

TYÖMAAN PUHTAUDENHALLINTAOHJE

Lauritsalan seurakuntakoti
Kauppalankatu 1
53300 Lappeenranta



14.1.2025
I22200

URAKKALASKENTAAN

URAKKALASKENTAAN

Oy Insinööri Studio
Kotka | Kouvola | Lahti | Lappeenranta | Vantaa
www.insinooristudio.fi | Y 0811750-2

14.1.2025

SISÄLLYS

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | PUHTAUDENHALLINNAN TAVOITTEET JA VELVOITTEET | 2 |
| 1.1 | Puhtaudenhallinnan katselmukset | 3 |
| 1.2 | Puhtaudenhallinnan vaikutus hankkeen aikatauluun..... | 3 |
| 1.3 | Sisäilmastoluokituksesta/P1-puhtaudenhallinnasta tiedottaminen ja koulutus..... | 3 |
| 2 | TYÖMAAN PUHTAUDENHALLINTA | 3 |
| 2.1 | Rakennustarvikkeiden kuljetus, varastointi ja suojaus | 3 |
| 2.2 | Jätehuolto | 4 |
| 2.3 | Tupakointi | 5 |
| 3 | PÖLYNHALLINTA RAKENTAMISESSA..... | 5 |
| 3.1 | Pölyn syntymisen vähentäminen ja pölyn leviämisen estäminen purkutöiden aikana | 5 |
| 3.2 | Puhtaudenhallinta IV-asennustyön aikana | 6 |
| 4 | PURKUTYÖN JA RAKENTAMISEN AIKAINEN SIIVOUS | 7 |
| 4.1 | Kvartsipölyn torjunta | 7 |
| 4.2 | Työmaan siivous purkutöiden aikana | 7 |
| 4.3 | Työmaan siivous purkutöiden päätyttyä..... | 7 |
| 4.4 | Työnaikainen siivous | 7 |
| 4.5 | Työmaan siivous sisävalmistusvaiheessa | 7 |
| 4.6 | Työmaan siivous pintojen ja kiintokalusteiden asentamisen aikana | 8 |
| 4.7 | Työmaan puhtaus mittaus- ja säätövaiheen alkaessa | 8 |
| 4.8 | Työmaan siivous ja laadunvarmistus asbestipurun jälkeen (mikäli tehty asbestipurua)..... | 8 |
| 5 | KAKSIVAIHEINEN LOPPUSIIVOUS | 8 |
| 5.1 | Loppusiivous ennen rakennuksen/vaiheen luovutusta kaikissa vaiheissa | 8 |
| 5.2 | Loppusiivous ennen vastaanottoa kaikissa vaiheissa | 9 |
| 6 | VASTAANOTTOVAIHEEN PUHTAUDENHALLINTA | 10 |
| 6.1 | Puhtauden raja-arvot ja todentaminen ennen vastaanottoa | 10 |

URAKKALASKENTAAN

14.1.2025

1 PUHTAUDENHALLINNAN TAVOITTEET JA VELVOITTEET

Tässä kohteessa noudatetaan puhtausluokan P1 vaatimuksia rakennustöissä. Rakennuksen terveellisyyden varmistamiseksi noudatetaan Sisäilmastoluokitus 2018 rakennustöiden puhtausluokituksen RT 07-11299) lisäksi terveen talon toteutuksen kriteerejä puhtaudenhallinnan osalta (RT 07-10805) sekä asiakirjaa *Opas puhtausluokan P1 mukaiseen rakennuttamiseen ja valvontaan*.

