



Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2023

Kemikaalit varhaiskasvatuksen hankinnoissa

Petra Rinne, Katriina Alhola, Sari Kauppi, Jaana Sorvari,
Kati Suomalainen ja Petteri Talasniemi



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2023

Kemikaalit varhaiskasvatuksen hankinnoissa

Petra Rinne, Katriina Alhola, Sari Kauppi, Jaana Sorvari,
Kati Suomalainen ja Petteri Talasniemi



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2023

Suomen ympäristökeskus
Kiertotalousratkaisut
Yhteiskunnan muutos

Kirjoittajat: Petra Rinne¹⁾, Katriina Alhola¹⁾, Sari Kauppi¹⁾, Jaana Sorvari¹⁾, Kati Suomalainen²⁾,
Petteri Talasniemi²⁾

¹⁾ Suomen ympäristökeskus

²⁾ Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Vastaava erikoistoimittaja: Noora Perkola

Toimeksiantaja: Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) ja ympäristöministeriö

Julkaisija ja kustantaja: Suomen ympäristökeskus (Syke)

Latokartanonkaari 11, 00790 Helsinki, puh. 0295 251 000, syke.fi

Taitto: Petra Rinne ja Pirkko Väänänen

Kannen kuva: © Lev Karavanov - stock.adobe.com

Julkaisu on saatavana veloitusetta internetistä: syke.fi/julkaisut | helda.helsinki.fi/syke

ISBN 978-952-11-5620-5 (PDF)

ISSN 1796-1726 (verkkokj.)

Julkaisuvuosi: 2023

Tiivistelmä

Kemikaalit varhaiskasvatuksen hankinnoissa

Julkisen sektorin edellytetään toimivan suunnannäyttäjänä kestävien hankintojen tekemisessä, sillä se hankkii Suomessa vuosittain lähes 47 miljardilla eurolla tavaroita, palveluja ja urakoita. Tämä raha voidaan ohjata puhtaisiin ratkaisuihin edistämään kestävien tuotteiden ja palveluiden markkinoita.

Varhaiskasvatuksen tuotehankinnat ja kemikaalit (VARKE) -hanke selvitti millaisia hankintakäytäntöjä kunnilla ja kaupungeilla on rakentamiseen liittyvissä tuotehankinnoissa ja kuinka hankintakäytännöissä huomioidaan EU:n kemikaalilainsäädännön tuotteille asettamia vaatimuksia. Terveydelle ja ympäristölle haitallisiin aineisiin liittyviä riskejä pyritään EU:ssa minimoimaan kemikaalilainsäädännön avulla. Tietoa kaupunkien nykyisistä hankintakäytännöistä kerättiin kyselytutkimuksella, haastatteluilla ja tarjouspyyntöanalyysillä. Tuotetestauksella ja kyselytutkimuksella selvitettiin rakentamisessa käytettyjen tuotteiden lainsäädännön mukaisuutta. VARKE-hankkeen rahoittivat Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) ja ympäristöministeriö, ja sen toteuttivat Tukes ja Suomen ympäristökeskus (Syke).

Hankkeessa tunnistettiin rakennusmateriaalien merkitys varhaiskasvatusympäristössä, jossa ne vaikuttavat esimerkiksi päiväkotij- ja koulurakennusten sisäilman laatuun ja siten rakennuksen terveellisyyteen. Hankintavaiheessa tehdyillä valinnoilla voidaan vaikuttaa kemikaaliturvallisuuteen. Tällä hetkellä hankinnoissa pyritään rajoittamaan haitallisten aineiden käyttöä soveltamalla valmiita hankintakriteerejä, kuten edellyttämällä tuotteilta ja palveluilta ympäristömerkkejä tai sertifikaatteja.

Haitallisten aineiden vähentämiseksi varhaiskasvatuksen hankinnoissa on laadittu kestävien hankintojen green deal -sopimus (2020–2025). Vapaaehtoisessa sopimuksessa ovat mukana Helsingin, Tampereen ja Vantaan kaupungit. Green deal -sopimus sitouttaa, paitsi hankintayksiköt käyttämään yhdessä valikoiduille tuoteryhmille laadittuja hankintakriteerejä, niin myös toimittajat kehittämään toimintaansa vaatimusten toteuttamiseksi ja todentamiseksi hankinnoissa.

Kyselyissä ja haastatteluissa kävi ilmi, että hankintayksiköissä tarvitaan lisää tietoa haitallisista aineista ja kemikaalilainsäädännöstä sekä osaamista hankinnoissa huomioitavista seikoista. Tuotteiden toimitusketjussa ja hankintayksiköissä on tarve digitaalisille työkaluille, jotka voisivat helpottaa luotettavan tuotetiedon välittämistä.

Tarjouspyyntöanalyysin perusteella nykyiset tarjouspyynnöissä käytetyt hankintakriteerit eivät riitä varmistamaan, että tuotteet täyttävät EU:n kemikaalilainsäädännön vaatimukset. Kriteereihin tulisi sisällyttää myös tarkempia vaatimuksia tuotteiden lainsäädännön mukaisuudesta, koska voimassa oleva lainsäädäntö asettaa rajoituksia tuotteiden sisältämille haitallisille aineille. Tärkeimmät lainsäädännön tarjoamat tietolähteet näiden vaatimusten täyttymisen todentamiseksi ovat kemikaalin käyttöturvallisuustiedote, pakkausmerkinnät ja toimitusketjusta saatava tieto esineiden sisältämistä erityistä huolta aiheuttavista aineista (SVHC). Tämän lisäksi voidaan käyttää muita todentamiskeinoja.

Kemikaaliturvallisuus on monimutkainen asia, joka vaatii yhteistyötä eri sidosryhmien välillä. Siksi olisi tärkeää tunnistaa keskeiset haitalliset aineet ja tuoteryhmät laajassa kansallisessa yhteistyössä tutkimuslaitosten, viranomaisten ja erityisesti rakennustuotteita valmistavien yritysten kanssa.

Asiasanat: kestävät julkiset hankinnat, varhaiskasvatus, rakentaminen, kemikaaliturvallisuus, haitalliset aineet

Sammandrag

Kemikalier i upphandlingar för förskoleverksamheten

Den offentliga sektorn förutsätts vara en vägvisare när det gäller hållbara upphandlingar. I Finland gör den offentliga sektorn årligen upphandlingar av varor, tjänster och entreprenader för nära 47 miljarder euro. Detta belopp kan styras till rena lösningar för att främja marknaden för hållbara produkter och tjänster.

