

PURKUTYÖSELOSTUS

RUOVEDEN KUNTA

SIVISTYSTOIMEN RAKENNUS LUOTTOLAN PURKU-URAKKA



Esko Moisio, Ins. (AMK)

Caverion Suomi OY

YLEISKUVAUS

Tämä purkutyöselostus koskee Ruovedentie 32:ssa, 34600 Ruovesi sijaitsevan toimistorakennuksen purkua. Rakennus on valmistunut vuonna 1936, ja sitä on laajennettu 1980–1990-luvuilla.

Rakennus on kolmikerroksinen. Kellarikerroksessa sijaitsevat väestönsuoja, tekniset tilat, sauna, pesutilat sekä varastotiloja. Kellarin alapohja on teräsbetonirakenteinen ja koostuu kahdesta betonilaatasta, joiden välissä on vedeneristys. Maanvastaiset ulkoseinät ovat betoni–tiilirakenteisia.

Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsee toimistotiloja, ja kerroksen toinen puoli on saneerattu. Saneeratulla alueella välipohja on puurakenteinen, ja eristeenä on kutterinlastu. Toisella puolella välipohja on betonirakenteinen. Välipohja on mahdollisesti muutettu betonirakenteiseksi väestönsuojan rakentamisen yhteydessä. Ensimmäisen kerroksen ulkoseinät ovat tiilirakenteisia.

Toisessa kerroksessa on toimistotiloja, kaksi WC-tilaa sekä kaksi keittonurkkausta. Ulkoseinät ovat osittain puu- ja osittain tiilirakenteisia. Välipohja on yhdistelmärakenteinen, sisältäen betoni- ja puurakenteita. Se on alalaattapalkistorakenne, jossa alalaatta on betonia, palkit ovat puuta ja niiden päällä on betonilaatta. Eristeenä on kutterinlastu. Ylimmän betonilaatan päällä on puukorotettu lankkulattia, jonka eristeenä on paperipinnoitettu lasivilla.

Purkutyössä tulee huomioida Ruoveden kunnan ympäristönsuojelumääräykset. Erityistä huomiota tulee kiinnittää purkutyön aikaisiin ympäristövaikutuksiin, kuten liikennejärjestelyihin, meluun, pölyn leviämisen estämiseen sekä purkualueen suojaamiseen ja aitaamiseen.

Ilmoitus purkutyöhön ryhtymisestä on tehtävä rakennusvalvontaviranomaiselle ennen purkutöiden aloittamista. Lisäksi ympäristöviranomaiselle tulee tehdä ilmoitus melua ja tärinää aiheuttavasta toiminnasta. Asbestipurkutöistä on tehtävä erillinen ilmoitus työsuojeluviranomaiselle.

Purku-urakoitsijan tulee ennen tarjouksen jättämistä suorittaa kohdekäynti ja perehtyä kohteeseen sekä sen olosuhteisiin. Urakoitsijan tulee myös ilmoittaa mahdollisista suunnitelmien ristiriitaisuuksista tai puutteista ennen työn aloittamista.

Sisällysluettelo

1. HANKKEEN TIEDOT	5
1.1 Kohdetiedot	5
1.2 Yhteystiedot	5
1.3 Käytettävissä olleet asiakirjat	6
2. PURKUTYÖT	6
2.1 Noudatettavat määräykset ja asiakirjat	6
2.2 Noudatettavat suunnittelu-asiakirjat	9
2.3 Kohteeseen suoritettut tutkimukset	9
2.4 Purkutyösuunnitelma	10
3. VALMISTELEVAT TYÖT ENNEN VARSINAISTA PURKUA	12
3.1 Asiakirjojen tarkistus	12
3.2 Työntekijöiden perehdyttäminen	12
3.3 Purkutyöalueen suojaus	12
4. ASBESTI- JA HAITTA-AINEIDEN PURKUTYÖ	12
4.1 Asbestipurku	12
4.2 Mikrobipurku	14
4.3 PAH-yhdisteitä sisältävien rakenteiden purku	14
4.4 PCB:tä ja lyijyä sisältävien materiaalien purku	14
4.5 Raskasmetallit	14
4.6 Muut haitta-aineet	14
4.7 Öljyntyneet maalajit ja jätteet	15
4.8 Valvonta	15
5. PURKUTYÖTÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET	16
5.1 Suojaukset	16
5.1.1 Henkilökohtainen suojaus	16
5.1.2 Tulityöt	16
5.1.3 Palosuojaus	16
5.1.4 Pölyntorjunta	16
5.1.5 Osastointi	17
5.1.6 Alipaineistus	17
5.1.7 Työmaa-aidat	18
5.1.8 Purku-alueelle johtavat tiet	18
5.1.9 Suojaus putoavilta ja sinkoutuvilta esineiltä	18

5.1.10	Sääsuojaus.....	19
5.1.11	Ympäristön suojaus	19
5.2	Kaivutyöt	19
5.2.1	Pohjavesi	20
5.3	Rakenteiden purkujärjestys.....	20
5.4	Teknisten järjestelmien irtikytkennät.....	21
5.5	Asbesti- ja haitta-ainepitoisen materiaalin purkuvaihe	21
5.6	Kevytpurkuvaihe	22
5.6.1	Irtain ja kiintokalusteet	22
5.6.2	LVIS-tekniikka.....	22
5.6.3	Väliseinät, alakatot sekä sisäovet.....	22
5.6.4	Vaippaa täydentävät rakenteet.....	23
5.6.5	Vesikaton rakenteet.....	23
5.6.6	Työvaiheen tarkastus	23
5.7	Kantavien rakenteiden purkuvaihe.....	23
5.7.1	Purettavien/ympäröivien rakenteiden kantavuus.....	24
5.7.2	Rakenteiden työnaikainen tuenta.....	24
5.8	Pintarakenteiden, rakennelmien ja teknisten järjestelmien purku urakka-alueella.....	24
5.9	Aluepurkujen jälkityöt.....	24
5.10	Täyttötyöt	25
6.	SUORITUSMÄÄRÄYKSET	25
6.1	Ilmoitukset ja suunnitelmat.....	25
6.2	Katselmukset	26
6.3	Työmaa-alueen järjestelyt ja työsuunnitelmat	27
6.4	Työmaa-alueella olevat johdot, kaapelit, putket, tärinäherkät laitteet yms.	29
6.5	Työturvallisuussuunnittelu	30
6.5.1	Kohteeseen liittyvät erityiset vaarat.....	30
7.	PURKUJÄTTEEN JA -MATERIAALIN KÄSITTELY JA SIIJOITUS.....	31
7.1	Purkujätteen ja -materiaalin käsittely.....	31
7.1.1	Jätelajit sekä purkumenetelmät ja -tavat.....	33
7.2	Purkujätteen asiakirjat	35
7.3	Purkujättemääräarvio	36
8.	EDELLYTYKSET TYÖN VASTAANOTOLLE	37

1. HANKKEEN TIEDOT

1.1 Kohdetiedot

Tilaaja	Ruoveden kunta
Kohde	Luottola
Osoite	Ruovedentie 32, 34600 Ruovesi
Rakennuksen käyttötarkoitus	Toimistorakennus
Rakennusvuosi	1936
Kerroslukku	1+2

Tässä purkutyöselostuksessa käsitellään Ruoveden kunnan sivistystoimen rakennuksen Luottolan purkua. Työ sisältää rakennuksen purkamisen kokonaisuudessaan, purkujätteen asianmukaisen lajittelun ja poiskuljetuksen sekä purkamisen jälkeiset maanrakennustyöt, kuten alueen täytön ja maisemoinnin. Tontilla oleva tukimuuri säilytetään. Rakennuspaikka tasataan murskeella ympäröivän katualueen tasoon.

1.2 Yhteystiedot

Rakennuttaja/tilaaja

Ruoveden kunta

Yhteyshenkilö:

Waltteri Martelin

p. 044 787 1340

waltteri.martelin@ruovesi.fi

Purkutyöselostuksen laatija

Caverion Suomi Oy

Kuoppamäentie 1, 33800 TAMPERE

Esko Moisio

p. 050 347 8206

esko.moisio@caverion.com

1.3 Käytettävissä olleet asiakirjat

Tätä purkutyöselostusta laadittaessa ovat käytössä olleet purettavan rakennuksen osalta seuraavat asiakirjat:

Suunnitelmat:

- vesi- ja viemärijohtosuunnitelma 2. kerrokselle vuodelta 1959
- muutostöiden pohjapiirros pohjakerrokselle, vuosiluku ei tiedossa
- muutostöiden arkkitehtisuunnitelmia kellarikerrokselle vuodelta 1999

Tutkimusraportit:

- Asbesti- ja haitta-ainekartoitus v. 2026 (Caverion Suomi Oy)
- Purkukartoitusraportti v. 2026 (Caverion Suomi Oy)

2. PURKUTYÖT

Rakennus puretaan kokonaisuudessaan perustuksista vesikattoon saakka kaikkine rakennus- ja taloteknisine osineen. Lisäksi alapohjien, perustusten ja maanvastaisten seinien rakennusaikaiset täyttömaat poistetaan puhtaaseen pohjamaan asti.

Tilaja on kartoittanut uudelleenkäyttöön soveltuvat rakennusosat, materiaalit, irtaimiston, koneet ja laitteet, ja vastaa niiden poistamisesta kohteesta ennen purkutöiden aloittamista omalla kustannuksellaan. Tilaja suunnittelee poistavansa ennen purkutöiden aloitusta muun muassa hiljattain uusitut LVI-putket, väliovet, ulko-ovet, lämmityspatterit sekä mahdollisesti portaikon kivet.

Tilajan poistamat ja tilajalle jäävät materiaalit merkitään ja dokumentoidaan urakka-asiakirjoihin ennen purkutöiden aloittamista. Menettely käydään tarkemmin läpi ja sovitaan selonottoneuvottelussa.

Purkutyö sisältää rakennusteknisten osien lisäksi kaikkien LVISA-järjestelmien purkamisen. Purkualue on esitetty asemapiirustuksessa.

Purkujärjestys on esitetty tarkemmin selostuksen kohdassa 5.3.

Mikäli purkutöiden aikana havaitaan suunnitelmista (piirustukset tai tämä työselostus) olennaisesti poikkeavia rakenteita, joilla on merkittävä vaikutus purkutyön laajuuteen tai toteutukseen, tulee ennen niiden purkamista olla yhteydessä rakennuttajaan. Rakennuttaja päättää tarvittavista jatkotoimenpiteistä kyseisten rakenteiden osalta.

2.1 Noudatettavat määräykset ja asiakirjat

Urakoitsijan tulee noudattaa purku- ja rakennustöissä voimassa olevia lakeja, asetuksia sekä viranomaisten antamia määräyksiä ja ohjeita.

Työssä on lisäksi huomioitava soveltuvin osin ympäristöministeriön asetukset, Suomen rakentamista koskevat määräykset ja ohjeet sekä tilaajan ja tilojen käyttäjien antamat ohjeet esimerkiksi arkistomateriaalin käsittelystä ja suojaamisesta.

Purkutöissä on noudatettava kaikilta osin kunnan antamia purkutöitä koskevia ohjeita ja määräyksiä.

