

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Rakennustuotanto
Pasi Kärkkäinen

Opinnäytetyö

Yhdyskuntatekniikka ja lupamenettelyt keskustarakentamisessa

Työn ohjaaja
Työn teettäjä
Tampere 5/2010

DI Harri Miettinen
Skanska Talonrakennus Oy, Jari Koski

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma, Rakennustuotanto

Tekijä	Kärkkäinen Pasi
Työn nimi	Yhdyskuntatekniikka ja lupamenettelyt keskustarakentamisessa
Sivumäärä	70 sivua + 64 liitesivua
Valmistumisaika	5/2010
Työn ohjaaja	DI Harri Miettinen
Työn tilaaja	Skanska Talonrakennus Oy, valvojana ins. (AMK) Jari Koski

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä käsiteltiin kaupungin keskusta-alueella tapahtuvaa rakentamista ja samalla tapahtuvaa kunnallisteknisten rakenteiden muutostyötä. Työ tehtiin Skanska Talonrakennuksen toimeksiannosta ja työn referenssi kohteena toimi Tampereen Sokoksen työmaa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selventää tällaisen urakan eteneminen, siihen liittyvät osapuolet ja urakan vaatimat toimenpiteet. Työ tehtiin helpottamaan samankaltaisten kohteiden läpivientiä tulevaisuudessa. Tavoitteena oli luoda lyhyt tarkastuslista jonka pohjalta tällaista urakkaa voidaan lähteä viemään läpi tulevaisuudessa.

Tiedonlähteinä käytettiin eri osapuolten antamia toimintaohjeita, alaan liittyvää kirjallisuutta sekä rakentamiseen liittyviä lakeja, asetuksia ja määräyksiä. Kerättyjen tietojen sekä omien havaintojen perusteella huomattiin kuinka monia eri asioita tällaisessa hankkeessa on otettava huomioon ja kuinka paljon riskejä siihen sisältyy. Näiden havaintojen pohjalta luotiin tarkastuslista, jonka avulla pyritään saattamaan työmaahenkilöstön tietoon vastaavanlaisen urakan vaatimat toimenpiteet ja valaisemaan urakkaan liittyviä mahdollisia epäselvyyksiä.

TAMK University of Applied Sciences
Building Engineering Program, Construction

Writer	Kärkkäinen Pasi
Thesis	Municipal engineering and licensing procedures at downtown constructions
Pages	70 pages + 64 appendices
Graduation Time	5/2010
Thesis Supervisor	M.Sc. Harri Miettinen
Co-operating Company	Skanska Talonrakennus Oy, supervisor Jari Koski

Abstract

The thesis considered construction works at the city's downtown area and municipal engineering structure modifications. The work was done on a behalf of Skanska House-building and the reference target was Sokos's site at Tampere.

Purpose of this study was to clarify the progression of such project, the related parties and the operations required by the contract. Thesis was done to facilitate the executing of similar works in the future. The goal was to create a short checklist as a basis for such works can be assumed to push through in the future.

The data was collected in various instructions given by the parties, the field of literature as well as construction-related laws, rules and regulations. Based on collected data and observation, was discovered that how many different things in such a project must be taken into account and how much risk it contains. These findings created a checklist, which aims to bring the site personnel informed of similar works and the required operations to avoid the potential risks.

Keywords	Downtown area, municipal engineering, permits, announcements
----------	--

Alkusanat

Tämän opinnäytetyön aiheena on työskenteleminen keskusta-alueella. Työ sai alkunsa Skanska Talonrakennuksen tarpeesta perehtyä aiheeseen. Työn tarkoituksena oli saada aikaan tarkistuslista, jonka pohjalta vastaavanlaisia hankkeita voidaan tulevaisuudessa lähteä toteuttamaan. Tämä antoi itselleni mahdollisuuden perehtyä katualueella ja keskustassa työskentelemiseen sekä tarvittaviin lupiin, ilmoituksiin ja käytäntöihin. Koko prosessin ja tarvittavien toimenpiteiden selvittäminen toi kaipaamaani haastetta opinnäytetyön kirjoittamiseen.

Suuri kiitos Skanska Talonrakennus Oy:n Jari Koskelle mahdollisuudesta toteuttaa työ sekä DI Harri Miettiselle työn ohjauksesta.

Tampereella 11. toukokuuta 2010

Pasi Kärkkäinen

Sisällysluettelo

1	Johdanto	7
1.1	Tausta	7
1.2	Tavoitteet	7
1.3	Rajaus	8
2	Kohteena Sokos Tampere	9
2.1	Kohteen yleiskuvaus.....	9
2.2	Katutyöprosessin yleiskuvaus	10
3	Osapuolet	13
3.1	Rakennushankkeeseen ryhtyvä.....	13
3.2	Urakoitsija	15
3.3	Kaupunki	15
3.4	Naapurikiinteistöt	17
3.5	Vesihuoltolaitos	17
3.6	Sähkönsiirtoyhtiö.....	18
3.7	Teleyritykset	19
3.8	Kaukolämpöyrittäjä	19
3.9	Maakaasuyrittäjä.....	20
3.10	Aluepelastuslaitos	21
3.11	Johtotieto Oy.....	21
3.12	Puolustusvoimat.....	22
4	Luvat ja ilmoitukset.....	23
4.1	Luvat.....	23

4.2	Ilmoitukset.....	31
5	Toimenpiteet ennen töiden aloittamista	38
5.1	Rakennuspohjan ja lähiympäristön tutkimukset.....	38
5.2	Tarkkailumittaukset.....	41
5.3	Työmaa-alueen rajaaminen	41
5.4	Liikenteen ohjauksen järjestelyt.....	42
5.5	Katualueiden aloituskatselmus	42
6	Toimenpiteet töiden aikana.....	43
6.1	Kaivannon kaivu ja täyttö.....	43
6.2	Louhintatyöt	45
6.3	Väliaikaiset rakenteet	45
6.4	Lopulliset kunnallistekniset rakenteet	53
6.5	Kartoitukset ja rajapyykit	54
6.6	Päällysteet.....	54
6.7	Seuranta ja tarkkailu	55
6.8	Yleiset järjestelyt.....	56
6.9	Loppukatselmuksset.....	57
7	Riskit.....	58
7.1	Ympäristö	58
7.2	Kunnallistekniset rakenteet	61
7.3	Rakentaminen.....	62
7.4	Sivulliset.....	63
8	Yhteenveto ja kehittämis ehdotukset	64
8.1	Yhteenveto.....	64
8.2	Kehittämis ehdotuksia	65
	Lähteet.....	67
Liitteet	Liite 1: Keskustarakentamisen tarkastuslista	

1 Johdanto

1.1 Tausta

Opinnäytetyö tehtiin Skanska Talonrakennus Oy:n tilauksesta. Yrityksen palveluihin kuuluvat asunto-, liike- ja toimitilarakentaminen, julkinen rakentaminen, korjausrakentaminen ja talotekniset LVIS-palvelut. Työ tehtiin Tampereen Sokoksen laajennuksen työmaalle, jota pidettiin Skanskassa haastavana ja paljon riskejä sisältävänä urakkana.

Sokoksen sijainti Tampereen keskustassa, urakkaan liittyvät kunnallistekniset työt ja tiukka aikataulu muodostivat laajennuksesta erittäin vaativan rakennuskohteen, jollaisesta ei juuri ole kokemusta. Korjausrakentamistarpeen kasvaessa ja määräysten kiristyessä korjausrakentaminen keskusta-alueella tulee lisääntymään koko ajan. Nämä lähtökohdat tarjosivat mielenkiintoiset puitteet lähteä tekemään opinnäytetyötä, jonka avulla saadaan selvitettyä keskustarakentamisen vaatimat toimenpiteet.

1.2 Tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on perehtyä työskentelyyn keskusta-alueella, jossa joudutaan työskentelemään katualueella sekä muuttamaan kunnallisteknisiä järjestelyjä. Lisäksi tarkoituksena on selvittää tällaiseen urakkaan liittyvät osapuolet ja kutakin koskevat vastuut. Lopuksi perehdytään myös hankkeen mahdollisiin riskeihin sekä ongelmatilanteisiin ja niiden ehkäisyvaihtoehtoihin. Työssä pyritään vastaamaan muun muassa seuraaviin kysymyksiin:

- Mitä osapuolia urakkaan liittyy?
- Mitä lupia ja ilmoituksia tarvitaan ja mistä ne saadaan?
- Mitä täytyy ottaa huomioon käytännön järjestelyissä?
- Miten kunnallistekniset järjestelyt pääsääntöisesti hoidetaan?

Opinnäytetyön tuloksena laaditaan tarkistuslista, eli ohje, jota työn teettäjä voi käyttää apuna vastaavissa kohteissa tulevaisuudessa. Tarkastuslistaan on kerätään tiedot osapuolista, tarvittavista luvista, ilmoituksista ja toimenpiteistä. Tarkastuslista on opinnäytetyön liite 1.

1.3 Rajaus

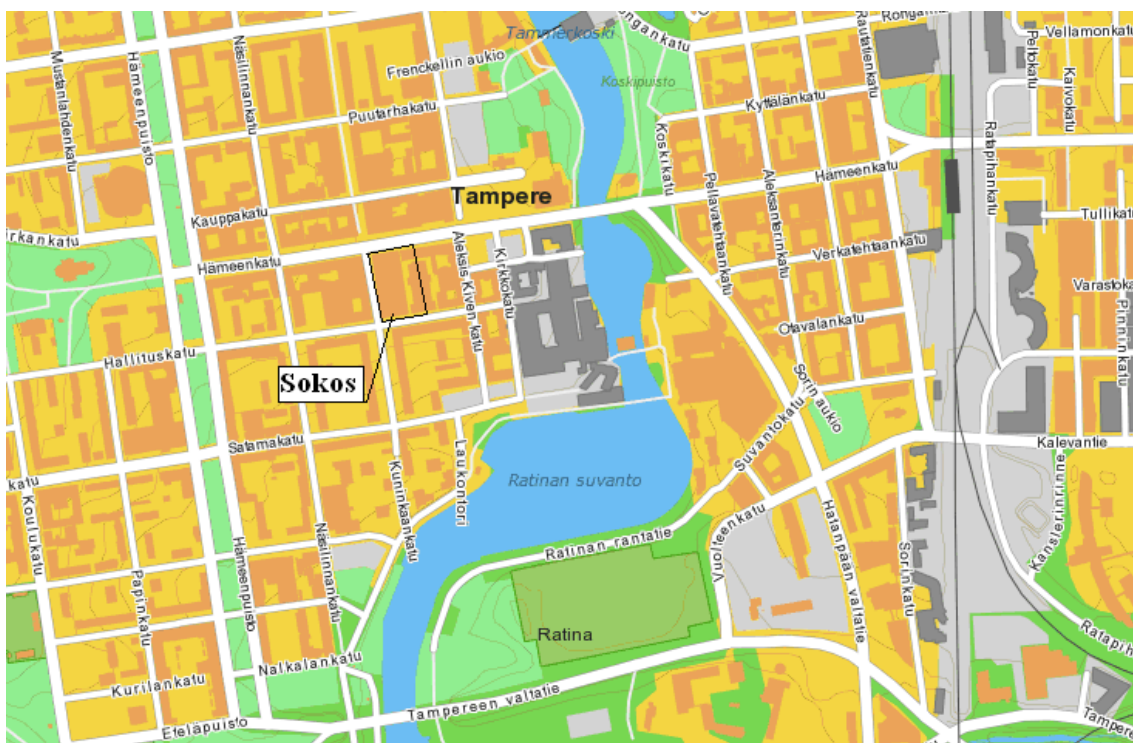
Työn referenssikohteena toimii Tampereen keskustassa sijaitseva Sokoksen laajennuskohde. Työ perustuu suurimmilta osin eri osapuolten antamiin ohjeisiin, oppikirjoista saatuihin tietoihin, ja rakennusalaan koskeviin lakeihin, asetuksiin ja määräyksiin. Sokos on laajuudeltaan ja kestoaltaan mittava hanke ja opinnäytetyön tekeminen sijoittuu hankkeen alkuvaiheeseen.

Opinnäytetyössä ei käsitellä varsinaista rakennuslupaprosessia, koska tämä ei kuulu urakoitsijan velvollisuuksiin. Työssä ei myöskään keskitytä yksityiskohtaisiin menetelmäkuvauksiin vaan selostetaan asiat yleisellä tasolla. Työsuorituksia varten tarvittavat luvat, ilmoitukset ja muut järjestelyt ovat aina osittain kaupunkikohtaisia, ja tässä opinnäytetyössä kuvatut toimenpiteet koskevat Tampereen kaupunkia. Pääperiaatteet ovat usein kuitenkin samat.

2 Kohteena Sokos Tampere

2.1 Kohteen yleiskuvaus

Sokos Tampere on monipuolinen tavaratalo, joka on osa S-ryhmän kattavaa palvelun tarjontaa. Tavarataloon kuuluu neljä maanpäällistä ja kaksi maanalaista kerrosta jossa toimii myös päivittäistavaroita myyvä Sokos Herkku. Pysäköintitalo mukaan lukien tavaratalossa on tilaa yhteensä noin 27 000 m². Kuten kuvioista 1 näkyy, tavaratalo sijaitsee aivan Tampereen keskustassa, osoitteessa Hämeenkatu 21.



Kuvio 1: Sokos Tampereen yleissijainti

Pirkanmaan osuuskauppa käynnisti tavaratalon monivaiheisen kehittämissuunnittelun jo vuonna 2005. Kehittämisen tavoitteena on ollut uudistaa noin 35 vuotta vanha kiinteistö tarjoamaan entistä parempia palveluita ja vastaamaan nykyajan mukavuuksiin. Tavaratalon 1- 4 kerrosten uudistus toteutettiin Skanska Talonrakennuksen toimesta jo vuosien 2006 – 2008 aikana. Tällöin parannettiin sisäolosuhteet, logistiikka- ja lastausratkaisut, pysäköintitalon tekniikka sekä hissit. (www.s-kanava.fi).

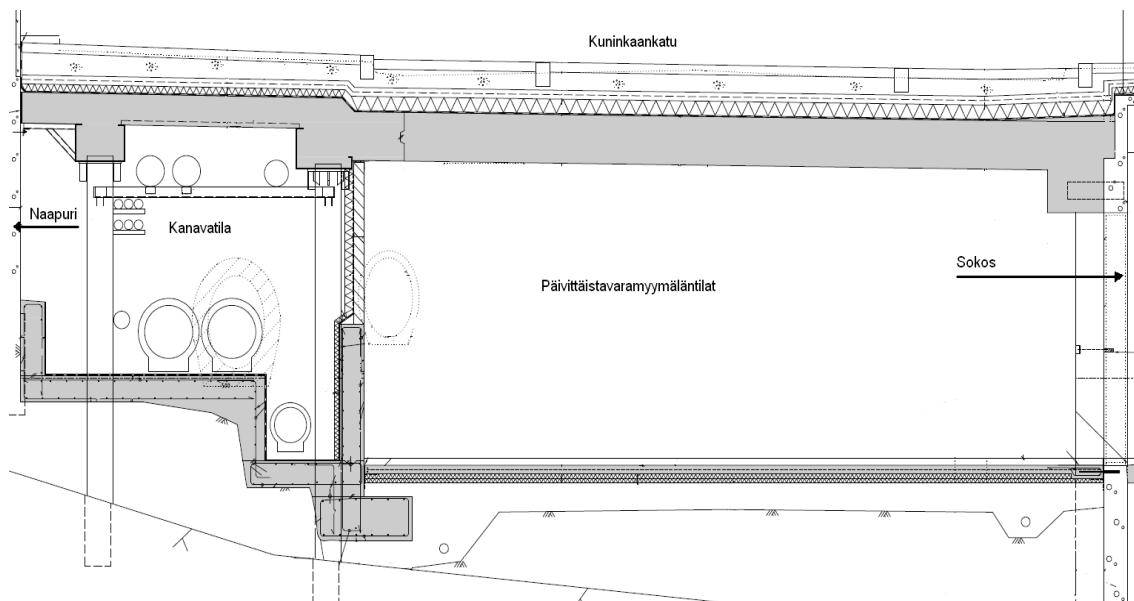
Vuosina 2009 – 2011 tapahtuva muutos- sekä laajennustyö käsittää vaiheet 4 ja 5. Vaiheeseen 4 kuuluu maanalaisen, yksikerroksisen, laajennusosan teko. Vaiheeseen 5 kuuluu rakennuksen kellarikerrosten muutos ja saneeraus. Tämän muutoksen yhteydessä kellaritiloja otetaan asiakaskäyttöön ja lisäksi tavarataloon rakennetaan uusi maisemahissi sekä uusia porrashuoneita. Vaiheet 4 ja 5 etenevät samanaikaisesti. Toimenpiteiden johdosta Sokoksen käytössä oleva pinta-ala lisääntyy noin 3 500 m². (www.s-kanava.fi).

Muutoksen ja laajennuksen yhteydessä myös tavaratalon julkisivujen uudistus saatetaan loppuun. Opinnäytetyössä keskitytään Kuninkaankadun maanalaisen laajennusosan sekä tähän liittyvän kanavatilan rakentamisen vaatimiin toimenpiteisiin. (www.s-kanava.fi).

2.2 Katutyöprosessin yleiskuvaus

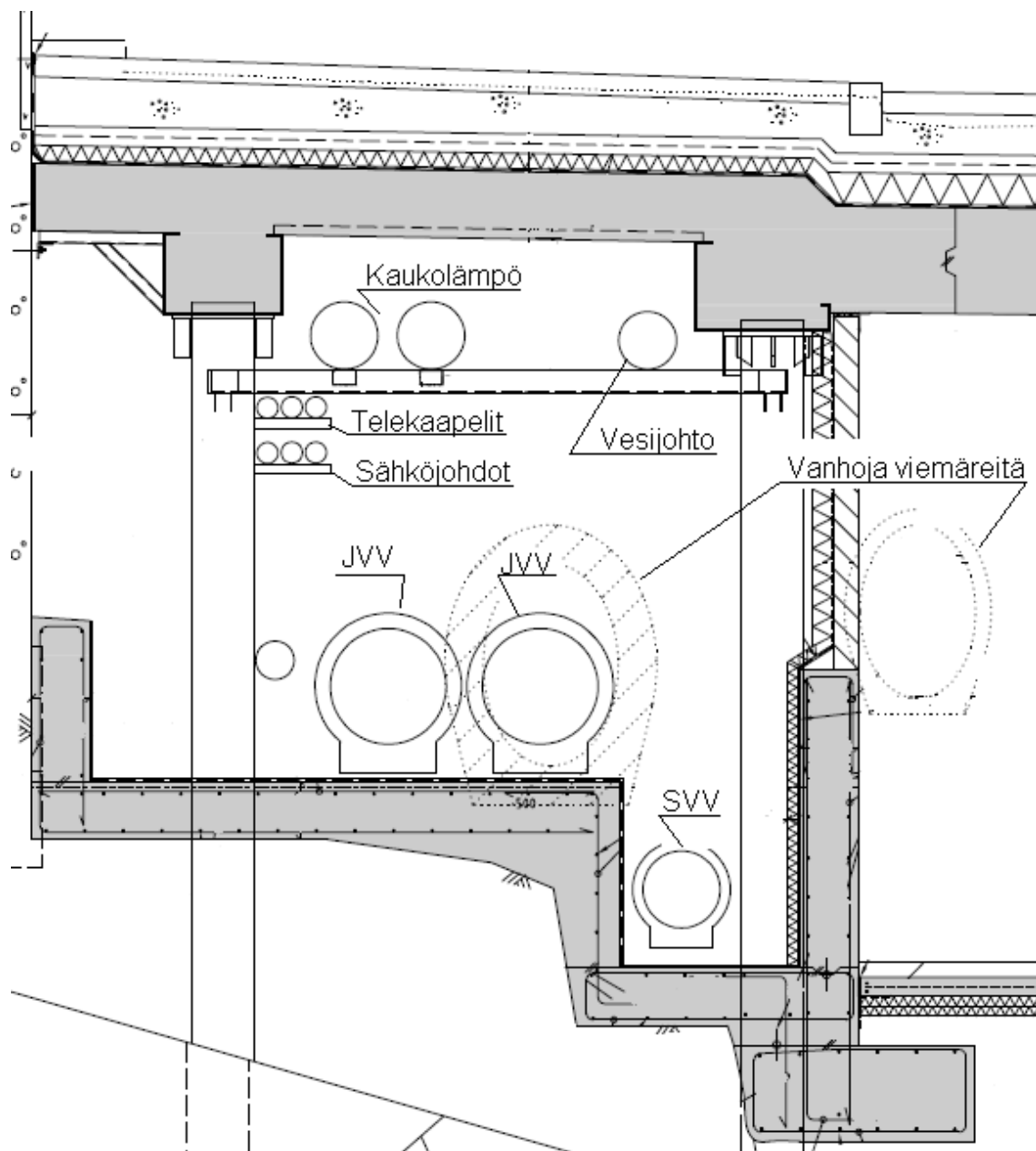
Tavaratalon yläkellari laajennetaan Kuninkaankadun alle. Tähän laajennusosaan sijoitetaan päivittäistavaramyymälän tiloja, uusi väestönsuoja ja näiden lisäksi laajennusosan perälle tulee kadun suuntainen kanavatila kunnallisteknisille asennuksille. Yläkellarin laajennus ja kanavatila näkyy kuvioista 2. Rakennusurakkaan kuuluu vain katualueen väliaikaisen päällysteen teko, lopullinen päällyste rakennetaan Tampereen kaupungin toimesta. Saneeraus- ja laajentamistyöt toteutetaan toimivassa rakennuksessa keskellä vilkasta kaupunkikeskustaa, jossa on paljon henkilö- ja ajoneuvoliikennettä.

Koska työskentely tapahtuu keskustassa, ei koko Kuninkaankadun liikennöintiä voida katkaista, vaan työt tehdään kahdessa vaiheessa. Näin saadaan pidettyä pelastustie auki. Ennen töiden aloitusta haettiin tarvittavat luvat, tehtiin vaaditut ilmoitukset sekä tutkimukset ja pidettiin katselmukset naapurirakennuksissa. Katselmuksien ja tutkimuksien tarkoituksena oli kartoittaa vaurioherkät rakenteet jotta voitiin järjestää tarvittavat suojaukset sekä tarkkailumittaukset. Tämän lisäksi kartoitettiin kunnallisteknisten rakenteiden sijainnit. Ensimmäisessä vaiheessa rakennetaan Kuninkaankadun naapureiden puoleinen osa, johon sijoittuu myös kanavatila. Työt aloitetaan työalueen aitauksella ja liikennejärjestelyjen asettamisella myönnetyn katuluvan mukaiseksi. Alkujärjestelyjen jälkeen varsinainen työ aloitetaan tukiseinän lyömisellä.



Kuvio 2: Yläkellarin laajennus ja kanavatila

Tukiseinän lyömisen jälkeen kaivetaan varovasti tekniikka esiin kadusta ja suojataan huolellisesti. Kaivutyön edetessä rakennetaan kulkusillat, jotta yhteys liikkeisiin säilyy. Tämän lisäksi naapurikiinteistöjen julkisivujen katos- ja mainosrakenteet puretaan pois edestä. Kaivun jatkuessa asennetaan työnaikaiset viemärit paikoilleen, minkä jälkeen vanhat viemärit voidaan purkaa pois. Viemärimuutosten jälkeen suoritetaan paalutus ja tehdään kaivu lopulliselle tasolle. Kun kaivutyöt on saatu tehtyä, suoritetaan louhintatyöt, vahvistetaan naapurikiinteistöjen perustuksia ja tehdään huoltotunnelin rakenteet. Rakenteiden edetessä asennetaan lopulliset viemärit, jonka jälkeen puretaan väliaikaiset viemärit pois. Samalla kanavatiilaan asennetaan myös muu tekniikka. Lopuksi kanavatiilan päälle tehdään kansirakenne ja siirretään liikenne kulkemaan tämän päälle. Kanavatiilan rakenne näkyy tarkemmin kuvioista 3. Kun liikenne on saatu kulkemaan kanavatiilan päälle kaivetaan toinen puoli kadusta auki. Lopuksi tehdään päivittäistavaraosaston tilat ja kansirakenne tämän päälle. Tämän jälkeen koko katu avataan liikenteelle. Töiden päätyttyä suoritetaan loppukatselmus kaikissa alkukatselmoiduissa kohteissa.



Kuvio 3: Kanavatilan rakenne

3 Osapuolet

Keskusta-alueelle rakennettaessa täytyy ottaa huomioon monia erilaisia rakenteita ja rakennuksia. Näistä rakenteista ja rakennuksista ovat vastuussa eri osapuolet. Tiivis yhteistyö näiden osapuolten kanssa on erittäin tärkeää, jotta hanke saadaan vietyä läpi mahdollisimman kivuttomasti. Yhteistyön merkitys korostuu entisestään, kun joudutaan muuttamaan kunnallisteknisiä järjestelyjä. Eri osapuolet antavat tietoja, ohjeita sekä määräyksiä, kuinka niiden omistamien rakenteiden kanssa tulee toimia. Lisäksi kunnallisteknisten rakenteiden omistajilla on niin kutsuttuja johtokarttoja, joissa näkyvät rakenteiden paikat. Tässä luvussa on selvitetty tällaiseen rakentamiseen liittyviä osapuolia sekä heidän vastuullaan olevia rakenteita ja asioita. Tiedot eri osapuolista löytyy opinäytetyön liitteenä olevasta tarkastuslistasta.

3.1 Rakennushankkeeseen ryhtyvä

Rakennushankkeeseen ryhtyvä tilaa urakkasuorituksen ja on urakoitsijan sopimus-kumppani. Hänestä käytetäänkin usein nimitystä tilaaja. Sen lisäksi että rakennushankkeeseen ryhtyvällä on tilaajana päätösvalta hankkeesta, on hänellä myös velvollisuuksia. Rakennushankkeeseen ryhtyvän vastuista ja velvollisuuksista määrätään Maankäyttö- ja rakennuslaissa, Maankäyttö- ja rakennusasetuksessa sekä Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa A2. Tämän lisäksi tilaajan ja urakoitsijan välisistä sopimusehdoista annetaan ohjeita Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa. (YSE98).

Rakennushankkeeseen ryhtyvän päävelvollisuus, eli huolehtimisvelvollisuus rakentamisessa, löytyy Maankäyttö- ja rakennuslaista. 119 § sanoo, että "Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö." Toisin sanoen rakennushankkeeseen ryhtyvällä ei tarvitse olla maankäyttö- ja rakennuslain vaatimia edellytyksiä hankkeen läpiviennille, mutta riittävä asiantuntemus on hankittava käyttöön. Näiden asiantuntijoiden kanssa hanketta lähdetään sitten viemään eteenpäin. Maankäyttö- ja rakennusasetuksessa lisäk-

si sanotaan, että rakennushankkeeseen ryhtyvän on sovittava kunnan rakennusvalvontaviranomaisen kanssa aloituskokouksesta. Tässä kokouksessa todetaan ja merkitään pöytäkirjaan:

- rakennushankkeeseen ryhtyvälle määrätyt velvoitteet
- hankkeen suunnittelun ja rakennustyön keskeiset osapuolet
- rakennusvaiheiden vastuuhenkilöt
- työvaiheiden tarkastuksia suorittavat henkilöt sekä
- muut selvitykset ja toimenpiteet rakentamisen laadusta huolehtimiseksi.

(Suomen rakentamismääräyskokoelma A1, 6).

Tämän lisäksi rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava rakennustyön haittojen välttämisestä:

"Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava katualueen tai muun yleisen alueen sekä kunnallisteknisten ja näitä vastaavien laitteiden varjelemisesta vahingolta ja vahinkojen korjaamisesta. Rakennusluvassa tai rakennustyön aikana voidaan määrätä haittojen välttämiseksi tarpeellisista toimenpiteistä.

Lisäksi rakennusluvassa tai rakennustyön aikana voidaan määrätä työmaan aitaamisesta, suojarakenteista henkilö- ja omaisuusvahinkojen estämiseksi, toimenpiteistä liikenne- ja muiden häiriöiden välttämiseksi sekä rakennustyön järjestämisestä niin, ettei työmaasta aiheudu kohtuutonta haittaa naapureille ja ohikulkijoille." (Maankäyttö- ja rakennusasetus, 83 §).

Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa määritellään tarkemmin tilaajan ja urakoitsijan välisiä hankekohtaisia velvollisuuksia. Tärkeimpänä näistä on 8 §, joka sanoo, että myötävaikutusvelvollisuutena tilaaja:

- hankkii viranomaisten luvat rakennuskohteen rakentamiseen, purkamiseen tai muuhun luvanvaraiseen toimenpiteeseen;
- suorittaa kustannukset näistä sekä viranomaisten toimittamista suunnitelmiensa tarkastamisista ja mainittujen lupien edellyttämistä viranomaisten katselmuksista ja mittauksista. (YSE98).

Ellei kaupallisissa asiakirjoissa ole toisin sanottu, tilaajan myötävaikutusvelvollisuutena

on lisäksi:

- laatia yhteistyössä urakoitsijan kanssa suunnitelma-aikataulu ja toimittaa sovittussa aikataulussa sopimuksen edellyttämät suunnitelmat ja muut asiakirjat urakoitsijalle;
- rakennustyön edistymisen mukaan siten, että urakoitsijalle jää riittävä aika hankintojen ja valmistavien toimenpiteiden suorittamiseen;
- huolehtia siitä, että hänen toimittamiensa suunnitelmien yhteensopivuus ja sisältö on verrattu ja tarkastettu sekä suunnitelmat päivätty ennen niiden toimittamista urakoitsijalle ja että ne täyttävät viranomaisten, lakien, asetusten, rakentamismääräysten ja muiden vastaavien säännösten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset;
- toimittaa ajoissa urakoitsijalle ne rakennustavarat, joiden hankkiminen on sovittu tilaajan tehtäväksi;
- huolehtia siitä, että rakennustyön aikana tilaajan tekemät tai teettämät muut työt eivät häiritse tarpeettomasti urakoitsijan suoritusta ja että työt edistyvät siten, että urakoitsija voi näiden töiden estämättä täyttää oman suorituksensa. (YSE98).

3.2 Urakoitsija

Urakoitsijan vastuista ja velvoitteista määrätään Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa. Urakoitsija on Tilaajaan sopimuskumppani, joka on sitoutunut sovittua urakkahintaa vastaan aikaansaamaan sopimusasiakirjoissa edellytetyt työt, toimenpiteet sekä hankinnat. Urakoitsijan tulee suorittaa sopimuksenmukainen tehtävänsä ammattitaidolla noudattaen voimassa olevia rakentamista koskevia säädöksiä ja hyvää rakentamistapaa. Urakoitsijan on huolehdittava omaa työsuoritustaan koskevista luvista, ilmoituksista ja muista velvoitteista. (YSE98).

3.3 Kaupunki

Kaupungin tehtävänä on huolehtia alueiden käytön suunnittelusta, rakentamisen ohjauksesta sekä valvonnasta alueellaan. Kaupunki on jakanut vastuuta eri yksiköille, jolloin sillä on käytettävissään tehtäviin riittävät voimavarat ja asiantuntemus. (Maankäyttö- ja rakennuslaki, 20 §).

Rakennusvalvonta

Rakennusvalvonta on viranomaistoimintaa, jota kaupungissa suorittaa rakennustarkastajat. Tarkastajat pyrkivät hyvän rakennustavan edistämiseen neuvomalla ja valvomalla rakentamista. Rakennusvalvonta kiinnittää huomiota rakennuksen teknilliseen toimivuuteen, terveellisuuteen ja turvallisuuteen sekä itse rakennustyön suorittamiseen. Valvontaa suoritetaan suunnitelmien ennakkotarkastuksin ja rakennuspaikalla pidetyin katselmuksin ja tarkastuksin. Rakennusvalvonta myöntää rakennusten rakentamiseen, korjaamiseen ja muutokseen tarvittavat luvat. Näitä lupia ovat:

- rakennuslupa
- toimenpidelupa
- purkamislupa
- maisematyölupa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki).

Kaupungin katutilavalvonta

Tampereella Katutilavalvonta vastaa kaupungin katualueista ja niiden varusteista. Se myöntää yleisillä alueilla työn tekemiseen tarvittavat luvat ja valvoo, että työt toteutetaan myönnettyjen lupien mukaisesti. Lisäksi katutilavalvonnan tehtävänä on sovittaa yhteen katu- ja muilla yleisillä alueilla tehtävät työt sekä varmistaa katuverkon liikenteen turvallisuus ja sujuvuus. Katutilavalvonnassa on jokaiselle alueelle määrätty oma katumestari. (www.tampere.fi).

Viheralueet

Katualueisiin kuuluvat vielä viheralueet, joista vastaa oma puistojen ja viheralueiden rakennuttamisen ja kunnossapidon yksikkö. Siltä saa tarkempia lisätietoja ja ohjeita puiden, kasvien sekä muiden viheralueiden suojaukseen, poistamisiin, istutuksiin ja korjauksiin. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohteet ja ehdot 2009).

3.4 Naapurikiinteistöt

Keskusta-alueelle rakennettaessa rakennuspaikan vaikutus-alueella sijaitsee paljon erilaisia kiinteistöjä, joiden toiminnasta vastaavat kiinteistöjen omistajat ja käyttäjät. Kiinteistöt ovat yleensä vanhoja kerrostaloja ja niihin liittyviä katos-, mainosvalo-, porraskivi- ja muita julkisivurakenteita. Rakennuksissa voi sijaita myös tärinäherkkiä järjestelmiä ja laitteita. Naapurikiinteistöissä on usein toiminta käynnissä tai niissä asuu ihmisiä. (MaaRYL 2000).

3.5 Vesihuoltolaitos

Vesihuoltolaitos huolehtii alueensa vesihuoltoverkostosta. Vesihuoltoverkosto on osa peruspalvelua, jonka tehtävänä on luoda ja ylläpitää edellytyksiä nykyaikaiselle kaupunkiasumiselle. Vesihuollon tavoitteena on taata laadultaan moitteettoman talousveden saatavuus, asianmukainen viemärointi ja jätevesien puhdistus. Verkostoon kuuluvat vesijohdot, viemärit ja erilaiset kaivot. (www.vvy.fi).

Vesijohtoverkosto

Vesijohtoverkoston avulla toimitetaan ihmisille talousvettä. Talousveden valmistukseen käytettävä raakavesi otetaan joko pohja- tai pintavesiesiintymästä. Raakavesi puhdistetaan ja johdetaan vesijohtoja pitkin kuluttajille. Vesijohtoverkostoon kuuluvat vesijohtojen lisäksi erilaiset venttiilit, vesipostit, palopostit, mittauslaitteistot, paineenalennus- ja paineenkorotusasemat sekä erilaiset merkkikilvet. (RIL 124-2, Vesihuolto II).

Vesijohtojen materiaaleina käytetään muovia, betonia, terästä ja asbestisementtiä. Vesijohdot ovat paineellisia putkia, ja ne on pyritty sijoittamaan roudattomaan syvyyteen eli noin 2 – 4 metriin. (RIL 124-2 Vesihuolto II).

Viemäriverkosto

Viemärijärjestelmiä on kahdenlaisia. Vanhempi järjestelmä on ns. sekaviemärointi, ja uudempi on nimeltään erillisviemärointi. Sekaviemäroinnissä sekä sade-, kuivatus- että

jätevedet johdetaan samassa viemärissä jätevedenpuhdistamolle. Erillisviemäröinnissä jätevedet johdetaan jätevesiviemäreillä jätevedenpuhdistamoille, kun taas sade- ja kuivatusvedet johdetaan sadevesiviemäreillä vesistöön tai imeytetään maahan. Viemärit voidaan toteuttaa painovoimaisina viettoviemäreinä tai paineellisina viemäreinä, jos maasto näin vaatii. Viemärointijärjestelmän varusteisiin kuuluvat lisäksi kaivot ja tarkastusputket. (RIL 124-2 Vesihuolto II).