HANKEKOHTAISET ERITYISPIIRTEET

1. Urakoitsijalta edellytetään puhtaudenhallintasuunnitelmaa, joka tulee hyväksyttäväksi tilaajalta.
2. Rakennuksen tulee olla puhdas ennen ilmastoinnin säätötoimenpiteiden aloittamista.
 - Ilmanvaihdon päätelaitteiden suojaukset poistetaan vasta ennen säätöjä, mikäli alueiden puhtaus täyttää vaaditut kriteerit.
 - Mikäli ilmanvaihdon asennustyölle asetettuja vaatimuksia ei noudateta asennustyön aikana, tulee tarkastaa urakka-aineistosta kuka vastaa kanaviston puhdistuksen kustannuksista.
3. Rakennuksen tilat ovat puhtaat silloin, kun ne luovutetaan käyttäjälle; lisäksi tilat tulee olla niin puhtaat, että ne voidaan ottaa välittömästi käyttöön vastaanoton jälkeen.
4. Rakennuksen käytön aikana ei sisäilmaan kulkeudu rakennusvaiheesta peräisin olevia epäpuhtauksia.
 - Hankekohtaista aikataulua laadittaessa tulee siten huomioida, että myös siivoustyölle varataan riittävästi aikaa.
 - P1-tarkastuksia suoritetaan 1–4 kertaa kuukaudessa. Tarkemmat ajankohdat ja tarkastusten sisältö sovitaan työmaan etenemisen mukaan.
5. Muutostöiden aikana osastoiduilta alueilta ei kulkeudu epäpuhtauksia muihin tiloihin.
 - Urakoitsijan tulee hyväksyttäväksi sulku-tilat ja suojaseinät tilaajalla ennen töiden aloittamista.
 - Urakka-alueelle kulkureitit määritellään erikseen likaisten ja puhtaiden tilojen välillä (sulku-tilat). Pölyä sitovien mattojen käyttöä edellytetään alueiden rajapinnoilla.
 - Urakka-alueen tulee olla alipaineinen ulkopuolisiin tiloihin nähden; urakoitsijan tulee esittää/hyväksyttäväksi tarvittavat toimenpiteet alipaineisuuden ylläpitämiseksi
 - Osastointia rajaavien rakenteiden ja suojaseinien tulee olla tiiviit.
 - Urakka-alueen alipaineisuutta suositellaan seurattavan jatkuvatoimisesti loggereiden avulla (hiukkaset ja paine-ero).
 - Mikäli urakka-alueen välittömässä läheisyydessä on käyttäjän toimintaa, suositellaan käyttäjän tilojen jatkuvatoimista olosuhdeseurantaa (hiukkaset).
 - Suojaseinissä tulee huomioida tarvittaessa ääneneristävyys.
6. Erityishuomiot vastaanottovaiheen puhtaudenhallintaan
 - Tiloissa ei tehdä rakennus- tai asennustöitä samanaikaisesti loppusiivousten aikana.

Tässä asiakirjassa olevat vaatimukset otetaan huomioon hankkeen rakennustöiden suunnittelussa, toteutuksessa ja valvonnassa rakennushankkeen aikana. Pääurakoitsija ottaa vaatimukset huomioon myös työmaan aikataulun laadinnassa sekä vastaa puhtaudenhallintasuunnitelmaan pohjautuvan pölynhallintasuunnitelman laadinnasta ja päivittämisestä.

Hankkeen puhtaudenhallintaa tulee katselmoida mittauksin sekä korjaustyön aikana että korjaustyön päätyttyä.

URAKKALASKENTAAN

14.1.2025

1.1 Puhtaudenhallinnan katselmukset

Työmaan aloitusvaiheessa katselmoidaan työmaan suojaus ja alipaineistus. Pääurakoitsija nimeää vastuuhenkilön, joka osallistuu työmaan puhtauden arviointiin.

Arvioinnin avulla seurataan, noudatetaanko rakennustöissä puhtaudenhallinnalle asetettuja tavoitteita. Rakennuttajalla on oikeus korjauttaa puhtaudenarvioinnissa havaitut puutteet urakoitsijalta, jonka laiminlyönneistä havaittu puute aiheutuu, mikäli tämä ei korjaa arvioinnissa kirjattuja epäkoh-
tia sovitusmääräajassa. Korjauttamistyön kustannukset veloitetaan laiminlyönnin aiheuttaneelta urakoitsijalta.

Puhtaudenhallintaan liittyvät, jäljempänä eritellyt velvollisuudet koskevat jokaista urakoitsijaa 1. jäl-
kitarkastukseen saakka.

1.2 Puhtaudenhallinnan vaikutus hankkeen aikatauluun

Hankekohtaista aikataulua laadittaessa tulee huomioida, että siivoustyölle varataan riittävästi aikaa jo hankkeen kestäessä. Erityisesti tämä tulee huomioida ennen toimintakokeita, koska ilmanvaihdon päätelaitteiden suojaukset voidaan poistaa/säädöt suorittaa vasta, kun tilat on todettu vaadittavilta osin pölyttömmiksi. Myös ennen luovutusta/vastaanottoa tapahtuvalle siivoukselle ja puhtaudenhal-
linnan tarkastuksille on varattava riittävästi aikaa, koska luovutusvaiheessa tilojen tulee täyttää ta-
vanomaisille työtiloille asetetut vaatimukset. Lisäksi hankkeen aikana tehtäville erillispurkujen vaati-
mille siivouksille tulee varata riittävästi aikaa.

1.3 Sisäilmastoluokituksesta/P1-puhtaudenhallinnasta tiedottaminen ja koulutus

Urakoitsijat vastaavat oman henkilöstönsä perehdyttämisestä työmaan puhtaudenhallintaa koske-
viin vaatimuksiin. Tarvittaessa perehdytykseen voidaan käyttää puhtaudenhallintakonsulttia.

