

Opinnäytetyö YAMK

Insinööri (ylempi AMK), rakennettu ympäristö

2025

Juho Jokinen

# Kuntotarkastajan työturvallisuus



Opinnäytetyö YAMK | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Insinööri (ylempi AMK), rakennettu ympäristö

2025 | 56 sivua

Juho Jokinen

## Kuntotarkastajan työturvallisuus

Kehityshankkeen tavoitteena on perehtyä kuntotarkastaja-ammatin työturvallisuuteen ja luoda tältä pohjalta varustelista sekä opastus varusteiden käyttökohteista. Varustelista toimii käyttäjälle muistilistana ja varustautumisohje havainnollistaa kuntotarkastajalle, missä tarkastusosa-alueessa kuuluu käyttää mitäänkin varusteita työturvallisuuden kannalta.

Aineistona on käytetty kirjallisuutta ja verkkolähteitä. Kirjallisuus keskittyy pääsääntöisesti kuntotarkastajan ammattiin ja suoritusohjeeseen sekä työturvallisuuteen. Kuntotarkastajan ammattia ja työnkuvaa katsotaan asuntokaupan yhteydessä tehtävän kuntotarkastuksen kautta. Työturvallisuutta tarkastellaan yksittäisen kuntotarkastuksen kannalta, kuten miltä vaaroilta kuntotarkastajan tulee suojautua tarkastuksessa.

Aineiston pohjalta luotu lista käydään ryhmähaastattelussa läpi ja viimeistellään työntekijöiden neuvojen avulla. Varustelistasta ja varustautumisohjeesta on apua työntekijälle ja työnantajalle. Työnantaja pystyy listan avulla havainnollistamaan perehdytyksessä uudelle työntekijälle ammatin työturvallisuutta.

Asiasanat:

kuntotarkastaja, työturvallisuus, varustus

Master's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Construction

2025 | 56 pages

Juho Jokinen

## Occupational safety of house inspector

The goal of the development project is to learn about the work safety of the house inspector profession and to create an equipment list, along with guidance on how to use the equipment. The equipment list serves as both a reminder for the user and an instruction manual. It illustrates for the house inspector when and how to use each piece of equipment in relation to work safety during the inspection.

Literature and online sources have been used as data. The literature mainly focuses on the house inspector's profession and its operational guidelines, as well as work safety. The profession and job description of a house inspector are viewed through the lens of house inspections performed in connection with housing sales. Work safety is examined from the perspective of an individual house inspection, specifically considering the hazards the house inspector must protect against during the inspection.

The list is based on data gathered from a group interview and reviewed with the help of the employee feedback. The equipment list and instructions are beneficial for both the employee and the employer. With the help of the list, the employer can illustrate the work safety requirements of the profession to new employees during their orientation.

Keywords:

house inspector, work safety, equipment

# Sisältö

<b>Sanasto</b>	<b>6</b>
<b>1 Johdanto</b>	<b>7</b>
<b>2 Kuntotarkastus</b>	<b>8</b>
2.1 Kuntotarkastaja	8
2.2 Kuntotarkastuksen historia	10
2.3 Asuntokaupan kuntotarkastus	11
2.4 Riskirakenteet	19
<b>3 Työturvallisuus</b>	<b>25</b>
3.1 Työturvallisuuden historia	25
3.2 Työturvallisuuden määritelmä	26
3.3 Materiaaleista aiheutuvia työturvallisuusriskejä	28
3.4 Haitta-aineet	29
3.5 Laitteiden aiheuttamia työturvallisuusriskejä	32
3.6 Eläimistä aiheutuvia työturvallisuusriskejä	33
3.7 Muita työturvallisuusriskejä	35
3.8 Työturvallisuusriskien ehkäisyä	36
<b>4 KEHITTÄMISHANKE</b>	<b>40</b>
4.1 Työturvallisuuslista kuntotarkastajalle	40
4.2 Muistilistan lukuohjelmat	41
4.3 Muistilista	42
4.4 Työturvallisuusohje	44
4.5 Kehityshankkeen testaaminen ryhmähaastattelulla	46
<b>5 POHDINTA</b>	<b>50</b>
5.1 Kuntotarkastuksen aineisto	50
<b>6 YHTEENVETO</b>	<b>51</b>
<b>Lähteet</b>	<b>52</b>

## Kuvat

Kuva 1. Kuvaaja kosteusvaurion yleisyydestä pientaloissa (Rakennukset 2025).	10
Kuva 2. Rakennuksen alapohjana ryömintätila (Rakennustaito 2022).	15
Kuva 3. Rakennuksen yläpohja (Sustera 2023).	17
Kuva 4. Valesokkelirakenne (Rakennustaito 2016).	20
Kuva 5. Betonilaatan yläpuolinen puukoolattu lattiarakenne (Rakennustaito 2016).	21
Kuva 6. Huonosti tuulettuvan puurossipohjan ongelmat (Raksystems 2019 Porsangerin 2020, 14 mukaan).	22
Kuva 7. Maanvastainen sisäpuolelta lämmöneristetty seinärakenne (PRKK 2024).	23
Kuva 8. Suomen tapaturmakuolleisuus (Tilastokeskus 2011).	26
Kuva 9. Asbesti kiteitä mikroskoopilla suurennettuna (Asbesti 2025).	31
Kuva 10. Puutiainen (Mehiläinen 2025).	33
Kuva 11. Kertakäyttöinen suojahaalari (Würth 2025).	38

## Taulukot

Taulukko 1. Muistilista, josta tarvittavat työturvallisuusvarusteet ja niihin liittyvät lisätiedot.	42
Taulukko 2. Työturvallisuusohjeen yleinen tekstiosa.	45
Taulukko 3. Kuntotarkastajan työturvallisuusohjeessa tarkastettavat osa-alueet ja niihin käytettävä työturvallisuusvarustus.	45
Taulukko 4. Kehityshankkeen valmiit taulukot	48

## Sanasto

LVIS	lämpö-, vesi- ja viemäri-, ilmanvaihto ja sähkö.
AKK	asuntokaupan kuntotarkastaja.
HTT	hyväksytty tavarantarkastaja.
Htp	ilman epäpuhtauksille haitalliseksi tunnetut pitoisuudet.
PAH-yhdisteet	polysykliset aromaattiset hiilivedyt.
PCB	polyklooratut bifenyylit.
TBE	puutiaisaivotulehdus.
CE-merkintä	tuote on tarkastettu ja se täyttää EU:n turvallisuus-, terveys- ja ympäristövaatimukset.

# 1 Johdanto

Kuntotarkastajan työturvallisuus on kiinni itse tarkastajasta, sillä tarkastettavissa kohteissa ei välttämättä ole huomioitu turvallisuuteen liittyviä asioita. Tällöin tarkastajalla täytyy olla ammattitaitonsa lisäksi varusteet, joilla voidaan ehkäistä työtapaturmia tarkastuksissa. Tästä kehkeytyi toimeksianto kehityshankkeelle, jonka tavoitteena on pohtia ja kartoittaa kuntotarkastaja-ammatin työturvallisuutta. Hankitun aineiston perusteella luodaan muistilista, johon kirjataan työturvallisuuden edellyttämä varustus ja muun muassa suositeltavat rokotukset. Muistilistan lisäksi on varustautumisohje, jossa ohjeistetaan missä tarkastuksen vaiheessa tulisi käyttää mitäkin varustusta.

Työnantaja pystyy käyttämään muistilistaa apuvälineenä uuden työntekijän perehdytyksessä. Muistilista helpottaa hankkimaan tarvittavat varusteet, suositellut rokotukset ja pitämään huoltokirjaa yllä. Varustautumisohjeella uusi työntekijä saadaan tietoiseksi varustusten käytöstä eri tarkastus osa-alueilla. Kokeneille kuntotarkastajille listasta on apua sisäistää mahdolliset huolto- ja uusimisajat varusteille sekä rokotteille.

Opinnäytetyössä kuntotarkastus rajataan asuntokaupan yhteydessä suoritettavaan kuntotarkastukseen, eikä huomioon oteta esimerkiksi erillisiä kuntotutkimuksia, sisäilmatutkimuksia tai kuntoarvioita. Työturvallisuutta tarkastellaan asuntokaupan yhteydessä suoritettavan kuntotarkastuksen eri tarkastusosa-alueisiin liittyen, kuten mitä riskejä ja altistumisia tarkastajalla on mahdollisesti edessään. Aineistoa opinnäytetyöhön kerätään kirjallisuudesta ja verkkolähteitä käyttämällä.

## 2 Kuntotarkastus

### 2.1 Kuntotarkastaja

Kuntotarkastaja on ammattinimike, joka on erikoistunut rakennusten ja kiinteistöjen kuntoarviointeihin, jolla saadaan selville niiden kunto ja tarvittavat korjaustoimenpiteet. Kuntotarkastajan työn suorittaa yleensä rakennustekninen asiantuntija, kuten esimerkiksi rakennusmestari tai -insinööri. (KH 90-00394 2007, 9)

Suomen Rakennuskonservoinnin mukaan kuntotarkastajille ei ole olemassa virallisia pätevyysvaatimuksia, joten kuka tahansa saa toimia kuntotarkastajana. (Suorakon 2013)

#### Vastuu

Kuluttajalle eli tilaajalle suoritettavassa kuntotarkastuksessa kuntotarkastajalla on vastuu, joka määräytyy kuluttajasuojalain mukaisesti. Kuntotarkastuksessa tarkastaja vastaa tekemistään havainnoista ja siitä että havainnot tulee kirjoitettua kuntotarkastusraporttiin kattavasti ja oikeellisesti. Havaintojen lisäksi tarkastaja vastaa havaintojen pohjalta tehtävistä päätelmistä, tulkinnoista ja suosituksista. Mikäli kuntotarkastaja havaitsee tarkastettavasta asunnosta vaurioita tai puutteita niin niistä kuntotarkastaja ei vastaa. (KH 90-00394 2007, 9)

#### Pätevyyydet

Asuntokaupan kuntotarkastaja (AKK) on alan tarvelähtöinen pätevyys Fise:n mukaan. FISE toteaa lakiin ja täydentäviin asetuksiin ja ohjeisiin perustuvia suunnittelijoiden ja työnjohtajien sekä muiden asiantuntijoiden pätevyksiä. Fise on neutraali toimija, jonka toimintaa ei ohjaa kaupalliset, taloudelliset tai puolueelliset tekijät. AKK:n pätevyysvaatimukset koostuvat koulutus-, työkokemus- ja työnäytevaatimuksista. Koulutusvaatimus koostuu kolmesta osiosta: tutkinnosta, pätevyyskoulutuksesta ja pätevyystentistä. Hakijalla tutkintona edellytetään rakentamisen alalla suoritettua tutkintoa, joka on

vähintään rakennusmestari (AMK) tai vastaava aiempi tutkinto.

Pätevyyskoulutuksena edellytetään FISEn hyväksymää asuntokaupan kuntotarkastajan AKK-koulutusta ja koulutuksen lisäksi suoritettuna tulee olla hyväksytty pätevyystentti. Työkokemusta asuntokaupan kuntotarkastajalta (AKK) edellytetään vähintään viisi vuotta. Työkokemus tulee hankkia talonrakennus- tai kiinteistöalalta tai vaihtoehtoisesti kosteus- ja homevaurioiden selvittämiseen, vaurioiden aiheuttamaan suunnitteluun ja korjaamiseen erikoistuneissa tehtävissä. Työnäyte on kuntotarkastusraportti aidosta kohteesta, joka on tehty voimassa olevan KH-kortin mukaan. Työnäytteitä tarkastetaan vähintään kolme kappaletta. Asuntokaupan kuntotarkastajan pätevyys on voimassa seitsemän vuotta, jonka jälkeen pätevyys tulee uusida. Tällä tavoin hakija osoittaa toimineensa aktiivisesti alalla ja todetun pätevyyden määrittelemässä tehtävässä. Pätevyyden uusimista tulee hakea kuuden kuukauden kuluessa pätevyyden päättymisestä. (FISE:n pätevyyspalvelu 2025)

AKK:n lisäksi asiantuntijoiden pätevyiksi, jotka liittyvät kuntotarkastukseen ovat muun muassa pätevoitynyt kosteudenmittaaja (PKM) ja keskuskauppakamarin tarkastuksiin hyväksytyt tavarantarkastajat (HTT). (Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2025)

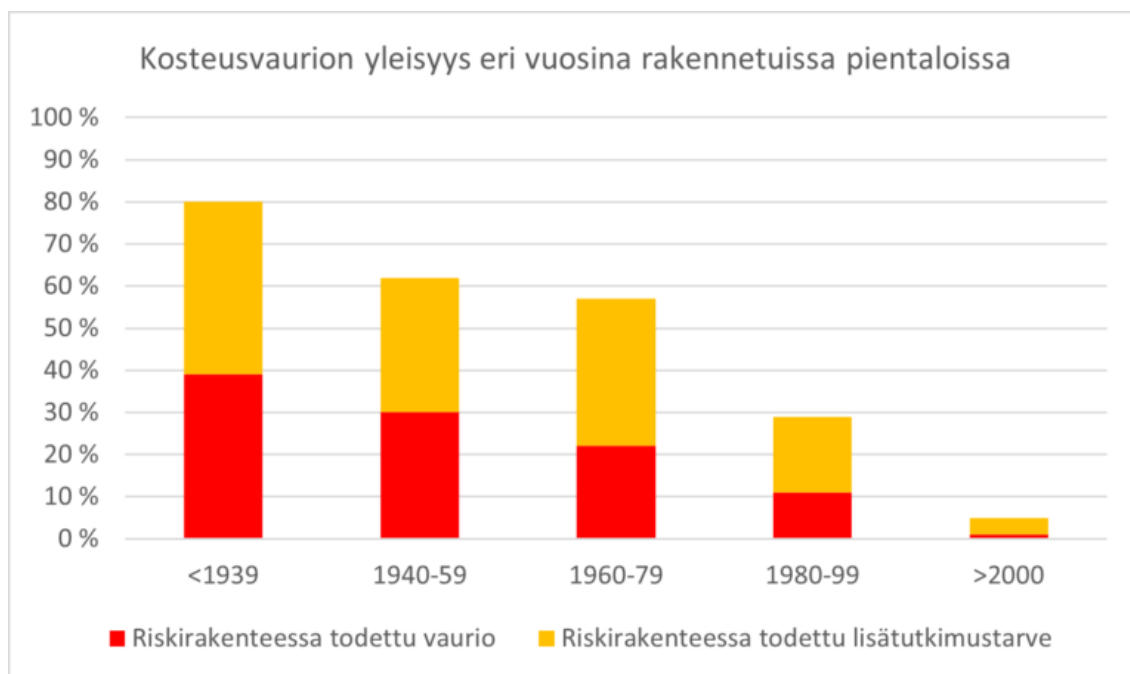
Pätevoitynyt rakenteiden kosteudenmittaaja tuntee lattiapäällysteet ja niiden herkkyuden kosteudelle, ymmärtää mittauksen tärkeyden, osaa suorittaa mittauksen ja tulkitaa saatuja mittaustuloksia. (Rateko 2025)

Hyväksytyt tavarantarkastajat ovat puolueettomia asiantuntijoita. Heidän työnään on suorittaa palvelulle tai tavaralle tekninen tarkastus ja laatia kirjallinen ja perusteltu näkemys niin sanottu tarkastuskertomus asiasta oman ammattitaitonsa perusteella. Hyväksytyt tavarantarkastajat työskentelevät yksin eli itsenäisesti. Tästä huolimatta heidän toimintaansa valvoo ja ohjaa Keskuskauppakamarin tavarantarkastajalautakunta. (Keskuskauppakamari 2021)

## 2.2 Kuntotarkastuksen historia

Suomessa kuntotarkastaja on varsin nuori työnimike. Asuntokaupan yhteydessä suoritettujen kuntotarkastusten tekeminen aloitettiin 1990-luvun puolivälissä. Kuntotarkastaja-ammatin siemen on kuitenkin kylvetty jo kauan ennen 1990-lukua, sillä home- ja kosteusvauriot omakotitalokannassa olivat jo tällöin yleisiä ja tietoisuus näistä kasvussa. Suomeen syntyi jopa pienimuotoinen homehysteria.

