

Purkusuunnitelma

Päiväys 5.9.2024
Projektinumero 12006839
Tilaaja Kuopion Tilapalvelut
Kohde Harjulan sairaala, asuntola E
Niuvantie 4, 70210 Kuopio

Sisältö

1	Yhteystiedot	3
1.1	Kohde.....	3
1.2	Tilaaaja	3
1.3	Purkusuunnitelman laatijat.....	3
2	Purkusuunnittelu	3
2.1	Purkutyösuunnitelma	4
2.2	Pölynhallintasuunnitelma	4
2.3	Purkutyöselostus	5
3	Purkutyö	5
3.1	Purkukohde.....	5
3.2	Purettavat rakenteet.....	5
3.2.1	Rakenteet pääpiirteittäin	7
3.3	Valmistelevat työt.....	8
3.4	Haitta-aineet	9
3.5	Purkutyön toteutus.....	9
3.5.1	Työn aloitus	9
3.5.2	Työntekijöille tiedottaminen.....	10
3.5.3	Työntekijöiden pätevyudet	10
3.5.4	Purkutyössä käytettävät koneet ja laitteet	10
3.5.5	Rakenteiden tarkastukset ja seuranta	10
4	Kirjallisuus	11
4.1	Viranomais määräykset ja ohjeet	11
4.2	Muut ohjeet ja standardit.....	11
4.3	Ratu-kirjallisuus	11
5	Liitteet	12



1 Yhteystiedot

1.1 Kohde

Harjulan sairaala, asuntola E
Niuvantie 4
70210 Kuopio

1.2 Tilaaja

Kuopion tilakeskus
Suokatu 42
70100 Kuopio

Arto Berg, rakennuttaja
044 718 1519
arto.berg@kuopio.fi

1.3 Purkusuunnitelman laatijat

Sitowise Oy
Kauppakatu 28
70110 Kuopio

Pasi Kukkonen, kuntotutkija
puh 044 427 9090
email pasi.kukkonen@sitowise.com

Marko Vallius, asiantuntija, RTA, AHA
puh 044 427 9464
email marko.vallius@sitowise.com

2 Purkusuunnittelu

Purkutöiden suunnittelun tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa purkutyö mahdollisimman tehokkaasti, taloudellisesti sekä työturvallisuus- että ympäristövaatimukset täyttäen. Purkutöiden suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota kantavien rakenteiden selvittämiseen, niiden purkujärjestykseen ja työnaikaiseen tuentaan, putoamissuojaukseen, purkujätteen siirtoon, poiskuljetukseen ja oikeanlaiseen purkujätteen lajitteluun sekä siihen, että sisältääkö purettava rakenne terveydelle vaarallisia aineita.

Hyvän ennakkosuunnittelun avulla kyetään tekemään oikeat menetelmä- ja kalustovalinnat sekä varmistamaan resurssien tehokas käyttö. Suunnittelulla varaudutaan mahdollisiin häiriöihin ja työkatkoihin riittävän ajoissa sekä löydetään niihin koko työmaan kannalta tehokkaat ratkaisut. Tehokkaan suunnittelun avulla voidaan lisätä työmaan työturvallisuutta.

Purkutöiden suunnittelu on ketju, jossa aikaisempi suunnitteluvaihe toimii seuraavan vaiheen lähtötietoina. Purkutöiden tehokas, häiriötön ja turvallinen



toteutus on mahdollista silloin, kun jokainen osapuoli tekee osuutensa suunnitteluprosessissa. Purkutyösuunnitelman teossa käytetään apuna työmaalla tehtyjä suunnitelmia:

- ajallisia suunnitelmia
- työmaan aluesuunnitelmia
- työmaasuunnitelmia

2.1 Purkutyösuunnitelma

Purku-urakoitsijan on laadittava purkutyöstä tarkka purkutyösuunnitelma ja hyväksyttävä se tilaajalla ja kohteen vastaavalla rakennesuunnittelijalla. Purkutyösuunnitelmaa laadittaessa on huomioitava velvoitteet, säädökset ja muut eri viranomaisten määräykset, kuten Suomen rakentamismääräyskoelma, rakentamista koskevat lait ja asetukset, valtioneuvoston ja ministeriöiden päätökset ja ohjeet, rakennusjärjestys, paloviranomaisten määräykset, työsuojelupiirin ohjeet sekä purkutöihin liittyvät ympäristölupamenettelyn vaatimukset.

