

Turvallinen vahinkosaneeraus ja jälkivahinkojen torjunta

Työterveyslaitos: Marjaleena Aatamila, Juha Laitinen ja Sirpa Laitinen • Yhteistyössä: JVT- ja Kuivausliikkeiden Liitto ry ja Työsuojelurahasto



Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	3
2 Käsitteitä.....	3
3 Toimeksiantosopimus ja vastuut.....	4
4 Ihmisten suojaaminen JVT- ja vahinkosaneerauskohteissa.....	5
a. Työntekijöiden suojaaminen.....	5
b. Lähiympäristön suojaaminen.....	5
5 Toimintaohjeet JVT- ja vahinkosaneeraustapauksissa.....	9
a. Vesivahinko ja home- tai mikrobivaurio.....	9
b. Kalmasaneeraus ja poikkeuksellisesti likaantuneen asunnon saneeraus.....	10
c. Palovahinko.....	11
d. Öljyvahinko.....	13
e. Jälleenrakentaminen.....	13
Lisätietoja	14

1 Johdanto

Nopea töiden aloittaminen on erityisen tärkeää silloin, kun kyseessä on palo-, vesi- tai öljyvahinko. Pelastuslaitokset kyllä sammuttavat palon ja poistavat suuremmat vesi- tai öljyvalumat mutta heti sen jälkeen jonkun tahon on ryhdyttävä välittömästi toimiin estääkseen vahinkotapahtuman laajenemisen. Tätä toimintaa kutsutaan JVT-työksi.

Erilaisten vahinkojen sattuessa tärkeintä on nopea toiminta jälkivahinkojen estämiseksi.

Tämän ohjeen tarkoituksena on antaa kiinteistöjen omistajille, isännöitsijöille ja hallituksille tietoa ja ohjeita vahinkosaneerauksen tilaamiseen vahinkotapausten yhteydessä. Ohjeen alussa esitetään vahinkotapauksia koskevia yleisiä asioita. Toimintaohjeet JVT- ja vahinkosaneeraustapauksissa -otsikon alla on tarkempaa tietoa toiminnasta erilaisissa vahinkotyypeissä.

Vahinkokohteissa vallitsevat aina varsin poikkeukselliset työskentelyolosuhteet. Tilaajan on siksi varmistettava, että töitä suorittava taho ottaa kaikessa toiminnassaan huomioon tilojen käyttäjien ja asukkaiden turvallisuuden ja estää heidän altistumisensa vahingosta aiheutuneille epäpuhtauksille. Tämän lisäksi asiansa osaavan ammattitaitoisen työsuorittajan on varmistettava oma ja muiden kohteessa työskentelevien tahojen työturvallisuus.

Ammattitaitoisen yhteistyökumppanin vahinkotilanteiden jälkivahinkojen torjuntaan ja vahinkosaneeraukseen löydät osoitteesta

<http://www.vahinkopalvelut.net/jasenisto/>

Vahinkokohteissa on monenlaisia terveysvaaroja, esim. palokohteissa esiintyy lähes aina haitallisia kemiallisia yhdisteitä, kuten bentseeniä ja polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä. Vesi- ja viemäri vahingoissa, mikrobivaurio-kohteissa sekä kuivaustöissä on huomioitava mikrobien mahdollinen leviäminen vahinkopaikan ulkopuolelle ja öljyvahingoissa mm. hajuhaitat. Kalmasaneerauskoh-teissa kemialliset yhdisteet ja mikrobit voivat aiheuttaa huomattavia haju- ja terveyshaittoja.

2 Käsitteitä

Jälkivahinkojen torjunnalla (JVT) tarkoitetaan nopeita toimenpiteitä, joilla estetään, rajataan tai pienennetään vahinkotapauksissa irtaimelle omaisuudelle, rakennuksille, rakenteille tai tuotantovälineille aiheutuvia vaurioita sekä pyritään lyhentämään vahingosta toiminnalle tai rakennuksen käytölle aiheutuvaa keskeytysaikaa. Varsinaisen vahinkotapahtuman jälkeen jälkivahinkoja voivat aiheuttaa savu, vesi, noki, kemikaalit, korrosio, säävauriot, sortumat, energian puute jne. Jälkivahinkojen kustannukset voivat olla merkittävä osa vahingon määrästä. JVT-toimenpiteitä ovat esim. palo- tai muiden kaasujen tuulettaminen, irtoveden, kemikaalien tai palojätteen poistaminen, rakenteiden tukeminen ja suojaus, tilapäissähkön ja lämmityksen järjestäminen ja irtaimiston siirrot tai suojaamiset.

Vahinkosaneeraukseen kuuluvat myös jälkivahinkojen torjunnan jälkeiset toimenpiteet, joilla vaurioitunut tila saatetaan sellaiseen kuntoon, että normaalit korjausrakennustyöt voidaan aloittaa. Vahinkosaneerauksessa puretaan vahingoittuneet rakenteet ja pinnat, kuivataan, puhdistetaan, poistetaan hajuja, desinfioidaan, tehdään korrosiosuojausta jne. Osa vahinkosaneerausliikkeistä tekee myös tavanomaisia saneeraustyöitä. Näistä töistä on sovittava erikseen.

Auktorisoitu JVT- ja kuivausalan yritys täyttää Vahinkoalan Auktorisointiryhmän vaatimukset. Auktorisointimenettely on ollut voimassa vahinkosaneerausalalla jo yli 10 vuotta ja sen tavoitteena on varmistaa, että JVT- ja vahinkosaneerausalalla toimivilla yrityksillä ja pelastuslaitoksilla on vaadittava ammattitaito ja toiminnalliset edellytykset. Auktorisointia valvoo Vahinkoalan Auktorisointiryhmä VAR, jonka jäseninä ovat: Finanssialan Keskusliitto ry, Suomen Isännöintiliitto ry, Suomen Kiinteistöliitto ry, Suomen Paloinsinööriyhdistys ry, Suomen Palopäällystiiliitto ry, Suomen JVT- ja Kuivausliikkeiden Liitto ry ja Vakuutusalan Tekniset Tarkastajat ry. **Auktorisointiryhmä on asettanut hyväksytyille urakoitsijoille tiukat toiminta- ja koulutusvaatimukset. Auktorisoitu JVT- tai kuivausliike tietää ja tuntee oman alansa turvallisuusvaatimukset ja noudattaa niitä kaikissa työsuorituksissaan.** Tällöin asiointi on tilaajalle aina sekä taloudellisesti että teknisesti turvallista.