Viemäreiden materiaaleina toimii muovi, betoni ja vähenevissä määrin tiili, savi ja valurauta. Kaivot on yleensä tehty betonista, muovista tai lasikuidusta. Viemäreiden asennuskorkeus vaihtelee sillä ne on pääasiassa toteutettu viettoviemäreinä, mutta yleensä ne pyritään sijoittamaan roudattomaan syvyyteen eli noin 2 – 4 metriin. Viemäreiden korkeusaseman voi tarkistaa kaivoista. (RIL 124-2 Vesihuolto II).

3.6 Sähkönsiirtoyhtiö

Sähkönsiirtoyhtiöt vastaavat oman jakelualueensa sähkön siirrosta sekä sähköverkon suunnittelusta, rakennuttamisesta ja käytöstä. Voimaloissa tuotettu sähkö jaetaan sähköverkon kautta kuluttajille. Sähköverkko voidaan jakaa kolmeen osaan, jotka ovat kanta-, alue- ja jakeluverkko. Sähköverkko voidaan jakaa myös osiin jännitetasojensa mukaan. (www.energia.fi).

Sähkö siirretään ensin pitkillä matkoilla kantaverkkojen avulla (jännite Suomessa 110-400 kilovoltia), jota valvoo ja kehittää Fingrid Oyj. Tämän jälkeen sähköä siirretään alueellisesti alueverkkojen avulla (jännite Suomessa 110 kilovoltia) ja lopuksi jakeluverkkojen avulla (jännite Suomessa 0,4 – 20 kilovoltia). Alueverkoista ja jakeluverkoista vastaa paikallinen sähkönsiirtoyhtiö. Kodit saavat sähkönsä jakeluverkosta ja isommat kokonaisuudet, esimerkiksi teollisuus ja maatalous, tapauksesta riippuen joko kanta-, alue- sekä jakeluverkosta. (www.energia.fi).

Sähköverkkoon kuuluvat sähköjohdot, jotka voivat olla vesistöjohtoja, ilmajohtoja tai maakaapeleita. Maakaapelit suojataan asennuksen yhteydessä ja suojaukseen käytetään mm. kouruja, putkia, muovilevyjä ja varoitusnauhaa. Näiden lisäksi sähköverkkoon liittyy generaattoreita, sähköasemia ja jakelumuuntamoita. Maakaapelit pyritään sijoit-

tamaan tien suuntaisesti joko tiealueen reunaan tai jalkakäytävälle. Ne asennetaan pien-tareella 0,7 m syvyyteen ja jalkakäytävällä 0,5 m syvyyteen. Jos maakaapeleita on sijoit-tettu tien poikittaissuuntaisesti, on syvyys 0,8 – 1,0 m. (Sähköjohdot ja yleiset tiet, 2001).

3.7 Teleyritykset

Teleyritykset tarjoavat teletoimintapalveluita. Viestintävirasto pitää kirjaa kaikista tele-toimintaa harjoittavista yrityksistä. Teletoiminnalla tarkoitetaan televerkkojen rakenta-mista ja ylläpitoa sekä televiestinnän ohjausta. Teletoiminta mahdollistaa viestinnän ja tiedonsiirron ihmisille nykyaikaisesti, ja toiminta kasvaa koko ajan huimaa vauhtia. (Te-lekaapelit ja yleiset tiet 2002).

Teletoiminnan mahdollistaa televerkko, johon kuuluvat ilma- ja maakaapelit sekä kaa-pelijatkot, -kaivot ja -kaapit. Televerkkoa hallinnoivat monet eri teleyritykset, joiden kaa-peleita ja laitteita voi sijaita rakentamisen vaikutuspiirin sisällä. Teletoimintaan liit-tyvät laitteet ovat yleensä erittäin herkkiä värinälle ja pölylle. (Telekaapelit ja yleiset tiet 2002).

Maakaapelit pyritään sijoittamaan ensisijaisesti tien reunaan suojaputkeen, ja niiden asennussyvyys on n. 0,4 m – 0,7 m. Tien alituksessa asennussyvyys on noin 0,8 m – 1,0 m. Kaapelikaivot taas ovat joko betonisia tai muovisia, ja niiden syvyys on noin 1 m. (Telekaapelit ja yleiset tiet 2002).

3.8 Kaukolämpöyrittäjä

Kaukolämpöyrittäjä vastaa alueen kaukolämpöverkosta. Kaukolämpö on maamme yleisin lämmitysmuoto, ja Suomessa sitä on ollut 1950-luvun alusta lähtien. Varsinkin taaja-missa ja kaupungeissa kaukolämmöllä lämpiää suurin osa rakennuksista. Kaukolämpöä tuotetaan joko lämmön ja sähkön yhteistuotantolaitoksissa tai lämpökeskuksissa. (www.energia.fi).

Tuotantolaitoksista lämpö siirretään asiakkaille kaksiputkisessa kaukolämpöverkossa kiertävän kuuman veden avulla. Virtausputket ovat teräksisiä, ja niissä on muovinen suojaputki sekä näiden välissä uretaanieriste. Meno- ja paluuputki voivat olla erillisen tai saman suojaputken sisällä. Putkistossa kiertävän menoveden lämpötila vaihtelee 65 – 115 °C ja tuloveden lämpötila on 40 – 60 °C. (www.energia.fi).

Kaukolämpöjohdot asennetaan yleensä 0,5 - 1 m:n syvyyteen maahan katujen, jalkakäytävien ja kevyen liikenteen väylien alle tai puistomaalle, isot johdot joskus myös tunneliin. (www.energia.fi).

3.9 Maakaasuyritys

Maakaasua käytetään pääasiassa polttoaineena, jota siirretään maakaasuputkistojen ja paineen vähennysasemien avulla. Sitä käytetään teollisuudessa sekä kaukolämmityksessä ja siihen liittyvässä sähkön tuotannossa. Tällä hetkellä maakaasuverkosto ulottuu Kaakkois-Suomesta pääkaupunkiseudulle, Pirkanmaalle ja osaan läntistä Uuttamaata. (www.gasum.fi).

Maakaasuputkisto jaetaan käyttötarkoituksensa mukaan kolmeen osaan ja yleensä myös kolmeen omistajaan. Nämä osat ovat siirtoputkisto, jakeluputkisto sekä käyttöputkisto. Siirtoputkisto on pääputkisto, jolla maakaasua siirretään jaettavaksi. Siirtoputkistosta sekä maakaasun maahantuonnista ja tukkumyynnistä vastaa Gasum Oy. Jakeluputkiston tehtävä on jakaa maakaasua alueelliseen kulutukseen. Jakeluputkistosta ja sen ylläpidosta vastaa paikallinen jakeluyhtiö, esimerkiksi Tampereella Tampereen Kaukolämpö Oy. Käyttöputkiston avulla maakaasu johdetaan käyttökohteeseen ja putkiston omistaa käyttöpaikan omistaja. (www.gasum.fi).

Maakaasuputkisto voi sijaita joko maan päällä tai maan alla. Maanpäälliset maakaasuputket ovat metallia. Käyttöpaineen ollessa enintään 200 mbar voivat putket olla myös kuparia. Maanalaisissa putkissa ja vesistöjen alituksissa voidaan käyttää muoviputkea. (Maakaasukäsikirja. 2004).

Maanalaisten kaasuputkien vähimmäispeitesyvyys on 1 metri. Asema- ja rakennuskaava-alueella vähimmäispeitesyvyys on 0,8 metriä, kun putkiston suurin sallittu käyttöpaine on enintään 4 bar. Kallioon louhitun kaivannon vähimmäispeitesyvyydeksi riittää, jos kallion pinta ulottuu 0,6 metriä putken yläpinnan yläpuolelle. (Maakaasukäsikirja. 2004).

3.10 Aluepelastuslaitos

Aluepelastuslaitoksen tehtävänä on huolehtia pelastustoiminnasta joka perustuu eri onnettomuustilanteita varten ennalta tehtyihin toimintasuunnitelmiin eri toimintaympäristöissä. Lisäksi aluepelastuslaitos tekee onnettomuuksia ennaltaehkäisevää työtä kuten koulutusta, valistusta, turvallisuusneuvontaa, tarkastuksia, sekä valvoo että palo- ja henkilöturvallisuutta koskevia määräyksiä ja sääntöjä noudatetaan. (www.tampere.fi/aluepelastuslaitos).

Ennaltaehkäisevän työn ja määräysten noudattamisen valvonnan takia aluepelastuslaitoksen palotarkastaja suorittaa tarkastuksia, joissa myös varmistetaan, että pelastustoiminnan toimintaedellytykset kohteessa ovat olemassa. Aluepelastuslaitoksen palotarkastajaan on oltava yhteydessä, mikäli pelastustoiminnan edellytyksiä muutetaan, esimerkiksi mikäli kulkuyhteys tai pelastustie on suljettuna. (www.tampere.fi/aluepelastuslaitos).

3.11 Johtotieto Oy

Johtotieto Oy on maanalaisten kaapeleiden sijaintitieto- ja näytönvarauskeskus. Johtotieto Oy on kerännyt johtotietoja eri johdonomistajilta ja päivittänyt nämä yhdeksi tietokannaksi, mutta kuitenkin kaikkien johdonomistajien johtotietoja sillä ei ole. Johtotietoon voi ottaa yhteyttä puhelimella, faxilla tai sähköpostilla. Yhteydenotossa tulee ilmoittaa seuraavat asiat:

- kunnan nimi, jossa kaivutyöt tehdään
- kaivupaikan osoitetiedot
- työn laatu ja laajuus
- kaivutyön aloituspäivä
- kaivuyrityksen nimi ja yhteysthenkilö yhteystietoineen. (www.johtotieto.fi).

Yhteydenoton perusteella johtotieto hoitaa tarvittavat järjestelyt kaivajien, johdonomistajien sekä kaapelinnäyttäjien välillä. Käytännössä yhteydenotot johtavat yleensä kolmeen eri lopputulokseen:

- jos paikalla ei ole johtoja, kaivutyö voidaan aloittaa.
- jos paikalla on johtoja, kysyjä saa kartan ja ohjeistuksen kaivua varten.
- jos paikalla on johtoja, johdonomistajalle tai tämän edustajalle lähetetään näyttöpyyntö, jolloin tämä määrittelee näytön tarpeen ja toteuttaa näytön. (www.johtotieto.fi).

3.12 Puolustusvoimat

Puolustusvoimien tehtävänä on Suomen sotilaallinen puolustaminen, muiden viranomaisten tukeminen sekä osallistuminen kansainväliseen sotilaalliseen kriisinhallintaan. Näiden tehtävien suorittamiseksi ovat puolustusvoimat rakentaneet puolustustarkoituksiin liittyviä rakennuksia, rakennelmia ja laitteita, joita voi sijaita rakennusalueella. (www.mil.fi).

4 Luvat ja ilmoitukset

Tiettyä työvaihetta varten tarvittavat luvat ja ilmoitukset on hankittava ennen tämän työvaiheen aloittamista. Rakentamisen luvanvaraisuutta ohjaa Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä Maankäyttö- ja rakennusasetus. Lisäksi omia velvoitteita asettavat pelastustoiminta, sähköturvallisuus, terveydensuojelu, työturvallisuus ja ympäristönsuojelu. (Luvan hakeminen rakentamiseen. RT 11-10781).

Luvat, niiden nimet ja lupien myöntäjät saattavat vaihdella kunnittain ja kaupungeittain, mutta periaate on pääasiassa sama. Tässä opinnäytetyössä on käytetty esimerkkinä Tampereen kaupunkia. Kooste luvista sekä ilmoituksista löytyy liitteestä 1. Lisäksi samaan liitteeseen on kerätty näiden lupien ja ilmoitusten tekoon vaadittavat dokumentit.

4.1 Luvat

4.1.1 Ilmoitus yleisellä alueella tehtävästä työstä eli Katulupa

Kun työskennellään kadulla tai muilla yleisillä alueilla, on siitä tehtävä ilmoitus kaupungille. Tämä ilmoitusvelvollisuus perustuu kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain 669/1978 muutokseen 547/2005 14 a §:ään. Ilmoituksen perusteella hakijalle myönnetään maksullinen katulupa. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Ilmoituksen tekijä

Ilmoituksen yleisellä alueella tehtävästä työstä tekee työstä vastaava, eli se, jonka luokun työtä tehdään. Ilmoitus käsitellään ja Katulupa myönnetään Katutilavalvonnasta. Työstä vastaava voi antaa valtakirjalla ilmoituksen tekemisen käyttämänsä urakoitsijan tehtäväksi, mikä ei kuitenkaan siirrä laissa tarkoitettuja vastuita. Kaduilla töitä tekevän, eli urakoitsijan, on huolehdittava siitä, että töiden tekemiseen on voimassaoleva Katulupa. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Milloin lupa vaaditaan

Lupa on haettava aina kun työskentely vaatii katualueen rajaamista työmaan käyttöön.

Näitä töitä voivat olla esimerkiksi:

- kaivutyöt
- kiinteistöjen vesijohto-, viemäri-, sähkö-, tele-, kaukolämpötyöt
- kiinteistön rakentamis- ja saneeraustyöt, joiden suorittamiseksi rajataan osa kadusta tai yleisestä alueesta työmaan käyttöön
- rakennustelineiden tai nostimien pystytys katualueelle
- kadulta tapahtuvat nostotyöt
- kattolumien pudottaminen kadulle
- siirtolavojen ja työmaakoppien säilyttäminen kadulla tai yleisellä alueella.

(Tiivistelmä yleisillä alueilla tehtävistä töistä ja rakenteiden sijoittamisista koskevista ohjeista, ehdoista ja määräyksistä).

Liitettävät selvitykset

Tampereen kaupungin katutilavalvonnan tekemän Tiivistelmän yleisillä alueilla tehtävistä töistä ja rakenteiden sijoittamisista koskevista ohjeista, ehdoista ja määräyksistä mukaan Katulupahakemukseen tulee liittää selvitykset, joissa osoitetaan muun muassa:

- alueen työnaikainen käyttö(tarkoitus), laajuus ja työn kestoaika
- suunnitelma tai kaivukartta (laitteiden ja rakenteiden sijoitus suunnitelma)
- rakennustelineille/muille rakennustyömaan vaatimille rakenteille / rakennelmille varattava (työmaa) alue
- tilapäisen liikennejärjestelyn suunnitelmapiirustus
- sijoittamissopimus
- vesijohto ja viemäri liittymissä Tampereen Veden liitoslausunto
- työmaasta vastaava henkilö ja tarvittaessa hänen ammattipätevyytensä.

(Tiivistelmä yleisillä alueilla tehtävistä töistä ja rakenteiden sijoittamisista koskevista ohjeista, ehdoista ja määräyksistä).

Hakemuksen käsittely ja töiden aloitus

Tampereella Katutilavalvonta pyrkii käsittelemään Katulupahakemuksen mahdollisimman pian, mutta viimeistään 21 vuorokauden kuluessa. Tavoite hakemuksen käsittelyyn on 5 työpäivää. Työ voidaan aloittaa heti, kun Katutilavalvonta on myöntänyt luvan. Jos hätätyön takia joudutaan toimimaan alueella, jolle ei ole katulupaa, on ilmoitus tehtävä viimeistään aloitusta seuraavana arkipäivänä. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Myönnetty Katulupa

Myönnetty Katulupa noudetaan Katutilavalvonnasta, jolloin luvan hakija samalla vahvistaa allekirjoituksellaan vastaanottaneensa Katuluvan. Luvan saajan on ilmoitettava työn alkaminen ja päättyminen sekä työssä tapahtuneet muutokset Katutilavalvontaan. Työt katsotaan alkaneeksi, kun työkohteen ensimmäinen tilapäinen liikennemerkki asetetaan. Työ katsotaan päättyneeksi, kun alue on siivottu ja on jälleen liikennöitävässä kunnossa. Jos kohteelle on määrätty vastaanottotarkastus, katsotaan työaika päättyneeksi, kun pöytäkirja on allekirjoitettu. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

4.1.2 Sijoittamissopimus

Kun katu- tai muille yleisille alueille aiotaan sijoittaa rakenteita, siitä on tehtävä sijoittamissopimus kaupungin kanssa. Sijoittamissopimuksen tekeminen perustuu Maankäyttö- ja rakennuslakiin 132/1999. Sijoittamissopimushakemuksen perusteella myönnetään hakijalle maksuton sijoittamissopimus. (Sijoittamissopimuksen lupaohjeet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille sijoitettaville pysyväisluonteisille rakenteille).

Sijoittamissopimusta ei tehdä määräaikaisena. Väliaikaiset rakenteet käsitellään tilapäisinä liikennejärjestelyinä, ja niistä on tehtävä ilmoitus yleisellä alueella tehtävästä työstä. Tällaisia väliaikaisia rakenteita voivat olla esimerkiksi työmaakopit ja rakennustelineet. (Sijoittamissopimuksen lupaohjeet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille sijoitettaville pysyväisluonteisille rakenteille).

Hakemuksen tekijä

Sijoittamissopimushakemuksen tekee rakenteen omistaja tai haltija. Rakenteen omistaja voi antaa valtakirjalla hakemuksen tekemisen edustajansa tehtäväksi, mikä ei kuitenkaan siirrä lupaehtojen noudattamisen vastuuta. Hakemus viedään katuvalvonnan toimistoon. Hakemuksen käsittelee ja päätöksen tekee kaupungin Kaupunkiympäristön kehittäminen yksikön suunnitteluinsinööri tai pienimuotoisissa sijoituksissa Katutilavalvonnan katumestari. (Sijoittamissopimuksen lupaohjeet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille sijoitettaville pysyväisluonteisille rakenteille).

Milloin lupa vaaditaan

Oheisessa luettelossa on määritelty tavallisimmat rakenteet, joiden sijoittaminen katu- tai muulle yleiselle alueelle vaatii sijoittamissopimuksen:

- tonttijohtoliittymät (vesi, jäte- ja sadevesi, kaukolämpö, maakaasu, tele- ja sähköliittymät), kun liittymäjohdon pituus ylittää 20 metriä
- kaikki tonttijohtoliittymät, kun liittymässä on kaivoja tai venttiilejä
- kaikki kunnallistekniset putki- tai johtorakenteet, joiden pituus ylittää 20 metriä
- kaikki kunnallistekniset rakenteet, kuten kaivot, jakokaapit (laitetilat), jne.
- jos rakennuksen perustukset, kellari tms. rakenteet ulottuvat katualueelle enemmän, kuin Tampereen kaupungin rakennusjärjestyksen kohdassa 12 § Tontin rajan ylittäminen sanotaan, niin katualueelle ulottuvien rakenteiden osalta tehdään erillinen maanvuokralain mukainen sopimus kaupungin kiinteistötoimen kanssa.
- sellaiset yleiselle alueelle sijoitettavat rakenteet, jotka eivät kuulu rakennus- tai toimenpideluvan ehtojen piiriin, tai edellisessä kohdassa mainittuun rakennusjärjestyksen 12§:n piiriin, esimerkiksi:
 - kaikki maanalaiset tilat ja niihin liittyvät maanpinnalle ulottuvat rakenteet, varusteet ja muut tekniset laitteet
 - mainos- ja ilmoituslaitteet ja -taulut
 - aidat, tukimuurit ja vastapenkereet (ml. luiskaukset)
- maanalaiset rakenteet yleisesti (esim. siirtymä- ja sulkulaatat, maa- ja kallioankurit, jne..).

Sijoittamissopimusta ei myönnetä, eikä rakennetta saa sijoittaa yleiselle alueelle seuraaville rakenteille:

- kiinteistön omia jäte- tai sadevesikaivoja, salaojavesi(kokooja)kaivoja tai muita kunnallisteknisiä kaivoja, venttiilejä tai niihin liittyviä rakenteita
- kiinteistön jäte- tai sadevesien imeytysputkistoja, maalämpöputkistoja tms.

Seuraavat rakenteet eivät tarvitse sijoittamissopimusta:

- yksittäiset pylväät tai pylväslinjat
- liikennemerkkit, porttaalit, liikennevalopylväät ja niihin verrattavat rakenteet
 - kaapelinsuojaputki/maavarainen kaapeli ja jakokaappi (myös katu- ja liikennevalo) vaatii sijoittamissopimuksen
- valmiiseen, aiemmin asennettuun, suojaputkitukseen tai kanavaan asennettava kaapeli, edellyttäen että suojaputki on aiemmin merkitty Tampereen kaupungin yhteisjohtokarttaan tai että uusi kaapeli merkitään siihen
- yleiselle alueelle ennen 10.7.2007 sijoitetut vesi, sähkö, kaukolämpö, maakaasu- ja, telelaitosten kunnallistekniset rakenteet.

Erikoistapauksissa katumestari voi esimerkiksi aloituskatselmuksessa tai tavanomaisella valvontakäynnillään vaatia asennetavalle rakenteelle sijoittamissopimuksen hakemista jälkikäteen. (Sijoittamissopimuksen lupaohjeet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille sijoitettaville pysyväisluonteisille rakenteille).

Liitettävät selvitykset

Sijoittamissopimushakemuksen suunnitelmista tulee käydä selkeästi ilmi, mitä ja mihin aiotaan sijoittaa, eli rakentaa. Hakemuksessa on oltava suunnitelmapakartta, sen pohjana tulee käyttää ajantasaista kaupungin pohjakarttaa, mistä on selkeästi käytävä ilmi rakenteen tarkka sijainti, mitat ja korkeusasema. Muita hakemusliitteitä ovat esimerkiksi:

- tarvittavat rakennus tai rakennepiirustukset detaljikuvineen
- tampereen Veden liitoslausunto vesi-, sadevesi- tai jätevesiliittymissä

- valtakirja (jos sopimus tehdään rakenteen haltijan tai omistajan lukuun)
- muut tarvittavat (suunnitelma)asiakirjat.

Sijoittamissopimushakemuksen hakijan tehtäviin kuuluu rakenteen sijoittamispaikkaan liittyvä selvitystyö, mm. maanomistus, kaavatilanne ja johtotietojen selvittäminen. (Sijoittamissopimuksen lupaohjeet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille sijoitettaville pysyväisluonteisille rakenteille).

Hakemuksen käsittely ja töiden aloitus

Kun kyse on pienimuotoisista laitteista, kuten kiinteistöjen sähkö-, vesi- tai telejohdoista, voidaan sijoittamissopimus tehdä katuluvan hakemisen yhteydessä. Kun alueelle aiotaan sijoittaa merkittävämpiä pysyviä putkia, johtoja, laitteita tai rakenteita on työstä tehtävä erillinen sijoittamissopimushakemus kaupungin kanssa. Kopio tästä erillisen hakemuksen päätöksestä on liitettävä katulupahakemukseen. (Sijoittamissopimuksen lupaohjeet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille sijoitettaville pysyväisluonteisille rakenteille).

Erillisen sijoittamissopimuksen käsittely kestää normaalitapauksissa 2 – 4 viikkoa. Merkittävässä kohteissa sijoittamissopimushakemus on tehtävä viimeistään 4 – 8 viikkoa ennen aiotun työn aloittamista, sillä päätöksenteko edellyttää tällöin lausuntojen pyytämistä kaupungin muista yksiköistä. (Sijoittamissopimuksen lupaohjeet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille sijoitettaville pysyväisluonteisille rakenteille).

Ennen kuin töitä kadulla voidaan aloittaa, on vielä tehtävä ilmoitus yleisellä alueella tehtävästä työstä. Pelkkä sijoittamissopimus ei anna rakenteen omistajalle oikeutta tehdä kaivutöitä yleisellä alueella. (Sijoittamissopimuksen lupaohjeet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille sijoitettaville pysyväisluonteisille rakenteille).

4.1.3 Tilapäisten liikennejärjestelyjen päätös

Tieliikennelakiin ja asetukseen perustuva Tilapäinen liikennejärjestely hakemus on tehtävä aina, kun työskennellään katu- tai muulla yleisellä alueella, oli kyseessä sitten kaivutyö tai katualueen rajaaminen työmaa-alueeksi. Tämän hakemuksen pohjalta annetaan tilapäisten liikennejärjestelyjen päätös.

Tilapäisten liikennejärjestelyjenhakemus tehdään katutilavalvontaan samanaikaisesti ja samalla lomakkeelle kuin ilmoitus yleisellä alueella tehtävästä työstä. Hakemukseen on liitettävä tilapäisten liikennejärjestelyjen suunnitelmaehdotus mittakaavassa 1:500, 1:1000 tai 1:2000. Mikäli työ toteutetaan useassa vaiheessa, on jokaisesta vaiheesta oltava oma suunnitelma. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

4.1.4 Yötyölupa

Yötyötä on työaikalain mukaan työtä, jota tehdään kello 23:n ja 6:n välisenä aikana. Yötyötä saa teettää, mikäli se täyttää työaikalain 26 §:ssä mainitut ehdot, jossa on lueteltu kaikki tilanteet, joissa sitä voidaan teettää. Työaikalain 9.8.1996/605 26 § sanoo:

"Yötyötä saa teettää:

- 1) jaksotyössä;
- 2) työssä, joka on järjestetty kolmeen tai sitä useampaan vuoroon;
- 3) työssä, joka on järjestetty kahteen vuoroon, kuitenkin enintään kello 1:een saakka;
- 4) yleisten teiden, katujen ja lentokenttien kunnossapito- ja puhtaanapitotyössä;
- 5) apteekeissa;
- 6) sanoma- ja aikakauslehdissä, uutis- ja kuvatoimistoissa sekä muissa tiedotusvälineissä tehtävässä työssä ja sanomalehtien jakelutyössä;
- 7) sellaisissa huolto- ja korjaustöissä, jotka ovat välttämättömiä yrityksissä, yhteisöissä tai säätiöissä suoritettavan työn säännöllisen kulun ylläpitämiseksi tai töissä, joita ei voida suorittaa samanaikaisesti työpaikalla tehtävän säännöllisen työn kanssa tai jotka ovat välttämättömiä vahinkojen estämiseksi tai niiden rajoittamiseksi;
- 8) turvetyömailla turpeen nostokautena;
- 9) sahalaitosten kuivaamoissa;
- 10) kasvihuoneiden ja kuivauslaitosten lämmityksessä;
- 11) työntekijän suostumuksella kiireellisessä kylvö- ja sadonkorjuutyössä, välittömästi kotieläinten poikimiseen ja sairauden hoitoon liittyvässä työssä sekä muussa sellaisessa maataloustyössä, jonka tekemistä ei sen luonteen vuoksi voida siirtää myöhemmäksi;
- 12) työntekijän suostumuksella leipomoissa; kello 5:n ja 6:n välisenä aikana tehtävään työhön suostumusta ei kuitenkaan tarvita;

- 13) työssä, jota sen luonteen vuoksi tehdään lähes yksinomaan yöllä; sekä
14) aluehallintoviraston luvalla ja sen määräämin ehdoin työssä, jossa työn tekninen laatu tai muut erityiset syyt sitä vaativat."

Työnantaja tekee yötyölupahakemuksen oman toimialueen työsuojelupiiriin. Työsuojelupiiri myöntää luvan määräämillään ehdoilla työnantajalle, joka saa teettää yötyötä työssä, jossa työn tekninen laatu tai muut erityiset syyt sitä vaativat. Yötyön teettäminen ei edellytä työntekijän suostumusta. (www.tyosuojelu.fi)

4.1.5 Lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

Vaarallisilla kemikaaleilla tarkoitetaan sekä palo- ja räjähdysvaarallisia että terveydelle ja ympäristölle vaarallisia kemikaaleja. Näiden käytön, käsittelyn ja varastoinnin aiheuttamat velvoitteet riippuvat kemikaalien määrästä sekä niiden luokituksesta. Velvoitteista annetaan määräyksiä vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin asetuksessa (Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 29.1.1999/59).

Kemikaalien käsittely ja varastointi on laajamittaista, mikäli se täyttää asetuksen vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 12 §:n. Tällöin kemikaalien käytöstä ja varastoinnista on tehtävä lupahakemus. Lupahakemus tehdään turvateknii- kakeskukselle neljänä kappaleena. Hakemus on tehtävä hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista. (A 29.1.1999/59).

4.1.6 Lupa nestekaasun laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

Mikäli työmaalla käytetään, käsitellään tai varastoidaan pelkästään nestekaasua, voidaan siitä tehdä myös oma lupahakemus, joka perustuu nestekaasusetukseen. Nestekaasun käyttö on laajamittaista jos se täyttää asetuksen vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 12 §:n. Lupahakemus tehdään turvateknii- kakeskukselle neljänä kappaleena. Hakemus on tehtävä hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista. (A 29.1.1999/59).

4.1.7 ANO:n valmistus työmaalla

ANO:lla tarkoitetaan ammoniumnitraatista ja tarkoitukseen sopivasta öljystä valmistettua räjähdysainetta. ANO:n valmistus työmaalla on sallittua vain turvatekniikan keskuksen myöntämällä luvalla. Valmistuslupa voidaan antaa siksi ajaksi, kun räjäytys- ja louhintatyö on käynnissä, mutta kuitenkin enintään kahdeksi vuodeksi kerrallaan. Hakemuksessa on mainittava:

- hakijan nimi tai toiminimi, ammatti tai toimiala sekä kotipaikka;
- paikka tai paikat, joissa räjähdysainetta aiotaan valmistaa ja käyttää;
- valmistuksen arvioitu kesto aika;
- valmistuksesta vastaava henkilö; sekä
- kerrallaan valmistettavan räjähdysaineen enimmäismäärä.

Hakemukseen on tämän lisäksi liitettävä:

- vähintään mittakaavaan 1:2 000 laadittu asemapiirros;
- selvitys siitä, että valmistuksesta vastaavalla henkilöllä on ylipanostajan tai sitä vastaava pätevyys;
- valmistuksesta vastaavan henkilön kirjallinen suostumus tehtävän hoitamiseen; sekä
- selvitys toimenpiteistä turvallisuuden varmistamiseksi.

ANO:n valmistusta ei saa aloittaa ennen kuin turvatekniikan keskus on tarkastuksessa todennut, että valmistuspaikat ja -laitteet ovat niistä erikseen annettujen määräysten mukaiset ja sijaitsevat asemapiirroksessa merkityssä paikassa. Tarkastuksesta on ilmoitettava kunnan palopäällikölle ja työsuojelupiirille. (Räjähdeasetus 28.5.1993/473).

4.2 Ilmoitukset

4.2.1 Vastaavan työnjohtajan ilmoitus / hakemus

Maankäyttö- ja rakennuslain 122 § 1 momentin mukaan rakennuslupaa tai muuta viranomaishyväksyntää edellyttävässä rakennustyössä tulee olla työn suorituksesta ja sen laadusta vastaava työnjohtaja, joka johtaa rakennustyötä sekä huolehtii rakentamista

koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan ja hyvän rakennustavan mukaisesta työn suorittamisesta. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 122 §).

Vastaavasta työnjohtajasta riittää pelkkä ilmoitus, mikäli henkilö on toiminut viimeisen viiden vuoden sisällä vastaavana työnjohtajana kyseisen rakennusvalvontaviraston toimialueella. Jos vastaavana työnjohtajana toimimisesta on kulunut yli viisi vuotta, tulee henkilön tehdä hakemus, jossa hän osoittaa kelpoisuutensa vastaavana työnjohtajana toimimiseen. Ilmoitus tai hakemus vastaavana työnjohtajana toimimisesta tehdään rakennusvalvontavirastoon. (Suomen rakentamismääräyskokoelma A1. 4).

4.2.2 Rakennustyön ennakoilmoitus työsuojelupiiriin

Rakennustyön ennakoilmoitusvelvollisuus perustuu lain työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta (44/2006) 48 §:än sekä valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) 4 §:än. Sen mukaan Päätoteuttajan on tehtävä ennakoilmoitus työmaasta, mikäli se on tarkoitettu kestämaan kauemmin kuin kuukauden, ja jolla itsenäiset työnsuorittajat mukaan lukien työskentelee yhteensä vähintään 10 työntekijää, sekä työmaasta, jolla työn määräksi arvioidaan yli 500 henkilötyöpäivää. Ilmoitus tehdään työsuojeluviranomaiselle ennen rakennustyön alkua tai viimeistään viikon sisällä töiden alkamisesta. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205)

Työsuojeluhallinto ohjeistaa ilmoituksen tekemistä seuraavalla tavalla: "Yhteisellä rakennustyömaalla päätoteuttaja tekee alkavasta työmaasta yhden yhteisen alkamisilmoituksen. Sen tulee sisältää tiedot myös ilmoituksenantohetkellä tiedossa olevista sivu- ja aliurakoitsijoista arvioituine työvoimatietoineen. Työnantajakohtaisia alkamisilmoituksia ei tarvitse tehdä, jos päätoteuttajan ilmoitus sisältää tiedot kaikista työmaalla toimivista ilmoitusvelvollisista työnantajista. Siksi jokaisen työnantajan ja itsenäisen yrittäjän, joka on ilmoitusvelvollinen, tulee varmistua tietojensa sisällymisestä tähän ilmoitukseen." (www.tyosuojelu.fi).

Ennakoilmoitus tehdään kolmena kappaleena. Yksi kappale lähetetään työsuojelupiiriin, toinen kappale lähetetään yrityksen työsuojelupäälliköiden yhteismiehelle, ja kolmas kappale jää työmaalle. Työmaalle jäävä osa on pantava selvästi näkyville ja pidet-

tävä se tarpeellisilta osin ajan tasalla. Tämän lisäksi ennakoilmoitus on annettava tiedoksi myös rakennuttajalle. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205)

4.2.3 Ilmoitus melua ja tärinää aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta

Ilmoitus melua ja tärinää aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta on tehtävä, jos on syytä olettaa, että rakennustyöstä aiheutuva melu ja tärinä häiritsevät työmaan vaikutuspiirissä olevia ihmisiä. Ilmoitus on tehtävä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään 30 päivää ennen häiritsevän melun ja tärinän aiheuttamista. Ilmoituksen tekee melun ja tärinän aiheuttaja taikka päätoteuttaja. Ilmoitusta ei tarvitse tehdä, mikäli työmaalle on haettu ympäristölupa. (www.ymparisto.fi).

4.2.4 Ilmoitus töistä jännitteellisten kaapeleiden ja johtojen läheisyydessä

Maakaapelit

Keskusta-alueella työskenneltäessä on kaivutöistä maakaapeliin läheisyydessä ilmoitettava aina paikalliselle sähköyhtiölle. Ilmoitus on tehtävä vähintään 2 työpäivää ennen kaivun aloittamista. Sähköyhtiö kytkee 110 kV:n ja muut niin sanotut I-ryhmän kaapelit aina jännitteettömäksi ennen kaivun aloittamista. Muiden kaapeleiden jännitteettömäksi tekeminen riippuu työkohteesta. Ilmoituksen jälkeen sähköyhtiö antaa lisäohjeita, kuinka kaapeleiden läheisyydessä kyseisessä kohteessa tulee toimia. (Kaivutyöohje. TSV).

Ilmajohdot

Jos rakennustöitä joudutaan tekemään ilmajohtojen alla tai välittömässä läheisyydessä, on siitä tehtävä ilmoitus sähkölaitokselle. Mikäli työkoneen jollakin osalla on mahdollista ylettyä lähelle (110 kV: alla 3 m ja sivulla 5 m; 20 kV: alla 2 m ja sivulla 3 m) ilmajohtojen johtimia, kytkee sähkölaitos johdon jännitteettömäksi. Ilmoituksen jälkeen sähköyhtiö antaa lisäohjeita, kuinka johtojen läheisyydessä kyseisessä kohteessa tulee toimia. (Kaivutyöohje. TSV).

4.2.5 Ilmoitus töistä maakaasuverkon läheisyydessä

Mikäli kaivutöitä joudutaan tekemään 5 metriä lähempänä maakaasun siirtoputkia tai anodikenttää on tästä ilmoitettava Gasum Oy:lle. Mikäli kaivutyöt tapahtuvat 5 metriä lähempänä jakeluverkon putkia on tästä ilmoitettava paikalliselle jakeluverkon haltijalle. Tampereella maakaasuputkien jakeluverkosta vastaa Tampereen sähkölaitos ja siellä Tampereen Kaukolämpö Oy. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

4.2.6 Ilmoitukset räjäytys- ja louhintatyöstä

Ilmoitus poliisille

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390 määrää, että: "Räjäytystyöstä tulee ilmoittaa poliisille ennen työn aloittamista. Poliisi voi ilmoituksen perusteella määrätä räjähteiden turvallisen käsittelyn kannalta tarpeellisia rajoituksia aiotulle käytölle ja tarvittaessa määrätä käytön edellyttämistä varotoimista. Poliisi voi kieltää käytön, jos siitä aiotussa paikassa ja aiottuna ajankohtana voidaan katsoa aiheutuvan ilmeistä henkilö-, ympäristö- tai omaisuusvahinkojen vaaraa." (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390).