Erityistä huomiota tulee kiinnittää työturvallisuuteen sekä voimassa olevien työturvallisuutta koskevien säädösten ja ohjeiden noudattamiseen, mukaan lukien muun muassa seuraavat:

Rakentamista ja maankäyttöä koskeva lainsäädäntö

- Rakentamislaki 751/2023 (voimaan 1.1.2025)
- Alueidenkäyttölaki (entinen MRL 132/1999, muutettu)
- Maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999

Ympäristölainsäädäntö

- Ympäristönsuojelulaki 527/2014
- VNa ympäristönsuojelusta 713/2014
- Jätelaki 646/2011
- VNa jätteistä 978/2021
- VNa kaatopaikoista 331/2013
- VNa eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa 843/2017
- Järjestyslaki 612/2003

Työturvallisuuslainsäädäntö

- Työturvallisuuslaki 738/2002
- VNa rakennustyön turvallisuudesta 205/2009
- VNa työvälineiden turvallisesta käytöstä 403/2008
- VNa työpaikkojen turvamerkeistä 687/2015
- VNa työntekijöiden suojelemisesta melusta 85/2006
- VNa asbestityön turvallisuudesta 798/2015
- Laki eräistä asbestipurkutöitä koskevista vaatimuksista 684/2015
- VNp henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä 1407/1993
- VNp käsin tehtävistä nostoista ja siirroista 1409/1993

Muu keskeinen lainsäädäntö

- Henkilösuojainasetus (EU) 425/2016
- Sähköturvallisuuslaki 1135/2016

- VNa PCB-laitteistojen käytöstä 958/2016
- Työministeriön päätös rakennustyömaiden henkilöstötiloista 977/1994
- VNp koneiden turvallisuudesta 400/2008

Ohjeet ja julkaisut

- RT- ja RIL-ohjeet (käytetään ajantasaisina versioina)
- Rakennusalan turvallisuus- ja jätehuolto-ohjeet

Täydentävät ohjeet ja viiteaineistot (RIL, Ratu, SFS, sopimusehdot)

- RIL 147–2019 Tukitelineet ja muotit
- RIL 174-6-1995 Korjausrakentaminen VI Työturvallisuus
- RIL 132–2000 Talonrakennuksen maatoiden työselitys
- Ratu 81-0378 Väliaikainen tuenta. Menetelmät ja menekit
- Ratu 82-0379 Purkutyö. Menetelmät ja menekit
- Ratu 82-0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku
- Ratu 82-0381 Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku
- Ratu 82-0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumaussmassojen purku
- Ratu 82-0383 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku
- Ratu TT 09-00939 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku
- Ratu 82-0384 Tavanomaiset purkutyöt
- Ratu S-1221 Purkutöiden suunnittelu
- Ratu S-1225 Pölyntorjunta rakennustyössä
- Ratu TT 13-00850 Pölyntorjunta rakennustyössä
- Ratu F24-0342 Kantavan väliseinän purku
- Ratu F52-0335 Muuratun väliseinän purku
- Ratu F24-0348 Aukon tekeminen muurattuun seinään
- Tulityöt turvallisuusohje (Finanssiala ry, 2017)
- SFS 5900 Tulitöiden paloturvallisuus
- SFS 5991 Katto- ja vedeneristysalan tulitöiden paloturvallisuus
- Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998
- Kunnan rakennusjärjestys, ympäristönsuojelu- ja jätehuoltomääräykset
- Työselostus liitteineen
- Viranomaisten ja asiantuntijoiden ohjeet työn aikana
- Hyvä rakennustapa
- MaaRYL 2021 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset

- InfraRYL 2020 Infrarakentamisen laatuvaatimukset
- KorjausRYL 2016 Esiselvitykset ja purkaminen

2.2 Noudatettavat suunnittelu-asiakirjat

Suunnitelma-asiakirjat muodostuvat piirustuksista, valokuvista ja työselostuksista. Lisäksi on noudatettava rakennuttajan mahdollisesti antamia ohjeita sekä valvojan ja suunnittelijan työn aikana antamia täydentäviä ohjeita.

Piirustukset ja työselostukset muodostavat yhdessä kokonaisuuden ja täydentävät toisiaan. Mikäli asiakirjojen välillä ilmenee ristiriitoja, niiden tulkinnasta päättää rakennuttajan edustaja yhteistyössä suunnittelijoiden kanssa.

Työstä vastaavan johdon tulee perehtyä huolellisesti kaikkiin asiakirjoihin ja esittää niistä tarvittaessa huomautukset sekä lisäksymykset suunnittelijalle. Havaitut puutteet, ristiriidat tai epäselvyydet piirustuksissa, selostuksissa tai työmenetelmissä on ilmoitettava viipymättä asiakirjojen vastaanottamisen jälkeen.

Urakoitsijan tulee lisäksi tutustua purkukohteeseen paikan päällä ennen tarjouksen jättämistä.

Tarjous- ja toteutusvaiheessa tulee huomioida, että rakennuksessa ei ole käytettävissä toimivaa lämmitysjärjestelmää. Urakoitsija vastaa tarvittavista työnaikaisista lämmitys- ja suojausjärjestelyistä sekä niiden kustannuksista.

2.3 Kohteeseen suoritettut tutkimukset

Purettavaan rakennukseen on laadittu haitta-ainekartoitus (Caverion Suomi Oy, 30.4.2026). Haitta-ainepurku sekä siihen liittyvä jätteiden käsittely on toteutettava kartoitusraportissa esitettyjen ohjeiden mukaisesti.

Kartoitusraportin mukaan rakennuksessa on käytetty asbestia ja muita haitta-aineita sisältäviä materiaaleja.

Kartoituksen perusteella asbestia ja muita haitta-aineita on havaittu muun muassa seuraavissa rakenteissa:

- rakennuksen mineraalivillaisten putkieristeiden silote sekä mutkien ja päätyjen massat sisältävät asbestia
- kellarin pukuhuoneen lattiatasoite sisältää asbestia. Samaa tasoitetta on käytetty todennäköisesti myös pesuhuoneessa.
- kellarin aulan/käytävän muovimaton alla oleva musta liima sisältää asbestia
- kellarin väestönsuojan viereisten varastojen 008 ja 009 muovimattojen alla oleva musta liima sisältää asbestia
- ensimmäisen kerroksen tuulikaapin ruskea 250 x 250 mm lattiavinyylilaatta sekä musta liima sisältää asbestia
- porrashuoneen 300 x 300 mm lattiavinyylilaatan alla oleva musta liima sisältää asbestia
- toisen kerroksen vaatehuoneen, wc-tilan 1 ja siivouskomeron 300 x 300 mm lattiavinyylilaatan alla oleva musta liima sisältää asbestia
- toisen kerroksen wc-tilan 2 muovimaton alla oleva musta liima sisältää asbestia
- savusolan pinnoite sisältää raskasmetalleja
- kellarikerroksen vanhat teräspalo-ovet ja niiden karmit sisältävät asbestia

- ainakin kellarikerroksen sähkörasioiden massat sisältävät asbestia
- pesuhuoneen seinämaali sisältää PCB-yhdisteitä
- saunan muovimaton alla oleva lattiamaali sisältää raskasmetalleja
- kellarin muurattujen maavastaisten ulkoseinien maali sisältää raskasmetalleja
- lämmönjakohuoneen seinissä on PVB- ja raskasmetalleja
- pesuhuoneen ja saunan ikkunapenkki sisältää raskasmetalleja
- kellarin lattiamaali sisältää PCB- ja raskasmetalleja
- lämmönjakohuoneen kattomaali sisältää PCB- ja raskasmetalleja
- kellarin pesuhuoneen kattomaali sisältää PCB- ja raskasmetalleja
- ensimmäisen kerroksen kiviseinien maali sisältää raskasmetalleja
- porrashuoneen seinämaali sisältää raskasmetalleja
- porrashuoneen kattomaali sisältää raskasmetalleja
- sokkelimaali sisältää raskasmetalleja
- kellarin alapohjarakenteen bitumisively sisältää PAH-yhdisteitä
- toisen kerroksen tervapaperi sisältää PAH-yhdisteitä
- ikkunatilkkeet (pellava) sisältää PAH-yhdisteitä
- kellarin pesuhuoneen muovitapetti sisältää DEHP-yhdisteitä
- kellarin pukuhuoneen muovimatto sisältää DEHP-yhdisteitä
- kellarin saunanmuovimatto sisältää DEHP-yhdisteitä
- kellarin väestönsuojan kaikkien tilojen muovimatot sisältää DEHP-yhdisteitä
- kellarin aulan musta kiinnitysliima sisältää DEHP-yhdisteitä
- toisen kerroksen huoneen 1 päällimmäinen muovimatto sisältää DEHP-yhdisteitä
- valurautaviemärien muhviitokset sisältävät lyijyä

Edellä esitettyjen lisäksi vanhojen neliskulmaisten ilmanvaihtokanavien listat tai massat voivat sisältää asbestia. Sähkökeskusten taustalevyissä voi esiintyä asbestipitoisia kuitusementtilevyjä, ja laitteistojen sisällä saattaa olla asbestia sisältäviä eristeitä.

Väestönsuojassa on varastoituna suojanaamioita, joiden suodattimet voivat sisältää asbestia. Näiden suodattimien poistaminen ja asianmukainen käsittely sisältyy purku-urakkaan.

Mikäli purkutöiden aikana havaitaan muita mahdollisesti asbestia tai haitta-aineita sisältäviä materiaaleja, niiden haitta-ainepitoisuus on selvitettävä ennen purkutöiden jatkamista kyseisessä kohteessa.

2.4 Purkutyösuunnitelma

Urakoitsijan tulee laatia purkutyötä varten purkutyösuunnitelma, joka sisältää tarvittavat työturvallisuutta koskevat suunnitelmat. Suunnitelma on hyväksyttävä tilaajalla ennen purkutöiden aloittamista.

Purkutyösuunnitelma perustuu kohteesta laadittuihin muihin suunnitelmiin, aikatauluihin sekä tähän työselostukseen. Suunnittelussa kootaan tiedot olemassa olevista rakenteista, arvioidaan rakenteiden työnaikainen vakavuus ja kantavuus sekä määritellään käytettävät purkumenetelmät, -laitteet ja -kalusto. Lisäksi suunnitelmassa esitetään purkutyön toteutusjärjestys.

Suunnitelmassa on esitettävä myös työntekijöiden, työmaa-alueen ja ympäristön suojausjärjestelyt. Lisäksi on huomioitava kohteeseen liittyvät LVI- ja sähköjärjestelmät, mukaan lukien niiden saattaminen paineettomiksi ja jännitteettömiksi ennen purkutöiden aloittamista.

Purkutyösuunnitelmassa esitetään vähintään:

- Työmaan henkilöstö
- Purettavien rakenteiden materiaalit ja määrät
- Purkutyösuunnitelman laatijat
- Työmenetelmät, koneet ja laitteet ja niiden painot
- Purkutyö ja purkujätteen siirrot
- Aikataulu ja purkamisjärjestys
- Rakenteiden kantavuus sekä tarvittavat tuennat, sidonnat ja vahvistukset
- Pölyntorjunta, tämä osio käsittää mm. tilojen alipaineistuksen ja korjauskohteiden tilapäisen ilmanvaihdon
- Yleiset suojelutoimenpiteet
- Kosteudenhallintasuunnitelma
- Tärinämittaustoimenpiteet
- Työmaa-alueesta suunnitelma, jossa esitetään
 - purkukaluston nostopaikat ja kuormitukset
 - purkujätteen läjityspaikat ja massat
 - työmaa-alueen aitaus, suojaus ja lukitus
 - ympäristön suojaus

Purkutyösuunnitelmaa laadittaessa sekä kantavia rakenteita purettaessa on varmistettava, ettei purettaviin rakenteisiin kohdistu kuormitusta muista rakenteista. Erityistä huomiota tulee kiinnittää rakenteisiin, jotka liittyvät viereisiin rakennuksiin tai muihin kantaviin rakennekokonaisuuksiin. Mikäli tällaisia kuormituksia havaitaan, on ennen purkamista järjestettävä riittävä korvaava tuenta. Kaikki tuentaratkaisut tulee hyväksyttää tilaajalla ja rakennuttajan valvojalla ennen purkutyön suorittamista.