2 TYÖMAAN PUHTAUDENHALLINTA

2.1 Rakennustarvikkeiden kuljetus, varastointi ja suojaus

Sisätiloihin ja rakenteisiin tulevat rakennustarvikkeet ja osat on suojattava likaantumiselta ja kastu-
miselta kuljetusten, työmaavarastoinnin, asennuspaikan välivarastoinnin ja asennustyön aikana peit-
tämällä ne tai suojaamalla ne muulla tavoin. Rakennustarvikkeiden ja osien suojauksesta vastaa aina
ko. urakoitsija, ellei toisin määritellä.

Rakennustarvikkeiden ja osien varastointitilojen rakentamisesta ja hankinnasta vastaa pääurakoit-
sija. Materiaalien kastuminen tulee estää kuljetuksen, varastoinnin, asentamisen ja työn aikana sekä
rungen kuivumisvaiheessa. Mikäli materiaaleja säilytetään ulkona; tulee varaston olla irti maasta/
(sisätiloissa irti lattiakosketuksesta), ja suojattu siten, että sade- ja pintavedet eivät pääse kastele-
maan rakennustarvikkeita. Suojauksessa tulee huomioida myös viistosateen mahdollisuus, jolloin
suojapeitteitä tulee käyttää myös sivuilla. Suojauksessa noudatetaan valmistajan ohjeita. Lisäksi tu-
lee huomioida, että ilman tulee kiertää suojausten alla eikä suojausten päälle saa kertyä vesilammi-
koita. Myöskään alustan/lavan alle ei saa kertyä vettä. Rikkoutuneet suojaukset korjataan viipymättä.
Periaatteena on, että märkää/viallista materiaalia ei käytetä. Rakennustarvikkeet ja osat toimitetaan
työmaalle oikea-aikaisesti ja niiden välivarastointia työmaalla vältetään; on tärkeää, että varastointi-
aika olisi mahdollisimman lyhyt ennen käyttöönottoa. Varastointiolosuhteiden ja suojausten tulee

URAKKALASKENTAAN

14.1.2025

vastata valmistajien vaatimuksia. Pääurakoitsija esittää varastoalueiden sijoittelun työmaan alue-suunnitelmassa.

Keskeneräiset ja valmiit rakennus- ja laiteosat suojataan siten, etteivät ne vahingoitu tai kastu asennustyön taukojen ja keskeytysten aikana. Sisätiloihin tulevien rakennustarvikkeiden suojaukset poistetaan asennusvaiheen alkaessa valmistajien ohjeiden mukaisesti. Pölylle ja muulle lialle alttiina olevat materiaalit ja laitteet suojataan uudestaan heti asennusten jälkeen, mikäli asennusten jälkeen suoritetaan pölyviä työvaiheita.

Kukin urakoitsija vastaa asentamiensa rakennus- ja laiteosien tarvittavasta uudelleensuojaamisesta valmistajan ohjeita noudattaen. Pääurakoitsija poistaa suojaukset vasta ennen vastaanottoa suoritettavassa loppusiivouksessa. Pölyltä ja lialta suojattavia rakennus- ja laiteosia sekä pintoja ovat:

- työmaa-alueilla olevat lämpö-, vesi- ja sähköasennukset mm. lämpöpatterit, sähkökourut ja –hyllyt, heijastinpintaiset valaisimet
- jäävät ja asennettavat ilmanvaihdon poisto- ja tuloilmaventtiilit
- sähkökeskukset ja muut pölylle alttiit laitteet sähkö- yms. tiloissa (tilojen ovien suojaus pölytiivisti)
- asennetut lattiapinnat kauttaaltaan
- jäävät lattiapinnat kauttaaltaan
- kiinteät kalusteet, varusteet ja laitteet
- alas laskettujen alakattokasettien yläpuolelle jäävät pinnat (suojaus kauttaaltaan)
- työmaa-alueelta ympäröiviin tiloihin johtavat talotekniikan läpiviennit

Ilmanvaihtotenttiilit suojataan niin, että venttiilien säätöarvot eivät muutu suojauksen tai suojauksen poiston yhteydessä. Suojauksessa käytetään teippejä, jotka eivät jätä liimatahroja pintoihin tai liimatahrat poistetaan suojausten poiston yhteydessä. Poistokanavista, missä mahdollista, poistetaan pääte-elimet ja kanava tukitaan IV-tulpalla. Lisäksi IV-tulpan ja kanavan saumat teipataan.

Työmaan henkilö- ja materiaaliliikenteen käytössä olevat lattiapinnat suojataan. Työmaa-alueille johtaviin sisäänkäynteihin asennetaan pölyä sitovat tarramatot (pituus vähintään 2 m).