JVT- ja vahinkosaneeraustyöt alkavat aina tilauksella. Tilaajana voi olla kiinteistön tai omaisuuden omistaja tai hänen edustajansa, joita voivat olla esimerkiksi isännöitsijä tai taloyhtiön hallitus.

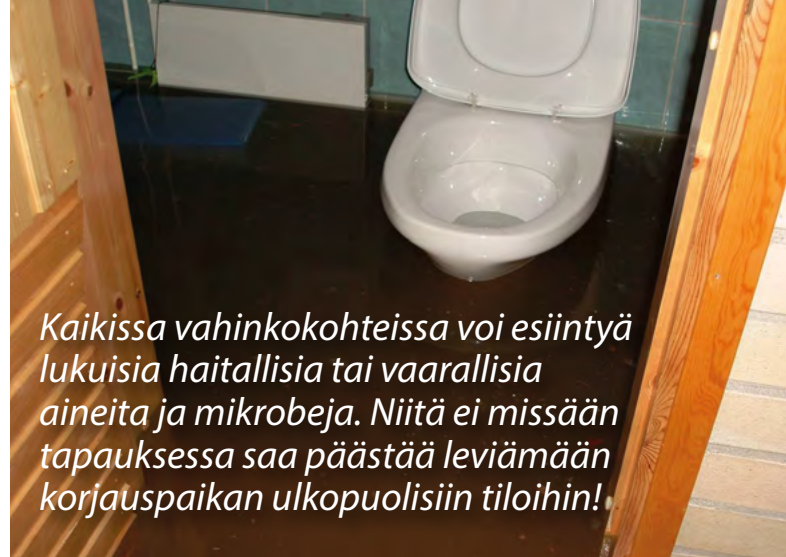
3 Toimeksiantosopimus ja vastuut

Lähtötilanne, eli mitä on tapahtunut ja mitä toimenpiteitä on jo tehty, selvitetään ensimmäiseksi, jonka jälkeen ratkaistaan kiireellisimmät toimenpiteet. Jos pelastuslaitos on ollut tilanteessa mukana, voi se antaa ohjeita jatkotoimenpiteistä, mitä pitää tehdä ja miksi ja antaa opastusta tavoista, joilla tehtävät voidaan hoitaa. Omaisuuden vakuuttaneeseen vakuutusyhtiöön on ilmoitettava vahingosta mahdollisimman pian. Vakuutusyhtiön asiantuntijat voivat myös antaa ohjeita jälkivahinkojen torjuntaan.

Tilaajavastuulaki määrää, että tilaajan ollessa elinkeinonharjoittaja (esim. asunto- tai kiinteistöosakeyhtiö) on sen ennen sopimuksen allekirjoittamista tarkistettava, että sopimuskumppani on hoitanut lainmukaiset velvoitteensa. Elinkeinoharjoittajien välisissä sopimuksissa on huomioitava myös **Rakennusurakan yleiset sopimusehdot** ja **Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot**.

Aloituskokouksessa käydään läpi tilaajan odotukset ja selvitetään tilanne, tehdään katselmus ja riskikartoitus vahinkopaikalla ja sovitaan toimenpiteistä. Aloituskokouksessa sovitaan aikataululliset ja laadulliset tavoitteet hankkeelle.

Riskikartoitus on vaarallisten aineiden ja tekijöiden kartoitus, joka koostuu vahinkosaneerattavan kohteen asiakirjojen (esim. rakennepiirustukset) tarkastelusta ja kohteessa tehtävästä katselmuksesta. Vahinkosaneerauskohteessa voi olla työntekijöiden tai lähiympäristön terveyttä ja turvallisuutta uhkaavia fysikaalisia, kemiallisia ja biologisia vaaroja ja haittoja sekä tapaturmariskejä. Epäselvistä tai epäilyttävistä materiaaleista otetaan näytteet, jotka analysoidaan luotettavalla asiantuntijataholla. Jatkotoimien kannalta on tarpeellista saada mahdollisimman paljon tietoa vahinkokohteesta. Jos kohteessa on esimerkiksi vaarallisia kemikaaleja tai mikrobeja, lyijyä, polykloorattuja bifenyylejä (PCB), kivihiilipikeä eli kreosoottia tai asbestia, ne asettavat erityisiä vaatimuksia sekä vahinkokohteen ja sitä ympäröivien tilojen suojaamiselle että työntekijöiden ja muiden tiloissa kävijöiden suojautumiselle. Asbestipitoisten tuotteiden käyttöönotto on Suomessa kielletty vuodesta 1994 alkaen mutta sitä voi löytyä aiemmin rakennetuista rakennuksista (mm. eristeistä, tasoitteista, pinnoitteista ja akustisista levyistä). Rakennusmateriaalien asbestikartoituksen tekijältä edellytetään riittävää perehtyneisyyttä. Kartoitus on dokumentoitava ja liitettävä rakennuttajan turvallisuusasiakirjaan. Lisäksi tarvitaan ennakkoilmoitus työsuojeluviranomaiselle, mihin on merkittävä muun muassa tiedot purkutyötä tekevistä työntekijöistä ja terveystarkastusten voimassaolosta.



Kaikissa vahinkokohteissa voi esiintyä lukuisia haitallisia tai vaarallisia aineita ja mikrobeja. Niitä ei missään tapauksessa saa päästää leviämään korjauspaikan ulkopuolisiin tiloihin!