Suomessa huonokuntoisten asuntojen sekä kosteus- että homevaurioiden osuus on muihin Euroopan maihin verrattuna pieni. Homevaurioita on yleensä eniten vanhoissa pientaloissa. Kosteus-/homevaurio on sitä todennäköisempi, mitä vanhempi rakennus on. Kuvaajassa (kuva 1) esitetään kosteusvaurioiden yleisyys eri vuosina rakennettujen pientalojen yleisimmissä riskirakenteissa. Tulokset perustuvat vuosina 2016–2020 tehtyihin havaintoihin. Datasta kuitenkin puuttuu riskirakenteiden, kuten huonosti tuulettuvien puurossipohjien sekä kivirakenteisten kellariseinien vauriot. (Rakennukset 2025)



Kuva 1. Kuvaaja kosteusvaurion yleisyydestä pientaloissa (Rakennukset 2025).

1990-luvun puoliväliltä aina 2000-luvulle asti kuntotarkastukset olivat lähinnä katselmuksia, eikä kuntotarkastuksia ollut ohjeistettu millään tavalla. Tästä seuraten tarkastusten laatu ja raportointityylit saattoivat olla hyvin vaihtelevia. Säätelyn puutteen vuoksi kuka tahansa pystyi ryhtyä kuntotarkastajaksi. Tämän seurauksena Ympäristöministeriö ja Kuluttajavirasto käynnistivät hankkeen kuntotarkastusalan yhtenäistämiseksi.

Keväällä 2000 valmistui Asuntokaupan Kuntotarkastuksen Yhteinen Toimintamalli (YTM), jonka mukaan Asuntokaupan Kuntotarkastuksen tavoitteena on tuottaa puolueetonta tietoa tarkastettavan kohteen rakennusteknisestä kunnosta, -korjaustarpeista, -vaurioriskeistä, -käyttöturvallisuusriskeistä, -terveysriskeistä sekä -toimenpide-ehdotuksista. Toimintamallia on päivitetty vuonna 2007, jolloin se sisältää myös tilaajan ohjeen, suoritusohjeen (KH 90-0039) ja malliraportin. (Sustera 2015)

### 2.3 Asuntokaupan kuntotarkastus

Tyypillisesti kuntotarkastuksesta puhuttaessa puhutaan kuntotarkastuksesta asuntokaupan yhteydessä, joka on kehitetty kaupan osapuolia varten. Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä tavoitteena on tuottaa puolueetonta tietoa tarkastettavasta kohteesta tilaajille eli asuntokaupan osapuolille. Ohjeesta on apua myyjälle ilmoitusvelvollisuuden tueksi ja ostajalle rakennuksen huoltoinformaatioksi. (Omakotiliitto 2023)

Kuntotarkastuksessa tarkastaja suorittaa tarkastuksen aistinvaraisesti ja pääsääntöisesti rakenteita rikkomattomin toimenpitein. Tarkastajan tehtävänä on tuoda puolueetonta tietoa rakennuksen teknisestä kunnosta, vaurioriskeistä, korjaustarpeista, turvallisuuteen ja terveyteen liittyvissä asioissa sekä esitellä toimenpide-ehdotuksia. Puolueettomuudella tarkoitetaan, etteivät tilaajat, muut läsnäolijat tarkastuksessa tai ulkopuoliset tekijät vaikuta tarkastuksen laatuun, suoritustapaan tai tulosten raportointiin. Tarkastaja noudattaa suoritusohjeen KH 90-00394 mukaista laajuutta tarkastuksessa, jossa käydään kohteen kaikki rakenteet, tilat ja rakennusosat läpi. Talotekniikan osalta tarkastus rajautuu vain

alkuhaastattelusta saatuiduista tiedoista, talotekniikan ikään ja näkyviltä osin arvioitaviin asioihin. Tarkastuksessa kiinnitetään myös huomiota turvallisuuden tarkasteluun kuten paloturvallisuuteen, kaiteisiin, kattoturvaluotteisiin ja sähkölaitteisiin. Kuntotarkastuksessa havaitut havainnot ja toimenpide-ehdotukset kirjataan raporttiin, joka toimitetaan tilaajan osapuolille. Kuntotarkastus perustuu kuntotarkastajan asiantuntemukseen ja tarkastuksen tekee yleensä vain rakennustekninen asiantuntija.

Kuntotarkastus kohteessa toteutetaan pääsääntöisesti pintapuolisesti aistinvaraisesti, mutta tarkastajalla on myös käytettävissä apuvälineinä erilaisia mittalaitteita. (KH 90-00394 2007, 3–4)

### Tilaaja

Tarkastuksen tilaajalla tarkoitetaan sitä kuka tarkastuksen toimeksiannon tilaa. Tällaisia tilaajia voivat olla asunnon myyjä, ostaja tai osapuolet yhdessä. (Sustera 2025)

Tarkastettavan kohteen kiinteistönvälittäjä voi myös olla tarkastuksen tilaajana. Tällaisessa tilanteessa tilaajilla on velvollisuus huolehtia siitä, että kiinteistönvälittäjällä on valtuudet kuntotarkastuksen tilaamiselle. (JK Rakennekonsultit 2023)

### Myyjän vastuu

Mikäli kiinteistökaupan tai asuntokaupan kohteessa on virhe, ensisijainen vastuu on myyjällä, elleivät ostaja ja myyjä ole muuta yksityiskohtaisesti sopineet. Myyjä vastaa asunnon laatuvirheistä ja antamien tietojen oikeellisuudesta sekä myös siitä että kiinteistövälittäjän antamat tiedot kohteesta pitävät paikkansa. Ostajalla taas on selonottovelvollisuus. Jos esimerkiksi kuntotarkastusraportissa on lisätutkimustarve, mutta ostaja ei ole niin tehnyt, tällöin vastuu virheestä voi siirtyä myyjältä ostajalle. (Kiinteistöriitalakimies 2021)

## Sopimus

Varsinaista asuntokaupan kuntotarkastusta ennen tarvitaan tilaajat, jotka tilaavat toimeksiannon. Toimeksiannosta laaditaan tilaussopimus, johon kirjataan muun muassa tilaajien tiedot, tarkastettavan kohteen tiedot, tarkastuksen laajuus ja suoritustapa, toimeksiannon hinta ja veloituserusteet, lisätyöt ja suostumukset mahdollisiin rakenteita rikkoviin toimenpiteisiin, kuten porareian tekemiseen ja raportin toimitus. Sopimuksessa tuodaan esille myös erilaisia suostumuksia ja tilaajan velvollisuuksiin liittyviä asioita. Sopimus hyväksytään allekirjoittamalla ja tämän jälkeen tilaajille toimitetaan kirjallisesti riittävät valmistautumisohjeet tai vaihtoehtoisesti tilaajan ohje (LVI 01-10413, 2007; KH 90-00393, 2007) tarkastusta varten. Valmistautumisohjeessa ohjeistetaan varsinkin rakennuskohteen omistajaa tekemään toimenpiteitä ennen varsinaista tarkastusta. (KH 90-00394 2007, 2)

## Asiakirjat

Kuntotarkastaja pyytää tilaajaa hankkimaan tarkastusta varten kohteesta olevat asiakirjat toimittamassaan valmistautumisohjeessa tai tilaajan ohjeessa. Asiakirjoista olennaisia ovat muun muassa pääpiirustukset, rakennepiirustukset, työselostukset, LVIS-piirustukset, loppukatselmuspöytäkirjat, huolto- tai korjauskirjat ja mahdolliset tutkimus- ja tarkastusraportit. Kuntotarkastaja perehtyy kohteen asiakirjoihin ja piirustuksiin. Asiakirjoista ja piirustuksista muun muassa arvioidaan rakenteita ja niille mahdollisesti kohdistuneita riskejä. (KH 90-00394 2007, 3)

## Alkuhaastattelu

Kuntotarkastusta varten suoritetaan alkuhaastattelu. Alkuhaastattelun tehtävänä on selvittää lähtötietoja tarkastettavasta kohteesta tarkastusta varten. Haastattelun kysymyksiä on useita liittyen kohteen omistajan omistushistoriaan ja kohteessa havaittuihin vaurioihin tai epäilyksiin vaurioista sekä korjaushistoriaa. Kohteen omistajalta kysytään myös rakennuksen taloteknisiin järjestelmiin ja laitteisiin liittyviä kysymyksiä. Alkuhaastattelu liitetään osaksi kuntotarkastusraporttia. (KH 90-00394 2007, 3)

## Rajaukset

Näillä toimenpiteillä helpotetaan kuntotarkastuksen sujuvuutta ja vältetään mahdollisilta rajauksilta tarkastuksessa ja raportissa. Rajauksia tarkastuksessa voi olla esimerkiksi ettei ole kulkua kaikkiin tarkastettaviin kohteisiin tai pääsyä ja kuntotarkastaja ei saa lupaa tarvittaviin kuntotutkimuksiin. Rajaukset tulee kirjata kuntotarkastusraporttiin ja kirjauksessa tulee selvittää rajauksen merkitys ja syy. (KH 90-00394 2007, 4)

Kuntotarkastuksen rakennustekniset osa-alueet on esitelty alla olevassa luettelossa.

## Alapohja ja perustukset

Perustuksia ja sokkelia tarkastellessa keskitytään niiden

- ehjyyteen (myös ryömintätilassa)
- vedeneristykseen
- mahdolliseen pinnoitteeseen
- suoruuteen (myös ryömintätilassa)
- tasoerojen tarkastelu mittaamalla sokkelin korkeutta
- havaitsemaan rakennuksen tai sen ympäristön painumista (myös ryömintätilassa).

Alapohjan tarkastaminen eli tarkemmin ottaen ryömintätilan tarkastaminen (kuva 2)

- tuulettavuus
- pohjamaa
- maanpinnan muodot, kuten painanteet
- jätteet
- alapohjan alapinnan kosteus ja kunto
- laho- ja hyönteisvauriot
- lämmöneristeiden ja tuulensuojan kunto
- alapohjan läpivientien tiiveys

- alapohjan putkistojen kunto ja kannakointi
- ryömintätilan korkeus.



Kuva 2. Rakennuksen alapohjana ryömintätila (Rakennustaito 2022).

#### Rakennuksen vierusta, salaoja- ja sadevesijärjestelmät

- rakennuksen vierustojen maanpintojen kallistukset
- sadevesijärjestelmän tarkastaminen (sadevesikaivot, syöksytorvet)
- haitallinen kasvillisuus
- salaojajärjestelmä.

#### Julkisivut

- julkisivuverhous ja sen taustan tuuletus
- ulkoseinärungon ulkopinta
- räystäät sekä niiden tuuletus
- parvekkeet
- portaat (kulkureitit)
- kaiteet
- hätäpoistumistiet

- rakennuksen suoruus.

#### Ikkunat ja ulko-ovet

- ikkunalasit
- puitteet ja karmit
- ikkuna- ja ovipellit
- vedenpoistoreiät
- ulko-ovien toiminta
- ulko-ovien verhoilut
- autotallien nosto-ovet
- väliovet.

#### Vesikatto ja yläpohja

##### Vesikattoa tarkastaessa

- vesikatteen kunto (kiinnitys, ruoteet, korokerimat)
- läpiviennit
- pellitykset
- painumat, suoruus ja kaltevuus
- hormit, sisäpiippu ja sadehatut
- IV-laitteet
- tasakaton vesikaivot ja -kourut
- lape- ja talotikkaat, kulkusillat
- lumiesteet
- räystäskourut.

##### Yläpohjaa tarkastaessa (kuva 3)

- aluskate ja ulottuminen ulkoseinän yli
- aluslaudoitus
- läpiviennit
- katon kantavat rakenteet
- palokatoseinät

- savuhormien ulkopinnat ja paloeristys
- IV-laitteet ja kanavat sekä lämmöneriste
- vesijohdot ja viemärin tuuletusputki sekä lämmöneristeet
- yläpohjan lämmöneristeet
- tuulenojaimet
- yläpohjan yläpuolisen ullakon tai tilan tuuletus
- vesikatteen suuntaisten yläpohjien tuuletus
- ilmavuodot rakenteiden läpi
- tarkastamatta jääneet tilat.



Kuva 3. Rakennuksen yläpohja (Sustera 2023).