2.2 Jätehuolto

Jokainen urakoitsija vastaa työpisteissään syntyvän rakennus-, pakkaus- yms. jätteen lajittelusta työpistekohtaisiin jäteastioihin työn aikana. Pääurakoitsija vastaa jäteastioiden toimittamisesta urakoitsijoiden käyttöön sekä niiden tyhjentämisestä työmaan sisätiloissa aluekohteisiin ja/tai ulkoalueella sijaitseviin jätekeräyspisteisiin. Pääurakoitsija vastaa jätteiden kuljetuksesta jätteenkäsittelylaitokseen. Lajittelussa on otettava huomioon jätehuoltomääräykset.

Jätelajittelu tulee tehdä vähintään seuraaviin jätejakeisiin maa-aineksien ja vaarallisten jätteiden lisäksi:

1. Betoni-, tiili-, kivennäislaatta- ja keramiikkajätteet
2. Asfaltti
3. Bitumi ja kattohuopa
4. Kipsi
5. Kyllästämättömät puujätteet
6. Metallijätteet
7. Lasijätteet
8. Muovijätteet
9. Paperi- ja kartonkijätteet
10. Mineraalivillaeriste

URAKKALASKENTAAN

14.1.2025

Pölyvä jäte toimitetaan jätelavoille suljetussa astioissa tai muutoin suojattuna niin, että pöly ei leviä työmaan sisätiloihin tai ympäristöön sitä käsiteltäessä. Pääurakoitsija suojaa pölyvää jätettä sisältävät jätekeräyspisteet niin, että ilmavirrat eivät levitä ympäristöön jätteen käsittelyn aikana syntyvää pölyä.

Rakennusjätteiden/pölyävien jätteiden kulkureitit/jätekeräyspisteet tulee esittää urakoitsijan puhtaudenhallintasuunnitelmassa.

2.3 Tupakointi

Tupakointi on kielletty työmaan sisätiloissa ja kaikkialla muualla työmaa-alueella lukuun ottamatta tilaajan kanssa erikseen sovittuja tupakointipaikkoja. Tupakointipaikka osoitetaan työmaasuunnitelmassa.

3 PÖLYNHALLINTA RAKENTAMISESSA

Rakentamistyön pölynhallinnan tavoitteena on vähentää työssä syntyvän pölyn määrää, estää rakentamisessa syntyvien, hiukkasmaisten epäpuhtauksien leviäminen työpisteestä työmaan muihin tiloihin sekä noudattaa voimassa olevia asetuksia.

Pölynhallinnan keinoja ovat mm. vähän pölyä synnyttävien tai pölyämättömien työmenetelmien käyttö, kohdepoistojen käyttö pölyävissä työvaiheissa, työmaa-alueiden osastointi ja alipaineistus sekä pölyä synnyttävien töiden suorittaminen erillisessä, tehtävään varatussa tilassa.

Pääurakoitsija laatii pölynhallintasuunnitelman, jossa kuvataan työmaa-alueiden osastointi, alipaineistus, pölynhallinta purku- ja rakennustöissä sekä työmaa- sekä henkilöliikenteen järjestäminen. P1-asiantuntija tarkastaa urakoitsijan laatiman suunnitelman ja vastaa rakentamisen aikaisista tarkastuksista.

3.1 Pölyn syntymisen vähentäminen ja pölyn leviämisen estäminen purkutöiden aikana

Pääurakoitsija vastaa siitä, että pölyvät työvaiheet, kuten jyrsintä-, hionta- ja tasoitetyöt suoritetaan ennen uusien pintojen valmistusta. Pölyviä työvaiheita ei tehdä samanaikaisesti puhtaita asennusolosuhteita vaativia asennustöitä tai työskentelyalueet osastoidaan niin, että pöly ei leviä ympäristöön. Pääurakoitsija vastaa siitä, että pölyvien massojen (esim. laasti- ja tasoitemassojen) sekä pölyä synnyttävien materiaalien käsittely suoritetaan erillisissä, osastoiduissa tiloissa. Em. tilojen alipaineistamalla vähennetään pölyn leviäminen ympäristöön. Kaikissa pölyä synnyttävissä töissä käytetään kohdepoistolla varustettuja työvälineitä. Lisäksi tulee huomioida mineraalivillapölyn minimoiminen; villatuotteet leikataan terävällä veitsellä/villan leikkauksessa käytettävässä koneessa tulee olla kohdepoisto. Leikkaukset tulee tehdä puhtaan alustan päällä.

Pääurakoitsija määrittelee pölynhallintasuunnitelmassaan alipaineistuksen järjestämisen, pölyvät työvaiheet / puhtaita asennusolosuhteita edellyttävät työvaiheet, pölyn syntymisen vähentämisen ja pölyn leviämisen estämisen sekä työssä käytettävät työvälineet ja laitteet. Urakoitsija toimittaa laskelmat alipaineistuksen riittävydestä.