Purkutyösuunnitelmassa esitetään ainakin seuraavat tiedot:

- työmaan yleistiedot
- työmaan henkilöstö
- purkutyösuunnitelman laatijat
- purkutöiden vastuuhenkilöt
- purettavien rakenteiden materiaalit
- haitallisten aineiden sijainti
- tarkastusmenettely, jolla varmistetaan vanhojen suunnitelmien paikkansa-pitävyydestä
- työmenetelmät, koneet ja laitteet
- purkujätteen varastointi, siirrot ja toimituspaikat
- aikataulu ja purkamisjärjestys
- rakenteiden kantavuus sekä tarvittavat tuennat, sidonnat ja vahvistamiset
- nostot ja nostolaitteet sekä nostoelimet
- pölyntorjunta (ks. kohta 2.2)
- putoamissuojauksen järjestäminen eri vaiheissa
- yleiset suojelutoimet, paloturvallisuus, valaistus, tuuletus, työmaan aitaaminen
- töiden johtaminen ja valvonta
- työnopastus
- tiedottaminen eri osapuolille

2.2 Pölynhallintasuunnitelma

Mikäli purettavan kohteen läheisyydessä sijaitsee laitteistoja, jotka ovat erityisen herkkiä pölylle, on purkutyössä huomioitava erityisesti purkutyömenetelmien valinta, niin että pölyä syntyy mahdollisimman vähän.

Purkutyön aikaisella pölynhallinnalla varmistetaan, että työntekijät ja muut työalueen lähiympäristössä liikkuvat eivät altistu purkutyössä syntyvälle pölylle haitallisessa määrin (huomioitava HTP-arvot). Pölynhallinnalla



varmistetaan, ettei vaaralliseksi tai haitalliseksi luokitelluista rakennusmateriaaleista peräisin oleva pöly leviä purkualueen ympäristöön ja että se saadaan kerättyä asianmukaista jatkokäsittelyä varten. Pölynhallintasuunnitelman sisältö:

- Työalueiden suojaus- ja tiivistystarpeet
- Vaiheittainen ali-/ylipaineistustarve pölyävien työvaiheiden ajaksi
- Työalueiden mahdolliset osastoinnit ja suojaseinien sijainnit ja rakenteet
- Viereisten rakennusten huomioiminen siten, että purkutyöstä peräisin oleva pöly ei pääse niiden ilmanvaihtojärjestelmiin.
- Pölynhallinnassa käytettävät koneet ja laitteet, alipaineistimet, kohdepoistolaitteet, imurit yms.
- Työmenetelmien valinnat
- Kastelumenetelmät ja tarvittaessa vesien käsittelyyn varautuminen
- Jätteenkäsittelyratkaisut pölynhallinnan kannalta

2.3 Purkutyöselostus

Purkutyöselostus on rakennesuunnittelijan (tarvittaessa myös LVIS-suunnittelijan) laatima asiakirja, jossa esitetään purettavat rakenteet ja laitteet, ohjeita purettavien rakenteiden purkujärjestyksestä, kantavuudesta ja väliaikaisesta tuennasta. Purkutyöselostuksessa esitetään purkutapa rakenteittain eriteltynä ja selostusta täydennetään purkupiirustuksin.

3 Purkutyö

3.1 Purkukohde

Purkutyön kohteena on osoitteessa Niuvantie 4, Kuopio sijaitseva kaksi kerroksinen asuntolarakennus. Rakennus on rakennettu vuonna 1961.

Rakennus sijaitsee tontilla 297-13-20-1.

Purettava asuntolarakennus on 2-kerroksinen, rakennuksen bruttoala on noin 975 brm² ja tilavuus noin 2630 m³.

3.2 Purettavat rakenteet

Rakennuksen kaikki rakenteet puretaan kokonaisuudessaan perustukset ja salaojat mukaan luettuna. Urakkaraja on rakennuksen välittömässä läheisyydessä. Purku-urakkaan kuuluu tilojen tyhjennys irtaimistosta ja muusta rakennuksissa olevasta materiaalista ja jätteistä. Purkumäärät on arvioitu erikseen.