#### Märkätilat ja kosteat tilat

- pintarakenteiden tarkastus (WC, kodinhoituhuone)
- laatoituksen kopokartoitus (WC, kodinhoituhuone)
- läpiviennit (WC, kodinhoituhuone)
- lattiakaivot (WC, kodinhoituhuone)

- lattian kallistukset (WC, kodinhoitohuone)
- seinä- ja lattiapintojen kosteuskartoitus (WC, kodinhoitohuone)
- vesikalusteiden tarkastus ja kiinnitys (WC, kodinhoitohuone)
- tilan ilmanvaihto (poistoilmanvaihto ja siirtoilmarako / korvausilma) (WC, kodinhoitohuone)
- saunassa paneloinnin taustan tuuletus ja kiukaan turvaetäisyys sekä kiinnitys.

#### Keittiö

- kaapistot ja sokkelit
- allaskaappi, vesi- ja viemärijohdot
- kosteuskartoitus lattiapinnoilta
- astianpesukoneen vedenvuotosuoja
- lieden kaatumiseste
- laatoituksen kopokartoitus.

#### Tulisijat

- ulkopinnan halkeamat ja kunto (myös hormi)
- tulipesän kunto
- paloetäisyydet rakenteisiin
- lattian palosuojaus.

Kuntotarkastuksen taloteknilliset osa-alueet on esitelty alla olevassa luettelossa.

#### Lämmitysjärjestelmä

- lämmönjakolaitteet
- putkisto
- paisuntasäiliö
- öljysäiliö
- pannuhuoneen palo-osastointi.

### Vesi- ja viemäri

- vesijohdot ja vesimittari
- viemärit
- käyttövesikaivo
- jätevesikaivo.

### Ilmanvaihto

- virtaussuunnat (tulo- ja poistoilmaventtiileistä)
- ilmanvaihtokoneen vedenpoistoputki
- ilmanvaihtoventtiilit.

### Sähköistys

- silmämääräisesti näkyvillä olevat sähköturvallisuuksa vaaravantavat puutteet ja vauriot. (KH 90-00394 2007, 4–6)

## 2.4 Riskirakenteet

Riskirakenteesta puhuttaessa tarkoitetaan rakennetyyppiä, joka on todettu nykytietämyksen vaurioherkäksi rakenteeksi. Nykytietoisuuteen riskit rakenteessa ovat tullut tietoisuuteen käytännössä tai rakenteita tutkittaessa avaamisella. (Sustera 2017)

Rakennetyyppi on todettu yleensä jälkeinpäin riskilliseksi, koska rakenteen riskialttius on selvinnyt vasta ajan saatossa. Riskirakenteet ovat olleet rakentamishetkellä yleensä oman aikakautensa määräysten ja ohjeiden mukainen. Sittemmin rakenteet on luokiteltu riskirakenteiksi KH 90-00394 kortissa.

Muita riskirakenteita KH-kortin mukaan on muun muassa huonosti tuulettuvat rossipohjaiset puurakenteiset alapohjat, kaksoisbetonilaattarakenne, ennen vuotta 1950 rakennetut hirsiseinärakenteet, tuulettumaton vesikatteen

suuntainen yläpohjarakenne ja puurunkoiset tuulettumattomat ulkoseinärakenteet.

Yleiset kuntotarkastuksen yhteydessä avattavat riskirakenteet ovat valesokkeli, puukoolattu lattia sekä maanvastainen sisäpuolelta lämmöneristetty seinä. (Sustera 2025)

### Valesokkeli

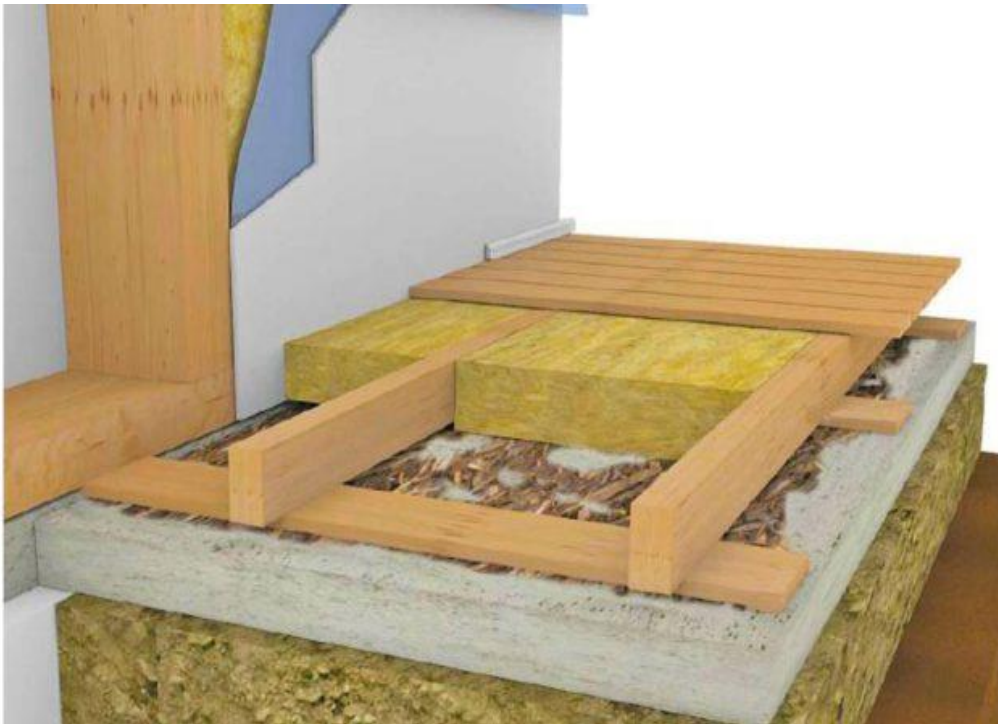
Valesokkelista käytetään myös nimitystä piilosokkeli. Nimellä kuvataan rakennetta, sillä valesokkelissa sokkelin yläreuna on ulkoseinän lämmöneristeen ja puurungon alareunaa ylempänä. Näin ollen voi rakennusta ympäröivä maan pinta olla ulkoseinän alaosaa ylempänä, jolloin maasta pääsee siirtymään kosteutta rakenteeseen. Tällöin riski ulkoseinän alaosien vaurioitumiselle kasvaa. Valesokkelirakennetta on yleisesti käytetty 1960...90-luvuilla, jonka tarkoituksena on ollut estää kylmäsilta perustusrakenteiden läpi matalaperusteisiin pientaloihin siirtyessä. (Rakennukset 2024)



Kuva 4. Valesokkelirakenne (Rakennustaito 2016).

## Betonilaatan yläpuolinen puulattiarakenne

Rakennetta on käytetty erityisesti 1940–1980 lukujen välisenä aikana, sillä sitä on pidetty yleisenä rakennustapana. Betonilaatan yläpuolinen puulattiarakenne on tarkemmin selitettynä betonilaatta, joka on maata vasten tai välipohjana rakennuksessa, jonka päälle on asennettu puukoolattu puurakenteinen lattia. Riskinä rakenteessa on kosteuden kulkeutuminen betonilaatasta laatan yläpuolisiin rakenteisiin. Maata vasten valetussa betonilaatassa kosteus voi nousta maaperästä kapilaarisesti betonilaattaan. Välipohjallisen betonilaatan yläpintaan voi kondensoitua sisäilman vesihöyryä jos välipohjan betonilaatta on paljon sisäilman lämpötilaa viileämpi. Toinen vaurioitumisriski on jos välipohjarakenteen alapuolella esimerkiksi kellarissa tai ryömintätilassa ilmankosteuden kulkeutuminen betonilaattaa pitkin yläpuolisiin rakenteisiin esimerkiksi epätiivelyskohdista. (Sustera 2022)

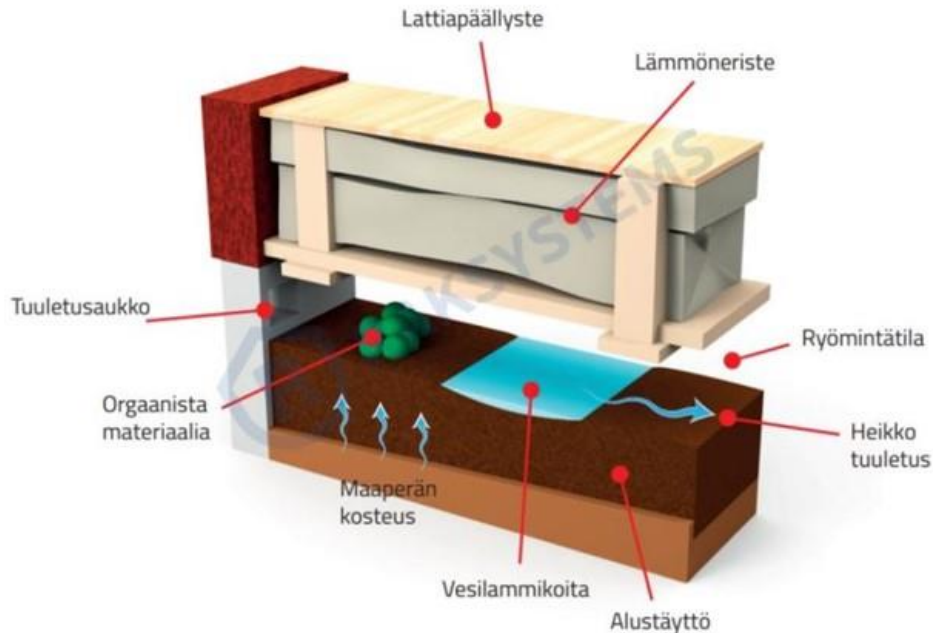


Kuva 5. Betonilaatan yläpuolinen puukoolattu lattiarakenne (Rakennustaito 2016).

## Huonosti tuulettuva rossipohjainen puurakenteinen alapohja

Rossipohjalla tarkoitetaan kansankielellä puurakenteista alapohjarakennetta, jonka alapuolella on tuulettuva ilmatila niin sanottu ryömintätila ennen maanpintaa. Tuulettuvassa ryömintätilassa tuuletus tapahtuu tuuletusaukkojen avulla, jossa koko ryömintätila tuulettuu riittävästi. Alapohjarakenteena rossipohjaa on käytetty 1800-luvulta alkaen ja rakennetta käytetään edelleen. Huonosti tuulettuva rossipohjainen puurakenteinen alapohja on riskillinen, sillä ryömintätilassa sisäilmankosteus voi nousta korkeaksi. Tällöin ilmankosteus voi tiivistyä rakenteiden pinnoille huurteena tai vetenä. Huurteen sulatessa ja muutoinkin vesi mahdollistavat mikrobikasvuston synnyn kaikille pinnoille. (Sustera 2025)

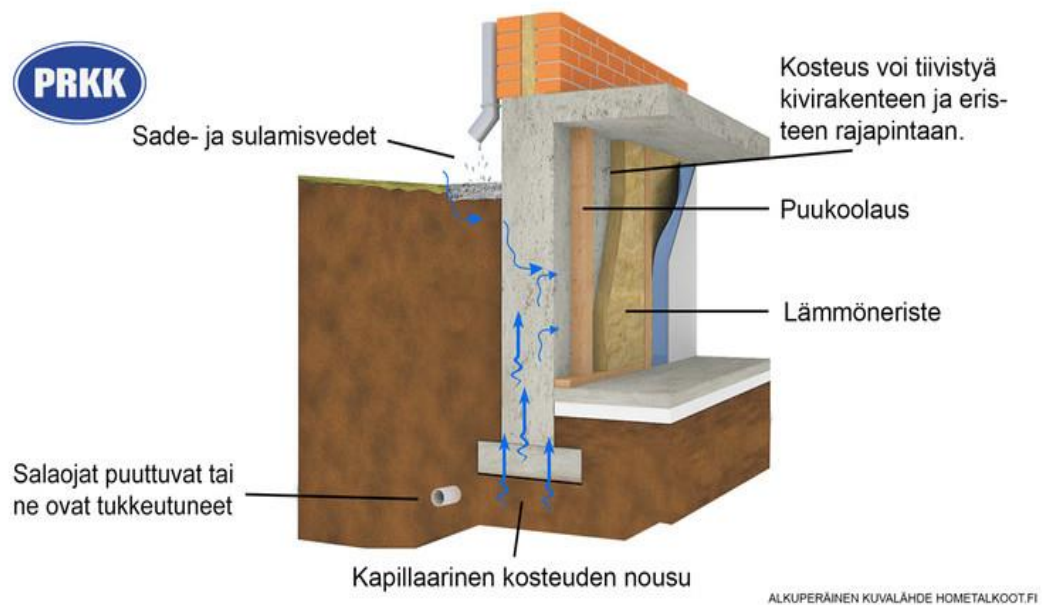
Raksystems (2019) esittämässä kuvassa 6 näytetään huonosti tuulettuvan puurossipohjan ongelmat.



Kuva 6. Huonosti tuulettuvan puurossipohjan ongelmat (Raksystems 2019 Porsangerin 2020, 14 mukaan).

## Maanvastainen sisäpuolelta lämmöneristetty seinä

Maanvastainen rakenne on betoni, kevytsora- tai betoniharkkoseinä, joka on yleensä kellarin ulkoseinä maanpinnan alapuolella, kuten kuvassa 7 on esitetty. Maanvastaista rakennetta on sisäpuolelta puukoolattu ja lämmöneristetty yleensä mineraalivillalla. Rakennerratkaisu on ollut yleinen 1940-luvulta 1990-luvulle asti. Riskinä rakenteessa on kosteuden pääseminen maanvastaiseen rakenteeseen maaperästä, josta se johtuu sisäpuoliseen puukoolaukseen ja lämmöneristeisiin. Toinen vaurioitumisriski on sisäilman vesihöyryn tiivistyminen maanvastaisen seinän ja lämmöneristeen rajapintaan. Mikrobivaurion syntymisen kannalta on oleellista, että maanvastaisen rakenteen sisäpinnassa on kosteudesta vaurioituvia materiaaleja. (PRKK 2024)



Kuva 7. Maanvastainen sisäpuolelta lämmöneristetty seinärakenne (PRKK 2024).