Projektet VARKE (Produktupphandlingar och kemikalier i anslutning till förskoleverksamheten) utredde hurdana upphandlingskutymer kommuner och städer har i fråga om produktupphandlingar för byggande och hur kraven i EU:s kemikalielagstiftning beaktas i upphandlingskutymer. EU har genom kemikalielagstiftning strävat efter att minimera riskerna i anslutning till ämnen som är skadliga för hälsan och miljön. Information om städernas nuvarande upphandlingskutymer samlades in via en enkät, intervjuer och en analys av anbudsbegäran. Genom ett produkttest och en enkät utreddes lagenligheten i produkter som används vid byggande. Projektet VARKE finansierades av Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) och miljöministeriet, och det genomfördes av Tukes och Finlands miljöcentral Syke.

I projektet identifierades byggmaterialens betydelse i förskolemiljön, där de påverkar exempelvis inomhusluftens kvalitet i daghems- och skolbyggnader och därmed byggnadens sundhet. Kemikaliesäkerheten i förskolemiljön kan påverkas genom val i upphandlingsskedet. För närvarande strävar man i upphandlingarna efter att begränsa användningen av skadliga ämnen genom att tillämpa färdiga upphandlingskriterier, till exempel förutsätta att produkter och tjänster har miljömärken eller certifikat.

Ett Green deal-avtal för hållbara upphandlingar (2020–2025) har gjorts upp för att minska skadliga ämnen i upphandlingar för förskoleverksamheten. Städerna Helsingfors, Tammerfors och Vanda deltar i det frivilliga avtalet. Genom avtalet Green deal förbinder sig upphandlingsenheterna att använda tillsammans uppgjorda upphandlingskriterier för utvalda produktgrupper och även leverantörerna förbinder sig att utveckla sin verksamhet så att kraven uppfylls och kan påvisas i upphandlingarna.

Utifrån enkäterna och intervjuerna behöver upphandlingsenheterna mer information om skadliga ämnen och om kemikalielagstiftningen samt ökad kunskap om fakta som ska beaktas i upphandlingarna. I produkternas leveranskedja och i upphandlingsenheterna finns det ett behov av digitala verktyg som skulle kunna underlätta förmedlingen av tillförlitlig produktinformation.

Utifrån analysen av anbudsbegäran räcker de upphandlingskriterier som nu används i anbudsbegäran inte till för att säkerställa att produkterna uppfyller kraven i EU:s kemikalielagstiftning. Kriterierna borde omfatta även noggrannare krav på produkters lagenlighet, eftersom den gällande lagstiftningen ställer minimikrav på skadliga ämnen i produkter. De viktigaste informationskällorna som lagstiftningen erbjuder för påvisande av att kraven uppfylls är säkerhetsdatabladet för kemikalien, förpackningspåskriften och leveranskedjans information om de ämnen som ingår i mycket stora betänkligheter (SVHC-ämnen) som finns i varor. Dessutom kan andra metoder för påvisande användas.

Kemikaliesäkerhet är en invecklad fråga som kräver samarbete mellan olika intressenter. Därför vore det viktigt att identifiera centrala skadliga ämnen och produktgrupper i ett brett nationellt samarbete med forskningsinstitut, myndigheter och i synnerhet företag som tillverkar byggprodukter.

Nyckelord: hållbara offentliga upphandlingar, förskolepedagogik, byggande, kemikaliesäkerhet, skadliga ämnen

Abstract

Chemicals in procurement for early childhood education

The public sector is expected to lead the way in sustainable procurement. Each year, products, services and contracts are acquired at almost EUR 47 billion in the public sector in Finland. These funds could be allocated to clean solutions to promote the market of sustainable products and services.

The project for product procurement and chemicals in early childhood education (VARKE) studied what procurement practices municipalities and towns have in construction product procurement and how the product requirements set out in the EU chemicals legislation are addressed in them. The aim in the EU is to minimise risks associated with substances hazardous to health and the environment through chemicals legislation. Information about the current procurement practices of towns was collected through a questionnaire, interviews and an analysis of invitations to tender. The compliance of construction products with legal requirements was investigated through product testing and the questionnaire. The VARKE project was funded by the Finnish Safety and Chemicals Agency (Tukes) and the Ministry of the Environment and carried out by Tukes and the Finnish Environment Institute (Syke).

The project identified the significance of construction materials in the early childhood education environment, in which they have an impact on the quality of indoor air in day-care and school buildings and therefore on building health. Selections made in the procurement phase can have an impact on chemical safety in early childhood education environments. Currently, the aim of procurement is to restrict the use of harmful substances by applying available procurement criteria, including requiring an environmental label or certificate from products and services.

To reduce harmful substances, a Green Deal agreement on sustainable procurement (2020–2025) was prepared for procurement for early childhood education. Members of the voluntary agreement include the cities of Helsinki, Tampere and Vantaa. The Green Deal agreement not only commits procurement units to applying jointly prepared procurement criteria to selected product groups but also to making suppliers develop their activities to fulfil and verify the requirements in procurement activities.

Based on the questionnaire and the interviews, procurement units require more information about harmful substances and chemicals legislation, and more competence in all the factors to be addressed in procurement. The product supply chain and procurement units require digital tools that could facilitate the dissemination of reliable product information.

Based on the analysis of invitations to tender, the current procurement criteria used in invitations to tender are insufficient to ensure that products meet the requirements of the EU chemicals legislation. The criteria should also include more detailed requirements for compliance of products with legislation, as current legislation sets minimum requirements for harmful substances in products. The most significant sources of information provided by legislation to verify compliance with requirements include safety data sheets for chemicals, packaging labels and information obtained from the supply chain about the substances of very high concern (SVHC) contained by articles. In addition, other verification means can be used.

Chemical safety is a complicated issue, which calls for cooperation between various stakeholders. It would therefore be important to identify key harmful substances and product groups in extensive

national cooperation between research organisations, the authorities and especially companies that manufacture building products.

Keywords: sustainable public procurement, early childhood education, construction, chemical safety, harmful substances

Kemikaalit varhaiskasvatuksen hankinnoissa

Petra Rinne, Katriina Alhola, Sari Kauppi, Jaana Sorvari, Kati Suomalainen ja Petteri Talasniemi

Tämän raportin ydinviestit:

- Kemikaaliturvallisuus on osa kestäviä hankintoja.
- Rakentamisessa käytettävien tuotteiden kemikaaliturvallisuudesta on saatavilla rajallisesti julkaistua tietoa. Tärkeimmät tietolähteet ovat kemikaalin pakkausmerkinnät, käyttöturvallisuustiedote ja tieto esineiden sisältämistä SVHC-aineista.
- Tietoa kaupunkien nykyisistä hankintakäytännöistä kerättiin kyselytutkimuksella, haastatteluilla ja tarjouspyyntöanalyysillä. Tuotetestauksella ja kyselytutkimuksella selvitettiin rakentamisessa käytettyjen tuotteiden lainsäädännönmukaisuutta.
- Kaikki hankkeessa tutkitut tuotteet täyttivät kemikaalilainsäädännön vaatimukset.
- Kemikaalilainsäädännön vaatimukset ovat vaihtelevasti rakentamisen tuotteiden jakeluketjun toimijoiden tiedossa. Tuotteiden kemikaalitieto ei kulje kunnolla jakeluketjussa.
- Hankintakriteereihin ja niiden käyttöön liittyy epätietoisuutta ja osaamisen kehittämisen tarvetta kaupungeissa ja kunnissa.
- Hankintakriteereihin tulisi sisällyttää vaatimuksia kemikaali- ja tuotelainsäädännön vaatimuksista.
- Kemikaalilainsäädäntö on jatkuvassa muutoksessa, jonka vuoksi hankintakriteerityötä on kehitettävä jatkuvasti.