Ilmoituksesta on käytävä ilmi räjäytystyömaan sijainti ja arvioitu kestoaika, käytettävät räjähteet sekä niiden säilytys- ja varastointipaikat. Lisäksi ilmoituksesta tulee käydä ilmi räjäytystyön johtajan nimi ja yhteystiedot. Ilmoitukset tekee yleensä räjäytystyön johtaja. (Ratu TT 04-00465).

Ilmoitus pelastusviranomaisille

Räjäytystyöstä tulee ilmoittaa ennen työn alkua myös pelastusviranomaisille. Ilmoitus sisältää työmaata varten tehdyn poistumis- ja pelastautumissuunnitelman. Ilmoituksen tekee räjäytystyön johtaja, panostaja tai työmaan vastaava mestari. Suunnitelman tulee sisältää tiedot kulku- ja pelastautumisteistä, suojapaikoista tai suojaetäisyyksistä, yhteydenpitojärjestelmistä sekä tarpeelliset ohjeet toiminnasta onnettomuuden sattuessa. Suunnitelma on myös pantava työntekijöiden nähtäväksi (Ratu TT 04-00465).

Ilmoitus säteilyturvakeskukselle

Louhintatyöstä on ilmoitettava säteilyturvakeskukselle, mikäli louhintatyö tapahtuu maan alla tai suljetussa tilassa ja sen kesto on yli kaksi kuukautta. Ilmoitus on tehtävä hyvissä ajoin ennen louhintatyön alkamista. Ilmoituksen tekee räjäytystyön johtaja. (Ratu TT 04-00465).

Ilmoitus sähköyhtiölle

Mikäli räjäytystöitä joudutaan tekemään lähellä kaapeleita, on työstä aina ilmoitettava sähköyhtiölle. Räjäytysalueella olevat 110 kV:n kaapelit ja keskijännitekaapelit kytetään jännitteettömäksi ennen työn aloittamista. Jos jännitteettömäksi kytkeminen ei ole mahdollista, siirretään räjäytysajankohtaa tai työ sovitaan tehtäväksi muulla tavalla. Mikäli kaapeleita tarvitsee siirtää tai suojata, on siitä sovittava erikseen. Räjäytyksen jälkeen sähköyhtiön edustaja tarkastaa kaapelit. (Kaivutyöohje. TSV).

Ilmoitus maakaasuyhtiölle

Mikäli kaivutöitä joudutaan tekemään 30 metriä lähempänä maakaasun siirtoputkia tai anodikenttää on tästä ilmoitettava Gasum Oy:lle. Mikäli kaivutyöt tapahtuvat 30 metriä lähempänä jakeluverkon putkia on tästä ilmoitettava paikalliselle jakeluverkon haltijalle. Tampereella maakaasuputkien jakeluverkosta vastaa Tampereen sähkölaitos ja siellä Tampereen Kaukolämpö Oy. (www.gasum.fi).

4.2.7 Ilmoitus asbestipurkutyöstä

Asbestityöt ovat luvanvaraista työtä, ja niitä saa tehdä vain työsuojeluviranomaisen valtuuttama työnantaja tai itsenäinen työnsuorittaja. Asbestipurkutyöstä on tehtävä ilmoitus ja työsuunnitelma ennen töiden aloittamista. Ilmoitus ja asbestipurkutyösuunnitelma ovat toimitettava työpaikkaa tarkastavalle työsuojeluviranomaiselle vähintään seitsemän päivää ennen työn aloittamista. Mikäli asbestipurkutyö joudutaan aloittamaan yllättäen, jotta voidaan välttää esimerkiksi suurempien vahinkojen syntyminen, on ilmoitus ja

työsuunnitelma toimitettava viipymättä töiden aloittamisen jälkeen. (www.tyosuojelu.fi).

4.2.8 Ilmoitus vaarallisten kemikaalien vähäisestä käytöstä ja varastoinnista

Vaarallisilla kemikaaleilla tarkoitetaan sekä palo- ja räjähdysvaarallisia että terveydelle ja ympäristölle vaarallisia kemikaaleja. Näiden käytön, käsittelyn ja varastoinnin aiheuttamat velvoitteet riippuvat kemikaalien määrästä sekä niiden luokituksesta. Velvoitteista annetaan määräyksiä vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin asetuksessa (A 29.1.1999/59).

Kemikaalien käsittely ja varastointi on vähäistä, mikäli se täyttää asetuksen vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 13 §:n. Tällöin kemikaalien käytöstä ja varastoinnista on tehtävä ilmoitus pelastusviranomaiselle kahtena kappaleena. Ilmoitus on tehtävä hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista. (A 29.1.1999/59).

4.2.9 Häätöyöilmoitus

Hätätöitä on sallittua teettää, kun ennalta arvaamaton tapahtuma uhkaa johtaa säännöllisen toiminnan keskeytykseen tai hengen, terveyden tai omaisuuden vaarantumiseen, eikä työtä ole mahdollisuutta siirtää toteutettavaksi myöhempänä ajankohtana. Tällöin säännöllisiä työaikoja saa pidentää siinä määrin, kuin mainitut syyt sitä edellyttävät, kuitenkin enintään kahden viikon ajaksi. (Työaikalaki 9.8.1996/605).

Hätätöiden teettämiseen ei tarvita työntekijän suostumusta, mutta sitä ei koskaan saa teettää kauemmin kuin siihen on tarvetta. On kuitenkin syytä muistaa, että alle 15-vuotiaalla ei saa teettää hätätöitä. (www.tyosuojelu.fi).

Työnantajan on välittömästi tehtävä työsuojeluviranomaiselle kirjallinen hätätöyöilmoitus hätätöiden syystä, laajuudesta ja todennäköisestä kestosta. Työnantajan on varattava hätätöitä tekeviä työntekijöitä edustavalle luottamusmiehelle tilaisuus liittää ilmoitukseen lausuntonsa. Saatuaan tiedon hätätöistä työsuojeluviranomainen tutkii asian ja tarvittaessa ryhtyy toimenpiteisiin. (Työaikalaki 9.8.1996/605).

4.2.10 Ilmoitus pilaantuneiden maiden puhdistuksesta

Urakoitsijan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Rakennusalueella mahdollisesti sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet on pyrittävä kartoittamaan etukäteen. Lisäksi ympäristön pilaantumista on pyrittävä ennaltaehkäisemään huolellisella, varovaisilla ja tarkoituksenmukaisilla työmenetelmillä. (www.ymparisto.fi).

Rakentamisen aikana voi kuitenkin tulla vastaan pilaantuneita maita tai ympäristöön aiheutuu päästöjä joko onnettomuuden, tuotantohäiriön, purkutöiden tai muiden syiden takia. Tällöin urakoitsijan on ryhdyttävä maaperän puhdistamiseen tai pilaantuneen maa-aineksen poistamiseen. Toiminnasta vastaavan on tehtävä ilmoitus maa-alueen pilaantumisesta ja sen puhdistamisesta oman alueen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Ilmoitukseen tulee liittää pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen yleissuunnitelma. (www.ymparisto.fi).

4.2.11 Muut ilmoitukset

Työmaan vastaavan mestarin on huolehdittava myös seuraavien ilmoitusten tekemisestä:

- ilmoitus työsuojeluhenkilöistä työsuojeluhenkilörekisteriin
- ilmoitus työsuojelutarkastuksesta työsuojelupäällikölle.

Tarvittaessa on tehtävä myös seuraavat ilmoitukset:

- ilmoitus vakavasta tapaturmasta poliisille, työsuojelupiirille ja yrityksen työsuojelupäällikölle
- ilmoitus henkilönostotyössä sattuneesta aineellisesta vauriosta työsuojelupiiriin
- ilmoitus räjäytystyössä sattuneesta vakavasta vaarasta työsuojelupiiriin
- ilmoitus nuorista työntekijöistä työsuojelupiiriin. (<http://virtual.vtt.fi>).

5 Toimenpiteet ennen töiden aloittamista

5.1 Rakennuspohjan ja lähiympäristön tutkimukset

Suomen rakentamismääräyskokoelman osa B3 määrää, että ennen rakentamista on selvitettävä, aiheuttaako rakentaminen haitallisia muutoksia ympäristön luonnonolosuhteissa, maa- ja kalliopohjassa, pohjavedessä tai rakennusalueen tai ympäristön rakennuksissa ja rakenteissa. Jos näitä haitallisia muutoksia on odotettavissa, niiden vaikutukset on selvitettävä ja pyrittävä löytämään keinoja joilla ne pystytään estämään tai minimoimaan. (Suomen rakentamismääräyskokoelma B3).

Vahingot syntyvät pääasiassa rakentamisesta aiheutuvasta tärinästä, pölystä ja pohjaolosuhteiden muutoksista. Keinoja vahinkojen ja epäselvyyksien välttämiseksi ovat pohjatutkimus, perustusten kuntotutkimus, rakennusten ja rakenteiden alku- sekä loppukatselmukset ja kunnallisteknisten rakenteiden kartoitukset. (Suomen rakentamismääräyskokoelma B3).

5.1.1 Pohjatutkimus

Rakennuspaikan pohjasuhteet selvitetään yleensä pohjatutkimuksella. Pohjatutkimus on tehtävä aina kun kyseessä on erittäin vaativa (AA) pohjarakennuskohde. Vaativissa (A) ja helpoissa (B) pohjarakennuskohteissa voidaan tutkimukset suorittaa myös aikaisempien tutkimusten ja muiden olemassa olevien asiakirjojen pohjalta mikäli näitä on alueelta saatavilla. (Suomen rakentamismääräyskokoelma B3).

Kun rakentaminen tapahtuu keskusta-alueella, on kyseessä käytännössä aina AA-luokan pohjarakennuskohde, jolloin on tehtävä pohjatutkimus. Pohjatutkimuksella selvitetään rakennuskohteen ja sen vaikutusalueen pinnanmuodot, maapohjan kerrosrakenne, kalliopinnan sijainti, maakerrosten ja kallion ominaisuudet sekä pohjavesisuhteet siten, että rakentamiseen ja sen suunnittelemiseen saadaan riittävät lähtötiedot. Pohjatutkimustulokset esitetään pohjatutkimusasiakirjoissa, joihin kuuluvat tutkimuspiirustukset ja se-

lostus pohjasuhteista sekä selostuksen liitteiksi sisällytettävä muu aineisto. (Suomen rakentamismääräyskokoelma B3).

5.1.2 Perustusten kuntotutkimukset

Katualueen kaivutyöt aiheuttavat muutoksia myös rakennusten perustusten kuormitustilassa, minkä takia kohteessa on tehtävä perustusten kuntotutkimus. Tutkimus tehdään yleensä pohjatutkimuksen yhteydessä. Kuntotutkimuksella selvitetään kantavien rakenteiden toiminta ja perustusten kestävyys, muutostöiden aikaiset väliaikaiset kuormitustilanteet huomioon ottaen. (Suomen rakentamismääräyskokoelma B3).

Kuntotutkimuksen osana selvitetään myös perustusten ja maanvastaisten rakenteiden kosteus- ja lämpötekniinen toimivuus sekä tarvittaessa radonriskit, rakennuspaikan pilaantuneet maakerrokset ja rakentamisessa käytetyt muut terveydelle ja ympäristölle vaaralliset aineet sekä ympäröivien toimintojen aiheuttama värinätaaso. Suurimmat värinät aiheutuvat yleensä louhinnasta. Tämän lisäksi värinää aiheuttavat myös työmaan koneet, liikenne, paalutus ja muu rakennustoiminta. (Suomen rakentamismääräyskokoelma B3).

5.1.3 Ympäristökohteiden aloituskatselmukset

Pohjatutkimuksen ja perustusten kuntotutkimuksen lisäksi kaikissa rakennustyön arvioidulla vaikutusalueella sijaitsevilla rakennuksissa on pidettävä katselmukset. Katselmuksien tarkoituksena on dokumentoida rakennuksien kunto ennen töiden aloitusta ja löytää ne rakenteet ja laitteet jotka ovat alttiita rakentamisesta aiheutuville rasituksille. Tällaisia rasituksia ovat esimerkiksi värinä ja pöly. Värinäherkkiä laitteita ja koneita karitottaessa on syytä pyytää mukaan laitteiden asiantuntijat, jotka voivat määrittellä laitteiden värinäherkkyyden. Heidän antamien neuvojen ja raja-arvojen pohjalta määritetään laitteiden suojaus ja vaimennustarve. Laitteiden raja-arvot määrittelevät myös tavan jolla louhintatyöt on tehtävä. Värinäherkät laitteet ja rakenteet on myös otettava huomioon louhintasuunnitelmassa. (Ratu 13-0249).

Katselmuksien dokumentointi on suoritettava huolella. Paras tapa tähän on kohteiden kuvaaminen kokonaisuudessaan. Näin saadaan luotettavasti tallennettua rakennusten ja

laitteiden alkuperäinen kunto ja mahdolliset aikaisemmat vauriot. Rakennustöiden jälkeen on syytä pitää loppukatselmus samoissa kohteissa, joissa tallennetaan lopputilanne.

5.1.4 Kunnallistekniikan kartoitukset

Ennen töiden aloittamista on selvitettävä kaikkien olevien johto-, kaapeli- ja putkiverkostojen sijainnit. Sijainnit on selvitettävä, jotta työt voidaan suorittaa turvallisesti ja välttyään turhilta vahingoilta sekä käyttökeskeytyksiltä. Sijaintitiedot ja tapauskohtaiset toimenpiteet selviävät yhteydenotoilla verkkojen omistajiin. Verkkojen omistajien lisäksi sijaintitietoja voi hakea kaupungilta ja erilaisista johtokarttapalveluista, kuten Johtotieto Oy:ltä. Tämän lisäksi kiinteistöjen omia piirustuksia on hyvä käyttää apuna rakenteiden kartoituksessa. Suurin osa verkkojen omistajista antaa maksutta tietoa johtojen sijainneista kun pyyntö tehdään vähintään 2-5 päivää ennen kaivutöiden aloittamista. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Sijaintikarttaa tilattaessa on selvitettävä tarkka kaivamispaikka ja aloitusaika sekä kaivutyöstä vastaava henkilö. Tämä henkilö vastaa myös sijaintitietojen, saatujen ohjeiden ja määräysten noudattamisesta ja näiden tietojen siirtämisestä kolmannelle osapuolelle. Henkilö vastaa myös aiheutetun vahingon seurauksena syntyvistä välittömistä ja välillisistä kustannuksista. (www.johtotieto.fi).

Mikäli johtojen sijainnin määrittely ei onnistu sijaintikarttojen perusteella, on verkkojen haltijoilta mahdollisuus tilata johtojen näyttö. Näyttöpalvelu on yleensä maksullista. Johtojen näyttö tulee kysymykseen myös silloin urakoitsija tai verkon omistaja katsoo sen olevan tarpeen, urakan vaativuuden tai johtojen tärkeyden takia. Vaikeissa tapauksissa verkkojen omistajilla on erikoiskeinoja kaapeleiden, johtojen ja putkien löytämiseksi. Esimerkiksi Tampereen Sähköverkko Oy voi etsiä omia kaapeleitaan kaapelitutkalla. (Kaivutyöohje. TSV).

5.2 Tarkkailumittaukset

Tarkkailumittauksia tehdään ennen töiden aloitusta ja töiden aikana. Ennen töiden aloitusta tehtäviä tarkkailumittauksia käytetään nykyisten rasitusten sekä ympäristössä olevien rakenteiden kunnan selvittämiseen. Näin voidaan luoda kuva kohteen ja sen ympäristön nykytilasta sekä arvioida tulevia vaikutuksia etukäteen ja pyrkiä vaikuttamaan niihin. Myös vastuukysymykset on helpompi ratkaista ennen rakentamista suoritettujen tarkkailumittausten avulla. (Ril 166 Pohjarakenteet).

Töiden aikana tapahtuvien tarkkailumittausten avulla seurataan rakentamisen johdosta ympäristöön aiheutuvia rasituksia ja muutoksia. Tässä vaiheessa on kaikille mitattaville muutossuureille määritelty sallitut raja-arvot, joiden tarkoituksena on pitää rakentamiskohde ja sen ympäristö kunnossa. Sokoksen kaltaisissa laajoissa kohteissa on mittaustulokset hyvä dokumentoida ja säilyttää huolella. (Ril 166 Pohjarakenteet).

Tarvittavia tarkkailumittausmenetelmiä voi olla:

- vertikaalisten liikkeiden mittausmenetelmät, eli painumamittaukset
- vaakasuorien liikkeiden mittausmenetelmät, eli geodeettiset mittaukset sekä kaltevuus- ja sivusiirtymämittaukset
- halkeamamittaukset
- orsi- ja pohjavedenmittaukset
- huokos- ja maanpainemittaukset
- lämpömittaukset
- ympäristön laserkeilaukset
- tärinämittaukset. (Ril 166 Pohjarakenteet).

5.3 Työmaa-alueen rajaaminen

Ennen töiden alkua on työmaa-alue suojattava aukottomasti suoja-aidoilla, sulkupuomeilla ja – pylväillä katuluvassa saatujen ohjeiden mukaisesti. Kaivantojen suojaaidat on varustettava heijastavalla materiaalilla ja niiden vähimmäiskorkeus on 110 cm. Lippusiimoja ja muovinauhoja voidaan käyttää ainoastaan liikenteen optiseen ohjaukseen. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Työalue ja etenkin siihen liittyvät toiminnot on rajoitettava mahdollisimman pienelle alueelle, jotta liikenteelle ja ympäröiville rakennuksille aiheutuva haitta jää mahdollisimman pieneksi. Työaluetta rajattaessa on koneiden vaatima työskentelytila ja vaara-alue otettava huomioon. Tämän lisäksi työkohteessa on oltava erillinen tiedotustaulu, josta selviää vähintään työn tarkoitus, kesto-aika ja työmaan vastuhenkilö. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

5.4 Liikenteen ohjauksen järjestelyt

Ennen töiden aloitusta työkohteeseen asennetaan luvassa määritetyt liikennemerkit, varoituslaitteet ja muut liikenteen ohjaukseen liittyvät opasteet. Lisäksi on huolehdittava, että käytettävät liikenteenohjauslaitteet ovat Tiehallinnon hyväksymiä malleja. Ennen töiden aloitusta ovat pysyvät liikennemerkit dokumentoitava, kuvattava tai muutoin kirjattava muistiin. Tarvittaessa em. liikenteenohjauslaitteet siirretään paremmin havaittavaan paikkaan päätöksen mukaisesti. Luvan saajan tulee nimetä vastuhenkilö, jonka tulee olla perehtynyt liikenteenohjaus- ja varoituslaitteiden käyttöön sekä suoritettaviin liikennejärjestelyihin. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

5.5 Katualueiden aloituskatselmus

Katuluvassa määrätään ennen töitä pidettävän aloituskatselmuksen tarpeellisuus. Pääsääntöisesti se pidetään suurissa kohteissa ja sen kutsuu koolle urakoitsija. Katselmuksen osallistuu urakoitsijan lisäksi katumestari sekä kaupungin katu- ja viheralueiden rakennuttaja. Katselmuksessa todetaan mm. asfaltti ja kivipäällysteiden, liikenteenohjauslaitteiden, katukalusteiden, puiden, pensaiden, sekä muiden istutusten laatu, kunto ja sijainti. Tämän lisäksi katselmuksessa tarkistetaan, että katuluvassa määrätty liikennejärjestelyt, työmaanrajaukset ja muut mahdolliset toimenpiteet on tehty. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

6 Toimenpiteet töiden aikana

6.1 Kaivannon kaivu ja täyttö

Kaivannon kaivu ja täyttö on tapahduttava voimassa olevien suunnitelmien, määräysten ja hyvän rakennustavan mukaisesti. Tämän lisäksi johtoja, kaapeleita, putkia ja muita kunnallisteknisiä rakenteita esille kaivettaessa on noudatettava rakenteen omistajan antamia määräyksiä, ohjeita sekä varoetäisyyksiä. Kaivutyöt kuuluvat vaarallisiin töihin ja niistä on tehtävä kaivutyösuunnitelma, jossa selvitetään:

- alueen lähtötiedot,
- kaivannon tiedot,
- maaperän vakavuus,
- ulkoiset kuormitukset,
- työmenetelmät,
- ympäristölle aiheutuvat vaarat. (Ratu 12-0248).

Kaivu- ja täyttötöitä on pyrittävä suorittamaan siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa rakenteille, ympäristölle ja liikenteelle. Kaikille kunnallisteknisille rakenteille on määritelty suoja-alueet, joiden sisäpuolella ei kaivutöitä saa suorittaa ilman rakenteiden omistajien lupaa. Suoja-alue määräytyy rakenteen lujuuden tai sen tärkeyden mukaan. Jos esimerkiksi viemäri on rakennettu tiilestä, on se paljon hauraampi kuin betoniviemäri. Tällöin sillä on suurempi suoja-alue. Tärkeyden mukaan määräytyy taas esimerkiksi kaapeleiden suoja-alueet. Sähkökaapelit jaotellaan kolmeen ryhmään.

- I ryhmän kaapeleihin kuuluvat:
 - 110 kV kaapelit.
 - sähköasemien ja voimalaitosten väliset runkokaapelit.
 - runkokaapelien suojareleapu-yhteydet sekä sähköasemien kaukovalvonta- ja ohjausjohtoja sisältävät kaapelit.
 - eräät keskijännitekaapelit käyttötilanteen niin vaatiessa.
 - valokuitukaapelit.
- II ryhmän kaapeleihin kuuluvat:

- keskijännitekaapelit (paitsi I ryhmään kuuluvat).
- pienjännitejakelukaapelit keskikaupungilla, kerrostaloalueilla ja teollisuusalueilla.
- III ryhmän kaapeleihin kuuluvat:
 - pienjännitejakelukaapelit pientaloalueilla. (Kaivutyöohje. TSV).

Alussa sähkökaapelit on syytä hakea esiin käsikaivuna muutamista kohdista sijainnin ja syvyysaseman määrittämiseksi. Tämän jälkeen saa III ryhmän kaapelien vierestä kaivua jatkaa konekaivuna. II ryhmän kaapelien vierestä työ on suoritettava käsikaivuna 0,5 m molemmin puolin ja I ryhmän kaapeleilla vastaavasti käsikaivuna 1 m molemmin puolin kunnes kaikki karttoihin merkityt kaapelit on saatu esiin. Tampereella kaapelista varoittavaa merkkinauhaa on käytetty ainoastaan 110 kV:n kaapeleilla. Merkkinauha on asennettu noin 20 cm kaapelin yläpuolelle. (Kaivutyöohje. TSV).

Kadussa olevien rakenteiden, kallion, tai myöhemmin suoritettujen katukorkeuksien muutosten johdosta saattavat putkien johtojen, ja kaapeleiden syvyydet vaihdella paikallisesti paljonkin. Tämän sekä kartoituksen mahdollisen epätarkkuuden vuoksi on kaikkien rakenteiden esillekaivu turvallisinta suorittaa käsin. Kaivutöiden aikana on syytä varautua rakenteiden tuenta- ja siirtotöihin. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Kun kaivutyöt on saatu tehtyä ja putket, johdot sekä kaapelit asennettua on vuorossa täyttötöyt. Ennen täyttötöihin ryhtymistä on varmistettava, että haluaako rakenteen omistaja tarkastaa asennustyön vai riittääkö pelkkä rakenteiden kartoitus. Täyttötöitä tehtäessä on kaupungilla oikeus suorittaa kohteessa kantavuusmittauksia. Työstä aiheutuneet kustannukset laskutetaan Katuluvan saajalta, mikäli kantavuusarvot eivät täytä vaatimuksia. Kantavuusmittaustulokset sekä kiviainesten seulontatulokset on pyydettyessä toimitettava katutilavalvontaan. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

6.2 Louhintatyöt

Kaivantojen kaivun yhteydessä voi tulla tarve louhinnalle. Valtioneuvoston päätöksen räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista mukaan louhinnalla tarkoitetaan kallion tai mineraalien irrotusta ja näihin liittyviä valmistavia töitä, porausta, porausreiän tai muun panostilan puhdistusta, rusnausta, työnaikaista kallion lujitusta, louheen kuormausta ja kuljetusta työmaalla ja muita näihin verrattavia töitä. (Valtioneuvoston päätös räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista 29.5.1986/410).

Louhintatöihin on kiinnitettävä erityistä huomiota rakennustöiden turvallisuussuunnittelussa. Ennen louhintatöiden aloitusta on tarkistettava paikallisten järjestyssääntöjen vaatimukset ja että tarvittavat ilmoitukset on tehty. Lisäksi varmistetaan että räjäytystöihin osallistuvilla työntekijöillä on viranomaisten edellyttämä pätevyys ja lupakirjat. Louhintatöistä laaditaan aina räjäytys- ja louhintatyön turvallisuussuunnitelma sekä poistumis- ja pelastautumissuunnitelma. (Valtioneuvoston päätös räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista 29.5.1986/410).

Louhintatöitä suoritettaessa on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota rakenteiden ja ihmisten suojelemiseen. Louhintatyön arvioidulla vaikutusalueella sijaitsevat rakennukset ja vaurioitumisherkät laitteet kartoitetaan, jonka jälkeen ne suojataan tai vahvistetaan. Erityisen herkkiä laitteita ovat kaikki tietokoneet ja teletoimintaan liittyvät keskukset. Ihmisille aiheutuvat vahingot saadaan estettyä työn huolellisella suunnittelulla, sekä aktiivisella tiedottamisella vaikutusalueen asukkaille ja työpaikoille. Tämän lisäksi on huolehdittava että varmistusmiehet estävät ihmisten pääsyn ja liikenteen vaaralliselle alueelle ennen räjäytystä. (Valtioneuvoston päätös räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista 29.5.1986/410).

6.3 Väliaikaiset rakenteet

Keskusta-alueella työskentelyyn liittyy paljon väliaikaisia rakenteita. Väliaikaisten rakenteiden teko on välttämätöntä, sillä niiden avulla mahdollistetaan töiden eteneminen, varmistetaan työturvallisuus ja ennaltaehkäistään vahinkojen syntyminen. Väliaikaisiin rakenteisiin kuuluu kaivantojen tuenta, väliaikaiset kulkutiet, väliaikaiset kunnallistek-

niset järjestelyt, ohipumppaukset, työnaikainen kuivanapitojärjestelmä sekä erilaiset suojaukset ja tuennat.

6.3.1 Kaivantojen tuenta

Jotta kaivutyö voidaan suorittaa turvallisesti, on kaivutöistä ja kaivannontuennasta laadittava suunnitelma. Suunnitelmassa on otettava huomioon maan geotekniset ominaisuudet, kaivannon syvyys, vedestä ja liikenteestä aiheutuvat kuormitukset sekä muusta tärinästä aiheutuvat vaaratekijät. Sortuman vaara ja maamassojen kantavuus sekä vakaavuus on selvitettävä mahdollisimman tarkasti. Käytännössä kaupunkialueella on niin vähän tilaa ja vastaavasti paljon liikennettä sekä rakenteita, että kaivantoja ei pystytä turvallisesti toteuttamaan luiskaamalla, lukuun ottamatta aivan matalia kaivantoja. Näin ollen kaivannot on tuettava tukirakenteilla, joiden ominaisuudet esitetään tuentasuunnitelmassa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205).

Tuentasuunnitelmassa esitetään olemassa olevat rakenteet, pohjavedenpinnan sijainti, maaperän ominaisuudet, tukiseinätyyppi, seinän mitat ja sijainti, tukitasot ja ankkurointirakenteet sekä työjärjestys. Kaivu- ja tuentatyön takia syntyvät tärinät ja muut ympäristölle ja rakenteille haitalliset vaikutukset on myös otettava suunnitelmassa huomioon. Seuraavissa kappaleissa on kerrottu lyhyesti eri tukiseinistä ja niiden käyttötarkoituksesta. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205).

Puuponttiseinät

Puuponttiseinän rakenne muodostuu yleisimmin 38...75 mm:ä paksuista lankuista. Lankut lyödään maahan paineilmavasaran ja ohjauskehysten avulla. Puuponttiseinissä käytetään usein sisäpuolista tuentaa, joka tehdään puista. Puuponttiseinää käytetään yleisimmin matalien perus- ja johtokaivantojen tuennassa, kaivannon syvyyden ollessa 3...4 m. Seinän etuna on sen vesitiiveys. (RIL 166 Pohjarakenteet).

Teräsponttiseinät

Teräsponttiseinän rakenne muodostuu nimensä mukaisesti teräksestä. Teräksen vahvuuksia sekä lankkujen tyyppisiä ja kokoja on monenlaisia. Pääasiassa kaikki lankut

lyödään ponttiin, lukuun ottamatta litteitä ja kevyitä lankkuja, jotka voidaan lyödä li-
miin. Lankut lyödään maahan yleensä täryvasaran ja ohjauskehysten avulla. Teräs-
ponttiseinissä käytetään yleensä ulkopuolista tuentaa. Teräsponttiseinää käytetään ylei-
simmin syvien peruskuoppien tukemiseen väliaikaisesti. Joskus seinää käytetään myös
pysyvänä rakenteena. Ponttiseinällä on hyvä vesitiiviys, kun huolehditaan ankkurireiki-
en tukkimisesta. (RIL 166 Pohjarakenteet).

Settiseinät

Settiseinän rakenne muodostuu maahan lyötävistä teräspalkeista ja näiden välille asen-
nettavista lankuista. Pystysuorat teräspalkit ovat yleensä I-profiileita ja lankut ovat ta-
vallisesti puuhirsistä. Setteinä voidaan käyttää myös betonielementtejä, teräslankkuja tai
ruiskubetonointia. Pystysuorat teräspalkit asennetaan yleensä 1..3 m:n välein. Set-
tiseinissä käytetään yleensä ulkopuolista tuentaa. Settiseinää käytetään syvien ja matali-
en kaivantojen tuentaan, mutta settiseinä ei ole vesitiivis. Tämän takia joudutaan syvissä
kaivannoissa suorittamaan pohjaveden alennus. On syytä huomioida, että settiseinän
rakentaminen aiheuttaa yleensä painumia ympäristössä. (RIL 166 Pohjarakenteet).

Tukiseinäelementit

Tukiseinäelementit koostuvat teräksisistä tai betonisista seinälevyistä ja hydraulisesti
säädettävistä sisäpuolisista tuista. Tukia pystytään säätämään kaivannon tilantarpeen
mukaan. Tukiseinäelementtejä käytetään matalien ja kapeiden kaivantojen tuentaan. Jos
korkeutta on enemmän kuin 2...3 m, joudutaan käyttämään kahta elementtiä päällekkäin.
On syytä huomioida, että tukiseinäelementit eivät juuri paranna kaivannon pohjan
vakavuutta. (RIL 166 Pohjarakenteet).

Patoseinät

Patoseinät ovat betonisia, maan sisään valettuja tukiseiniä. Patoseiniä on kahden tyyppi-
siä ja ne on jaoteltu paaluseiniksi ja kaivantoseiniksi. Paaluseinä muodostuu vierii-
viereen tehdyistä kaivin paaluista, jotka tarvittaessa raudoitetaan ja valetaan tai ruisku-
betonoidaan. Kaivantoseinät ovat maan sisään valettuja 4...7 m pitkiä teräsbetonipanee-
leita, joiden paksuus on yleisimmin 0,6...1 m. Jos patoseinien alaosa liittyy kallioon, on

ne mahdollista kiinnittää sinne kalliotapeilla. On hyvä huomioida, että patoseinät ovat paljon jäykempiä kuin muut tukiseinät. Tämän lisäksi oikein valitulla työtavalla ne aiheuttavat ympäristöön vähän siirtymiä ja soveltuvat näin ollen mainiosti rakennettuun ympäristöön. Seiniä käytetään kun tuetaan erittäin syviä kaivantoja, joiden tarvitsee olla vesitiiviitä. (RIL 166 Pohjarakenteet).

Stabiloidut seinät

Stabilointi ei sinällään ole varsinainen tukiseinä. Stabiloinnin tarkoituksena on lisätä matalien kaivantojen seinien vakavuutta. Stabilointikeinoja ovat esimerkiksi kalkkipilarit ja valmiiksi luiskatun kaivannon seinien ruiskubetonointi. (RIL 166 Pohjarakenteet).

Tukiseinätyypin valinta

Tukiseinätyypin valintaan vaikuttavat monet asiat. Seuraavana on lueteltu joitain kriteereitä, jotka on syytä ottaa huomioon tukiseinää valittaessa.

- *Kestoikä.* Jos tukirakenteet suunnitellaan pysyviksi, on hyvä käyttää patoseiniä.
- *Syvyys.* Matalissa kaivannoissa käytetään kevyitä rakenteita ja syvissä kaivannoissa käytetään raskaita teräspontti- tai settiseiniä tai patoseiniä.
- *Vesitiiveys.* Vesitiiveyttä haettaessa on tukiseinätyypin vesitiiveys varmistettava.
- *Ympäristö.* Mikäli ympäristö on arka esimerkiksi painumille, on syytä käyttää riittävän jäykkää ja tiivistä teräspontti- tai patoseinää.
- *Tukirakenne lopullisen rakenteen osana.* Jos tukiseinät suunnitellaan osaksi tulevaa rakennetta, soveltuu tähän parhaiten patoseinä.
- *Työmenetelmät ja -tilat.* Jos työkohteessa on vähän tilaa, voi raskaiden pystyprofiilien lyönti ja kaivinpaalujen asennus olla lähes mahdotonta.
- *Pohjasuhteet.* Ympäröivät pohjasuhteet on aina huomioitava ja valittava kohteeseen soveltuva työtapa, joka ei vaurioita ympäröiviä rakenteita. (RIL 166 Pohjarakenteet).

Tukiseinärakenteisiin kuuluu vielä tukiseinän tuenta kalusto. Tukiseinät voidaan tukea joko sisäpuolisella tai ulkopuolisella tuennalla. Sisäpuolinen tuenta sopii kapeisiin kaivantoihin ja on nopea sekä halpa toteuttaa. Sisäpuolinen tuenta vaatii kuitenkin paljon

tilaa kaivannosta, mikä estää usein kyseisen tuentatavan käytön. Laajat ja syvät kaivannot joudutaan muutenkin lähes poikkeuksetta tukemaan ulkopuolisella tuennalla. Ulkopuoliseen tuentaan kuuluu vetotangot, seinää vasten olevat juoksut, soljet ja vetotankojen ankkurointi rakenteet. (RIL 166 Pohjarakenteet).

6.3.2 Väliaikaiset kulkutiet

Jos kaivutöiden takia normaalit kulkutiet poistetaan käytöstä, on tilalle rakennettava väliaikainen järjestelmä. Mikäli kulkua ei pystytä järjestämään muuta kautta, joudutaan usein turvautumaan siltoihin. Näiden siltojen on oltava niin kestäviä ja lujia, että niitä pystytään siirtämään töiden etenemisen aikana. Koska siltoja tullaan liikuttelemaan useita kertoja, on niiden runko hyvä olla esimerkiksi teräsrakenteinen. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

6.3.3 Väliaikaiset linjat

Väliaikainen vedenjakelu

Mikäli rakennustöiden aikana joudutaan normaali vedenjakelu keskeyttämään pidemmäksi ajaksi, on tilalle rakennettava väliaikainen vedenjakelujärjestelmä. Väliaikainen vedenjakelu voidaan järjestää käyttöön jäävistä verkoston osista pystyputkilla, rakentamalla väliaikainen maanpäällinen verkosto tai käyttämällä vedenjakelusäiliöitä. Jakelujärjestelmästä johdettavan veden täytyy täyttää lainsäädännön nojalla asetetut viranomaisvaatimukset. (Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02).