Työn turvallisuussuunnitelmaan kirjataan vahinkosaneerattavan kohteen turvallisuuteen liittyvät asiat. Se laaditaan toimeksiantosopimuksen solmimisen yhteydessä. Tilaaja voi nimetä jo hankkeen alkuvaiheessa turvallisuuskoordinaattorin (valvojan), joka yhdessä vahinkosaneerauksen toteuttajan (urakoitsijan) kanssa vastaa työn turvallisuuden suunnittelusta ja turvallisuudesta toteutuksesta. Työn turvallisuussuunnitelmassa käydään lävitse yhdessä tilaajan kanssa kohteen työvaiheet, käytettävät työmenetelmät, telineet, koneet ja laitteet sekä työn vaarat ja riskit sekä riskien hallintatoimenpiteet. Lisäksi suunnitelmaan voidaan kirjata työntekijät ja heidän pätevyytensä. Toteuttaja vastaa, että kohteen kaikki työntekijät ovat perehtyneet työn turvallisuussuunnitelman sisältöön ennen töiden aloittamista ja toimivat suunnitelman mukaisesti. Tilaaja varmistaa sen, että turvallisuuskoordinaattorilla on riittävä pätevyys ja asianmukaiset toimivaltuudet hoitaa hanketta. Tilaaja vastaa, että turvallisuuskoordinaattori huolehtii hänelle kuuluvista tehtävistä.

Tiedottamisesta ja viestinnästä sovitaan heti toimeksiannon alussa. Päätetään kuka tiedottaa työn eri osa-alueista asukkaille tai muille toimijoille ja vastaa töihin liittyviin kysymyksiin. Tietoa täytyy jakaa ennen työn aloittamista, työn aikana työn sisällön merkittävästi muuttuessa ja töiden päättyessä. Tiedottamisesta huolehtii pääsääntöisesti tilaaja. Asukkaille ja muille työn vaikutuspiirissä oleville toimijoille on kerrottava työstä aiheutuvasta melusta, kulkurajoituksista ja kulumuhjauksesta, veden ja sähkön käyttökatkoksista sekä työn aikataulusta sekä annettava yhteystiedot tiedusteluja varten.

Työmaa-alue merkitään selvästi ja ulkopuolisten pääsy alueelle estetään. Kohde ja kulkureitit rauhoitetaan muilta töiltä vahinkosaneerauksen ajaksi. Vahinkosaneerauskohteen ympäristö suojataan vaurioitumiselta ja likaantumislta. Tarvittaessa suojataan myös kulkureitit työkohteeseen.

4 Ihmisten suojaaminen JVT- ja vahinkosaneerauskohteissa

a. Työntekijöiden suojaaminen

Henkilönsuojaimet valitaan tehtävän työn ja vahinkosaneerauskohteessa esiintyvien terveydelle vaarallisten tekijöiden mukaisesti. Suojainten tulee myös olla kullekin työntekijälle sopivan kokoisia, tyyppisiä ja mallisia. Purkutyoössä käytetään kuulon- ja silmiensuojaimia sekä suojakypärää, turvakenkiä ja soveltuvia suojakäsineitä ja -vaatetusta. Hengityksensuojain valitaan kohteessa esiintyvien terveydelle vaarallisten aineiden mukaisesti.

Vahinkokohteissa voi olla tavanomaisesta purku- ja rakennustyöstä poikkeavia kemiallisia yhdisteitä, asbestia, mikrobeja tai tietoa aineista ja niiden pitoisuuksista puuttuu, joten **suojauduminen on vaativampaa kuin tavanomaisessa rakennustyössä**. Esimerkiksi asbestia, kivihiilipikeä, lyijyä, PCB:tä tai mikrobeja sisältävässä saneeraustyössä käytettävät suojakäsineet ja vaatteet ovat kertakäyttöisiä ja jalkineet sileäpintaisten kumisaappaat, jolloin vähennetään epäpuhtauksien kulkeutumista vahinkokohteen ulkopuolelle.

Myös vahinkokohteissa vierailevien tahojen on suojauduttava yhtä hyvin kuin siellä työskentelevien ja estettävä vahinkokohteen epäpuhtauksien leviäminen muihin tiloihin, autoon tai omaan kotiin. Ammattitaitoisilla urakoitsijoilla on yleensä suojavarusteita myös työmaalla satunnaisesti vieraileville henkilöille.

Asiantuntevat ammattilaiset suojautuvat myös itse JVT- ja vahinkosaneerauskohteissa. Henkilönsuojainten käyttö on välttämätöntä, jotta työntekijän turvallisuus voidaan taata.

b. Lähiympäristön suojaaminen

Työntekijöidensä lisäksi asiantuntevat JVT- ja vahinkosaneerausliikkeet suojelevat myös kohteen lähiympäristössä liikkuvat ja oleskelevat ihmiset. Ympäristön suojauksilla estetään terveydelle haitallisten epäpuhtauksien leviäminen vahinkosaneerauskohteesta muuhun ympäristöön, millä vähennetään siivoustarpeen laajentumista ja rajoitetaan taloudellisia kustannuksia.

Osastointimenetelmä on kaikkien vaarallisia aineita sisältävien kohteiden purkutöiden perusmenetelmä. Osastoimalla voidaan vahinkokohteet suurissa tai laajoissa kiinteistöissä rajata muusta rakennuksesta, jolloin vältytään koko kiinteistön alipaineistamiselta. Vahinkokohteen ympärille rakennetaan väliaikaiset osastoivat seinät rakennusmuoveista, puutavarasta tai valmiiksi tehdyistä rakenteista. Kaikki osastoinnin liittymät tiivistetään huolellisesti ja osaston sisällä oleva ilmanvaihto suljetaan kunnollisen alipaineen saavuttamiseksi. Ilmanvaihtokanavien venttiilit ja päätelaitteet peitetään esim. muovikalvolla ja teipataan niin, ettei pölyä pääse ilmanvaihtokanaviin.

Vaativimmissa kohteissa voi olla tarpeen rakentaa osastoinnin yhteyteen moniosainen sulkutila, jossa työvaatteet vaihdetaan tai jätemateriaalit pakataan. Näin estetään epäpuhtauksien siirtyminen osastoinnin ulkopuolelle. Jokaisen työkohteessa vierailevan henkilön on pukeuduttava asiaankuuluviin suojavarusteisiin ja suojahaalareihin ja riisuttava ne osastosta poistuessaan.



