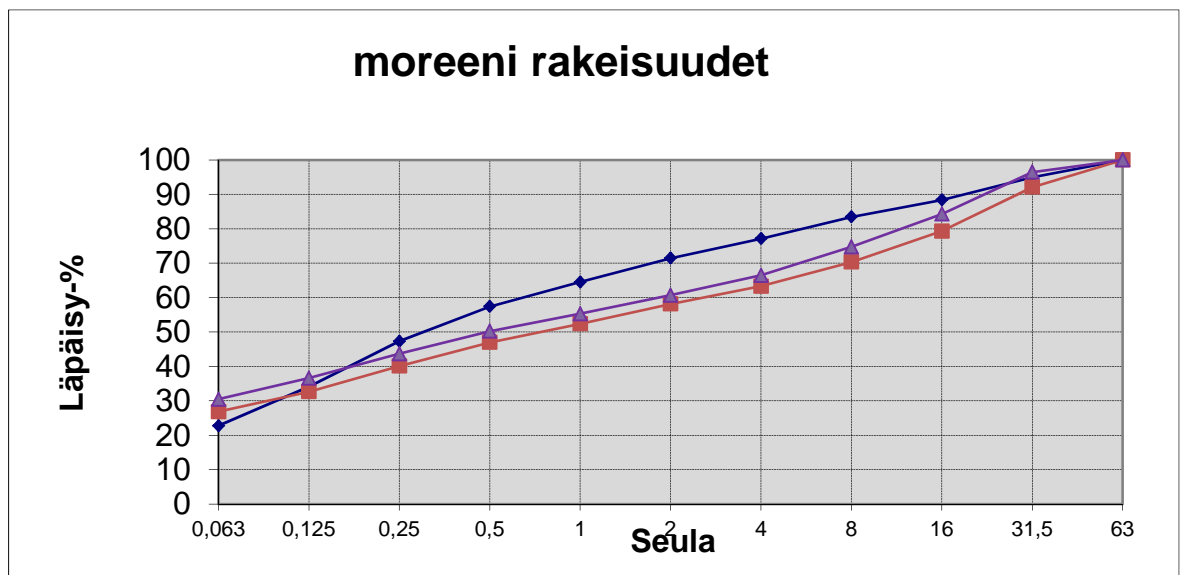
Massan runkoaineena käytettävä moreeni saadaan KuljetusYritys Oy:n sijaitsevalta kiviainesottoalueelta. Moreenista on seulottu yli 32 mm:n kivet.

Käytettävistä moreeneista on tehty 3 rakeisuusmäärittystä, joiden tulokset ovat tämän raportin liitteessä 3.

Moreenin hienoainespitoisuus vaihteli välillä 22,7 – 30,5 %.

Moreenin hienoainespitoisuus (0,063 mm:n seulan läpäisy) on merkittävä, koska riittävä hienoainespitoisuus runkoaineissa takaa yleensä riittävän K-arvon.

Alla on moreenin rakeisuuskäyrät samassa kuvaajassa. Käyrät kuvaavat ennakkokokeissa olleen moreenin rakeisuutta. Nämä rakeisuuskäyrät ovat myös ohjeena työntekijöille massan rakeisuusmäärittämiselle.



Kuva 1. moreenin rakeisuuskeskiarvokäyrä

Moreenien vesipitoisuudet vaihtelivat välillä 6,1 – 8,2 %.

Valmistajan massa

Massassa käytetään tehdasmerkki materiaalia. Materiaalille on tehty paisumisindeksikoe. Kokeen tulos on liitteessä 4.

Koerakentaminen

LIITE 3
(4/4)

Ennakkokokeiden perusteella valmistetusta Massasta tehdään aluksi koekenttä. Koekentässä käytettävälle massalle tehdään kaksi rakeisuusmittausta, kaksi parannettua sullontaa ja kolme vedenläpäisevyysmittausta. Lisäksi tehdään 10 tiiveys- ja 10 kerrospaksuuden mittausta kentällä tiivistetylle rakenteelle.

Mineraalisen tiivisterakenteen rakentamisen aloituksessa tehdään tihennetyksi pakkaus- ja tiiveysmittauksia, jotta soveltuvat levityspaksuudet ja tiivistystyömäärä saadaan tarkistettua.