Väliaikaiset viemäriinjat

Viemärijärjestelyjä muutettaessa joudutaan työteknisistä syistä rakentamaan väliaikaisia viemäriinjoja. Väliaikaisilla linjoilla mahdollistetaan vanhojen linjojen purku ja uusien linjojen rakentaminen ja ilman viemäroinnin keskeytymistä. Kun uudet linjat on saatu rakennettua, ne kytketään kaivoihin ja väliaikainen linja puretaan pois. Väliaikaisten linjojen koot, sijainnit, asennukset ja purkupaikat määrittelee verkon omistaja. Väliaikaiset viemäriinjat saa kuitenkin pääsääntöisesti rakentaa kohteen maanrakennusura-

koitsija, jolloin viemäriinjojen rakentaminen voidaan sovittaa kohteen muihin kaivutöihin. (Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02).

6.3.4 Ohipumppaus

Viemärijärjestelyjä muutettaessa on niiden häiriötön toiminta varmistettava ohipumppauksella. Ohipumppauksen avulla saadaan viemäreissä kulkevat vedet ohjattua toisaalle, jotta tarvittavat muutostyöt saadaan tehtyä. Ohipumppaus joudutaan järjestämään kun uusia viemäriinjoja liitetään kaivoihin tai rakennetaan väliaikaisia linjoja, jotta olemassa oleviin linjoihin voidaan tehdä suunnitellut muutokset. Mikäli ohipumppausta joudutaan suorittamaan pidemmän aikaa, on tätä varten järjestettävä päivystys, joka huolehtii ohipumppauksen sujuvuudesta. Järjestelyt on pyrittävä suorittamaan niin, että niistä on mahdollisimman vähän haittaa ympäristölle. Järjestelyjä suunniteltaessa on otettava huomioon, että suurin osa keskustassa sijaitsevista viemäreistä on sekaviemäreitä, jolloin niissä liikkuva jäteveden määrä voi olla suunniteltua suurempi. (Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02).

6.3.5 Työnaikainen kaivannon kuivanapitojärjestelmä

Lähtökohta on, että rakennustyöt kaivannossa voidaan tehdä turvallisesti kuivatyönä. Tämä vaatii toimenpiteitä joilla pintavedet, sadevedet ja mahdolliset pohjavedet saadaan pidettyä hallinnassa ja poissa kaivannosta. Kuivanapito on järjestettävä siten, ettei kaivannon stabiliteetti vaarannu eikä ympäristö häiriinny. Merkittävimmät kaivantojen kuivanapidon vuoksi syntyvät ympäristöhaitat liittyvät pohjavesipinnan alentumiseen ja orsivesiesiintymissä tapahtuviin muutoksiin. Pohjavesipinnan alentuminen aiheuttaa maan painumista sekä kuormitusten lisääntymistä. Pintavesien pääsyä kaivantoon voidaan hallita erilaisin suojarakentein ja vedenohjaus toimenpitein, esimerkiksi reunakivillä. Sade- ja pohjavesiä on pyrittävä ensisijaisesti hallitsemaan pumpaamalla vettä pois suoraan kaivannosta. Tällöin niin sanottu uppopumppu pyritään sijoittamaan kaivannon alimpaan kohtaan, josta vedet pumpataan pois. Jos tämä toimenpide ei yksin riitä, on kaivannon kuivanapito hoidettava erikoistoimenpitein. (RIL 166 Pohjarakenteet).

6.3.6 Siirrot, suojaukset ja tuennat

Jotta kaivu- ja muut työt pystytään suorittamaan, voidaan kunnallisteknisiä rakenteita joutua siirtämään. Siirtämisen lisäksi rakenteita voidaan joutua myös suojaamaan tai tukemaan, jotta ne kestävät rakennusaikaiset rasitukset. Suojaustoimenpiteitä suunniteltaessa on talvirakentamisessa otettava huomioon myös rakenteiden routasuojaus. Valittavasta toimenpiteestä on keskusteltava aina verkon/rakenteen omistajan kanssa.

Siirrot, tuennat ja suojaukset

Ensisijaisesti on hyvä pyrkiä suorittamaan työt niin, että selvittää pelkillä suojauksilla ja tuennoilla. Tämä vaihtoehto on urakoitsijalle kaikkein halvin ja nopein, sillä yleensä urakoitsija voi suorittaa nämä toimenpiteet noudattamalla verkon haltijan ohjeita. Rakenteita kuitenkin joudutaan siirtämään jos töitä ei muuten pystytä suorittamaan, eli työtilaa on esimerkiksi liian vähän. Lisäksi rakenteita joudutaan siirtämään jos riski niiden vahingoittumiseen on liian suuri. Rakenteiden siirtotyöt koskevat lähinnä telekaapeleita, sähkökaapeleita, kaukolämpöä ja maakaasua. Vesi- ja viemäriverkoston rakentamisessa toimitaan, kuten edellisissä kappaleissa on kerrottu.

Kaikkien edellä mainittujen rakenteiden (tele- ja sähkökaapelit, kaukolämpö sekä maakaasu) siirtäminen vaatii laitteiston asiantuntemusta. Siksi niiden rakenteiden siirtämisestä huolehtii yleensä verkon haltija, tai hänen valtuuttama yritys. Siirtoajankohdasta on ilmoitettava verkon haltijalle mahdollisimman aikaisin. Alustavasti siirroista voidaan ilmoittaa jo suunnitteluvaiheessa. Verkon haltijan siirtojen valmistelu, kuten resurssien varaaminen, voi kestää useamman kuukauden. Ennen siirtoihin ryhtymistä sovitaan verkkojen omistajien kanssa töiden ajoituksesta niin, että ne sopivat yhteen alueella käynnissä olevien muiden siirtotöiden sekä rakennustöiden kanssa. Lisäksi sovitaan työnjaosta tarkemmin. On syytä huomioida, että siirrettyjä rakenteitakin voidaan joutua tukemaan ja/tai suojaamaan töiden aikana.

Työnaikaiset routasuojaukset

Talvella rakennettaessa ongelmia aiheuttaa myös maan ja rakenteiden jäätyminen. Tätä ilmiötä voidaan vain harvoin käyttää hyväksi rakentamisessa. Tällainen tilanne voi kui-

tenkin tulla silloin, kun maan lievä jäätyminen estää maarakenteita sortumasta. Pääsääntöisesti maan ja rakenteiden jäätyminen on pyrittävä estämään. Talvirakentamisen aikana tarvitaan routasuojauksia esimerkiksi seuraavissa tilanteissa:

- Rakennuksen perustukset on kaivettu esille ja tällöin niiden routasuojaus on poistettu.
- Kun on rakennettu työnaikaisia tukirakenteita, kuten tukiseiniä ja -muureja.
- Kun maarakenteet, kuten putkikaivannot tai vastaavat, ovat kesken.
- Kun viemäri- ja vesijohtoverkoston osia on alttiina pakkaselle.
- Kun suoritetaan talvibetonointia. (Kivikoski 2007).

Maapohjan ja rakenteiden routasuojauksessa ja lämmöneristyksessä voidaan käyttää periaatteessa lähes kaikkia kohtuullisen hyvän lämmöneristyskyvyn omaavia materiaaleja. Koska työnaikaiset suojaukset voivat usein olla lyhytaikaisia ja tilapäisiä, pyritään yleensä löytämään ratkaisuja jotka ovat suhteellisen halpoja. Poikkeuksena on tilanne, jossa nämä eristeet voidaan käyttää kohteessa myös lopulliseen eristykseen. Työnaikaiseen suojaukseen voidaan käyttää esimerkiksi seuraavia materiaaleja:

- routimattomat maalajit,
- lumi,
- oljet, sahanpuru tms.,
- muovipäällysteiset mineraalivillamatot,
- polyeteenisolumuovimatot. (Kivikoski 2007).

Jos suojauksessa käytettävät materiaalit menevät myöhemmin käyttöön tai niitä käytetään pitkäaikaisesti, voidaan käyttää myös esimerkiksi seuraavia materiaaleja:

- erilaiset solumuovilevyt,
- kevytsora,
- muut routasuojaukseen tarkoitettut materiaalit. (Kivikoski 2007).

Maapohjan ja rakenteiden suojaaminen jäätymistä vastaan kannattaa ensisijaisesti pyrkiä järjestämään lämmöneristeitä käyttämällä. Aina tämä ei kuitenkaan ole mahdollista. Esimerkiksi työmaaliikenne ja rakentaminen voivat estää lämmöneristeiden käytön vähänkin pitkäaikaisempaan suojaukseen. Tällöin joudutaan turvautumaan erilaisiin lämmitysjärjestelmiin. Lämmitysjärjestelmien etuna on se, että niitä voidaan käyttää sekä

sulana pitoon, että sulattamiseen ja niiden avulla saadaan tuloksia aikaan nopeammin. Esimerkiksi ennen kaivutöiden aloitusta voidaan routaantunutta maata joutua sulattamaan, jotta kaivutyöt pystytään suorittamaan. Maata on sulatettava erityisesti putkia, johtoja ja kaapeleita esille kaivettaessa, jotta vältetään vahingoilta. Tällaisessa tilanteessa lämmityskalusto on usein tehokkaampi ratkaisu. Erilaisia lämmittimiä on esimerkiksi:

- höyrykattilat, höyrykeittimet ja höyryautot,
- kuumailmalämmittimet,
- infrapunasäteilylämmittimet,
- sähkövastuslämmittimet ja
- lämmityskaapelimatot. (Kivikoski 2007).

6.4 Lopulliset kunnallistekniset rakenteet

Lopullisten kunnallisteknisten rakenteiden asentamiseen pätee samat säännöt kuin niiden siirtoihinkin. Nyt kyseessä on kuitenkin kaikki kunnallistekniset rakenteet, eli tele- ja sähkökaapelit, kaukolämpö, vesi- ja viemäriverkosto sekä maakaasu. Kaikkien edellä mainittujen rakenteiden rakentaminen vaatii laitteiston asiantuntemusta. Siksi niiden rakenteiden rakentamisesta huolehtii yleensä verkon haltija, tai hänen valtuuttama yritys.

Koko työprosessista on ilmoitettava verkon haltijalle mahdollisimman aikaisin. Alustavasti siitä voidaan ilmoittaa jo suunnitteluvaiheessa. Tällöin saadaan käyttöön kaikkien rakenteiden erikoisosaaminen ja verkon omistajat voivat opastaa kuinka heidän rakenteidensa kanssa tulee toimia. Työmaan aikataulu on ilmoitettava verkkojen haltijoille heti kun se on mahdollista jotta he voivat aloittaa resurssien varaamisen. Ennen töihin ryhtymistä sovitaan verkkojen omistajien kanssa töiden ajoituksesta niin, että ne sopivat yhteen alueella käynnissä olevien muiden töiden kanssa. Lisäksi samalla sovitaan työn- jaosta tarkemmin.

6.5 Kartoitukset ja rajapyykit

Ennen kuin rakentamisen yhteydessä asennetut tai siirretyt maanalaiset ja yläpuoliset johdot, kaapelit, putket, laitteet ja muut rakenteet peitetään, tulee niiden sijainnit kartoittaa. Jos tämän lisäksi on töiden aikana jouduttu poistamaan rajapyykkejä, on ne asennettava takaisin kaupungin antamien ohjeiden mukaisesti. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

6.6 Päällysteet

Kun työt on saatu päätökseen, on lopulliset päällystekerrokset tehtävä mahdollisimman pian, viimeistään kuuden viikon kuluessa töiden valmistumisesta. Jos työt tehdään jäätyneen maan aikaan, on lopullinen päällyste tehtävä viimeistään 30.6 mennessä.

Mikäli kaivantoa ei täyttötöiden jälkeen päällystetä lopullisilla päällystekerroksilla, on kaivanto päällystettävä tilapäisesti. Yleisiä tilapäisiä päällysteitä ovat niin sanotut öljysorat, eli Pab-päällysteet. Tilapäisiä päällysteitä käytettäessä on Katuluvan saajan huolehdittava, että tilapäinen päällyste pysyy liikennöitävässä kunnossa. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Ennen päällystystöiden aloittamista on otettava yhteyttä kaupungin päällystystöistä vastaavaan henkilöön, joka antaa ohjeita töiden suorituksesta. Tampereen kaupunki antaa omassa oppaassaan, Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot, ohjeita seuraavasti:

Asfaltti

Asfalttipäällysteen reunat leikataan suoriksi ajoradoilla vähintään 0,5 m ja muilla alueilla vähintään 0,2 m kaivannon kantavan reunan yli. Mikäli kaivannon reuna on sortunut aiheuttaen niin sanottuja ryöstöjä, leikataan asfaltin reuna edellä kuvatulla tavalla suoraksi vähintään 0,5 m sortuman reunaa pidemmältä matkalta. Jos peräkkäisten ryöstöjen etäisyys toisistaan on alle 3,0 m leikataan näiden väli samalle leveydelle. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Ohjeen mukaan päällystesaumojen tulee olla kadun suuntaisia tai kohtisuoraan kulkusuuntaan nähden ja kapein päällystettävän alueen leveys on 1,0 m. Alle 2,0 m leveillä jalkakäytävillä tai vastaavilla kaistoilla päällystys suoritetaan koko leveydeltä. Leveämmillä käytävillä päällystystyö on suoritettava siten, että päällysteeseen jää vain yksi pituussuuntainen sauma, jonka etäisyys käytävän reunasta tai saumasta on vähintään 1,0 m. Ajoradoilla noudatetaan edellä mainittuja periaatteita, mutta kadunsuuntaiset saumat eivät saa sijoittua ajourien kohdalle. Mikäli päällysteen reunan leikkauksen jälkeen kaivannon viereen jää alle 10 m²:n suuruisia erillisiä saarekkeita vanhaa päällystettyä, on nämä alueet päällystettävä uudelleen kaivannon päällystykseen yhteydessä. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Kiveykset

Kiveyksen korjaustyöt ja niiden rajaukset suoritetaan asfalttipäällysteiden mukaisesti siten, että kaivannon korjattu pinta liittyy juohevasti vanhaan ympäröivään päällysteeseen. Kiveykset on korjattava laadultaan samoilla tuotteilla, kuin mitä aiempi päällyste oli. Tämä tarkoittaa sitä, että kiveyksien värin, muodon, materiaalin ja kuvion on vastattava alkuperäistä. Pääsääntöisesti puretut materiaalit on käytettävä uudelleen, mikäli ne eivät ole vaurioituneita tai merkittävästi kuluneita. Kaikki puretut kivimateriaalit ovat kaupungin omaisuutta ja niiden varastoinnista on sovittava tapauskohtaisesti kaupungin katujen kunnossapidosta vastaava henkilön kanssa. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

6.7 Seuranta ja tarkkailu

Keskusta-alueelle rakennettaessa joudutaan usein tekemisiin niin vanhojen rakenteiden kanssa, että suunnitelmat perustuvat lähes aina joiltain osin olettamuksiin. Tämän takia töiden etenemistä on seurattava ja tehtävä kiinteää yhteistyötä suunnittelijoiden kanssa. Heille on ilmoitettava välittömästi suunnitelmista poikkeavista olosuhteista. Tämän lisäksi keskusta-alue sisältää niin paljon vaurioherkkiä rakenteita ja laitteita, että laadittua tarkkailumittausjärjestelmää on pidettävä yllä ja siihen liittyviä mittauksia on suoritettava jatkuvasti. Mittaustuloksia on seurattava ja saatuja arvoja on verrattava sallittuihin raja-arvoihin. Mikäli mittaustuloksissa havaitaan poikkeamia, on niihin reagoitava välit-

tömästi, ilmoitettava suunnittelijoille ja ryhdyttävä tilanteen vaatimiin toimenpiteisiin. Mahdollisia toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi töiden keskeytys, työjärjestyksen muuttaminen tai työmenetelmän muuttaminen. Välittömällä reagoinnilla voidaan mahdollinen vaurio saada estettyä, tai sen vaikutusta vähennettyä.

6.8 Yleiset järjestelyt

Liikenteen ohjaus

Työn aikana on noudatettava Katuluvassa hyväksyttyä liikennejärjestelysuunnitelmaa. Vastuu suunnitelman mukaisten tilapäisten liikennejärjestelyn toteuttamisesta, ylläpidosta ja sujuvuudesta kuuluu luvan saajalle huolimatta siitä, kuka liikennejärjestelyn käytännössä toteuttaa. Määrätty vastuhenkilö valvoo, että työkohteen liikennejärjestelyt ovat, sekä työn aikana, että työajan ulkopuolella, Katuluvan edellyttämällä tavalla. Hänen tulee huolehtia myös työmaan liikennemerkkien ja liikenteenohjauslaitteiden kunnosta. Voimassa olevien liikennemerkkien ja muiden liikenteenohjauslaitteiden näkyvyyttä ei saa estää, eikä niitä saa luvatta poistaa. Työn aikana vaurioituneet liikenne-merkit uusitaan luvan saajan kustannuksella. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Työmaan siisteys, puhtaana ja kunnossapito

Koska työskennellään keskusta alueella, on työmaan yleisilmeeseen kiinnitettävä erityistä huomiota. Työmaa-aitaukset ja suojaukset on pidettävä hyvässä kunnossa. Sen lisäksi kaivannon ympäristö on pidettävä siistinä ja kaivumaiden sekä muiden roskien kulkeutuminen ympäristöön on estettävä. Mikäli kaivutyö estää normaalin koneellisen talvikunnossa- ja puhtaanapidon, on luvan saajan huolehdittava kaivalueeseen liittyvän kadun talvikunnossa- ja puhtaanapidosta. Työaikaisten väylien pinnan tasaisuuteen ja liukkauden torjuntaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

Varastointi ja työmaapysäköinti

Tampereen kaupungin ohjeen, Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot, mukaan kaivutöiden aikana syntyvät ylimääräiset maamassat on kuljetettava välittömästi pois kaivutöiden yhteydessä. Täyttömaita taas vastaavasti saa varastoida työmaa-alueella vain kaivannon päivittäisessä täytössä tarvittavan määrän. Työmaa-alueen ulkopuolelle ei saa varastoida mitään. Myös työkoneiden säilyttäminen työskentelyalueen ulkopuolella esim. leveällä jalkakäytävällä on kielletty. Muiden kuin työmaaajoneuvojen pysäköinti työalueen sisäpuolella on kielletty. (Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla Katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009).

6.9 Loppukatselmukset

Pääsääntönä voidaan pitää, että kaikille kohteille joille on tehty alkukatselmus, tehdään myös loppukatselmus. Ympäristökohteiden loppukatselmuksessa kartoitetaan rakennusten ja laitteiden kunto töiden jälkeen. Näiden rakennusten ja laitteiden sen hetkistä tilaa verrataan alkutilaan, joka dokumentoitiin alkukatselmuksessa. Katselmuksissa on syytä olla mukana päätösvaltaiset henkilöt, jolloin voidaan välittömästi sopia jatkotoimenpiteistä tai todeta ne tarpeettomiksi.

Katualueiden loppukatselmuksessa tarkastetaan, että työmaan loppusiivous on tehty, tilapäiset liikennejärjestelyt on purettu, katu on lopullisesti tai väliaikaisesti päällystetty ja että työalue on liikennöitävässä kunnossa. Myös katuluvassa ja muissa asiakirjoissa määrätyt työt on oltava tehty. Kaikista loppukatselmuksista kirjoitetaan pöytäkirja, josta toimitetaan viipymättä kopio kaikille osapuolille, joita katselmus koski.

7 Riskit

Opinnäytetyön yhteydessä perehdyttiin myös rakentamiseen liittyviin riskeihin. Riskejä pyrittiin löytämään kirjallisen tiedon pohjalta suoritettujen arvioinnin avulla. Riskien tiedostaminen on tärkeä asia, jotta niihin osataan varautua, ja näin voidaan varmistaa työmaan häiriötön toiminta.

Keskustassa rakentamiseen ja tässä yhteydessä tapahtuvaan kunnallisteknisten järjestyksen muuttamiseen liittyy paljon riskejä. Kun rakennetaan keskustassa, on työmaan vaikutus alueella paljon rakennuksia, liikennettä, ihmisiä ja kaikenlaista toimintaa, mutta työskentelytilaa on vähän. Tämän lisäksi kaupunki-alueella sijaitseva kunnallistekniikka palvelee niin monia ihmisiä, että näiden rakenteiden muutostöillä ja samassa yhteydessä tapahtuvilla käyttökatkoksilla sekä mahdollisilla vahingoilla voi olla vakavat seuraamukset. Seuraavissa kappaleissa on esitelty mitä riskejä liittyy ympäristöön, kunnallisteknisiin rakenteisiin, itse rakentamiseen sekä normaaleihin ihmisiin. Samalla on myös pyritty löytämään keinoja joilla riskejä voidaan ehkäistä tai vähentää.

7.1 Ympäristö

Rakentamisen vaikutus alueella sijaitsee paljon rakennuksia, erilaisia rakenteita ja ihmisiä. Työmaan toiminta näkyy ja kuuluu toimintaympäristössään. Haittaa ympäristölle ja naapurustolle voivat aiheuttaa värinä, melu ja pöly.

Tärinä

Rakennustöiden takia ympäristöön leviävä värinä voi aiheuttaa häiriöitä ja vaurioita. Työmaalla ympäristön kannalta merkittävää värinää syntyy erityisesti:

- louhinnasta,
- paalutuksesta,
- pontin asentamisesta,
- maan tiivistyksestä,
- hydraulivasaran käytöstä
- työmaaliikenteestä. (RIL 253-2010 Rakentamisen aiheuttamat värinät).

Tärinä voi aiheuttaa rakenteissa halkeilua, tiivistää löyhiä maakerroksia ja hajottaa tärinäherkkiä koneita ja laitteita. Lisäksi se häiritsee ihmisiä. Tärinän aiheuttamat vauriot aiheutuvat rakenteiden siirtymäeroista, kiihtyvyyden aiheuttamista rasituksista tai tärinän aiheuttamista lisäkuormituksista. Esimerkiksi halkeamat syntyvät rakenteisiin kun kuormituksen aiheuttama jännitys ylittää rakenteen lujuuden, joka yleensä on vetolujuus. Haitallisten tärinöiden eteneminen riippuu rakentamismenetelmistä sekä rakennuspaikan maa- ja kallioperästä ja muista tärinän etenemiseen vaikuttavista rakenteiden ominaisuuksista. Rakentamisen aikaista tärinää on pyrittävä hallitsemaan niin, että häiriöitä tai vaurioita ei synny. (RIL 253-2010 Rakentamisen aiheuttamat tärinät).

Tärinää ja sen aiheuttamia haittoja voidaan vähentää seuraavin keinoin:

- tärinävaikutusten arvioinnilla
- suorittamalla ympäristön rakenteiden ja muiden kohteiden katselmuksset.
- oikeiden työmenetelmien valinnalla ja töiden huolellisella suunnittelulla.
- vaikutus alueella olevien herkkien laitteiden eristämällä.
- mittaamalla tärinäarvoja ennen töiden aloitusta.
- suorittamalla työnaikaisia tärinämittauksia.
- tiedottamalla.

Näillä toimenpiteillä saadaan selvitettyä kuinka tärinäherkässä ympäristössä ollaan rakentamassa. Sen tiedon pohjalta osataan tehdä tarvittavat suojaukset ja vaimennukset sekä valita oikeat työmenetelmät. Katselmuksien ja tärinävaikutusten arvioinnin yhteydessä saatuihin tärinän raja-arvoihin kannattaa aina suhtautua varauksella. Työkohteeseen on aina pyrittävä valitsemaan vähiten tärinää aiheuttavat menetelmät.

Esimerkiksi louhintatöissä on pyrittävä käyttämään mahdollisimman pieniä räjähdysainemääriä ja vastaavasti käyttämään tiheämpää ja matalampaa kertaporausta. Louhintatyöt on aina syytä aloittaa mahdollisimman pienillä räjäytyksillä ja mahdollisuuksien mukaan kasvattaa räjähdelainemääriä jatkossa. (RIL 253-2010 Rakentamisen aiheuttamat tärinät).

Ponttien tärinäasennukseen taas tulee valita niin sanottuja resonanssivapaita asennuslaitteita, joissa voidaan välttää käynnistyksen ja sammutuksen aikainen hetkellinen resonanssitilanne laitteen ja viereisten rakenteiden välillä. Todella herkässä ympäristössä on tukiseinäratkaisuksi syytä valita rakenne, jonka tekeminen ei aiheuta niin paljon tärinää. (RIL 253-2010 Rakentamisen aiheuttamat tärinät).

Työmaaliikenteen aiheuttamia tärinöitä voidaan vähentää huolehtimalla alustan ja kaluston kunnosta. Yleensä suurimpia tärinöitä aiheuttavat työmaateiden epätasaisuudet, jotka saavat ajoneuvot värähtelemään. Työmaatiet ja kulkuväylät onkin tehtävä kantaviksi, tasaisiksi ja lisäksi nopeudet on pidettävä alhaisina. (RIL 253-2010 Rakentamisen aiheuttamat tärinät).

Pöly

Rakennustöiden takia ympäristöön leviää myös pölyä. Pölyä syntyy etenkin maanrakennustöistä, purkutöistä ja työmaaliikenteestä. Pölyn syntyminen ja leviäminen on luonnollisesti paljon suurempaa kuivina aikoina. Pölyn levitessä ympäristöön se voi:

- aiheuttaa allergisia reaktioita työntekijöille ja muille ihmisille,
- aiheuttaa vahinkoja rakennuksille ja niissä sijaitseville laitteille sekä tuotteille,
- aiheuttaa tulipaloja,
- aiheuttaa pölyräjähdyksiä,
- aiheuttaa haitallisia reaktioita eläimistölle ja kasveille.

Pölyntorjuntaratkaisut on valittava siten, että ne suojelevat sekä työntekijää että ympäristöä. Pölyntorjunnalla on pyrittävä ensisijaisesti estämään pölyn synty. Jos tämä ei ole mahdollista, pyritään sitomaan syntyvää pölyä sekä estämään pölyn leviämistä. Pölyn syntyä vähennetään mm. materiaalien, työmenetelmien ja kaluston valinnalla. Pölyä sidotaan purettavien rakenteiden, työmaateiden, kiviaineksen ja kuormien kastelulla. Pölyn leviämistä estetään eristämällä ja suojaamalla työkohteet mahdollisuuksien mukaan.

Melu

Maanrakennustyöt, purkutyöt ja työmaaliikenne ovat myös suurimpien meluhaittojen aiheuttajia. Melu voi pahimmillaan aiheuttaa työntekijöille ja muille ihmisille kuulon heikkenemistä. Lisäksi se voi aiheuttaa muita toimintakykyyn ja yleiseen viihtyvyyteen liittyviä haittoja, kuten esimerkiksi stressiä ja ärtyisyyttä.

Meluntorjuntaratkaisut on valittava siten, että ne suojelevat sekä työntekijöitä että muita ihmisiä. Meluntorjunnalla on pyrittävä ensisijaisesti estämään melun synty. Jos tämä ei ole mahdollista, pyritään vähentämään sitä mahdollisimman alhaiselle tasolle sekä estämään sen leviämistä ympäristöön. Melun syntyä estetään käytännössä työmenetelmien valinnalla. Melua vähennetään ja sen leviämistä estetään suojarakenteilla, koteloinnilla ja muilla koneiden vaimennuksilla. Kun melua ei voida välttää, vähennetään sen aiheuttamia haittoja selvittämällä lähiympäristön kannalta sopivin aika meluavalle työvaiheelle ja ilmoittamalla näistä työvaiheista etukäteen.

7.2 Kunnallistekniset rakenteet

Kunnallisteknisten rakenteiden riskeihin kuuluu niiden hajoaminen ja mahdolliset asennuksiin liittyvät ongelmat. Pahimmillaan ongelmat aiheuttavat käyttökatkoksia verkoissa, jotka palvelevat lukuisia ihmisiä, aiheuttaen näin suuret vahingot. Rakenteiden hajoamisen vaara liittyy pääasiassa niiden esille kaivu vaiheeseen. Sillä vaikka kaikki johdotartat ja tiedot ovat haettu, ovat rakenteiden sijainnit voineet muuttua esimerkiksi aikaisempien korjausten tai maan pinnan muutosten yhteydessä. Lisäksi alueella voi sijaita rakenteita joita ei näy missään kuvissa tai piirustuksissa. Toinen syy hajoamisiin on rakenteiden suojauksien pettäminen. Kun rakenteet on kaivettu esiin ja suojattu, voi kaivannossa työskentely kuitenkin vaurioittaa rakenteita.

Lopullisten ja väliaikaisten rakenteiden rakentamiseen liittyy seuraavia riskejä:

- rakenteiden aikaisemmat kytkennät vaikeuttavat uusien rakenteiden kytkemistä.
- viemäriinjojen virtaamat ovat suuremmat kuin on kuviteltu.
- rakenteille on liian vähän tilaa.
- rakenteiden asennukseen on liian vähän tilaa.
- rakenteiden asentajia ei saada työmaalle oikeaan aikaan.

Kunnallisteknisiin rakenteisiin liittyvät riskit on pyrittävä poistamaan, sillä muuten niistä koituu suuria kustannuksia. Rakenteiden omistajien ammattitaitoa ja tietämystä on käytettävä hyväksi koko rakentamisprosessin ajan. Rakenteet on pyrittävä kaivamaan esiin käsin kaivuna ja niiden suojaukset ja tuennat on toteutettava täsmällisesti ohjeiden mukaan. Kun uusia tai väliaikaisia rakenteita liitetään käytössä oleviin linjoihin, on näiden linjojen toimivuus varmistettava liitostöiden aikana tai liitostyöt on suoritettava yöllä, jolloin nämä linjat eivät ole niin suuressa käytössä. Rakenteiden asentaminen on suoritettava yöllä myös silloin kun se vaatii paljon tilaa, jotta muuta liikennettä ei häiritäisi. Rakentamisen aikataulu on ilmoitettava verkkojen omistajille mahdollisimman aikaisin ja siitä on pidettävä kiinni jotta he osaavat varata resurssit rakenteiden asennukseen.

7.3 Rakentaminen

Suurin ongelma rakennusprosessissa on tilan puute. Se hankaloittaa logistiikkaa ja vaarantaa työturvallisuuden. Tavaroiden ja maamassojen toimitus, siirtely ja varastointi on vaikeaa, sillä työmaalle ei saa, eikä voi, varastoida mitään ylimääräistä. Työturvallisuus vaarantuu kun ahtaissa tiloissa työskentelee useita työryhmiä jo koneita. Tilan ahtauden takia myös kaivannot voivat muodostua kapeiksi ja syviksi, mikä voi aiheuttaa maarakenteiden sortumisen vaaraa. Sortumisen vaaraa lisäävät sateet, kuivumiset, roudan sulamiset ja tärinät.

Jotta rakentaminen voidaan suorittaa häiriöttä, on töiden ennakkosuunnitteluun panostettava. Materiaalit ja tavarat on tilattava työmaalle pienemmissä erissä työn etenemisen mukaan. Työmaalle on myös hyvä tehdä niin sanottu tien varauslista. Tähän listaan kukin osapuoli merkitsee, koska heidän toimenpiteensä katkaisee tien käytön, jolloin muut osaavat varautua tähän ja ajoittaa omat toimintansa toisille päiville. Jotta turvallinen työskentely kaivannossa voidaan taata, on maanrakennuskoneet, nostolaitteet ja muut ajoneuvot sijoitettava turvallisen etäisyyden päähän kaivannon reunasta. Myös normaali liikenne on ohjattava riittävän kauas kaivannon reunasta, jotta sortumia ei pääse syntymään.

7.4 Sivulliset

Sivullisia, eli normaaleja ihmisiä, liikkuu keskusta-alueella paljon. Kun työmaa pystytetään keskustaan keskelle vilkasta liikennöintiä ja muutetaan liikennejärjestelyitä, muutetaan samalla ihmisten tottumuksia ja normaaleja rutiineja, mistä aiheutuu turvallisuusriskejä. Tämän lisäksi suuret ihmismäärät lisäävät ilkvallan vaaraa.

Yleisen turvallisuuden takaaminen on monien osatekijöiden summa. Kaikki lähtee työmaa-alueen rajaamisesta ja merkinnästä, joka on oltava ehdottoman selkeää työmaan kaikissa vaiheissa. Työnaikainen liikenteen ohjaus ja kulku ympäristön kiinteistöihin on järjestettävä yksiselitteiseksi. Liikennevirtojen ohjauksen sekä työturvallisuuden takaamisen tärkeänä työkaluna toimii myös informointi. Se voidaan järjestää tontille pystytettävällä kohdetaululla, joka kertoo yleiset tiedot projektista. Lisäksi apuna voidaan käyttää naapurustoon jaettavia tiedotteita, joissa kerrotaan työmaan yhteystiedot ja annetaan tiedot työmaatoiminnasta sekä aikataulusta. Koska toiminta sijoittuu niin keskeiselle paikalle, on tiedotteita hyvä antaa myös paikallisissa lehdissä, jotta ihmiset osaavat varautua työmaan toimintaan. Työmaan tilanteen kuitenkin eläessä jatkuvasti, on panostettava kohdekohtaisiin selkeisiin ja helppolukuisiin opastetauluihin, joista käy ilmi liikkuminen työmaan välittömässä läheisyydessä.

Työmaa-alueella liikkuu myös paljon nostolaitteita, maanrakennuskoneita ja muita ajoneuvoja, joiden työalueelle on asiattomien pääsy estettävä. Peruuttavien ja muuten liikkuvien ajoneuvojen aiheuttama vaara on torjuttava kieltotauluilla, aitauksilla, puomeilla sekä koneen omilla turvalaitteilla. Tarvittaessa on käytettävä liikenteen ohjaajia sivullisten turvallisuuden takaamiseksi. Mikäli koneista ja töistä aiheutuu suurta häiriötä ja se vaatii liikenteen pitkäaikaista pysäyttämistä, on työt pyrittävä tekemään sellaisena aikana jolloin niistä on mahdollisimman vähän haittaa. Töiden päätteeksi on työmaan suojauksien kunto tarkistettava ja kaikki työvälineet varastoitava, jotta vältetään turhalta ilkvallalta.

8 Yhteenveto ja kehittämisehdotukset

8.1 Yhteenveto

Kun yhdistetään tilan puute, vilkas liikennöinti ja suuria ihmismääriä palvelevat kunnallistekniset rakenteet saadaan aikaiseksi Sokoksen kaltainen hanke. Eli tässä tapauksessa hanke, joka on erittäin vaativa toteuttaa. Kunnallisteknisten rakenteiden kanssa toimiminen vaatii monen eri alan erityisosaamista, mikä johtaa siihen, että hankkeeseen liittyvien osapuolien määrä kasvaa. Sokoksen kaltainen hanke vaatii kaikkien eri osapuolien asiantuntemuksen, jotta siitä aiheutuisi mahdollisimman vähän haittaa työmaan ympäristössä oleville rakennuksille ja ihmisille. Eri osapuolten välinen avoin yhteistyö ja tiedottaminen ovat avain koko hankkeen onnistumiseen.

Tällaiset hankkeet sisältävät paljon riskejä joita on pyrittävä ehkäisemään tai pienentämään. Hankkeen edetessä on otettava huomioon, että työmaalla tehtävillä toimenpiteillä voi olla hyvinkin laaja-alaista vaikutusta. Esimerkiksi kunnallisteknisten rakenteiden muutokset ja käyttökatkokset vaikuttavat monien ihmisten ja yritysten toimintaan. Tärkeää on kuitenkin muistaa keskittyä ensimmäisenä henkilöturvallisuuteen liittyvien riskien hallitsemiseen, jonka jälkeen tulevat omaisuuden ja ympäristöön liittyvät riskit. Työntekijöiden ja työmaan ulkopuolisten henkilöiden turvallisuus on varmistettava koko työmaan ajan.