Esipuhe

Kemikaalit, eli aineet ja aineiden seokset, ovat olennainen osa nykypäivän elämää, ja ne ovat läsnä monissa arkisissa tuotteissa, teknologisissa sovelluksissa ja ympäristöissä. Osa kemikaaleista voi aiheuttaa haittaa terveydelle ja ympäristölle. Kemikaaliturvallisuuden varmistamisen merkitys korostuu erityisesti julkisten rakennushankintojen kohdalla, kuten päiväkotien ja koulujen rakentamisessa. Erityisesti kasvuiässä olevat lapset ovat huomattavan herkkiä kasvuympäristössään esiintyville haitallisille kemikaaleille. Lapsemme ja nuoremme tarvitsevat ympäristön, joka on vapaa haitallisista kemikaaleista ja turvallinen heidän terveydelleen ja hyvinvoinnilleen. Julkisten hankintojen kautta on mahdollisuus vähentää haitallisten kemikaalien esiintymistä varhaiskasvatusympäristössä.

Kestävät ja kemikaaliturvalliset hankinnat perustuvat kattavaan tuotetietoon, huolelliseen suunnitteluun ja tiiviiseen yhteistyöhön. Valitessaan tavarantoimittajia ja tuotteita, hankinta-asiantuntijoiden tulee arvioida sekä tuotteiden laatua että niiden ympäristö- ja terveysvaikutuksia. Tuotteille ennalta asetetut selkeät hankintakriteerit ja vaatimukset voivat auttaa tunnistamaan parhaat vaihtoehdot. Tämä ohjaa myös tavarantoimittajia tarjoamaan ratkaisuja, jotka vastaavat vaatimuksia.

Tämän selvityksen tarkoituksena on tarkastella nykyisiä hankintakäytäntöjä ja tarjota näkökulmia siihen, miten niitä voidaan kehittää varhaiskasvatuksen ympäristössä kemikaaliturvallisuuden varmistamiseksi. Selvitys toimii pohjana hankintojen kehittämiseksi ja lainsäädännön vaatimukset ylittävälle kriteerityön kehittämiseksi sekä opastaa huomioimaan kemikaalilainsäädännön tuotteille asettamat vaatimukset. On hyvä huomioida, että kemikaalilainsäädäntö päivittyy jatkuvasti ja lainsäädäntöön sisällytetään esimerkiksi uusia kemikaalirajoituksia ja erityistä huolta aiheuttavia aineita (SVHC). Jatkuvasti päivittyvä sääntely ei mahdollista yksiselitteistä ohjeistusta vaan kriteeristöä on kehitettävä jatkossakin.

Kemikaaliturvallisuus on monimutkainen aihe, joka vaatii yhteistyötä eri sidosryhmien välillä. Toivomme, että tämä selvitys innostaa hankinta-asiantuntijoita, viranomaisia ja muita tärkeitä toimijoita yhteistyöhön hankintojen kehittämiseksi kestävämpään suuntaan. Yhdessä voimme rakentaa parempaa tulevaisuutta, jossa hankinnat ovat osa kestävää ja vastuullista toimintaa.

Hanke toteutettiin yhteistyössä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukesin) ja Suomen ympäristökeskuksen, Helsingin kaupungin ja Tampereen kaupungin kanssa. Kirjoittajatiimin lisäksi kiitän osaavaa ohjausryhmää, joka osallistui aktiivisesti hankkeen ohjaamiseen. Ohjausryhmässä olivat mukana Taina Nystén (Suomen ympäristökeskus), Jani Salminen (Suomen ympäristökeskus), Petteri Talasniemi (Tukes), Kati Suomalainen (Tukes), Johanna Ahola (Tukes), Jussi Poutanen (Sosiaali- ja terveysministeriö), Hinni Papponen (Ympäristöministeriö) ja Eeva Nurmi (Ympäristöministeriö). Lisäksi kiitokset hankkeen osallistuneille kaupunkien asiantuntijoille, urakoitsijoille ja laajalle joukolle kyselyyn ja haastatteluihin vastanneille.

Helsingissä 24.11.2023

Petteri Talasniemi

Sisällys

Tiivistelmä.....	3
Sammandrag.....	4
Abstract	5
Esipuhe	9
1 Johdanto.....	13
1.1 Kestävillä julkisilla hankinnoilla kohti puhtaampaa ympäristöä	13
1.2 Kemikaalit voidaan huomioida hankinnoissa.....	14
1.3 VARKE-hankkeen tavoite ja tutkimusmenetelmät.....	15
2 Kemikaaleja koskeva lainsäädäntö	17
2.1 Kemikaalilainsäädäntö	17
2.2 REACH-asetus	18
2.3 CLP-asetus	20
2.4 POP-asetus	21
2.5 Biosidiasetus.....	21
3 Varhaiskasvatusympäristön ja rakentamisen hankintojen kemikaalinäkökulmat ja hallinnan keinot	22
3.1 Varhaiskasvatusympäristö kemikaalien lähteenä	22
3.1.1 Rakennusmateriaalien haitalliset aineet.....	22
3.1.1.1 Pehmitteet	23
3.1.1.2 Orgaaniset palonsuoja-aineet.....	26
3.1.2 Kierrätettyjen materiaalien haitalliset aineet	29
3.1.3 Rakennustuotteista vapautuvat kemikaalit	30
3.1.4 Kemikaalialtistuksesta ja sen merkityksestä lapsille	31
3.1.5 Altistustilanteet ja -lähteet	32
3.1.6 Rakennusmateriaalien ja rakentamisen hankintojen haitallisten aineiden hallinta.....	34
3.1.6.1 Joutsenmerkki.....	34
3.1.6.2 EU-ympäristömerkki	36
3.1.6.3 CE-merkki	37
3.1.6.4 M1-merkki.....	37
3.1.6.5 Muut keinot haitallisten aineiden hallintaan hankinnoissa.....	37
3.1.6.6 Ekosuunnitteludirektiivi ja rakennustuotteet.....	39
3.1.6.7 Vapaaehtoiset sopimukset	39
4 Kyselytutkimus	40