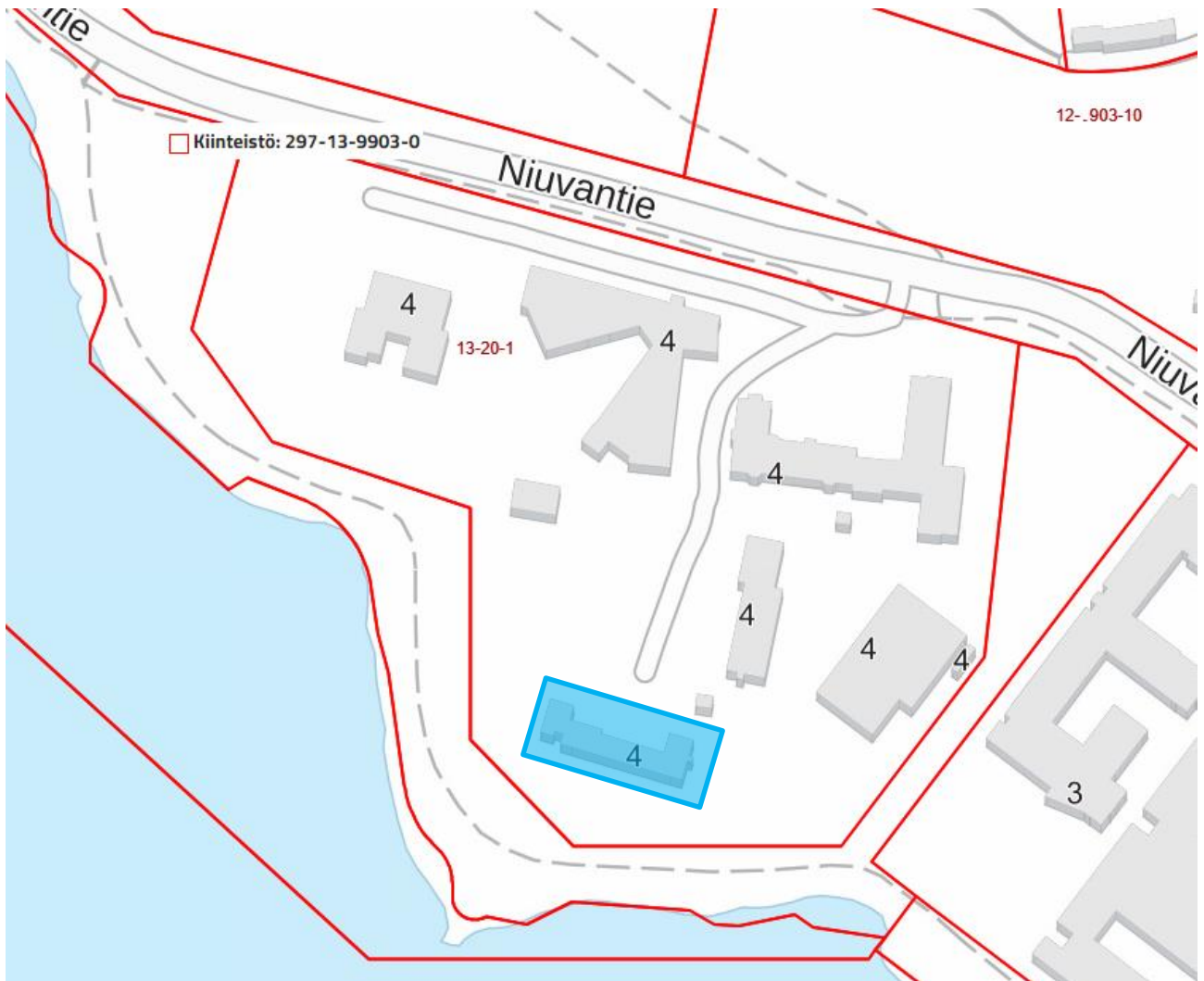
Rakennus on kantavalta rungoltaan tiili- ja teräsbetonirakenteinen. Rakennuksen julkisivut ovat pääosin tiiltä ja lautaverhoilua. Vesikatteena toimii tiilikate.

Purettavat rakenteet on esitetty alkuperäisten arkkitehtisuunnitelmien sekä tutkimusten tietojen pohjalta kirjattuna (kts. 3.2.1 rakenteet pääpiirteittäin). Lisäksi urakoitsijan edellytetään tutustuvan kohteeseen paikan päällä ennen urakkatarjouksen antamista.



Tilaaaja luovuttaa rakennusten olemassa olevat piirustukset urakoitsijan käyttöön tarvittavassa laajuudessa. Purku-urakoitsijan tulee aina varmistaa todellinen tilanne työmaalla ennen toimenpiteiden suoritusta.

Rakennus sijaitsee tontilla, joka rajautuu seuraavasti: pohjoispuoli rajautuu Niuvantiehen, itä-, etelä- ja länsipuolel rajautuvat puistoalueisiin. Purkutöistä / -jätteistä ei saa aiheutua haittaa ympäristölle.



Purettavan rakennuksen sijainti rajattu sinisellä (ote Kuopion karttapalvelusta)

3.2.1 Rakenteet pääpiirteittäin

alapohja	alapohja (taloyhtiö pesutilat)	välipohja
<ul style="list-style-type: none"> • pinnoite (muovimatto/vinyyli-laatta) • betoni ~ 60...80 mm • lastuvillalevy ~ 50..75 mm • pikisively ~ 2 mm • betoni ~ 70 mm • hiekka/sora 	<ul style="list-style-type: none"> • laatoitus • muovimatto • betoni ~ 80...100 mm • betoni ~ 60 mm • pikisively ~ 1 mm • betoni ~ 50 mm • hiekka/sora 	<ul style="list-style-type: none"> • pinnoite (muovimatto) • tasoite ~ 2 mm • vanha liima • tasoite ~ 3 mm • betoni/tasoite ~ 15 mm • betoni ~ 65 mm • lastuvillalevy ~ 25 mm • betoni ~ 160 mm • tasoite • maali
välipohja (kylpyhuone taloyhtiö saunan kohdalla)	ulkoseinä (kylpyhuone)	ulkoseinä (tiiliseinä)
<ul style="list-style-type: none"> • laatta + laasti ~ 10 mm • kallistusvalu ~ 20 mm • betoni ~ 270 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • laatta + laasti ~ 10 mm • kivilevy ~ 10 mm • tasoite • punatiili ~ 185 mm • villa ~ 75 mm • tiili ~ 130 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • lasikuitutapetti • tasoite ~ 20 mm • punatiili ~ 185 mm • villa ~ 75 mm • tiili ~ 130 mm
ulkoseinä (puuseinä)	väliseinät	väliseinä pääosin
<ul style="list-style-type: none"> • maali • kipsilevy ~ 13 mm • umpilaudoitus ~ 25 mm • paperi/pahvi • puurunko + villa ~ 100 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • kipsilevy ~ 13 mm • puurunko ~ 100 mm • kipsilevy ~ 13 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • tasoite ~ 20 mm • tiili ~ 130 mm • tasoite ~ 20 mm



<ul style="list-style-type: none"> • paperi/pahvi • vinolaudoitus ~ 25 • lomalaudoitus 		
vesikatto	yläpohja	huoneistojen väli-seinä
<ul style="list-style-type: none"> • tiilikate • ruoteet • 2-kertainen huopa • laudoitus ~ 25 mm • kattokannattajat k300 ~ 125 x 50 mm • pukitus ~ 150 x 150 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • puru ~ 100 mm • koolaus ~ 100 x 50 mm + puru 100 mm • koolaus ~ 125 x 50 mm + puru 125 mm • pahvi/paperi • umpilaudoitus ~ 22 mm • kipsilevy ~ 10 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • tasoite ~ 20 mm • tiili ~ 180 mm • tasoite ~ 20 mm
parveke seinä (betoni)	parveke välipohja	maanvastainen seinä
<ul style="list-style-type: none"> • betoni ~ 200 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • betoni ~ 200 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • tasoite ~ 25 mm • tiili ~ 130 mm • lastuvillalevy ~ 50 mm • pikisively ~ 2 mm • betoni ~ 300 mm • pikikerros ~ 5 mm

3.3 Valmistelevat työt

Rakennuttajan tai kolmannen henkilön omistukseen kuuluvat rakennukset, laitteet tai kasvillisuus, jotka saattavat vahingoittaa purkutöiden yhteydessä, tarkastetaan ennen rakennustöiden aloittamista. Urakoitsijan on tehtävä ennen purkutöiden aloittamista tarvittavat suojaukset.

Purku-urakoitsijan tulee hankkia kaikki purkutyössä tarvittavat luvat ja tehdä tarvittavat viranomaisilmoitukset. Tarvittavat katualueen vuokraukset kuuluvat myös urakoitsijalle.



Purkutyössä on varottava alueen läheisyydessä muuta liikennettä ja tarpeen mukaan järjestettävä poikkeavat väliaikaiset liikenteenohjaukset urakkaan kuuluvana.

