

## **Mikä cTrap on ja missä sitä käytetään?**

cTrap on Lundin yliopistossa Ruotsissa kehitetty tuote sisäilmaongelmista kärsivien (ei teollisessa käytössä olevien) tilojen korjaamiseen. cTrap tuote estää haitallisten emissioiden pääsyn rakenteiden ja sisäpintojen lävitse sisäilmaan. Tuote on ”kangasmainen vuota” joka asennetaan emissioita tuottavalle pinnalle; esimerkiksi lattialle, seinälle tai kattoon.

## **Miten cTrap tuote toimii?**

cTrap tuotteen toiminta perustuu aktiivihiiilen sitomiskykyyn sekä ilmatiiviin, mutta vesihöyryille avoimen kalvon yhteistoimintaan. Aktiivihiihi sitoo itseensä haitallisia yhdisteitä ja ilmatiivis kalvo varmistaa, että tuotteen lävitse ei pääse haitta-aineita sisäilmaan. Tuotteen ollessa vesihöyryille avoin se ei itsessään vaikuta rakenteen kosteustekniseen toimintaan.

## **Mitä yhdisteitä cTrap tuote sitoo / estää?**

cTrap tuote estää pääasiassa haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC), polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH), sieni- /home myrkyjä (mykotoksiinit), sekä erilaisia epämiellyttäviä hajuja. Tuote on testattu toimivan tehokkaasti myös estämään Radon kaasun pääsyä sisäilmaan.

Yhdisteistä Esimerkiksi Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa mainitut TXIB, 2-etyyli-1-heksanoli, styreeni sekä formaldehydi on testattu, ja cTrap kykenee sitomaan ja estämään näiden kulun sisäilmaan. Lisäksi asetuksessa on mainittu naftaleeni (PAH) joka koostuu kahdesta bentseenirenkaasta. Bentseeni on testattu laboratoriossa ja kuten yllämainitut yhdisteet, sekään ei läpäise tuotetta. Keskimäärin yhdisteiden väheneminen laboratoriokokeissa on noin 99 % lähtötasosta.

## **Mille pinnalle cTrap tuote voidaan asentaa?**

cTrap voidaan asentaa käytännössä mille pinnalle tahansa. Tuote voidaan halutessa asentaa suoraan vanhojen materiaalien päälle, jos vain rakenne muutoin tämän sallii. Toisaalta, cTrap voidaan asentaa syvällekin rakenteisiin lähelle emission lähdettä. Päätös on kohdekohtainen ja riippuu kohteen olosuhteista sekä korjauksen tavoitteista.

Esimerkiksi tuotetta on asennettu asbestipitoisen vinyylilaatan päälle kohteessa, jossa haluttiin välttää suuritöiset asbestipurut tietäen, että kohteen käyttöikä muiltakin osin tulee päätökseen lähivuosien sisällä ja rakennus on määrä korvata uudella.

Toisaalta, jos kohteessa on esim. kostuneesta muovimatosta / muovimattoliimoista johtuvia haihtuvia orgaanisia yhdisteitä voi olla järkevää poistaa matto sekä liimat ja asentaa cTrap kosteusvauriosta korjatulle alustalle. Näin ollen asennusalue (usein betoni) pystyy puhdistamaan itsensä ajan kanssa, sillä cTrap kykenee sitomaan itseensä alustaan imeytyneet haitalliset yhdisteet, jotka pelkän muovimaton vaihdon yhteydessä muutoin haihtuisivat alustasta sisäilmaan. Lähteistä riippuen esim. betoniin voivat emissiot imeytyä jopa 5-10 cm syvyydelle. Tämän betonimäärän poisto rakenteista on usein todella työlästä ja kallista.

## **Mitä materiaaleja cTrap tuotteen päälle voidaan asentaa?**

Lattiat:

cTrap tuotteen päälle voidaan asentaa käytännössä mikä tahansa kelluva lattiaratkaisu. Laminaatti, vinyylilankku tai parkettilattian alle ei tarvita välttämättä erillistä askeläänieristettä. Mikäli kohteeseen halutaan muovimatto tai esim. laatoitus, tulee cTrap tuotteen päälle asentaa päällysmateriaalille soveltuva aluslattia. Suoraan cTrap tuotteen päälle ei siis voi liimata mattoa / asentaa laatoitusta.

Katot ja seinät:

Useimmissa tapauksissa cTrap asennetaan seinään koolauspuiden avulla ja päälle tulee uudet rakennuslevyt. Kuten aiemmin mainittiin, cTrap voidaan asentaa myös vanhan seinä / kattomateriaalin päälle. cTrap tuote voidaan verhoilla sisäkäyttöön halutulla materiaalilla, esim. rakennuslevy / panelointi ottaen tarvittaessa huomioon tuotteiden diffuusioavoimuus ja sen tarve.