5 Haastattelututkimus	45
5.1 Haastattelujen toteutus	45
5.2 Haastattelujen tulokset	45
5.2.1 Strategia ohjaa vähentämään hankintojen kemikaalikuormaa	46
5.2.2 Kemikaalit voidaan huomioida parhaiten hankintojen suunnitteluvaiheessa.....	46
5.2.3 Sopimuskauden aikainen seuranta vaatisi lisäpanostusta ja resursseja.....	47
5.2.4 Yhdessä kehitetyt kriteeristöt ja vaatimukset ovat vaikuttavia	48
5.2.5 Kemikaalinäkökulmien huomioiminen vaatii tietoa, osaamista ja yhteistyötä	48
6 Tarjouspyyntöanalyysi	50
7 Tuotetestauksen tulokset	54
8 SVHC-kysely tavarantoimittajille	56
9 Johtopäätöksiä ja suosituksia	58
Sanasto	62
Lähteet.....	65
Liitteet	72

1 Johdanto

1.1 Kestävillä julkisilla hankinnoilla kohti puhtaampaa ympäristöä

Julkisen sektorin edellytetään toimivan suunnannäyttäjänä siinä, miten kestäviä hankintoja tehdään. Kestävillä julkisilla hankinnoilla (Sustainable Public Procurement) tarkoitetaan sitä, että hankinnoissa huomioidaan ympäristö-, talous- sekä sosiaaliset näkökohdat. Kestävien hankintojen avulla voidaan pienentää kulutuksen ympäristövaikutuksia (Nissinen & Savolainen 2019). Suomessa julkisia hankintoja tehdään vuosittain lähes 47 miljardin euron arvosta (Merisalo ym. 2021). Kohdentamalla tämä raha puhtaisiin ratkaisuihin, voidaan samalla vauhdittaa kestävien tuotteiden ja palveluiden markkinoita.

Hankintojen mahdollisuudet vihreän siirtymän ja puhtaamman ympäristön edistämiseksi on tunnustettu Euroopan unionin (EU) politiikkatavoitteissa ja kansallisissa toimintasuunnitelmissa. Esimerkiksi Euroopan vihreän kehityksen ohjelman (Green Deal) puitteissa asetetaan tarve ja tavoitteet myrkyttömän ympäristön luomiselle (Euroopan komissio 2019). Julkiset hankinnat ovat tärkeä keino toteuttaa näitä toimenpiteitä. Julkisten hankintayksiköiden rooli tunnustetaan myös EU:n kiertotalouden toimintasuunnitelmassa, joka pyrkii saavuttamaan puhtaamman ja kilpailukykyisemmän toimintaympäristön talouden eri toimijoiden ja kansalaisten yhteistyönä (Euroopan komissio 2020a).

Julkisia hankintoja säädellään EU:n direktiivillä julkisista hankinnoista (2014/24/EU), ja kansallisella hankintalalla (1397/2016). Kestävyyšnäkökohdat on kirjattu hankintalain tavoitteisiin, joissa painotetaan hankintojen tekemistä mahdollisimman taloudellisesti, laadukkaasti ja suunnitelmallisesti olemassa olevia kilpailuolosuhteita hyväksi käyttäen ja ympäristö- ja sosiaaliset näkökohdat huomioon ottaen. Hankintalaki mahdollistaa ympäristö- ja muiden kestäväyšnäkökohtien huomioimisen tarjouspyynnön ja kilpailutuksen kaikissa vaiheissa: hankinnan kohteen kuvauksessa, soveltuvuusvaatimuksissa, teknisissä eritelmissä, vertailuperusteissa ja sopimusehdoissa. Ympäristöä ja haitallisia aineita koskevat vaatimukset voidaan ottaa huomioon minimivaatimuksia asetettaessa ja tarjousten vertailussa. Lisäksi hankintalaki mahdollistaa ennen kilpailutusta tapahtuvan markkinakartoituksen (95 §). On huomattava, että hankinnan vaatimukset voivat myös liittyä hankinnan kohteen tuotantoprosessiin, eli edellytyksenä voi olla, ettei tuotteen valmistuksessa ole käytetty haitallisia kemikaaleja. Vaatimuksia voidaan todentaa sertifikaateilla, ympäristömerkeillä tai kolmannen osapuolen puolueettomilla auditoinneilla.

Kansallinen Hankinta Suomi -strategia tukee kestävyystavoitteiden huomioimista hankintayksiköiden hankinnoissa. Hankinta Suomi -strategiassa hankintojen ekologisuus on nostettu yhdeksi kahdeksasta kärkitavoitteesta. Hankinnan ekologisuus tarkoittaa sen ilmastovaikutuksen vähentämistä, kiertotalousperiaatteiden parantamista sekä monimuotoisuuden huomioimista (Valtiovarainministeriö 2022). Hankintojen kiertotalousnäkökulmiin sisältyy käyttöiän pidentämisen, materiaalien kierron sekä käyttöasteen parantamisen lisäksi myös haitallisten aineiden huomioiminen ja vähentäminen, sekä tieto siitä, miten tuotteen tai materiaalin kierto on turvallista toteuttaa (Alhola ym. 2019).

Julkisten hankintayksiköiden valmiuksia on pyrittävä kehittämään ohjauksen, koulutuksen sekä hyvien käytäntöjen ja vuoropuhelun avulla (Euroopan komissio 2020b). Tätä tarkoitusta palvelemaan Suomeen perustettiin keväällä 2018 Kestävien ja Innovatiivisten julkisten hankintojen verkostomainen osaamiskeskus (KEINO), joka tarjoaa julkisille hankintayksiköille neuvonnan lisäksi muita hankintatoimintaa kehittäviä palveluja. Yksi KEINO:n toiminnan muoto ovat hankintojen green deal -sopimukset, joita on solmittu muun muassa päästöttömille työmaille sekä varhaiskasvatuksen hankinnoille (KEINO 2022).

1.2 Kemikaalit voidaan huomioida hankinnoissa

Julkinen hankintayksikkö voi varmistua tuotteiden haitattomuudesta asettamalla kriteerejä ja todentamiskaavajia hankintakilpailutuksiin. Tällä voidaan edesauttaa sitä, että toimitetut tuotteet eivät sisällä haitallisia aineita ja ne täyttävät lainsäädännön vaatimukset. Kemikaaliriskien monimutkaisuus ja tiedon puute toimitusketjussa asettavat kuitenkin haasteita niiden huomioimiseksi hankinnoissa (Wendt-Rasch ym. 2021). Jotkin tuotteet voivat esimerkiksi sisältää EU:n ulkopuolella tuotettua materiaalia, jolloin niissä voi esiintyä aineita, joiden myynti, käyttö tai jätteenä hyödyntäminen on EU:ssa kielletty tai rajoitettu.