## Kosteusvaurio

”Vähintään 80 % kaikista rakennusvaurioista arvioidaan johtuvan kosteudesta.” (Palomäki 1993, 58) Rakennuksien sisäilmaongelmiin on usein myös syynä kosteusvauriot, jotka aiheuttavat merkittäviä rakentamisen laatuongelmia ja lisää terveyshaittoja ja -vaaroja valmiissa rakennuksissa. Kosteusvauriot

vaihtelevat suuresti, joissa pahimmillaan rakennus voi saada purkutuomion rakennuksessa levinneen homeen takia. (Palomäki 1993, 58)

Suuri ja pitkäaikainen kosteus sopivalla lämpötilalla mahdollistaa homeiden ja muiden mikro-organismien kasvun ja mikro-organismien synnyttämien yhdisteiden muodostumisen rakennusaineissa. (Palomäki 1993, 154)

Vanhoissa puurakenteissa erilaiset kosteusvauriot ovat yleisiä. Tällaisia tyypillisiä vauriokohtia ovat muun muassa yläpohjan eristys katon vuotamisen takia, ikkunoiden alapuoliset seinän osat ja alapohjan eristys puutteellisen tuuletuksen takia. Kosteat ja lämpimät puuaineiset eristeet ovat hyvä kasvualusta erilaisille sienille ja homeille. (Palomäki 1993, 103)

Riskirakenteen ja riskihavainnon tutkiminen

Kuntotarkastajan tarkastettavaa kohdetta tarkastellaan ensisijaisesti pintapuolisesti. Riskirakenteen tai riskihavainnon tarkasteluun ei välttämättä riitä pelkkä pintapuolinen tarkastelu tai sillä ei saavuteta riittävästi selvyyttä havainnosta. Tarkastuksessa tarkastaja pyrkii selvittämään rakenteen kunnan tilanteeseen sopivin tarkastusmenetelmin.

Riskihavainnon ja riskirakenteet merkityksen selvittämiseksi tarkastaja voi tehdä pienimuotoisia rakenteeseen kohdistuvia toimenpiteitä, kuten rakenneavauksia. Rakenneavauksesta tarkastetaan rakenteen kunto ja kosteustilanne. Kosteustilanne mitataan mittalaitteilla. Tarkastajan tulee saada lupa kohteen omistajalta ennen rakenneavauksen tekemistä. Tyypillisin rakenneavaus on rasiaporalla tehty aukko, joka on kooltaan noin 110 mm. Rasiapora rakenneavauksia tehdään pääsääntöisesti levy- ja puurakenteisiin, jonka kautta päästään rakenteen sisälle. Rasiapora avauksia ei voida toteuttaa betoni- ja kiviainesrakenteeseen. Rakenneavauksen tieltä saatetaan joutua irrottamaan jalka- tai peitelistoja. Mikäli rakenteen kunnosta ei saada selvyyttä tulee tarkastajan tuoda esille lisätutkimustarve. Tarkastajan velvollisuus on huolehtia, ettei rakenneavauksesta aiheudu tarpeetonta vahinkoa tai haittaa rakenteelle. Mikäli jalka- tai peitelistoja on irrotettu, tulee ne kiinnittää takaisin paikalleen ja rakenneavauksesta syntynyt aukko tulee tiivistää. (KH 90-00394 2007, 3–4)

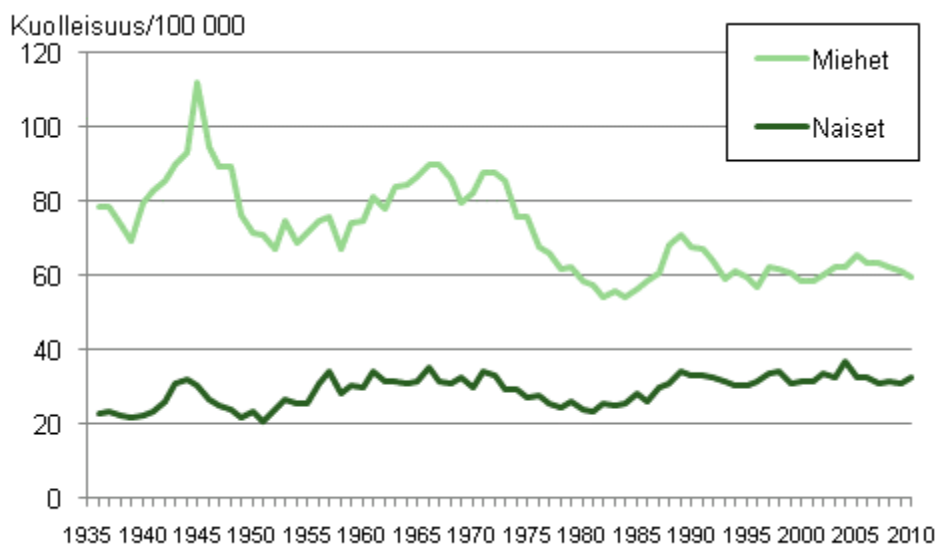
## 3 Työturvallisuus

### 3.1 Työturvallisuuden historia

Työturvallisuus Suomessa on lähtöisin 1800-luvun loppupuolelta, jolloin vallassa ollut Venäjän keisari antoi määräyksen suojella teollisuusammateissa olevia työntekijöitä. Tällöin perustettiin ammattientarkastajan toimi, jonka tavoitteena oli parantaa ja valvoa työturvallisuutta. Muutokset herättivät kuitenkin myös vastustusta työntekijöiden puolelta. Vastustus kohdistui lähinnä epäkohtiin, joita työturvallisuuteen liittyvissä parannuksissa oli. Prosessi oli pitkä ja ensimmäinen työturvallisuuslaki saatiin säädettyä vasta vuonna 1930. (Laatukoulu 2022)

Työturvallisuuslaki (104/1930) suuntautui alun perin tapaturmien torjuntaan ja teollisuusympäristöön. Vuonna 1936 Suomessa alkoi systemaattinen työturvallisuustyö, jolloin perustettiin tapaturmantorjuntayhdistys. Tällöin alettiin hyödyntämään saatuja kokemuksia suurteollisuudesta. 1940-luvulla teollisuudessa kemiallisten aineiden voimakas lisääntyminen aiheutti kokonaan uusia työturvallisuuteen liittyviä ongelmia. Tämän seurauksena perustettiin ammattilääketieteen poliklinikka ja ammattilääketieteen tutkimussäätiö sekä työterveyslaitos. Työturvallisuutta alettiin myös käsitellä tieteen aloilla kuten työlääketiede ja työpsykologia. Työturvallisuuslaki (299/1958) tuli voimaan vuonna 1959. 1960-luvulla kuolemaan johtaneita työtapaturmia saattoi olla vuositasolla jopa 250 kappaletta. Syynä kasvavaan kuolleisuuteen on eri lähteiden perusteella esitetty työolojen kehittämisen puutteellisuutta, jolloin resurssit ohjattiin sosiaalipolitiikan eri lohkoihin. 1970-luvulle päästäessä työsuojelu laajeni kaikille aloille ja siitä tuli lakisääteistä. Painopiste työturvallisuudessa oli teknillinen turvallisuus ja tapaturmien torjunta. Kuvaajassa (kuva 8) on esitetty Suomen tapaturmakuolleisuusmääriä 1930-luvulta vuoteen 2010. Luvuista käy ilmi tapaturmakuolleisuuden nousu sotien jälkeisen jälleenrakentamisen aikana. Tämä trendi jatkui 1970-luvun puoliväliin asti, jonka jälkeen vastaavanlaista nousua ei olla enää nähty.

Vuonna 1987 työturvallisuuslakiin tehtiin osittaisuudistus, jolloin noin puolet säännöksistä kirjoitettiin uudelleen. Näitä uudistuksia olivat sääntelyt, jotka korostivat suunnitelmallisuutta ja ennakoivuutta.



Kuva 8. Suomen tapaturmakuolleisuus (Tilastokeskus 2011).

Vuoden 1958 työturvallisuuslaki koki kuoleman iskun, kun 1990-luvun alkupuolella alettiin tarkastelemaan sitä, täyttääkö Suomen lainsäädäntö Euroopan yhteisön työsuojelua koskevien direktiivien vaatimukset, jolla päästäisiin sopimaan Euroopan talousaluetta koskevaa sopimusta. Tämän seurauksena päätettiin muuttaa työturvallisuuslakia ja lakia työsuojelun valvonnasta. Tästä huolimatta Euroopan yhteisön komissio antoi Suomelle virallisen varoituksen vuonna 1998. Taas uusien muutosten seurauksena valmisteltiin kokonaan uusi työturvallisuuslaki (738/2002), jolla kumottiin vuoden 1958 työturvallisuuslaki. (Työturvallisuus valtion työpaikoilla 2010)

### 3.2 Työturvallisuuden määritelmä

”Työturvallisuus on toimintaa, jonka tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita henkilöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja

työympäristöstä johtuvia henkilöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja. ”  
(L 738/2002, 1. §)

Työturvallisuudesta on määrätty laissa. Työturvallisuuslain mukaan työnantaja on velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydessä työssä tarpeellisilla toimenpiteillä. (L 738/2002, 8. §)

Työnantajan on annettava opetusta ja ohjausta työntekijälle. Työntekijä tulee perehdyttää riittävästi hänen työhönsä, työolosuhteisiin, työ- ja tuotantomenetelmiin, työssä käytettäviin työvälineisiin, työvälineiden käyttöön ja turvallisiin työtapoihin. Perehdyttäminen edellä mainittuihin on erityisen tärkeää uuden työn aloittavalle tai mikäli työtehtävä muuttuu.

Myös ennalta ehkäisevää opetusta tulee järjestää työn haittojen ja vaarojen ehkäisemiseksi, työstä aiheutuvan turvallisuutta tai terveyttä uhkaavien haittojen tai vaarojen välttämiseksi. Opetusta ja ohjausta tulee täydentää tarvittaessa. (L 738/2002, 14. §)

Työntekijällä on myös työturvallisuuslain mukaan velvollisuuksia. Työnantajan antamia määräyksiä ja ohjeita tulee noudattaa. Työntekijän tulee myös työnantajan opetuksen ja ohjauksen lisäksi huolehtia oman kokemuksensa ja ammattitaitonsa mukaisesti omasta ja muiden työturvallisuudesta ja terveydestä. (L 738/2002, 18. §)

Työntekijällä on myös ilmoitusvelvollisuus työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle mikäli työolosuhteissa tai työmenetelmissä, koneissa, muissa työvälineissä, henkilösuojaimissa tai muissa laitteissa havaitaan vikoja ja puutteellisuuksia, joista voi aiheutua vaaraa tai haittaa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle. Työntekijän on mahdollisuuksien mukaan poistettava havaitsemansa vaaraa aiheuttavat viat ja puutteellisuudet omaan ohjeistukseen sekä ammattitaitonsa mukaisesti ja tehdä asiasta ilmoitus. Ilmoituksesta työnantajan tulee kertoa ilmoituksen tehneelle, että millaisiin asioihin aiotaan ryhtyä tai on jo ryhdytty. (L 738/2002, 19. §)

### 3.3 Materiaaleista aiheutuvia työturvallisuusriskejä

Havupuita käytetään rakentamisessa runkomateriaaleina sekä sisä- ja ulkoverhouksissa. Rakennuslevynä lastulevy valmistetaan puulastuista ja liimasta paineen ja lämmön avulla. Sisätiloissa lastulevyä työstäessä esimerkiksi sahaamalla hengitysilman pölypitoisuus saattaa nousta suureksi. Työstöstä syntyvä pöly sisältää liimaa, joka iholle joutuessaan voi aiheuttaa allergisen kosketushottuman. (Palomäki 1993, 100, 103)

Mekaanisesti ärsyttämällä voi aiheuttaa ihottumaa alueelle, johon puupölyä on altistunut ja silmien sidekalvoille joutuessaan aiheuttaa ärsytystä ja jopa herkistymistä. Kosteassa puussa, jossa viihtyy sieniä ja homeita voi aiheuttaa hengitystieallergioita ja pitkään jatkuva altistuminen voi aiheuttaa allergisen astman tai nuhan. (Palomäki 1993, 101)

Karkea puupöly hengitettynä jää nenän ja kurkunpään limakalvoille, jolloin aiheutuu kutinaa, kirvelyä, tukkoisuutta ja vuotoa. Puupölyn on todettu aiheuttavan tulehduksia, kuten nenän sivuonteloiden tulehduksia ja pitkittyneitä nuhakuumeita sekä hengitysteiden ärsytystä. (Palomäki 1993, 109)

Vanhemmassa rakennuskannassa lämmöneristeenä käytettiin erilaisia puuaineisia materiaaleja. Tyypillisimpiä ovat kutterilastu, sahanpuru ja turvepehku. (Palomäki 1993, 102)

Betoni koostuu eri aineiden seoksesta:

- sementti
- runkoaine (n. 70 % betonin tilavuudesta)
- vesi
- mahdollisten lisäaineiden muodostama seos.

Tavallisesti runkoaineena käytetään luonnon kiviainesta. Luonnon kiviaines on joko luonnon muokkaamaa tai murskaamalla valmistettua. Betonin valmistukseen sopii suomalainen kiviaines, joka on mineralogiselta

koostumukseltaan todettu hyväksi. Kvartsin osuus betonin runkoaineena on 40...50 %. (Palomäki 1993, 35–36)

Htp kirjainlyhenne tarkoittaa haitalliseksi tunnetut pitoisuudet eli htp-arvot.

Pölyä synnyttäviä tai pölyviä työvaiheita ovat tutkimuksen mukaan poraus, piikkaus, hionta ja siivous betonirakentamisessa. (Palomäki 1993, 57)

Kvartsipöly ovat hyvin aktiivinen pöly, jonka alle 5  $\mu$ :n kokoiset hiukkaset kulkeutuvat keuhkojen pienempien keuhkoputkien ja -rakkuloiden seinämiin vaurioittaen soluja muodostaen fibroosia keuhkokudokseen. Fibroosista seuraa rasituksen alaisena hengenahdistuksena, jossa arpikudos jäykistää keuhkoja, vähentää suorituskykyä ja huonontaa elimistön kaasujen vaihtoa.

