

Tervetuloa tietoiskuun:

M1-päästöluokituksen vaatimukset ja hyödyt kalustevalmistajille

Webinaari 17.11.2026 klo 9.00 – 10.00

Puuteollisuus ry

RAKENNUSTIETO



RAKENNUSTIETO

M1-päästöluokituksen vaatimukset ja hyödyt kalustevalmistajille

Anniina Telkkälä, Jussi Pietiläinen
Rakennustieto Oy
17.11.2026

Esityksessä pyrimme vastaamaan seuraaviin kysymyksiin

- Mitkä ovat M1-päästöuokituksen kriteerit?
- Miten kalusteita ja niiden komponentteja luokitellaan?
- Miten materiaalit, levyt, pintakäsittelyt ja muut rakenneosat vaikuttavat M1-päästöluokitukseen?
- Miten M1-päästöluokitus kehittyy Sisäilmastoluokituksen päivityksen yhteydessä?



Mitkä tekijät vaikuttavat sisäilman laatuun?

- Vietämme suurimman osan ajastamme erilaisissa sisäympäristöissä
- Näin ollen ei ole yhdentekevää millainen sisäilmasto näissä ympäristöissä vallitsee
- M1-luokituksilla voidaan vähentää sekä kaasumaisia että hiukkasmaisia epäpuhtauksia
  - M1-puhtausluokitus tukee osaltaan puhdasta ja hyvin toimivaa ilmanvaihtoa



Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet = volatile organic compounds (VOC) voivat esiintyä kaasumaisessa muodossa tavallisissa sisäympäristöjen lämpötiloissa.

Sisäympäristöjen omat lähteet

Rakennusmateriaalit	Sisustusmateriaalit, kalusteet

Ihmisen toiminta ja kuluttajatuotteet

Ruuanlaitto	Siivous- ja puhdistusaineet	Hajusteet

Yhdisteitä kulkeutuu sisäilmaan myös ulkoilman mukana

Liikenteen päästöt	Teollisuus



VOC-yhdisteiden vaikutus terveyteen

- VOC-yhdisteiden pääasialliset terveysvaikutukset sisäympäristöissä ovat yleensä ohimeneviä ärsytys- ja hengitystieoireita.
- Toimistojen ja asuntojen VOC pitoisuudet ovat pääosin hyvin matalia Suomessa (THL ja TTL) ja haitalliset vaikutukset epätodennäköisiä.
- Asumisterveysasetuksen (545/2015) toimenpideraja TVOC-pitoisuudelle on 400 µg/m^3
  - THL:n katsauksen mukaan tämä ylittyi kodeista otetuista näytteistä 8 %:ssa, keskimääräisen pitoisuuden ollessa 100 µg/m^3.
- Asumisterveysasetuksen (545/2015) lyhyen ajan keskiarvopitoisuuden toimenpideraja formaldehydille on 100 µg/m^3
  - THL:n katsauksen aineistossa keskimääräinen pitoisuus oli 22 µg/m^3 ja toimenpideraja ylittyi ainoastaan yhdessä näytteessä.

Rakennusmateriaalien M1-päästöluokitus

- Vapaaehtoinen rakennusmateriaalien M1-päästöluokitus otettiin käyttöön vuonna 1996 osana Sisäilmastoluokitusta edistämään vähäpäästöisten rakennusmateriaalien kehittämistä ja käyttöä
- Rakennusmateriaalien päästöluokitus (M1-luokitus) esittää vaatimukset tavanomaisissa työ- ja asuintiloissa käytettäville materiaaleille hyvän sisäilmaston laadun kannalta.
- M1-luokituksen kriteerit perustuvat tutkittuun tietoon ja parhaaseen tietämykseen siitä, minkälainen päästötaso voi olla ongelmallinen sisäilmaston laadun kannalta
- M1-luokiteltu tuote on tutkitusti vähäpäästöinen eli siitä haihtuu sisäilmaan vain vähäisiä määriä kemiallisia yhdisteitä. M1-luokiteltu tuote ei myöskään haise
- Tutkimustiedon mukaan päästöluokituksen tavoitteet ovat toteutuneet erinomaisesti
- M1-luokiteltuja rakennustuotteita ja kalusteita on markkinoilla jo reilu 10 000 kpl