Alipaineistuksella estetään haitallisten aineiden kulkeutuminen vahinkopaikan ulkopuolelle ilmavirtauksien mukana. Alipaineistusta ei saa laiminlyödä pienilläkään työmailla. Vahinkopaikalle asennetaan alipaineistuslaitteisto, joka puhaltaa työtilan ilmaa ulos tai muualle rakennukseen ja ottaa tilalle puhdasta korvausilmaa. Mikäli ulosjohdettava ilma sisältää haitalliseksi tiedettyjä aineita tai ilma johdetaan rakennuksen sisälle, suodattimen käyttö alipaineistuksessa on ensisijaisen tärkeää. Alipaineistuslaitteisto valitaan kohteen epäpuhtauksien ja tilan koon mukaan. Esimerkiksi mikrobi- tai asbestipölyn suodattamiseen on asennettava mikrosuodatin (vähintään H13 kuten HEPA-suodatin). Alipaineistuksen paine-eron tulisi olla vähintään 5 Pa ympäröiviin tiloihin nähden ja ilman vaihtua 6 – 10 kertaa tunnissa vahinkosaneerattavassa tilassa. Mikäli kohteessa käsitellään krokidoliittia sisältävää asbestimateriaalia, alipaineistuksen paine-eron tulee olla vähintään 10 Pa. Laitteistojen toimintakuntoa täytyy jatkuvasti seurata, jotta tilan alipaineisuus pysyy sovituissa tavoitearvoissa. Alipaineistuksen onnistuminen voidaan todentaa työn aikana tehtävillä paine-eron ja ilmavirtauksen mittausten menetelmillä sekä tarvittaessa työn jälkeen loggerin tallentamilla tiedoilla.

Kohdepoistomenetelmää käytetään pölyn leviämisen hallintaan esim. märkätilojen pintalaattojen purkutyössä tai runsaasti pölyävässä työvaiheessa kuten betoni- ja tasoitepintojen hionnassa. Kohdepoistolaitteet jaotellaan muodostamansa alipaineen mukaan matala- ja korkeapaineisiin järjestelmiin. Tyypillisiä matalapaineisia kohdepoistolaitteita ovat ilmanpuhdistimet, pölynerottimet ja alipaineistajat. Korkeapaineisia kohdepoistolaitteita ovat liikuteltavat esierottimella ja mikrosuodattimella varustetut teollisuusimurit ja keskusimurijärjestelmät. Esimerkiksi asbestia käsiteltäessä on käytettävä korkeapaineista kohdepoistomenetelmää, jolloin imurin luokitusmerkintä on H-luokan mukainen.

Purkupussimenetelmää voidaan käyttää pienissä, paikallisissa, lyhytkestoisissa ja yllättävissä asbestipurkutöissä esimerkiksi putkieristeen poistossa venttiilikorjausten tai putkiliitoskorjausten yhteydessä tai tehtäessä uusia putkiliitoksia vanhoihin putkistoihin.

Siivouksella ja huolellisella jätteiden käsittelyllä vähennetään epäpuhtauksien leviämistä ympäröiviin tiloihin. Siivouksen päämenetelmät ovat imurointi ja nihkeäpyyhintä. Kuivaharjaaminen on kiellettyä toimintaa. Mikäli puhdistukseen tarvitaan kemikaaleja, kuten hajunpoisto- tai desinfiointiaineita, niiden varoajoista täytyy tiedottaa muita tilassa toimijoita. Käytettävä aine valitaan vaurion ja ympäristön mukaan ja käsittelymenetelmä valitaan työympäristön mukaan.



Osastointi puretaan ja tilojen ilmanvaihto käynnistetään ilmanvaihtojärjestelmän puhdistuksen, suodattimien vaihdon ja siivousten jälkeen. Sitten ilmanvaihto säädetään ja sen toiminta testataan.

Jätteiden käsittely on toteutettava ammattitaitoisesti, sillä vahinkokohteiden jäte sisältää aina haitallisia tai jopa vaarallisia aineita. Jätteet on käsiteltävä, lajiteltava, pakattava, merkittävä ja kuljetettava asianmukaisesti ja toimitettava oikeisiin paikkoihin, jotta voidaan välttää haitallisten aineiden leviäminen. Urakoitsija huolehtii riittävästä asianmukaisin välinein tehdystä päivittäisestä siivouksesta sekä jätteiden käsittelystä ja kuljetuksesta.

Ilmanvaihtolaitteiden ja -kanavien puhdistus tehdään korjausten päätyttyä, jos

- niissä on ollut mikrobikasvua,
- niihin on päässyt muuta terveydelle haitallista pölyä,
- tai edellisestä puhdistuksesta on kulunut vähintään viisi vuotta.

Ilmanvaihtojärjestelmän suodattimet vaihdetaan ja päätelaitteet puhdistetaan joka tapauksessa.

Pölyttömäksi ja homeettomaksi siivous tehdään ilmanvaihtojärjestelmän puhdistuksen jälkeen. Erityissiivouksella pyritään poistamaan pölyt ja hajut, joita on siirtynyt sisätiloihin ja irtaimistoon ennen kosteusvaurioremonttia tai sen yhteydessä. Erona tavanomaiseen perusteelliseen siivoukseen on HEPA-suodattimilla varustettujen, M- tai H-luokan erotusasteen omaavien rakennus- tai teollisuusimureiden käyttö. Erityissiivouksella suojellaan tilaan palaavia ihmisiä. Hyvin ja oikein toteutettu siivous edesauttaa sitä, että tilojen käyttäjät voivat palata korjattuihin tiloihin.

*Suojaus- ja työmenetelmien
valinta on tärkein vaihe
koko hankkeessa.*



Home- tai mikrobivaurion korjaus alkaa sillä, että selvitetään mistä syystä mikrobikasvusto on saanut alkunsa.