### **Voinko tehdä reiän cTrap tuotteen läpi?**

cTrap tuote voidaan kiinnittää esim. koolaukseen sinkilöillä, niiteillä tai ruuvein. Tuotteessa oleva reikä ei muodostu normaalitilanteessa suoraksi reitiksi emissioille, sillä emissioiden tulisi ensin läpäistä tuotteen aktiivihiihkerros. Toki tarpeetonta tuotteen rei'ittämistä tulee välttää, sekä asennus työmaalla tehdä siten, ettei tuote vaurioidu asennettaessa ja että tuotteen kaikki saumakohdat ovat tiiviisti teipatut. Tarvittaessa myös mahdolliset läpiviennit sekä kiinnityskohdat voidaan teipata yli.

### **Tuottaako cTrap itsessään mitään emissioita?**

cTrap tuote itsessään on testattu VOC mittauksella eikä siitä itsestään haihdu ympäristöön mitään haitallisia yhdisteitä. Tuote itsessään on käytännössä täysin hajuton. Tämän vuoksi tuote voi olla hyvä vaihtoehto myös kemikaaliyliherkkyydestä kärsivien ihmisten korjauskohteisiin.

Tuote on kemikaaliton vaihtoehto esimerkiksi epokseilla suoritettaville tiivistyskorjauksille.

### **Kuinka pitkään cTrap tuotteen aktiivihiihi kykenee varastoimaan emissioita?**

cTrap aktiivihiihien kyky sitoa emissioita on rajallinen. Sitomiskapasiteetti on siis täysin riippuvainen kohteen emission tuotosta. Tulee kuitenkin muistaa, että tuotteen aktiivihiihien kyllästyminen tapahtuu huomattavasti hitaammin kuin ilmanpuhdistin / suodatinratkaisuisissa, joissa ilmaa ajetaan jatkuvasti paineella aktiivihiihkerroksen läpi. cTrap tuotteen kohdalla ollaan usein kahden tiiviin materiaalin välissä jossa ilman liikettä ei juurikaan esiinny. Näin ollen, aktiivihiihtä kyllästyttävät vain alusmateriaalista vapautuvat / haihtuvat yhdisteet. Muutamien kohteiden ja yhdisteiden osalta on tehty laskentoja, joissa tuotteen aktiivihiihien sitomiskapasiteetiksi on saatu laskennallisia arvoja 20 vuodesta yli 100 vuoden käyttöikään. Tulee toki muistaa, että esimerkiksi muovimaton ja mattoliiman hajoamistuotteita ei synny rajattomasti, vaan niiden emissiontuotto alkaa jossain vaiheessa laskea.

### **Tuleeko rakenteen liittymät tiivistää ennen tuotteen asennusta?**

Useimmiten erityisesti lattia-asennuskohteissamme on seinä-lattia liittymät tiivistetty ilmapuotojen varalta ennen cTrap asennusta. Usein tiivistyksiä on tehty jo aiemmissa korjauksissa esimerkiksi vedeneristemassoilla tai teipaten käyttöön soveltuvilla tuotteilla.

Suosittellemme myös aina nostamaan cTrap tuotetta vähintään jalkalistan verran seinälle, jolloin cTrap tuote vielä varmistaa liittymän tiiveyden. Ilmapuodot rakenteiden läpi ja erityisesti liittymistä voivat rakenteiden ollessa alipaineisia olla potentiaalisesti suuri emissiota sisäilmaan tuova ongelmakohta.

### **Miten kiinnitän cTrap seinänoston lattia-asennuksessa?**

cTrap lattianosto voidaan kiinnittää seinään monin eri tavoin. Kohteissamme on käytetty teippausta, vedeneristemassaa tai jalkalistan avulla seinään kiinnittämistä. Oleellisinta on, että tuote asennetaan tiiviisti seinää vasten.

**Mistä voin ostaa cTrap tuotetta ja millaisissa erissä sitä myydään?**

Insinööritoimisto Sulin Oy toimii suomessa cTrap tuotteen edustajana. cTrap tuotetta voit ostaa meiltä. Pyrimme pitämään tuotetta jatkuvasti varastossamme, jotta sitä olisi saatavilla pikaistakin tarvetta vaativiin kohteisiin. cTrap tuote toimitetaan rullissa, jossa on (l) 1,20 m x (p) 25 m eli yhteensä 30 m<sup>2</sup>.

Kysy lisää tuotteesta puhelimitse, sähköpostitse tai poikkeä käymään.

Insinööritoimisto Sulin Oy

Ormuspellontie 18

00700 Helsinki

(09) 350 5700

[www.sulinoy.fi](http://www.sulinoy.fi)