M1-luokitus on osa kokonaisuutta

- Hyvä sisäilmasto edellyttää sisäilma-asioiden huomioimisen suunnittelun, rakentamisen ja käytön kaikissa vaiheissa
- M1-merkki kertoo, että tuote on testattu puolueettomassa laboratoriossa ja täyttänyt vakioiduissa testiolosuhteissa M1-luokalle asetetut vaatimukset
- Vähäpäästöisten tuotteiden käyttö ei yksinään takaa hyvää sisäilman laatua, etenkin ilmanvaihdolla on erittäin suuri rooli
- Huomiota tulee kiinnittää tuotteiden oikeaoppiseen käyttöön, ylläpitoon ja puhdistamiseen



M1-luokiteltu tuote on vähäpäästöinen vain oikein asennettuna ja käytettynä

- Huomiota tulee kiinnittää tuotteiden oikeaoppiseen käyttöön ja käyttökohteisiin liittyviin rajoituksiin sekä emissioiden lisääntymiseen vaikuttaviin seikkoihin:
  - käyttökohteet, soveltuvuus
  - alustan vaatimukset
  - esikäsittelyt
  - pakkaukset
  - kuljetus
  - varastointi (mm. säilytysolosuhteet ja pakkaustapa)
  - käyttö- ja asennusohjeet
  - siivousohjeet (mm. pesuaineen pH-vaatimukset)



Rakennusmateriaalien päästöluokituksen vaatimukset

- Luokituksessa asetetaan vaatimuksia materiaaleista huoneilmaan vapautuville kemiallisille päästöille ja hajulle
  - Luokiteltujen tuotteiden oletetaan täyttävän kyseiselle tuoteryhmälle asetetut lakisääteiset ja velvoittavat vaatimukset (mm. CE-merkintä ja REACH)
- Määritetään sisäilman kannalta merkityksellisempiä pitkäaikaisia päästöjä (= tuotteen ominaispäästöt), ei nopeasti haihtuvia primääripäästöjä (= esim. liuottimien ja muiden apuaineiden haihtuminen)
  - Näin halutaan kuvata tilojen käyttäjien pitkäaikaista altistumista tuotteiden päästöille sisäilmaan



Rakennusmateriaalien päästöluokituksen kriteerit



- Raja-arvot on asetettu:
  - haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaisemissiolle (TVOC)
  - yksittäisille orgaanisille yhdisteille (VOC) (EU-LCI-yhdisteet sekä karsinogeeniset yhdisteet)
  - formaldehydille
  - ammoniakille
  - hajun hyväksyttävyydelle
- Emissiot mitataan 28 vrk:n vanhennusjakson jälkeen, koska tutkitaan sisäilman kannalta merkityksellisempiä pitkäaikaisia emissioita (= tuotteen ominaispäästöt), ei nopeasti haihtuvia primääriemissioita (= esim. liuottimien ja muiden apuaineiden haihtuminen kuivumis- ja kalvonmuodostusprosessin aikana)

Rakennusmateriaalien M1-luokitus verrattuna muihin päästöluokituksiin

- M1-luokitus on muita päästöluokituksia kattavampi, koska se huomioi:
  - ammoniakkipäästön sisäilmaan
  - hajun hyväksyttävyyden
- Voidaankin sanoa, että suomalainen M1-luokitus on kokonaisuutena tiukempi ja vaikeampi saavuttaa kuin moni muu kansainvälinen päästöluokitus
  - toisaalla saatetaan painottaa erilaisten päästöjen merkityksiä eri tavalla kuin Suomessa



M1- rakennusmateriaalien päästöluokituksen piiriin kuuluvat tuotteet

- Rakennus- ja pintamateriaalit, mm.:
  - lattianpäällysteet ja -pinnoitteet
  - rakennuslevyt
  - maalit ja lakat
  - liimat ja tiivistysaineet
  - laastit ja tasoitteet
  - eristeet
  - vedeneristeet

- Päällystämättömät ja pehmusteettomat irtokalusteet, mm.:
  - lipastot
  - hyllyt
  - tuolit
  - työpöydät
  - kaapit
- Pehmustetut työ- ja auditoriotuolit

- Kiintokalusteet, mm.:
  - keittiö- ja kylpyhuonekaapistot ovineen
  - työtasot
- Tehdasvalmisteiset yhdistelmätuotteet, mm.:
  - ikkunat
  - ulko-, väli- ja liukuovet
  - siirtoseinät
  - ilmoitus- ja akustiikkataulut

Kalusteita on luokiteltu vasta vähän

- Kalusteet tulivat M1-päästöluokituksen piiriin vuonna 2015.
- Ensimmäinen luokitus pehmustetulle työtuolille myönnettiin 2017.
- Tällä hetkellä voimassa olevia M1-päästöluokituksia: kylpyhuone- ja keittiökalusteet, kalusteovet ja työpöytätasot, auditoriotuolit ja luentopöydät
  - Työtuoleille on myönnetty luokituksia
  - Työpöydille tullut tuoteryhmittelyhakemuksia, mutta ei vielä luokituksia.