5 Toimintaohjeet JVT- ja vahinko- saneeraustapauksissa

a. Vesivahinko ja home- tai mikrobivaurio

Vesivahinkoja ovat äkillisesti tapahtuvat vesivuototilanteet. Näillä tarkoitetaan esim. pesukoneen rikkoon- tumista, putkirikkoja tai tulva- ja myrskyvahinkoja.

Toimintaohje vesivahinkotapauksiin:

1. Pysäytä vedentulo sulkemalla esim. kiinteis- tön vesisulku tai paikanna vuotokohta. Jos mahdollista, aloita vedenpoisto.
2. Ota tarvittaessa yhteys vakuutusyhtiöön ja toimi sen antamien ohjeiden mukaisesti.
3. Tee toimeksiantosopimus JVT- tai kuivaus- liikkeen kanssa ja pyydä se paikalle nopeasti.
4. JVT- tai kuivausliike huolehtii vahinkoalueella tarvittavista evakuointi-, suojaus-, osastointi- ja alipaineistustoimenpiteistä ja purkaa kas- tuneet pintarakenteet, pesee ja desinfioi vie- mävahingossa kontaminoituneet kiinteät säilytettävät rakenteet ja kuivaa vahinkotilat.
5. JVT- tai kuivausliike tarkistaa rakenteiden ja tilan kuivuuden ja puhtaustason.
6. Suunnittele ja aloita jälleenrakentaminen joko JVT- liikkeen tai muun rakennusurakoit- sijan kanssa. JVT- tai kuivausliike laatii vesiva- hingosta raportin, jonka perusteella korjauk- set kohdennetaan vaurioituneelle alueelle.

Sekä puhtaan veden että viemärivereden aiheuttama- sa vesivahinkotapauksessa pitää toimia noin kolmen vuorokauden sisällä, ettei vahingosta seuraa home- tai mikrobivaurio.

Home- tai mikrobivauriota edeltää aina kosteusvaurio rakenteissa. Vauriot aiheuttaa yleensä hitaasti syntynyt vesivahinko kuten putkien vaurioitumisen tai sadevesien katosta tai seinästä vuotamisen vuoksi rakenteisiin päässyt vesi. Toinen yleinen homevaurion aiheuttaja on rakennus- virhe, joka mahdollistaa kosteuden pääsyn rakenteisiin esimerkiksi puutteellisista salaojituksista tai vesieristeistä. Näissä tapauksissa edetään mikrobivauriotoimenpiteiden mukaisesti. Yleisiä virheitä ovat myös käyttö-, suunnittelu- ja huoltovirheet.

Vaurioiden tutkiminen perustuu rakenteiden kosteus- mittauksiin sekä rakenteista otettaviin mikrobinäyt- teisiin. Näiden avulla selvitetään ongelman laajuus ja vakavuus. Kun vaurion aiheuttaja on löydetty, tehdään rakennustekniset suunnitelmat ja valitaan korjausme- netelmät aiheuttajan poistamiseksi sekä vaurion kor- jaamiseksi.

Kosteusvauriokorjaussuunnittelija laatii purku- työsuunnitelman, jossa esitetään purkutyön toteu- tus kohteessa. Purkutyösuunnitelma sisältää purku- ja siivoustyöt, jätteiden siirrot, kuljetukset ja käsittelyn, pölyntorjunnan ja lähiympäristön sekä työntekijöiden suojauksen.

Purkutyö- ja puhdistusurakan valmistuttua työstä vas- taava henkilö, kosteusvauriokorjaussuunnittelija, ti- laajan edustaja ja mahdolliset muut työhön liittyvät osapuolet tarkastavat ja hyväksyvät työn. Rakenteiden puhtaus varmistetaan yleensä aistinvaraisesti ennen kuin purkukohde luovutetaan seuraavan työvaiheen tekijöille. Samalla varmistetaan, että mikrobien kasvul- le sopivia olosuhteita ei enää ole. Asbestipitoisten ma- teriaalien purkutyön jälkeen on otettava ilmanäytteet, joilla varmistetaan, ettei asbesti enää ole kohteessa. Puutteet ja virheet korjataan ennen seuraavaan työ- vaiheeseen siirtymistä. Ennen uusien rakennekerros- ten asentamista mikrobivaurioituneiden materiaalien mekaanisesti puhdistetut rakenteet ja purkuosaston sisäpuoliset pinnat puhdistetaan huolellisesti epäpuh- tauksista imuroimalla HEPA-suodattimin varustetulla imurilla sekä mahdollisuuksien mukaan myös pesemäl- lä tai nihkeäpyyhinnällä. Lopuksi korjataan ja remontoi- daan rakenteet ja huonetilat takaisin käyttökuntoon.

Mikrobivauriokorjauksen viimeinen vaihe on homeet- tomaksi siivous sekä irtaimiston puhdistaminen, joka suoritetaan rakennussiivouksen jälkeen. Tämän tekevät homesiivoukseen erikoistuneet yritykset.

Toimintaohje kosteus- ja mikrobivauriotapauksiin:

1. Ota tarvittaessa yhteys vakuutusyhtiöön.
2. Hanki purku- ja puhdistustyön sekä korjaus- rakentamisen asiantuntijat.
3. Käy asiantuntijoiden kanssa läpi korjausvaih- toehdot riskeineen kirjallisesti ja vaadi laadi- tavaksi työn turvallisuussuunnitelma.
4. Isossa vauriokohteessa palkkaa korjaustyö- maanvalvoja huolehtimaan työn laadusta.
5. Tee toimeksiantosopimukset, jonka jälkeen vaurion korjaustoimenpiteet voivat alkaa.