Työmaat ovat myös näkyvin osa yritystä. Varsinkin keskustassa toimittaessa on työmaan yleisilmeen oltava kunnossa. Edustava ulkoinen ilme varmistetaan toimivalla ja selkeällä liikennejärjestelyllä, opastuksella ja yleisellä siisteydellä. Nämä asiat kertovat ympäristölle, että työt tehdään sitoutuneesti, osaavasti ja luotettavasti. Lisäksi siisti ja järjestyksessä oleva työmaa on myös yleensä tuottava ja aikataulussa oleva työmaa. Työmaan yleisilmeestä huolehtimista helpottaa aitaukseen panostaminen. Tällaisessa kohteessa aitoja joudutaan purkamaan, siirtelemään ja kasaamaan monia kertoja, jolloin niiden on oltava tukevia, kestäviä ja helposti siirrettäviä.

Keskustassa rakennettaessa ja kunnallisteknisiä järjestelyjä muutettaessa perustuvat hankkeen lähtötiedot ja suunnitelmat lähes aina joiltain osin olettamuksiin ja arvauksiin. Tästä johtuen suunnitelmamuutoksiin on syytä varautua hankkeen edetessä. Urakoitsijan on myös itse aktiivisesti seurattava töiden etenemistä sekä reagoitava poikkeamiin ja ilmoitettava näistä rakennuttajalle sekä suunnittelijoille. Avoin yhteistyö myös tässä asiassa on onnistuneen hankkeen edellytys.

Rakennustöiden vaikutuspiirissä on niin paljon eri rakenteita ja osapuolia, että sopimukseen ja dokumentointiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Lisäksi rakenteiden ja rakennusten vaurioherkkyyttä on erittäin hankala määrittää, mikä lisää dokumentoinnin tärkeyttä. Näin vahingon sattuessa vastuut ja velvollisuudet ovat selvillä ja naapurit eivät voi vaatia työmaata maksamaan korvauksia jo olemassa olevista vaurioista.

Opinnäytetyön tuloksena laadittiin keskustarakentamisen tarkastuslista. Tarkastuslistaan on kerätty toimenpiteet, joihin tällaisessa urakassa on kiinnitettävä huomiota. Listan liitteenä on eri osapuolien yhteystietoja sekä tarvittavat lupahakemus- ja ilmoituslomakkeet. Teletointia harjoittavia yrityksiä on niin paljon, että yhteystietolistaan ei näitä kerätty. Työmaan vaikutuspiirissä olevien teletointaan liittyvien rakenteiden omistajat on selvitettävä aina tapauskohtaisesti. Tähän on syytä varata aikaa, sillä rakenteiden omistajia on erittäin hankala selvittää.

8.2 Kehittämisehdotuksia

Opinnäytetyön tuloksena laadittu tarkastuslista on hyvä ottaa käyttöön vastaavanlaisissa hankkeissa tulevaisuudessa. Tarkastuslistaan on pyritty keräämään tietoja osapuolista, tarvittavista luvista, ilmoituksista sekä urakan vaatimista toimenpiteistä. Tarkastuslistan avulla on helppo tarkistaa, että kaikki osapuolet on otettu huomioon. Tarkastuslistan toimivuuden edellytys on kuitenkin sen jatkuva ylläpito ja päivitys, sillä käytännöt ja vastuuhenkilöt muuttuvat rakentamisessa jatkuvasti. Tarkastuslistan pohjalta on myös hyvä järjestää keskustarakentamiseen liittyvää koulutusta työmaan henkilöstölle.

Toinen kehittämisen paikka on väliaikaisiin rakenteisiin panostaminen. Väliaikaisiin rakenteisiin kuuluu muun muassa työmaa-aitaukset, kulkureitit, suojaukset ja väliaikai-

set linjat. Väliaikaisten rakenteiden laatuun ei haluta panostaa, koska ne ovat työmaalla vain hetken aikaa. Näiden rakenteiden laadun laiminlyönti tulee kuitenkin varmasti kalliimmaksi, kuin se että hankittaisiin heti varmat ja kestävät ratkaisut. Näin esimerkiksi työmaan aitoja tai väliaikaisia linjoja ei tarvitse olla korjaamassa joka päivä.

Tiedottamiseen kannatta myös panostaa. Sokoksen kaltaisissa hankkeissa joudutaan suorittamaan turhia ympäröivien rakennusten ja rakenteiden välikatselmuksia ihmisten tietämättömyyden ja ennakkoluulojen takia. Toki välikatselmusten syynä voi olla myös perättömien korvausten kalastelu. Jatkuvan informoinnin avulla pidetään ihmiset tietoisina työmaan tilanteesta ja siitä aiheutuvista vaikutuksista ympäröiviin rakenteisiin. Näin voidaan poistaa ihmisten pelko ja ennakkoluulo rakennustöitä kohtaan ja taata töiden sujuvuus.

Lähteet

Kaivutyöohje. 2009. Tampere: Sähkölaitos.

Kivikoski, Harri 2007. Talonrakennuksen routasuojausohjeet. Helsinki: Rakennustieto

Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02. 2002. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Louhinta. Menekit ja menetelmät. Ratu 13-0249. Helsinki: Rakennustieto.

Luvan hakeminen rakentamiseen. RT 11-10781. Helsinki: Rakennustieto.

Maakaasukäsikirja. 2004. Helsinki: Maakaasuyhdistys ry.

Maankaivu. Menekit ja menetelmät. Ratu 12-0248. Helsinki: Rakennustieto.

Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset MaaRYL 2000. RT 14-10636. Rakennustieto.

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. RT 16-10660. 1998. Rakennustieto.

RIL 124-2 Vesihuolto II. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.

RIL 166 Pohjarakenteet. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.

RIL 253-2010 Rakentamisen aiheuttamat tärinät. Helsinki: Suomen
Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.

Räjätys- ja louhintatyömaan ilmoitukset palo- ja poliisiviranomaisille sekä
säteilyturvakeskukselle. Ratu TT 04-00465. Helsinki: Rakennustieto.

Sijoittamissopimuksen lupaohjeet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille
sijoitettaville pysyväisluonteisille rakenteille. 2007.
Tampere: Katutilavalvonta.

Sähköjohdot ja yleiset tiet. 2001. Helsinki: Tiehallinto.

Telekaapelit ja yleiset tiet 2002. 2002. Helsinki: Tiehallinto.

Tiivistelmä yleisillä alueilla tehtävistä töistä ja rakenteiden sijoittamisista koskevista ohjeista, ehdoista ja määräyksistä. 2007. Tampere: Katutilavalvonta.

Työt katu- ja muilla yleisillä alueilla katuluvan lupaohjeet ja ehdot 2009. Tampere: Katutilavalvonta.

Lait ja asetukset

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 29.1.1999/59.
Helsinki: Kauppa- ja teollisuusministeriö.

Maankäyttö- ja rakennusasetus 10.9.1999/895. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Räjähdeasetus 28.5.1993/473. Helsinki: Kauppa- ja teollisuusministeriö

Suomen rakentamismääräyskokoelma A1 (2006). Valmistelija Martinkauppi, Kirsi; Lukkarinen, Pekka. Rakentamisen valvonta ja tekninen tarkastus, määräykset ja ohjeet. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Suomen rakentamismääräyskokoelma B3 (2004). Valmistelija Bergman, Jukka. Pohjarakenteet, määräykset ja ohjeet. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Työaikalaki 9.8.1996/605. Helsinki: Työministeriö

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205.
Helsinki Sosiaali- ja terveysministeriö.

Valtioneuvoston päätös räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista 29.5.1986/410.
Helsinki: Työministeriö

Sähköiset lähteet

Asbestipurkutyösuunnitelma. [online] [viitattu 15.4.2010]

<http://www.tyosuojelu.fi/fi/asbestipurkusuunnitelma>

Hätätyö. [online] [viitattu 15.4.2010]

<http://www.tyosuojelu.fi/fi/hatatyoilmoitus>

Johtotieto Oy. [online] [viitattu 12.4.2010]

<http://www.johtotieto.fi/>

Katutilavalvonta. [online] [viitattu 16.3.2010].

<http://www.tampere.fi/liikennejakadut/katutilavalvonta.html>

Kaukolämpö. [online] [viitattu 2.4.2010]

<http://www.energia.fi>

Maakaasun käyttö Suomessa. [online] [viitattu 10.4.2010]

http://www.gasum.fi/tietoamaakaasusta/maakaasun_kaytto/Sivut/default.aspx

Melua ja tärinää aiheuttava tilapäinen toiminta - täyttöohje. [online] [viitattu 15.4.2010]

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=1424&lan=fi>

Puolustusvoimien tehtävät. [online] [viitattu 14.4.2010]

<http://www.mil.fi/perustietoa/tehtavat/>

Rakennustyömaan turvallisuustehtävät. [online] [viitattu 16.4.2010]

<http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytya/t-johtaminen.htm>

Rakennustyön ennakoilmoitus. [online] [viitattu 14.4.2010]

<http://www.tyosuojelu.fi/fi/rakennustyonennakkoilmoitus/108>

Sokos Tampere laajenee ja monipuolistuu. [online] [viitattu 5.3.2010].

http://www.skanava.fi/pirkanmaa/esittaytyy_artikkeli?fid=s_ska_basicarti_cle2_07281.xml

Sähkö. [online] [viitattu 28.3.2010]

<http://www.energia.fi>

Tampereen Aluepelastuslaitos. [online] [viitattu 12.4.2010]

<http://www.tampere.fi/aluepelastuslaitos.html>

Vesihuolto. [online] [viitattu 17.3.2010]

<http://www.vvy.fi/index.phtml?s=28>

Ympäristösuojelulain mukaiset ilmoitukset. [online] [viitattu 16.4.2010]

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=45108&lan=fi>

Yö- ja vuorotyö. [online] [viitattu 14.4.2010]

<http://www.tyosuojelu.fi/fi/yo-vuorotyoluvat>

Liitteet

Liite 1: Keskustarakentamisen tarkastuslista

Yhteystietoluettelo

Katulupahakemus

Sijoittamishakemus

Yötyölupahakemus

Hakemus kemikaalien laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

Hakemus nestekaasun laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

ANO:n valmistus työmaalla

Vastaavan työnjohtajan hakemus

Rakennustyön ennakoilmoitus työsuojeluhallintoon

Melu- ja värinäilmoitus

Ilmoitus kemikaalien vähäisestä käytöstä ja varastoinnista

Räjätys- ja louhintatyön turvallisuussuunnitelma

Asbestipurkutyösuunnitelma

Ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta

Hätätyön ilmoituslomake

Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

SKANSKA**Keskustarakentamisen tarkastuslista**

Luotu 3.5.2010

AIKA				
Viikko	Päivämäärä		Viikonpäivä	
	/ /			
TYÖMAANTIEDOT				
Työmaan nimi			Työnumero	
Työmaan osoite				
TYÖMAAN TOIMIHENKILÖT				
Työpäällikkö			Lyhenne	
Vastaava mestari			Lyhenne	
Työnjohtaja			Lyhenne	
Työnjohtaja			Lyhenne	
AU-työnjohto			Lyhenne	
AU-työnjohto			Lyhenne	
RAKENNUSPOHJAN JA LÄHIYMPÄRISTÖN TUTKIMUKSET				
Tarkoitus				
Rakennuspohtjan ja lähiympäristön tutkimuksien tarkoituksena on nykyisten rasiutusten sekä ympäristössä olevien rakenteiden kunnan selvittämiseen. Näin voidaan luoda kuva kohteen ja sen ympäristön nykytilasta sekä arvioida tulevia vaikutuksia etukäteen ja pyrkiä vaikuttamaan niihin.				
Toimenpide	Vastuu henkilö	Milloin	Suoritettu	Dokumentoitu
Pohjatutkimukset				
Perustusten kuntotutkimukset				
Ympäristön mittaukset ennen töiden aloitusta				
Painumamittaukset				
Geodeettiset mittaukset				
Halkeamamittaukset				
Orsi- ja pohjavedenmittaukset				
Huokos- ja maanpainemittaukset				
Lämpömittaukset				
Ympäristön laserkeilaukset				
Tärinämittaukset				

ILMOITUKSET				
Tarkoitus				
Tiettyä työvaihetta varten tarvittavat ilmoitukset on tehtävä ennen tämän työvaiheen aloittamista. Rakentamisen luvanvaraisuutta ohjaa Maankäyttö- ja rakennus-laki sekä Maankäyttö- ja rakennusasetus. Lisäksi omia velvoitteita asettavat pelastus-toiminta, sähköturvallisuus, terveydensuojelu, työturvallisuus ja ympäristönsuojelu. ILMOITUS LOMAKKEET JA YHTEYSTIETOLUETTELO ON LIITTEENÄ.				
Ilmoitus	Vastuu henkilö	Milloin	Suoritettu	Dokumentoitu
Vastaavan työnjohtajan ilmoitus				
Rakennustyön ennakoilmoitus työsuojelupiirille				
Melu ja värinä ilmoitus				
Ilmoitus vaarallisten kemikaalien vähäisestä määrästä				
Ilmoitus räjäytystyöstä poliisille				
Ilmoitus räjäytystyöstä pelastusviranomaiselle				
Ilmoitus räjäytystyöstä säteilyturvakeskukselle				
Ilmoitus räjäytystyöstä sähköyhtiölle				
Ilmoitus räjäytystyöstä maakaasuyhtiölle				
Ilmoitus asbestipurkutyöstä				
Ilmoitus pilaantuneista maista				
Ilmoitus hätätyöstä				

ALKUJÄRJESTELYT				
Tarkoitus				
Luodaan edellytykset rakennustöiden aloittamiselle ja varmistetaan riittävällä dokumentoinnilla lähtötilanne ja vastuut, jotta mahdollisessa riitatilanteessa on antaa näyttöä. Näiden lisäksi noudatetaan katuluvassa annettuja ohjeita ja määräyksiä.				
Tehtävä	Vastuu henkilö	Milloin	Suoritettu	Dokumentoitu
Ympäristökohteiden aloituskatselmuks				
Työnaikainen tarkkailumittaus järjestelmä				
Painumamittaukset				
Geodeettiset mittaukset				
Halkeamamittaukset				
Orsi- ja pohjavedenmittaukset				
Huokos- ja maanpainemittaukset				
Lämpömittaukset				
Ympäristön laserkeilaukset				
Tärinämittaukset				
Liikenteen ohjauksen järjestelyt				
Työmaa-alueen rajaaminen				
Katualueiden aloituskatselmuks				
Pysäköintijärjestelyt				
Työmaatoimiston tilat				

LUVAT					
Lupa	Luvan myöntäjä	Milloin tarvitaan	Koska hakemus on tehtävä	Hakemuksen tekijä	Lomake
Katulupa	Katutilavalvonta Frenckellinaukio 2 L PL 487, 33101 Tampere Puh. 03 5656 5321 Fax. 03 5656 5666 katuluvat@tampere.fi	Kun työskennellään kadulla tai muilla yleisillä alueilla.	21 vrk ennen töiden aloittamista	Työstä vastaava tai urakoitsija valtakirjalla.	Liite 2
Sijoittamissopimukset	Katutilavalvonta Frenckellinaukio 2 L PL 487, 33101 Tampere Puh. 03 5656 5321 Fax. 03 5656 5666 katuluvat@tampere.fi	Kun katu- tai muille yleisille alueille aloitetaan sijoittaa pysyviä rakenteita. (Väliaikaiset rakenteet käsitellään tilapäisinä liikennejärjestelyinä)	Pienimuotoisista laitteista (esim. kiinteistöjen sähkö-, vesi- tai telejohdot) katuluvan hakemisen yhteydessä. Normaali tapaus 14 - 28 vrk ja merkittävä kohde 28 - 56 vrk ennen töiden aloittamista.	Rakenteen omistaja tai haltija tai urakoitsija valtakirjalla	Liite 2 / Liite 3
Tilapäisten liikennejärjestelyjen päätös	Katutilavalvonta Frenckellinaukio 2 L PL 487, 33101 Tampere Puh. 03 5656 5321 Fax. 03 5656 5666 katuluvat@tampere.fi	Katu- tai yleisellä alueella työskennellessä pitää katulupa hakemukseen liittää työkohteen tilapäinen liikennejärjestelysuunnitelma. Jokaisesta työvaiheesta oltava oma suunnitelmansa.	Samanaikaisesti ja samalla lomakkeella kuin Katulupa	Työstä vastaava tai urakoitsija valtakirjalla.	Liite 2 + suunnitelma-ehdotus mittakaavassa 1:500, 1:1000 tai 1:2000

Liite 1: Yhteystietoluettelo

2 (8)

Yötyöluupa	Länsi- ja sisäsuomen aluehallinto vira Työsuojelun vastuualue PL 272, 33101 Tampere Puh. 020 636 1060 Fax. 03 260 8899 tyosuojelu.lansi@avi.fi	Kun joudutaan teettämään yötyötä, työn teknisen laadun tai muiden erityisten syiden sitä vaatiessa. Yötyö tapahtuu klo 23 - 06 välillä.	Heti kun tarve yötyön teettämiselle ilmaantuu.	Päätoiteuttaja	Liite 4
Lupahakemus vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin	TUKES, Turvatekniikan keskus Lönnotinkatu 37 PL 123, 00181 Helsinki Puh. 010 6052 000 Fax. 09 759 1596 kirjaamo@tukes.fi	Kun työmaalla varastoidaan tai käytetään palo- ja räjähdysvaarallisia että terveydelle ja ympäristölle vaarallisia kemikaaleja ja kun niiden määrät ylittävät vähäisen käytön rajat. (Rajat löytyvät liitteestä 16)	Heti kun vaarallisten kemikaalien käytöstä ja varastoinnista tiedetään.	Päätoiteuttaja	Liite 5
Lupahakemus neste kaasun laajamittaiseen tekniseen käyttöön, käsitteilyn ja varastointiin	TUKES, Turvatekniikan keskus Lönnotinkatu 37 PL 123, 00181 Helsinki Puh. 010 6052 000 Fax. 09 759 1596 kirjaamo@tukes.fi	Kun työmaalla käytetään, käsitellään tai varastoidaan perikästään nestekaasua, voidaan siitä tehdä myös oma lupa hakemus. Nestekaasun käyttö on laajamittaista jos määrä on yli 5 000 kg	Heti kun nestekaasun käytöstä, käsitelystä ja varastoinnista tiedetään.	Päätoiteuttaja	Liite 6
ANO:n valmistus työmaalla	TUKES, Turvatekniikan keskus Lönnotinkatu 37 PL 123, 00181 Helsinki Puh. 010 6052 000 Fax. 09 759 1596 kirjaamo@tukes.fi	Kun työmaalla aiotaan valmistaa ammoniumnitraattia ja tarkoitukseen sopivasta öljystä valmistettua räjähdysainetta.	Heti kun ANO:n valmistuksesta tiedetään.	Rajäyrystyön johtaja, panostaja tai päätoiteuttaja.	Hakemuksessa ilmoitettavat asiat on listattu liitteessä 7.

Liite 1: Yhteystietoluettelo

3 (8)

ILMOITUKSET					
Ilmoitus	Ilmoituksen käsittelijä	Milloin tarvitaan	Koska ilmoitus on tehtävä	Ilmoituksen tekijä	Lomake
Vastaavan työnjohtajan ilmoitus / hakemus	Tampereen rakennusvalvonta Frenckellinaukio 2 D PL 487, 33101 Tampere Puh. 03 5656 6909 Fax. 03 5656 6717 rakennusvalvonta@tamper.fi	Kun suoritetaan rakennuslupaa tai muuta viranomais- hyväksyntää edellyttävää työtä.	Ennen rakennustöiden aloittamista.	Päätötteuttaja.	Liite 8
Rakennustyön ennakkoilmoitus työsuojelupiiriin	Länsi- ja sisäsuomen aluehallinto vira- Työsuojelun vastuualue PL 272, 33101 Tampere Puh. 020 636 1060 Fax. 03 260 8899 tyosuojelu.lansi@avi.fi	Tehtävä työmaasta, joka on tarkoitettu kestämaan kaueemmin kuin kuukauden ja jolla työskentelee yhteensä vähintään 10 työntekijää sekä työmaasta, jolla työn määräksi arvioidaan yli 500 henkilötyöpäivää.	Ennen rakennustöiden aloittamista. erillisen aloittamisilmoituksen.	Yhteisellä rakennustyömaalla päätötteuttaja (pääuraakoitsija tai vastaava) tekee alkavaista työmaasta yhden yhteisen alkamisilmoituksen.	Liite 9
Ilmoitus melua ja tärinää aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta	Länsi- ja sisäsuomen aluehallinto vira- Työsuojelun vastuualue PL 272, 33101 Tampere Puh. 020 636 1060 Fax. 03 260 8899 tyosuojelu.lansi@avi.fi	Jos on syytä olettaa, että rakennustyöstä aiheutuva melu ja tärinä häiritsevät työhöön vaikutuspiirissä olevia ihmisiä.	V viimeistään 30 päivää ennen häiritsevän melun ja tärinän aiheuttamista.	Melu ja tärinän aiheuttaja taikka päätötteuttaja.	Liite 10
Ilmoitus vaarallisten kemikaalien vähäiseen käyttöön ja varastointiin	Tampereen aluepelastuslaitos Satakunnankatu 16 33100 Tampere Puh. 03 565 612 Fax. 03 5656 2099 aluepelastuslaitos@tamper.fi	Kun työmaalla varastoidaan tai käytetään vähäisissä määrin palo- ja räjähdysvaarallisia etta terveydelle ja ympäristölle vaarallisia kemikaaleja. (Rajat näkyvät liitteessä 4.) Esim. nestekaasu 200 - 4 999 kg.	Heti kun vaarallisten kemikaalien käytöstä ja varastoinnista tiedetään.	Päätötteuttaja	Liite 11

Liite 1: Yhteystietoluettelo

4 (8)

Rajäyitys- ja loughintatyöilmoitu s poliisille	Tampereen pääpoliisiasema Hatanpäänvaltie 16 PL 147, 33101 Tampere Puh. 071 874 0131 Fax. 071 874 5960 kirjaamo.pirkanmaa@poliisi.fi	Kun työmaalla joudutaan suostittamaan räjäytys- ja loughintatöitä.	Ennen räjäytys- ja loughintatöiden aloittamista.	Rajäyitystyön johtaja, panostaja tai päätoiteuttaja.	Liite 12
Rajäyitys- ja loughintatyöilmoitu s pelastusviranomai sille.	Tampereen aluepelastuslaitos Satakunnankatu 16 33100 Tampere Puh. 03 565 612 Fax. 03 5656 2099 aluepelastuslaitos@ tampere.fi	Kun työmaalla joudutaan suostittamaan räjäytys- ja loughintatöitä.	Ennen räjäytys- ja loughintatöiden aloittamista.	Rajäyitystyön johtaja, panostaja tai päätoiteuttaja.	Liite 12 + Pelastusviranomai s
Rajäyitys- ja loughintatyöilmoitu s säteilyturvakesku kselle.	Säteilyturvakeskus Laippatie 4 PL 14, 00881 Helsinki Puh. 09 759 881 Fax. 09 759 88 500 stuk@stuk.fi	Mikäli räjäytys- ja loughintatyö tapahtuu maan alla tai suljetussa tilassa ja sen kesto on yli kaksi kuukautta.	Ennen räjäytys- ja loughintatöiden aloittamista.	Rajäyitystyön johtaja, panostaja tai päätoiteuttaja.	Liite 12
Rajäyitys- ja loughintatyöilmoitu s sähköyhtiölle	Tampereen Sähköverkko Oy Voimakatu 11 PL 175, 33101 Tampere Puh. 03 5653 5112 Fax. 03 5653 5300 kirjaamo@sahkolaitos.fi	Kun räjäytys- ja loughintatöitä joudutaan suostittamaan sähkökaapleiden välittömässä läheisyydessä.	Vähintään kaksi työpäivää ennen räjäytys- ja loughintatöiden aloittamista.	Rajäyitystyön johtaja, panostaja tai päätoiteuttaja.	Soitto

Liite 1: Yhteystietoluettelo

Ilmoitus töistä maakaasuverkon siirtoputkien tai anodikentän läheisyydessä.	Gasum, Tampereen huoltokeskus Raspinkatu 4 33840 Tampere Puh. 020 4471 Fax. 020 447 8975 mikko.lahti@gasum.fi	Kun räjäytys- ja louhintatöiden aloittamista.	Rajäylystyön johtaja, panostaja tai päätoteuttaja.	Soitto
Ilmoitus töistä maakaasuverkon ja keluputkien läheisyydessä.	Tampereen kaukolämpö Oy Voimakatu 17 PL 175, 33100 Tampere Puh. 050 553 8610 kirjaamo@sahkolaitos.fi	Ennen töiden aloittamista.	Rajäylystyön johtaja, panostaja tai päätoteuttaja.	Soitto
Ilmoitus asbestipurkutyöstä	Länsi- ja sisäsuomen aluehallinto vira Työsuojelun vastuualue PL 272, 33101 Tampere Puh. 020 636 1060 Fax. 03 260 8899 tyosuojelu.lansi@avi.fi	Vähintään seitsemän ennen purkutöiden aloittamista.	Päätoteuttaja tai asbestipurkutöiden suorittaja.	Liite 13
Ilmoitus pilaantuneista maista	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Yliopistonkatu 38 PL 297, 33101 Tampere Puh. 020 636 0050 Fax. 03 389 1603 tyosuojelu.lansi@avi.fi	Vähintään seitsemän ennen purkutöiden aloittamista.	Toiminnasta vastaava tai pilaantumisen aiheuttaja.	Liite 14

Liite 1: Yhteystietoluettelo

6 (8)

Ilmoitus hätätyöstä	Länsi- ja sisäsuomen aluehallinto vira Työsuojelun vastuualue PL 272, 33101 Tampere Puh. 020 636 1060 Fax. 03 260 8899 tyosuojelu.lansi@avi.fi	Kun ylläpitävä tapahtuma uhkaa johtaa toiminnan keskeytykseen tai hengen, terveyden tai omaisuuden vaarantumiseen, eikä työtä ole mahdollisuutta siirtää toteutettavaksi myöhempanä ajankohhtana.	Välittömästi kun tarve hätätyölle ilmaantuu.	Työnantaja	Liite 15
RAKENTEIDEN OMISTAJAT JA OSAPUOLET					
Ilmoitus Vesihuoltolaitos	Ilmoituksen käsittelijä Tampereen Vesi Viinikankatu 42 PL 487, 33101 Tampere Puh. 03 565 611 Fax. 03 5656 3601 vesi.asiakaspalvelu@tampere.fi	Milloin tarvitaan Kun kaivutöitä joudutaan suorittamaan vesihuoltolaitteiden välittömässä läheisyydessä.	Koska ilmoitus on tehtävä Ennen kaivutöiden aloittamista	Ilmoituksen tekijä Kaivutöiden suorittaja / pää toteuttaja.	Lomake Soitto
Sähköyhtiö	Tampereen Sähköverkko Oy Voimakatu 11 PL 175, 33101 Tampere Puh. 03 5653 5112 Fax. 03 5653 5300 kirjaamo@sahkolaitos.fi	Kun kaivutöitä joudutaan suorittamaan sähkökaapeleiden välittömässä läheisyydessä.	Vähintään kaksi työpäivää ennen kaivutöiden aloittamista.	Pää toteuttaja	Soitto
Teleyhtiöt	Tampereen Tietotekniikkakeskus (TIC) Naulukatu 2 PL 2000, 33101 Tampere Puh. 03 565 611 Fax. 03 5653 4444 Tio.Toimisto@tampere.fi	Kun kaivutöitä joudutaan suorittamaan telekaapeleiden välittömässä läheisyydessä. Teleyhtiöitä ja mahdollisia johtojen omistajia on lukuksia. TIO on vain esimerkki kaupungin puolelta. Teleyhtiöt on soitettava läpi.	Vähintään kaksi työpäivää ennen kaivutöiden aloittamista.	Pää toteuttaja	Soitto

Liite 1: Yhteystietoluettelo

7 (8)

Kaukolämpöyhtiö	Tampereen Kaukolämpö Oy Voimaku 17 PL 175, 33101 Tampere Puh. 03 5653 5111 Fax. 03 5653 5300 kirjaamo@sahkolaitos.fi	Kun kaivutöitä joudutaan suorittamaan kaukolämpöputkien välittömässä läheisyydessä.	Ennen kaivutöiden aloittamista	Kaivutöiden suorittaja / pää toteuttaja.	Soitto
Ilmoitus työskentelystä maakaasuverkon siirto putkien tai anodikentän läheisyydessä.	Gasum, Tampereen huoltokeskus Raspinkatu 4 33840 Tampere Puh. 020 4471 Fax. 020 447 8975 mikko.lahti@gasum.fi	Kun kaivutöitä joudutaan tekemään 5 metriä lähempänä maakaasun siirto putkia tai anodikenttää	Ennen kaivutöiden aloittamista	Pää toteuttaja	Soitto
Ilmoitus työskentelystä maakaasuverkon jakeluputkien läheisyydessä.	Tampereen kaukolämpö Oy Voimaku 17 PL 175, 33100 Tampere Puh. 050 553 8610 kirjaamo@sahkolaitos.fi	Kun kaivutöitä joudutaan tekemään 5 metriä lähempänä maakaasun jakeluputkia.	Ennen kaivutöiden aloittamista	Pää toteuttaja	Soitto
Aluepelastuslaitos	Tampereen aluepelastuslaitos Satakunnankatu 16 33100 Tampere Puh. 03 565 612 Fax. 03 5656 2099 aluepelastuslaitos@tamper.fi	Olettava yhteyttä mikäli pelastustoiminnan edellytyksiä muutetaan.	Ennen töiden aloittamista.	Pää toteuttaja.	Soitto ja laadittava uusi pelastustunnus suunnitelma.

Liite 1: Yhteystietoluettelo

8 (8)

Puolustusvoimat	Länsi-Suomen Sotilasläänin Uimalankatu 1 PL 37, 33541 Tampere Puh. 0299 482 190 Fax. 0299 482 191 pirkm.aitsto@mil.fi	Kun suoritetaan kaivutöitä keskusta-alueella, selvitetään onko puolustusvoimilla rakenteita kaivualueella.	Ennen kaivutöiden aloittamista.	Paatoteuttaja	Soitto
Kaupunki	Katutilavalvonta Frenckellinaukio 2 L PL 487, 33101 Tampere Puh. 03 5656 5321 Fax. 03 5656 5666 katuluvat@tampere.fi	Kun työskennellään kadulla tai muilla yleisillä alueilla.	21 vrk ennen töiden aloittamista	Paatoteuttaja	Soitto
Johtotieto Oy	Johtotieto Oy Seutulantie 3-5 B 04410 Järvenpää Puh. 0800 12600 Fax. 09 2797 1120 info@johtotieto.fi	Kun työskennellään kadulla tai muilla yleisillä alueilla ja halutaan kartoittaa alueella sijaitsevia johtoja.	5 vrk ennen töiden aloittamista.	Paatoteuttaja	Soitto / sähköposti / netti-ilmoitus

Liite 2: Katulupahakemus

1 (1)



TAMPEREEN KAUPUNKI
KATUTILAVALVONTA

KATULUPAHAKEMUS
ILMOITUS TYÖSTÄ YLEISELLÄ ALUEELLA

Työlupa Liikennejärjestely

Hakija (rakennuttaja)	Yritys		
	Nimi		
	Katuosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
	Sähköposti	Puhelin	Fax
Hakijan vastuuhenkilö (ei ole sama kuin hakija)	Yritys		
	Nimi		
	Katuosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
	Sähköposti	Puhelin	Fax
Palkkavastaava vastaava työnjohtaja (ei ole sama kuin hakija)	Yritys		
	Nimi		
	Katuosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
	Sähköposti	Puhelin	Fax
Laskutus tiedot	Yritys		
	Nimi		
	Laskutusosoite		
	Y-tunnus/ syntymäaika		

Työkohteen tiedot suunnitelmapakartta 1:500 tai 1:1000	Alueen käyttötarkoitus		
	Katuosoite	Kaupunginosa	
Aluevaraus	Alle 60m ² <input type="checkbox"/>	60-120m ² <input type="checkbox"/>	Yli 120m ² <input type="checkbox"/>
Työaika	Alkaa	klo	Päättyy
Lisätietoja			

Ilmoitukseen on liitettävä sijoittamissopimus, suunnitelma-/kaivukartta, tilapäinen liikennejärjestelyehdotus ja tarvittavat muut asiakirjat.