Rakennuspölyn leviäminen työmaa-alueelta käytössä oleviin tiloihin estetään suojaseinillä osastoinnalla (huomioitava tarvittaessa sulkutilat) ja alipaineistamalla kaikki purku- ja rakennustyöalueet. Työmaa-alueelle kuljetaan vain sulkutilojen tai työmaasuunnitelmassa esitettyjen reittien kautta.

URAKKALASKENTAAN

14.1.2025

Purku- ja rakennustyöalueet osastoidaan aina pölytiivillä suojaseinillä ympäröivistä tiloista. Suojaseinien yläpintaa ei asenneta laskettuja alakattokasetteja vasten. Suojaseinän runko ja kiinnityspinta tiivistetään esim. solukumilla. Työmaa-alueen ulkopuolisiin tiloihin sulkutilojen kautta johtavat ovet, talotekniikan läpimenot yms. aukot tiivistetään niin, että purku- tai rakennuspöly ei leviä työmaa-alueetta ympäröiviin tiloihin. Suojaukset määritellään erillisissä suojaussuunnitelmissa.

Kaikissa purkutöissä noudatetaan tavanomaisen purkutyön ohjetta (Ratu 82-0240). Purkutöiden aikana työmaa-alueet osastoidaan ja alipaineistetaan erillisten suunnitelmien mukaan. Suunnitelmissa tulee huomioida pölyn leviämisen estäminen käytössä oleviin tiloihin tai ulkoalueelle. Myös ilmanvaihdon korvausilmanotto kohta tulee huomioida suunnitelmissa.

Pääurakoitsija vastaa siitä, että tilat on alipaineistettu ohjeiden mukaan työpäivien aikana. Muina aikoina tulee huomioida, että työmaa-alueet säilyvät alipaineisina suhteessa ympäröiviin tiloihin. Pääurakoitsija vastaa alipainelaitteiden asennuksesta, huollosta sekä suodattimien vaihdosta työvaiheiden edellyttämin välein.

3.2 Puhtaudenhallinta IV-asennustyön aikana

Pääurakoitsija vastaa IV-asennustyön puhtaudesta ja siitä, että asennusalueiden puhtausvaatimukset täyttyvät. Asennusolosuhteiden ylläpitämiseksi imuroinnin tulee olla säännöllistä ja osastointien toimivia.

Ilmanvaihtotuotteiden osalta tulee huomioida seuraavat:

- Ilmanvaihtotuotteet on suojattava sisäpuoliselta lialta ja kastumiselta työmaalla.
- IV-varusteiden ja tarvikkeiden säilytys P1 mukaisesti. Työmaalla erilliset kanavaosat säilytetään työkohteissa esim. puhtaissa ja suljettavissa jäteastioissa. Säilytysastian tulee olla vedenkestävä ja pölytiivis. Rikkoontuneita säilytysastioita ei saa käyttää.
- Tuotteiden suojausta (esim. kanavapäiden tulppaus) ei saa poistaa tai rikkoa varastoinnin aikana ja rikkoutuneet suojaukset on korjattava välittömästi.
- Ilmanvaihtojärjestelmän asennuksessa tuotteiden suojaukset poistetaan vasta juuri ennen asentamista.
- Asennustyön aikana ilmanvaihtojärjestelmään ei saa päästä likaa.
- Kanavien ja kanavaosien sisäpintoihin ei saa jäädä jäysteitä, ruuveja eikä muita likaa kerääviä tai puhdistustyötä vaikeuttavia epätasaisuuksia.
- Ilmanvaihtojärjestelmän tiivistyksessä tulee välttää runsasta kittien käyttöä, liitososina käytetään tiivisteillä varustettuja T-haaroja ja liittimiä.
- Kanaviston kaikki avonaiset päät on suljettava pölytiivisti aina asennustyön taukojen ja keskeytysten aikana käyttöönottoon asti (avoimeksi jäävät pystykanavat tulpataan umpitulpilla välittömästi käyttäen tehdasvalmisteisia päätykansia. Vaakakanavien avoimet päät tulpataan muoviosia käyttäen).
- Huolto- ja puhdistusluukkujen toiminta (luokse pääsy, avautuvuus, työskentelymahdollisuudet, puhdistusetaisyys) on varmistettava (on esitettävä suunnitelmissa ja todennettava, että on tehty suunnitelmien mukaan).
- Kanavien sisäpuolisen puhtauden tarkastus tehdään P1-asiantuntijan toimesta ennen iv-koneiden käyntiluvan antamista. Puhtausvaatimus BM-Dustdetector-mittalaitteella mitattuna $\leq 5\%$ (keskiarvotulos). Muutostöiden osalta kanavien puhtaus tarkastetaan ennen purkutöiden aloitusta (puhtaustason lähtötilanne). Kanavapuhtaus tarkistetaan purkutöiden jälkeen.

URAKKALASKENTAA

14.1.2025

4.6 Työmaan siivous pintojen ja kiintokalusteiden asentamisen aikana

Rakennussiivouksen tavoitteena on estää lian jääminen asennettavien pintojen tai kiinteiden kalusteiden alle tai taakse. Työmaan työskentelyalueet siivotaan päivittäin. Roskat poistetaan lattiapinnoilta lattiankuivaimella ja hieno irtolika imuroidaan H-luokan imurilla. Työskentelyn aikana lattiapinnoilla ei ole karkeaa irtolikaa.

Kiinteiden suljettavien alakattokotelojen yläpuolelle piiloon jäävät pinnat (IV-kanavien ulkopinnat, sähkökourut, putket, alakattorungot yms. tasopinnat) puhdistetaan irtoliasta ennen alakattojen sulkemista. Pintojen puhtaus todennetaan silmämääräisesti ja pistokoeluntuotoisesti pintapölynäyttein ennen katon sulkemista.

4.7 Työmaan puhtausmittaus- ja säätövaiheen alkaessa

Periaatteena ennen mittaus- ja säätövaihetta on, ettei tiloissa tehdä enää pölyviä töitä. Periaatteena on, ettei tiloissa tehdä enää pölyviä töitä. Mikäli työmaalla on eri valmiusasteen omaavia alueita, on toimintakoevalmiit tilat erotettava muista tiloista omiksi osastoikseen ja merkittävä selvästi ”puhtausluokan P1-tiloiksi”. Muissa/viereisissä tiloissa pölyväiden työvaiheiden osalta on käytettävä tällöin kohdepoistoilla varustettuja laitteita, sekä tilat on alipaineistettava toimintakoepuhtautukseen tilaan nähden. Myös toimintakoepuhtautuksen kautta läpikulkua tulee välttää

Ennen ilmanvaihdon säätövaihetta on työmaan puhtaudelle määritelty sallitut pölykertymät. Arvioitavat pinnat ovat alakaton yläpuoli, näkyvät pinnat ja kalusteiden sisäpinnat pois lukien lattiapinnat. Mikäli tulos alittaa asetetun raja-arvon, voidaan säätötöyt aloittaa (taulukko 1). Kun tilat on todettu mittauksin pölyttömissä, voidaan ilmanvaihdon päätelaitteiden suojaukset poistaa.

4.8 Työmaan siivous ja laadunvarmistus asbestipurun jälkeen (mikäli tehty asbestipurua)

Asbestipurun jälkeen on tehtävä huolellinen asbestisiivous, joka on luvanvaraista. Pinnat puhdistetaan imuroimalla HEPA-suodattimella varustetulla imurilla ja nihkeäpyyhinnällä. Pesuvesi vaihdetaan säännöllisesti pintojen ristikontaminaation estämiseksi.

Asbestipurun jälkeen tehtävänäns. puhdistilamittaus tehdään ilmanäytteenottona. Näytteenottajaksi suositellaan ulkopuolista asiantuntijaa, jolla on työhygienikon, asbesti- ja haitta-aineasiantuntijan tai rakennusterveysasiantuntijan pätevyys. Jos mitattavassa tilassa on näkyvää pölyä, tulee tila siivota uudelleen. Näytteenotto tehdään ns. aggressiivisena mittauksena, jossa tilan pintoja harjataan simuloitujen tilan normaalia käyttöä 2–3 kertaa mittauksen aikana.

5 KAKSIVAIHEINEN LOPPUSIIVOUS

5.1 Loppusiivous ennen rakennuksen/vaiheen luovutusta kaikissa vaiheissa

Tiloissa ei tehdä rakennus- tai asennustöitä samanaikaisesti loppusiivousten aikana. Pääurakoitsija huolehtii, että siivousvälineiden, -koneiden ja -tekstiilien huoltoon ja säilytykseen on varattu toimintaan sopivat tilat. Lattiapintojen käyttöönottopuhdistuksessa käytetään koneellisia menetelmiä. Pintojen puhdistamisessa noudatetaan aina materiaalien valmistajien antamia ohjeita. Puhdistus- ja hoitoaineina käytetään hajusteettomia ja vähäpäästöisiä tuotteita. Käytetyt tuotteet tulee dokumentoida.

URAKKALASKENTAAN

14.1.2025

Pääurakoitsija esittää työmaan aikataulussa vastaanottoa edeltävän loppusiivouksen toteutusajan kohdan alueittain. Pääurakoitsija edellyttää loppusiivousurakoitsijalta tässä ohjeessa määriteltyä siivouksen lopputulosta sekä kirjallisesti dokumentoitua siivoustyön lopputuloksen visuaalista arviointia kohteessa.

5.2 Loppusiivous ennen vastaanottoa kaikissa vaiheissa

Loppusiivous aloitetaan, kun pinnat ja kiintokalusteet on asennettu.

Tiloissa ei saa säilyttää rakennusmateriaaleja tai jätteitä, jotka estävät pintojen puhdistamista. Pintoja suojaavat muovit ja pahvit on poistettu. Tämän vaiheen jälkeen tiloissa voidaan ilman erityistoimia tehdä vain pölyämättömiä töitä.

Ennen rakennuksen vastaanottoa tiloista poistetaan irtolika kaikilta näkyviltä ja ei-näkyviltä taso-, pysty- ja lattiapinnoilta. Pintojen suojaukset ja rakennusjätteet poistetaan siivottavista tiloista. Lattiapintojen suojaukset imuroidaan ennen kokoamista pölyn leviämisen estämiseksi. Likaiset lattiapinnat imuroidaan H-luokan imurilla suojausten poistamisen jälkeen.

Pinnat puhdistetaan kaikilta näkyviltä ja ei-näkyviltä pinnoilta edeten ylätasoilta alas lattiapinnoille. Alakattokasettien yläpuolelle jäävät pinnat puhdistetaan. Rungas irtolika imuroidaan H-luokan imurilla. Vähäinen lika poistetaan nihkeäpyyhinnällä mikrokuituisilla siivouspyyhkeillä tai muilla pölyä sitovilla työvälineillä. Harjaavia työmenetelmiä ei saa käyttää.

Pääurakoitsija vastaa siitä, että saavutettua puhtaustasoa ylläpidetään tarkistussiivouksin ennen luovutusta alueilla, joissa työskennellään tai joissa on muuta työmaaliikennettä. Tarkistussiivouksella varmistetaan tilojen pölyttömyys sekä estetään puhdistettujen pintojen likaantuminen ja vaurioituminen.

Tavoitteena on saavuttaa tilaajan odotusten ja vaatimusten mukainen puhtaustaso vastaanotettavissa tiloissa. Loppusiivouksen toisessa vaiheessa poistetaan lattiapinnoille laskeutunut hieno rakennuspöly sekä tahrat. Imuroinnissa käytetään H-luokan imuria. Muut taso- ja pystypinnat tarkistussiivotaan. Loppusiivouksen laatu arvioidaan siivouksen jälkeen. P1-asiantuntijan toimesta tehdään puhtaustasotarkastuksia mittausten avulla (pölyn määrä ja laatu).

Loppusiivouksen toiseen vaiheeseen kuuluvat tehtävät ja työn lopputulos visuaalisesti arvioiden välittömästi siivouksen jälkeen on kuvattu alla:

Ovien, ovenpielten ja ovilasien puhdistus

Ovissa, ovenpielissä ja ovilaseissa ei ole irtolikaa tai tahroja.

Seinäpintojen puhdistus

Seinäpinnat, katkaisijat, pistorasiat sekä seinäpinnoilla olevat muut laitteet ovat tahrattomat ja pölyttömät. Lämpöpattereiden ulko- ja sisäpinnoilla ei ole roskia, irtolikaa tai tahroja.

Seinäpintojen pölyttömyys voidaan tarvittaessa todentaa P1-asiantuntijan toimesta.

Ikkunoiden ja lasipintojen pesu

Ikkunoiden sisä- ja ulkopinnoilla, ikkunan puitteissa ja ikkunalaudoilla ei ole tarroja, irtolikaa tai tahroja (silikoni, laasti, maali yms.). Sälekaihtimissa ei ole irtolikaa tai tahroja.

Kiinteiden kalusteiden puhdistus

Kiinteiden kalusteiden ja koneiden ulko- ja sisäpinnoilla ei ole roskia, irtolikaa tai tahroja.

URAKKALASKENTAAN

14.1.2025

Lattiapintojen puhdistus

Uudet ja säilytettävät lattiapinnat on puhdistettu materiaalin valmistajan ohjeiden mukaisesti. Lattiapinnoilla ja jalkalistoilla ei ole roskaa, irtolikaa tai tahroja. Uusien lattiapintojen käyttöönottopuhdistus suoritetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Ylätasojen puhdistus

Valaisinten, IV-kanavien, ilmanvaihtventtiilien ja muiden näkyvien ylätasojen ulkopinnoilla ei ole näkyvää irtolikaa tai tahroja. Pinnoilta on poistettu suojakalvot ja -muovit. Laskettujen kattojen yläpuolella olevilla pinnoilla ei ole irtolikaa.

Teknisten tilojen puhdistus (sähkötilat, IV-konehuoneet jne.)

Lattiapinnat on puhdistettu ja suojattu valmistajan ja käyttäjän ohjeiden mukaisesti. Lattia-pinnoilla ja jalkalistoilla ei ole roskaa, irtolikaa tai häiritseviä tahroja. IV-konehuoneiden ilmanvaihtokoneiden ja –kanavien ulkopinnoilla ei roska, irtolikaa tai häiritseviä tahroja. Työn suorittaja dokumentoi lattiapintojen käyttöönotto siivouksessa käytetyistä siivousmenetelmistä ja –aineista tilaajalle.

Loppusiivouksen laatu arvioidaan siivouksen jälkeen. Havaitut poikkeamat tilojen puhtaudessa korjataan ennen vastaanottoa. Tulos dokumentoidaan ja toimitetaan tiedoksi tilaajalle.

6 VASTAANOTTOVAIHEEN PUHTAUDENHALLINTA

6.1 Puhtauden raja-arvot ja todentaminen ennen vastaanottoa

Puhtausvaatimusten mukaan rakennuksen tulee olla puhdas ennen kuin voidaan poistaa ilmanvaihdon päätelaitteiden suojaukset. Tällöin pinnoilla ei saa olla hienojakoista irtolikaa (esim. puu-, betoni- tai kipsipölyä), joka voi nousta ilmaan kosketuksen tai ilmavirtojen mukana.

Vastaanottovaiheen puhtausvaatimusten mukaan pinnoilla ei luovutusvaiheessa saa olla näkyvää likaa, kuten roskaa, irtolikaa (ml. pölyä), kiinnittynyttä likaa tai tahroja. Luovutusvaiheessa tilat täyttävät tavanomaisille työtiloille asetetut puhtausvaatimukset (taulukko 1). Puhtausvaatimus täyttää normaaleille työtiloille asetetut vaatimukset.

Ennen rakennuksen vastaanottoa arvioidaan kaikki näkyvät pinnat sekä kalusteiden sisäpinnat. Arviointi kattaa katto-, seinä-, kaluste- ja lattiapinnat sekä kalusteiden sisäpinnat. Alakattojen yläpuolisten pintojen puhtautta ei arvioida alakattosettien ollessa suljettuina. Suljettujen alakattokasettien yläpuoliset pinnat voidaan tarkistaa tarvittaessa pistokokein. Pääurakoitsija vastaa alakattokasettien avaamisesta ja sulkemisesta tarkastuksen aikana.

Puhtauden arvioinnissa tarkastetaan jokaisessa tilassa silmämääräisesti, että pinnoilla ei ole näkyvää likaa, kuten roskaa, irtolikaa, kiinnittynyttä likaa tai tahroja. Lisäksi pinnat (silmin-nähtävästi pölyiset sekä pistokoeluentoisesti muita pintoja) mitataan pölykertymä geeli-teippimenetelmällä INSTA 800 –laadunarviointijärjestelmän mukaisesti (BM Dustdetector-mittalaitteella arvioituna). Pölykertymän mittausta suoritetaan aikaisintaan 2 tunnin kuluttua siivouksesta, jotta ilmassa leijuva pöly ehtii laskeutua pinnoille ennen mittausta.

URAKKALASKENTAA

14.1.2025

Mikäli kohteessa on asennettu uusi ilmanvaihtojärjestelmä/-kanavia/-kanavaosia luovutusvalmiin ilmanvaihtojärjestelmän sisäpinnan pölykertymän keskiarvo on oltava $\leq 5\%$.

Pölykertymien enimmäistasot ennen ilmanvaihdon toimintakokeita ja ennen rakennuksen luovutusta on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Puhtausluokan P1 sallitut pölykertymät (RT 07-11297)

| Tarkastusajankohta | Arvioitavat pinnat | Pölykertymän raja-arvo [peitto-%] |
|---|---|-----------------------------------|
| Ennen ilmanvaihdon toimintakokeita/säätöä | Alakaton yläpuolella olevat pinnat. Näkyvät pinnat ja kalusteiden sisäpinnat pois lukien lattiapinnat | 5,0 |
| Ennen rakennuksen/vaiheen luovutusta kaikissa vaiheissa | Näkyvät pinnat ja kalusteiden sisäpinnat | 1,0 |
| | Kovat lattiapinnat/tekstiililattiat | 3,0/0,25 (pölyindeksi) |
| | IV-järjestelmän sisäpinnat | $\leq 5,0$ |

Huomiot pintapölymittauksiin:

1. Pintapölykertymä mitataan satunnaisotannalla vähintään 5 tilasta/max 50 tilaa. Mikäli tilojen määrä ylittää 50 tilaa, mitataan vähintään 10 % tiloista.
2. Otettujen näytteiden keskiarvo ei saa ylittää raja-arvoa eikä yksikään otetuista näytteistä saa ylittää annettua raja-arvoa puolitoistakertaisesti. Kaikista näytteistä 10 prosenttia saa ylittää annetun raja-arvon.
3. Mikäli pölykertymät ylittyvät, tulee tilojen siivous toistaa, jonka jälkeen suoritetaan laadunarviointi uudelleen.

URAKKALASKENTAAN