Hankintojen haitattomuutta on Suomessa pyritty edistämään useissa tutkimuksissa ja käytännön kehittämishankkeissa. Turun ammattikorkeakoulu tutki kansainvälisessä NonHazCity-hankkeessa (2016–2018) haitallisten aineiden esiintymistä ja mahdollisuuksia vähentää haittoja kaupunkiympäristössä. Tuloksina syntyi kaksi opasta kemikaaliviisaista hankinnoista: Kemikaaliviisaan hankkijan opas (Lankiniemi ym. 2018) sekä Kemikaaliviisaat julkiset hankinnat -opas (Kontturi ym. 2018). Oppaat lisäävät ymmärrystä siitä, miten julkisten hankintojen avulla voidaan vähentää haitallisten aineiden päätymistä ympäristöön. Oppaissa perustellaan, miksi kuntien tulee huomioida haitalliset aineet hankinnoissaan ja annetaan ideoita viestinnän ja strategian kehittämistä varten. Julkaisuissa kuvataan työkaluja, kuten markkinavuoropuhelu, olemassa olevat haitallisten aineiden kriteerit, aineiden priorisointi sekä ympäristömerkit, joiden avulla voidaan huomioida haitalliset aineet tuotteita ja palveluja hankittaessa (Kontturi ym. 2018). Esimerkiksi Turussa laadittiin kaupungin oma prioriteettiaineiden lista sellaisista haitallisista aineista, jotka halutaan kieltää kokonaan tai joiden käyttöä halutaan hankinnoissa pyrkiä välttämään (Taulukko 1). Kyseessä on esimerkki, millainen kunnan laatima prioriteettiainelista voisi olla, joskin listaa tulee päivittää tiedon lisääntyessä ja sääntelyn muuttuessa.

Taulukko 1. Esimerkki Turun kaupungin laatimasta prioriteettiaineiden listasta, jota sääntelyn ja tiedon lisääntyessä tulee päivittää (Kontturi ym. 2018)

Aine/Aineryhmä	Perustelu	Tuotteet, joissa käyttöä on rajoitettu
Perfluoratut alkyylilyhdisteet (PFAS)	Pysyviä, kertyviä ja myrkyllisiä	Tekstiilit, kalusteet, maalit, pintakäsittelyaineet, sammutusvaahdot, astiat
Alkyylifenolit (nonyylifenoli, nonyyllifenolin etoksylaatti)	Lisääntymiselle vaarallisia, pysyviä ja kertyviä myrkyjä	Tekstiilit, kalusteet, pesuaineet, rakennustarvikkeet
Ftalaatit (DEHP, DBP, DIBP ja BBP)	Hormonihäiritsijöitä, eivät kovin pysyviä	Lelut, askartelumaalit, tekstiilit, muovituotteet, kuntoiluvälineet
Bisfenoli A	Lisääntymiselle vaarallinen, ei kovin pysyvä yhdiste	Muovi- ja kertakäyttötuotteet
Polybromatut palonsuoja-aineet	Hormonihäiritsijöitä, pysyviä, kertyviä ja myrkyllisiä	Kalusteet ja tekstiilit

Kestävien ja innovatiivisten julkisten hankintojen osaamiskeskus KEINO on julkaissut kolmiosaisen Kemikaalit julkisissa hankinnoissa -itseopiskelumateriaalin (KEINO 2021). Ruotsissa Julkisten hankintojen virasto (Upphandlingsmyndigheten) on kehittänyt kestävyyskriteerejä eri tuoteryhmille. Ne sisältävät 40 ympäristölliseen ja sosiaaliseen kestävyteen keskittyvää kriteeriä leluille, tarvikkeille ja urheiluvälineille, 28 kriteeriä huonekaluille sekä 16 kriteeriä tekstiileille. Lisäksi kriteerejä on kehitetty liittyen muihin esiopetuksessa käytettyihin tuotteisiin, kuten puhdistusaineisiin, sisä- ja ulkovalaistukseen,

kodinkoneisiin sekä rakentamiseen ja rakennustuotteisiin (Upphandlingsmyndigheten 2023). Ruotsin hankintaviranomaisen kehittämät kriteerit viittaavat yleensä tiettyihin säännelyihin aineisiin, aineryhmiin ja kemikaaleihin ja ne pohjautuvat kemikaalilainsäädännön vaatimuksiin. Ruotsissa ja muissa pohjoismaissa kehitetyt kansalliset kriteerit pohjautuvat EU:n kehittämiin vihreiden hankintojen kriteereihin (EU GPP-kriteerit)¹, joita on laadittu noin 20 tuoteryhmälle. Kriteeristöjä on kehitetty muun muassa maaleille, huonekaluille, siivousaineille sekä tiemerkinnoille.

KEINO-osaamiskeskuksen johdolla Suomessa on valmisteltu varhaiskasvatuksen green deal -sopimusta (Sitoumus 2050). Green deal -sopimuksen tavoitteena on vähentää tarpeettomien antimikrobisten aineiden, hajusteiden sekä väriaineiden käyttöä varhaiskasvatuksen ympäristössä. Sopimustahot soveltavat tiukempia kemikaalirajoituksia tietyille leluille ja lastenhoitotarvikkeille kuin leludirektiivi (2009/48/EY) edellyttää. Green deal -sopimuksen avulla nopeutetaan myös luopumista Euroopan kemikaaliviraston (ECHA) kandidaattilistan² sisältämistä erityistä huolta aiheuttavista aineista (SVHC) varhaiskasvatuksen hankinnoissa hyödyntäen tuotteiden toimittajien SVHC-aineisiin liittyvää tiedottamisvelvoitetta (kunkin hankinnan aikana voimassa oleva kandidaattilista). Lisäksi sopimukseen liittyvät tahot laativat yhteiset, hankinnoissa sovellettavat hankintakriteerit, jotka pyrkivät haitallisten aineiden vähentämiseen varhaiskasvatusympäristössä.

1.3 VARKE-hankkeen tavoite ja tutkimusmenetelmät

Varhaiskasvatuksen tuotehankinnat ja kemikaalit (VARKE) -hankkeen tarkoitus oli selvittää, millaisia hankintakäytäntöjä kuntien ja kaupunkien hankintayksiköt soveltavat rakentamiseen liittyvissä tuotehankinnoissaan, kuinka hankintakäytännöissä huomioidaan kemikaalilainsäädännön, erityisesti REACH EY N:o 1907/2006 - ja POP-asetuksen EU N:o 2019/1021 vaatimuksia, ja antaa suosituksia siitä, miten hankintakäytäntöjä tulisi kehittää, jotta ne huomioisivat paremmin lainsäädännön vaatimukset. Hankkeessa tarkasteltiin sekä rakennettavan kohteen materiaaleja, että varhaiskasvatusympäristön tavara- ja palveluhankintoja.

Hankkeessa käytettiin useita tutkimusmenetelmiä, jotka on kuvattu alla.