Yhteiskaivusta ilmoitettu ja suunnitelma toimitettu

T&V	Kaukoämpö	Tampereen Vesi	Katuvalo	Elisa	TeliaSonera	Tampereen Puhelin	TIO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Päiväys	Hakijan tai hänen edustajansa allekirjoitus
	Nimen selvitys

Ilmoituksen palautus: email: katuluvat@tampere.fi fax: 03 5656 5666 postiosoite: PL 487, 33101 Tampere


Vieromainen löytää:

Vastaoletus

Katulupero

Liite 3: Sijoittamishakemus

1 (1)

 TAMPEREEN KAUPUNKI		SIOJITTAMISHAKEMUS		Vastaanotettu	
				Päätösno	
				Katulupanno	
Putken, johdon, laitteen tai muun rakenteen sijoittamiseksi katu- tai muulle yleiselle alueelle.					
Hakija (sijoitettavan rakenteen omistaja tai haltija)	Hakija			Y-tunnus/hetu	
	Hakijan osoite				
	Postinro ja -paikka				
	Vastuhenkilö			Puh.	
	Sähköposti			Fax.	
Kohteen tiedot	Kohteen osoite			Kortteli (ja tontti)	
	Kaupunginosa				
Sijoituksen tarkoitus	<input type="checkbox"/> sähkö	<input type="checkbox"/> tele	<input type="checkbox"/> kaivo (tele/sähkö)	<input type="checkbox"/> jakokaappi (tele/sähkö)	
	<input type="checkbox"/> kaukolämpö	<input type="checkbox"/> kaivo (kaukolämpö)	<input type="checkbox"/> liikennevalo	<input type="checkbox"/> katuvalo	
	<input type="checkbox"/> jäte- tai sadevesi	<input type="checkbox"/> kaivo (vesi, jäte- tai sadevesi)	<input type="checkbox"/> vesijohto	<input type="checkbox"/> muu	
	Käyttötarkoitus, ellei edellinen				
Lisätietoja kohteesta:					
Liitteet	Suunnitelmapaketteja kpl	Rakennuspiirustuksia kpl	Asemapiirustuksia kpl	Muita hakemusiitteitä kpl	
	Sopimuksen saaja (hakija) sitoutuu noudattamaan tämän sopimuksen ohjeita ja -ehtoja.				
Allekirjoitus	Paikka ja päivämäärä		Hakijan allekirjoitus		

PÄÄTÖS

Sopimuksen hyväksyminen ja erityisehdot	<input type="checkbox"/> Hakemuksen mukaisen rakenteen sijoittamiselle ei aseteta erityisehtoja.	
	<input type="checkbox"/> Hakemuksen mukaisen rakenteen sijoittaminen hyväksytään alla olevin erityisehdoin.	
	<input type="checkbox"/> Sijoittamissopimushakemusta ei hyväksytä, perustelut alla:	
Lisätietoja		
Allekirjoitus	Paikka ja päivämäärä	
	Päätöksen tekijän allekirjoitus, nimen selvennys ja puhelinnumero	
Liitä kopio päätöksestä katulupahakemukseen		
Hakemus liitteineen toimitetaan: Tampereen kaupunki Katutilavalvonta	Postiosoite Frenckellinaukio 2 L PL 487, 33101 Tampere	Sähköposti katuluvat@tampere.fi fax 03 5656 5666

YÖTYÖLUPAHAKEMUS

Valitse työsuojelupiiri

Työnantajan nimi		Toimipaikka
Postiosoite		Postitoimipaikka
Toimiala	Kunta	Y-tunnus
Päiväys	Yhteyshenkilö	Puhelin

Laki, jonka perusteella lupaa haetaan (samalla lomakkeella ei saa hakea yötyölupaa molempien lakien perusteella)

<input type="checkbox"/> työaikalaki (605/96) 26 §	<input type="checkbox"/> laki nuorista työntekijöistä (998/1993) 7 §, 15 § 1 mom 2 kohta
--	--

Lupaa yötyöhön haetaan seuraaville työntekijöille

Nimi tai henkilölukumäärä tehtävän mukaan, jos useita henkilöitä samassa tehtävässä. Nuorten työntekijöiden (alle 18 v) nimi ja syntymäaika.	2-vuorotyössä henkilömäärä vuorotissa yhteensä	Muussa yötyössä henkilömäärä	Työaika yöllä kello

Luvalle haettava voimassaoloaika

Aikamispäivä	päätymispäivä

Haettua yötyötä tehtäisiin

Säännöllisesti työntekijäluku	Kausittain viikkoa vuodessa	työntekijäluku	Tilapäisesti tarpeen viikkoa vuodessa	vaatlessa työntekijäluku

Uusi/alkaisempi lupa

<input type="checkbox"/> Lupa on uusi	<input type="checkbox"/> Alkaisempi lupa		
numero	päivämäärä	päätymispäivä	työntekijäluku

Liite 4: Yötyöluupihakemus

2 (2)

Hakemuksen perustelu			
Minkä vuoksi lupaa haetaan? Vaatitko työn tekninen laatu tai muut erityiset syyt työn teettämistä yöaikana. Nuorten osalta; ammatillisen kehityksen tai muun yötyötä edellyttävän tärkeän syyn perusteet.			
YÖTYÖN OLOSUHTEET (Rastitetaan oikea vaihtoehto sekä täydennetään henkilön tai ryhmän nimi)			
Aterian saaminen	Henkilön tai ryhmän nimi		
Työntekijällä on ateriointimahdollisuus yötyön aikana	<input type="checkbox"/>		
Työntekijällä on mahdollisuus lämmitellä ateria yötyön aikana	<input type="checkbox"/>		
Aterian järjestäminen on tarpeetonta työn lyhyen keston perusteella	<input type="checkbox"/>		
Työmatkat	Henkilön tai ryhmän nimi		
Työntekijällä on oma kulkuneuvo	<input type="checkbox"/>		
Työntekijällä on reitittään ja aikataulultaan sopiva yleinen kulkuneuvo	<input type="checkbox"/>		
Työnantaja järjestää kuljetuksen (Vnp 869/1996)	<input type="checkbox"/>		
Työntekijän työmatka on niin lyhyt, että kuljetusta ei tarvitse järjestää	<input type="checkbox"/>		
Terveystarkastukset			
Onko työntekijälle tehty terveystarkastus työterveyshuollossa?	<input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei		
Ellei ole, koska tehdään?			
Työterveysaseman nimi ja osoite			
Sisältääkö työterveyshuoltoasuunnitelma yötyöstä ehkä työntekijälle aiheutuvien haittojen seurannan?	<input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei		
HAKEMUKSEN PÄIVÄYS JA HAKIJAN ALLEKIRJOITUS			
Päiväys	Allekirjoitus		
Allekirjoituksen selvennys			
<p>TYÖNTEKIJÖIDEN EDUSTAJAN LAUSUNTO EDELLÄ OLEVASTA HAKEMUKSESTA Työnantajan on varattava työehtosopimuslain (436/1946) nojalla sitovan työehtosopimuksen perusteella vallitsevan luottamusmiehen tai työsuojeluvallantutetuille mahdollisuus tulla kuulluksi asiassa joko suullisesti tai kirjallisesti. Jollei työpaikalla ole luottamusmiestä tai -valtuutettua, kuulemis- mahdollisuus on varattava työsuojeluvallantutetuille, ja jollei tätäkään ole, kuulemis- mahdollisuus on varattava kullekin työntekijälle, jota päätös koskee.</p>			
<input type="checkbox"/> Puollan	<input type="checkbox"/> En puolla		
Perustelu (kielteinen lausunto tulee ehdottomasti perustella)			
Päiväys	Allekirjoitus		
Allekirjoituksen selvennys			
<input type="checkbox"/> Luottamusmies	<input type="checkbox"/> Luottamusvaltuutettu	<input type="checkbox"/> Työsuojeluvallantutettu	<input type="checkbox"/> Työntekijä, jota asia koskee

Liite 5: Hakemus kemikaalien laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

1(6)

**TUKES
TURVATEKNIIKAN KESKUS**

PL 123
00181 HELSINKI
puh. 010 6052 000
kirjaamo@tukes.fi
telekopio (09) 759 1596
Internet: <http://www.tukes.fi>

YRITYKSEN TIEDOT**HAKEMUS / ILMOITUS**

Vaarallisten kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi
(asetus 59/1999)

Samaan hakemukseen voi yhdistää myös nestekaasuasetuksen
(711/1993) mukaista toimintaa koskevan hakemuksen tai ilmoituksen
(varmistaa riittävät liitteet nestekaasuasetuksesta tai ao haku-
lomakkeesta)

HUOM! Lomakkeesta voi poistaa kyseisessä tapauksessa tarpeettoman
tekstin.

Hakemus/ilmoitus liitteineen toimitetaan neljänä kappaleena
Turvatekniikan keskukselle

Toiminnanharjoittajan nimi tai toiminimi sekä kotipaikka	Toiminnanharjoittajan Y-tunnus
Toimipaikka (tehdas tai varasto, paikkakunta)	Tuotantolaitoksesta vastaava henkilö (nimi, asema)
Toimipaikan käytösosoite	Yhteyshenkilö (nimi, asema)
Postitusosoite (päätökselle)	Puhelinnumero
Laskutusosoite (päätökselle)	Sähköposti
Verkkolaskuosoite	
<input type="checkbox"/> Vedenhankintaa varten tärkeä pohjaviesialue (luokka I) tai vedenhankintaan soveltuva pohjaviesialue (luokka II)	

YLEISKUVAUS TOIMINNASTA

Kuvaus tuotantolaitoksessa harjoitettavasta toiminnasta ja erityisesti siitä, miten kemikaalien käsittely ja varastointi on suunniteltu pääasiassa tapahtuvaksi sekä tarvittaessa kaaviopiirros (liitteeksi).
Kuvataan perustettava kohde, muutos tai laajennus, aikaisemmat luvat, johon liittyy, arvio käyttöönoton ajankohdasta. Kuvaus kemikaalien käsittelystä eri vaiheineen.

- Liite 1. selvitys siitä, että hakija hallitsee tuotantolaitoksen aluetta
 Liite
 ...

Liite 5: Hakemus kemikaalien laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

2(6)

KEMIKAALIT**Kemikaalimäärät**

Kemikaali ja pitoisuus	Vaarallisuusluokitus ja R-lausekkeet	Laitteistossa oleva määrä (t)	Varastointimäärä (t) ja säiliökoko (m ³)	Laitoksessa oleva kokonaismäärä (t)

Kemikaalien vaaraominaisuudet

Yllä olevassa taulukossa esitettyjen luokitustietojen lisäksi selvitettävä asetuksen 59/1999 liitteen II kohdissa 6 b) ja 6 c) kuvatut kemikaalien vaaraominaisuudet:

- b) *fysikaaliset, kemialliset ja toksikologiset ominaisuudet ja selostus ihmiselle tai ympäristölle välittömästi tai viivästyneesti aiheutuvista vaaroista;*
- c) *kemikaalin fysikaalinen tai kemiallinen käyttäytyminen normaaleissa käyttöolosuhteissa ja ennakoitavissa olevissa onnettomuusolosuhteissa.*

Merkittävimmät vaaraominaisuudet (esim. voi levitä ilmaa raskaampana pilvenä, hajoaa kiivaasti lämmitessään, reagoi metallien kanssa muodostaen vetyä) on hyvä kertoa sanallisesti hakemuksessa. Muilta osin riittää, että hakemukseen liitetään kyseisen aineen käyttöturvallisuustiedotteet (tai vastaavat tiedot). Aivan tavallisimpien kemikaalien (esim lipeä) osalta tiedotetta ei tarvita.

Liitteenä käyttöturvallisuustiedotteet

Seuraavassa oleva numerointi on asetuksen 59/1999 liitteen II (lupahakemuksen sisältö) mukainen. Liitteen kohdat 1-8 sisältyvät edellä oleviin kohtiin.

Vaarojen ja riskien tunnistaminen

7. *Selvitys, miten vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyvät vaarat ja niistä mahdollisesti aiheutuvat onnettomuudet tunnistetaan sekä miten onnettomuuksien seuraukset ja riskit arvioidaan. Selvityksestä tulee käydä ilmi tehtävät analyysit ja arvioinnit sekä menettelyt, joilla varmistetaan, että tulokset otetaan huomioon suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä.*

Kuvaus eri vaiheissa tehtävistä analyyseistä, ja siitä, mihin tarkoitukseen näitä analyysejä käytetään, esimerkiksi sijoitus, lay-out, prosessin valinta tai turvajärjestelmien tarve.

Liite

Tuotantolaitoksen sijoittaminen

8. *Laitoksen sijaintipaikan osoittava karttapiiirros, josta näkyy laitosta ympäröivä vähintään 2000 metrin levyinen vyöhyke rakennuksineen, rakennelmineen ja muine kohteineen, joissa voi olla ihmisiä. Vyöhykkeelle merkitään myös mahdolliset vedenottamot ja tärkeät tai muut vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet sekä muut luonnon tai ympäristönsuojelun kannalta erityisen tärkeät ja tai herkäät alueet tai kohteet. Karttapiiirrosta tulee täydentää selostuksella, josta käy ilmi vaarassa olevien kohteiden luonne ja arvio vaarassa olevien ihmisten määrästä. Lisäksi selvitetään sellainen toiminta, kuten liikenne tai muut tuotantolaitokset, ja sijaintiin liittyvät luonnonolosuhteet, kuten tulvien mahdollisuus tai sellaiset sääolosuhteet, jotka voivat lisätä tuotantolaitoksen onnettomuusriskiä.*

Liite 5: Hakemus kemikaalien laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

3(6)

- Tarkastelussa huomioitavia kohteita, joissa ihmisiä voi olla, ovat ainakin asuinrakennukset, koulut, sairaalat, terveyskeskukset, päiväkodit ja muut hoitolaitokset sekä suurmyymälät, urheiluhallit ja –kentät tai vastaavat. Myös muut työpaikkarakennukset ja teollisuus tulee käydä ilmi kartalta ja selostuksesta.
- Pohjavesialueiden sijainnit ja luokitukset selvitettävä ympäristökeskukselta.

 Liite

9. *Selvitys tuotantolaitoksen tontin kaavoituksesta sekä ympäristön kaavoitustilanteesta ja erityisesti sen mahdollistamien muutosten vaikutuksista riskeihin ja onnettomuuksista aiheutuviin seurauksiin, kuten vaarassa olevien henkilöiden määrään tai ulkopuolelta tuotantolaitokseen kohdistuvaan vaaraan.*

- Tuotantolaitoksen alueen on oltava kaavoitettu vähintään teollisuustontiksi (T), lisäksi suuronnettomuusvaarallisten tuotantolaitosten alueen kaavoitukseen suositellaan merkintää T_{kem}
- Ympäristön kaavoitustilanteen kuvauksesta tulee käydä ilmi, jos kaavoitus mahdollistaa vaarassa olevien ihmisten määrän selvän kasvamisen luvanhakuvaiheeseen verrattuna tai jos ympäristöstä voi aiheutua uutta vaaraa kemikaalitoiminnalle (muu teollisuus, lähellä olevat radat ja tiet).

 Liite

10. *Arvio tuotantolaitoksen sijoituksen kannalta merkittävimpien tunnistettujen onnettomuuksien sekä niiden ihmiseen, ympäristöön tai omaisuuteen kohdistuvien vaikutusten laajuudesta ja vakavuudesta sekä kuvaus siitä, miten ne on otettu huomioon laitoksen sijoituspaikan valinnassa.*

Sijaintipaikan asianmukaisuus on perusteltava onnettomuuksien seurausvaikutusten sekä onnettomuuksien todennäköisyyksien tai niihin johtavien tilanteiden tunnistamisen perusteella.

Kuvauksista on käytävä ilmi tuotantolaitoksella mahdollisten pahimpien ja tyypillisimpien onnettomuuksien (vuodot/valumat, räjähdykset, tulipalot) ulottuvuudet sekä vaikutukset:

- haitalliset vaikutukset ihmiseen, ympäristöön (ekosysteemi, pohjavesi, maaperä, pintavedet, puhdistamot) tai omaisuuteen (rakennukset jne) tuotantolaitoksen ulkopuolella
- kuvauksista on käytävä ilmi, millä kriteereillä tai raja-arvoilla vaikutusten arvioinnit on tehty
- arvioitava, kuinka todennäköisiä kuvatut onnettomuudet voivat olla tai mitkä tilanteet tai olosuhteet voivat johtaa onnettomuuteen.

 Liitteet (esim kartat, josta vaikutusalueet käyvät ilmi)

11. *Ympäristövaikutusten arviointiselostus, jos on kysymys ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa (468/1994) tarkoitetusta hankkeesta.*

Ympäristövaikutusten arvioinnin tarpeellisuus selvitetään alueelliselta ympäristökeskukselta.

 Liitteet**Toteutusperiaatteet**

12. *Selvitys siitä, miten säädöksissä esitetyt vaatimukset ja tunnistetut riskit otetaan huomioon tuotantolaitoksen teknisessä toteutuksessa. Hakemukseen liitetään yhteenveto suunnittelussa noudatettavista periaatteista ja käytännöistä, jotka koskevat:*

Kaikissa alla luetelluissa kohdissa a) – e) tulee esittää luettelo kyseisissä kohdassa sovellettavista säädöksistä ja standardeista tai muista ohjeista tai menettelyistä, joita soveltaen vaatimukset täytetään. Säädösten ja standardien osalta täsmennetään noudatettavat kohdat. Jos ohje tai menettely ei ole yleisesti tunnettu, sen sisältö tulee kertoa.

Liite 5: Hakemus kemikaalien laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

4(6)

a) kemikaalien valmistus- tai käsittelymenetelmien valintaa;

- Selvitys siitä, miten turvallisuus näkyy kemikaalien ja valmistus- tai käsittelymenetelmien valintakriteerinä
- Miten varmistetaan, että valittu prosessi tai menetelmä on mahdollisimman turvallinen. Huomioon otettavia prosessiominaisuuksia ovat ainakin eksotermisyys, hallittavuus, olosuhteet sekä kokemukset vastaavista.
 - Miten kemikaalien vaarallisuus on vaikuttanut kokonaismääriin tai maksimilaittekokoon.

Määräyksiä:

- Kemikaaliturvallisuuslaki 390/2005 § 8

 Liitteet

b) laitoksen alueen suunnittelua sekä laitteistojen ja toimintojen sijoittamista laitoksen alueella;

- Selvitys, miten mahdollisten onnettomuuksien vaikutukset otetaan huomioon sijoittelussa
- varastojen, toimintojen ja laitteistojen toisilleen aiheuttamat vaarat ja niiden huomioinnon ottaminen lay-out - suunnittelussa: käytettävät mallinnusmenetelmät (paine-, lämpösäteily- ja terveysvaikutukset) sekä kemikaalien yhteensopivuus
 - onnettomuus- ja pelastustilanteen vaatimusten huomioinnon ottaminen suunnittelussa
 - asiattomien pääsyn estäminen alueelle ja erityisesti kemikaalikohteisiin

Määräyksiä:

- Kemikaaliturvallisuuslaki 390/2005, 13-14 §, 16 §

 Liitteet

c) rakennusten ja rakenteiden valintaa ja suojaamista;

Kuvataan, miten kemikaaleista ja niistä aiheutuvista onnettomuuksista johtuvat vaatimukset otetaan huomioon rakennuksissa ja rakenteissa, esimerkiksi

- selvitys, miten kemikaalimäärät- ja laadut sekä toimintaan liittyvät riskit on otettu huomioon rakenteissa ja sijoittelussa: vaikutukset osastointiin, suojaustasoon, rakenteisiin, materiaaleihin jne
- kriteerit painetta keventävien seinien/lujarakenteisten seinien, räjähdysluukkujen tai vastaavien tarpeille sekä niiden mitoituksessa ja sijoittelussa käytettävät periaatteet
- periaatteet poistumisteille (riittävyys, määrät, sijoitus)
- varmistettava, että rakennuksen käyttötapa tarkoitus vastaa todellista tilannetta (rakennusluvat)

Määräyksiä ja ohjeita:

- kemikaaliturvallisuuslaki 390/2005 15 §, KTMp päätös palavista nesteistä 313/85
- KTMp nestekaasuasetuksen soveltamisesta 344/1997, KTMp ammoniumnitraatista 172/1984
- Suomen rakentamismääräyskokoelma, E-sarja

 Liitteet

d) laitteistojen ja laitteiden valintaa;

Kuvataan, miten kemikaaleista ja onnettomuusvaarasta aiheutuvat vaatimukset otetaan huomioon laitteiden valinnassa, esimerkiksi laiteryhmittäin (säiliöt, painelaitteet, putkistot jne). Päälaitteiden lisäksi käsiteltävä varsinkin turvallisuuden kannalta merkittävien laitteiden valintaperiaatteita, esim. käytettävät pumpputyypit tai kemikaaleista aiheutuvat erityiset materiaalivalinnat. Lisäksi selvitettävä laitteistojen ja putkistojen merkitsemisessä noudatettavat periaatteet.

Määräyksiä ja ohjeita:

- kemikaaliturvallisuuslaki 390/2005, KTMp 313/85
- ATEX-säädökset : valtioneuvoston asetus räjähdyskelpoisten ilmaseosten työntekijöille aiheuttaman vaaran torjunnasta 576/2003, KTMp 918/1996
- painelaitesäädökset

Liite 5: Hakemus kemikaalien laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

5(6)

- palavan nesteen säiliöstandardit, merkintästandardit SFS 5491 (säiliöt) ja 3701 (putkistot)
- TUKES-ohjeet ja oppaat

 Liitteet

e) *turvallisuuden varmistamiseksi tai onnettomuuksien seurausten lieventämiseksi asennettavia järjestelmiä ja laitteita (ilmanvaihto, vuotojen sekä sammutus- tai jäähdytysvesien keräily ja käsittely, vuotojenvalvontajärjestelmät, turvallisuuteen liittyvä automaatio, sammutuslaitteistot ja -kalusto ja muut vastaavat järjestelmät ja laitteet).*

- Valvonta- ja varolaitteiden valinta- ja sijoittelu- ja toimintaperiaatteet (kaasuvalvontajärjestelmät, varolaitteet)
- Ilmanvaihtoa koskevat periaatteet (mitoitus jne)
- Säiliöiden ja laitteistojen vuotojenhallintaperiaatteet: allastusten koot, vuotojenkeruuperiaatteet
- Sammutuslaitteistot ja kalusto
- Sammutus- ja jäähdytysvesien keräily: mitoitusperiaatteet alueille, käsittelytapa
- Turvallisuuteen liittyvä automaatio: periaatteet järjestelmän valinnalle. Miten varmistetaan, että järjestelmä on riittävän luotettava?

Määräyksiä ja ohjeita:

- Asetus 59/1999 8 §, KTmp 313/85, Nestekaasuasetus 711/93
- SFS-IEC 61508 – Sähköisten/elektronisten/ohjelmoitavien elektronisten turvallisuuteen liittyvien järjestelmien toiminnallinen turvallisuus
- SM:n määräys A:60 Paloilmoittimien hankinta, asennus, käyttöönotto, huolto, ja tarkastus
- SM:n asetus A:65 automaattisista sammutuslaitteistosta SM-1999-967/Tu-33 sammutuslaitteistoista

 Liitteet

13. *Selvitys, miten toteutusvaiheessa varmistetaan, että tuotantolaitoksen suunnittelu, rakentaminen, sijoittaminen sekä laitteiden ja järjestelmien valinnat tapahtuvat esitettyjen periaatteiden mukaisesti ja että laitos on turvallisesti käyttöönotettavissa.*

Kuvaus, miten projektin eri vaiheissa varmistetaan, että edellä kohdassa 12 kuvattuja periaatteita noudatetaan: projektin hallinta, muutosten hallinta, eri vaiheisiin liittyvät arvioinnit, laitteistoille tai järjestelmille tehtävät tarkastukset ja testaukset, kuten

Tarkasteltavia asioita ovat esimerkiksi miten varmistetaan

- riittävä asiantuntemus projektin eri vaiheissa
- että tilaukset toimittajilta tai alihankkijoilta tehdään periaatteiden mukaisesti (laite-, putkisto-, järjestelmä- jne hankinnat, rakentaminen, sijoituskriteerit, vallitilojen suuruudet) ja että ne toteutetaan vaatimusten mukaisesti (eril. tarkastukset)
- että laitteet sijoitetaan ja kytketään suunnitellusti (asennusvalvonta)
- että projektin aikana tapahtuvat muutokset suunnitelmissa tai toteutuksessa tehdään turvallisesti ja suunnittelun aikana saatu lisätieto riskeistä otetaan huomioon toteutuksessa, esim. sijoituksessa, laitevalinnoissa tai turva-automaatioon kohdistuvissa vaatimuksissa
- turvallisen käytön valmistelu: laitteistojen puhdistukset ja ennen käyttöönottoa tehtävät tarkastukset ja testaukset, järjestelmien toimintatestaukset (kaasunhaistajat, turva-automaatio, sammutusjärjestelmät, ilmanvaihto), lakisääteiset tarkastukset (painelaitteet, sähkölaitteistot, palotarkastus)
- riittävä osaaminen käytössä: koulutus ja ohjeistukset

 Liitteet

Liite 5: Hakemus kemikaalien laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

6(6)

II Lupahakemusta täydentävät selvitykset (toimitetaan tarvittaessa)

Käyttö ja osoitukset periaatteiden täyttämisestä

14. *Tuotantolaitoksessa noudatettavat toimintaperiaatteet (vaarojen rajoittamista koskevat päämäärät ja toimitatavat) sekä niiden noudattamisesta vastaavan henkilön nimi.*

- Toimintaperiaatteista vastaavalla henkilöllä oltava tosiasialliset mahdollisuudet vaikuttaa, johdon edustaja

Liitteet

15. *Yhteenvedo tuotantolaitokselle tehtyjen vaarojen tunnistamista ja riskien arviointia koskevien analyysien tuloksista. Tuloksista tulee käydä ilmi tyypilliset ja suurimmat mahdolliset onnettomuudet tuotantolaitoksessa sekä niiden seuraukset laitoksen alueella ja vaikutukset laitoksen ulkopuolelle. Lisäksi selvityksestä tulee käydä ilmi onnettomuuksien syyt sekä millä todennäköisyydellä tai minkälaisissa olosuhteissa tai tilanteissa niitä voi tapahtua.*

Liitteet

16. *Piirustukset, joista ilmenee tuotantolaitoksen rakennusten, laitteistojen ja varastojen sekä tärkeimpien käsittelypaikkojen sijoitus laitoksen alueella sekä laitteistojen sijoitus rakennuksissa.*

Liitteet

17. *Yksityiskohtainen kuvaus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista sekä tarvittaessa sitä täydentävät kaaviot, kuten virtaus- tai putkisto- ja instrumentointikaaviot.*

- Kohdassa 5 esitettyä kuvausta täydentävä ja ajantasaistava selvitys. Kemikaalien käsittely ja erityisesti prosessi kuvattava yksityiskohtaisemmin niin, että prosessin eri vaiheet (pääreaktiot) kuvataan selkeästi.

Liitteet

18. *Osoitukset, joista käy ilmi, että rakenteiden, laitteiden, järjestelmien sekä turvatoimintojen toteutuksessa on noudatettu kohdassa 12 kuvattuja periaatteita ja kuvauksia.*

- Kuvauksia toteutetuista ratkaisuksista, osoitukset, että esitettyjä periaatteita on noudatettu. esim. ao. piirustukset ja sanalliset selvitykset, mitoituslaskelmat, arviointitodistukset, pöytäkirjat tarkastuksista ja testauksista jne

Liitteet

19. *Kuvaus turvallisen käytön ja kunnossapidon järjestämisestä, joka kattaa toiminnan ohjeistuksen normaali- ja poikkeustilanteiden varalta, ennakkohuollon ja kunnossapidon järjestämisen sekä eri tehtävien edellyttämän osaamisen varmistamisen.*

- Luettelot tehdyistä ohjeista
- Kuvaus siitä, miten ennakkohuolto ja kunnossapito on järjestetty ja miten kattava järjestelmä on. Esimerkkejä suunnitelmien sisällöstä, esim varastosäiliöiden tarkastusohjelmat.
- Kuvaus, miten varmistetaan, että henkilökunta tuntee kemikaaleihin ja niiden käsittelyyn liittyvät vaarat ja osaa toimia turvallisella tavalla. Eri tehtäviin liittyviä osaamisvaatimuksia ja riittävän osaamisen ylläpito.

Liite 6: Hakemus nestekaasun laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

1(4)

**TUKES
TURVATEKNIIKAN KESKUS**

PL 123
00181 HELSINKI
puh. 010 6052 000
telekopio (09) 759 1596
Internet: <http://www.tukes.fi>

HAKEMUS / ILMOITUS

Nestekaasun tekninen käyttö, käsittely ja varastointi
(asetus 711/1993, muutos 129/1999)

Hakemus/ilmoitus liitteineen toimitetaan neljänä kappaleena
Turvatekniikan keskukselle

YRITYKSEN TIEDOT

Toiminnanharjoittajan nimi ja Y-tunnus	Toimipaikka (paikkakunta, tehtaan nimi)
Kohde (yksikkö, osasto, varasto)	Toiminnasta vastaava (nimi, asema)
	Yhteyshenkilö (nimi, asema)
Toimipaikan käyntiosoite	Puhelinnumero
Postitusosoite (päätökselle)	Telekopio
Laskutusosoite (päätökselle)	Sähköposti
Verkkolaskuosoite	

YLEISKUVAUS TOIMINNASTA

(perustettava kohde, muutos, laajennus / aikaisemmat luvat / suunniteltu aikataulu)

 jatkuu liitteessä

Paikka ja päiväys

Toiminnanharjoittajan allekirjoitus ja nimen selvennys

Liite 6: Hakemus nestekaasun laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

2(4)

NESTEKAASUHAKEMUKSEN LIITTEET (Asetus 711/1993, 4. luku, Laki 390/2005, Asetus 59/1999)**Nestekaasun keskiuureen käyttöön ja käsittelyyn**

- Varastoitavan nestekaasun enimmäismäärä
- Selvitys kaavoituksesta sekä tontin lainhuutodistus tai vuokrasopimus
- Karttapiirros sijaintipaikasta, vähintään 500 metrin levyinen vyöhyke mittakaavassa 1:1000 - 1:20 000, johon on merkitty asutus, koulut, hoitolaitokset, muut teollisuuslaitokset ja yleiset tiet
- Pohjapiirros alueesta (tuotanto- ja konttorirakennukset, säiliöt, täyttö- ja tyhjennyspaikat ja -laitteistot)
- Pohjapiirros laitteistojen sijoituksesta rakennuksissa
- Sanallinen prosessikuvaus ja virtaus- tai lohkoakaavio
- Selvitys ohjaus-, säätö-, valvonta- ja varolaitteistojen sekä suojausjärjestelmien toiminnasta, alustava PI-kaavio
- Putkistot, varastosäiliöt ja muut prosessilaitteistot (rakennehyväksynnät, standardit, ohjeet, tai muut valintaperusteet ja tehtävät tarkastukset)
- Selvitys palontorjunnan järjestelyistä ja muista onnettomuustilanteiden varalta suunnitelluista toimenpiteistä.
- Selvitys, miten nestekaasun käsittelystä ja varastoinnista mahdollisesti aiheutuvat onnettomuudet ehkäistään. Onnettomuuksien ennalta ehkäisemistä koskevien toimenpiteiden tulee perustua toiminnasta aiheutuvien vaarojen tunnistamiseen sekä vaarojen rajoittamista koskevien päämäärien ja toimintatapojen määrittämiseen (laki 390/2005, 10 §).
- Selvitys laitoksen vastuu- ja käyttöhenkilöistä

Lisäksi laajamittaista toimintaa koskevalle lupahakemukselle:

- Vaaran arviointia koskeva selvitys:
 1. nestekaasun käsittelyyn ja varastointiin liittyvistä vaaralähteistä, olosuhteista ja tilanteista, joissa onnettomuus on mahdollinen;
 2. tyypillisistä ja suurimmista mahdollisista vaaratilanteista ja niiden seurauksista laitoksen sisällä ja vaikutuksista laitoksen ulkopuolelle sekä niihin johtavista virhetoiminnoista, laitteiden vikaantumisen ja vaurioista;
 3. varautuminen vaaratilanteiden ehkäisemiseen normaalikäytön ja korjaus- ja huoltotöiden sekä häiriötilanteiden yhteydessä.
- Selvitys vuoto- ja vaaratilanteisiin varautumisesta sekä turvajärjestelmät (automaattiset sammutuslaitteet, kohdesuojaukset, kaasunvalvontajärjestelmät)
- Selvitys laitoksen käyttö- ja turvallisuusorganisaatiosta
- Selvitys asentajasta sekä asennustavasta, jos kyseessä on ulkomaalainen toimittaja
- Toimintaperiaateasiakirja (asetus 59/1999, 21 §)

YLI 200 TONNIA NESTEKAASUA VARASTOIVAN LAITOKSEN TOIMINTA-PERIAATTEITA JA TURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET (laki 390/2005 ja asetus 59/1999)

Toiminnanharjoittajan laatimia suuronnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteita ja turvallisuusjohtamisjärjestelmää toteutettaessa tulee ottaa huomioon seuraavat seikat. Asetuksen 21 §:n tarkoittaman asiakirjan laadinnassa otetaan huomioon tuotantolaitoksessa esiintyvän suuronnettomuusvaaran suuruus.

1. Suuronnettomuuksien ehkäisemiseen tähtäävät toimintaperiaatteet tulee esittää kirjallisesti, ja niihin tulee sisältyä toiminnanharjoittajan vahvistamat suuronnettomuuksien vaaran rajoittamista koskevat yleiset päämäärät ja toimintatavat.
2. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tulee sisältää se osa yleistä johtamisjärjestelmää, johon kuuluvat sekä organisaatorakenne että vastuualueet, käytännöt, menettelyt, menetelmät ja voimavarat, jotka mahdollistavat suuronnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteiden määrittelyn ja täytäntöönpanon. Kuvauksesta tulee käydä ilmi toimintaperiaatteiden noudattamisesta vastaavan henkilön sekä asetuksen 21 a §:ssä tarkoitetun käytönvalvojan ja muiden vastuuhenkilön apuna toimivien henkilöiden nimet ja vastuualueet.
3. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tulee kattaa seuraavat alueet:
 - a) organisaatio ja henkilökunta: kaikilla organisaatiotasolla suuronnettomuusvaarojen hallintaan osallistuvan henkilöstön tehtävät ja vastuualueet, henkilöstön koulutustarpeen määrittäminen ja koulutus-

Liite 6: Hakemus nestekaasun laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

3(4)

sen järjestäminen sekä henkilöstön ja tuotantolaitoksessa työskentelevien alihankkijoiden henkilöstön osallistuminen;

- b) suuronnettomuusvaarojen tunnistaminen ja arviointi: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla järjestelmällisesti tunnistetaan normaalissa tai normaalista poikkeavassa toiminnassa mahdollisesti esiintyvät suuronnettomuusvaarat sekä arvioidaan niiden todennäköisyys ja vakavuus;
- c) toimintojen ohjaus: laitoksen ja sen prosessien sekä laitteiden turvallista käyttöä ja kunnossapitoa sekä seisokkeja koskevien menettelytapojen käyttöönotto ja ohjeiden antaminen;
- d) muutosten hallinta: menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto tuotantolaitoksissa tehtävien muutosten tai uusien laitosten, prosessien tai varastojen suunnittelussa;
- e) suunnittelu hätätilanteiden varalta: sellaisten menettelyjen vahvistaminen ja käyttöönotto, joiden avulla voidaan tunnistaa ennakoitavissa olevat hätätilanteet järjestelmällisen analyysin avulla sekä laatia, harjoitella ja tarkistaa pelastussuunnitelmia ja siten hallita tällaiset vaaratilanteet sekä antaa asianomaiselle henkilökunnalle koulutusta. Tämä koulutus koskee kaikkea tuotantolaitoksessa työskentelevää henkilökuntaa, mukaan lukien asiaankuuluva alihankkijoiden henkilöstö;
- f) suorituskyvyn tarkkailu: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla voidaan jatkuvasti arvioida toiminnanharjoittajan suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi antamien toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien toteutumista sekä tutkinnan ja korjaavien toimenpiteiden menettelytavat siinä tapauksessa, että näitä tavoitteita ei saavuteta; näihin menettelytapoihin tulee kuulua toiminnanharjoittajien ilmoitusjärjestelmä suuronnettomuuksista ja läheltä piti -tapauksista, varsinkin jos turvallisuustoimissa on ollut puutteellisuuksia, sekä niiden tutkinta ja seurantamenettelyt ottaen huomioon aiemmat kokemukset;
- g) auditointi ja katselmus: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla voidaan säännöllisin väliajoin järjestelmällisesti arvioida suuronnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteita sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmän tehoa ja asianmukaisuutta; ylemmän johdon tekemä dokumentoitu katselmus toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän tasosta ja niiden saattamisesta ajan tasalle.

Liite 6: Hakemus nestekaasun laajamittaiseen käyttöön ja varastointiin

4(4)

TURVALLISUUSSELVITYKSEN SISÄLTÖ

Asetuksen 22 §:ssä tarkoitetussa turvallisuus selvityksessä tulee olla vähintään seuraavat tiedot:

1. Toiminnanharjoittajan nimi tai toiminimi sekä kyseessä olevan tuotantolaitoksen sijainti ja täydellinen osoite.
2. Turvallisuus selvityksen laatimiseen osallistuneet tahot.
3. Suuronnettomuuksien ehkäisemisen kannalta tarpeelliset tiedot tuotantolaitoksen organisaatiosta ja johtamisjärjestelmästä liitteen III mukaisesti.
4. Kuvaus tuotantolaitoksen ympäristöstä
 - a) Kuvaus alueesta ja sen ympäristöstä, myös maantieteellinen sijainti sekä sääolosuhteita, maaperää, pohja- ja pintavesiä koskevat tiedot sekä tarvittaessa tiedot alueen aikaisemmasta käytöstä.
 - b) Selostus tuotantolaitoksen laitoksista ja muista toiminnoista, jotka voivat aiheuttaa suuronnettomuuden vaaran.
 - c) Kuvaus alueista, joihin suuronnettomuus saattaa vaikuttaa.
5. Laitoksen kuvaus
 - a) Kuvaus tärkeimmistä toiminnoista ja tuotteista turvallisuuden kannalta tärkeissä tuotantolaitoksen osissa, suuronnettomuuksien vaaralähteistä ja tilanteista, joissa suuronnettomuus voisi tapahtua, sekä kuvaus suunnitelluista toimenpiteistä onnettomuuksien ehkäisemiseksi.
 - b) Kuvaus prosesseista, erityisesti käyttömenetelmistä.
 - c) Kuvaus vaarallisista aineista:

luettelo vaarallisista aineista, johon kuuluu kyseessä olevien vaarallisten aineiden yksilöinti (kemiallinen nimi, CAS-numero, IUPACin mukainen nimi) ja niiden vaarallisten aineiden enimmäismäärät, joita tuotantolaitoksessa on tai voi olla;

fysikaaliset, kemialliset ja toksikologiset ominaisuudet ja selostus ihmiselle tai ympäristölle välittömästi tai viivästyneesti aiheutuvista vaaroista, aineen fysikaalinen tai kemiallinen käyttäytyminen normaaleissa käyttöolosuhteissa tai ennakoitavissa olevissa onnettomuusolosuhteissa.
6. Onnettomuusriskien tunnistaminen ja analysointi sekä ehkäisemiskeinot
 - a) Yksityiskohtainen kuvaus mahdollisten suuronnettomuuksien kulusta sekä siitä, millä todennäköisyydellä tai minkälaisissa olosuhteissa niitä esiintyy, mukaan lukien yhteenveto sekä laitoksen sisällä että sen ulkopuolella esiintyvistä seikoista, jotka voivat vaikuttaa näiden onnettomuuksien syntyyn.
 - b) Arvio kuvattujen suuronnettomuuksien seurausten laajuudesta ja vakavuudesta mukaan lukien kartat, kuvat tai soveltuvissa tapauksissa kuvaukset alueista, joihin onnettomuudet saattavat vaikuttaa.
 - c) Kuvaus laitosten turvallisuuden takaamiseksi käytettävistä teknisistä tekijöistä ja laitteista.
7. Pelastustoimenpiteet onnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi
 - a) Kuvaus suuronnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi tuotantolaitokseen asennetuista laitteistoista.
 - b) Hälytyksen ja pelastustoimien organisointi.
 - c) Kuvaus sisäisestä ja ulkoisesta pelastusvalmiudesta.
 - d) Yhteenveto yllä kohdissa a, b ja c kuvatuista seikoista, jotka tarvitaan sisäisen pelastussuunnitelman laatimiseksi.