Suunnittelu-, puhdistus- ja korjaustyö tulee dokumentoida huolellisesti. Korjaustyövaiheiden osalta on pidettävä pöytäkirjaa, jossa on esitetty kuvaus tehtävistä toimenpiteistä. Raportoinnissa voi hyödyntää valokuvausta. Lisäksi on merkittävä muistiin käytetyt materiaalit ja kemikaalit sekä kosteuden mittauspaikat ja -tulokset. Työn päätyttyä kootaan luovutusasiakirjat, jotka annetaan tilaajalle. Samalla tarkastetaan valmis työ ennen työn luovutusta. Työn tarkastamisesta, mahdollisista huomautuksista ja korjausehdotuksista kirjoitetaan tarkastuspöytäkirja. Dokumentointi on tärkeä osa kokonaisuutta. Dokumentoinnilla varmistetaan tiedon välittyminen rakennuksen korjaushistoriaan sekä mahdollisille viranomaistahoille mm. terveystietojen poistumisen arviointia varten.

b. Kalmasaneeraus ja poikkeuksellisesti likaantuneen asunnon saneeraus

Kalmasaneeraus tarkoittaa kuolleiden ihmisten tai eläinten eritteiden ja hajun poistoa huonetiloista. Asunto voi myös olla niin pahoin likaantunut elävien ihmisten tai eläinten aiheuttamien hajujen ja epäpuhtauksien vuoksi, että sen puhdistaminen vaatii vahinkosaneeraustoimia. Poikkeuksellisesti likaantuneen asunnon saneeraus voidaan aloittaa ilman viranomais-toimenpiteitä ottamalla suoraan yhteyttä vahinkosaneerausryhtykseen.

Toimintaohje kalmasaneeraustapauksiin ja poikkeuksellisesti likaantuneiden asuntojen saneerauksiin:

1. Löytäessäsi kuolleen ihmisen ota yhteys hätäkeskukseen puh. 112.
2. Viranomaiset hoitavat omat tehtävänsä ja antavat luvan jatkotoimenpiteisiin.
3. Kun olet saanut viranomaisilta luvan vahinkosaneerauksen aloittamiseen, tilaa paikalle vahinkosaneerausryhtyksen edustaja ja tee toimeksiantosopimus tilojen saneerauksesta.
4. Vahinkosaneerausryhtyksen tekee tarvittavat suojaustoimenpiteet sekä poistaa selkeät hajulähteet (esim. ruumiinesteet tai pilaantuneet elintarvikkeet), jotta hajut ym. eivät kulkeudu tilasta lähiympäristöön ja että tilassa on turvallista työskennellä.
5. Vahinkosaneerausryhtyksen arvioi tarvittavien toimenpiteiden laajuuden yhdessä isännöitsijän ja/tai asunnon omistajan kanssa.
6. Vahinkosaneerausryhtyksen aloittaa tarvittaessa pintojen ja rakenteiden purkutyön sekä poistaa hajut ja epäpuhtaudet tilasta ja mahdollisesti porraskäytävästä.
7. Vahinkosaneerausryhtyksen myös varmistaa tilojen puhtauden ja käyttökelpoisuuden sekä ilmoittaa, milloin pintojen uudelleen rakentaminen voidaan aloittaa.
8. Tee tarvittaessa sopimus rakennusyrittäjän kanssa pintaremontin toteuttamisesta.





Palovahinkotilanteissa täytyy toimia erityisen nopeasti, jotta pystytään rajoittamaan jälkivahinkoja.

c. Palovahinko

Tulipaloissa usein jo pelastuslaitos aloittaa palokaasujen tuulettamisen tiloista ja pyrkii muutenkin estämään lisävahinkoja. Tämän jälkeen kohde luovutetaan paikalla tilatulle JVT-alan yritykselle, joka aloittaa varsinaiset jälkivahinkojen torjuntatyöt. Töihin pitää saada lupa viranomaisilta, jotta ei estetä palontutkintaa tai poliisitutkimuksia.

Toimintaohje palovahinkotilanteisiin:

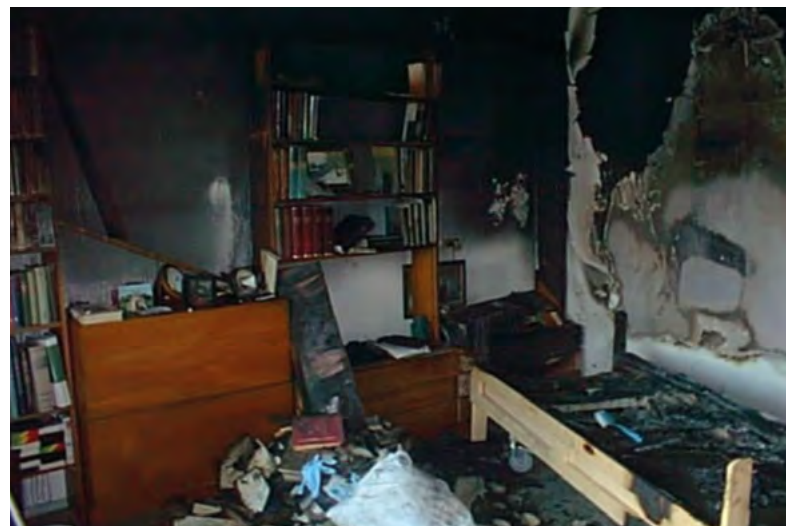
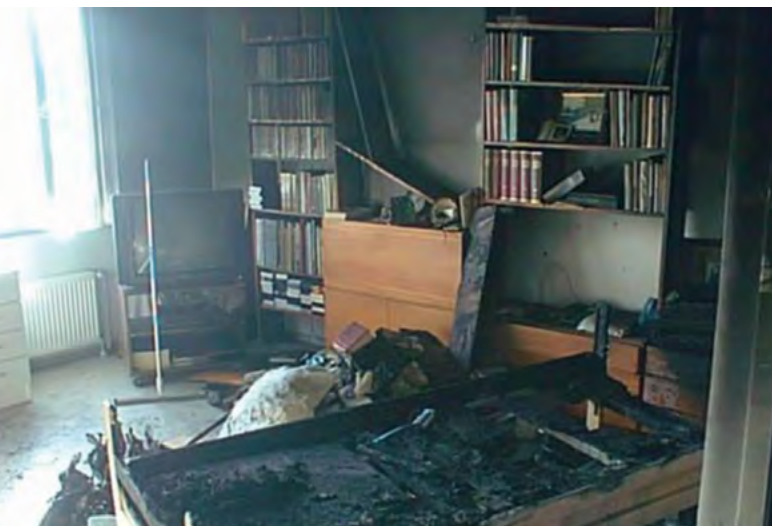
1. Selvitä mitä on tapahtunut ja mitä toimenpiteitä on tehty.
2. Ota yhteyttä vakuutusyhtiöön ja toimi sen mahdollisten ohjeiden mukaisesti.
3. Tee toimeksiantosopimus JVT- ja vahinkosaneerausyrityksen kanssa ja tilaa se paikalle nopeasti.
4. Yritys aloittaa JVT-toimet (esim. tuuletus, vedenpoisto, suojaaminen).
5. Kohteen vahinkotyytit ja niiden laajuus kartoitetaan ja sovitaan jatkotoimenpiteet.
6. Yritys aloittaa palosaneeraustyöt (esim. purkaminen, kuivaaminen, puhdistaminen, hajunpoisto).
7. Vastaanottotarkastus
8. Kohteen luovuttaminen
9. Sovi suunnittelusta, valvonnasta ja jälleerakentamisesta rakennusyrityksen kanssa.