3. VALMISTELEVAT TYÖT ENNEN VARSINAISTA PURKUA

3.1 Asiakirjojen tarkistus

Varmistetaan, että työssä ovat käytössä kaikki tarvittavat asiakirjat, suunnitelmat ja luvat. Tarvittaessa purkutyösuunnitelmaa tulee tarkentaa työn edetessä.

3.2 Työntekijöiden perehdyttäminen

Työnjohdon tulee käydä suunnitelma-asiakirjat sekä turvalliset työmenetelmät läpi yhdessä työntekijöiden kanssa. Lisäksi on varmistettava, että työntekijöillä on käytössään työtehtäviin soveltuvat henkilökohtaiset suojaimet ja varusteet.

3.3 Purkutyöalueen suojaus

Purkutyöalue on rajattava selkeästi ja asiattomien pääsy alueelle on estettävä. Alue tulee eristää tarvittavin aidoin ja varoitusmerkinnöin, ja tarvittaessa järjestää vartiointi.

Urakoitsija vastaa tarvittavilta osin purkualueen sääsuojauksen suunnittelusta ja toteutuksesta. Suunnitelmat tulee käsitellä rakennuttajan kanssa. Sääsuojauksen suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota veden hallintaan.

Kaikissa työvaiheissa suojaus on toteutettava siten, ettei olemassa oleville rakennuksille, piha-alueille, puille tai muulle ympäristölle aiheudu likaantumista tai tarpeettomia vaurioita. Työmaan ympäristössä tapahtuva liikkuminen ja toiminta on järjestettävä siten, ettei niistä aiheudu tarpeetonta haittaa.

Ennen töiden aloittamista pidetään katselmus ja aloituspalaveri, joissa dokumentoidaan naapurirakennusten ja ympäristön lähtötilanne. Työn valmistuttua tehdään loppukatselmus, jossa tarkastetaan ympäristön kunto. Havainnot dokumentoidaan tarvittaessa valokuvin.

Naapurikiinteistöjä tulee informoida hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista.

Mikäli työn aikana syntyy vaurioita tai likaantumista rakenteisiin tai ympäristöön, urakoitsijan tulee korjata vahingot ja huolehtia puhdistuksesta omalla kustannuksellaan. Ympäristön alkuperäinen kunto on suositeltavaa dokumentoida valokuvaamalla ennen töiden aloittamista.

4. ASBESTI- JA HAITTA-AINEIDEN PURKUTYÖ

4.1 Asbestipurku

Asbestipurkutyötä saa suorittaa ainoastaan siihen valtuutettu asbestipurkutyötä tekevä yritys. Työtä tekevillä henkilöillä ja työnjohdolla tulee olla hyväksytty koulutus ja lain edellyttämä pätevyys.

Asbestipurkutyöhön osallistuvilta työntekijöiltä edellytetään lisäksi voimassa olevia terveystarkastuksia sekä soveltuvien työvälineiden ja henkilönsuojainten käyttöä.

Asbestipurkutyössä on noudatettava seuraavia säädöksiä ja viranomaisohjeita:

- Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta (798/2015) muutoksineen
- Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista (684/2015)
- Valtioneuvoston asetus terveystarkastuksista erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavissa töissä (1458/2001)
- Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021)
- Työsuojeluviranomaisen ohjeet

Ilmoitukset ja suunnitelmat

Asbestityötä varten urakoitsijan tulee laatia työsuunnitelma sekä kirjallinen työturvallisuussuunnitelma ennen työn aloittamista.

Lisäksi asbestityöstä on tehtävä ennakoilmoitus työsuojeluviranomaiselle vähintään 7 vuorokautta ennen työn aloittamista.

Työsuunnitelman sisältö

Suunnitelmassa on esitettävä työntekijöiden sekä muiden työn vaikutuspiirissä olevien henkilöiden turvallisuuden ja terveyden varmistamiseksi tarvittavat toimenpiteet, kuten:

1. työntekijöiden altistumisen estäminen
2. muiden työn vaikutuspiirissä olevien henkilöiden altistumisen estäminen
3. asbestipölyn leviämisen estäminen työympäristöön
4. työkohteen puhdistaminen asbestijätteestä ja -pölystä
5. asbestijätteiden käsittely työmaalla

Lisäksi suunnitelmassa esitetään vähintään:

1. työn luonne, alkamisaika ja arvioitu kesto
2. työn suorituspaikka sekä tiedot asbestikartoituksesta (päivämäärä, tekijä ja asiakirjojen haltija)
3. käytettävät purkumenetelmät
4. työntekijöiden suojaus- ja puhdistusjärjestelmät
5. pölyn leviämisen estämiseen käytettävät laitteet ja niiden ominaisuudet
6. jätteiden vastaanotto- ja loppusijoituspaikka

Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta (798/2015) sisältää yksityiskohtaiset vaatimukset mm. työmenetelmistä, käytettävistä laitteista, työalueen eristämisestä ja puhtauden varmistamisesta.

Asbestia sisältävien rakenteiden purkamisessa noudatetaan voimassa olevia Ratu-ohjeita.

Raportointi ja dokumentointi

Päätoteuttaja toimittaa rakennuttajalle:

- kopion asbestityötä koskevasta ennakkoilmoituksesta
- työturvallisuussuunnitelman tiedoksi
- selvityksen asbestijätteen käsittelystä ja loppusijoituksesta

4.2 Mikrobipurku

Mikäli purkutöiden yhteydessä havaitaan mikrobikasvua rakenteissa, tulee purkutyöt suorittaa voimassa olevien Ratu-ohjeiden mukaisesti.

Mikrobivaurioituneiden rakenteiden purussa ja jätteen käsittelyssä on huolehdittava siitä, ettei mikrobeja sisältävä pöly leviä ympäristöön tai lähirakennusten ilmanottoaukkoihin.

Purkutöiden ajaksi työalue tulee osastoida ja pitää alipaineistettuna.

4.3 PAH-yhdisteitä sisältävien rakenteiden purku

Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purkamisessa vapautuu haitallisia aineita, erityisesti polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH-yhdisteitä).

Rakenteiden purku tulee toteuttaa voimassa olevien Ratu-ohjeiden mukaisesti.

4.4 PCB:tä ja lyijyä sisältävien materiaalien purku

PCB:tä ja lyijyä sisältävien rakenteiden purku on toteutettava voimassa olevien Ratu-ohjeiden mukaisesti.

4.5 Raskasmetallit

Maalipintojen purussa tulee huolehtia tehokkaasta pölynhallinnasta koko työn ajan. Työ on toteutettava siten, ettei pöly pääse leviämään ympäristöön, esimerkiksi osastoimalla työalue tai käyttämällä kohdepoistoa.

Työntekijöiden on käytettävä asianmukaisia henkilökohtaisia suojausvälineitä.

Raskasmetalleja sisältävä purkujäte tulee käsitellä vaarallisena jätteenä.

4.6 Muut haitta-aineet

Haitta-ainepitoisten materiaalien poistaminen tulee suorittaa erityistä varovaisuutta noudattaen siten, ettei työntekijöille tai ympäristölle aiheudu vaaraa. Näitä ovat mm.:

- kyllästetty puu
- rasvanerotuskaivot
- kaivot tyhjennetään ja pestään ennen purkamista
- jäte toimitetaan luvan omaavaan vastaanottopaikkaan
- öljyt, maalit ja muut nestemäiset jätteet
- bitumipitoiset materiaalit
- saumaussmassat
- kylmälaitteet ja niiden kylmäaineet
- elohopeaa sisältävät tuotteet
- sähkö- ja elektroniikkaromu sekä paristot

4.7 Öljyyntyneet maalajit ja jätteet

Jos purkutöiden aikana havaitaan öljyyntyneitä maa-aineksia, tulee maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve selvittää. Tilaaaja vastaa pilaantuneiden maiden vastaanotto- ja käsittelykustannuksista urakkaohjelman kohdan 6.4 mukaisesti.

Mikäli haitta-ainepitoisuudet ylittävät valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaiset kynnysarvot, maaperä on puhdistettava. Pilaantuneesta maaperästä tulee ilmoittaa alueelliselle ELY-keskukselle.

Öljyhiilivedyillä pilaantuneet jätteet tulee toimittaa luvan omaavaan vastaanottopaikkaan.

Öljyyntynyttä jätettä ei saa sekoittaa muuhun purkujätteeseen, vaan se on käsiteltävä erillisenä vaarallisena jätteenä.

4.8 Valvonta

Suoritetut haitta-ainepurkutyöt tulee hyväksyttää purkutyön valvojalla ennen tavanomaisten purkutöiden jatkamista. Hyväksynnästä tehdään merkintä työmaapäiväkirjaan.

Mikäli purkutöiden aikana havaitaan ennakoimattomia haitta-aineita sisältäviä materiaaleja, purkutyö kyseisessä kohdassa on keskeytettävä välittömästi. Työtä ei saa jatkaa ennen kuin materiaalit on poistettu viranomaisten hyväksymällä tavalla.

Havainnoista on ilmoitettava viipymättä rakennuttajalle, joka päättää jatkotoimenpiteistä.

5. PURKUTYÖTÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET

5.1 Suojaukset

5.1.1 Henkilökohtainen suojaus

Työntekijöiden tulee käyttää kulloisenkin työvaiheen mukaisia henkilökohtaisia suojaimia.

Kohteessa todettujen asbestipitoisten materiaalien, kosteus- ja mikrobivaurioiden sekä purkutöissä syntyvän kvartsi- ja eristekuitupölyn vuoksi on näiden purkutöissä käytettävä A2/P3-luokan suodattimilla varustettuja moottoroituja kokonaamareita.

Työssä käytettävien koneiden, laitteiden ja menetelmien on täytettävä kaikki työturvallisuusvaatimukset.

Henkilöturvallisuus on varmistettava kaikissa työvaiheissa.

5.1.2 Tulityöt

Tulitöissä on työalueen välittömässä läheisyydessä oltava vähintään kaksi 43A183BC -luokan jauhesammutinta (tai 1 kpl 43A183BC ja 2 kpl 27A144BC sammutinta) sekä sammutuspeite. Tulitöitä tekevillä työntekijöillä tulee olla voimassa oleva tulityökortti. Tilapäisellä tulityöpaikalla vaaditaan aina riskien arvioinnin perusteella laadittu kirjallinen, määräaikainen tulityölupa. Tulitöissä on noudatettava pelastuslaitoksen ohjeita ja vakuutusyhtiöiden suojeluohjetta. Rakennuttaja nimeää tulityöluvan myöntäjän työmaan aloituskokouksessa.

5.1.3 Palosuojaus

Käytettävien työkonien ja jatkojohtojen yms. kunto on tarkastettava ennen jokaisen työvuoron alkua. Vioittuneita laitteita tai johtoja ei saa käyttää.

Tupakointi ei ole sallittua rakennuksen sisällä eikä vesikatolla. Tupakointi tapahtuu työmaalle erikseen osoitulla tupakointipaikalla.

5.1.4 Pölyntorjunta

Purkutyön pölynhallinta on suunniteltava etukäteen laatimalla erillinen pölynhallintasuunnitelma. Pölyntorjuntaan on kiinnitettävä erityistä huomiota kaikissa työn vaiheissa, ja suunnittelussa tulee huomioida purkukohteen läheisyydessä käytössä olevat rakennukset. Työssä syntyvä pöly ei saa päästä toiminnassa olevien kiinteistöjen ilmanottoaukkoihin.

Rakennusrungon purkuvaiheessa pölyntorjuntaa on tehostettava käyttämällä vesisumutusta. Purkutyössä syntyvää vettä ei saa johtaa sadevesiviemäriverkostoon, vaan se tulee imeyttää ja poistaa rakenteiden ja

täyttömaiden mukana. Purkutyössä syntyviä lietteitä, betonivesiä tai muita käsittelemättömiä työmaavesiä ei saa johtaa jäte- tai hulevesiviemäriverkostoihin ilman asianmukaista käsittelyä ja rakennuttajan hyväksyntää.