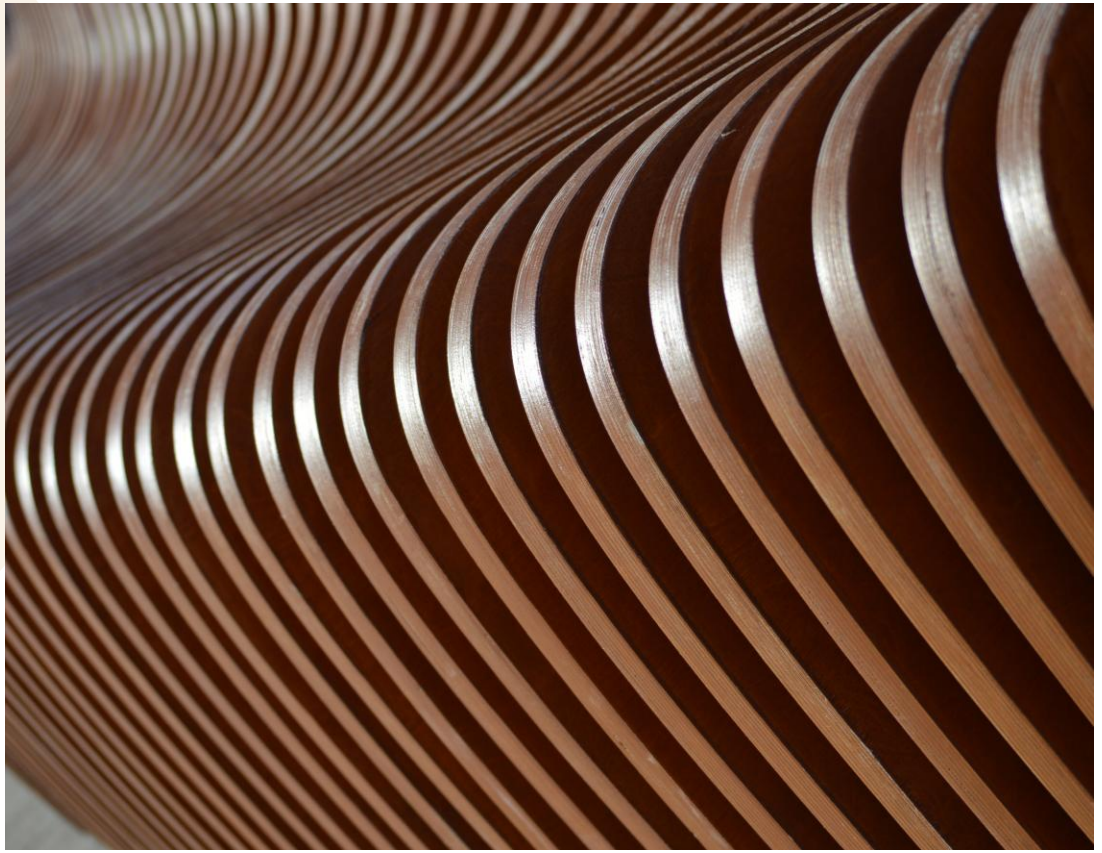
Kalusteet merkittävänä emissiolähteenä

- Kalustemateriaalia voi olla huoneessa enemmän kuin lattiapinta-alaa.
  - Varsinkin luokkahuoneissa ja toimistotiloissa kalusteiden määrä on suuri.
- Kalusteissa liimat, maalit ja pintakäsittelyaineet sekä erilaiset levymateriaalit ovat tyypillisimpiä päästölähteitä.
- Pinnoitetuissa levymateriaaleissa suurimmat emissiot vapautuvat usein pinnoittamattomista reunoista ja pinnoitteiden saumakohdista.
  - Pienessäkin levyrakenteisessa kalusteessa käsittelemättömien saumapintojen määrä voi olla yhtä suuri kuin suuressa kaapissa.
  - Saumakohtien kautta levymateriaalin päästöt pääsevät vapautumaan sisäilmaan.