Pölykeuhkosairaus eli silikoosi (kivipölykeuhko) aiheutuu kvartsipölystä ja sitä sairastaneilla epäillään olevan lisääntynyt keuhkosyövän sairastumisvaara. (Palomäki 1993, 49)

Mineraalivilla on yleisnimitys kuitumaisille epäorgaanisille aineille. Mineraalivillat jaetaan lasi-, kivi- ja kuonavillaan, jotka ovat raaka-aineita. Raaka-aineita sulattamalla ja eritaivoin lingoten saadaan tehtyä kuidutus. Kuidut sidotaan sideaineella matoksi.

Mineraalivillapöly ärsyttää ihoa ja ylempiä hengitysteitä sekä silmien sidekalvoja. Mineraalivillaan tai sen pölyn suora kosketus iholle voi aiheuttaa allergisen ihottumana. Karkeat kuidut ovat haitallisimpia ärsytysvaikutuksiltaan. Ne pystyvät mekaanisesti vaurioittamaan ihoa ja ärsyttämään hengitysteitä. Mekaaniset vauriot ilmenevät yleensä ihon kutinana ja ihottumana. (Palomäki 1993, 125)

### 3.4 Haitta-aineet

Haitta-aineilla tarkoitetaan rakennusmateriaaleissa olevia tai niihin imeytyneitä terveydelle tai ympäristölle vaarallisia aineita. Haitta-aineina tyypillisimpiä ovat asbesti, PAH-yhdisteet, PCB-yhdisteet sekä haitalliset metalliyhdisteet kuten

lyijy rakennusmateriaaleissa. Materiaaleihin imeytyneitä haitta-aineita tyypillisesti ovat öljyhiilivedyt sekä PAH-yhdisteet. (Afy 2025)

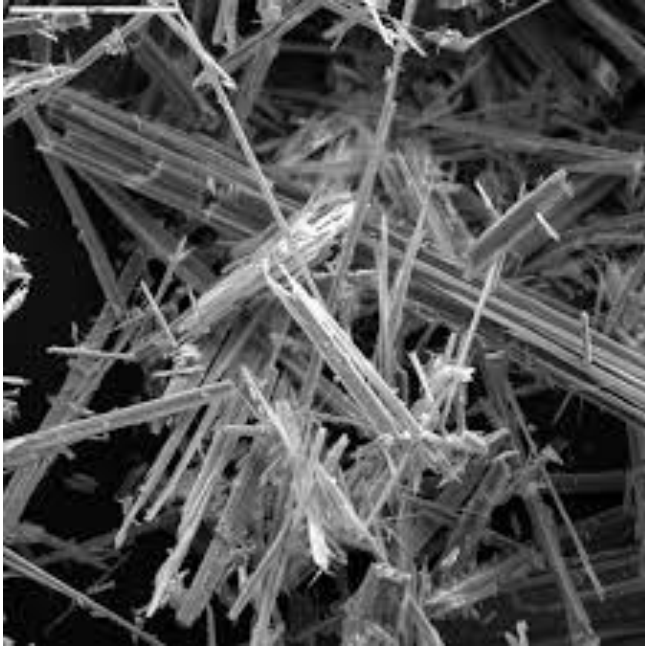
Haitta-aineita rakentamisessa tulee huomioida ennen vuotta 1994 rakennetuissa rakennuksissa. Erityisesti, kun rakennuksiin suoritetaan korjaus- ja purkutöitä sekä rakennusjätteen lajittelussa. (Hengitysliitto 2025)

Asbesti on kuitumaisille silikaattimineraaleille käytetty yleisnimi. Silikaattimineraaleja ovat pohjimmiltaan magnesiumin, kalsiumin tai natriumin silikaatteja. Asbestia on käytetty palonsuojaukseen, paloseiniin ja palokatkojen tekemiseen lähinnä asbestin hyvän lämmönkestävyyden takia sekä akustisena eristeenä. (Palomäki 1993, 120)

Asbestia on Suomessa käytetty myös vinyyli- ja hartsilaatoissa, joustovinyylimatoissa sekä kiinnityслиimoissa. (Palomäki 1993, 144)

Pölykeuhkosairaus eli asbestoosi on asbestin aiheuttamaa ja lisäksi muita sairauksia ovat keuhkofibroosia ja -syöpä, mesoteliooma ja keuhkopussin tulehdus. Asbestin aiheuttamat sairaudet ilmenevät pitkällä aikavälillä altistumisesta alkaen. (Palomäki 1993, 120, 124)

Työstäessä asbestia tai asbestia sisältävää materiaalia ilmaan vapautuu hienojakoista pölyä, joka koostuu pienistä neulamaisista tai lankkumaisista kuiduista kuten kuvassa X. Asbestipölyn tavallisen kuidun laskeutumisnopeus on niin hidasta, että osa huoneilmaan levinneestä asbestipölystä on jatkuvasti ilmassa ilman liikkeessä. (Palomäki 1993, 124)



Kuva 9. Asbesti kiteitä mikroskoopilla suurennettuna (Asbesti 2025).

PAH-yhdisteet eli polysykliset aromaattiset hiilivedyt ovat kahdesta tai useammasta fuusioituneesta aromaattisesta renkaasta koostuvia, tasomaisia hiilivety-yhdisteitä. PAH-yhdisteitä muodostuu orgaanisen materiaalin epätäydellisessä palamisessa ja esiintymiä havaitaan ilmassa pölyihin ja muihin ilmahiukkasiin sitoutuneina. (TTT-Lehti 2019)

PAH-yhdisteet aiheuttavat syöpää ja perimämuutoksia. Kivihiilitervasta valmistetut tuotteet sisältävät tuhansia orgaanisia yhdisteitä, joista haitallisemmat aiheuttavat edellä mainittuja. (TTL 2025)

Kreosootti on yleisnimitys polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH-yhdisteitä) sisältäville vedeneristeille, joita ovat esimerkiksi kreosoottiöljy ja kivihiilipiki. Kreosoottia on käytetty vanhemmissa rakennuksissa kuten 1800-luvun loppupuolella ja mahdollisuus viimeisimmistä käyttövuosista voi olla jopa vuoteen 1995 saakka. Käyttö on kuitenkin ollut yleisintä vuosina 1980–1950. Kreosoottiöljyä syntyy kivihiilitervan tislauksessa, jossa tislauksen sivutuotteena syntyvä tahmea seos on kivihiilipikeä, näin valmistetaan kreosoottia. Kreosoottina kivihiilitervaa valmistuu, kun kivihiilen koksauksessa haihtuvat yhdisteet tiivistyvät jäähtyessään nestemäiseksi tervaksi. (Rakennukset 2024)

PCB-yhdisteet eli Polyklooratut bifenyylit ovat orgaanisia yhdisteitä, joita on käytetty esimerkiksi julkisivuelementtien saumamassoissa. Ominaisuuksiltaan PCB-yhdisteet ovat kemiallisesti erittäin pysyviä, huonosti veteen liukenevia ja hitaasti hajoavia. Ihmisen elimistöön yhdisteet voivat kulkeutua imeytymällä ruuansulatuskanavan, hengitysilman tai ihon kautta. PCB-yhdisteet on todettu haitalliseksi ihmisen terveydelle. Yhdisteille altistuminen voi todennäköisesti nostaa syöpäriskiä ja vaikuttaa heikentävästi yksilön lisääntymisterveyteen, esimerkiksi muokkaamalla haitallisesti perimää tai olemalla suora riski sikiön hyvinvoinnille raskausaikana. (TTL 2025)

Raskasmetallit ovat yleisnimitys eri metalleille ja puolimetalleille, jotka ovat ympäristölle ja terveydelle haitallisia. Raskasmetallien on todettu aiheuttavan huomattavaakin vahinkoa erityisesti ihmisen terveydelle. Erilaiset vauriot voivat kohdistua iholle, hermostoon, keuhkoihin ja muihin elimiin sekä pahimmillaan aiheuttaa syöpää. Lyijy kuuluu raskasmetalleihin. Lyijyä on käytetty muun muassa saumamassojen kovetteissa ja valurautaisten viemäriputkien muhviilitoksissa.

1960-1980-luvuilla saumamassoina käytettiin yleisesti kaksikomponenttisia polysulfidimassoja. Näiden polysulfidimassojen pehmentimenä hyödynnettiin PCB:tä vuoteen 1979 asti ja kovettimena vuoteen 1989 asti lyijyä. (Rakentaja 2017)

### 3.5 Laitteiden aiheuttamia työturvallisuusriskejä

Kovaa melua syntyy työstämällä betonia, puuta ja rakennuslevyjä työkaluilla ja laitteilla. Lyhytaikainenkin oleskelu kovassa melussa ilman kuulosuojaimia lisää kuulovaurion vaaraa. Työkoneita, kuten poraa käyttäessä altistuu myös tärinälle. (Palomäki 1993, 46, 111)

Porakonetta käsitellessä erityisesti käytettäessä tulee varoa pyörivää terää ja poraistukkaa ja välttää tarttumasta niihin. Tapaturma aiheutuu yleensä silloin, kun porausta aloitetaan. Porakoneen terän juutuessa porattavaan materiaaliin saattaa koneen aiheuttama vääntö aiheuttaa tapaturman. Peittämällä

porakoneen tuuletusaukot poraustyössä saattaa aiheuttaa koneen ylikuumentumisen, jolloin kone vaurioituu ja voi aiheuttaa sähköiskun. Kuumentumisesta voi myös aiheutua käsille palovammoja. (Kyyrönen 2007, 88)

### 3.6 Eläimistä aiheutuvia työturvallisuusriskejä

Punkki eli puutiainen (kuva 10) on hämähäkkieläin, joka puree ihmistä imeäkseen verta. Punkkeja esiintyy Suomen eteläosista aina Etelä-Lappiin asti. Punkkien elinympäristöä ovat ruohikkoalueet, pensaikot, heinikot ja aluskasvillisuus. Myös eläimet kuljettavat punkkeja. (Terveyskylä 2021)



Kuva 10. Puutiainen (Mehiläinen 2025).

Punkit levittävät tauteja, joista kaksi on kansanterveydellisesti merkittäviä: borrelioosi ja puutiaisaiivotulehdus. Borrelioosi, eli Lymen tauti on *Borrelia burgdorferi* -bakteerin aiheuttama infektio. Noin viikon kuluttua punkin puremasta iholle kehittyy punoittava ja laajeneva ihottuma, joka on tyypillisesti ympyrän muotoinen. Diagnoosi tehdään usein tämän ihottuman ja todetun punkin pureman perusteella. Borrelioosia hoidetaan antibiooteilla, jolla hoitovaste on hyvä. Hoitamattomana tauti voi edetä myöhäisborrelioosiksi,

jolloin oireet voivat esiintyä hermostossa, nivelissä, lihaksissa, sydämessä, silmissä ja ihossa. Borrelioosia vastaan ei ole rokotetta, mutta sitä vastaan voi suojautua ihoa peittävällä vaatetuksella, hyönteiskarkotteilla ja punkkitarkastuksilla. Punkin täytyy olla kiinnittyneenä ihmiseen vähintään yön yli, jotta bakteeri pääsee siirtymään pureman kautta ihmiseen.

(Terveyskirjasto 2023)

TBE eli puutiaisivotulehdus on punkin pureman välityksellä tarttuva virustauti, jota esiintyy Suomessa erityisesti rannikkoalueilla ja Kaakkois-Suomen rajakunnissa. Tartunta aiheuttaa oireita vain 10–30 prosentilla henkilöistä. Taudin oireet tulevat niin sanotusti kahdessa aallossa. Ensimmäisessä vaiheessa henkilö voi tuntea itsensä sairaaksi ja huonovointiseksi, myös kuumeilu on tavallista. Toisessa vaiheessa tauti on edennyt nimenomaan aivotulehdukseksi ja oireenkuva on laajempi. Aivotulehduksessa oireita ovat kuume, päänsärky, niskan jäykkyys, silmien valonarkuus, pahoinvoiva olo. Lisäksi voi esiintyä neurologisia oireita, kuten tajunnanhäiriöitä, kouristuksia tai halvausoireita.

Puutiaisivotulehdus johtaa kuolemaan onneksi vain 1% tapauksista, mutta suurelle osalle nimenomaan aivotulehduksen sairastaneista voi jäädä pitkäaikaisia keskushermosto-oireita ja osalle nämä ovat jopa pysyviä. Oireet voivat ilmetä esimerkiksi ärtyneisyytenä, muisti- tai keskittymisvaikeuksina, kuulovauriona, lihasheikkoutena tai raajahalvauksina.

TBE-virukseen ei ole suoraa lääkkeellistä hoitoa, joten oireita hoidetaan niiden mukaisesti. Aivotulehduspotilas tarvitsee usein sairaalahoitoa. Tauti voidaan todeta vasta-ainetestillä, joka voidaan toteuttaa verikokeella tai selkäydinnäytteellä. Taudin jälkeen henkilölle kehittyy elinikäinen suoja puutiaisivotulehdusta kohtaan.

Tartuntaa voi ehkäistä TBE-rokotteella, hyönteiskarkotteilla sekä pukeutumalla ihoa peittävään vaatetukseen luonnossa liikkeessä. (THL 2025)

Myyräkuume on virustauti, jonka voi saada suoraan metsämyyrästä tai hengittämällä pölyä myyrän virtsan saastuttamasta maaperästä. Tartunta

saadaan useasti asumusten ulkorakennuksilta syksyisin. Myyräkuume on nimensä mukaisesti kuumetauti, jossa munuaisten toiminta tilapäisesti heikkenee. (Terveyskirjasto 2023)

Tartunnasta oireiden alkamiseen kestää yleensä kahdesta viikosta jopa yli kuukauteen. Tauti alkaa äkillisesti korkealla kuumeella, jonka jälkeen seuraavina päivinä on uneliaisuutta, päänsärkyä ja jopa oksentelua.

Myyräkuumeen toteamiseen oireena on näön tarkentamisen ongelmat. Kuumevaiheen loppuvaiheessa yleensä virtsamäärät vähenevät, kun taas parantuessa runsasvirtsaista esiintyy.