Purkumenetelmät on valittava siten, että pölyn muodostuminen jää mahdollisimman vähäiseksi. Piikkauksessa ja hionnassa on mahdollisuuksien mukaan käytettävä laitteita, joissa on kohdepoisto, ja hiontalaitteissa kohdepoisto on aina pakollinen. Laitteita valittaessa on huomioitava sekä kohdepoiston teho että suodattimien tehokkuus ja huollettavuus.

Purusta syntyvä jäte tulee poistaa työmaalta viivytyksettä. Ylemmistä kerroksista muodostuva pölyävä jäte on ohjattava esimerkiksi tiiviitä putkistoja pitkin suoraan suojattuun keräysastiaan. Työtilat on siivottava päivittäin jätteestä ja pölystä.

Siivouksessa ei tule käyttää kuivaharjausta. Suuremmat roskat kerätään käsin tai lastalla, minkä jälkeen tilat puhdistetaan vähintään M-luokan, tarvittaessa H-luokan suodattimella varustetulla rakennusimurilla.

5.1.5 Osastointi

Asbestipurkutyöalue tulee osastoida muista tiloista. Asbesti- ja haitta-aineiden purkutyön osastointia koskevat ohjeet ja määräykset on esitetty kohdassa 4.

5.1.6 Alipaineistus

Purkualue alipaineistetaan tarvittaessa ympäröiviin tiloihin nähden, jotta pölyn leviäminen estyy. Poistoilma on suodatettava asianmukaisesti ja johdettava suoraan ulos rakennuksesta.

Alipaineistajassa tulee olla karkeasuodattimen ja hienosuodattimen lisäksi tarvittaessa tehokas HEPA-suodatus. Nykyvaatimusten mukaisesti vähimmäistasona tulee käyttää vähintään H13-luokan HEPA-suodatinta standardin EN 1822 mukaisesti. Laitteiden valinnassa ja mitoituksessa on varmistettava, että osastoidun tilan ilmanvaihtokerroin on noin 6–10 kertaa tunnissa. Osastoidussa tilassa tulee ylläpitää noin 5–15 Pa:n alipainetta.

Alipaineistuksen on oltava jatkuvaa koko työn ajan aina loppusiivouksen valmistumiseen saakka. Paine-eroa tulee seurata joko alipaineistajan omalla mittarilla tai erillisellä tallentavalla ja hälyttävällä paine-eromittarilla, jonka mittaussväli on esimerkiksi 10 minuuttia, jotta mittaustietoa kertyy riittävästi jokaista tuntia kohden. Lisäksi laitteen karkea-, hieno- ja HEPA-suodattimien kuntoa on seurattava säännöllisesti, ja ne tulee vaihtaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Osastoon tuotava korvausilma tulee järjestää hallitusti. Laajoissa osastointikokonaisuuksissa ilmanvaihdon toimivuus on tarvittaessa suunniteltava erikseen. Yhden osastointialueen suositeltu enimmäiskoko on noin 50 m².

5.1.7 Työmaa-aidat

Työmaa on rajattava riittävän laajasti siten, ettei alueella asuville, naapurikiinteistöjen käyttäjille tai läheisten katujen liikenteelle aiheudu haittaa tai vaaraa.

Työmaa tulee aidata katu-, liikenne- ja yleisöalueiden suuntaan tukevalla kiipeämisen estävällä noin 2 metriä korkealla teräsrakenteisella aidalla. Portit pidetään pääsääntöisesti suljettuina. Muilla sivuilla työmaa rajataan yhtenäisellä aidalla, esimerkiksi vähintään 1,2 metriä korkealla muovisella verkkosuojarakenteella tai rakennuttajan hyväksymällä vastaavalla ratkaisulla. Aitoihin sijoitetaan varoituskytinit noin 30 metrin välein. Kaikki aitausratkaisut tulee esittää työmaasuunnitelmassa ja hyväksyttää rakennuttajalla.

Aitausten ensisijaisena tarkoituksena on estää asiattomien henkilöiden ja ajoneuvojen pääsy työmaa-alueelle sekä ehkäistä alueen luvaton käyttö esimerkiksi jätteiden sijoittamiseen. Lisäksi aitaus rajoittaa pölyn ja irtoroskan leviämistä purkualueen ulkopuolelle. Urakoitsija vastaa siitä, että kaikki työmaa-aidat ja portit pysyvät ehjinä, yhtenäisinä, toimintakuntoisina sekä suljettuina ja lukittuina koko purku- ja täyttötöiden ajan.

Kaivannot, joiden syvyys ylittää 0,7 metriä, on suojattava tukevalla, vähintään 1,8 metriä korkealla aidalla, joka estää kiipeämisen. Matalammat tasoerot ja kuopat (noin 0,3–0,7 m) rajataan esimerkiksi sulkupuomeilla tai -pylväillä ja lippusiimalla.

Työmaan aitausten tulee olla varustettu heijastimin näkyvyyden parantamiseksi.

5.1.8 Purku-alueelle johtavat tiet

Työajan ulkopuolella on purku-urakka-alueelle / tontille johtava kulkutie pidettävä suljettuna ja lukittuna tai muutoin luotettavasti peitettynä.

Purku-urakka-alueen läheisyydessä olevat tai vieritse menevät liikenneväylät ovat käytössä koko purkutyön keston ajan ja pidettävä siten liikennöitävässä kunnossa ja esteettömänä koko purkutyön. Liikenneväylien puhdistus kuuluu purkutyön ajan urakoitsijalle ja niiden puhdistuksesta on huolehdittava päivittäin.

5.1.9 Suojaus putoavilta ja sinkoutuville esineiltä

Tilapäiset kulkureitit ohikulkijoille tulee varustaa putoamissuojauksella. Suojarakenteet toteutetaan esimerkiksi sahatavarasta ja vanerista.

Kulkuaukkojen yläpuolelle rakennetaan suojakatokset, ja tarvittaessa käytetään suojaverkkoja, suojakaiteita ja suojakansia putoamis- ja sinkoutumisvaaran estämiseksi.

Suojarakenteet toteutetaan Rakennustiedon voimassa olevien Ratu-ohjeiden mukaisesti.

5.1.10 Sääsuojaus

Suojauksessa käytetään ensisijaisesti pressuja. Kevytpeitteitä voidaan käyttää vain tilapäiseen suojaukseen.

Sääsuojan tulee ulottua maanpintaan saakka tai se on varustettava toimivalla vedenpoistolla. Vedenpoisto on järjestettävä siten, etteivät vedet pääse kulkeutumaan julkisivuihin tai rakenteisiin.

Lisäksi on huolehdittava jäätymisen ja liukkauden estämisestä.

5.1.11 Ympäristön suojaus

Purkutyö ei saa aiheuttaa kohtuutonta haittaa naapurikiinteistöille, niiden asukkaille tai liikenteelle, ja työn yhteydessä syntyvät melu- ja pölyhaitat on pidettävä mahdollisimman vähäisinä.

5.2 Kaivutyöt

Purettavien rakennusten ja rakenteiden alapohjien, perustusten sekä maanvaraisten seinien ympäriltä poistetaan täyttömaakerrokset luonnolliseen perusmaahan saakka.

Aita- ja porttirakenteiden sekä vastaavien perustusten ympäriltä maata kaivetaan vain siinä laajuudessa kuin niiden purkaminen edellyttää. Tekniset järjestelmät kaivetaan esiin vain siltä osin kuin niiden turvallinen irtikytkentä tai tulppaaminen edellyttää.

Rakennusten ulko- ja sisäpuoliset kaivutyöt toteutetaan vain siinä laajuudessa, joka on purkutöiden suorittamisen kannalta välttämätöntä. Maanpinnan alapuolisissa töissä tulee huomioida mahdolliset lisätyöt, kuten rakenteiden tuenta ja vedenpoisto.

Rakenteiden purkamisessa on otettava huomioon sortumariski. Ennen purkutyön aloittamista rakenteisiin kohdistuva kuormitus on kevennettävä, esimerkiksi poistamalla perustuksiin kohdistuva maanpaine.

Kaivutyöt toteutetaan siten, että kaivannon kaltevuus on pääsääntöisesti pohjavedenpinnan yläpuolella 1:1 ja sen alapuolella 1:2.

Urakoitsijan tulee laatia kaivutöistä erillinen suunnitelma ja esittää se rakennuttajan hyväksyttäväksi ennen työn aloittamista. Suunnittelussa on varmistettava, että kaikki poistettavaksi tarkoitetut rakenteet ja materiaalit saadaan poistettua maaperästä asianmukaisesti.

Kaivutyöt toteutetaan RIL 132 *Talonrakennuksen maarakenteet* -ohjeen sekä voimassa olevien MaaRYL/Infra-RYL-laatuvaatimusten mukaisesti.

Purkutöihin liittyviä ja niitä edeltäviä kaivutöitä ovat esimerkiksi:

- rakennusten ja rakenteiden vierustojen kaivaminen vähintään perustamistason alapintaan saakka maanpaineen poistamiseksi ennen maanalaisten rakenteiden purkamista

- teknisten järjestelmien esiin kaivaminen niiden irtikykentää tai tulppaamista varten

Teknisten järjestelmien irtikykemiseen tai tulppaamiseen liittyvät kaivutyöt kaikkine kustannuksineen ja tarvittavine lupineen kuuluvat urakkaan myös varsinaisen urakka-alueen ulkopuolella.

5.2.1 Pohjavesi

Osoitteessa Ruovedentie 32 sijaitseva kohde sijaitsee Kirkkokankaan pohjavesialueella, joka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi I luokan pohjavesialueeksi.

Kaivutöissä on noudatettava erityistä varovaisuutta, sillä alueen maaperä on hyvin vettä läpäisevää hiekkaa ja soraa. Virheellinen toiminta tai huolimattomuus voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumisriskin, mikäli haitallisia aineita pääsee imeytymään maaperään.

Maanpinnan ja pohjaveden väliin on jätettävä riittävä suojaava maakerros. Kaivutyöt eivät saa ulottua liian lähelle pohjaveden pintaa, ja pohjaveden pinnankorkeus on selvitettävä ennen syvien kaivutöiden aloittamista.

Mikäli kaivutyö ulottuu pohjaveden pinnan alapuolelle, toimenpide voi edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa aluehallintovirastolta (AVI).

Kellarin purkutöiden yhteydessä kaivanto voi ulottua pohjaveden pinnan alapuolelle. Tällöin kaivannon pohjasta tai luiskista nouseva vesi voi virtaustilanteessa aiheuttaa pohjavesieroosiota sekä rakennuspohjan löyhtymistä.

Urakoitsijan tulee varautua kaivannon kuivana pitämiseen ja hallittuun vedenpoistoon. Vedenpoisto on toteutettava siten, ettei siitä aiheudu haittaa ympäristölle tai pohjavedelle.

5.3 Rakenteiden purkujärjestys

Rakenteiden purku toteutetaan voimassa olevien Ratu-ohjeiden sekä purkutöitä koskevien tehtäväsuunnitteluohjeiden mukaisesti (esimerkiksi Ratu S -sarja).

Pintamateriaalien ja rakenteiden purku etenee suunnitelmien mukaisesti seuraavassa järjestyksessä:

- tarvittavien suojausrakenteiden rakentaminen
- teknisten järjestelmien irtikykentä
- irtaimiston ja kiintokalusteiden purku
- asbesti- ja muiden haitta-aineiden sekä vaarallisten jätteiden purku
- ikkunoiden, ovien, kalusteiden, laitteiden, pintamateriaalien ja kevyiden rakenteiden purku
- LVISA-järjestelmien putkien, johtojen, kaapeleiden ja laitteiden purku

Edellä mainittujen työvaiheiden jälkeen arvioidaan jäljelle jäävien rakenteiden kunto sekä määritetään rungon purkumenetelmä. Mahdolliset kantavien rakenteiden tuennat on asennettava ennen rungon purkutöiden aloittamista.