Kalusteet merkittävänä emissiolähteenä

- Pintakäsittelemätön puutavara tuottaa yleensä enemmän päästöjä, kuin pintakäsitelty
  - VOC-emissiot voivat tuotteen alkuvaiheessa ylittää M1-luokituksen raja-arvot. VOC-emissiot tasoittuvat matalammalle tasolle pidemmällä aikavälillä.

- Lakka- ja maalipintakäsittelyjen päästöt ovat VOC-emissioiden näkökulmasta hyvin samankaltaisia
  - Voidaan ryhmitellä yhteen (tapauskohtaisesti)



M1-luokitellut kalusteet testataan kokonaisina yksikköinä

Kalusteisiin kuuluu esimerkiksi:

- Kiinteät kalusteet, verhoilemattomat huonekalut, verhoillut toimistotuolit sekä rakennusosat (esim. ovet, ikkunat ja väliseinät)
  - komponentteja ei testata erikseen jos luokitus halutaan kokonaisuudelle
- Jos tuote on liian iso lähetettäväksi tai testikammioon, sovelletaan M1-testiprotokollan ohjeita
  - Testausta varten voidaan valmistaa mittakaavassa pienennetty versio, jonka mittasuhteet ovat samat. Homogeenisesta tuotteesta voidaan valmistaa edustava näyte leikkaamalla se ja tiivistämällä kaikki leikkauspinnat.
  - Metallijalkaiset tai muovijalkaiset pöydät voidaan testata ilman jalkoja.





M1-päästöluokituksen kehitys osana Sisäilmastoluokituksen päivitystä

- Sisäilmastoluokituksen päivityksen yhteydessä M1-päästö- ja puhtausluokitusta uudistetaan vastaamaan muuttuvaa sääntelyä, uusinta tutkimustietoa ja kansainvälisiä vaatimuksia.
- Tavoitteena on varmistaa M1-luokituksen säilyminen luotettavana ja ajantasaisena työkaluna vähäpäästöisten rakennusmateriaalien ja puhtaiden ilmanvaihtotuotteiden arvioinnissa.



Keskeiset muutokset päivityksessä

- Vaatimuksia harmonisoidaan kansainvälisten emissioluokitusten kanssa, ja EU-taksonomian sisäilmaemissiovaatimukset on sisällytetty suoraan luokitukseen.
- Raja-arvot esitetään jatkossa mallihuonepitoisuuksina, mikä parantaa luokituksen vertailtavuutta kansainvälisten emissioluokitusten kanssa.
  - Päivittyvien raja-arvojen määrittelyssä on huomioitu uusin tutkimustieto ja lainsäädännön kehitys.
- Lisäksi M1-luokitukseen on määritelty uusia toimintatapoja kiertotalouden huomioimiseksi, mikä tukee vähähiilisen ja resurssiviisaan rakentamisen tavoitteita.

Miksi hakea tuotteelle M1-luokitus?

- **Laadukkaampi sisäilma**
  - Vähemmän kemiallisia epäpuhtauksia sisäilmaan, mikä tukee tilankäyttäjien hyvinvointia
  - Ei pahaa hajua sisäilmaan
- **Luotettava ja testattu**
  - Valtuutetun, akkreditoidun laboratorion testaama
  - Riippumattoman kolmannen tahon verifioima
  - Tiukat kriteerit läpäissyt tuote



Miksi hakea tuotteelle M1-luokitus?

- **Vastuullinen valinta**
  - Tukee kestävää rakentamista ja ympäristöystävällisiä valintoja
  - Sopii myös ympäristösertifioituihin kohteisiin (esim. Rakennustiedon ympäristöluokitus, LEED, BREEAM)
- **Laadun tae**
  - Viestii korkeasta laadusta ja valmistajan vastuullisuudesta
  - Usein vaatimuksena julkisissa rakennushankkeissa



Tervetuloa tapahtumiimme myös loppuvuoden aikana!









Kiitos mielenkiinnostanne!

Saat sähköpostiisi palautelinkin.
Annathan meille palautetta siitä, oliko tapahtuma aikasi arvoinen

m1@rakennustieto.fi

Puuteollisuus ry

RAKENNUSTIETO