Jälkivahinkojen torjuntatoimilla vähennetään vahingon jälkeen omaisuudelle, rakennuksille, rakenteille tai tuotantovälineille aiheutuvia vaurioita ja lyhennetään toiminnalle aiheutuvaa keskeytysaikaa ja samalla parannetaan työturvallisuutta. Tilanteen mukaan kohteessa poistetaan tuulettamalla savua, nokea, kaasuja, hajuja ja kosteutta. Irtovesi poistetaan pumpuilla tai vedenimureilla ja loppu kosteus lattiankuivaimilla, kuivauspuhaltimilla tai kosteudenpoistajilla. Tarpeen mukaan palopaikalta puhdistetaan palojätteitä tai kemikaaleja ja palopaikka raivataan ja rakenteita tuetaan turvallisuuden varmistamiseksi. Siellä myös huolehditaan sähköturvallisuudesta ja ilmanvaihdon sulkemisesta ja siirretään suojaan tai suojataan paikan päällä olevaa irtaimistoa peittämällä tai korroosionestoaineilla. Erityisesti elektroniikan ja atk-laitteiden vauriokehityksen pysäyttäminen vaatii asiantuntemusta. Vahinkopaikka voidaan joutua suojaamaan säältä ja ulkopuolisilta ja järjestämään sinne vartiointi tai tilapäinen sähkö- tai lämmitysjärjestelmä, jotta vältetään lisävauriot, kuten vesijohtojen jäätyminen pakkasella.

Varsinainen palosaneeraus alkaa tarkemmalla kartoituksella kohteen vahinkotyypeistä ja niiden laajuudesta. Vaarallisten aineiden kuten asbestin olemassaolo selvitetään. Sitten suunnitellaan jatkotoimenpiteet ja niiden laajuus ja aikataulu, resurssit, tarvittavat mittaukset ja työohjeet.

Palosaneeraustyöt aloitetaan suojauksella, osastoinnilla ja alipaineistuksella, jonka jälkeen puretaan vaurioituneet pinnat ja rakenteet. Rakenteiden sisään päässyt kosteus poistetaan rakennekuivaimilla sen jälkeen kun kuivumista hidastavat pinnoitteet on poistettu. Eristetilat kuivataan tarkoitukseen suunnitelluilla puhaltimilla tai poistamalla kastunut materiaali. Riittävä kuivatus varmistetaan mittaamalla kosteus materiaalille soveltuvalle menetelmällä. Pintojen ja irtaimiston nokilaskeumat puhdistetaan imuroimalla (HEPA-suodattimella varustettu imuri), kuivapuhdistuksena tai pyyhkimällä sopivilla puhdistusaineliuoksilla. Ilmanvaihtokanavisto puhdistetaan ja ilmanvaihtokoneiden suodattimet vaihdetaan ennen käyttöönottoa. Tarpeen mukaan käytetään erilaisia hajunpoistomenetelmiä tai haisevat pinnat kapseloidaan eli käsitellään erikoisvalmisteilla, jotka sulkevat hajut rakenteiden sisään.

Kun palosaneeraus on saatu valmiiksi, kohteessa suoritetaan vastaanottotarkastus, jossa urakoitsija ja tilaaja käyvät yhdessä läpi suoritettujen toimenpiteiden. Kun tilaaja hyväksyy työn suoritetuksi sovitulla tavalla ja laajuudella, kohde luovutetaan kirjallisesti tilaajalle. Tarvittaessa kohteesta tehdään vielä erillinen rakennusteknisiä seikkoja koskeva loppuraportti.



d. Öljyvahinko

Öljyvahingossa vuotava öljy likaa rakenteita, laitteita tai ympäristöä. Pelastuslaitokset hoitavat öljyvahinkojen torjuntaa akuuteissa tapauksissa. Jos öljyä on päässyt maaperään, on kyse ympäristövahingosta, josta täytyy ilmoittaa kunnan ympäristökeskukseen ja paikalliseen ELY-keskukseen. Rakenteissa olevan öljyn osalta terveyshaittoihin ottaa kantaa kunnan terveystarkastaja. Öljyvahingosta on ilmoitettava myös vakuutusyhtiölle.

Akuuteissa tilanteissa pyritään ensisijaisesti rajoittamaan öljyn leviämistä. Imuauto pystyy tyhjentämään öljyiset sadevesikaivot ja lattiakaivot ja öljypuomeilla voidaan estää öljyn leviäminen pintaveden mukana esim. ojissa. Öljyiset rakenteet ja alueet pitäisi myös suojata sateelta. Maaperässä olevaa öljyä voidaan poistaa kaivamalla viranomaisen luvalla.

Kiireettömissä tapauksissa ELY-keskus edellyttää pilaantuneen maaperän tutkimista ympäristökonsultin valvonnassa. Tutkimuksen perusteella viranomainen antaa päätöksen maaperässä olevan öljyn puhdistustoimista.