Tämän jälkeen rakennuksen runko puretaan hallitusti ylhäältä alaspäin rakennusosittain ja syntyvät materiaalit lajitellen.

5.4 Teknisten järjestelmien irtikytännät

Purku-urakka-alueella tai sen läheisyydessä olevien säilytettävien rakennusten, rakenteiden, rakennusosien sekä teknisten järjestelmien sijainnit on varmistettava ennen purkutöiden aloittamista. Tarvittavista suojaus- ja varoitustenpiteistä on sovittava rakennuttajan tai tämän nimeämän edustajan kanssa.

Erityistä huolellisuutta tulee noudattaa purkukohteen välittömässä läheisyydessä olevien säilytettävien teknisten rakenteiden ja järjestelmien sekä liikenneväylien ja niiden alapuolisten verkostojen osalta, jotta niitä ei vaurioiteta purkutöiden aikana.

Urakoitsijan tulee ennen purkutöiden aloittamista huolehtia siitä, että kaikki rakennukseen liittyvät putkistot, palopostit ja muut tekniset järjestelmät poistetaan tai erotetaan turvallisesti käytöstä esimerkiksi tulppaamalla. Menettelytavoista on sovittava rakennuttajan kanssa.

Rakennuksen tekniset järjestelmät on irtikytettävä ja/tai tulpattava työturvallisuuden varmistamiseksi ennen seuraavan työvaiheen aloittamista. Irtikytettäköhtien esiin kaivaminen sekä kaivantojen ennallistaminen kuuluvat purku-urakkaan.

Lisäksi:

- talovesijohdot poistetaan irtikytännän jälkeen vähintään tontin liitoskohtaan tai runkolinjaan saakka
- sähkön talojohdot poistetaan irtikytännän jälkeen tontin rajalle tai jakokaapille saakka
- sade- ja jätevesiviemärit tulpataan purettavan rakennuksen osalta, ja piha-alueen toimivat linjat jätetään käyttöön

5.5 Asbesti- ja haitta-ainepitoisen materiaalin purkuvaihe

Asbestia ja muita haitta-aineita sisältävien materiaalien purkamisessa sekä näistä syntyvän purkujätteen käsittelyssä on noudatettava tämän selostuksen kohdassa 4 esitettyjä vaatimuksia.

Ennen rakenteissa, rakennelmissa tai kanavissa olevien asbesti- ja haitta-ainepitoisten materiaalien purkua voi olla tarpeen purkaa niiden edestä puhtaita rakennusmateriaaleja. Tällaiset työvaiheet voivat osittain limittyä haitta-ainepurkuun, jolloin niitä on kyseisiltä osin toteutettava haitta-ainepurkua koskevien lakien, asetusten ja ohjeiden mukaisesti.

Ennen varsinaisten rakenteiden purkutöiden aloittamista rakennuksista ja niiden rakenteista on poistettava kaikki asbesti- ja haitta-ainepitoiset materiaalit sekä muut terveydelle tai ympäristölle vaaralliset aineet. Samalla rakenteet on puhdistettava näiden jäämistä ennen seuraavan työvaiheen aloittamista.

Haitta-ainepurun tavoitteena on varmistaa työntekijöiden ja ympäristön turvallisuus sekä puhdistaa rakenteet siten, että jäljelle jäävät materiaalit voidaan käsitellä tavanomaisena purkujätteenä, esimerkiksi murskata tai toimittaa kierrätykseen tai loppukäsittelyyn.

Tämän työvaiheen jälkeen purettavissa rakenteissa ei saa olla jäljellä tiedossa olevia tai havaittuja asbesti- tai haitta-ainepitoisia materiaaleja tai niiden jäämiä. Seuraavaa purkuvaihetta ei saa aloittaa ennen kuin rakennuttajan valvoja on tarkastanut työn ja hyväksynyt sen sekä tehnyt asiasta merkinnän työmaapäiväkirjaan.

5.6 Kevytpurkuvaihe

Rakenteiden purku käynnistetään kevyellä käsin tehtävällä purkutyövaiheella, jossa huomioidaan purkujätteiden lajittelu. Tässä vaiheessa puretaan myös vaippaa täydentävät ei-kantavat rakenteet erillisinä työvaiheina lajittelun tehostamiseksi.

5.6.1 Irtain ja kiintokalusteet

Rakennuksista puretaan ja poistetaan kaikki irtaimisto sekä koneet, laitteet, varusteet ja kiinteät kalusteet, mukaan lukien saniteetti- ja keittiökalusteet. Kohteessa oleva irtaimisto siirtyy purku-urakoitsijalle lukuun ottamatta tilaajan ennen urakan aloittamista poistamia tai erikseen itselleen pidättämiä materiaaleja.

5.6.2 LVIS-tekniikka

Kaikki kiinteästi asennetut LVISA-järjestelmät puretaan erillisinä työvaiheina ja lajitellaan:

- laitteet ja kalusteet sisätiloista, ulkoseiniltä ja vesikatoilta
- säiliöt ja lämminvesivaraajat
- sähkökeskukset ja muut sähkölaitteet

SER-jäte sekä mahdollisesti elohopeaa sisältävät laitteet toimitetaan asianmukaisiin vastaanotto paikkoihin. Nesteitä sisältävät laitteet tyhjennetään ennen purkua.

5.6.3 Väliseinät, alakatot sekä sisäovet

Puretaan:

- alakatot ja niihin liittyvät LVISA-järjestelmät
- lattioiden pintarakenteet
- sisäovet (pyritään säilyttämään ehjinä)
- ei-kantavat väliseinät

Materiaalit lajitellaan erikseen. Kantavia tai jäykistäviä seinärakenteita ei pureta tässä vaiheessa.

5.6.4 Vaippaa täydentävät rakenteet

Ikkunat, ovet ja säleiköt puretaan mahdollisuuksien mukaan ehjinä. Pellitykset ja suojarakenteet puretaan erillisinä työvaiheina. Purettaviin osiin kuuluvat lisäksi ikkunalaudat, niihin liittyvät rakenteet sekä julkisivuun liittyvät varusteet, kuten tikkaat, opasteet ja valaisimet.

Haitta-ainepitoiset maalit ja pinnoitteet tulee huomioida jätteenkäsittelyssä. Kyseisiä jätteitä ei saa toimittaa energijakeeseen.

Kohteessa olevat tammipuiset ikkunat jäävät purku-urakoitsijan hyödynnettäviksi, ja tämän mahdollinen taloudellinen hyöty tulee huomioida urakkatarjouksessa.

5.6.5 Vesikaton rakenteet

Kattorakenteista puretaan kaikki vesikatolla olevat laitteet ja varusteet, räystäät, pellitykset, vesikate sekä yläpohjan eristeet. Purkujätettä ei saa varastoida vesikatolla, vaan jätteet on poistettava työnaikaisesti sitä mukaa kuin niitä syntyy.

Kohteen peltikatteella ja sen turvatuotteilla arvioidaan olevan edelleen käyttöarvoa. Purku-urakoitsijan mahdollisesti saama taloudellinen hyöty tulee huomioida urakkatarjouksessa.

5.6.6 Työvaiheen tarkastus

Tässä vaiheessa rakennuksesta tulee olla jäljellä vain kantavat rakenteet (rungot ja perustukset).

Kantavien rakenteiden purkua ei saa aloittaa ennen kuin rakennuttajan valvoja on tarkastanut ja hyväksynyt työvaiheen sekä tehnyt merkinnän työmaapäiväkirjaan.

5.7 Kantavien rakenteiden purkuvaihe

Rakennuksen kantavat vaaka- ja pystyrakenteet puretaan pääsääntöisesti ylhäältä alaspäin siten, että purkutyö voidaan toteuttaa turvallisesti ja purkumateriaalien lajittelu järjestelmällisesti. Purkutyössä tulee huomioida rakennuksen liikuntasaumot sekä rakenteiden välinen toiminta.

Kantavien ulkoseinien ja rungon purku etenee yläpohjarakenteiden ja kerrosten purkamisen mukaisessa järjestyksessä.

Ennen maanpinnan alapuolisten rakenteiden ja perustusten purkamista on poistettava rakenteisiin kohdistuva kuormitus. Tämä toteutetaan poistamalla perustuksiin kohdistuva maanpaine siten, että perusmuureja vasten olevat täyttökerrokset poistetaan vähintään suunnitelmissa esitettyyn purkutasoon asti.

5.7.1 Purettavien/ympäröivien rakenteiden kantavuus

Purettavia rakenteita ei saa kuormittaa tarpeettomasti, eikä purkujätettä saa varastoida välipohjien tai vesikaton päälle.

Rakenteiden käyttäytymistä on seurattava jatkuvasti purkutyön aikana. Mikäli rakenteissa tai maaperässä havaitaan muodonmuutoksia, siirtymiä, halkeamia tai muita poikkeamia, on niistä ilmoitettava viipymättä valvojalle ja tarvittaessa ryhdyttävä välittömästi turvallisuustoimenpiteisiin.

5.7.2 Rakenteiden työnaikainen tuenta

Kantavien rakenteiden tuennat tulee asentaa ennen purkutöiden aloittamista. Työnaikaiset tuennat on kiinnitettävä paikoilleen ennen kunkin purkutyövaiheen käynnistämistä.

Tuennat toteutetaan erillisen tuentasuunnitelman mukaisesti. Tuentaratkaisut on hyväksyttävä kohteen valvojalla ja tilaajalla ennen purkutöiden aloittamista.

5.8 Pintarakenteiden, rakennelmien ja teknisten järjestelmien purku urakka-alueella

Purku-urakka-alueen pintarakenteet poistetaan siinä laajuudessa kuin se on tarpeen rakennusten, rakennelmien sekä teknisten järjestelmien purkamiseksi.

Alueella sijaitsevat rakennelmat, varusteet ja aitaelementit puretaan perustamistasoon tai rakenteen alapintaan saakka. Kaikki tonttia ympäröivät ja tontin sisäiset aidat poistetaan kokonaisuudessaan perustuksineen.

Alueella sijaitsevat kiinteistön sähköverkkoon kuuluvat valaisinpylväät, lämmityspistorasiat, sähkölinjat ja pylväät puretaan. Kaikki kaapelit poistetaan kokonaisuudessaan tontin rajalle saakka.

Purku-urakka-alueella olevat käytöstä poistuvat kaivot, viemärirakenteet ja säiliöt tyhjennetään, puhdistetaan ja puretaan kokonaisuudessaan. Ne toimitetaan asianmukaisesti käsittelyyn tai kierrätykseen muiden purkumateriaalien tapaan.

Mikäli kaivoissa, niiden rakenteissa tai viemärijärjestelmissä havaitaan vaarallisia aineita sisältävää jätettä, se tulee toimittaa käsiteltäväksi luvan omaavaan vaarallisen jätteen käsittelylaitokseen.

5.9 Aluepurkujen jälkityöt

Urakka-alue ja sen välittömät lähialueet viimeistellään, siistitään ja tarvittaessa korjataan purkutöiden jälkeen siten, että alue täyttää asiakirjoissa esitetyt vaatimukset.

Alueelta poistetaan kaikki purkujätteet, ylimääräiset materiaalit, roskat ja väliaikaiset rakenteet.

5.10 Täyttötöyt

Tasaus- tai täyttötöihin ei saa ryhtyä ennen kuin rakennuttajan valvoja on tarkastanut ja hyväksynyt kyseisen purku-urakan osa-alueen. Jokaisesta hyväksytystä osa-alueesta tehdään merkintä työmaapäiväkirjaan.