Kirjallisuuskatsauksilla koostettiin hankkeen johdannoksi kestäviin hankintoihin liittyvä olemassa oleva ohjaus ja ohjeistus kemikaalien näkökulmasta (luvut 1.1 ja 1.2) sekä tiivis katsaus kemikaaleja koskevasta lainsäädännöstä (luku 2) ja tiedot haitallisten aineiden esiintymisestä erilaisissa rakennustuotteissa (luku 3).

Kyselytutkimuksen avulla selvitettiin, millaisia hankintakäytäntöjä hankintayksiköt soveltavat tällä hetkellä rakentamiseen liittyvissä tuotehankinnoissa, ja kuinka hankintakäytännöissä huomioidaan kemikaalilainsäädännön vaatimuksia (luku 4). Kysely keskittyi kemikaalinäkökulmaan ja REACH- ja POP-asetusten vaatimuksiin. Tarkastelussa olivat erityisesti hankinnan kohteena olevien tuotteiden vaatimustenmukaisuus kemikaaleja koskevien kieltojen tai rajoitusten osalta ja tuotteiden sisältämät SVHC-aineet. Kyselyaineisto laadittiin yhteistyössä hankkeen ohjausryhmän kanssa. Kysely kohdennettiin ennakkoon valituille, mahdollisiksi edelläkävijöiksi tunnistetuille hankintayksiköille, ja lisäksi tarjottiin

¹ Green Public Procurement Criteria and Requirements (EU GPP-kriteerit): ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm

² Kandidaattilista on REACH-asetuksessa (1907/2006) säädetyin kemikaalien lupamenettelyn esivaihe. Kandidaattilistalle lisätyillä aineilla saattaa olla ihmisen terveydelle ja ympäristölle haitallisia vaikutuksia, ja ne on määritelty erityistä huolta aiheuttaviksi aineiksi (SVHC-aineiksi). Euroopan kemikaalivirasto (ECHA) arvioi, mitkä kandidaattilistaan lisätyt aineet tulisi sisällyttää luvanvaraisten aineiden luetteloon (liite XIV). Euroopan komissio lisää ECHA:n suosituksesta SVHC-aineita liitteeseen XIV, jolloin aineen käyttöön vaaditaan lupa Euroopan komissiolta.

laajempi vastausmahdollisuus kaikille halukkaille KEINO-osaamiskeskuksen viestinnän kautta. Kyselyn toteutustapa oli kysely- ja raportointisovellus Webropol.

Haastatteluilta saatiin tietoa hankintayksiköiden nykyisistä hankintakäytännöistä (luku 5). Haastattelut kohdennettiin hankkeessa mukana olevien tai hanketta seuranneiden kaupunkien hankintayksiköille. Haastatteluiden painopiste oli kemikaaliriskien hallinta koko hankintaprosessissa sisältäen mm. hankintojen valmisteluvaiheen, kilpailutuksen ja hankintapäätöksen jälkeisen vaiheen eli sopimuskauden aikaisen seurannan. Haastateltavat olivat rakennusten, rakennustuotteiden ja/tai tavara- ja palveluhankintojen asiantuntijoita.

Tarjouspyyntöanalyysin avulla käytiin läpi kilpailutuksessa olleita tarjouspyyntöjä (luku 6), jotka olivat avoimena HILMA-tietokannassa huhti-toukokuussa 2023. Esimerkiksi laajat rakennusurakat (ja niihin liittyvät tarkat materiaalivaatimukset eivät välttämättä ole saatavilla suoraan tietokannasta. Siten tarjouspyyntötarkastelu kohdentui pääosin yksittäisiin rakennustuotteisiin, leluihin ja leikkivälineisiin sekä päiväkotij- ja koulukalusteisiin ja varhaiskasvatusympäristön siivouspalveluihin. Tarjouspyynnöistä katsottiin, missä määrin niissä oli asetettu haitallisiin aineisiin ja kemikaaliturvallisuuteen liittyviä, erityisesti REACH- ja POP-asetusten mukaisia vaatimuksia.

Tuotetestauksella ja kyselytutkimuksella selvitettiin rakentamisessa käytettyjen tuotteiden vaatimustenmukaisuutta (luvut 7 ja 8). Tuotteiden sisältämiä haitallisia aineita tutkittiin analysoimalla tuotteista laboratoriossa sekä SVHC-aineita että REACH- ja POP-asetuksissa rajoitettuja aineita. Analysoitavat tuotteet valittiin yhdessä Helsingin ja Tampereen kaupunkien kanssa kahdesta rakenteilla olevasta varhaiskasvatuksen kohteesta. Lisäksi tarkasteltiin kemikaalituotteiden pakkausmerkintöjen ja käyttöturvallisuustiedotteiden vaatimuksenmukaisuutta. Tavarantoimittajille tehdyllä kyselyllä selvitettiin SVHC-aineisiin liittyvää osaamista, tiedonkulkua ja ilmoitusvelvoitteiden toteutumista toimitusketjussa.

Kirjallisuuskatsauksen, kyselyjen, haastattelujen, tarjouspyyntöaineiston sekä kohdennettujen tuotetestauksen pohjalta laadittiin johtopäätökset siitä, miten REACH- ja POP-asetusten vaatimukset tällä hetkellä huomioidaan hankinnoissa, ja miten olemassa olevat hankintakäytännöt mahdollistavat lainsäädännön toteuttamisen ja lainmukaisuuden todentamisen. Lisäksi koottiin suosituksia siitä, miten hankintakäytäntöjä ja -kriteerejä tulisi kehittää, jotta REACH- ja POP-asetusten vaatimuksia voidaan paremmin huomioida ja todentaa (luku 9).

2 Kemikaaleja koskeva lainsäädäntö

2.1 Kemikaalilainsäädäntö

Kemikaalilainsäädännön tarkoitus on suojella ihmisten terveyttä ja ympäristöä kemikaalien mahdollisesti aiheuttamilta riskeiltä sekä edistää EU:n sisämarkkinoiden toimivuutta. Lainsäädännön tavoitteena on tunnistaa ja asteittain korvata haitallisimmat aineet vähemmän haitallisilla aineilla ja ympäristölle kestävämmillä teknologioilla. Merkittävä osa Suomen tuote- ja kemikaalilainsäädännöstä on EU:n yhteisötason asetuksia, jotka ovat suoraan sitovaa lainsäädäntöä jäsenmaissa. Kemikaalilainsäädännön toimeenpano on osa EU:n toimia, joiden avulla pyritään saavuttamaan Euroopan vihreän kehityksen ohjelman (Green Deal) ja EU:n kestävyttä edistävän kemikaalistrategian (Chemicals Strategy for Sustainability) tavoitteet suojella kansalaisia ja ympäristöä haitallisilta aineilta entistä paremmin. Kemikaalilainsäädännöllä tuetaan myös tuotekehitystä edistämällä turvallisempien ja kestävämpien aineiden käyttöä (Euroopan komissio 2019; 2020).

Kemikaalilainsäädäntö sääntelee terveydelle ja ympäristölle vaarallisten aineiden valmistusta, maahan tuontia, jakelua ja käyttöä. Se koskee kemiallisia aineita sellaisenaan, seoksissa ja esineissä. Seoksella tarkoitetaan vähintään kahden aineen yhdistelmää (esim. maali). Esine on tuote, joka on tehty yhdestä tai useammasta aineesta tai seoksesta ja jolle on annettu tuotannossa erityinen muoto, pinta tai rakenne (esim. huonekalu, rakennuslevy). Kemikaalilainsäädännön vaatimukset koskevat lähes kaikkia Suomessa markkinoilla olevia tuotteita. Tuotteiden valmistajat, maahantuojat, jakelijat ja jälleenmyyjät vastaavat siitä, että Suomessa myynnissä olevat tuotteet ovat turvallisia ja vaatimustenmukaisia.

Haasteita kemikaalien ympäristö- ja terveysvaikutusten hallintaan kuitenkin aiheuttaa tuotteiden³ erittäin suuri määrä sekä se, että tieto monien aineiden vaikutuksista, käytöstä ja niille altistumisesta on edelleen puutteellista. EU:n kemikaalilainsäädäntöä kehitetään jatkuvasti ja tuotteille tulee uusia vaatimuksia sitä mukaa, kun uutta tutkimustietoa tulee saataville. Lainsäädäntöön sisällytetään jatkuvasti mm. uusia aineiden vaaraluokituksia, kieltoja tai rajoituksia, SVHC-aineita ja luvanvaraisia aineita. Parhailaan EU:ssa on menossa myös laajempi kemikaaliasetusten uudistustyö, joka koskee esimerkiksi REACH-, CLP- (EY N:o 1272/2008) ja pesuaineasetuksia (EY N:o 648/2004). CLP-asetukseen sisällytetään mm. uudet vaaraluokat hormonitoimintaa häiritseville, PBT- (hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen), vPvB- (erittäin hitaasti hajoava ja erittäin biokertyvä) ja PMT- (hitaasti hajoavat, kulkeutuvat ja myrkylliset) ja vPvM- (erittäin hitaasti hajoavat ja erittäin kulkeutuvat) ominaisuuksille (Tukes 2023). Myös erilaiset vapaaehtoiset hankintakriteerit sisältävät usein kemikaaliturvallisuuteen liittyviä näkökohtia ja niihin on voitu sisällyttää kemikaalilainsäädännön vaatimuksia. Sääntelykehityksen jatkuvan muutoksen vuoksi on tärkeää, että tuotteiden valmistajat, jakelijat sekä esimerkiksi ympäristömerkkien ja hankinta-alan toimijat seuraavat jatkuvasti kehitystä, jotta he pysyvät ajan tasalla lainsäädännön vaatimuksista.

Kemikaalilainsäädännön kehittyminen olisi erityisesti huomioitava, mikäli tuote tai materiaali on tilattu suoraan EU:n ulkopuolelta, koska se ei välttämättä täytä EU:n kemikaali- tai tuotesääntelyn mukaisia vaatimuksia. EU:n laajuisissa valvontahankkeissa eniten vaatimustenvastaisuuksia on havaittu erityisesti EU:n ulkopuolelta maahantuoduissa tuotteissa (ECHA 2020; 2021). EU:n alueella toimivien yritysten on noudatettava EU:n kemikaalilainsäädäntöä. Siten EU:n sisämarkkinoilla olevien tuotteiden pitäisi olla lainsäädännön mukaisia ja turvallisia käyttöä siihen, mihin niitä on tarkoitettu käytettävän.

³ Tuotteella tarkoitetaan tässä sekä kemikaalituotteita (aineet sellaisenaan ja seokset) sekä esineet, jotka koostuvat eri kemikaaleista ja materiaaleista.

Markkinavalvontaviranomaisten tekemällä valvonnalla pyritään varmistamaan, että EU:n sisämarkkinoille saatetut ja käyttöön otetut tuotteet täyttävät lainsäädännössä asetetut vaatimukset ja siten suojelemaan yleisiä etuja kuten kuluttajien, työntekijöiden ja muiden loppukäyttäjien turvallisuutta ja terveyttä sekä ympäristöä. Jos tuote aiheuttaa vaaraa eikä ole lain vaatimusten mukainen, Tukes voi ryhtyä toimenpiteisiin ja mm. vaatia, että tuotteen myynti lopetetaan. Valvonta kohdistuu pistokemaisesti tuotteisiin, jotka ovat myynnissä esimerkiksi kivijalka- ja verkkokaupoissa Suomessa. Rakenusala on yksi suurimmista kemikaalien loppumarkkinoista ja rakentamisessa käytettävien tuotteiden tuotevalikoima on erittäin laaja. Suomen markkinoilla oleville tuotteille ei pääsääntöisesti ole viranomaisen ennakkotarkastusta tai hyväksyntää eli viranomaiset eivät tarkasta kaikkia markkinoilla olevia tuotteita. Tämän vuoksi yritysten oma valvonta on myös tärkeässä roolissa hankittavien tuotteiden vaatimustenmukaisuuden varmistamisessa. Vaatimalla toimittajilta tietoa kemikaalituotteiden ja esineiden sisällöstä hankinnoista vastaavat voivat osaltaan varmistaa tuotteiden turvallisuuden ja parantaa tiedonkulkua jakeluketjussa.

VARKE-hankkeessa keskityttiin pääasiassa REACH- ja POP-asetusten vaatimuksiin. On hyvä huomioida, että varhaiskasvatuksen rakentamisessa käytettävien tuotteiden sisältämiä kemikaaleja säädelään myös tuotesektorikohtaisella lainsäädännöllä. Esimerkiksi RoHS-lainsäädännöllä (2011/65/EU, Laki 387/2013) rajoitetaan tiettyjen vaarallisten aineiden käyttöä sähkö- ja elektroniikkalaitteissa. Ajantasainen tieto kemikaalilainsäädännön vaatimuksista on saatavilla Tukesin⁴⁵ ja ECHA:n⁶ verkkosivuilta. Tukes tarjoaa yrityksille myös neuvontapalvelua kemikaalilainsäädännön vaatimuksista.

2.2 REACH-asetus

Euroopan unionin REACH-asetus (EU N:o 1907/2006) sääntelee kemikaalien rekisteröintiä, arviointia, lupamenettelyä, rajoituksia ja tiedottamista toimitusketjussa. REACH-asetus edellyttää kemikaalien valmistajia ja maahantuojia rekisteröimään aineet Euroopan kemikaalivirastoon (ECHA) turvallista käyttöä varten. Rekisteröinti koskee aineita sellaisenaan, aineita seoksessa ja esineistä tarkoituksella vapautuvia aineita. Rekisteröinnin tarkoituksena on kerätä tietoja aineiden ominaisuuksista ja varmistaa niiden turvallinen käyttö ihmisen terveyden ja ympäristön kannalta.