Myyräkuumeeseen ei ole parantavaa lääkettä. Tauti parantuu vähitellen itsestään. Taudin sairastaneilla on elinikäinen immuniteetti tautia vastaan. (Mehiläinen Länsipohjola 2025)

### 3.7 Muita työturvallisuusriskejä

Kuntotarkastuksessa esimerkiksi vesikattoa tarkastaessa on putoamisvaara. Pääsääntöisesti vesikatolla tulee käyttää turvavaljaita, mutta pientalojen vesikattoja ei ole yleensä varusteltu kiinnityspisteillä. ”Kuntotarkastajan tulee itse arvioida tilanne, ettei hänen työturvallisuutensa vaarannu.” (Kemoff 2012, 43)

Yksintyöskentely tarkoittaa tilannetta, jossa työntekijä työskentelee sosiaalisesti eristettynä tai fyysisesti erossa ilman kontaktia muihin työntekijöihin. Yksin työskenneltäessä työnantajan on huolehdittava siitä, että mahdollinen haitta tai vaara työskenneltäessä vältetään tai se on mahdollisimman vähäinen. Työnantajan on myös järjestettävä mahdollisuus tarpeelliseen yhteydenpitoon työntekijän ja työnantajan, työnantajan osoittaman edustajan tai muiden työntekijöiden välillä sekä varmistettava mahdollisuus avun hälyttämiseen. (L 738/2002, 29. §)

### 3.8 Työturvallisuusriskien ehkäisyä

#### Työturvallisuusvälineet

Työturvallisuusvälineen eli toisin sanoen henkilösuojaimet, joilla tarkoitetaan varusteita, välineitä ja vaatteita, mitkä suojaavat tapaturmalta tai saraistumiselta työssä. Henkilösuojaimilla suojaudutaan tyypillisesti putoamiselta, silmävammoilta, jalkaterien ruhjoutumiselta, hengitysteiden rasitukselta ja pään iskuvammoilta. Suojaimien tulee olla CE-merkittyjä, jolla suojaimen valmistaja vakuuttaa suojaimen täyttävän säädöksissä asetetut vaatimukset. (Työsuojelu 2025)

#### Hengityssuojain

Pölyävissä töissä on käytettävä hengityssuojainta. Kokonaamari pölysuodattimella suojaa hyvin hengityselimet sekä kasvoja ja silmiä. Hengityssuojaimia on myös moottoroituina. Pölyävissä työvaiheissa pölyisyyttä voidaan huomattavasti vähentää kohdepoistolaitteilla. Kohdepoistolaitteissa imuysikkö sijoitetaan mahdollisimman lähelle pölyävää työkohdetta. Näin rajoitetaan epäpuhtauksien kulku muualle kuin poistoimun kautta laitteelle. (Palomäki 1993, 97)

Mineraalivillasta aiheutuvaa pölyä vastaan etenkin ahtaissa tiloissa on käytettävä hengityksensuojainta P2. Työtilaa, jossa mineraalivillaa käsitellään tulee puhdistaa mieluusti pölynimuria ja välttää kuivalakaisua. (Palomäki 1993, 116–117)

Mekaanista epäpuhtautta, kuten pölyä vastaan hengityssuojaimessa on pölysuodatin. Pölysuodatin suodattaa työskentelytilassa olevan hengitysilman suodatinkerrosten läpi. Hengityssuojaimen toimivuuden kannalta on tärkeää huoltaa suojainta vaihtamalla säännöllisesti suodattimia ja pesemällä tai puhdistamalla naamaria. Naamarin kuminen kasvo-osa on helposti pestävissä esimerkiksi laimealla saippuavedellä. (Kyyrönen 2007, 51)

## Suojajalkineet

Suojajalkineessa on jalkineen jalkateräosassa suojus, joka suojaa jalkaa muun muassa putoavilta esineiltä. Jalkineen pohja on myös varusteltu naulaanastumissuojilla, jotka suojaavat jalkapohjaa ja -terää naulanpistoilta.

## Vaatteet

Työvaatetus on sellainen, jonka työnantaja hankkii työntekijälleen. Vaatetuksen on oltava sellainen, ettei työntekijälle aiheudu tapaturman vaaraa. Työpuvussa ei saa olla leveitä lahkeita tai takinliepeitä, jotka jäävät helposti kiinni ja voivat näin aiheuttaa turhia tapaturmia. Työvaatetuksessa on myös suojauspatjat polville sekä sään mukaan useampia eri kerroksia (kerrospukeutuminen). Käsia suojaavat käsineet.

## Suojahaalari

Henkilösuojainasetuksen mukaista CE-merkittyä suojavaatetusta (kuva 11) tulee käyttää, mikäli teknisillä toimenpiteillä ei pystytä vähentämään altistumisen riskiä riittävästi. Suojavaatetuksia on erilaisia ja niille on annettu muun muassa tiiveysluokat, jossa tyyppin 1 puku on kaas-, neste- ja pölytiivis. Suojavaatteet ovat joko kertakäyttöisiä tai huollettavia ja pestäviä. (TTL 2025)



Kuva 11. Kertakäyttöinen suojahaalari (Würth 2025).

### Käsineet

Käsineitä on monenlaisia mistä valita parhaiten soveltuvat käsineet kulloiseenkin työhön. Käsineillä suojaavina vaikutuksina voi olla kuumia aineita käsitellessä, viilloilta ja tärinää vaimentavia. (Kyyrönen 2007, 54–55)

### Silmäsuojaimet

Silmäsuojaimet suojaavat silmiä ja niillä voidaan torjua mekaanisia, kemikaalisia tai säteilyn haittavaikutuksia. (Kyyrönen 2007, 49)

### Kuulonsuojaimet

Meluisissa töissä tulee käyttää kuulonsuojaimia, jossa melutaso ylittää 85dB rajan. Kuulonsuojaimella pyritään estämään äänen paineaaltoa etenemästä haitallisen voimakkaana sisäkorvaan asti. (TTL 2025)

## Työelämän rokotukset

Työnantajalla on työturvallisuuslain mukaan velvollisuus huolehtia työntekijöiden terveydestä ja turvallisuudesta töissä. Rokotukset, joita työntekijä tarvitsee työnsä vuoksi, tulee työnantajan järjestää. (THL 2023)

Rokotustiedot ovat yksityisyyden suojaan kuuluvia tietoja, jolloin työnantaja ei saa käsitellä työntekijän tai työharjoittelijan rokotetietoja ilman lupaa. Esimerkiksi mikäli työnantaja haluaisi selvittää onko työntekijällä riittävää rokotussuojaa, tarvitsisi hän häneltä ensin suostumuksen yksityisyyden suojasta työelämässä annetun lain (759/2004), työterveyshuoltolain ja henkilötietolain mukaisesti. Tietoja käsitellessä tulee ne käsitellä yksityisesti sillä tietoja ei saa käsitellä työpaikalla julkisesti. Työntekijän ei tarvitse kertoa rokotussuojan kattavuudesta tai ottaa rokotetta. Rokottautuminen on vapaaehtoista. Mikäli työntekijä kieltäytyy työssä tarvittavan rokotuksen ottamisesta tai työnantaja ei saa tietoja rokotesuojan kattavuudesta tulee työntekijää pitää soveltumattomana tehtävään. (Kunta- ja hyvinvointialue työnantajat 2018)

## 4 KEHITTÄMISHANKE

### 4.1 Työturvallisuuslista kuntotarkastajalle

Asuntokaupan kuntotarkastaja voi tarkastuskäynnillään altistua monille vaaroille. Vaarat voivat olla näkymättömiä hiukkasia, joista mahdollisen aiheutuneen sairauden toteamiseen voi kulua vuosia. Myös sairauden aiheuttajan ja sijainnin toteamiseen voi kulua runsaasti aikaa. Mekaaniset ja näkyvät vammat tulevat esille lähes heti ja ensiapuhoito voidaan aloittaa lähes välittömästi. Kuntotarkastajan tulee olla hyvin perillä omasta työstään ja siihen liittyvään työturvallisuuteen, joka edellyttää työnantajalta huolellista perehdytystä työhön. Kuntotarkastaja työskentelee kohteella lähtökohtaisesti ilman työkavereita tai työnantajaansa, joten valvontaa tai kollegan tukea ei ole tarkastuksessa heti saatavilla. Kuntotarkastajan turvana kattavan perehdytyksen lisäksi on työvarusteet ja apuvälineet, jotka helpottavat tarkastuksen tekoa turvallisesti. Kuntotarkastuksessa tarkastajan tehtävänä on tuoda tietoa kohteesta tilaajille ja se saattaa edellyttää kulkemista ahtaassa alalla tai yläpohjassa, joiden tarkastaminen kattavasti ilman turvavarusteita ei olisi mahdollista.

Kuntotarkastukseen tullessaan tarkastajan on otettava mukaan monenlaisia työkalua, henkilösuojaimia, mittareja ja dokumentointityökaluja. Tarkastajan on myös pidettävä huoli, että käytettävät työkalut ja varusteet ovat ehjiä sekä toimintakuntoisia. Laitteiden huoltaminen, akkujen lataaminen ja paristojen vaihtaminen kuuluu kuntotarkastajan työtehtäviin, jotta tarkastus sujuu mahdollisimman vaivattomasti. Lisäksi on myös hyvä olla varalla edellä mainittuja asioita, jottei esimerkiksi laitteen vikaantuessa jouduta tarkastusta keskeyttämään tai sopimaan uutta tarkastuskäyntiaikaa.

Kehittämishankkeena apuvälineeksi kuntotarkastajalle on tehty niin sanottu muistilista, millaisia työturvallisuuteen liittyviä tarvikkeita tulee olla tarkastuksella mukana. Listauksessa myös kerrotaan, mitä tarvikkeita tarvitaan mihinkin työvaiheeseen tai tarkastusalueeseen liittyen, jota kutsutaan

työturvallisuusohjeeksi. Taulukon käyttötarkoituksena on selventää tarkastajalle, mitä hänelle tulee olla mukana tarkastuksessa. Taulukosta on myös työnantajalle apua, jolla hän pystyy määrittämään työntekijöilleen niin sanotun työturvallisuuspaketin ja sen tilannepäivityksen. Taulukon avulla on helppo selvittää työntekijöiltä esimerkiksi kaluston puutteita tai täydentämistarpeita. Tällä tavoin pystytään myös ohjaamaan koulutusta ja perehdytystä, kun kaikilla on samat tavarat (eri merkkejä voi olla) käytössä. Perehdyttäessä uusia työntekijöitä pystytään taulukon avulla helposti tuomaan esille työn laajuutta ja havainnollistamaan työturvallisuuteen liittyviä riskejä ja niiltä suojautumista. Taulukko toimii myös ostoslistana työntekijöille, jotta heille tulee kaikki tarvittava kalusto hankittua, eikä työkalupakki jää vajavaiseksi. Taulukkoa pystytään vielä täydentämään ja tarkentamaan esimerkiksi eri tuotemerkeillä, huoltovälien määrittämisellä ja tarvittaessa uusimisajankohdilla (tuotteen käyttöikä).

#### 4.2 Muistilistan lukuohjelmat

Muistilista tulisi olla käyttötarkoitukseltaan mahdollisimman helppolukuinen, sopivan kokoinen ja käytännöllinen. Muistilistan tehtävänä on saada nopeasti tuotettua lukijalleen tieto, mitä hän tarvitsee tai mikä häneltä puuttuu. Täten listan fontin on oltava yksinkertainen ja kooltaan joko normaalia (word 12) isompi tai vähintäänkin korostettu. Listaa voidaan käyttää vähintäänkin kolmessa eri käyttömuodossa

- word
- excel
- paperi.

Word- ja Excel-muodot ovat luettavissa tietokoneohjelmilla. Listan muokkaaminen ja käsitteleminen on näin mahdollista ja myös lähettäminen helppoa. Kuntotarkastajalla voi olla käytettävissään älylaite, kuten älypuhelin tai pad, jolla listaa pystytään lukemaan ja muokkaamaan. Paperinen versio on myös hyvä olla mukana, sillä paperi ei tarvitse sähköä tai laitetta toimiakseen.

Paperiversio myös määrittää pitkälti listan koon, miltä lista ”näyttää”. Kuten edellä mainittiin listassa on kaksi oleellista kohtaa:

- Muistilista, jossa on työturvallisuustarvikkeet listattuna.
- Työturvallisuustarvikkeiden käyttökohde osio.

Listan kaksi asiaa on hyvä mielestäni erotella, joten lista koostuisi näin vähintäänkin kahdesta sivusta. Tietokoneelta, padiltä, älypuhelimelta tai paperilta luettaessa järkevimpänä ja selvälukuisena paperikokona käytetään A4. Paperiversiota käyttäessä voidaan lista tulostaa yhdelle paperille molemmille puolin. Yhdelle paperille tulostaessa käytännöllisyys selviää käytössä. Näkykö paperin läpi toisen puolen merkinnät ja tuleeko listasta näin ollen helposti sotkuinen ja hankalasti luettava. Mikäli yhdelle paperille tulostaminen ei käytännöllisesti onnistu, voidaan lista tulostaa kahdelle eri A4-paperille ja nittoa ne yhteen. Kahdelle paperille tulostamista on hyvä välttää ja näin säästää paperin käyttöä. Näin ollen huolellisella merkitselmisellä ja esimerkiksi lyijykynän käytöllä voidaan todeta yhdelle paperille tulostaminen paremmaksi vaihtoehdoksi.

#### 4.3 Muistilista

Tarkoitus on, että jokaisella kuntotarkastajalla olisi samat tarvikkeet käytössä tarkastuksissa. Taulukon ideana on myös olla muistilappu, kuten edellä mainittiin sillä siihen voi kirjata itselleen tarpeellisia merkintöjä, jolloin taulukosta tulee henkilökohtainen. Taulukossa (1) tulee siis olla paikka työntekijän nimelle.

Taulukko 1. Muistilista, josta tarvittavat työturvallisuusvarusteet ja niihin liittyvät lisätiedot.

<b>Työturvallisuus varustelista</b>		Nimi	
		Päivämäärä	1.1.2025
<b>Työturvallisuus varusteet:</b>	<b>Lisätietoa:</b>		
<b>Vaatteet</b>			

Työhousut	<i>Pese säännöllisesti</i>
Työtakki	<i>Pese säännöllisesti</i>
Työhanskat	<i>Uusi rikkoutuessa, varahanskat</i>
Turvakengät	<i>Uusi rikkoutuessa</i>
Työhattu	<i>Pese säännöllisesti</i>
<b>Varusteet</b>	
Polvisuojat	<i>Uusi rikkoutuessa</i>
Taskulamppu	<i>Lataa akku</i>
Puhelin	<i>Lataa akku</i>
Hengityssuojain	<i>Pese ja puhdista väh. 1 x viikossa</i>
Hengityssuojaimen suodattimet	<i>Uusi suodattimet säännöllisesti</i>
jne.	