Hyväksyttyjen purkutöiden jälkeen purkualue täytetään hallitusti siten, että maanpinta nostetaan ympäröivien tie-alueiden tasoon. Täyttötöyt toteutetaan voimassa olevien ohjekorttien ja laatuvaatimusten, kuten RIL 132 *Talonrakennuksen maarakenteet* sekä soveltuvien osin MaaRYL/InfraRYL-ohjeiden, mukaisesti käyttäen tarkoitukseen soveltuvia, puhtaita ja kantavia maa-aineksia. Täytöt tiivistetään kerroksittain vaadittuun kantavuuteen, ja niiden laatu varmistetaan tarvittaessa mittauksin ja tarkastuksin ennen alueen luovutusta.

Täyttöjen yhteydessä on huolehdittava pintavesien hallitusta ohjauksesta siten, ettei alueelle synny veden kertymistä tai haitallista valuntaa ympäristöön. Maanpinnan kallistukset muotoillaan ohjekorttien ja kuivatusratkaisujen periaatteiden mukaisesti siten, että pintavedet johdetaan hallitusti pois täyttöalueelta kohti kuivatus- ja hulevesijärjestelmiä.

6. SUORITUSMÄÄRÄYKSET

6.1 Ilmoitukset ja suunnitelmat

Purkutyöstä on tehtävä tarvittavat ilmoitukset paikalliselle rakennusvalvontaviranomaiselle, työsuojeluviranomaiselle sekä tarvittaessa naapurikiinteistöille. Rakennustyön ennakoilmoitus laaditaan työsuojeluviranomaisen ohjeiden mukaisesti.

Mikäli purkukaluston käyttö tai purkujätteen välivarastointi edellyttää katu- tai yleisten alueiden käyttöä tai väliaikaisia liikennejärjestelyjä, tulee tästä tehdä ilmoitus Lupapiste.fi-palvelun kautta.

Suunnitelmat

Urakoitsijan tulee laatia purkutyöselostuksen ja muiden lähtötietojen perusteella yksityiskohtainen purkutyösuunnitelma, joka hyväksytetään rakennuttajalla ja valvojalla ennen töiden aloittamista.

Lisäksi ennen töiden aloittamista on laadittava tarvittavat työkohtaiset suunnitelmat, kuten:

- purkutyösuunnitelma
- tuentasuunnitelma
- pölynhallintasuunnitelma

Suunnitelmat esitetään tarvittaessa viranomaisille hyväksyttäväksi.

Urakoitsijan tulee perehdyttää oma henkilöstönsä ja aliurakoitsijansa kohteen vaatimuksiin. Ennen eri työvaiheiden aloittamista pidetään aloituspalaveri.

Purkutyön vastaava työnjohtaja tulee hyväksyttää rakennusvalvontaviranomaisella.

Ympäristöasiat ja ilmoitukset

Urakoitsija toimittaa tilaajalle tarvittavat tiedot Rapu-selvityksen toteumavaiheen päivittämistä varten / päivittää järjestelmän urakkaohjelman mukaisesti.

Purkutyömaan pöly-, melu- ja värinähaittojen hallinnassa on noudatettava kunnan ympäristönsuojelumääräyksiä. Melua ja värinää aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta tulee tehdä ilmoitus kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään 30 vuorokautta ennen työn aloittamista (YSL 118 §).

Mikäli kohteessa murskataan betoni- tai tiilijätettä, tulee etukäteen selvittää, voidaanko toiminta toteuttaa melu- ja värinöillä vai edellyttääkö se ympäristölupaa.

Betonijätteen hyödyntämisessä maarakentamisessa on selvitettävä MARA-asetuksen (VNa 843/2017) soveltuminen. MARA-toiminnasta tehdään rekisteröinti-ilmoitus ELY-keskukselle. Mikäli asetuksen edellytykset eivät täyty, toiminnalle on haettava ympäristölupa.

Tekniset järjestelmät

Urakoitsijan tulee ennen töiden aloittamista varmistaa, että kaikki tarvittavat teknisten verkostojen irtikytkennät tai siirrot on tehty (vesi, viemäri, sähkö, kaukolämpö, telejärjestelmät jne.).

Irtikytkennöistä ja suojauksista on sovittava etukäteen rakennuttajan ja verkostojen haltijoiden kanssa.

6.2 Katselmukset

Purkutyöhön liittyvät katselmukset järjestetään purkuluvan ja viranomaisvaatimusten mukaisesti. Lisäksi voidaan tarvittaessa pitää muita katselmuksia, kuten:

- tuentarakenteita koskevat katselmukset
- johtojen ja putkien paikantaminen ja merkintä
- suojausten ja ilmanvaihdon tarkastukset
- jätehuollon järjestäminen ja purkujätteiden hyödyntäminen

Kaikista katselmuksista ja kokouksista laaditaan pöytäkirja.

Aloituskokous ja aloituskatselmus

Ennen purkutöiden aloittamista pidetään aloituskokous ja -katselmus, johon osallistuvat rakennuttajan, päätoteuttajan ja purku-urakoitsijan edustajat sekä tarvittaessa viranomaiset.

Aloituskokouksessa varmistetaan mm.:

- tarvittavat viranomaisluvut ja ilmoitukset

- vastaavan työnjohtajan nimeäminen
- urakkarajat ja työn laajuus
- suunnitelmien laadinta ja hyväksyntä (purku-, turvallisuus-, tuenta- ja ympäristösuunnitelmat)
- turvallisuusasiakirjat ja menettelyt
- haitta-ainekartoitukset
- kaapeli- ja johtoselvitykset sekä irtikytkenät
- työmaan suojaus ja pölynhallinta
- aikataulu
- jätehuoltosuunnitelma
- dokumentointivaatimukset

Lisäksi tarkastetaan purkutyösuunnitelma ja purettavat rakenteet.

Naapurikatselmukset

Tarvittaessa ennen töiden aloittamista järjestetään katselmukset naapurikiinteistöissä. Katselmuksessa dokumentoidaan rakenteiden alkuperäinen kunto, kuten mahdolliset halkeamat ja pintavauriot.

Mikäli purkutyön arvioidaan aiheuttavan tärinää, harkitaan mittauslaitteiden asentamista. Mittauksia seurataan työn aikana ja tarvittaessa ryhdytään toimenpiteisiin.

Loppukokous ja loppukatselmus

Purkutyön valmistuttua pidetään loppukokous, jossa:

- todetaan työn toteutuminen suunnitelmien mukaisesti
- tarkastetaan alueen ja ympäristön kunto
- varmistetaan dokumentaation luovutus

Ennen vastaanottoa urakoitsijan tulee toimittaa purkujäteraportti.

Mikäli naapurikohteissa on tehty alkukatselmukset, suoritetaan myös loppukatselmukset purkutöiden päätyttyä. Mahdolliset vauriot käsitellään ja sovitaan tarvittavista toimenpiteistä.

6.3 Työmaa-alueen järjestelyt ja työsuunnitelmat

Työmaa-alueen järjestelyt

Urakoitsijan tulee laatia työmaa-alueen järjestelysuunnitelma ja esittää se rakennuttajalle sekä tarvittaessa viranomaisille hyväksyttäväksi viimeistään aloituskokouksessa.

Suunnitelmassa tulee esittää mm.:

- työmaa-alueen aitaus ja kulkuportit
- työmaan sisäinen liikenne ja kulkureitit
- työmaaliikenne tontille
- koneiden ja laitteiden sijoittelu
- polttoaine- ja kaasusäiliöiden sijoitus
- kaivantojen kuivatusjärjestelyt ja veden käsittely
- purkujätteen lajittelu-, varastointi- ja käsittelyalueet
- työmaakopit ja sosiaalityilat
- ensiapupisteen sijainti
- palosammuttimien sijoittelu
- tarvittavat katualueiden käytöt ja väliaikaiset liikennejärjestelyt

Työmaajärjestelyt on toteutettava siten, että pelastustoimen ajoneuvoilla on esteetön pääsy työmaalle kaikissa tilanteissa.

Työmaapalvelut

Rakennuttaja luovuttaa urakoitsijan käyttöön viemäriiliittännän työmaakoppien sosiaalityloja varten. Purkujätteen, purkulietteen, pesuvesien tai muiden epäpuhtauksien johtaminen kunnan viemäriverkostoon on kielletty. Urakoitsija vastaa tarvittavista suojaus-, käsittely- ja keräystoimenpiteistä.

Rakennuttaja luovuttaa työnaikaisen sähkön olemassa olevan liittymän kautta, mutta liittäminen puretaan osana urakkaa. Sähkön kulutus mitataan urakan aikana. Sähkön veloitus on 0,10 €/kWh (alv 0 %), ja työnaikaisen sähkön kustannukset vähennetään urakan viimeisestä maksuerästä toteutuneen kulutuksen perusteella. Rakennuksen sähköliittäminen puretaan osana urakkaa, minkä jälkeen kohteessa ei ole rakennuttajan järjestämää sähkönsyöttöä käytettävissä. Mikäli urakoitsija tarvitsee sähköä liittymän purkamisen jälkeen, vastaa urakoitsija tarvittavan tilapäisen sähkön järjestämisestä ja siitä aiheutuvista kustannuksista.

Rakennuttaja on alustavasti selvittänyt mahdollisuutta käyttää kohteen viereistä katualuetta työmaa- ja varastoalueena. Urakoitsija vastaa tarvittavista luvista, katualueen vuokraamisesta, liikennejärjestelyistä sekä niihin liittyvistä kustannuksista. Katualueen käyttö on esitettävä työmaa-alueen järjestelysuunnitelmassa.

Kohteessa ei ole käytettävissä toimivaa lämmitysjärjestelmää. Urakoitsijan tulee huomioida tämä työmaaolosuhteissa sekä tarvittavissa työnaikaisissa suojaus- ja lämmitysratkaisuissa.

Työsuunnitelmat

Urakoitsijan tulee laatia ennen kunkin työvaiheen aloittamista yksityiskohtaiset työsuunnitelmat keskeisistä työvaiheista, kuten kaivu-, tuenta-, nosto- ja purkutöistä.

Työsuunnitelmissa esitetään:

- käytettävät työ- ja purkumenetelmät
- syntyvien purkujätteiden määrät ja käsittelytavat
- jätteiden hyödyntämis- ja toimituspaikat
- työvaiheiden aikataulutus

Suunnitelmat toimitetaan rakennuttajalle tiedoksi ja tarvittaessa viranomaisille hyväksyttäväksi.

Suunnitelmissa huomioitavat asiat

Työsuunnitelmissa tulee erityisesti huomioida:

- rakenteiden tuenta ja stabiliteetti
- työturvallisuus sekä putoamissuojaus
- pölyn, melun ja värinän hallinta
- ympäristön suojaaminen
- naapurirakenteiden suojaus
- kaivantojen kuivatus ja veden hallinta
- pohjaveden alapuolinen työskentely

Lisäksi suunnitelmissa on huomioitava:

- kaivojen ja säiliöiden tyhjentäminen ennen purkua
- teknisten järjestelmien irtikytkentä ja tulppaus
- haitta-ainepurku ennen muuta purkutyötä
- purkujätteiden lajittelu ja käsittely (jätehuoltosuunnitelma)
- uudelleenkäytettävien materiaalien ehjänä purku
- täyttötöiden toteutus purkutöiden jälkeen

6.4 Työmaa-alueella olevat johdot, kaapelit, putket, värinäherkät laitteet yms.

Urakoitsija vastaa kaikista johdoille, kaapeleille ja putkistoille aiheuttamistaan vahingoista. Urakoitsijan tulee hankkia käyttöönsä ajantasaiset johtoselvitykset urakka-alueelta.

Ennen purkutöiden suunnittelua ja viimeistään ennen töiden aloittamista päätoteuttajan tulee varmistaa kaapeleiden, johtojen, putkistojen ja niihin liittyvien laitteiden sijainnit sekä noudatettavat turvallisuusohjeet yhteistyössä verkonhaltijoiden kanssa.

Mikäli purkutöissä käytetään värinää aiheuttavia menetelmiä, urakoitsijan tulee selvittää kohteessa sijaitsevien värinälle herkkien laitteiden sijainti ja vaurioitumisalttius. Työt on suunniteltava ja toteutettava siten, ettei laitteille aiheudu vaurioita eikä toimintaan synny tarpeettomia keskeytyksiä.

Purkutöön aiheuttama tärinä ei saa aiheuttaa vaurioita rakennukselle tai ympäröiville rakenteille. Tärinän tasoa tulee tarvittaessa seurata mittauksin koko työn ajan, ja mittausten perusteella tulee ryhtyä viivytyksettä tarvittaviin toimenpiteisiin, mikäli raja-arvot ylittyvät.

6.5 Työturvallisuussuunnittelu

Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta (VNa 205/2009) mukaan rakenteiden, rakenneosien ja materiaalien purkutööt kuuluvat töihin, joihin liittyy erityisiä vaara- ja haittatekijöitä.

Tämän vuoksi päätoteuttajan tulee turvallisuussuunnittelussaan tunnistaa purkutöihin liittyvät riskit sekä suunnitella ja toteuttaa tarvittavat turvallisuustoimenpiteet.

Rakennuttaja on laatinut hanketta koskevan turvallisuusasiakirjan.

Ennen töiden aloittamista tulee laatia VNa 205/2009 10 §:n mukainen kirjallinen työturvallisuussuunnitelma. Suunnitelmassa esitetään, miten työ, työvaiheet ja niiden ajoitus järjestetään siten, että työt voidaan toteuttaa turvallisesti ilman vaaraa työntekijöille tai muille työn vaikutuspiirissä oleville.

Suunnittelussa tulee järjestelmällisesti tunnistaa ja arvioida työmaan tehtävistä, työolosuhteista ja työympäristöstä aiheutuvat vaara- ja haittatekijät. Riskit tulee ensisijaisesti poistaa, ja mikäli tämä ei ole mahdollista, ne on hallittava asianmukaisin toimenpitein.

Työturvallisuussuunnitelmassa tulee esittää vähintään:

- työmaan turvallisuustarkastukset
- työmaa-alueen järjestelyt
- teline- ja putoamissuojaus
- asbesti- ja muut haitta-ainepurkutööt
- suojaus putoavilta ja sinkoutuvilta kappaleilta
- sortumavaarojen ehkäisy
- työkoneiden ja liikenteen ohjaus työmaalla
- nosto- ja kaivutyöt
- työnaikainen liikenne ja kuljetukset
- työalueen suojausjärjestelyt
- palo- ja pelastussuunnitelma
- pölyn ja melun hallinta
- käytettävät henkilökohtaiset suojaimet

6.5.1 Kohteeseen liittyvät erityiset vaarat

Purkutööhön liittyy useita erityisiä vaara- ja haittatekijöitä. Näitä ovat muun muassa:

- asiattomien henkilöiden pääsy työmaa-alueelle
- työmaan epäjärjestys ja huono siisteys
- työntekijöiden putoamisvaara
- purettavien rakenteiden, esineiden ja materiaalien kaatuminen tai putoaminen sekä materiaalien hallittu pudottaminen
- rakenteiden sortuminen tai ylikuormittuminen
- tulipalon syttyminen
- koneiden ja laitteiden käytöstä aiheutuvat tapaturmavaarat
- haitalliset ja vaaralliset materiaalit (esim. asbesti, lyijy, PCB sekä kosteus- ja mikrobivaurioituneet rakenteet)
- haitallista ainetta sisältävän pölyn leviäminen työmaa-alueelle
- fyysikaaliset vaaratekijät, kuten pöly, melu, pakokaasut ja värinä
- työmaan toiminnasta aiheutuvat riskit ulkopuolisille

Urakoitsijan tulee työn suunnittelussa huomioida edellä esitetyt riskit sekä tunnistaa ja arvioida myös muut työmaakohtaiset vaara- ja haittatekijät, joita tässä selostuksessa ei ole erikseen esitetty.

7. PURKUJÄTTEEN JA -MATERIAALIN KÄSITTELY JA SIJOITUS

7.1 Purkujätteen ja -materiaalin käsittely

Purkutyössä tulee hyödyntää lajittelua tukevaa purkumenetelmää. Kaikki purku-urakka-alueelle, rakennuksiin, rakennelmiin tai niiden ympäristöön jääneet aineet, materiaalit, tarvikkeet ja laitteet on poistettava osana tätä urakkaa. Purkujätteen lajittelu toteutetaan vähintään tässä työselostuksessa esitettyjen periaatteiden mukaisesti.

Purkutyön toteutuksessa on noudatettava materiaalitehokkuuden ja kiertotalouden periaatteita. Purkumenetelmät tulee valita siten, että materiaalien uudelleenkäyttö ja materiaalikierätykset ovat mahdollisimman laajasti toteutettavissa. Käyttökelpoisten rakennusosien tarpeetonta rikkoutumista sekä eri materiaaliainekien sekoittumista on vältettävä koko purkutyön ajan.

Syntyvä purkujäte on kuljetettava säännöllisesti pois rakennuksen sisätiloista ja lajiteltava työmaan jätekeräyspisteisiin. Haitallisia aineita sisältävät jätteet, kuten PCB-, lyijy- ja PAH-yhdisteitä sisältävät materiaalit, asbestijätteet sekä kyllästetty puu, on eroteltava ja käsiteltävä erillään muusta jätteestä. Raskasmetalleja sisältävä purkujäte käsitellään vaarallisena jätteenä.

Kaikki purkujäte kuuluu urakoitsijan vastuulle lukuun ottamatta erikseen määriteltäviä säilytettäviä kalusteita ja varusteita, jotka tilaaja purkaa ennen varsinaisten purkutöiden alkua. Urakoitsija vastaa jätteen toimittamisesta uudelleenkäyttöön tai kierrätykseen asianmukaisille vastaanottajille. Loppusijoitettava jäte sekä vaarallisia aineita

sisältävä jäte toimitetaan luvan omaaviin vastaanotto- tai käsittelypaikkoihin. Jätteiden käsittelyssä ja sijoittamisessa on noudatettava voimassa olevia viranomaismääräyksiä.

Urakoitsija vastaa jätteestä kaikilta osin siihen saakka, kunnes se on asianmukaisesti käsitelty tai luovutettu eteenpäin hyväksytylle vastaanottajalle. Vastuu päättyy, kun asianmukaisesti pakattu ja merkitty jäte on luovutettu luvan omaavalle käsittelijälle tai jätehuoltorekisteriin hyväksytylle toimijalle. Purkutöiden päätyttyä työmaa-alue tulee siivota kaikesta jätteestä, romusta ja irtomateriaalista.

Betoni- ja tiilimateriaalien hyötykäyttömahdollisuus on aina selvitettävä etukäteen, jotta varmistetaan, etteivät ne sisällä ympäristölle haitallisia aineita. Mikäli materiaali ei sovellu uudelleenkäyttöön tai kierrätykseen, se tulee toimittaa hyväksytyyn loppusijoituspaikkaan, jonka kelpoisuus kyseiselle jätteelle on varmistettava etukäteen. Kierrätykseen soveltumatonta betonimursketta ei saa käyttää maankaatopaikkojen täyttöihin.

Jätteiden sekoittaminen tai laimentaminen vaatimusten kiertämiseksi on kielletty jätelain (646/2011) mukaisesti. Lisäksi MARA-asetuksen (VNa 843/2017) soveltamisessa jätteitä ei saa laimentaa raja-arvojen täyttämiseksi.

Purkujätteen sijoittelu ja välivarastointi on esitettävä työmaan yleissuunnitelmassa. Jätettä ei saa varastoida kuin siihen varatuilla paikoilla.

Purkujätteet on lajiteltava ja ohjattava ensisijaisesti uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen jätelain (646/2011) mukaisen etusijajärjestyksen mukaisesti. Rakennus- ja purkujätteiden erilliskeräys on järjestettävä siten, että jätteiden hyödyntäminen voidaan toteuttaa mahdollisimman tehokkaasti.

Jätelain (646/2011) 15 §:n mukaisesti jätteet on kerättävä erikseen, mikäli se on teknisesti, ympäristöllisesti ja taloudellisesti mahdollista. Erilliskeräys toteutetaan valtioneuvoston asetuksen jätteistä (978/2021) vaatimusten mukaisesti.

Purkujätteestä on eroteltava vähintään asetuksessa määritellyt jätelajit, kuten betoni, tiili, metalli, puu, lasi, muovi sekä kipsi.

Purkujätteen tuottajan eli urakoitsijan tulee noudattaa jätelain mukaista etusijajärjestystä siten, että:

- syntyvän purkujätteen määrää ja haitallisuutta vähennetään ensisijaisesti
- jäte valmistellaan ensisijaisesti uudelleenkäyttöä varten
- toissijaisesti jäte kierrätetään
- mikäli kierrätys ei ole mahdollista, jäte hyödynnetään muulla tavoin, mukaan lukien energiana
- jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte toimitetaan asianmukaiseen loppukäsittelyyn

Urakoitsija vastaa siitä, että kaikki purkujätteet käsitellään, varastoidaan, kuljetetaan ja luovutetaan eteenpäin voimassa olevien lakien, asetusten ja viranomaismääräysten mukaisesti.

Uudelleenkäyttö:

Uudelleenkäytöllä tarkoitetaan tuotteen tai sen osan käyttämistä uudelleen samaan käyttötarkoitukseen, johon se on alun perin suunniteltu. Uudelleenkäytön valmistelulla tarkoitetaan tarkistusta, puhdistamista tai korjaamista, joilla käytöstä poistettu tuote tai sen osa saatetaan sellaiseen kuntoon, että sitä voidaan käyttää uudelleen ilman muuta esikäsittelyä.

Kierrätys:

Kierrätyksellä tarkoitetaan toimintaa, jossa jäte jalostetaan tuotteeksi, materiaaliksi tai aineeksi joko alkuperäiseen tai muuhun käyttötarkoitukseen. Kierrätykseksi ei katsota jätteen hyödyntämistä energiana eikä jätteen valmistamista polttoaineeksi tai maantäyttöön käytettäväksi aineeksi.

Hyödyntäminen:

Hyödyntämisellä tarkoitetaan toimintaa, jonka ensisijaisena tuloksena jäte käytetään hyödyksi tuotannossa tai muussa toiminnassa siten, että sillä korvataan muita materiaaleja tai energiaa. Hyödyntämiseen luetaan myös jätteen valmistelu tällaista käyttöä varten.

Loppukäsittely:

Loppukäsittelyllä tarkoitetaan jätteen käsittelyä, joka ei ole hyödyntämistä, kuten jätteen sijoittamista loppusijoituspaikalle tai polttamista ilman energian talteenottoa. Loppukäsittelyyn luetaan myös sen valmistelu.

Käsittely:

Jätteen käsittelyllä tarkoitetaan jätteen hyödyntämistä tai loppukäsittelyä, mukaan lukien näihin liittyvät valmistelutoimet.

7.1.1 Jätelajit sekä purkumenetelmät ja -tavat

Purkumenetelmät tulee valita siten, että syntyvät purkujätteet voidaan lajitella vaatimusten mukaisesti ja asetettut laatuvaatimukset täyttyvät.