SKANSKA Talonrakennus Oy

07.05.2010

ANO:n valmistus työmaalla

Räjähdeasetus 28.5.1993/473**Työmaalla tapahtuva räjähdysaineen tilapäinen valmistus****25 §**

Lupahakemus, joka koskee räjähdysaineen tilapäistä valmistusta työmaalla, on tehtävä kirjallisesti ja toimitettava teknilliselle tarkastuskeskukselle.

Hakemuksessa on mainittava:

- 1) hakijan nimi tai toiminimi, ammatti tai toimiala sekä kotipaikka;
- 2) paikka tai paikat, joissa räjähdysainetta aiotaan valmistaa ja käyttää;
- 3) valmistuksen arvioitu kesto aika;
- 4) valmistuksesta vastaava henkilö; sekä
- 5) kerrallaan valmistettavan räjähdysaineen enimmäismäärä.

Hakemukseen on liitettävä:

- 1) vähintään mittakaavaan 1:2 000 laadittu asemapiirros;
- 2) selvitys siitä, että valmistuksesta vastaavalla henkilöllä on ylipanostajan tai sitä vastaava pätevyys;
- 3) valmistuksesta vastaavan henkilön kirjallinen suostumus tehtävän hoitamiseen; sekä
- 4) selvitys toimenpiteistä turvallisuuden varmistamiseksi.

Lisäksi:

- Ennen luvan antamista on hakemuksesta pyydettyä työsuojelupiirin lausunto.
- Lupa voidaan antaa siksi ajaksi, jonka räjäytys- ja louhintatyö on käynnissä, kuitenkin enintään kahdeksi vuodeksi kerrallaan.
- Teknillisen tarkastuskeskuksen on toimitettava jäljennös lupapäätöksestä kunnan palopäällikölle sekä työsuojelupiirille.
- Räjähdysaineen valmistusta työmaalla ei saa aloittaa ennen kuin turvatekniikan keskus on tarkastuksessa todennut, että valmistuspaikat ja -laitteet ovat niistä erikseen annettujen määräysten mukaiset ja sijaitsevat asemapiirroksessa merkityssä paikassa. Tarkastuksesta on ilmoitettava kunnan palopäällikölle ja työsuojelupiirille.
- Tarkastuksesta on laadittava pöytäkirja. Pöytäkirjassa on mainittava, saako valmistuksen aloittaa ja valmistukselle mahdollisesti asetetut ehdot.

Liite 8: Vastaavan työnjohtajan hakemus/ilmoitus

1(1)

Rakennusvalvonta seuraavissa kunnissa:

KANGASALA LEMPÄÄLÄ NOKIA
ORIVESI PIRKKALA TAMPERE
VESILAHTI YLÖJÄRVI

TYÖNJOHTAJAN (tj)

- hakemus (haettaessa 1.kertaa tj:ksi ko.kunnassa)
 ilmoitus (hyväksytyt aiemmin tj:ksi ko.kunnassa)

Lupatunnus	LVI-dnro	Vastaanottaja	Päivämäärä
RAKENNUS-PAIKKA	Kaupunginosa / Kylä Osoite	Kortteli / Tila	Tontti / Tila RN:o Postinumero ja -toimipaikka
TYÖNJOHTAJA	Sukunimi Osoite Faksi Alan koulutus (tutkinto) Muut voimassa olevat vastuut:	Etunimi / -nimet Postinumero ja -toimipaikka Sähköpostiosoite Valmistumisvuosi kpl ko. kunnassa	Henkilötunnus Puhelin virka-aikana Aiempi hyväksyntä vast. teht. ko. kunnassa; kyllä <input type="checkbox"/> kpl muissa kunnissa
SUORITETTAVA TYÖ	<input type="checkbox"/> vastaava työnjohtaja <input type="checkbox"/> maanrakennustyönjohtaja <input type="checkbox"/> betonityönjohtaja <input type="checkbox"/> purkutyönjohtaja	<input type="checkbox"/> kvv-työnjohtaja <input type="checkbox"/> paalutustyönjohtaja <input type="checkbox"/> puurakennetyönjohtaja <input type="checkbox"/> muu:	<input type="checkbox"/> iv-työnjohtaja <input type="checkbox"/> teräsrakennetyönjohtaja <input type="checkbox"/> elem.asennustyönjohtaja
Lisäselvitys	<input type="checkbox"/> lomasijaisuus ajalle: <input type="checkbox"/> muu lisätieto:	<input type="checkbox"/> ulkopuoliset viemärit	
TYÖNANTAJA (urakointiliike tai rakennuttaja)	Nimi Osoite Puhelin / Faksi virka-aikana	Postinumero ja -toimipaikka Sähköpostiosoite	Henk.- / Yhteisötunnus
LIITTEET	Todistusjäljennöksiä kpl Haettaessa ensimmäistä kertaa ko. kunnassa työnjohtajaksi todistukset liitetään hakemukseen oikeaksi todistettuina jäljennösinä tai todistukset näytetään rakennusvalvontaviranomaiselle alkuperäisinä.	Työtodistusjäljennöksiä kpl	
HAKIJAN TIETOJEN LUOVUTUS	<input type="checkbox"/> Rakennusvalvonnan rekisteristä ei saa missään muodossa luovuttaa henkilötietojani suora-markkinointia eikä mielipide- tai markkinatutkimuksia varten (Henkilötietolaki 30 §).		
PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUS	Sitoudun johtamaan vastuuvollisena edellä mainittua työtä. Ilmoitan tutustuneeni kyseiseen tehtävään liittyviltä osin Maankäyttö- ja rakennuslakiin ja sen nojalla annettuihin Suomen rakentamismääräyskokoelman A 1 määräyksiin ja ohjeisiin. Rakennuttaja on tietoinen tästä hakemuksesta.		
	Päiväys	Allekirjoitus	
	Nimen selvennys: _____		
PÄÄTÖS	<input type="checkbox"/> hyväksytyt, § _____		Vaativuusluokka: _____
	<input type="checkbox"/> hylätty, Hylätyn päätöksen perustelut _____		
	Päättäjän päiväys, allekirjoitus, leima		

1. Päätoteuttaja tai pääurakoitsija ja yhteystiedot	Päätoteuttajan nimi		
	Osolte		
	Päätoteuttajan yhteyshenkilö	Puhelin ja sähköposti	
2. Työmaan nimi ja yhteystiedot	Työmaan nimi		
	Osolte		
	Työmaan vastuuhenkilö (VNa 205/2009 12 §)	Puhelin ja sähköposti	
3. Rakennuttajan tai tilaajan nimi ja yhteystiedot	Rakennuttajan nimi (VNa 205/2009 6 §)		
	Osolte		
	Rakennuttajan yhteyshenkilö	Puhelin ja sähköposti	
4. Rakennuttajan vastuullinen turvallisuuskoordinaattori	Turvallisuuskoordinaattori (VNa 205/2009 5 §)	Puhelin ja sähköposti	
	Osolte		
5. Rakennushankkeen tyyppi	Talonrakennus <input type="checkbox"/> uudisrakennus <input type="checkbox"/> korjausrakennus Tuote <input type="checkbox"/> rivitalo, pientalo <input type="checkbox"/> asuinkeuhkotalo <input type="checkbox"/> liike-, toimistotalo <input type="checkbox"/> teollisuusrakennus, varasto <input type="checkbox"/> muu, mikä? _____ Kantava runko <input type="checkbox"/> betoni <input type="checkbox"/> teräs <input type="checkbox"/> teräs + betoni <input type="checkbox"/> puu <input type="checkbox"/> muu, mikä? _____	Rakennustapa <input type="checkbox"/> täyselementti <input type="checkbox"/> osaelementti <input type="checkbox"/> palkalla tehty <input type="checkbox"/> kunnossapitotyö <input type="checkbox"/> muu, mikä? _____ Kohteen koko Kerroksia _____ Kerrosala _____ Tilavuus _____	Maa- ja vesirakennus Tuote <input type="checkbox"/> rakennuksen peruskalvanto <input type="checkbox"/> putkikalvanto <input type="checkbox"/> katu, tie, maantie, rautatie silta <input type="checkbox"/> päällystys-, murskaustyö <input type="checkbox"/> väylätyö, pato, allas <input type="checkbox"/> lanturi, kanava, satama <input type="checkbox"/> veden käsittelylaitos <input type="checkbox"/> kallioilla, louhintatyömaa <input type="checkbox"/> sähkö- tai puhelinlinja <input type="checkbox"/> muu, mikä? _____
	6. Rakennushankkeen toteutusmuoto	Suoritusvelvollisuuden mukaan <input type="checkbox"/> KVR <input type="checkbox"/> Oma rakentaminen <input type="checkbox"/> Kokonaisurakka <input type="checkbox"/> Kokonaisurakka, LVIS-su.	<input type="checkbox"/> Jaettu urakka <input type="checkbox"/> Osaurakka <input type="checkbox"/> Projektinjohtourakka <input type="checkbox"/> teollisuusrakennus, varasto
7. Turvallisuus- ja käyttösuunnitelmat sekä kartoitukset	Tarvitavat turvallisuussuunnitelmat (VNa 205/2009 7-11 §) Työmaa-alueen käyttösuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Räjättyssuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Sähköistys- ja valaistussuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Kalvuussuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Elementtien asennussuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Telinesuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Putoamissuojauksisuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Purkusuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Rakennuttajan turvallisuusasiakirja <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Asbestikartoitus tehty <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei		
8. Työmaan kesto (suunniteltu)	alkamispäivämäärä: _____ päättymispäivämäärä: _____		
9. Rakennustyömaan työntekijöiden arvioitu määrä ja keskvahvuus	Työntekijöitä päätoteuttaja _____ muut _____	enimmäismäärä _____ _____	keskvahvuus _____ _____

Liite 9: Rakennustyön ennakoilmoitus työsuojeluhallintoon

2(2)

10. Rakennustyömaan työntajien ja itsenäisten työsuorittajien määrä	Allurakoitsijoita	Allistettuja sivu-urakoita	Sivu-urakoita	Itsenäisiä työsuorittajia	Suunnittelutoimistoja
11. Valittujen työntajien ja itsenäisten työsuorittajien yhteystiedot	Yrityksen nimi				
	Osoite				
	Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti	
	Tehtävä, työn kohde				
	Yrityksen nimi				
	Osoite				
	Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti	
	Tehtävä, työn kohde				
	Yrityksen nimi				
	Osoite				
	Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti	
	Tehtävä, työn kohde				
	Yrityksen nimi				
	Osoite				
	Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti	
	Tehtävä, työn kohde				
Yrityksen nimi					
Osoite					
Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti		
Tehtävä, työn kohde					
12. Muut tarpeelliset seikat	Muuta, esim. työn keskeytymisaika				
13. Päiväys ja allekirjoitus	Päiväys	Allekirjoitus			
		Nimen selvitys			

**ILMOITUS MELUA JA TÄRINÄÄ AIHEUTTAVASTA
TILAPÄISESTÄ TOIMINNASTA**
(Ympäristönsuojelulaki 60 §)

(Viranomaisen täyttää) Diaanimerkintä	Viranomaisen yhteystiedot
Ilmoitus on tullut vireille	

1. ILMOITUSVELVOLLINEN

Ilmoitusvelvollisen nimi tai toiminimi
Lähiosoite
Postinumero ja postitoimipaikka
Yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot (puhelin, faksi, sähköposti)

2. AIHEUTTAMISPAIKKA

Osoite
Sijainti on esitetty kartalla, liitteessä nro

3. TOIMINTA

Rakentaminen	<input type="checkbox"/> Louhinta	<input type="checkbox"/> Murskaus	<input type="checkbox"/> Paalutus	<input type="checkbox"/> Muu
Tapahtuma	<input type="checkbox"/> Ulkoilmakonsertti	<input type="checkbox"/> Muu		

4. TOIMINNAN KESTO

Aloittamispäivä
Päätymispäivä
Ma-pe (klo)
La (klo)
Su (klo)

5. MELUPÄÄSTÖT

Koneet, laitteet tai toiminnot sekä niiden lukumäärä
Melutaso 10 metrin päässä, dB(A)

Liite 10: Melu- ja värinäilmoitus

2(2)

6. MELUN JA TÄRINÄN LEVIÄMINEN

Häiriintyvät kohteet ympäristössä ja niiden etäisyys toimipaikalta
Toiminnan vaikutus häiriintyvien kohteiden melutasoon, dB(A)
<input type="checkbox"/> Liitteenä esitetään kartta toimipaikasta ja häiriintyvistä kohteista

7. MELUN JA TÄRINÄN TORJUNTA JA SEURANTA

Torjuntatoimenpiteet
Melutilanteen seuranta
Tiedottaminen <input type="checkbox"/> Talokohtainen <input type="checkbox"/> Huoneistokohtainen <input type="checkbox"/> Poraskäytäväkohtainen
Tiedotteen jakelualueen laajuus ja katuosoitteet

8. LISÄTIEDOT

Aineisto ja arviointimenetelmät, joihin tiedot perustuvat
<input type="checkbox"/> Liitteenä muita lisätietoja

9. ALLEKIRJOITUKSET

Paikka	Päivämäärä
.....
Allekirjoitus	
.....	
Nimen selvennys	

Liite 11: Ilmoitus kemikaalien vähäisestä käytöstä ja varastoinnista

1(2)

ILMOITUS kemikaalien vähäisestä teollisesta käsittelystä ja varastoinnista/ nestekaasun vähäisestä teknisestä käytöstä, käsittelystä ja varastoinnista

Ilmoitus liitteineen toimitetaan kahtena kappaleena pelastusviranomaiselle hyvissä ajoin ennen toiminnan aloittamista

Viranomaisen nimi ja osoite	<input type="checkbox"/> Vaarallisten kemikaalien vähäinen teollinen käsittely ja varastointi (asetus 59/1999,13 §)
	<input type="checkbox"/> Nestekaasun vähäinen tekninen käyttö, käsittely ja varastointi (asetus 711/1993 10 §)

YRITYKSEN TIEDOT

Yrityksen nimi	Toimipaikka (paikkakunta, tehtaan tai varaston nimi)
Kotipaikka	Yhteyshenkilö (nimi, asema)
Osoite	Puhelinnumero
	Telekopio
<input type="checkbox"/> Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka I) tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (luokka II)	Sähköposti

YLEISKUVAUS TOIMINNASTA ja AIKATAULU

Miten teollinen käsittely tai varastointi on suunniteltu tapahtuvaksi? Mitä muutoksia ilmoitus koskee?
Milloin toiminta on aiottu aloittaa?

Liite 12: Räjätys- ja louhintatyön turvallisuussuunnitelma

1(4)

RÄJÄYTYS- JA LOUHINTATYÖN TURVALLISUUSSUUNNITELMA

Turvallisuuksuunnitelma sisältää seuraavien työsuunnitelmien tiedot:

YLEISSUUNNITELMA
POISTUMIS- JA PELASTAUTUMISESUUNNITELMA
TURVALLISUUTTA JA TERVEYTTÄ KOSKEVA ASIAKIRJA
TURVALLISUUTTA KOSKEVAT OHJEET

Räjä (VNP 410/86 - Valtioneuvoston päätös räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista)
RTT (VNP 629/94 - Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta)

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

TYÖNTILAAJA	TYÖNSUORITTAJA, Yritys <input type="checkbox"/> Työnsuorittaja <input type="checkbox"/>
Työmaan nimi ja yhteystiedot	Puhelin ja faksi
TYÖMAAN ORGANISAATIO, VASTUUHENKILÖT JA TEHTÄVÄT	
Työsuojelupäällikkö	
Työsuojeluvaltuutettu	
Räjäytystyön johtaja	
Porari	
Panostaja	
Allurakoitsijat, suortusvelvoitukset, työntekijävahvuus	
TYÖMAAN YLEISKUVAUS	
Yleiskuvaus rakennuskohteesta, sen sijainnista ja louhittavista määristä	
Työmaan järjestelypiirros, liikenne- ja kulkutiet sekä varmistusmiesten sijainnit (liite nro 1)	
Aikataulu, työ alkaa / työ loppuu	
Päivittäinen työaika ja räjäytysajat	
Ympäristössä varottavat laitteet ja kohteet	
Tarvittavat luvat ja ilmoitukset	
RAKENNUTTAJAN TURVALLISUUSSUUNNITELMA (RTT 5 §)	
Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>	

Liite 12: Räjätys- ja louhintatyön turvallisuussuunnitelma

2(4)

MUISSA ASIAKIRJOISSA ILMENEVÄT TURVALLISUUSTIEDOT (RTT 5 §)
Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
YMPÄRISTÖN HUOMIOONOTTAMINEN
Riskianalyysi; rakennuttaja tehnyt Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
Asutus, liikenne
Katselmukset
Herkkien laitteiden varmistaminen
Kiven sinkoutumisen aiheuttaman vaaran eliminointi
Tärinämittaukset
Ympäristön informointi (kirjeet, varoitustaulut)
Melun torjunta
Pölyn torjunta
Savukaasujen torjunta
LOUHINTA- JA RÄJÄYTYSYÖN ENNAKKOSUUNNITELU
Maakerrosten ja kalliion laatu, esitutkinta Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
Ennakoarvioitu pengerkorkeus ja kenttäkoko eri etäisyyksillä rakennuksista
Porausreikien koot
Porauskalusto
Räjähteet, asuttu alue
Räjähteet, ei asuttu alue
Vaarallinen alue
Peltäminen (RäJJo 49 §)
KENTTÄKOHTAINEN RÄJÄYTYSUUNNITELMA TEHDÄÄN JOKAISESTA RÄJÄYTYKSESTÄ ERIKSEEN (Suunnitelmien esitystapa)
VAROITAMINEN JA VARMISTUSTOIMENPITEET Varmistushenkilöt, heidän sijaintinsa ja tehtävät

Liite 12: Räjätys- ja louhintatyön turvallisuussuunnitelma

3(4)

Aänimerkit
Räjähäiden siirto
SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSSUUNNITELMA / TUULETUSSUUNNITELMA
Esitetään tarvittaessa
POISTUMIS- JA PELASTAUTUMISSUUNNITELMA
Hälytys- ja ensiapuhallimet
Ensiaputarvikkeet ja -henkilökunta
Kulku- ja pelastautumistiet
Harjoitus Tarvitaan <input type="checkbox"/> Ei tarvita <input type="checkbox"/>
Ohjeet toiminnasta onnettomuuden sattuessa
RÄJÄHDYSTARVIKKEIDEN SÄILYTYS, VARASTOINTI JA KULJETUS
Varastosuoja
Työmaavarasto
Tehlaan kuljetus
Oma kuljetus ja kuljetusluvut
VALVONTA JA YHTEYDENPITO TYÖMAALLA
Työtä johtavan tai valvovan henkilön käynnit
Näkö- tai kuuloyhteyden järjestäminen
KAIVANTOJEN TUENTA
Sortumavaara ja maamassojen vakavuus, kalvu- ja tuentasuunnitelma (RTT 35 § ja 36 §)
Lujitus

Liite 12: Räjätys- ja louhintatyön turvallisuussuunnitelma

4(4)

KONEIDEN JA LAITTEIDEN KÄYTTÖ	
Kirjalliset ohjeet koneiden käytöstä (R3Jo 9b §)	
Käyttöönottotarkastus (R3Jo 90 §)	
Kunnossapitotarkastus (R3Jo 91 §)	
Tarkastuksen suorittaminen (R3Jo 92 §)	
ERIKSEEN HUOMIOONOTETTAVAT TURVALLISUUTTA VAARANTAVAT TYÖVAIHEET	
(Nosto-, purku-, teline-, liikenne-, putoamisvaara- yms. työt RTT 7 §)	
TYÖMAAN LOPETTAMISEEN LIITTYVÄT TOIMENPITEET	
(Jatkorakentamisen alkataulu, kohteen suojaaminen yms.)	
TYÖNTEKIJÖIDEN PEREHDYTTÄMINEN JA TIEDOTUS TYÖNTEKIJÖILLE SEKÄ ALIURAKOITSUJOILLE SEKÄ PÄIVÄMÄÄRÄT	
TYÖTERVEYSHUOLTO	
Järjestetty <input type="checkbox"/> Ei järjestetty <input type="checkbox"/>	
MUITA HUOMAUTUKSIA	
PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUS	
<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .20	Nimenselvennys

Liite 13: Asbestipurkutyösuunnitelma

1(2)

ASBESTIPURKUTYÖSUUNNITELMA			
Työn suorittaja		Saneerauskohte	
Yrityksen nimi		Työkohte	
Katuosoite		Katuosoite	
Postinumero ja -toimipaikka		Postinumero ja -toimipaikka	
Vastaava työnjohtaja		Sijaintikunta	
Puhelinnumero		Puhelinnumero	
Lakisääteinen asbestikartoitus (Vnp 1380/1994 18 §)			
Kartoitus tehty		Kartoituksen tekijä	
Kartoitusasiakirjojen haltija			
Lakisääteiset seurantamittaukset (Vnp 1380/1994 9 § ja 20 § 6 mom.)			
Viimeinen mittaus tehty		Mittausten kokonais määrä	Mittausten aloituspäivä
Mittauskohte (tarkka osoite)			
Mittauksen suorittaja			
Asbestityövaltuutus			
Valtuutus myönnetty	Voimassa toistaiseksi	Päättyminen päivä	
	<input type="checkbox"/>		
Valtuutuksen myöntäjä			
Työn tilaaja/päätoteuttaja			
Työn tilaaja/yhdyshenkilö		Puhelinnumero	
Mahdollinen päätoteuttaja/yhdyshenkilö		Puhelinnumero	
Asbestipurkutyön ajankohta/laajuus			
Työn alkamispäivä		Työn päättymispäivä	
Asbestin sijainti, määrä ja laatu			

Liite 13: Asbestipurkutyösuunnitelma

2(2)

Asbestipitoisen jätteen käsittely				
Jätteen poiskuljetus				
Jätteen lopullinen sijoitus				
Loppukatselmus				
Työnjälkeinen puhdistustaso todetaan		jälkimitoituksella	<input type="checkbox"/>	visuaalisella katselmuksella
Katselmukseen osallistuvat				
Työsuunnitelman kuvaus				
Piirros/selitys kohteesta. Selityksestä ilmettävä ainakin kohteen pohjapiirros, osastointien rajat, sulikutunnellien sijoitukset, korvausilman järjestäminen, suodatetun ilman johtaminen, alipaineistuslaitteiden ja imukaluston sijoitukset, työntekijän suojaukseen ja puhdistamiseen käytettävät laitteet. Tarvittaessa käytettävä liitettä.				
Osastojen tilavuudet/laitteiden tehot				
Osastojen alueiden tilavuudet	O1	m ³	O2	m ³
	O3	m ³	O4	m ³
Käytettävien alipaineistuslaitteiden ilmamäärät	A1	m ³ /h	A2	m ³ /h
	A3	m ³ /h	A4	m ³ /h
Käytettävien imulaitteiden ilmamäärät	J1	m ³ /h	J2	m ³ /h
	J3	m ³ /h	J4	m ³ /h
Purkutyöntekijät (Etunimi Sukunimi)				
Suunnitelman laatijan allekirjoitus				
Palkka ja aika			Allekirjoitus	

Liite 14: Ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta

1(2)

**ILMOITUS PILAANTUNEEN MAAPERÄN
PUHDISTAMISESTA**

(Ympäristönsuojelulaki 78 §, Ympäristönsuojeluasetus 24–25 §)

(Viranomaisen täyttää) Diaarimerkintä	Viranomaisen yhteystiedot
Ilmoitus on tullut vireille	

1. ILMOITUKSEN TEKIJÄN YHTEYSTIEDOT

Ilmoituksen tekijän nimi tai toiminimi	Liike- ja yhteisötunnus
Lähiosoite	Postinumero ja postitoimipaikka
Yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot (puhelin, faksi, sähköposti)	

2. PILAANTUNUTTA ALUETTA KOSKEVAT TIEDOT

Kunta	Kaupunginosa / kylä
Korttelin RN:o / tilan nimi	Tontin / tilan RN:o
Kiinteistörekisteritunnus	
Kiinteistön omistajan / haltijan nimi	Puhelin
Katuosoite	
Osoite	Sähköposti

3. PILAANTUMISTA KOSKEVAT TIEDOT

Selvitys pilaantumista aiheuttaneista tapahtumista ja ajankohdista	<input type="checkbox"/> Tiedot esitetty liitteessä nro
Selvitys pilaantumisen aiheuttaneesta aineesta (ominaisuudet, pitoisuudet, määrät). Pilaantuneen maan määrä (m ³) ja pilaantuneen alueen pinta-ala	<input type="checkbox"/> Tiedot esitetty liitteessä nro
Maaperätiedot	<input type="checkbox"/> Tiedot esitetty liitteessä nro
Pinta- ja pohjavesitiedot (sijainti, laatu, käyttö)	<input type="checkbox"/> Tiedot esitetty liitteessä nro

4. PUHDISTAMISTA KOSKEVAT ASIAT

Selvitys puhdistustavoitteesta	<input type="checkbox"/> Tiedot esitetty liitteessä nro
Selvitys käytettävästä puhdistusmenetelmästä ja jätteiden käsittelystä	<input type="checkbox"/> Tiedot esitetty liitteessä nro

Liite 14: Ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta

2(2)

Selvitys puhdistustyön suorittamisesta, työn valvonnasta (ml. laadunvalvonta) ja aikataulusta	<input type="checkbox"/> Tiedot esitetty liitteessä nro
Selvitys puhdistamisen ympäristövaikutuksista ja ympäristöhaittojen ehkäisystä	<input type="checkbox"/> Tiedot esitetty liitteessä nro

5. ALLEKIRJOITUKSET

Paikka	Päivämäärä
Allekirjoitus	
Nimen selvennys	

6. HAKEMUKSEEN ON LISÄKSI LIITETTÄVÄ

1. Kartta ja asemapiirros, joihin on merkitty puhdistettavien kiinteistöjen sijainti ja asian käsittelyn kannalta merkitykselliset kohteet
2. Kartat alueen nykyisestä ja suunnitellusta käyttötarkoituksesta (kaavakartat)
3. Puhdistettavien kiinteistöjen rajanaapuriin yhteyshiedot
4. Yksityiskohtaiset tutkimustulokset maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuuden selvittämisestä

7. TARVITTAESSA HAKEMUKSEEN LIITETÄÄN

- 5. Puhdistuksen yleissuunnitelma
- 6. Puhdistustyön aikainen tai sen jälkeen tehtävä ympäristön tarkkailusuunnitelma
- 7. Työsuojelusuunnitelma
- 8. Toimintaa koskevat luvat sekä viranomaisen antamat lausunnot

Liite 15: Häätöyön ilmoituslomake

1(2)



HÄTÄTYÖN ILMOITUSLOMAKE



Työaikalain (805/1998) 21 §:n nojalla työnantajan on tehtävä teettämästään häätöyöstä viivytyksettä kirjallinen ilmoitus ao. työsuojeluviranomaiselle. Ilmoituksessa tulee antaa selvitys häätöyön syistä, laajuudesta ja sen todennäköisestä kestosta.

Ilmoitus tehdään jokaisesta häätöyötapauksesta erikseen. Jos samaan häätöyötapaukseen osallistuu useita työntekijöitä, yksi ilmoitus riittää. Työnantaja tai hänen edustajansa voi käyttää tätä lomaketta ilmoitusta tehdessään tai hän voi jollain muulla tavoin kirjallisesti ilmoittaa laissa edellytetyt tiedot. Mikäli jonkin lomakkeessa kysytyn tiedon saaminen kestäisi kohtuuttoman kauan, ilmoitus tehdään joka tapauksessa viivytyksettä ilman ao. tietoa. Puuttuvat tiedot on varauduttava antamaan myöhemmin pyydettyä.

1. Työnantajaa (yritystä) koskevat tiedot	Työnantajan (yrityksen) nimi	
	Ilmoituksen antaja	
	Postiosote	
	Kotipaikka	Puhelin
	Toimiala	Osasto, jossa häätöyö tehtiin
2. Häätöyötilanteen ennalta arvaamattomuus	Mikä ennalta arvaamaton tapahtuma aiheutti häätöyötilanteen?	
	Onko tässä ilmoituksessa mainittu ennalta arvaamattoman tai vastaavanlaatuisen seikan vuoksi tehty aikaisemmin häätöyötä viimeisten kuuden kuukauden aikana? <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä, ajankohta: _____	
	Mikäli ilmoituksessa mainittu tai vastaavanlaatuisen seikan vuoksi oli tehty aikaisemmin häätöyötä viimeisten kuukauden aikana, mihin toimenpiteisiin työnantaja oli ryhtynyt tilanteen toistumisen välttämiseksi?	
	Kuvaus häätöyönä tehdystä työstä	
3. Häätöyön syyt	Seuraukset, jotka olisivat aiheutuneet, saattaneet aiheutua tai pahentuneet, jos työ olisi jätetty tekemättä tai siirretty myöhempään ajankohtaan:	

Liite 15: Häätöyön ilmoituslomake

2(2)

4. Häätöyön laajuus ja kesto sekä tehdyt ylityöt

Työntekijän nimet	Häätöyön kesto		Häätöyön määrä säännöllisen työajan ulkopuolella (tuntia)	Ylityön määrä kahden viikon jaksona (tuntia)	Ylityön määrä vuoden alusta lukien (tuntia)
	alkoi pvm klo	päättyi pvm klo			
	pvm klo	pvm klo			
	pvm klo	pvm klo			
	pvm klo	pvm klo			
	pvm klo	pvm klo			
	pvm klo	pvm klo			
Lisätietoja			Puhelin		
Päiväys		Allekirjoitus			

TYÖNTEKIJÄIN EDUSTAJAN LAUSUNTO

Oliko tehty työ luonteeltaan häätöyötä ja millä keinoin vastaavanlaisen häätöyötilanteen syntyminen voidaan vastaisuudessa välttää?	
Päiväys	Edustajan allekirjoitus ja asema (työsuojeluvaltuutettu, luottamusmies tms.)

Työsuojeluviranomaisen kannanotto

Jätetään tehdyn ilmoituksen varaan <input type="checkbox"/> kyllä
<input type="checkbox"/> ei, vaan työtä rajoitettiin tai se lopetettiin seuraavasti:

2608

N:o 484

*Liite 1***LUVAN- JA ILMOITUKSENVARAISUUDEN JA SUURONNETTOMUUSVAARAN TORJUNTAA KOSKEVIEN VELVOITTEIDEN MÄÄRÄYTYMINEN**

1. Tässä liitteessä esitetään luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden ja suuronnettomuusvaaraa koskevien velvoitteiden määräytyminen.
2. Seoksia ja valmisteita käsitellään samalla tavalla kuin puhtaita aineita, jos ne sosiaali- ja terveysministeriön kemikaalien luokitusperusteita ja merkintöjen tekemistä koskevan asetuksen ja sosiaali- ja terveysministeriön vaarallisten aineiden luetteloä koskevan asetuksen mukaisesti luokitellaan vaarallisiksi.
3. Jäljempänä esitetyt vähimmäismäärät on määritetty tuotantolaitosta kohti.
4. Liitettä sovellettaessa otetaan huomioon korkeimmat millä tahansa hetkellä kyseessä olevassa paikassa esiintyvät tai mahdollisesti esiintyvät kemikaalimäärät. Tällöin tulee ottaa huomioon myös määrät, joita voidaan olettaa muodostuvan teollisen prosessin hallinnan menettämisen seurauksena. Sellaisia vaarallisia kemikaaleja, joita on tuotantolaitoksessa vain enintään 2 prosenttia määrätystä vähimmäismäärästä, ei oteta lukuun sovellettaessa sarakkeita 3 ja 4, jos niiden sijaintipaikka tuotantolaitoksen tiloissa on sellainen, etteivät ne voi käynnistää tapahtumasarjaa, joka johtaa suuronnettomuuteen alueen muissa osissa.
5. Tässä asetuksessa tarkoitetaan kaasulla mitä tahansa ainetta, jonka absoluuttinen höyrynpaine 20 °C lämpötilassa on vähintään 101,3 kPa.
6. Tässä asetuksessa tarkoitetaan nesteellä mitä tahansa ainetta, jota ei ole määritelty kaasuksi ja jonka olomuoto ei 20 °C lämpötilassa ja 101,3 kPa:n vakiopaineessa ole kiinteä.

OSA 1**Nimetyt kemikaalit**

Jos osassa 1 mainittu kemikaali tai kemikaaliryhmä kuuluu myös johonkin osassa 2 mainittuun luokkaan, vähimmäismäärinä käytetään osassa 1 annettuja määriä.

Kemikaalikohtaiset vähimmäismäärät (Q)

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

2(19)

N:o 484

2609

Kemikaali	Sarake 1 Ilmoitus tonnia	Sarake 2 Lupa tonnia	Sarake 3 Toimintaperi- aateasiakirja tonnia	Sarake 4 Turvallisuus- selvitys tonnia
Ammoniumnitraatti (huomautus 1)	500	2 000	5 000	10 000
Ammoniumnitraatti (huomautus 2)	1	100	1 250	5 000
Ammoniumnitraatti (huomautus 3)	0,2	10	350	2 500
Ammoniumnitraatti (huomautus 4)		0,2	10	50
Arsenipentoksidi, arseeni- (V)happo ja/tai sen suolat	0,1	1	1	2
Arsenitrihydridi (arsiini)*)		0,2	0,2	1
Arsenitrioksidi, arseeni- (III)hapoke tai sen suolat*)		0,1	0,1	0,1
Asetyleeni	0,1	2	5	50
Bromi	0,1	2	20	100
Etyleeni-imiini	0,1	2	10	20
Etyleenioksidi	0,1	2	5	50
Fluori	0,1	2	10	20
Formaldehydi (pitoisuus \geq 90 %)	0,5	2	5	50
Fosforitrihydridi (fosfiini)*)		0,2	0,2	1
Happi	5	60	200	2 000
Kaliumnitraatti (huomautus 5)	500	2 000	5 000	10 000
Kaliumnitraatti (huomautus 6)	10	500	1 250	5 000
Karbonylidikloridi (fosgeeni)*)		0,3	0,3	0,75
Kloori	0,1	2	10	25
Kloorivety (nesteytetty kaasu)	0,5	10	25	250
Lyijyalkyylit	0,5	2	5	50

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

3(19)

2610

N:o 484

Kemikaali	Sarake 1 Ilmoitus tonnia	Sarake 2 Lupa tonnia	Sarake 3 Toimintaperi- aateasiakirja tonnia	Sarake 4 Turvallisuus- selvitys tonnia
Metanoli	1	10	500	5 000
4,4-metyyleeni-bis (2-kloori- aniliini) ja/tai sen suolat, jauhemaisessa muodossa*)		0,01	0,01	0,01
Metyyli-isosyanaatti*)		0,15	0,15	0,15
Nikkeliyhdisteet (jauhemai- set), jotka voivat joutua hengitysteihin (nikkeli- monoksidi, nikkeliidioksidi, nikkelisulfidi, trinikkelidi- sulfidi, dimikkelitrioksidi)	0,1	1	1	1
Polyklooridibentsofuraanit ja polyklooribentsodioksi- nit (TCDD mukaan lukien) laskettuna TCDD:nä*) (huomautus 7)		0,001	0,001	0,001
Propyleenioksidi	0,1	2	5	50
Rikkidikloridi*)		0,3	1	1
Rikkitrioksidi	0,1	0,3	15	75
Tolueeni-di-isosyanaatti	0,5	2	10	100
Vety	0,1	2	5	50
Seuraavat syöpää aiheutta- vat aineet, kun niiden pitoi- suus on yli 5 painoprosent- tia: 4-aminobifenyylä ja/tai sen suolat, bentsidiini ja/tai sen suolat, bentsotrikloridi, bis(kloorimetyyli)etteri, metyylkloorimetyylietteri, 1,2-dibromietaani, dietyyli- sulfaatti, dimetyylisulfaatti, dimetyylkarbamyylikloridi, 1,2-dibromi-3-klooripro- paani, 1,2-dimetyylihydrat- siini, dimetyylnitrosamiini, heksametyylifosforitriamiini, hydratsiini, 2-naftyyli- amiini ja/tai sen suolat, 4- nitrodifenyylä ja 1,3- propanisultoni	0,1	0,5	0,5	2

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

4(19)

N:o 484

2611

Kemikaali	Sarake 1 Ilmoitus tonnia	Sarake 2 Lupa tonnia	Sarake 3 Toimintaperi- aateasiakirja tonnia	Sarake 4 Turvallisuus- selvitys tonnia
Erittäin helposti syttyvät nesteytetyt kaasut (mukaan lukien nestekaasu) ja maa-kaasu	0,2	5	50	200
Seuraavat öljytuotteet:				
a) moottori- ja teollisuusbenssiinit	1	100	2 500	25 000
b) petrolit (mukaan luettuna lentopetrolit)	10	1 000	2 500	25 000
c) kaasuöljyt (mukaan luettuna dieseloiljyt, kevyet polttoöljyt ja kaasuöljyjäkkeet),	10	1 000	2 500	25 000
d) raskas polttoöljy (huomautus 8)	10	1 000		
Emulsioräjähdysaineen raaka-aine (matriisi) (huomautus 9)		1	50	200

*) Suhdelukua laskettaessa sarakkeen 2 arvoa pienemmät määrät otetaan huomioon siten, että soveltamisen vähimmäismäärinä käytetään luokituksen mukaista osassa 2 esitettyä vähimmäismäärää, jos kyseessä on kemikaalien vähäinen teollinen käsittely ja varastointi.

HUOMAUTUKSET

1. Ammoniumnitraatti (itselfään hajoavat lannoitteet)

Sovellaan ammoniumnitraattipohjaisiin lannoitteisiin ja lannoiteseoksiin (lannoite tai lannoiteseos sisältää ammoniumnitraattia sekä fosfaattia ja/tai kaliumkarbonaattia), joiden ammoniumnitraatista laskettu typpipitoisuus on

- 15,75¹ ja 24,5² painoprosentin välillä ja jotka eivät sisällä palavia tai orgaanisia aineita yli 0,4 prosenttia tai jotka täyttävät lannoitteista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) n:o 2003/2003 27 artiklassa esitetyt vaatimukset,
- enintään 15,75 painoprosenttia ja joiden sisältämää palavien aineiden määrää ei ole rajoitettu,

¹ Ammoniumnitraatista aiheutuva 15,75 % typpipitoisuus painosta laskettuna vastaa 45 % ammoniumnitraattipitoisuutta.

² Ammoniumnitraatista aiheutuva 24,5 % typpipitoisuus painosta laskettuna vastaa 70 % ammoniumnitraattipitoisuutta.

2612

N:o 484

ja jotka YK:n kaukalokokeen mukaisesti jatkuvasti hajoavat itsestään (ks. Yhdistyneiden Kansakuntien suositukset vaarallisten tavaroiden kuljettamiseksi, *Kokeet ja kriteerit- käsikirja, osa III kohta 38.2*).

2. Ammoniumnitraatti (lannoitelatu)

Sovelletaan yksiravinteisiin ammoniumnitraattilannoitteisiin sekä ammoniumnitraattipohjaisiin lannoitteisiin ja lannoiteseoksiin, joiden ammoniumnitraatista laskettu typpipitoisuus on

- yli 24,5 painoprosenttia, lukuun ottamatta ammoniumnitraatin sekä dolomiitin, kalkkikiven ja/tai kalsiumkarbonaatin seoksia, joiden puhtausaste on vähintään 90 prosenttia; tähän luokkaan kuuluvia lannoitteita ja lannoiteseoksia ei kuitenkaan lasketa mukaan ilmoitus- ja luparajoja määritettäessä, jos toiminnanharjoittaja esittää luotettavat selvitykset siitä, että kyseinen ammoniumnitraatti on vähintään yhtä turvallinen kuin vastaavan typpipitoisuuden omaava ammoniumnitraatti, jossa on mukana dolomiittia, kalkkikiveä ja/tai kalsiumkarbonaattia; sen sijaan määritettäessä toimintaperiaateasia-kirja- ja turvallisuusselvitysvelvoitteita ko. lannoitteet otetaan laskennassa huomioon,
- yli 15,75 painoprosenttia ammoniumnitraatin ja ammoniumsulfaatin seosten osalta,
- yli 28³ painoprosenttia ammoniumnitraatin sekä dolomiitin, kalkkikiven ja/tai kalsiumkarbonaatin seosten osalta, joiden puhtausaste on vähintään 90 prosenttia,

ja jotka täyttävät lannoitteista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) n:o 2003/2003 27 artiklassa esitetyt vaatimukset.

3. Ammoniumnitraatti (tekninen laatu)

Sovelletaan:

- ammoniumnitraattiin ja ammoniumnitraattivalmisteisiin, joiden ammoniumnitraatista laskettu typpipitoisuus on
- 24,5 ja 28 painoprosentin välillä ja jotka sisältävät korkeintaan 0,4 prosenttia palavia aineita,
- yli 28 painoprosenttia ja jotka sisältävät korkeintaan 0,2 prosenttia palavia aineita,
- ammoniumnitraatin vesiliuoksiin, joiden ammoniumnitraattipitoisuus on yli 80 painoprosenttia.

4. Ammoniumnitraatti ("off-specs"- materiaali ja lannoitteet, jotka eivät täytä detonaatio-koetta)

Sovelletaan:

- valmistusprosessin aikana hylättyyn materiaaliin ja ammoniumnitraattiin sekä ammoniumnitraattivalmisteisiin, yksiravinteisiin ammoniumnitraattilannoitteisiin ja huomautuksissa 2 ja 3 tarkoitettuihin ammoniumnitraattipohjaisiin lannoitteisiin ja lannoiteseoksiin, joita ollaan palauttamassa tai jotka on palautettu loppukäyttäjältä valmistajalle, väliaikaiseen varastoon tai jälleenkäsittelylaitokseen uusittaviksi, kierrätettäväksi tai käsiteltäväksi turvallista käyttöä varten, koska ne eivät enää täytä huomautusten 2 ja 3 vaatimuksia,

³ Ammoniumnitraatista aiheutuva 28 % typpipitoisuus painosta laskettuna vastaa 80 % ammoniumnitraattipitoisuutta.

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

6(19)

N:o 484

2613

- huomautuksen 1 ensimmäisessä luetelmakohdassa ja huomautuksessa 2 tarkoitettuihin lannoitteisiin, jotka eivät täytä lannoitteista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) n:o 2003/2003 27 artiklassa esitettyjä vaatimuksia.

5. Kaliumnitraatti (rakeinen muoto)

Sovellaan kaliumnitraattipohjaisiin lannoiteseoksiin, jotka koostuvat mikrorakeisessa tai rakeisessa muodossa olevasta kaliumnitraatista.

6. Kaliumnitraatti (kidemuoto)

Sovellaan kaliumnitraattipohjaisiin lannoiteseoksiin, jotka koostuvat kidemuodossa olevasta kaliumnitraatista.

7. Polyklooridibentsofuraanit ja polyklooridibentsodioksiinit

Polyklooridibentsofuraanien ja polyklooridibentsodioksiinien määrät lasketaan seuraavien painotuskertoimien avulla:

Kansainväliset toksisuusekvivalenttikertoimet (ITEF) kyseessä oleville aineille (NATO/CCMC)			
2,3,7,8-TCDD	1	2,3,7,8-TCDF	0,1
1,2,3,7,8-PeDD	0,5	2,3,4,7,8-PeCDF	0,5
		1,2,3,7,8-PeCDF	0,05
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01		
OCDD	0,001	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01
		OCDF	0,001

(T=tetra, Pe=penta, Hx=heksa, Hp=hepta, O=okta)

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

7(19)

2614

N:o 484

8. Raskas polttoöljy

Sarakkeita 3 ja 4 ei sovelleta raskaaseen polttoöljyyn, ellei sen aineominaisuuksista (ks. osa 2) muuta johdu. Vastaavasti, jos raskaan polttoöljyn luokituksen mukaiset vähimmäismäärät sarakkeissa 1 ja 2 ovat tässä esitettyjä alempia, noudatetaan luokituksen mukaisia vähimmäismääriä.

9. Emulsioräjähdysaineen raaka-aine

Emulsioräjähdysaineen raaka-aineella tarkoitetaan kemikaalia (matriisi), josta saadaan emulsioräjähdysaine herkistämälle tuote.

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

8(19)

N:o 484

2615

OSA 2

Kemikaaliluokat

Kemikaalin luokitukseen perustuvat vähimmäismäärät (Q)

Kemikaali	R-lausekkeet ja räjähdeluokat	Sarake 1	Sarake 2	Sarake 3	Sarake 4
		Ilmoitus	Lupa	Toiminta- periaate- asiakirja	Turvalli- suusselvi- tys
		tonnia	tonnia	tonnia	tonnia
1. Erittäin myrkylliset	R26, R27, R28	0,1	2	5	20
2. Myrkylliset	R23, R24, R25	0,5	10	50	200
3. Hapettavat	R7, R8	5	10	50	200
4. Räjähävät (huomautus 2a)	1.4		0,05	50	200
5. Räjähävät (huomautus 2b)	1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, R2, R3		0,05	10	50
6. Syttyvät (huomautus 3a)	R10	5	100	5 000	50 000
7a. Helposti syttyvät (huomautus 3bI)	R17	1	10	50	200
7b. Helposti syttyvät nesteet (huomautus 3bII)	R11	1	100	5 000	50 000
8. Erittäin helposti syttyvät (huomautus 3c)	R12	1	5	10	50
9. Ympäristölle vaaralliset, joihin liittyvät vaaralausekkeet:					
a) R50 "erittäin myrkyllistä vesieliölle" (mukaan lukien R50/53)	R50, R50/53	1	10	100	200
b) R51/53 "myrkyllistä vesieliölle; voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä"	R51/53	5	50	200	500

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

9(19)

2616

N:o 484

Kemikaali	R-lausekkeet ja räjähdeluokat	Sarake 1	Sarake 2	Sarake 3	Sarake 4
		Ilmoitus	Lupa	Toimintaperiaate-asiakirja	Turvallisuusselvitys
		tonnia	tonnia	tonnia	tonnia
10. Kemikaalit, jotka eivät sisälly yllä lueteltuihin luokkiin ja joihin liittyvät seuraavat vaaralausekkeet:					
a) R14 "reagoi voimakkaasti veden kanssa" ja R15 "vapauttaa erittäin helposti syttyviä kaasuja veden kanssa)	R14, R15	5	50	100	500
b) R29 "kehittää myrkyllistä kaasua veden kanssa"	R29	0,5	10	50	200
Kemikaalit, joihin sovelletaan ainoastaan ilmoitus- ja luparajoja					
11. Palavat nesteet, joiden leimahduspiste on yli 55 °C		10	1 000		
12. Muut kuin kemikaaliluokkaan 2 kuuluvat kemikaalit, joille edellytetään varoitusmerkki T	R45, R46, R49, R60, R61	10	1 000		
13. Syövyttävät	R34, R35	10	1 000		
14. Ärsyttävät sekä haitalliset ja muut kemikaalit, joille edellytetään varoitusmerkki Xi tai Xn	R20, R21, R22, R36, R37, R38, R40, R41, R42, R43, R46, R62, R63, R68	10	1 000		

HUOMAUTUKSET

1. Aineet ja valmisteet luokitellaan kemikaalilain nojalla annettun sosiaali- ja terveysministeriön kemikaalien luokitusperusteista ja merkintöjen tekemistä koskevan asetuksen ja sosiaali- ja terveysministeriön vaarallisten aineiden luetteloa koskevan asetuksen mukaisesti.

Jos tuotantolaitoksessa on tai voi olla kemikaaleja, joita ei yllämainittujen asetusten mukaisesti luokitella vaarallisiksi, esimerkiksi jätteet, mutta joilla kuitenkin on tai voi olla tuotantolaitoksen olosuhteissa vastaavanlaisia ominaisuuksia suurommettomuuden mahdollisuuden kannalta, luokitellaan ne (väliaikaisesti) mainituissa asetuksissa esitettyjen periaatteiden mukaisesti.

Aineisiin ja valmisteisiin, jotka ominaisuuksiensa perusteella voidaan luokitella useampaan kuin yhteen luokkaan, sovelletaan alinta vähimmäismäärää. Sovellettaessa huomautuksessa 4 olevaa sääntöä käytetään aina sitä vähimmäismäärää, joka vastaa kyseistä luokitusta.

2. Räjähävällä aineella tai valmisteella tarkoitetaan:
 - a) ainetta tai valmistetta, joka voi räjähtää iskun, hankauksen, avotulen tai muun syttymislähteen vaikutuksesta (vaaralauseke R2);
 - b) ainetta tai valmistetta, joka voi räjähtää erittäin helposti iskun, hankauksen, avotulen tai muun syttymislähteen vaikutuksesta (vaaralauseke R3); tai
 - c) ainetta, valmistetta tai esinettä, joka kuuluu vaarallisten aineiden kuljetuksesta annetun lain perusteella annettujen, räjähteiden luokitusta ja testausta koskevien säännösten perusteella 1 luokkaan.

Tämä määritelmä kattaa pyrotekniset aineet, joilla tässä asetuksessa tarkoitetaan aineita (tai aineseoksia), jotka on tarkoitettu muodostamaan lämpöä, valoa, ääntä, kaasua tai savua tai niiden yhdistelmiä itsestään jatkuvilla eksotermisillä kemiallisilla reaktioilla. Jos aine tai valmiste on luokiteltu sekä vaarallisten aineiden kuljetusta koskevien säännösten mukaisesti että vaaralausekkeella R2 tai R3, kuljetussäännösten mukainen luokitus on asetettava etusijalle vaaralausekkeilla luokitteluun nähden.

Luokan 1 räjähteet luokitellaan luokkiin 1.1—1.6 vaarallisten aineiden kuljetusta koskevien säännösten mukaisesti. Asianomaiset luokat ovat:

Luokka 1.1: Massaräjähdyksivaaralliset räjähteet (massaräjähdyksivaarallinen on aine, jossa räjähdys tapahtuu lähes samanaikaisesti koko ainemäärässä).

Luokka 1.2: Sellaiset sirpalevaaraa aiheuttavat räjähteet, jotka eivät ole massaräjähdyksivaarallisia.

Luokka 1.3: Räjähteet, jotka ovat palovaarallisia ja joista aiheutuu joko vähäistä räjähdys- tai sirpalevaaraa tai molempia, mutta jotka eivät ole massaräjähdyksivaarallisia, ja jotka:

- a) palaessaan aiheuttavat huomattavasti säteilylämpöä; tai
- b) palavat yksitellen aiheuttaen vähäistä räjähdys- tai sirpalevaaraa tai molempia.

2618

N:o 484

Luokka 1.4: Räjähde, joihin liittyy vain vähäinen vaara, jos ne syttyvät tai jos syttymisreaktio alkaa kuljetuksen aikana. Vaikutus pysyy pääasiassa pakkauksen sisällä, eikä vaarallisia sirpaleita tai heitteitä (sinkoutuvia esineitä) ole odotettavissa. Ulkopuolinen palo ei saa aiheuttaa kyllin koko sisällön välitöntä räjähtämistä.

Luokka 1.5: Erittäin epäherkät massaräjähdyksivaaralliset aineet. Tähän luokkaan kuuluvat räjähdysaineet, jotka ovat niin epäherkkiä, että syttymismahdollisuus tai mahdollisuus palamisen muuttumisesta detonaatioksi normaaleissa kuljetusolosuhteissa on hyvin vähäinen. Vähimmäisvaatimus on, että aine ei saa räjähtää polttokokeessa.

Luokka 1.6: Erittäin epäherkät esineet ja välineet, jotka eivät aiheuta massaräjähdyksivaaraa. Esineissä ja välineissä on vain erittäin epäherkkää detonoivaa ainetta ja reaktion tahattoman alkamisen ja leviämisen todennäköisyys on erittäin vähäinen. Vaara rajoittuu yhteen esineeseen ja välineeseen.

Tähän määritelmään kuuluvat myös esineiden sisältämät räjähtävät tai pyrotekniset aineet tai valmisteet. Jos esineen sisältämän räjähtävän tai pyroteknisen aineen tai valmisteen määrä tunnetaan, kyseinen määrä otetaan huomioon sovellettaessa tätä asetusta. Jos määrää ei tunneta, tätä asetusta sovellettaessa kohdellaan koko esinettä räjähtävänä.

3. Syttyvillä, helposti syttyvillä ja erittäin helposti syttyvillä aineilla ja valmisteilla (luokat 6,7 ja 8) tarkoitetaan
 - a) syttyviä nesteitä:

aineita tai valmisteita, joiden leimahduspiste on vähintään 21 °C ja enintään 55 °C (vaaralauseke R10) ja jotka ylläpitävät palamista;
 - b) helposti syttyviä nesteitä:
 - I aineita ja valmisteita, jotka voivat kuumentua ja lopulta syttyä itsestään joutuessaan kosketukseen ilman kanssa ympäristön lämpötilassa ilman ulkopuolista energiaa (vaaralauseke R17); ja

aineita ja valmisteita, joiden leimahduspiste on alempi kuin 55 °C ja jotka paineenalaisina pysyvät nestemäisinä ja jotka tietyissä prosessiolosuhteissa, kuten korkeassa paineessa tai korkeassa lämpötilassa, voivat aiheuttaa suuronnettomuuksien vaaran;
 - II kemikaaleja, joiden leimahduspiste on alempi kuin 21 °C, mutta jotka eivät ole erittäin helposti syttyviä (vaaralausekkeen R11 toinen luettelukohta);
 - c) erittäin helposti syttyviä kaasuja ja nesteitä:
 - I nestemäisiä aineita ja valmisteita, joiden leimahduspiste on alempi kuin 0 °C ja kiehumispiste (tai, kun kyseessä on kiehumisalue, kiehumisen alkamislämpötila) on normaalipaineessa enintään 35 °C (vaaralausekkeen R12 ensimmäinen luettelukohta);
 - II kaasuja, jotka ovat syttyviä joutuessaan kosketukseen ilman kanssa ympäristön lämpötilassa ja ilmanpaineessa (vaaralausekkeen R12 toinen luettelukohta) ja jotka ovat kaasumaisessa tai ylikriittisessä olomuodossa; ja

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

12(19)

N:o 484

2619

- III syttyviä ja helposti syttyviä nestemäisiä aineita ja valmisteita, joita pidetään kiehumispistettään korkeammassa lämpötilassa.
4. Asetuksen 12, 13, 14 ja 15 §:n mukaista suhdelukujen summaa s laskettaessa terveydelle vaarallisiin kemikaaleihin luetaan:
- erittäin myrkylliset kemikaalit;
 - myrkylliset kemikaalit;
 - kemikaalit, jotka kehittävät myrkyllistä kaasua veden kanssa;
 - muut kuin kohtaan b kuuluvat kemikaalit, joille edellytetään varoitusmerkki T (vain luvan- tai ilmoituksenvaraisuutta määritettäessä);
 - syövyttävät kemikaalit (vain luvan- tai ilmoituksenvaraisuutta määritettäessä);
 - ärsyttävät kemikaalit (vain luvan- tai ilmoituksenvaraisuutta määritettäessä);
 - haitalliset kemikaalit ja muut kemikaalit, jotka saavat varoitusmerkin Xi tai Xn (vain luvan- tai ilmoituksenvaraisuutta määritettäessä).

Asetuksen 12, 13, 14 ja 15 §:n mukaista suhdelukujen summaa s laskettaessa ympäristölle vaarallisiin kemikaaleihin luetaan:

- ympäristölle vaaralliset kemikaalit, jotka saavat vaaralausekkeen R50 (mukaan lukien R50/53);
- ympäristölle vaaralliset kemikaalit, jotka saavat vaaralausekkeen R51/53.

Asetuksen 12, 13, 14 ja 15 §:n mukaista suhdelukujen summaa s laskettaessa palo- ja räjähdysvaarallisiin kemikaaleihin luetaan:

- hapettavat kemikaalit;
- räjähättävät aineet;
- syttyvät nesteet;
- helposti syttyvät nesteet;
- erittäin helposti syttyvät nesteet ja kaasut;
- palavat nesteet, joiden leimahduspiste on yli 55 °C (vain luvan- tai ilmoituksenvaraisuutta määritettäessä);
- kemikaalit, jotka reagoivat voimakkaasti veden kanssa (R14 ja R15).

*Liite II***LAAJAMITTAISEN TEOLLISEN KÄSITTELYN JA VARASTOINNIN LUPAHAKEMUS****I Varsinainen lupahakemus**

Asetuksen 17 §:ssä tarkoitettua lupahakemuksesta on käytävä ilmi seuraavassa luetellut asiat:

Toiminnanharjoittajaa koskevat tiedot

1. Toiminnanharjoittajan nimi tai toiminimi, kotipaikka sekä osoite.
2. Kyseessä olevan tuotantolaitoksen sijaintipaikkakunta, käyntiosoite ja postitusosoite sekä selvitys siitä, että hakija hallitsee tuotantolaitoksen aluetta.
3. Tuotantolaitoksesta vastaavan henkilön nimi ja asema.

Yleistiedot toiminnasta

4. Arvio tuotantolaitoksen käyttöönoton ajankohdasta.
5. Kuvaus tuotantolaitoksessa harjoitettavasta toiminnasta ja erityisesti siitä, miten kemikaalien käsittely ja varastointi on suunniteltu pääasiassa tapahtuvaksi sekä tarvittaessa kaaviopiirros.
6. Kuvaus vaarallisista aineista:
 - a) luettelo vaarallisista kemikaaleista, joita tuotantolaitoksessa on tai voi olla; luettelosta tulee käydä ilmi kemikaalien kemiallinen nimi, luokitus ja olomuoto sekä enimmäismäärä tuotantolaitoksessa;
 - b) fysikaaliset, kemialliset ja toksikologiset ominaisuudet ja selostus ihmiselle tai ympäristölle välittömästi tai viivästyneesti aiheutuvista vaaroista;
 - c) kemikaalin fysikaalinen tai kemiallinen käyttäytyminen normaaleissa käyttöolosuhteissa ja ennakoitavissa olevissa onnettomuusolosuhteissa.

Vaarojen ja riskien tunnistaminen

7. Selvitys, miten vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyvät vaarat ja niistä mahdollisesti aiheutuvat onnettomuudet tunnistetaan sekä miten onnettomuuksien seuraukset ja riskit arvioidaan. Selvityksestä tulee käydä ilmi tehtävät analyysit ja arvioinnit sekä menettelyt, joilla varmistetaan, että tulokset otetaan huomioon suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä.

Tuotantolaitoksen sijoittaminen

8. Laitoksen sijaintipaikan osoittava karttapiirros, josta näkyy laitosta ympäröivä vähintään 2000 metrin levyinen vyöhyke rakennuksineen, rakennelmineen ja muine kohteineen, joissa voi olla ihmisiä. Vyöhykkeelle merkitään myös mahdolliset vedenottamot ja tärkeät tai muut vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet sekä muut luonnon tai ympäristönsuojelun kannalta erityisen tärkeät ja tai herkäät alueet tai kohteet. Karttapiirrosta tulee täydentää selostuksella, josta käy ilmi vaarassa olevien kohteiden luonne ja arvio vaarassa olevien ihmisten määrästä. Lisäksi selvitetään sellainen toiminta, kuten liikenne tai muut tuotantolaitokset, ja sijaintiin liittyvät luonnonolosuhteet, kuten tulvien mahdollisuus tai sellaiset sääolosuhteet, jotka voivat lisätä tuotantolaitoksen onnettomuusriskiä.
9. Selvitys tuotantolaitoksen tontin kaavoituksesta sekä ympäristön kaavoitustilanteesta ja erityisesti sen mahdollistamien muutosten vaikutuksista riskeihin ja onnettomuuksista aiheutuviin seurauksiin, kuten vaarassa olevien henkilöiden määrään tai ulkopuolelta tuotantolaitokseen kohdistuvaan vaaraan.
10. Arvio tuotantolaitoksen sijoituksen kannalta merkittävimpien tunnistettujen onnettomuuksien sekä niiden ihmiseen, ympäristöön tai omaisuuteen kohdistuvien vaikutusten laajuudesta ja vakavuudesta sekä kuvaus siitä, miten ne on otettu huomioon laitoksen sijoituspaikan valinnassa.
11. Ympäristövaikutusten arviointiselostus, jos on kysymys ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa (468/1994) tarkoitetusta hankkeesta.

Toteutusperiaatteet

12. Selvitys siitä, miten säädöksissä esitetyt vaatimukset ja tunnistetut riskit otetaan huomioon tuotantolaitoksen teknisessä toteutuksessa. Hakemukseen liitetään yhteenveto suunnittelussa noudatettavista periaatteista ja käytännöistä, jotka koskevat:
 - a) kemikaalien valmistus- tai käsittelymenetelmien valintaa;
 - b) laitoksen alueen suunnittelua sekä laitteistojen ja toimintojen sijoittamista laitoksen alueella;
 - c) rakennusten ja rakenteiden valintaa ja suojaamista;
 - d) laitteistojen ja laitteiden valintaa;
 - e) turvallisuuden varmistamiseksi tai onnettomuuksien seurausten lieventämiseksi asennettavia järjestelmiä ja laitteita (ilmanvaihto, vuotojen sekä sammutus- tai jäähdytysvesien keräily ja käsittely, vuotojenvalvontajärjestelmät, turvallisuuteen liittyvä automaatio, sammutuslaitteistot ja -kalusto ja muut vastaavat järjestelmät ja laitteet).
13. Selvitys, miten toteutusvaiheessa varmistetaan, että tuotantolaitoksen suunnittelu, rakentaminen, sijoittaminen sekä laitteiden ja järjestelmien valinnat tapahtuvat esitettyjen periaatteiden mukaisesti ja että laitos on turvallisesti käyttöönotettavissa.

2622

N:o 484

II Lupahakemusta täydentävät selvitykset**Käyttö ja osoitukset periaatteiden täyttämistä**

14. Tuotantolaitoksessa noudatettavat toimintaperiaatteet (vaarojen rajoittamista koskevat päämäärät ja toimintatavat) sekä niiden noudattamisesta vastaavan henkilön nimi.
15. Yhteenveto tuotantolaitokselle tehtyjen vaarojen tunnistamista ja riskien arviointia koskevien analyysien tuloksista. Tuloksista tulee käydä ilmi tyypilliset ja suurimmat mahdolliset onnettomuudet tuotantolaitoksessa sekä niiden seuraukset laitoksen alueella ja vaikutukset laitoksen ulkopuolelle. Lisäksi selvityksestä tulee käydä ilmi onnettomuuksien syyt sekä millä todennäköisyydellä tai minkälaisissa olosuhteissa tai tilanteissa niitä voi tapahtua.
16. Piirustukset, joista ilmenee tuotantolaitoksen rakennusten, laitteistojen ja varastojen sekä tärkeimpien käsittelypaikkojen sijoitus laitoksen alueella sekä laitteistojen sijoitus rakennuksissa.
17. Yksityiskohtainen kuvaus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista sekä tarvittaessa sitä täydentävät kaaviot, kuten virtaus- tai putkisto- ja instrumentointikaaviot.
18. Osoitukset, joista käy ilmi, että rakenteiden, laitteiden, järjestelmien sekä turvatoimintojen toteutuksessa on noudatettu kohdassa 12 kuvattuja periaatteita ja kuvauksia.
19. Kuvaus turvallisen käytön ja kunnossapidon järjestämisestä, joka kattaa toiminnan ohjeistuksen normaali- ja poikkeustilanteiden varalta, ennakkohuollon ja kunnossapidon järjestämisen sekä eri tehtävien edellyttämän osaamisen varmistamisen.

*Liite III***TUOTANTOLAITOKSEN TOIMINTAPERIAATTEITA JA TURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET**

Toiminnanharjoittajan laatimia suuronnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteita ja turvallisuusjohtamisjärjestelmää toteutettaessa tulee ottaa huomioon seuraavat seikat. Asetuksen 21 §:n tarkoittaman asiakirjan laadinnassa otetaan huomioon tuotantolaitoksessa esiintyvän suuronnettomuusvaaran suuruus.

1. Suuronnettomuuksien ehkäisemiseen tähtäävät toimintaperiaatteet tulee esittää kirjallisesti, ja niihin tulee sisältyä toiminnanharjoittajan vahvistamat suuronnettomuuksien vaaran rajoittamista koskevat yleiset päämäärät ja toimintatavat.
2. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tulee sisältää se osa yleistä johtamisjärjestelmää, johon kuuluvat sekä organisaatorakenne että vastualueet, käytännöt, menettelyt, menetelmät ja voimavarat, jotka mahdollistavat suuronnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteiden määrittelyn ja täytäntöönpanon. Kuvauksesta tulee käydä ilmi toimintaperiaatteiden noudattamisesta vastaavan henkilön sekä asetuksen 21 a §:ssä tarkoitetun käytönvalvojan ja muiden vastuuhenkilön apuna toimivien henkilöiden nimet ja vastualueet.
3. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tulee kattaa seuraavat alueet:
 - a) organisaatio ja henkilökunta: kaikilla organisaatiotasolla suuronnettomuusvaarojen hallintaan osallistuvan henkilöstön tehtävät ja vastualueet, henkilöstön koulutustarpeen määrittäminen ja koulutuksen järjestäminen sekä henkilöstön ja tuotantolaitoksessa työskentelevien alihankkijoiden henkilöstön osallistuminen;
 - b) suuronnettomuusvaarojen tunnistaminen ja arviointi: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla järjestelmällisesti tunnistetaan normaalissa tai normaalista poikkeavassa toiminnassa mahdollisesti esiintyvät suuronnettomuusvaarat sekä arvioidaan niiden todennäköisyys ja vakavuus;
 - c) toimintojen ohjaus: laitoksen ja sen prosessien sekä laitteiden turvallista käyttöä ja kunnossapitoa sekä seisokkeja koskevien menettelytapojen käyttöönotto ja ohjeiden antaminen;
 - d) muutosten hallinta: menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto tuotantolaitoksissa tehtävien muutosten tai uusien laitosten, prosessien tai varastojen suunnittelussa;
 - e) suunnittelu hätätilanteiden varalta: sellaisten menettelyjen vahvistaminen ja käyttöönotto, joiden avulla voidaan tunnistaa ennakoitavissa olevat hätätilanteet järjestelmällisen analyysin avulla sekä laatia, harjoitella ja tarkistaa pelastussuunnitelmia ja siten hallita tällaiset vaaratilanteet sekä antaa asianomaiselle henkilökunnalle koulutusta. Tämä koulutus koskee kaikkea tuotantolaitoksessa työskentelevää henkilökuntaa, mukaan lukien asiaankuuluva alihankkijoiden henkilöstö;

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

17(19)

2624

N:o 484

- f) suorituskyvyn tarkkailu: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla voidaan jatkuvasti arvioida toiminnanharjoittajan suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi antamien toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien toteutumista sekä tutkinnan ja korjaavien toimenpiteiden menettelytavat siinä tapauksessa, että näitä tavoitteita ei saavuteta; näihin menettelytapoihin tulee kuulua toiminnanharjoittajien ilmoitusjärjestelmä suuronnettomuuksista ja läheltä piti -tapauksista, varsinkin jos turvallisuustoimissa on ollut puutteellisuuksia, sekä niiden tutkinta ja seurantamenettelyt ottaen huomioon aiemmat kokemukset;
- g) auditointi ja katselmus: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla voidaan säännöllisin väliajoin järjestelmällisesti arvioida suuronnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteita sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmän tehoa ja asianmukaisuutta; ylemmän johdon tekemä dokumentoitu katselmus toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän tasosta ja niiden saattamisesta ajan tasalle.

TURVALLISUUSSELVITYKSEN SISÄLTÖ

Asetuksen 22 §:ssä tarkoitettussa turvallisuusselvityksessä tulee olla vähintään seuraavat tiedot:

1. Toiminnanharjoittajan nimi tai toiminimi sekä kyseessä olevan tuotantolaitoksen sijainti ja täydellinen osoite
2. Turvallisuusselvityksen laatimiseen osallistuneet tahot
3. Suuronnettomuuksien ehkäisemisen kannalta tarpeelliset tiedot tuotantolaitoksen organisaatiosta ja johtamisjärjestelmästä liitteen III mukaisesti
4. Kuvaus tuotantolaitoksen ympäristöstä
 - a) Kuvaus alueesta ja sen ympäristöstä, myös maantieteellinen sijainti sekä sääolosuhteita, maaperää, pohja- ja pintavesiä koskevat tiedot sekä tarvittaessa tiedot alueen aikaisemmasta käytöstä.
 - b) Selostus tuotantolaitoksen laitoksista ja muista toiminnoista, jotka voivat aiheuttaa suuronnettomuuden vaaran.
 - c) Kuvaus alueista, joihin suuronnettomuus saattaa vaikuttaa.
5. Laitoksen kuvaus
 - a) Kuvaus tärkeimmistä toiminnoista ja tuotteista turvallisuuden kannalta tärkeissä tuotantolaitoksen osissa, suuronnettomuuksien vaaralähteistä ja tilanteista, joissa suuronnettomuus voisi tapahtua, sekä kuvaus suunnitelluista toimenpiteistä onnettomuuksien ehkäisemiseksi.
 - b) Kuvaus prosesseista, erityisesti käyttömenetelmistä.
 - c) Kuvaus vaarallisista aineista:

luettelo vaarallisista aineista, johon kuuluu kyseessä olevien vaarallisten aineiden yksilöinti (kemiallinen nimi, CAS-numero, IUPACin mukainen nimi) ja niiden vaarallisten aineiden enimmäismäärät, joita tuotantolaitoksessa on tai voi olla;

fysikaaliset, kemialliset ja toksikologiset ominaisuudet ja selostus ihmiselle tai ympäristölle välittömästi tai viivästyneesti aiheutuvista vaaroista, aineen fysikaalinen tai kemiallinen käyttäytyminen normaaleissa käyttöolosuhteissa tai ennakoitavissa olevissa onnettomuusolosuhteissa.
6. Onnettomuusriskien tunnistaminen ja analysointi sekä ehkäisemiskeinot
 - a) Yksityiskohtainen kuvaus mahdollisten suuronnettomuuksien kulusta sekä siitä, millä todennäköisyydellä tai minkälaisissa olosuhteissa niitä esiintyy, mukaan lukien yhteenvedo sekä laitoksen sisällä että sen ulkopuolella esiintyvistä seikoista, jotka voivat vaikuttaa näiden onnettomuuksien syntyyn.

Liite 16: Kemikaalien luvan- ja ilmoituksenvaraisuuden määräytyminen

19(19)

2626

N:o 484

- b) Arvio kuvattujen suuronnettomuuksien seurausten laajuudesta ja vakavuudesta mukaan lukien kartat, kuvat tai soveltuviissa tapauksissa kuvaukset alueista, joihin onnettomuudet saattavat vaikuttaa.
 - c) Kuvaus laitosten turvallisuuden takaamiseksi käytettävistä teknisistä tekijöistä ja laitteista.
7. Pelastustoimenpiteet onnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi
- a) Kuvaus suuronnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi tuotantolaitokseen asennetuista laitteistoista.
 - b) Hälytyksen ja pelastustoimien organisointi.
 - c) Kuvaus sisäisestä ja ulkoisesta pelastusvalmiudesta.
 - d) Yhteenveto yllä kohdissa a, b ja c kuvatuista seikoista, jotka tarvitaan sisäisen pelastussuunnitelman laatimiseksi.