Sisätiloissa estetään kaasumaisten yhdisteiden leviämistä osastoimalla ja alipaineistamalla. Vahinkokohdeissa suositetaan rakennusmateriaalien poistamista ja korvaamista uusilla tai mekaanista puhdistamista mutta ei pesua liuoksilla, koska se voi levittää öljyä. Mikäli rakennusmateriaaleja ei voida vaihtaa, voidaan selvittää mahdollisuutta materiaalin eristämiseen esim. kapseloimalla. Kapseloinnin, tuulettuvien väliseinien ym. mahdollisesti käytettävien teknisten ratkaisujen käytökelpoisuus ja toimivuus on kohteessa varmistettava, jotta sisäilman laatu on korjaustoimien jälkeen hyväksyttävä ja ihmisten terveyttä ei vaaranneta. Öljyyntyneen rakenteen epäpuhtaudet eivät saisi missään olosuhteissa päästä kulkeutumaan sisäilmaan.

Öljyvahingoista, joissa on ympäristön pilaantumisen tai terveyshaitan vaara ja jotka edellyttävät välittömiä torjuntatoimenpiteitä, tulee aina ilmoittaa hätäkeskukseen.

Toimintaohje öljyvahinkotilanteisiin:

1. Jos kyseessä on välittömiä toimia vaativa öljyvahinko, soita hätäkeskukseen puh. 112.
2. Pelastuslaitos pyrkii rajoittamaan öljyn leviämistä.
3. Jos öljyä on päässyt maaperään, ilmoita kunnan ympäristökeskukseen ja paikalliseen ELY-keskukseen.
4. Jos öljyä on päässyt rakenteisiin, joissa se voi aiheuttaa terveyshaittoja, ota yhteys kunnan terveystarkastajaan.
5. Ilmoita öljyvahingosta vakuutusyhtiölle ja toimi sen ohjeiden mukaan.
6. Tilaa paikalle JVT- ja vahinkosaneerausyritys ja tee toimeksiantosopimus. Jos öljyä epäillään olevan maaperässä tai pohjavedessä, tilaa paikalle ympäristökonsultti.
7. JVT- ja vahinkosaneerausyritys aloittaa vaurioituneiden rakenteiden poistamisen, puhdistamisen tai eristämisen. Ympäristökonsultti aloittaa toimenpiteet maaperän puhdistustoiimiin.
8. Vastaanottotarkastus
9. Kohteen luovuttaminen

e. Jälleenrakentaminen

Osa vahinkosaneerausliikkeistä tekee myös tavanomaisia saneeraustöitä. Näistä töistä ja kustannuksista on sovittava erikseen.

Lisätietoja

Kirjallisuutta

Hometalkoot (Ohjeita kosteus- ja mikrobivauriotapauksiin) <http://hometalkoot.fi/>

Kemikaalialtistumisen vähentäminen palokohteissa. Juha Laitinen, Mauri Mäkelä, Panu Oksa, Tuula Hakkarainen, Kati Tillander & Tuomas Paloposki. VTT Tiedotteita 2531, Helsinki 2010

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2010/t2531.pdf>

Korjausrakentamispalveluiden hankintaopas taloyhtiöille. Rakentamisen Laatu RALA ry 2015.

<http://issuu.com/kiinteistoliitto/docs/hankintaopas>

Kosteus- tai homevaurion korjauttaminen. Omakotitalon omistajan opas.

http://omakotitalot.hometalkoot.fi/filebank/1057-Talkoiden_Omakotitalo_opas_2015_finalLR.pdf

Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot. KSE 2013. RT 13-11143

PUTUSA-tutkimushanke. Perustietoa korjausrakentamisen pölyntorjunnasta. Itä-Suomen yliopisto, VTT ja Työterveyslaitos 2013 http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2013/Putusa_ohje_tiivis_130415.pdf

PUTUSA-tutkimushanke. Ohjeita korjausrakentamisen pölyntorjuntaan. Itä-Suomen yliopisto, VTT ja Työterveyslaitos 2013 http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2013/Putusa_ohje_laaja_130415.pdf

Rakennustyön suojaimet. Työterveyslaitos

http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/Documents/rakennustyon_suojaimet.pdf

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. YSE 1998. RT 16-10660

Tilajavastuulaki. Tilajaajan vastuu ulkopuolista työvoimaa käytettäessä. Aluehallintovirasto.

<http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2015/09/Tilajavastuuesite%202015.pdf>

Tilajavastuuseen liittyvää tietoa <http://www.tyosuojelu.fi/harmaa-talous/tilajavastuu>

Lainsäädäntöä löytyy säädöstietokannasta www.finlex.fi

Kemikaalilaki 599/2013

Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista 684/2015

Laki tilajaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä 1233/2006

Pelastuslaki 379/2011

Työturvallisuuslaki 738/2002

Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta VNa 798/2015

Valtioneuvoston asetus jätteistä VNa 179/2012

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista VNa 214/2007

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta VNa 403/2008

Valtioneuvoston päätös henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä VNp1407/1993

Valtioneuvoston päätös lyijytyöstä VNp 1154/1993

Tämän ohjeen tekemiseen ovat osallistuneet:

ASTQ Supply House Oy, Anticimex Oy Kiinteistökuivaus, AT Kiinteistöcontrol Oy, Beretta Palvelut Oy, Cramo Finland Oy, CleanSide Oy, Delete Finland Oy, Genano Oy, JK-Tekniikka Oy, Korpikorpi Oy, Lassila & Tikanoja Oyj, Lifa Air Oy, Polygon Finland Oy, PS-Palosaneeraus Oy, Recover Nordic Oy, RKM-Kuivaustekniikka Oy, Suomen Kiinteistöliitto ry, Tehokuivaus Oy, Tehopuhdistus Vesa Toiviainen Oy ja Vahinko Werker Oy



VAHINKOTIETO.FI



WWW.RKMGROUP.FI



RKM Kuivaustekniikka
RKM Engineering
RKM Rakennus





Työsuojelurahasto
Arbetarskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund