

Tilaaaja:
Kiljavan Sairaala Oy

Hankenumero:
117535.HH243093

Hanke:
Tilajäähdytyksen toteutusjärjestelyt
Kiljavantie 539 A
05250 Kiljava

PUHTAUDENHALLINTAOHJE P1

24.4.2025

Sisällysluettelo

1.	Yleistiedot hankkeesta	3
1.1.	Rakennuttaja / tilaaja	3
1.2.	Rakennuskohde	3
2.	Yleistä	3
3.	Rakennushankkeen puhtaudenhallinta	4
4.	Puhtaudenhallinnan tavoitteet ja velvoitteet	4
5.	Puhtaudenhallintasuunnitelma	5
6.	Puhtaudenhallinnan tekniset ratkaisut	7
7.	Työmaan puhtauden arviointi	7
8.	Ilmanvaihtotöiden puhtausvaatimukset	8
9.	Ilmanvaihtojärjestelmän puhtauden arviointi	9
10.	Puhtauden raja-arvot ja todentaminen	9
11.	Loppusiivous ennen toimintakoetta (pölypuhtaus siivous)	9
12.	Loppusiivous toimintakokeen jälkeen	10
13.	Jätteiden lajittelu sekä rakennusmateriaalien ja työvälineiden varastointi	11
14.	Tavaroiden suojaaminen	11
15.	Muuta huomioitavaa	12

24.4.2025

1. Yleistiedot hankkeesta

1.1. Rakennuttaja / tilaaja

Kiljavan Sairaala Oy
Kiljavantie 539 A
05250 Kiljava

1.2. Rakennuskohde

Tilajäähdytyksen toteutusjärjestelyt
Kiljavantie 539 A
05250 Kiljava

2. Yleistä

Tässä ohjeessa kuvataan tilajäähdytyksen toteutusjärjestelyiden rakennustyömaan puhtaudenhallinnan vähimmäisvaatimukset työmaan aikaiseen toimintaan sekä toimintaohjeita, joita pääurakoitsijan ja muiden työmaalla toimivien urakoitsijoiden tulee noudattaa. Tämä puhtaudenhallintaohje ei poista päätoteuttajan vastuuta omasta työmaan puhtaudenhallintasuunnittelusta. Tämä asiakirja tarkentaa urakkatarjouspyynnön ja muiden sopimusasiakirjojen sisältöä näiltä osin ja edesauttaa jo yleisesti hyväksytyjen hyvien rakennustapojen mukaisen tuloksen sekä turvallisen ja terveellisen sisäilman saavuttamiseen. Työmaan puhtaudenhallinta on myös osana työmaalla ja työmaan vaikutusalueella työskentelevien ihmisten turvallisuuden ja terveellisyyden varmistamista.

Asiakirjan yhtenä tärkeänä tavoitteena on myös välttää puutteellisesta puhtaudenhallinnasta päätoteuttajalle aiheutuvia ylimääräisiä rakennus- ja takuuaikaisia töitä tai kuluja sekä rakennusaikana niiden epäedullista vaikutusta rakennustöiden aikatauluun.

Kohteelle on asetettu seuraavia sisäilma- ja puhtausluokkavaatimuksia:

- Sisäilmastoluokka S2.
- Rakennustöiden puhtausluokka P1, tässä asiakirjassa tarkennetuilla vaatimuksilla.
- Ilmanvaihdon puhtausluokka P1, tässä asiakirjassa tarkennetuilla vaatimuksilla.
- Rakennusmateriaalien päästöluokka M1.
- Kiintokalusteiden päästöluokka M1 ja M1-luokkaa vastaavat materiaalit ja pinnoitteet.
- Ilmanvaihtojärjestelmän tuotteiden päästöluokka M1.

Päätoteuttajan tulee laatia puhtaudenhallinnan osalta suunnitelmat ja tilanneraportti työmaakoukuihin. Puhtaudenhallinnan asiat tulee käsitellä urakoitsijalavereissa omana asiakohdanaan.

Puhtaudenhallinnan ohjeet tulee liittää päätoteuttajan alihankinta- ja -urakkasopimukseen ja velvoittaa niiden noudattamista.

Päätoteuttajan on esitettävä työorganisaatiostaan rakennuttajalle hyväksyttäväksi puhtaudenhallinnasta vastaavat henkilöt, joilla tulee olla riittävä osaaminen ja kokemus tehtäviensä

24.4.2025

hoitamiseen. Puhtaudenhallinnan ohjeet tulee sisällyttää työmaan perehdytysaineistoon. Vastuhenkilöt vastaavat, että kaikki työmaalla toimivat henkilöt perehdytetään työmaan puhtaudenhallintaan. Perehdytys kattaa sekä työnjohdon että työntekijät ja kaikki eri urakoitsijatasot. Kaikilta työmaalla toimivilta edellytetään puhtaudenhallinnan asioiden huomioimista, puuttamista ja tiedottamista havaitsemiensa epäkohtien poistamiseksi.

3. Rakennushankkeen puhtaudenhallinta

Puhtaudenhallinnan tavoitteet on määritelty urakkasopimusasiakirjoissa ja niitä tarkennetaan tarpeen vaatiessa hankkeen aikana, jotta lopputuloksena toteutuu turvallinen ja terveellinen rakennus. Päätoteuttaja vastaa puhtaudenhallinnan suunnittelusta ja toteutuksesta. Puhtaudenhallinnan suunnittelun ja toteutuksen päämääränä on saavuttaa kohteeseen turvalliset ja terveelliset työolosuhteet sekä välttää kohteen käytönaikaiset epäpuhtauksien aiheuttamat haitat ja terveysriskit. Päätoteuttaja laatii puhtaudenhallinnan menettelyistä erillisen kuvauksen (Puhtaudenhallintasuunnitelma), jossa kuvataan käytännön toimet puhtauden saavuttamisen osalta.

Tällä puhtaudenhallinnan laadunvarmistusohjeella on tarkoitus auttaa päätoteuttajaa laatimaan varsinaiset puhtaudenhallinnan toteutus suunnitelmat ja ottamaan huomioon P1-rakentamisen erityispiirteet päivittäisessä toiminnassa työmaalla.

Tässä puhtaudenhallintaohjeessa kuvataan tarkastusmenettely ja tarvittavat mittausmenetelmät, joilla rakentamisen toteutuksen onnistuminen voidaan varmistaa rakentamisaikana ja kohteen valmistuttua. Laadunvarmistuskokeet tehdään tilaajan, valvojan, suunnittelijan tai puhtaudenhallintakoordinaattorin osoittamista kohdista. Mikäli laadunvarmistuskokeissa havaitaan puutteita työsuorituksissa, tulee urakoitsijan korjata ne kustannuksellaan. Laadunvarmistusta ovat esimerkiksi rakentamisen aikaisen puhtaudenhallinnan ja loppusiivouksen onnistumisen varmistaminen.

Hankkeessa noudatetaan Sisäilmastoluokitus 2018 (RT 07-11299) ja Terveen talon toteutuksen kriteerit -ohjetta (RT 07-10805 ja Sisäilmayhdistys ry.).

4. Puhtaudenhallinnan tavoitteet ja velvoitteet

Työmaan puhtaudenhallinnan tavoitteena on varmistaa, että rakennuksen tilat ovat puhtaat silloin kun ne luovutetaan käyttäjille, ja että rakennukseen ei jää rakennusvaiheesta peräisin olevia epäpuhtauksia sekä lisätä työmaan viihtyvyyttä ja työturvallisuutta. Kohteessa noudatetaan kaikessa rakentamis- ja ilmanvaihtotöissä puhtausluokan P1-vaatimuksia sekä Sisäilmastoluokitus 2018 -asiakirjaa.

Tässä ohjeessa kuvataan rakennushankkeessa rakennus- ja loppusiivoukselta vaadittavat puhtaustasot sekä käytettävät siivousmenetelmät. Rakennustyöt toteutetaan siten, että rakennuksen sisäilman suunnittelu- ja tavoiteluokka on S2. S2-laatu tavoitteiden saavuttaminen edellyttää P1-puhtausluokan rakennustöitä ja P1-ilmanvaihtojärjestelmää sekä M1-luokan rakennusmateriaalien käyttöä (Pölyntorjunta rakennustyössä: Ratu 1225-S, Sisäilmastoluokitus 2018: RT 07-11299).

P1-puhtausluokitukset laatuvaatimukset toteutetaan, ohjeistetaan ja valvotaan, jotta rakennustyössä syntyvän pölyn määrä sekä hiukkasmaisten epäpuhtauksien leviäminen estettäisiin.

24.4.2025

työpisteestä työmaan puhtaisiin tiloihin tai ilmanvaihtojärjestelmään. Pölyä syntyy mm. rakennusmateriaalien työstössä, muokkauksessa ja siivouksessa.

Tavoitteena on myös ennaltaehkäistä valmiiden pintojen likaantuminen sekä estää rakentamisen aikaisen lian jääminen rakennukseen näkyville ja ei-näkyville pinnoille (kuten alakatot, kotelot, hormit ym.).

Työmaan siisteydestä ja P1-luokan puhtaustasosta vastaa päätoteuttaja. Kaikki työmaalla työskentelevät henkilöt perehdytetään työmaan erityispiirteisiin sekä sisäilmaluokan S2 ja puhtaustaluokan P1 vaatimukseen päätoteuttajan toimesta. Päätoteuttaja pitää listaa perehdytetyistä henkilöistä ja perehdytetty henkilö vahvistaa pävityllä allekirjoituksellaan saaneensa kyseisen koulutuksen. Kaikki työmaalla toimivat sitoutuvat noudattamaan päätoteuttajan antamia puhtaus- ja siivousohjeita sekä vastaavat omien työsuoritteidensa osalta puhtausohjeiden noudattamisesta.

Rakennuttaja on nimennyt hankkeelle sn, joka valvoo kaikkien urakoitsijoiden suorituksia ja puhtausluokkien toteutumista sekä ohjaa sisäilman laatuun vaikuttavien tekijöiden huomioimista sekä arvioi ja mittaa puhtaustason vaikuttavia olosuhteita rakennusprojektissa.

Rakennushankkeen aikana järjestetään tilaajan toimesta koko työmaan henkilöstöä koskevia puhtaudenhallintakoulutuksia.

Rakennussiivous on keskeinen keino, jolla varmistaa puhtautavoitteiden täyttyminen (Rakennussiivous-opas SSTL 2:10). Pääurakoitsija järjestää kaksivaiheisesta loppusiivouksesta vastaavalle palveluntuottajalle siivouskoulutuksen ennen loppusiivousten aloittamista.

Työmaan puhtauden- ja pölyhallinnasta vastaa päätoteuttajan nimeämä henkilö, joka vastaa oikeanlaisten laitteiden käytöstä, ilmansuodattimista ja pölyhallintamenetelmistä eri työvaiheista. Vastuhenkilö valvoo myös aliorakoitsijoita. Päätoteuttaja luo riittävät edellytykset työmaan aikaiselle pölyhallinnalle huolehtimalla työmaalle tarvittavat, toimintakuntoiset laitteet, koneet ja suojaimet sekä valvoo niiden kuntoa työmaan aikana. Päätoteuttaja perehdyttää työntekijänsä kohteen puhtauden- ja pölyhallintaa sekä sen erityispiirteisiin ja hankkii työssä tarvittavat henkilösuojaimet. Työntekijä huolehtii henkilökohtaisten suojainten siisteydestä ja kunnosta.

5. Puhtaudenhallintasuunnitelma

Päätoteuttaja laatii työmaalle rakennustöiden puhtaudenhallintasuunnitelman, joka toimitetaan rakennuttajalle hyväksyttäväksi vähintään 2 viikkoa ennen työmaatoiminnan aloittamista.

Puhtaudenhallintasuunnitelmasta tulee käydä ilmi vähintään seuraavat asiat:

- osapuolten perehdyttäminen puhtautta koskeviin vaatimuksiin ja puhtaussuunnitelmaan
- vastuhenkilöt, puhtaudenhallinnan koulutus työmaalla, käsittely kokouksissa ja raportointi, tehtävät tarkastukset, puhtaudenhallinnan valvonta/valvoja
- puhtautavoitteet ja vaatimukset, toimenpiteet niiden saavuttamiseksi
- yleinen työmaan siivous ja puhtaanapito
- kohteen rakennus- ja ilmanvaihtotöiden puhtausluokitukset, materiaalien, kalusteiden ja iv-tuotteiden puhtausluokitukset

24.4.2025

- peittyvät rakenteet ja asennukset, ilmoitus- ja tarkastusmenettely
- puhtausluokitellut tilat ja niiden vaiheistus, niiden olosuhdehallinta
- puhtausluokiteltujen tilojen suojaustavat muista tiloista, tilojen merkitseminen (P1 tms.)
- työskentelyohjeet puhtausluokitelluissa tiloissa ja niissä sallitut työvaiheet
- iv-töille asennettavat vaatimukset, vaatimukset töiden tekemiselle
 - iv-töiden tekeminen muualla kuin puhtausluokitelluissa tiloissa
 - kanavien tulppaus, tulo- ja poistoilman väliaikaisten kanavien asennukset sääsuo-
jien ulkopuolelle, pölyn ja hajujen kulkeutumisen estäminen työmaa-alueilta käy-
tössä oleviin iv-järjestelmiin tms.
 - iv-kanavien ja -osien kuljetus, suojaus ja säilytys työmaalla
- aikataulu puhtaudenhallinnan toimenpiteistä vaiheittain (välisiivoukset, puhtausluokitus-
vaiheet ja loppusiivous)
 - tilojen puhtausluokituksen P1 aikataulu ja mahdollinen vaiheistus
 - eri rakennus- ja asennustöiden ja työvaiheiden ajoitus, kesto sekä niiden yhteen-
sovittaminen puhtausvaatimuksiin
- puhtausluokiteltujen ja rakennuksen sisälle tulevien materiaalien kuljetus ja suojaus
- peittyvien rakenteiden, ilmanvaihtokanavien ja -laitteiden puhtauden tarkastukset
- puhtauden toteaminen ja tarkastukset ennen P1 luokitusta
- vaaditun ja saavutetun puhtautason säilyttäminen ja sen edellytykset
- runsaasti pölyä tuottavat työvaiheet sekä niissä käytettävät työmenetelmät ja laitteet,
järjestämisvastuut ja toteutusajankohdat, jotta varmistetaan pölyn vähentäminen ja sen
leviämisen estäminen
- työmaan osastointi ja tarvittavat paineistusjärjestelyt eri työvaiheissa pölyn leviämisen
estämiseksi työmaan vaikutusalueella oleviin muihin tiloihin ja järjestelmiin sekä puh-
tausluokitettuihin tiloihin ja järjestelmiin
 - alipaineistuksen ylläpitäminen ja vaiheistukset
 - alipaineistusmenetelmät ja vaatimukset
 - alipaineistuksen huoltoväli, seuranta ja raportointi
- Kvartsipöly ja sen synty tulee huomioida toteutuksen kaikissa työvaiheissa ja sen synty-
mistä ja leviämistä tulee ehkäistä ja minimoida
- henkilö- ja materiaali liikenteen järjestäminen suhteessa pölyävään työhön
- rakennustyöstä syntyvältä pölyltä suojautuminen
- P1 tasoon tarvittavat siivoukset ja loppusiivous, siivousmenetelmäkuvaukset

Lisätietoja rakennustyömaan puhtaudenhallinnasta ja ohjeita puhtaudenhallintasuunnitelman tekemiseen saa mm. Sisäilmayhdistyksen oppaista:

24.4.2025

- Sisäilmaopas 2, "Puhtaan ilmanvaihdon asennusopas"
- Sisäilmaopas 6 "Terveen talon toteutuksen kriteerit toimitilarakentamiselle"
- Sisäilmaopas 9, "Puhtaan rakentamisen opas"

6. Puhtaudenhallinnan tekniset ratkaisut

Työmenetelmien valinta on erittäin tärkeää pölyntorjunnan sekä työturvallisuuden kannalta. Valtioneuvoston asetuksen 205/2009 § 16 mukaan rakennustyömaalla on ainakin kerran viikossa suoritettavissa kunnossapitotarkastuksissa tarkastettava mm. työmaan ja työkohteiden yleisjärjestystä ja muita turvallisuuden kannalta merkittäviä asioita.

Valtioneuvoston asetuksen 205/2009 § 70 mukaan *"Kemiallisten tekijöiden aiheuttamien vaarojen ehkäisemiseksi sekä pölyntorjunnassa on käytettävä riittävän tehokkaita paikallispoistolaitteita. Tarvittaessa työtilat on osastoitava ja käytettävä paine-eron toteuttavaa ilmanvaihtojärjestelmää ja paine-eron aikaansaavia laitteita."* Pölynhallinta toteutetaan käyttämällä työmenetelmiä ja -välineitä, joilla pölyn muodostus on mahdollisimman vähäistä. Työvälineissä ja koneissa käytetään riittävän tehokkaita kohdepoistolaitteita.

Työskenneltävät tilat alipaineistetaan tarvittaessa Hepa13-suodattimilla varustetuilla alipaineistajilla.

Pintojen ja lattioiden pöly poistetaan Hepa13-suodattimella varustetulla rakennusimurilla mahdollisimman pian pölyävien työvaiheiden jälkeen, jotta pöly ei leviä. Suositellaan käytettäväksi keskuspölynimurijärjestelmää. Kuivaharjaus on kielletty.

Leijaileva pöly voidaan poistaa Hepa13-suodattimella varustetulla ilmanpuhdistimella. Ilmanpuhdistimen käytöstä sovitaan tarpeen mukaan tilaajan, rakennuttajan ja valvojan kanssa. Mikäli ilmanpuhdistinta päätetään käyttää, laite valitaan tilakoon mukaan ja sijoitetaan keskeiseen tilaan niin, että poistoletku vieään mahdollisimman etäälle puhdistimesta.

7. Työmaan puhtauden arviointi

Päätoteuttaja vastaa kustannuksellaan työmaa-aikaisesta puhtaudenhallinnasta sen seurannasta, valvonnasta ja dokumentoinnista. Arvioinnista on tuotettava tarkastusraportti jokaiseen työmaakokoukseen.

Päätoteuttajan lisäksi puhtaudenhallinnan toteutumista arvioivat rakennuttajan nimeämät valvojat käyntikatselmusten yhteydessä, loppusiivousten jälkeen ennen toimintakokeita ja vastaanototarkastusten yhteydessä ennen luovutusta. Laadunvarmistus suoritetaan P1- puhtausluokituksen mukaisesti.

Loppuvaiheessa arviointi kattaa katto-, seinä-, kaluste- ja lattiapinnat sekä kalusteiden sisäpinnat. Alakattojen yläpuolisten pintojen ja rakennuksen sisäpuolisten kotelorakenteiden puhtautta ei arvioida alakattojen ja luukkujen ollessa suljettuina, vaan alakattojen yläpuolisten tilojen ja koteloiden puhtaus tarkastetaan puhtaudenhallintakoordinaattorin toimesta ennen alakattojen sulkemista. Suljettujen rakenteiden pinnat voidaan tarkistaa tarvittaessa pistokokein. Erityistä puhtautta vaativien tilojen puhtaustarkastukset suunnitellaan ja toteutetaan erityissuunnitelman pohjalta yhteistyössä iv-suunnittelijan ja -valvojan kanssa.

24.4.2025

Arviointi suoritetaan ensisijaisesti visuaalisen arvion perusteella. Epäselvissä tilanteissa pinnoilla oleva pölykertymä voidaan mitata esim. geeliteippimenetelmällä INSTA 800-laadunarviointijärjestelmän mukaisesti. Siivouspalveluntuottaja ja iv-asentaja osallistuvat laadunseurantaan. Tarkastuksista laaditaan tarkastusmuistiot.

8. Ilmanvaihtotöiden puhtausvaatimukset

Puhtausluokan P1 ilmanvaihtotöiden tekeminen edellyttää:

- läpimenot talotekniikka-asennuksille ovat valmiit, ja ympäröivien tilojen puhtaus tulee olla P1-tasossa, eikä niihin kohdistu enää pölyäviä rakennustöitä
- jätteet on poistettu ja lajiteltu
- alakattopinnat ja sen yläpuoliset pinnat ovat puhtaat, eikä niihin kohdistus enää pölyäviä rakennustöitä
- lattiapinta on pölyimuripuhdas
- pölyn leviäminen muilta työalueilta on estetty

Puhtausluokan P1 ilmanvaihtoasennusmenetelmille asetettavat vaatimukset:

- pölyämättömiä työmenetelmiä ja kohdepoistojen käyttöä asennuksen yhteydessä
- kanaviin tai kammioihin ei tehdä reikiä katkaisulaitteilla, vaan leikkaavalla työkalulla
- kanavistoon ei saa jättää mitään teräviä särmiä, eikä asennuksen yhteydessä syntyneitä poraus- yms. leikkausjätteitä
- kanavat ja niiden osat, kuten lähtökappaleet ja – kaulukset, sekä kanaviin leikatut reiät muotoillaan niin, että kanavistossa ei synny häiritsevää ääntä eivätkä painehäviöt muodostu kohtuuttoman suuriksi
- kierretangot katkotaan kierretankoleikkureilla
- kannakkeiden asennus tehdään imurilla varustetulla iskuporakoneella
- materiaaleista ei saa siirtyä ilmapirtaan terveydelle haitallisia aineita, eikä tuloilman laatu heikentäviä hajuja (ei hajusteita)
- kanavistoon ei saa työmaalla varastoinnin ja asennustyön yhteydessä jäädä mitään sinne kuulumattomia esineitä, kuten kiviä, laastia, purua tai kanaviston leikkuujätteitä.

Ilmanvaihtokanavat ovat aina tulpattuina varastoinnin aikana ja asennuksen keskeytyessä ja asennuksen jälkeen. Alaslasketun katon yläpuolella oleviin puhdistusluukkuihin tulee päästä helposti käsiksi. Alaslaskettu katto tehdään helposti avattavaksi puhdistusluukun kohdalta tai siihen tehdään saranoitu tarkastusluukku. Alakattojen puhtaus tarkastetaan ennen niiden lopullista sulkeamista ja niiden puhtaus tulee vastata edellä esitettyjä silmämääräisiä arviointikriteerejä ja taulukon 1. vaatimuksia.

Ilmanvaihtolaitteiston asennusvaiheen aikana ilman tulee olla puhdasta ja kuivaa, eikä ilmaa liikaavia työvaiheita saa suorittaa samanaikaisesti asennuspaikan läheisyydessä. (RT 07-11299).

24.4.2025

Ilmanvaihtojärjestelmän kanavistot ja päätelaitteet sekä koneet puhdistetaan tarvittaessa ennen rakennuksen käyttöönottoa ja toimintakokeita.

9. Ilmanvaihtojärjestelmän puhtauden arviointi

Ilmanvaihtojärjestelmien puhtaustason tarkastusmenetelmänä käytetään ensisijaisesti visuaalista tarkastusmenetelmää. Tarkastusmenetelmä on kuvattu Sisäilmayhdistyksen julkaisussa 18, Ilmanvaihtojärjestelmän puhtaudentarkastusohje. Puhtausluokassa P1 ilmanvaihtokanaviston sisäpinnan pölypitoisuus saa olla enintään 0,7 g/m². Jos kanaviston puhtaudesta ei voida näköhavaintoon perustuen olla varmoja, suoritetaan mittaus. Tällöin otetaan vähintään 5 kpl näytteitä satunnaisesti valituista kohdista. Kanavisto todetaan puhtaaksi, jos otetuista näytteistä vähintään 80 % alittaa P1-luokan rajan. Rajan ylittäneistä näytteistä vain 5 %:lle sallitaan 50 %:n ylitys raja-arvosta. Jos yksikin näyte ylittää rajan kolminkertaisesti, on puhdistus suoritettava. Jos kaikki ylitykset liittyvät tiettyyn kerrokseen tai alueeseen, voidaan puhdistus kohdistaa vain tälle alueelle. Ilmanvaihtojärjestelmän asentaja osallistuu puhtauden arviointiin.

10. Puhtauden raja-arvot ja todentaminen

Ennen toimintakokeita arvioidaan silmämääräisesti kaikki pinnat, myös ne, jotka eivät jää valmiissa rakennuksessa näkyviin. Arviointi tehdään katto-, seinä-, kaluste- ja lattiapinnoille sekä alakattojen yläpuolella oleville pinnoille. Toimintakoevaiheen puhtausvaatimusten mukaan rakennuksen tulee olla puhdas ennen kuin voidaan poistaa ilmanvaihdon päätelaitteiden suojaukset ja aloittaa toimintakokeet. Pinnoilla ei saa olla hienojakoista irtolikaa.

Puhtauden arvioinnissa tarkastetaan jokaisesta tilasta silmämääräisesti, että pinnoilla ei ole näkyvää likaa, kuten roskia, irtolikaa, kiinnittyvää likaa tai tahroja. Mikäli pinnoilla havaitaan pölyä, voidaan pölykertymä mitata geeliteippimenetelmällä INSTA 800-laadunarviointijärjestelmän mukaisesti. Pölykertymän mittaus suoritetaan aikaisintaan kaksi tuntia siivouksesta, jotta ilmassa leijuva pöly ehtii laskeutua pinnoille ennen mittauksia. Pölykertymän enimmäistasot on esitetty taulukossa 1, joita noudatetaan myös puhtauden arvioinnissa ennen toimintakokeita.

Taulukko 1. Puhtausluokan P1 pölykertymän enimmäistasot (Sisäilmastoluokitus 2018).

Tarkastusajan-kohta	Arvioitavat pinnat	Pölykertymä (%)
Ennen ilmanvaihdon toimintakokeita	<ul style="list-style-type: none"> Alakaton yläpuolella olevat pinnat. Näkyvät pinnan ja kalusteiden sisäpinnat pl. lattiapinnat 	5 %
Ennen rakennuksen luovutusta	<ul style="list-style-type: none"> Näkyvät pinnat ja kalusteiden sisäpinnat Lattiapinnat 	1 % 3 %

11. Loppusiivous ennen toimintakoetta (pölypuhtaussiivous)

Loppusiivous on kaksivaiheinen. Loppusiivouksen ensimmäinen vaihe tehdään ennen ilmanvaihtolaitteiston toimintakokeita. Loppusiivouksen ensimmäisen vaiheen tavoitteena on saavuttaa

24.4.2025

puhtaustaso, jolla estetään rakennuspölyn joutuminen ilmanvaihtokanaviin toimintakokeiden aikana. Huom. rakennustyöt siivottavalla alueella lopetetaan noin kahdeksan tuntia ennen siivouksen aloitusta.

Kaikki pinnat ja tasot, myös alakattojen yläpuoliset rakenteet, puhdistetaan huolellisesti. Alakatot voidaan siis laittaa umpeen vasta ensimmäisen siivouksen jälkeen tehdyn puhtaustason arvioinnin ja hyväksynnän jälkeen.

Pintojen suojaukset ja rakennusjätteet poistetaan siivottavista tiloista. Lattiapintojen suojaukset imuroidaan ennen kokoamista pölyn leviämisen estämiseksi. Roskat ja karkea kuiva irtolika sekä kiinnittyneet tahrat poistetaan taso- ja pystypinnoilta (kiintokalusteet, ikkunatasot, sähkökourut; lämmityspatterit ja valaisimet pölysuojattu) imuroimalla (vähintään 98 % suodatus 3 µm hiukkasille) tai kuiva/-nihkeäpyyhinnällä pölyä sitovalla työvälineillä.

Pinnat puhdistetaan edeten ylätasoilta alas lattiapinnoille. Rakennuspöly poistetaan kaikilta taso-, pysty- ja lattiapinnoilta sekä kalusteiden sisäpinnoilta. Roskat ja kuiva irtolika imuroidaan hienopölysuodattimella varustetulla imurilla. Vähäinen lika poistetaan nihkeä- tai kosteapyyhkijällä pölyä sitovalla työvälineillä. Harjaavien työmenetelmien käyttö on kielletty.

Mallihuoneen loppusiivouksen tason ja tavoitteet määrittää puhtaudenhallintakoordinaattori yhdessä siivousta suorittavien henkilöiden kanssa. Mallihuoneen siivoustason hyväksynnän jälkeen loppusiivousta voidaan jatkaa muissa tiloissa. Kun ensimmäisen vaiheen loppusiivous on suoritettu, puhtaudenhallintakoordinaattori suorittaa visuaalisen arvioinnin ja tarvittavat mittaukset ennen toimintakokeita. Puhtausluokan P1 puhtauden arviointi kohdistuu ilmanvaihtokoneistoon ja kanaviin. Lisäksi P1 puhtaustason täyttymistä arvioidaan seinä-, katto-, kaluste- ja lattiapinnoilta sekä alakattojen yläpuolella olevien rakenteiden pinnoilta.

Toimintakokeiden suorittamisen edellytyksenä on, että pintapölyn määrä toimintakoevaiheessa on maksimissaan 5 % (pois lukien lattiapinnat), ilmanvaihtokoneet ja –kanavat ovat puhtaat sekä kiinteiden alakattojen yläpuoliset pinnat on puhdistettu eli pinnoilla ei ole näkyvää pölyä.

Jos puhtaustaso ei ole hyväksyttävä, palveluntuottaja suorittaa tarvittavan tilojen ja pintojen sekä ilmanvaihtolaitteistojen puhdistamisen omakustanteisesti (myös ylimääräiset tarkastuskerrat kuuluvat palveluntuottajan maksettavaksi). Toimintakokeita ei siis tehdä ennen kuin puhtauden suhteen ilmanvaihdon P1 vaatimustaso on hyväksytty ja tilaaja on antanut puhtaustasolle hyväksynnän ja luvan toimintakokeiden suorittamiselle.

Kun tilat on rakennettu toimintakoevalmiuteen, ne osastoidaan epäpuhtaammista tiloista omiksi osastoiksi ja merkitään merkinnällä "Puhtausluokka P1 tila".

Saavutettua puhtaustasoa ylläpidetään tarkastussiivouksin, mikäli toimintakokeiden ja luovutuksen välinen aika on pitkä.

12. Loppusiivous toimintakokeen jälkeen

Viimeistely- ja asennustyöt lopetetaan vähintään kahdeksan tuntia ennen loppusiivouksen aloittamista. Ennen rakennuksen vastaanottoa tilat loppusiivotaan ja lattiapintamateriaaleille

24.4.2025

tehdään käyttöönottopuhdistus. Loppusiivouksessa poistetaan taso- ja lattiapinnoille laskeutunut hieno rakennuspöly ja tahrat. Lattiapinnat puhdistetaan ja suojataan valmistajan ja tilojen käyttäjän ohjeiden mukaisesti.

Tavoitteena on poistaa lattiapinnoille laskeutunut hieno rakennuspöly sekä tehdä lattiapinnoille valmistajien ja tilojen käyttäjien ohjeiden mukainen käyttöönottopuhdistus. Lattiapinnat puhdistetaan ja suojataan valmistajan ja tilojen käyttäjän ohjeiden mukaisesti. Suurten lattiapintojen pesussa on suositeltavaa käyttää yhdistelmäkonetta.

Tietojen siirtäminen tilojen käyttäjille varmistetaan toimittamalla rakennuttajalle käyttöturvallisuustiedotteet käytetyistä puhdistus-, suoja- ja hoitoaineista. Lattiapintamateriaalien käyttöönottopuhdistuksesta ja mahdollisesta suojauksesta toimitetaan kirjallinen selvitys rakennuttajalle kunkin materiaalin osalta. Myös loppusiivouksen kirjallinen laaturaportti toimitetaan kirjallisesti rakennuttajalle. Kaikki loppusiivousta koskevat tiedot kootaan kiinteistön huoltokirjaan/kansiin.

Urakoitsijat ja laitetoimittajat järjestävät käyttäjän kanssa sovittavana ajankohtana käyttöhenkilökunnalle eri järjestelmien ja laitteiden käyttöä koskevia koulutustilaisuuksia, joissa myös siivoajat saavat tarvittavat suulliset ja kirjalliset tiedot siivousmenetelmistä ja – aineista eri materiaaleille.

Puhtaudenhallintakoordinaattori suorittaa laadun ja visuaalisen arvioinnin sekä tekee tarvittavat mittaukset loppusiivouksen jälkeen. Tilojen puhtautta verrataan määriteltyyn puhtaustasoon. Puhtausluokassa P1 ilmanvaihtojärjestelmän sisäpinnan pölykertymän keskiarvo saa olla enintään 0,7 g/m² suodatinmenetelmällä mitattuna tai visuaalisesti arvioituna. Ensisijaisesti tarkastus tehdään visuaalisesti. Poikkeamat korjataan ennen tilojen käyttöönottoa.

13. Jätteen lajittelu sekä rakennusmateriaalien ja työvälineiden varastointi

Kukin urakoitsija vastaa rakennus- ja pakkausjätteidensä päivittäisestä lajittelusta jätteenkeräilyastioihin noudattaen kunnan jätehuoltomääräyksiä ja yritysten ympäristöohjeita. Työmaajätteen lajittelussa noudatetaan kunnan jätehuollon lajitteluohjeita. Vaaditun vähimmäistason lisäksi työmaajätteen lajittelua voidaan tarkentaa urakka-asiakirjoissa. Jättemääriä seurataan ja raportoidaan.

Kunkin urakoitsijan on siivottava ja kuljetettava rakennus- ja pakkausjätteensä päivittäin päätoteuttajan osoittamaan pisteeseen, josta päätoteuttaja huolehtii niiden säännöllisestä poistamisesta työmaa-alueelta. Tontilla ei saa varastoida vaarallisia tai päästöjä aiheuttavia jätteitä vaan ne on toimitettava loppukeräyspisteisiin välittömästi.

14. Tavaroiden suojaaminen

Tarvikkeet tulee toimittaa työmaalle mahdollisimman oikea-aikaisesti ennen asennustyötä. Kukin urakoitsija vastaa tarvikkeidensa vastaanotosta ja oikeasta varastoinnista. Päätoteuttaja vastaa kuitenkin rakennuttajan hankintoihin liittyvien tavaroiden vastaanotosta ja varastoinnista.

24.4.2025

Varastointi on toteutettava siten, että rakennustarvikkeiden puhtausluokka ei vaarannu; kaikki rakennustarvikkeet tulee säilyttää säältä suojassa ja irti maasta ja on erityisesti huolehdittava siitä, että mikään rakennusmateriaali ei varastoinnin tai siirtojen aikana pääse kastumaan. Kastuneita materiaaleja kuten mineraalivilloja, kipsilevyjä ja puurakenteita ei saa asentaa. Iv-kanavien suojat/tulppaukset tulee olla paikoillaan, rikkoutuneet suojat uusitaan ja kanavat tarvittaessa puhdistetaan ennen asennusta.

Rakennusmateriaalit sekä työvälineet ja – koneet säilytetään niille varatuissa paikoissa työmaan turvallisuussuunnitelman mukaisesti. Kukin urakoitsija huolehtii työvälineensä ja – koneensa niiden säilytyspaikoille.

Tupakointi on sallittu ainoastaan sille erikseen merkityillä paikoilla (pää toteuttaja osoittaa tupakointipaikat). Sisätiloissa tupakointi on kielletty.

15. Muuta huomioitavaa

Sisäilman ja ulkoilman suhteellinen kosteus vaikuttavat merkittävästi sisäilman ammoniakki- ja formaldehydipitoisuustasoihin. Lisäksi tiloihin tuodut huonekalut sekä siivoamisessa käytetyt pesu- ja puhdistusaineet vaikuttavat myös sisäilman pitoisuuksiin (ilmanvaihdon merkitys korostuu).

Rakennusaikana on huomioitava seuraavat tärkeät tekijät, jotta uudessa rakennuksessa saavutettaisiin mahdollisimman matalat emissiotasot huoneilmassa sekä edelleen saavutettaisiin hyvä sisäilman laatu:

- käytetään tutkitusti vähäpäästöisiä, luokiteltuja (M1) rakennusmateriaaleja
- huomioidaan rakenteiden riittävät kuivumisajat, työmaan kosteudenhallinta
- ilmanvaihto suunnitellaan ja toteutetaan hyvin toimivaksi eli varmistetaan riittävät tulo- ja poistoilmamäärät