Betoni- ja tiilipurkujäte

Betoni- ja tiilipurkujätteestä on ennen jatkokäsittelyä poistettava kaikki epäpuhtaudet, kuten saumausaineet, bitumit ja bitumikermi, puuaines sekä mineraali- ja lasivillat. Puhdistus tulee suorittaa ennen materiaalin pulverointia, murskaamista tai niiden toimittamista murskattavaksi. Mikäli betoni- ja tiilijäte murskataan työmaalla, urakoitsija vastaa murskaustyöstä sekä valmiin murskeen laadunvalvonnasta.

Tilaaja vastaanottaa veloituksetta puhtaan betoni- ja tiilijätteen. Betoni- ja tiilijätteen vastaanottoaika sijaitsee noin 3 km etäisyydellä purkukohteesta. Betoni- ja tiilijäte voidaan murskata tilaajan osoittamalla alueella. Vastaanotettavan betoni- ja tiilimurskeen enimmäisraekoko on 90 mm (0/90 mm). Tilaaja vastaanottaa myös raudoitusteräket erilliseen kasaan lajiteltuna. Urakoitsijan tulee tutustua vastaanottoalueen olosuhteisiin ennen tarjouksen antamista. Vastaanottoalueen työskentely- ja varastointitilat ovat rajalliset, mistä johtuvat

järjestelyt, materiaalien käsittely ja mahdolliset materiaalikasojen siirrot tulee huomioida tarjoushinnassa. Betonin murskaus- ja vastaanottoalueella purku-urakkaan liittyviä töitä voidaan joutua jatkamaan varsinaisen purku-urakan valmistumisen jälkeen. Tilaaja vastaa murskaustoimintaa koskevan meluilmoituksen laatimisesta viranomaisille urakoitsijan toimittamien kalusto-, laite- ja melupäästötietojen perusteella.

Tilaajan vastaanottaman betoni- ja tiilijätteen tulee olla mahdollisimman puhdasta ja soveltua materiaali-hyödyntämiseen. Urakoitsijan tulee huolehtia siitä, että materiaalin joukkoon ei pääse merkittäviä määriä puuta, muovia, eristeitä, kipsiä tai muuta hyödyntämistä haittaavaa jätettä.

Muualle murskattavaksi toimitettavan betonimateriaalin maksimiraekoko tulee tarkastaa vastaanottajalta etukäteen.

Puhdas, esikäsitelty betonijäte toimitetaan tarvittaessa ympäristöluvan omaavaan käsittelylaitokseen, jossa betonista erotellaan jäljellä oleva rauditus. Erotettu teräs toimitetaan kierrätykseen raaka-aineeksi. Epäpuhdas betoni- ja tiilipurkujäte (sisältäen purun, pulveroinnin, kasauksen, lastauksen, kuljetuksen sekä kuorman peittämisen, kuljetusetäisyys < 100 km) toimitetaan vastaanottomaksuineen luvan omaavaan vastaanotto-paikkaan osana purku-urakkaa.

Silmämääräisesti haitta-aineita sisältävä betonipurkujäte tulee erotella erillisiin kasoihin urakka-alueelle tai tilaajan osoittamaan välivarastointipaikkaan (esim. tiiviille alustalle).

- Tilaaja vastaa tarvittavien näytteiden ottamisesta ja laboratorioanalyseistä sekä niistä aiheutuvista kustannuksista
- Tulosten perusteella urakoitsija toimittaa materiaalin joko hyötykäyttöön tai vaarallisena jätteenä luvan omaavaan vastaanotto-paikkaan.

Energiajäte / puujäte

Puu, muovi ja muut energiahyödyntämiseen soveltuvat jätejakeet voidaan ohjata energiakäyttöön, mikäli niille ei ole mahdollista löytää materiaalihyödyntämiskohdetta.

Tilaaja vastaanottaa veloitusetta puhtaan puujätteen (naulojen esiintyminen sallittu). Vastaanotto-paikka sijaitsee noin 7 km etäisyydellä purkukohteesta. Puujätteen kuljetus vastaanotto-paikkaan kuuluu urakkaan.

Tilaajan vastaanottaman puujätteen tulee olla lajiteltua ja tarkoitukseen soveltuvaa. Puujätteen joukkoon ei saa sijoittaa vaarallista jätettä, kyllästettyä puuta eikä merkittäviä määriä muita jätejakeita.

Sekalainen purkujäte

Sekalaisen, jatkokäsittelyä vaativan rakennus- ja purkujätteen määrä tulee minimoida purkutyömaalla. Jätteet, joita ei voida tai ei ole tarkoituksenmukaista lajitella purkukohteessa, toimitetaan jatkolajitteluun ja käsittelyyn asianmukaiseen laitokseen. Näiden jakeiden osalta tulee esittää selvitys jatkokäsittelystä.

Loppukäsitteltävä jäte

Hyödyntämiskelvottomat jätejakeet toimitetaan loppukäsittelyyn. Loppukäsittelyllä tarkoitetaan jätteen polttamista ilman energian talteenottoa tai sen sijoittamista hyväksytyyn loppusijoituspaikkaan.

7.2 Purkujätteen asiakirjat

Purkujätteen dokumentointi ja siirtoasiakirja

Purkutöiden yhteydessä laaditaan selvitys rakennus- ja purkujätteiden käsittelystä ja hyödyntämisestä.

Jätelain (646/2011) 121 §:n mukaisesti jätteen haltijan on laadittava siirtoasiakirja vaarallisesta jätteestä, pilaantuneesta maa-aineksesta, sako- ja umpikaivolietteestä, hiekan- ja rasvanerotuskaivojen lietteestä sekä muusta rakennus- ja purkujätteestä, joka luovutetaan vastaanottajalle.

Siirtoasiakirjassa tulee esittää valvonnan ja seurannan kannalta tarpeelliset tiedot, kuten:

- jätteen laji, laatu ja määrä
- jätteen alkuperä
- toimituspaikka
- toimituspäivämäärä
- kuljettajan tiedot

Jätteen haltijan on huolehdittava siitä, että siirtoasiakirja on mukana kuljetuksen aikana ja että se luovutetaan jätteen vastaanottajalle siirron päättyessä. Vastaanottajan tulee vahvistaa jätteen vastaanotto ja vastaanotettu määrä allekirjoituksellaan.

Siirtoasiakirja voidaan laatia myös sähköisessä muodossa edellyttäen, että se on kuljetuksen aikana saatavilla ja varustettu asianmukaisilla sähköisillä varmennuksilla.

Jätteen haltijan ja vastaanottajan on säilytettävä siirtoasiakirja tai sen jäljennös vähintään kolmen vuoden ajan sen allekirjoittamisesta.

Purkujätteen ja -materiaalin loppuraportti

Ennen kohteen lopputarkastusta ja purku-urakan vastaanottoa urakoitsijan tulee laatia purkutöissä syntyneistä jätteistä ja materiaaleista loppuraportti. Raportti luovutetaan rakennuttajalle sekä tarvittaessa rakennusvalvontaviranomaiselle.

Rakennuttajalla on oikeus tarkastuttaa urakoitsijan laatima raportti ulkopuolisella asiantuntijalla, kuten purkukartoituskonsultilla, ja vertailla esitettyjä tietoja urakan vaatimuksiin sekä ennakkokartoituksissa esitettyihin jättemääriin. Mikäli raportoidut jätelajit tai määrät poikkeavat olennaisesti ennalta arvioidusta, urakoitsijan tulee pyydettyessä esittää näitä koskeva erillinen selvitys.

Raportissa tulee esittää vähintään seuraavat tiedot:

- irrotetut ja uudelleenkäyttöön ohjatut rakennusosat, materiaalit, kalusteet, laitteet ja muu irtaimisto
- erilliskerätyt jätelajit jätelajeittain (sisältäen jättekoodit)
- sekalaisen purkujätteen määrä
- vaarallisen jätteen määrä ja laatu
- materiaalien hyödyntämisaste (ilman polttoa ja loppukäsittelyä)
- vertailu urakoitsijan suunnitelmissa esitettyihin jätemääriin ja arvioituihin käsittely- ja hyödyntämistapoihin
- selvitys ja perustelut mahdollisista merkittävistä poikkeamista
- selvitys tilaajan asettamien kierrätys- ja hyödyntämistavoitteiden toteutumisesta sekä perustelut mahdollisille tavoitepoikkeamille

7.3 Purkujättemääräarvio

Rakenteiden purkujätteen määrät perustuvat purkukartoitusraportissa esitettyihin arvioihin, jotka pohjautuvat olemassa oleviin suunnitelmiin, teoreettisiin määriin sekä materiaalien kuivapainoihin. Esitetyt määrät ovat suuntaa-antavia, eivätkä sido rakennuttajaa, eikä niihin voida vedota urakan aikana.

Urakoitsijan tulee tarkistaa purkujätteiden määrät ja laatu purkukartoitusraportista sekä muista urakka-asiakirjoista. Lisäksi urakoitsijan on ennen tarjouksen jättämistä tutustuttava purkukohteeseen ja sen olosuhteisiin riittäväällä tarkkuudella.

Urakoitsijan tulee laatia purkujätteiden ja -materiaalien käsittelyä koskeva jätehuoltosuunnitelma.

Tilaaja asettaa urakalle kierrätys- ja hyödyntämistavoitteet, joiden toteutumista seurataan purkujäteraportin perusteella. Urakoitsijan tulee suunnitella ja toteuttaa purkutyö siten, että uudelleenkäyttöön, materiaalikierrätykseen ja muuhun hyödyntämiseen soveltuvat materiaalit erotellaan mahdollisimman tehokkaasti. Energiahyödyntämiseen tai loppusijoitukseen toimitettavan jätteen määrä tulee minimoida.

Tilaaja asettamat kierrätys- ja hyödyntämistavoitteet:

- Rakennus- ja purkujätteestä vähintään 70 painoprosenttia tulee valmistella uudelleenkäyttöön tai kierrättää.
- Mineraalisten jätelajien (betoni, tiili ja kiviainekset) hyödyntämisasteen tulee olla vähintään 90 %.
- Metallijätteet tulee toimittaa kokonaisuudessaan kierrätykseen.
- Puujätteestä tulee ensisijaisesti ohjata mahdollisimman suuri osuus materiaalihyödyntämiseen. Kokonaisyödyntämisasteen tulee olla vähintään 70 %.
- Kipsi-, lasi- ja muovijätteet tulee kerätä erikseen ja ohjata mahdollisuuksien mukaan kierrätykseen.
- Sekalaisen purkujätteen osuus saa olla enintään 15–20 % syntyvästä kokonaisjättemäärästä.

- Kaikki vaaralliset jätteet on kerättävä erikseen ja toimitettava luvan omaaviin vastaanottopaikkoihin.

Tavoitteiden toteutuminen tulee osoittaa purkujäteraportissa.

8. EDELLYTYKSET TYÖN VASTAANOTOLLE

Purku-urakka-alueella pidetään katselmus ennen rakennusvalvonnan lopputarkastusta, jossa todetaan purkutöiden valmistuminen. Valvoja kirjaa katselmuksen tulokset työmaapöytäkirjaan.

Luovutettaessa urakka rakennuttajalle tulee urakka-alueen olla asiakirjojen mukaisesti purettu, purkualueet täytetty ja koko alue, mukaan lukien tontti ja siihen liittyvät katualueet, siivottu kaikesta jätteestä, romusta ja irtomateriaalista tässä asiakirjassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Ennen luovutusta urakoitsijan tulee puhdistaa ja korjata kaikki purkutyön seurauksena likaantuneet tai vaurioituneet alueet urakka-alueella sekä tarvittaessa viereisillä yleisillä alueilla.

Ennen purku-urakan vastaanottamista urakoitsijan on toimitettava tilaajalle kaikki purkujätteisiin liittyvät siirtoasiakirjat sekä purkujäteraportti.

Tampereella 23.10.2026



Esko Moisio, RI (AMK)

Asiantuntija, Caverion Suomi Oy