Suoritettuna työn tai työvaiheen jälkeen pidetään jälkitarkastus, johon osallistuvat urakoitsijan ja rakennuttajan edustajien lisäksi muut asianosaiset.

Purkutöissä noudatetaan viranomais määräysten (ks. kohta 4) lisäksi kohteessa tehtyjä haitta-aineeselvityksiä. Muidenkin kuin tutkittujen haitta-aineiden mahdolliseen esiintymiseen tulee varautua.

Ennen töiden aloittamista suoritetaan rakennusalueella katselmus tai aloituskokous, jossa sovitaan työmaa-alueen käytöstä, työ- ja liikennejärjestelyistä. Katselmustilaisuuteen osallistuvat urakoitsijan ja tilaajan edustajien lisäksi muut mahdolliset asianosaiset. Katselmustilaisuudesta tulee laatia pöytäkirja.

3.4 Haitta-aineet

Rakennuksen valmistumisvuosi on 1961. Rakennukselle on tehty lainsäädännön mukainen asbesti- ja haitta-ainekartoitus (Sitowise Oy, 2024). Rakennuksessa on havaittu asbesti- ja haitta-ainepitoisia materiaaleja, jotka selviävät AHA-raporteista.

Osana purkuhanketta on laadittu purkukartoitusraportti (Sitowise Oy, 2024), joka sisältää asbesti- ja haitta-ainetutkimuksen havainnot sekä purkumateriaaliselvityksen. Raportti sisältää hyötykäyttökelpoisuus- ja kaatopaikkakelpoisuustestaukset betoni- ja tiilirakenteille.

Loisteputket, painekyllästetty puu, öljyt ja muut tekniset nesteet ja kaasut tulee huomioida jätteen talteenotossa ja lajittelussa.

Mikäli kohteen purkutyön aikana tulee esille muita haitta-aineita mahdollisesti sisältäviä aineita, tulee ne tutkia ja niiden purku suorittaa asianmukaisesti haitta-ainepurkuna.

Purkamisesta syntyvät haitalliset aineet ja vaaralliset jätteet lajitellaan, käsitellään, siirretään ja kuljetetaan ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden perusteella annettujen Valtioneuvoston asetusten, kuten asetus jätteistä 19.4.2012/179 ja asetus kaatopaikoista 2.5.2013/331, mukaisesti.

Purku-urakoitsijan tulee huolehtia riittävästä suojaus- ja suojautumistoimenpiteistä.

Tontille ei ole tehty PIMA-tutkimuksia. Purkutyöhankkeen aikana mahdollisesti tehtävät havainnot pilaantuneesta tai mahdollisesti pilaantuneesta maasta tulee ilmoittaa välittömästi valvojalle.

3.5 Purkutyön toteutus

3.5.1 Työn aloitus

Ennen työn aloittamista käydään läpi työvaiheet. Tulevasta työstä tiedotetaan tarvittavassa laajuudessa muille purettavan kiinteistön läheisyydessä työskenteleville henkilöille sekä naapuristolle.



Työvaiheita läpikäytäessä tulee myös selvittää muun muassa sisältävätkö purettavat rakenteet jännitteellisiä sähköjohtoja, paineellisia vesi-, lämpö- ym. johtoja tai viemäreitä.

Ennen varsinaisen purkutyön aloitusta kiinteistön käytöstä poisjäävät sähköt, vedet ja viemäriinjohtimet kytketään irti. Tilaaja huolehtii liittymien irtisanomisesta. Purku-urakoitsija vastaa sähköjen, veden ja viemäriinjohtojen irti kytkemisestä. Aikataulutusta täytyy sopia tilaajan kanssa. Sähköturvallisuus on huomioitava erityisesti.

Kohteen purku-urakoitsijan tulee esittää tarjouksessaan käyttämänsä purkumenetelmät sekä niiden sopivuus rakenteiden purkuun.

Työmenetelmiä valittaessa tulee huolehtia, että pöly ja lika eivät leviä ympäristöön ja melu sekä värinä eivät oleellisesti haittaa naapuristoa.

3.5.2 Työntekijöille tiedottaminen

Kohteen purkutyöntekijöille tulee antaa riittävä kuvaus purettavista materiaaleista ja niissä mahdollisesti olevista terveydelle vaarallisista aineista. Työnjohto ja työntekijät on koulutettava käyttämään ja huoltamaan henkilökohtaiset suojavarusteensa sekä toimimaan myös mahdollisissa häiriö- tai vahinkotilanteissa.