Vakuudeksi

Etunimi Sukunimi
Projekti-insinööri
Lassila & Tikanoja Oyj

Etunimi Sukunimi
Projektipäällikkö
Lassila & Tikanoja Oyj

Liitteet

- | | |
|----------|--------------------------------|
| Liite 1. | Massan parannettu sullonta |
| Liite 2. | Massojen vedenläpäisevyydet |
| Liite 3. | Moreenin rakeisuudet |
| Liite 4. | Materiaalin paisumisindeksikoe |

(Liikennöintisuunnitelman laatimisessa on käytetty apuna Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikön projekti-insinööri Markku Mäkisen aiemmin luomaa suunnitelmaa)

LIIKENNÖINTISUUNNITELMA

Projektin nimi / kuvaus

xx.xx.20xx

Sisällysluettelo

1. YLEISTÄ	2
2. TILAAJAN ORGANISAATIO	2
3. SOPIMUSKUMPPANIN ORGANISAATIO	2
4. URAKOITSIJAT JA MATERIAALITOIMITTAJAT	2
5. TYÖMAALIIKENNE	2
5.1. NYKYINEN HENKILÖ- JA PAKETTIAUTOLIIKENNE	2
5.2. TYÖKONELIIKENNE	3
5.3. PYSÄKÖINTI	3
5.4. SUUNNITELMA	3
5.4.1. Sosiaalilat	3
5.4.2. Henkilö ja pakettiautoliikenne	3
5.4.3. Kehitysehdotus	3
6. LIIKENNEJÄRJESTELYJEN TYÖTURVALLISUUS	3

1. YLEISTÄ

Tämän suunnitelman tavoitteena on esittää sopimuskumppanin tätä työtä koskeva liikennöintisuunnitelma. Tässä suunnitelmassa käsitellään työmaan liikennöintiin ja alueiden käyttöön vaikuttavat asiat, joiden kautta varmistetaan työmaalla sekä tehdasalueella liikkumisen turvallisuus ja sosiaalitulojen sijainti.

Tätä suunnitelmaa voidaan tarkentaa ja päivittää, mikäli suunnitelmissa tai muussa työmaahan vaikuttavassa asiassa tapahtuu muutoksia. Muutokset tähän suunnitelmaan hyväksytetään aina rakennuttajalla.

2. TILAAJAN ORGANISAATIO

Tilaajana on Yrityksennimi Oyj, lähiosoite 1, 00000 Paikkakunta.

Tilaaaja toimii samalla kohteen rakennuttajana.

Tilaaajan yhteyshenkilöinä hallinto- ja sopimusasioissa sekä teknisissä asioissa toimii Yrityksennimi Oyj:n määrittelemät henkilöt.

3. SOPIMUSKUMPPANIN ORGANISAATIO

Kohteen sopimuskumppani Lassila & Tikanoja Oyj toimii kohteen rakentajana.

Sopimuskumppanin yhteyshenkilöt sopimusasioissa ovat:

Tehtävänimike Etunimi Sukunimi gsm 050 xxx xxxx

Tehtävänimike Etunimi Sukunimi gsm 040 xxx xxxx

Sopimuskumppanin yhteyshenkilö työmaan teknisissä asioissa on:

Tehtävänimike Etunimi Sukunimi gsm 040 xxx xxxx

4. URAKOITSIJAT JA MATERIAALITOIMITTAJAT

5. TYÖMAALIIKENNE

Työmaan edistymisen ja kustannustehokkuuden kannalta on erittäin tärkeää, että alueella voidaan liikkua työkoneiden lisäksi myös henkilö- ja pakettiautoilla.

5.1. Nykyinen henkilö- ja pakettiautoliikenne

5.2. Työkoneliikenne

5.3. Pysäköinti

5.4. Suunnitelma

5.4.1. Sosiaalitulat

5.4.2. Henkilö ja pakettiautoliikenne

Tavoitteena on minimoida työmaalla tarvittavien autojen määrä, kuitenkin vaikeuttamatta kenenkään työntekoa ja aiheuttamatta kohtuuttomia lisäkustannuksia tilaajalle.

5.4.3. Kehitysehdotus


6. LIIKENNEJÄRJESTELYJEN TYÖTURVALLISUUS

Kaupunki xx.xx.20xx

Etunimi Sukunimi

Lassila & Tikanoja Oyj

Työmaan perehdytys –lomake

			TYÖMAA PEREHDYTYS		
Rakennuskohde			Paikkakunta		
Rakennuttaja		Paikallisvaivoja		puhelinno	
Pääurakoitsija		Vastaava työnjohtaja		puhelinno	
TYÖMAAN TYÖVAIHEET ja niiden ERITYISPIIRTEET TYÖTURVALLISUUS					
MUUT TYÖMAAN TYÖTURVALLISUUDEN KANNALTA HUOMIOITAVAT ASIAT			Työmaan työturvallisuuden yleisjohdosta vastaa: Liikkuminen kaato- paikka-alueella: Tulityöt Muuta		

SUUNNITTELUKOKOUS 1/2013

Kokousta koskevan projektin nimi ja/tai kuvaus

Aika:	25.4.2013	klo: 10.00
Paikka:	Kokoustila	
Osallistujat:	sukunimi etunimi	yritys
	sukunimi etunimi	yritys
	sukunimi etunimi	yritys
	sukunimi etunimi	yritys
	sukunimi etunimi	yritys
Jakelu.	Osallistujien lisäksi:	
	sukunimi etunimi	yritys
	sukunimi etunimi	yritys

1 Kokouksen avaus:

-

2 Puheenjohtaja ja sihteeri

-

3 Pöytäkirjojen tarkistaminen

-

4 Yleistä

-

5 Suunnitteluasiat

-

6 Rakennettavat alueet

-

9 Viranomaisasiat

-

10 Muuta

-

11 Seuraava kokous

-

12 Liitteet

-

Pöytäkirjan vakuudeksi

Etunimi Sukunimi

Lassila & Tikanoja Oyj

Työmaakokous No:1

Kokousta koskevan projektin nimi ja/tai kuvaus

Aika	4.4.2013		
Paikka	Kokoustila		
Osallistujat	sukunimi etunimi		yritys
	sukunimi etunimi		yritys
	sukunimi etunimi		yritys
	sukunimi etunimi		yritys
Jakelu	Osallistujien lisäksi:		
	sukunimi etunimi		yritys
	sukunimi etunimi		yritys

1. Kokouksen sopimuksenmukaisuus

-

2. Edellisen kokouksen pöytäkirja, ja huomautukset

-

3. Edellisen kokouksen pöytäkirjan avoimet asiat

-

4. Työturvallisuus ja yhteistoiminta

-

5. Työmaatilanne ja työvahvuus

-

6. Aikataulu

-

7. Laatuasiat

-

8. Suunnitelma tilanne

-

9. Muutos- ja lisätyötarjoukset

-

10. Alihankkijoiden hyväksyntä

-

11. Käyttäjän asiat

-

12. Rakennuttajan asiat

-

13. Suunnittelijan asiat

-

14. Urakoitsijoiden asiat

-

15. Muut asiat

-

16. Seuraava kokous

-

Pöytäkirjan vakuudeksi

Lassila & Tikanoja Oyj

POIKKEAMARAPORTTI

Poikkeamaa koskevan projektin nimi ja/tai kuvaus

Tähän raporttiin kirjataan kaikki laatu-poikkeamat sekä havaitut poikkeamat eri työ-
vaiheissa, toimitatavoissa tai muissa työsuoritukseen vaikuttavissa asioissa.

Poikkeamakohta Paikka/alue, ja mahdollisimman tarkka sijainnin kuvaus

Päivämäärä: 26.4.2013

Havaittu poikkeama

-


Korjaustoimenpiteet

-

Korjaukset suoritettu 25.4.2013

(Lomakkeen laatimisessa on käytetty apuna Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikön projekti-insinööri Markku Mäkisen aiemmin luomaa lomaketta)

Työkoneen tarkastus- lomake

			
		pvm	
Työmaa			
TYÖKONEEN TARKASTUSLOMAKE			
Koneen nimi		Koneen tyyppi/numero	
CE-merkintä		Tyyppihyväksyntä	
Tarkastuskohde	OK	Puute tai vika	Korjaus
Koneen havaittavuus ja puhtaus			
- varoitus- ja työvalaisimet			
- väritys			
- peruutushälytin			
- heijastavat materiaalit			
- varoituskilvet			
- muut havaittavuuteen liittyvät laitteet ja materiaalit			
Valaisimet ja suuntavalaistus			
Puomin kunto			
- laukaisulaite			
- hitsaushalkeamat			
- muut vauriot, vääntymät			
Hydrauliikka			
- öljyvuodot			
- letkuvauriot			

LIITE 9
(2/2)

Letkunrikkoventtiilit									
Nostokoukut sekä huolto- ja kuljetustuet									
Laitekiinnitykset									
Ajo- ja hallintalaitteet									
Sähkölaitteet									
Peilit									
Äänimerkki									
Aurinkosuojat									
Lasien puhdistusvälineet ja -laitteet									
Näkyvyys ohjaamosta työkohteeseen ja liikenteen suuntaan									
Liukuesteet									
Turvakatkaisijat									
Suojukset ja suojalaitteet:									
- kunto									
- kiinnitys									
- toimivuus									
Henkilökohtaiset suojaimet ja turvaliivit									
Alkusammutin									
Ensiapulaukku									
Koneen huolto- ja käyttöohjeet sekä turvallisuusohjeet (mukana)									
Tiedot aiemmista tarkastuksista ja niissä ilmenneiden puutteiden korjaamisesta									
Koneen merkinnät ja kilvet									
Aikaisemmat korjaukset ja muutostyöt tehty asianmukaisesti ja ohjeiden mukaisesti									
Vakuutukset									
Koneen kuljettajan pätevyys (ajokortti)									
Koneeseen kytkettyjen lisälaitteiden turvallisuus									
Lisälaitteiden havaittavuus									

TARKASTUKSEN TEKIJÄT

Allekirjoitukset

Koneen omistaja

Koneen kuljettaja

TARKASTUSLOMAKKEEN VASTAANOTTOKUITTAUS

Allekirjoitukset


Rakennuttajan tai päätoteuttajan edustaja

Läheltäpiti -ilmoitus


Numero	Aihe	Tekopvm	Tila
6096	Putoava materiaali	25.03.2013	Uusi
Tapahtuma-ajankohta			
14.03.2013 12:00			
Havaintolaji			
Vaara- tai läheltäpiti -tilanne			
Otsikko			
Kirstintie 9, laboratorio, vaneriosan putoaminen			
Kuvaus			
Vanerilevyn osaa oltiin kiinnittämässä toimistokopin kattorakenteeseen, jolloin se putosi alas noin 2 metrin korkeudesta. Levy putosi noin 1 metrin päähän alapuolella työskennelleestä työmiehestä. Pudonnut levy ei aiheuttanut vahinkoa henkilöille, ympäristölle tai omaisuudelle.			
Toimenpiteet, jotka ilmoituksen tekijä on tehnyt			
Alapuolella työskentely keskeytetään siksi aikaa ja poistutaan työkohteesta riittävälle eteisyydelle, jos yläpuolella tehdää työtä.			
Toimenpiteet, jotka ilmoituksen tekijän mukaan pitäisi tehdä			
Tehdyt toimenpiteet poistavat noudatettaessa vastaavanlaiset tilanteet.			
Toimiala	Liiketoiminta-alue	Yksikkö	Tulosyksikkö/Palvelupäällikköalue Palvelulinja
TP	TP Ympäristörakentaminen	Pori Sachtleben	4515 Saarinen Ympäristörakentaminen
Asiakas	Työntekijä		
L&T	Markus Hautala		
Havainnoitsija			
Hautala Markus			
Liitteet			

(SafetyWalk -lomakkeen laatimisessa on käytetty apuna Lassila & Tikanojan ympäristörakentamisen yksikön projekti-insinööri Markku Mäkisen aiemmin luomaa lomaketta)

SafetyWalk -lomake

		Safetywalk -lomake	
Arvostelussa käytetään kahta asteikkoa kunnossa = 1 ja ei kunnossa = 0.			
Jos yksikin suojain työmaalla puuttuu tai jokin muu yksittäinen asia on ohjeistuksen vastainen, on rivin arvona 0!			
Lisäksi, jos ei arvostella/ei tarvetta/ei käytetä kohteessa = vähennetään arvosteltavista kohdista			
Safetywalk -kohde (työmaa) :		pvm:	
Safetywalkin osallistajat :			
nro	Arvioitava kriteeri	Arvostelu	Kommentti
1.	Henkilösuojaimet: suojalasit (erikseen arvioitu työt, jotka vaatii suojalasit)		
2.	Henkilösuojaimet: kuulosuojaimet (melutilat)		
3.	Henkilösuojaimet: kypärä		
4.	Henkilösuojaimet: heijastinliivi, huomioväriäinen työtakki		
5.	Henkilösuojaimet: hengityssuojain		
6.	Henkilösuojaimet: turvajalkineet (varassuojalla)		
7.	Henkilösuojaimet: työhaalari		
8.	Henkilösuojaimet: työkäsineet		
9.	Henkilösuojaimet: muovihitsaajilla viiltosuojatut työkäsineet ja vaatteet		
10.	Tekniset turvavälineet: koneille näkyvästi sijoitetut hätäseispainikkeet		
11.	Tekniset turvavälineet: työkoneiden tarkastuslomakkeet ajantasalla		
12.	Tekniset turvavälineet: työmaan sähköturvallisuus kunnossa (kaapelit, työmaakeskukset)		
13.	Tekniset turvavälineet: työkoneiden puhtaus (näkyvyys)		
14.	Tekniset turvavälineet: työkoneiden sammuttimet tarkastettu ja merkityillä paikoillaan (tarkastusväli ulkotilat 1v)		
15.	Tekniset turvavälineet: muovihitsauksen sammutuskalusto tarkastettu		
16.	Tekniset turvavälineet: nostoapuvälineet tarkastettu, pöytäkirjat löytyy		
17.	Tekniset turvavälineet: levityspalkit tarkastettu, pöytäkirjat löytyy		
18.	Tekniset turvavälineet: työkoneiden suodatinten puhtaus		
19.	Tekniset turvavälineet: EA-välineistökunnossa		
20.	Työmaan järjestys: henkilönostosuunnitelmat ja tulityöluvut ovat kirjallisina		
21.	Työmaan järjestys: valaistus asianmukainen		
22.	Työmaan järjestys: läjitysalueiden tiestö kunnossa (raskaita ajoneuvoja varten)		
23.	Työmaan järjestys: työntekijöillä vaatimustenmukaiset koulutukset suoritettu (työturvallisuuskortti, trukkiajolupa)		
24.	Työmaan järjestys: hätätilannetoiminta työntekijöiden tiedossa (kokoontumispaikka, lähin paloilmoinpainike)		
25.	Työmaan järjestys: liikenne opastettu selkeästi (toimisto, pysäköintialueet ja hallit, materiaalien vastaanotto)		
26.	Työmaan järjestys: kulkureitit esteettömät		
27.	Työmaan järjestys: työvälineet järjestyksessä		
28.	Työmaan järjestys: vaaralliset kaivannot eristetty huomionauhalla		
29.	Työmaan järjestys: työvälineet silmämääräisesti tarkastettuna kunnossa		
30.	Työmaan järjestys: jätteet jätteastiassa		
saadut pisteet			
$\frac{\quad}{\quad} * 100\% =$			
arvosteltavat kohdat			
Pisteet yht:		0	
Ei arvosteltu		0	
Prosentti			

(Katselmusraportin laatimisessa on käytetty apuna Lassila & Tikanojan ympäristö-
rakentamisen yksikön projekti-insinööri Markku Mäkisen aiemmin luomaa raporttia)
Viikkokatselmus raportti

		KATSELMUSPÖYTÄKIRJA	1/2
PVM:	30.4.2013	KLO	13:00
SÄÄ:	10 °C, pouta		
LÄSNÄ:	, Markus Hautala,		
KIPSIKORVEN TEOLLISUUSKAATOPAIKAN KATSELMUS			
Kuljetusreitin puhtaus	<input checked="" type="checkbox"/>	Kuljetusreitti oli puhdas	
	<input type="checkbox"/>	Kuljetusreitillä oli havaittavissa jätejakeita, missä: _____	
Kaatopaikan yleistila			
Läjityksen kosteus:		Läjityksen päällä olevan tiestön kunto:	
<input type="checkbox"/>	Jäässä (voi ajaa kuorma-autolla)	<input type="checkbox"/>	Jäässä (voi ajaa kuorma-autolla)
<input type="checkbox"/>	Märkä (ei kestä ajoa kuormaajalla)	<input type="checkbox"/>	Märkä (ei kestä ajoa kuormaajalla)
<input checked="" type="checkbox"/>	Kosteaa (tahrii voimakkaasti kalustoa)	<input checked="" type="checkbox"/>	Kosteaa (tahrii voimakkaasti kalustoa)
<input type="checkbox"/>	Kuiva (voi ajaa kuorma-autolla)	<input type="checkbox"/>	Kuiva (voi ajaa kuorma-autolla)
Valaistus		Siisteys	
<input checked="" type="checkbox"/>	Valaistus ei ollut käytössä	<input type="checkbox"/>	Siisteys Kipsikorvessa oli kaikin osin kunnossa
<input type="checkbox"/>	Lamppuja oli rikki	<input type="checkbox"/>	Alueella oli ylimääräistä tavaraa
<input type="checkbox"/>	Valaistus oli kunnossa	<input checked="" type="checkbox"/>	Läjäytysalueen asfaltoidut alueet täytyy siivota
Läjäytysalueen vedenohjaus		<input checked="" type="checkbox"/>	Alueelle johtavat tulotiet täytyy siivota
<input checked="" type="checkbox"/>	Valumavedet ohjautuivat oikeita reittejä laskeutusaltaaseen, ei merkkejä häiriöistä	<input checked="" type="checkbox"/>	Kipsinlastausalue täytyy siivota
<input type="checkbox"/>	Valumavedet olivat muodostaneet lammikoita läjityksen keskelle	Läjättäminen	
<input type="checkbox"/>	Valumavedet olivat ylittäneet reunavallin pohjoispuolelta (Ahlaisten tien puolelta)	<input checked="" type="checkbox"/>	Kaikki näytti olevan kunnossa
<input type="checkbox"/>	etelän puolelta (laajennusalue K3 puolelta)	<input type="checkbox"/>	Kipsi oli märkää
<input type="checkbox"/>	lännen puolelta (laskeutusaltaan puolelta)	<input type="checkbox"/>	Alueelle oli tuotu raekooltaan > 15 cm purkujätettä
<input type="checkbox"/>	idän puolelta (kuivatun järven puolelta)	<input type="checkbox"/>	Alueelle oli tuotu sinne kuulumatonta jätettä
Läjäytysalueen pumppauskaivot ja laskeutusallas		<input type="checkbox"/>	Läjäytys oli tullut reunavallien yli
<input checked="" type="checkbox"/>	Kaikki näytti olevan kunnossa	Muut havainnot	
<input type="checkbox"/>	Laskeutusallas oli jäässä	<input checked="" type="checkbox"/>	Kaikki näytti olevan kunnossa
<input checked="" type="checkbox"/>	Laskeutusaltaan vesi oli kirkasta	<input type="checkbox"/>	Alueella tai sen ympäristön puissa ei ollut merkkejä pölyämisestä
<input type="checkbox"/>	Laskeutusaltaan vesi oli sameata	<input checked="" type="checkbox"/>	Alueella oli pölyisää
<input type="checkbox"/>	Laskeutusaltaan vesi oli erittäin sameata	<input type="checkbox"/>	Alueen ympäristön puut ja maasto olivat tahriintuneet pölyyn
<input type="checkbox"/>	Laskeutusaltaassa näkyi halkeamia	<input type="checkbox"/>	Alueen reunoilla oleva puusto näytti voittuneelta
<input type="checkbox"/>	Laskeutusaltaassa näkyi epätasaisuuksia	<input type="checkbox"/>	Alueen reunoilla oli kuolleita puita
<input type="checkbox"/>	Laskeutusaltaan pohjalle oli kertynyt sakkaa	<input checked="" type="checkbox"/>	Alueen ympäristön ojen vesi oli kirkasta
<input type="checkbox"/>	Valumavesien pumppauskaivot tulivat	<input type="checkbox"/>	Alueen ympäristön ojen vesi oli sameaa
Eri laajennussuuntien luiskakaltevuudet		<input type="checkbox"/>	Alueen ympäristön ojen vesi oli jäässä
<input checked="" type="checkbox"/>	Luiskakaltevuudet olivat loivemmat kuin 1:3	<input type="checkbox"/>	Alueella oli laajennusalueiden rakennustyöt käynnissä
<input type="checkbox"/>	Luiskakaltevuoksissa oli korjattavaa	<input type="checkbox"/>	Alueella oli määräkorkeuteen tulleiden alueiden sulkemistyöt käynnissä
Porissa 2.5.2013		allekirjoitus	nimen selvitys