Listan tarkoituksena on olla ajan tasalla. Listan varustemäärä saattaa lisääntyä tulevaisuudessa alan kehittyessä. Kehityksen myötä listan on hyvä olla päivätty, jotta pystytään toteamaan listan luomispäivä ja päättelemään, onko sen hetkessä listassa mahdollisesti puutteita. Listassa tulee olla kohta päivämäärälle. Päivämäärän tarkkuuden voi määrittää tekijä itse. Listan tarkastelu olisi hyvä tehdä vähintäänkin vuosittain, jotta listaa saataisiin päivitettyä säännöllisesti. Vuoden välein vähintään siksi, että siinä ajassa tulisi käytyä kaikki vuodenajat läpi ja tämän pohjalta mahdollisten uudistusten tekeminen voitaisiin suorittaa enne uuden vuoden alkamista.

Ensimmäinen sivu muistilistasta koostuu työturvallisuusvarusteiden ja tarvikkeiden listauksesta. Eli mitä kaikkea tarkastajalla tulee olla mukana ja hankittuna. Nämä asiat listataan selvälukuisesti ja jaotellaan listaan. Jaotteluna listassa käytetään otsikointia, jolla saadaan hahmoteltua onko varuste esimerkiksi vaate vai varuste.

Ensimmäisellä sivulla työturvallisuusvarusteiden ja tarvikkeiden vierustalla on lisätietoja kohta. Lisätieto-kohta on noin puolensivun mittainen tekstiosuus jokaisen varusteen ja tarvikkeen vierustalla. Kohtiin on esitäytettynä tietoa, joka

liittyy kyseiseen varusteeseen, mutta ei kaikille varusteille. Esitetyt tiedot on lähinnä niiden varusteiden ja tarvikkeiden kohdilla, jotka tarvitsevat erityishuomioita kuten huoltamista, uusimista usein tai lisäosia. Lisätietoa kohtaan voi myös työntekijä täyttää itselleen muistiinpanoja liittyen varusteeseen.

#### 4.4 Työturvallisuusohje

Listan toinen sivu kertoo työntekijälle kuntotarkastuksessa tehtävien eri työvaiheet ja niihin liittyvä työturvallisuusvarustus. Toista sivua kutsutaan työturvallisuusohjeeksi (taulukko 2). Toisella sivulla asioiden esille tuomisessa noudatetaan samaa tyyliä kuin ensimmäisellä sivulla. Toinen sivu alkaa otsikoinnilla, jolla kerrotaan kyseessä olevan kuntotarkastajan työturvallisuuskortti. Toista sivua ei tarvitse varustaa nimiosioilla, sillä mikäli korttia halutaan jakaa ilman muistilistaa on se näin mahdollista. Työturvallisuus koskee kaikkia työntekijöitä samalla tavalla ja näin ollen kortista ei tarvitse tehdä henkilökohtaista.

Työturvallisuuskorttiin on hyvä tehdä selväksi muutama itsestään selvyys. Näin säästetään sivulla tilaa ja kortista ei tule liikaa itsestään toistavaa. Itsestään selvyysinä voidaan pitää tarkastuksessa olevaa vaatetusta (turvajalkine, työhousut, työtakki...), joka tarkastajalla on päällä lähtökohtaisesti. Toinen itsestään selvyys on älypuhelimien kulkeutuminen tarkastajan mukana. Rokotukset ovat myös itsestäänselvyys siinä mielessä, että tarkastajalla on suositeltavaa olla voimassa työn vaaroihin liittyvät rokotukset, kun hän tekee kuntotarkastustöitä. Puutteellinen rokotussuoja voi olla este kuntotarkastustyötä tehdessä. Ensimmäisen sivun muistilistaan työntekijä voi kirjata omat rokotuksensa rokotuskohtaan ja niiden voimassaoloajan, jonka jälkeen ne uusitaan. Tämä ei ole pakollista, sillä rokotustiedot kuuluvat yksityisyyden suoja piiriin. Työntekijä voi omalla suostumuksellaan luovuttaa työnantajalle rokotustiedot, jotta voidaan muistuttaa työntekijää vanhenevasta rokotuksesta. Nämä itsestäänselvykset on hyvä tuoda esille kortin alkuvaiheessa, jottei synny väärinkäsitystä varusteen tai tarvikkeen mukana olemisesta tarkastuksessa.

Taulukko 2. Työturvallisuusohjeen yleinen tekstiosa.

<b>Kuntotarkastajan työturvallisuusohje</b>
<b>Yleistä</b>
<p>Kuntotarkastajalla tulee olla tarkastuksessa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Työn edellyttämä vaatetus ja huollettuna.</li> <li>• Älypuhelin mm. hätätilanteen varalle.</li> <li>• Voimassa olevat rokotukset.</li> </ul>

Työturvallisuuskortin luettelomainen osuus alkaa kuntotarkastajan työvaiheista. Toisin sanoen voidaan puhua tarkastettavista osa-alueista, sillä rakennusta tarkastaessa tarkastetaan rakennus yksi osa kerrallaan. Yksi osa-alue tarkastuksessa voi sisältää monta eri tarkastuskohtaa ja työvaihetta. Taulukkoon on hyvä luetella ja avata enemmän tarkastettavien osa-alueiden tarkastuskohtia, jotta pystytään selventämään, millaisia työturvallisuusvarusteita ja tarvikkeita tulee tarkastajalla olla siinä kohtaa käytössä.

Työturvallisuuskortissa tarkastettavien osa-alueiden kohtia täydennetään viereen työturvallisuusvarustus kohtaan. Tällä tavoin lukija näkee helposti, mitä varusteita ja tarvikkeita tarkastajalla tulee olla mukanaan esimerkiksi osa-alueita alapohja ja perustukset tarkastettaessa. Taulukkoon (taulukko 3) luetellaan vain varuste tai tarvike, jotta taulukko pysyy mahdollisimman helppolukuisena. Varusteen ja tarvikkeen merkityksestä tiettyä osa-alueita tarkastaessa ei taulukossa lähdetä avaamaan sen enempää, sillä kuntotarkastajan työturvallisuuskorttia käytävällä tulee olla tarvittava koulutus ja perehdytys ammatista.

Taulukko 3. Kuntotarkastajan työturvallisuusohjeessa tarkastettavat osa-alueet ja niihin käytettävä työturvallisuusvarustus.

<b>Kuntotarkastajan työturvallisuusohje</b>
<b>Kuntotarkastajalla tulee olla jatkuvasti käytettävissä tarkastuksessa:</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Työn edellyttämä vaatetus, jota on käytettävä.</li> <li>• Älypuhelin mm. hätätilanteen varalle.</li> <li>• Valaisin.</li> <li>• Voimassa olevat rokotukset (vapaaehtoinen).</li> </ul>	
<b>Tarkastettavat osa-alueet:</b>	<b>Varustus ja tarvikkeet</b>
1. Alapohja ja perustukset	Valaisin (tehokas) Ryömintätilassa hengityssuojain, suojapuku ja viiltosuojahanskat, tarvittaessa myös kellarissa
2. Rakennuksen vierusta, salaoja- ja sadevesijärjestelmät	
3. Julkisivut	Nostinta käyttäessä tai korkealla työskennellessä kiipeilyvaljaat
4. Ikkunat ja ulko-ovet	

#### 4.5 Kehityshankkeen testaaminen ryhmähaastattelulla

Taulukkojen toimivuutta testattiin työntekijöillä ryhmähaastattelun avulla. Haastatteluun osallistui kuusi työntekijää ja haastattelu pidettiin kokoushuoneessa. Haastattelun tavoitteena on saada yleistä keskustelua taulukoista ja niiden toimivuudesta, jonka pohjilta taulukot viimeistellään ennen käyttöönottoa. Haastattelua varten luotiin haastatteluasiakirja, helpottamaan keskustelun ylläpitämistä ja auttamaan haastateltavia pohtimaan taulukoiden toimivuutta.

Haastatteluasiakirjaan kirjattiin neljä kohtaa

- yleistä
- taulukkoihin lisättävät, poistettavat tai muutettavat asiat
- taulukkojen koko
- taulukkojen kattavuus.

Muistilistataulukkoon tuli ehdotuksena kypärän lisääminen varustelistaan. Kypärän käyttöä pohdittiin erityisesti käytettäväksi yläpohjaa tarkastettaessa, jotta pää välttyisi iskuilta ja naarmuilta. Kypärä jakoi mielipiteitä haastateltavien kesken, sillä yläpohjaa tarkastaessa kypärä helposti rajaa näkyvyyttä, joka haittaa tarkastuksen tekoa. Varustelistaan kypärää ei päätetty lisätä, mutta viiltosuojalakkia pohdittiin hyvänä ideana lisätä varustelistaan.

Varustelistassa hengityssuojain-nimike päätettiin muuttaa suojanaamariksi ja tarkennettavan suodattimiksi FFP3-luokan suodattimet. Haastateltavien mukaan hengityssuojain olisi liian kevyt suojain kuntotarkastajalle, sillä ilman suodatuskyky on heikko tiloissa, joita kuntotarkastaja tarkastaa. Suojanaamariin saa kiinnitettyä erilaisia suodattimia ja FFP3-luokan suodatin todettiin vähimmäisvaatimukseksi. SuojaFFP3 on P3 luokan suojain. P3 suojaimen käyttöä perusteltiin vähimmäissuojaluokan käyttämiseksi suojanaamariksi, sillä P3 luokan suojaus suojaa muun muassa myyräkuumeelta. Taulukkoon haluttiin lisätä myös suojanaamarin säilytyspussi varustuksiin. Säilytyspussiin lisätietoihin tulee merkata materiaaliksi kangas, joka hengittää. Hengittämättömässä ja suljetussa tilassa käytön jälkeinen kostea suojanaamari saattaa homehtua.

Muistilistataulukon varustelistasta puuttui ensiapulaukku ja silmähuuhde sekä listassa kiipeilyvaljaiden nimeäminen muutettiin turvavaljaksi. Rokotuslistaan lisättiin hepatiitti-rokote.

Ryhmähaastattelua varten taulukot tulostettiin A4 paperille kaksipuolisesti. Haastattelussa taulukon koko todettiin hyväksi ollen käytännöllisempi. A3 Paperikoko todettiin myös vaihtoehdoksi, mikäli taulukoihin lisättäisiin enemmän kohtia, sillä sen voisi taitella A4 paperikokoon, mutta toistaiseksi lisäystä taulukoihin ei tarvita. Taulukoiden kokoa ehdotettiin myös skaalattavan pienemmäksi, jotta paperikoko A4 saataisiin säilytettyä.

Kuntotarkastajan työturvallisuusohjetaulukon nimiö ehdotettiin muutettavaksi kuntotarkastajan varustautumisohjeeksi. Työturvallisuusohje ei haastateltavien mielestä kuvaa taulukkoa nimensä mukaisesti. Taulukossa ei ohjeisesta

varsinaisesti työturvallisuutta, vaan ennemminkin varustautumaan ohjeiden mukaisesti tiettyjä tarkastusosa-alueita varten työturvallisuuden kannalta ajateltuna. Taulukko 4 on ryhmähaastattelun perusteella päivitetty.

Taulukko 4. Kehityshankkeen valmiit taulukot

<b>Työturvallisuusvarustelista</b>	Nimi	
	Päivämäärä	1.1.2025
<b>Työturvallisuusvarusteet:</b>	<b>Lisätietoja:</b>	
<b>Vaatteet</b>		
Työhousut		
Työtakki		
Suojakäsineet		
Turvakengät		
Lakki/päähine		Viiltosuoja
<b>Varusteet</b>		
Polvisuojat		
Taskulamppu		
Kamera		
Puhelin		
Suojanaamari		Säilytys kangaspussissa
Suojanaamarin suodattimet		FFP3 suodattimet
Suojalasit		
Kuulosuojaimet		
Suojapuku		
Turvavaljaat		
Rakenneilmaisin		
Ensiapulaukku + silmähuuhde		
<b>Rokotukset</b>		
Jäykkäkouristus		
Punkkirokote		
Hepatiittirokotteet		

<b>Kuntotarkastajan varustautumisohje</b>	
<b>Kuntotarkastajalla tulee olla jatkuvasti käytettävissä tarkastuksessa:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Työn edellyttämä vaatetus ja käyttää sitä.</li> <li>• Älypuhelin mm. hätätilanteen varalle.</li> <li>• Voimassa olevat rokotukset.</li> </ul>	
<b>Tarkastettavat osa-alueet:</b>	<b>Varusteet ja tarvikkeet:</b>
1. Alapohja ja perustukset	Valaisin (tehokas) Ryömintätilassa suojanaamari, suojapuku ja viiltosuojahanskat tarvittaessa myös kellarissa
2. Rakennuksen vierusta, salaoja- ja sadevesijärjestelmät	
3. Julkisivut	Nostinta käyttäessä tai korkealla työskennellessä turvavaljaat
4. Ikkunat ja ulko-ovet	Nostinta käyttäessä tai korkealla työskennellessä turvavaljaat
5. Vesikatto ja yläpohja	Nostinta käyttäessä tai korkealla työskennellessä turvavaljaat. Yläpohjassa suojanaamari, suojapuku, viiltosuojahanskat ja valaisin (tehokas).
6. Märkätilat ja kosteat tilat (WC, kodinhoituhuone jne.)	
7. Keittiö	
8. Tulisijat	
9. Talotekniikka (LVIS)	
10. Riskirakenteet	Rakenneavausta tehdessä: rakenneilmaisin, suojanaamari, suojapuku, viiltosuojahanskat, valaisin (tehokas), suojalasit, kuulosuojaimet

## 5 POHDINTA

Työturvallisuuden kehittäminen on jatkuva prosessi. Työturvallisuuslaista ja -ohjeistuksista huolimatta työtapaturmia tapahtuu vuosittain. Siksi on tärkeää jatkaa jatkuvaa kehitystyötä työturvallisuuden parantamiseksi, jotta ennaltaehkäisykeinot olisivat entistä tehokkaampia ja syntyisi uusia konkreettisia työkaluja työturvallisuuden tukemiseksi. Tässä kehityshankkeessa luotu muistilista ja kuntotarkastajan varustautumisohje ovat esimerkkejä näistä konkreettisista työkaluista. Kehittämishankkeessa kuntotarkastajan työturvallisuus keskittyi työssä käytettäviin varusteisiin ja niiden käyttökohteisiin. Kehittämishanketta tehdessä ei voinut olla pohtimatta, kuinka alltiiksi työtapaturmille kuntotarkastaja voi joutua tarkastuksissa, sillä tarkastettava kohde on lähtökohtaisesti aina erilainen kuin aikaisemmat. Vaikkakin kuntotarkastuksen tilaajalle toimitetaan valmistautumisohjeet, ei se automaattisesti tarkoita sitä, että kohteella olisi toimittu ohjeistuksen mukaan ja esimerkiksi järjestetty kulkuyhteyttä tarkastettaville osa-alueille. Näin ollen tarkastajalla täytyy olla työkokemusta rakentamisalalta ja kykyä toimia harkiten ja ennaltaehkäisevästi. Kuntotarkastaja tekee kohteella itsenäisesti päätökset ja pohtii, onko tarkastus turvallista toteuttaa. Kuntotarkastajan työturvallisuuden lähtökohdiksi voi todeta asianmukaiset ja toimivat varusteet, varusteiden käyttämisen osaaminen ja riittävä perehdytysjakso.