Purkutyöntekijöille tulee opastaa toimenpiteet käytettävien alipaineistus-, imu, pumppaus yms. kaluston häiriötilanteissa. Lisäksi heille tulee opastaa suodattimien vaihto ja laitteiden huolto.

3.5.3 Työntekijöiden pätevyudet

Purku-urakoitsija on velvollinen huolehtimaan, että purkutyötä suorittavilla työntekijöillä on purkutyön suorittamiseen vaadittavat pätevyudet ja luvat. Näitä ovat esimerkiksi:

- Työturvallisuuskortti
- Sähkötyölupa
- Tulityöpätevyys ja tulityölupa

3.5.4 Purkutyössä käytettävät koneet ja laitteet

Käytettävien työvälineiden, koneiden ja apulaitteiden tulee olla tarkoituksenmukaisia ja täyttää työturvallisuuden vaatimukset.

Koneita valittaessa on huomioitava rakenteiden kantavuus ja olosuhteet, kuten työn laajuus, jätteiden siirtomenetelmät, kulku- ja kuljetusreitit, työtilojen pintojen puhdistettavuus, työtilan tuloilman saatavuus ja työtilan poistoilman järjestäminen.

3.5.5 Rakenteiden tarkastukset ja seuranta

Urakoitsijan tulee ennen purkutöiden aloittamista ja työn aikana tehdä vahinkojen estämisen kannalta tarpeelliset rakenteiden tarkastukset, tukemiset ja vaadittavat suojaustoimet.



Purkutyön aikana urakoitsijan tulee seurata rakenteiden käyttäytymistä ja tarpeen mukaan täydentää tuentoja ja suojauksia. Tarvittaessa paikalle tulee kutsua rakennesuunnittelija antamaan lisäohjeita jatkotoimenpiteistä.

Urakoitsijan tulee varautua siihen, että vanhoissa rakenteissa voi tulla rajoituksia työtavoille tai työjärjestyksille, jolloin purkutöiden suunnitelmia joudutaan muuttamaan.

Purkutyön jälkeen alue siivotaan purkujätteistä. Lisäksi purku-urakoitsija huolehtii, että jätteet kuljetetaan sovituille jätteiden vastaanottoaikoille asianmukaisissa jäteastioissa.

Tilaaaja tarkastaa ja hyväksyy purkutyön laadun.

4 Kirjallisuus

4.1 Viranomaismääräykset ja ohjeet

- Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015
- Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista 684/2015
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009
- Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008
- Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta 400/2008
- Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista 214/2007

4.2 Muut ohjeet ja standardit

- RT 69-11183 Rakentamisen jätehuolto, Rakennustieto Oy, 2015
- RT 18-11248 Asbestikartoitukseen perustuva purkutyön suunnittelu ja toimenpiteet kiinteistössä, Rakennustieto Oy, 2016
- RT 10-10982 Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa. Rakennustieto Oy, 2010

4.3 Ratu-kirjallisuus

- Rakennushankkeen työturvallisuus. Rakennustieto Oy, 2019
- Rakennustöiden laatu RTL 2017. Rakennustieto Oy, 2016
- Ratu 82-0379 Purkutyö, menekit ja menetelmät, 2011
- Ratu C2-0454 Rakennustyömaan aluesuunnittelu, 2017
- Ratu 82-0383 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku. Rakennustieto Oy, 2011
- Ratu 82-0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku, 2010
- Ratu 82-0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumausmassojen purku, 2011
- Ratu S-1221 Purkutöiden suunnittelu. Purkusuunnitelma ja purkutöiden tehtäväsuunnittelu. Rakennustieto Oy 2009
- Ratu S-1223 Rakennustöiden putoamissuojaussuunnitelma. Rakennustieto Oy 2009



- Ratu S-1225 Pölyntorjunta rakennustyössä, 2010
- Ratu 82-0384 Tavanomaiset purkutyöt. Vaaralliset aineet - käsittely ja suo-
jaus. Menetelmät. Rakennustieto Oy, 2011
- Ratu 82-0381 Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku. Osastointimene-
telmä. Menetelmät. Rakennustieto Oy, 2011

5 Liitteet

Liite 1. Purkupiirustukset
Liite 2. Purkutyöselostus

Sitowise Oy

Kuopio 5.9.2024



Pasi Kukkonen, ins. AMK



Marko Vallius, FT, rkm (AMK)