### 5.1 Kuntotarkastuksen aineisto

Kuntotarkastuksen ja -tarkastajan aineistoa kerätessä törmäsin usein lähteiden niukkuuteen, joka osakseen toi haastetta kehittämissankeiden tekemisessä. Verkkolähteissä aiheeseen liittyvät lähteet ovat pääsääntöisesti Rakennustietokortiston ohjekortti tai kuntotarkastusyriyten verkkosivut. Kirjallisuuslähteenä löydettävissä oli lähinnä yksi, Asuinrakennuksen kuntotarkastusopas. Lähteiden niukkuus täytynee johtua alan nuoresta iästä ja ettei asuntokaupan kuntotarkastuksia säädellä laissa.

## 6 YHTEENVETO

Kehittämishankkeen tavoitteena oli pohtia ja kartoittaa kuntotarkastaja-ammatin työturvallisuutta. Toimeksiantajana on Suomen rakennusasiantuntijat Oy Turku.

Tässä kehittämishankkeessa kuntotarkastus on rajattu asuntokaupan yhteydessä tehtävään kuntotarkastukseen, joka on toimeksiantajayrityksen pääsääntöinen tarkastustoimeksianto. Opinnäytetyössä kerrotaan asuntokaupan yhteydessä tehtävän kuntotarkastuksen laajuudesta ja suoritusohjeesta KH 90-00394. Kuntotarkastajan työturvallisuutta ja tarkastajalle kohdistuvia työturvallisuusriskejä pohditaan yksittäisen asuntokaupan yhteydessä tehtävän kuntotarkastuksen kautta.

Hankitun aineiston avulla pystyttiin luomaan kuntotarkastajalle muistilista työturvallisuusvarusteista ja varustautumisohje, jossa kerrotaan mitä työturvallisuusvarustetta tulisi käyttää tiettyä osa-aluetta tarkastaessa. Ohjetta kutsun nimellä kuntotarkastajan varustautumisohje. Kuntotarkastajan varustautumisohje helpottaa tarkastajaa hankkimaan tarvittavan varustuksen ja huolehtimaan tarvittavista huolloista. Ohjeesta on hyötyä myös perehdytyksessä. Perehdytettävä näkee selvästi, mitä vaaroja työhön liittyy tarkastuksen osalta ja auttaa hahmottamaan tarkastuksen laajan kokonaisuuden.

Opinnäytetyössä päästiin tavoitteeseen ja toimeksiantajalle saatiin hankitusta aineistosta luotua materiaali, josta on suoraa hyötyä työntekijöille ja perehdytettäville.

## Lähteet

Afry 2025. Haitta-ainetutkimukset. Viitattu 11.2.2025. <https://afry.com/fi-fi/palvelu/haitta-ainetutkimukset>.

Asbesti 2025. Asbestikuituja suurennettuna. Viitattu 11.2.2025. <https://www.asbesti.fi/mita-asbesti-on/>.

FISE:n pätevyyspalvelu 2025. Asuntokaupan kuntotarkastaja (AKK). Viitattu 11.2.2025. <https://www.patevyyspalvelu.fi/fi/wagtail/pages/hakuohjeet/energia-ja-kuntoasiantuntijat/asuntokaupan-kuntotarkastaja-akk/>.

Hengitysliitto 2025. Rakennusten haitta-aineet. Viitattu 11.2.2025. <https://www.hengitysliitto.fi/kodin-sisailma-ja-kunnossapito/sisailman-laatu/rakennusten-haitta-aineet/>.

JK Rakennekonsultit 2023. Tietoa kuntotarkastuksesta. Viitattu 11.2.2025. <https://jkkonsultit.fi/tietoa-kuntotarkastuksesta/>.

Kauppakamari 2021. HHT-koe – Hyväksytty tavarantarkastaja. Viitattu 11.2.2025. <https://kauppakamari.fi/palvelut/tutkinnotjakokeet/htt/>.

Kemoff, T. 2012. Asuinrakennuksen kuntotarkastusopas. Helsinki. Rakennustieto Oy.

KH 90-00394. 2007. Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä. Suoritusohje. Rakennustieto Oy.

Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2025. Kuntotarkastus. Viitattu 4.5.2025. <https://www.kkv.fi/kuluttaja-asiat/asuminen/kuntotarkastus/kuntotarkastus/>

Kiinteistöriitalakimies 2021. Kuntotarkastajan vastuu verrattuna myyjän vastuuseen ja vastuun rajoittaminen. Viitattu 11.2.2025. <https://www.kiinteistoriitalakimies.fi/artikkelit/kuntotarkastajan-vastuu-verrattuna-myyjan-vastuuseen-ja-vastuun-rajoittaminen/>.

Kujala, H. 2019. Purkutyömaalla suojaan PAH-yhdisteiltä. TTT-Lehti 6.5.2019. Saatavissa <https://tttlehti.fi/purkutyomaalla-suojaan-pah-yhdisteilta/>.

Kunta- ja hyvinvointialuetyönantajat 2018. Työelämän rokotukset ja tartuntatautilaki. Viitattu 14.2.2025. <https://www.kt.fi/rokotukset-tartuntatautilaki>.

Kyyrönen, K. 2007. Talonrakennus 1.1.–4 painos. Helsinki: Otava.

Laatukoulu 2022. Työturvallisuus ja työkyky. Viitattu 10.4.2025. [Työturvallisuus ja työkyky - Laatukoulu](#)

Mehiläinen Länsipohjola 2025. Myyräkuume. Viitattu 14.2.2025. <https://mehilainenlansipohja.fi/tietoa-terveydesta/myyrakuume/>.

Mehiläinen 2025. Punkin purema. Viitattu 14.2.2025. <https://www.mehilainen.fi/punkin-purema>.

Omakotiliitto 2023. Talokaupoissa on kerrottava kaikki tiedot ja epäilyt. Viitattu 11.2.2025. [https://www.omakotiliitto.fi/asuminen/artikkelit/myyjan\\_vastuu\\_kiinteiston\\_kaupassa](https://www.omakotiliitto.fi/asuminen/artikkelit/myyjan_vastuu_kiinteiston_kaupassa).

Palomäki, E. 1993. Rakennusmateriaalit ja terveys. Helsinki. Rakennustieto Oy.

Porsanger, N. 2020. Rossipohjan hiilijalanjälki ja kuntotarkastuslistan laatiminen. Opinnäytetyö (AMK). Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma. Oulu: Oulun ammattikorkeakoulu. Viitattu 11.2.2025. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/336973/Porsanger\\_Niklas.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/336973/Porsanger_Niklas.pdf?sequence=2).

PRKK 2024. Maanvastainen seinärakenne on riskirakenne. Viitattu 11.2.2025. <https://www.prkk.fi/blogi2/maanvastainen-seinarakenne>.

Rakennukset 2024a. Kreosootti rakennuksissa. Viitattu 11.2.2025. <https://www.rakennukset.fi/rakenteet/kreosootti-rakennuksissa/>.

Rakennukset 2024b. Valesokkeli eli piilosokkeli. Viitattu 11.2.2025. <https://www.rakennukset.fi/rakenteet/valesokkelirakenne-eli-piilosokkeli/>

Rakennukset 2025. Kosteusvaurioitunut rakennus. Viitattu 10.4.2025.

[Hometalon kosteusvauriot ja sisäilmaongelmat – kattava opas](#)

Rakennustaito 2016a. Maanvaraiset puulattiat maanvastaisen betonilaatan päällä. Viitattu 11.2.2025. <https://rakennustaito.fi/hometohtorin-klinikka-8/>.

Rakennustaito 2016b. Valesokkelin kosteus kuriin. Viitattu 11.2.2025. <https://rakennustaito.fi/hometohtorin-klinikka/>.

Rakennustaito 2022. Mestarin vinkit: Näin korjaat puurakenteisen ryömintätillaisen alapohjan. Viitattu 11.2.2025. <https://rakennustaito.fi/mestarin-vinkit-nain-korjaat-puurakenteisen-ryomintatillaisen-alapohjan/>.

Rakentaja 2017. Saumoissa piilee PCB. Viitattu 11.2.2025. <https://rakentaja.fi/artikkelit/saumoissa-piilee-pcb/>.

Rateko 2025. Rakenteiden kosteuden mittaja. Viitattu 11.2.2025. <https://rateko.fi/koulutus/kosteuden-mittaja/>.

Suorakon 2013. AKK-Pätevyys. Viitattu 11.2.2025. <https://www.suorakon.com/akk-patevyys>.

Sustera 2015. Suomi on kuntotarkastuksen Villi Itä. Viitattu 10.4.2025. <https://news.cision.com/fi/sustera-group/r/suomi-on-kuntotarkastusten-villi-ita,c9870239>

Sustera 2017. Riskirakenne. Viitattu 11.2.2025. <https://sustera.fi/ajankohtaista/asumisvinkit/riskirakenne/>.

Sustera 2022. Betonilaatan yläpuolinen puulattiarakenne lasketaan riskirakenteeksi. Viitattu 11.2.2025. <https://sustera.fi/ajankohtaista/asumisvinkit/betonilaatan-ylapuolinen-puulattiarakenne-lasketaan-riskirakenteeksi/>.

Sustera 2023. Lämmityskulut kuriin oikeaoppisella lisälämmöneristyksellä. Viitattu 11.2.2025. <https://sustera.fi/ajankohtaista/asumisvinkit/lammityskulut-kuriin-oikeaoppisella-lisalammoneristyksella/>.

Sustera 2025a. Asuntokaupan kuntotarkastus. Viitattu 11.2.2025.

<https://sustera.fi/palvelu/kodit/asuntokauppa/asuntokaupan-kuntotarkastus/>.

Sustera 2025b. Huonosti tuulettuva rossipohja kuuluu riskirakenteisiin. Viitattu

11.2.2025. <https://sustera.fi/ajankohtaista/asumisvinkit/huonosti-tuulettuva-rossipohja-kuuluu-riskirakenteisiin/>.

Sustera 2025c. Rakenneavaus kuntotarkastuksen yhteydessä tuo varmuutta.

Viitattu 11.2.2025. <https://sustera.fi/ajankohtaista/uutiset/rakenneavaus-kuntotarkastuksen-yhteydessa-tuo-varmuutta/>.

Terveyskirjasto 2023a. Borrelioosi eli Lymen tauti. Viitattu 14.2.2025.

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00063>.

Terveyskirjasto 2023b. Myyräkuume. Viitattu 14.2.2025.

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00588>.

Terveyskylä 2021. Punkki. Viitattu 14.2.2025.

<https://www.terveyskyla.fi/paivystystalo/itsehoito-ohjeet-akillisissa-terveysongelmissa/punkki>.

Tilastokeskus 2011. Työtaturmakuolleisuus 1936–2010

THL 2023. Työelämän rokotukset. Viitattu 14.2.2025.

<https://thl.fi/aiheet/infektiotaudit-ja-rokotukset/tietoa-rokotuksista/eri-kohderyhmien-rokottaminen/tyoelaman-rokotukset>.

THL 2025. Puutiaisaivotulehdus. Viitattu 14.2.2025.

<https://thl.fi/aiheet/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/puutiaisaivotulehdus>.

TTL 2025a. Kuulonsuojaimet. Viitattu 14.2.2025.

<https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluisuus/henkilonsuojaimet/suojainten-valinta-ja-kaytto/kuulonsuojaimet>.

TTL 2025b. PCB ilmassa, rakennusmateriaaleissa ja pinnoilla. Viitattu 11.2.2025. <https://www.ttl.fi/palvelut/laboratoriopalvelut/naytteenotto-ohjeet/pcb-ilmassa-rakennusmateriaaleissa-ja-pinnoilla>.

TTL 2025c. Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) materiaalinäytteistä. Viitattu. 11.2.2025. <https://www.ttl.fi/palvelut/laboratoriopalvelut/naytteenotto-ohjeet/polysykliset-aromaattiset-hiilivedyt-pah-materiaalinaytteista>.

TTL 2025d. Suojavaatetus. Viitattu 14.2.2025. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluisuus/henkilonsuojaimet/suojainten-valinta-ja-kaytto/suojavaatetus>.

Työturvallisuus valtion työpaikoilla 2010. Viitattu 10.4.2025. <https://www.vtv.fi/app/uploads/2018/07/02143506/tyoturvaluisuus-valtion-ty%C3%B6paikoilla-202-2010.pdf>

Työsuojelu 2025. Suojaimet työssä. Viitattu 14.2.2025. <https://tyosuojelu.fi/tyoolot/suojaimet-tyossa>.

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.

Würth 2025. Suojapuku/-haalari Tyvek 500 xpert. Viitattu 14.2.2025. <https://eshop.wurth.fi/Kategoriat/Suoja-asu-Tyvek-500-Xpert/31060504080102.cyid/3106.cgid/fi/FI/EUR/>.