REACH-asetuksen mukaiset velvoitteet eivät koske jätelainsäädännön mukaista jätettä. Jos kuitenkin jätettä, esimerkiksi purkumateriaalia, hyödyntämällä valmistetaan uusi tuote eikä se enää ole jätelainsäädännön mukaisesti jätettä, uudelleenkäytetty aine tai esine tulee jälleen REACH-asetuksen piiriin ja sitä koskevat pääsääntöisesti kaikki REACH-asetuksen vaatimukset, kuten rekisteröintivaatimukset ja aineita koskevat rajoitukset.

REACH-asetuksen rajoituksilla ja kielloilla suojellaan ihmisten terveyttä ja ympäristöä kemikaalien aiheuttamilta riskeiltä, jos se aiheuttaa hallitsematonta riskiä. REACH-asetus kieltää tai rajoittaa tiettyjen vaarallisten aineiden valmistusta, käyttöä ja markkinoille saattamista esimerkiksi asettamalla niille enimmäispitoisuusrajat tuotteissa. Rajoitukset koskevat aineita sellaisenaan, seoksessa tai esineessä EU:ssa. Ajantasaiset ainekohtaiset rajoitukset ja kiellot löytyvät REACH-asetuksen liitteestä XVII. Asetuksessa on tällä hetkellä rajoituksia noin 70 aineelle tai aineryhmälle. Yksittäiset rajoitukset voivat olla hyvin laajoja koskien satoja aineita ja useita tuoteryhmiä. Rajoitukset koskevat yleisesti kemikaaleja ja/tai esineitä, kuten rakentamisessa käytettäviä tuotteita. Esimerkkejä aineista, joiden käyttöä on

⁴ Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) verkkosivut: tukes.fi/etusivu

⁵ Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) verkkosivut kemikaalilainsäädännön vaatimuksista: tukes.fi/kemikaalit

⁶ Euroopan kemikaaliviraston (ECHA) verkkosivut: echa.europa.eu/fi/

rajoitettu, ovat tietyt ftalaatit, polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH), raskasmetallit ja perfluoratut alkylyliyhdisteet (PFAS).

REACH-asetuksen nojalla tunnistetaan erityistä huolta aiheuttavia aineita (SVHC). SVHC-aineet löytyvät ECHA:n kandidaattilistalta. Tällä hetkellä (lokakuu 2023) listalla on 235 ainetta tai aineryhmää, ja uusia lisätään kandidaattilistalle kaksi kertaa vuodessa.

SVHC-aineiksi kandidaattilistalle voivat päätyä:

1. aineet, jotka ovat syöpää aiheuttavia, perimää vaurioittavia tai lisääntymismyrkkyllisiä, eli CMR-aineet;
2. aineet, jotka ovat ympäristössä hitaasti hajoavia, biokertyviä ja myrkyllisiä, eli PBT-aineet, tai erittäin hitaasti hajoavia ja erittäin biokertyviä, eli vPvB-aineet;
3. tapauskohtaisesti aineet, jotka antavat aihetta vastaavanlaiseen huoleen kuin CMR- tai PBT/vPvB-aineet, esim. hormonitoimintaa häiritsevät aineet ja hengitystieherkistäjät.

SVHC-aineet aiheuttavat yrityksille tiedottamis- ja ilmoittamisvelvoitteita, kuten veloitteen kertoa eteenpäin toimitusketjussa esineen sisältämästä SVHC-aineista esineen turvallisen käytön mahdollistamiseksi (esineiden toimittajat) ja toimittaa Euroopan kemikaaliviraston SCIP (Substances of Concern in Products)-tietokantaan⁷ tietoja esineistä, jotka sisältävät SVHC-ainetta yli 0,1 paino-% (esineiden tuottajat, maahantuojat ja jakelijat). SCIP-ilmoituksella pyritään varmistamaan, että tieto SVHC-aineista sisältävistä esineistä on saatavilla tuotteiden ja materiaalien koko elinkaaren ajan, myös jätevaiheessa ja kierrätyksessä. Lisäksi SVHC-aineista sisältävistä kemikaaleista on velvoite toimittaa käyttöturvallisuustiedote asiakkaille (aineiden ja seosten toimittajat).

Se, että aine on tunnistettu SVHC aineeksi kandidaattilistalle, ei tarkoita automaattisesti, että aineen käyttö olisi tuotteessa kiellettyä. Esimerkiksi kuluttajatuotteet saavat sisältää SVHC-aineita. On kuitenkin huomioitava, että osalle SVHC-aineista on asetettu myös rajoituksia tai kieltoja kemikaalilainsäädännössä tai niiden käyttö voi olla luvanvaraista.

SVHC-aine voi päätyä kandidaattilistalta luvanvaraiseksi aineeksi. Luvanvaraiset aineet on listattu luvanvaraisten aineiden luetteloon REACH-asetuksen liitteeseen XIV. Luvanvaraista ainetta saa käyttää vain, jos Euroopan komissio on myöntänyt aineen käytölle luvan. Valmistaja, maahantuoja tai jatkokäyttäjä voivat hakea lupaa yksin tai yhdessä. Luvanvaraisia SVHC-aineita on tällä hetkellä (lokakuu 2023) noin 60 kappaletta. Luvanvaraisia aineita ovat esimerkiksi useat ftalaatit (DEHP, DBP, BBP, DIBP, di-isopentyyliftalaatti, diheksyyliiftalaatti ja bis(2-metoksietyyli) ftalaatti) ja tris(2-kloorietyyli)fosfaatti (TCEP). Lupamenettelyn tavoitteena on varmistaa, että aineiden käytöstä aiheutuvat riskit ovat hallinnassa ja edistää niiden korvaamista turvallisemmilla aineilla tai menetelmillä.

Kemikaalien toimittajat välittävät käyttöturvallisuustiedotteella asiakkailleen tietoa kemikaalin (aine tai seos) vaaroista, turvallisesta varastoinnista, käsittelystä ja hävittämisestä. Kemikaalin toimittaja, esimerkiksi maalin myyjä, toimittaa asiakkaalleen käyttöturvallisuustiedotteen vaaralliseksi luokiteltuja aineita tai SVHC-aineita sisältävästä maalista. Käyttöturvallisuustiedote sisältää muun muassa tuotteen CLP-asetuksen mukaisen vaaraluokituksen ja varoitusmerkinnät, jotka antavat yleiskuvan siitä, millaisia vaaroja kemikaalin käytöstä voi aiheutua. Tämän lisäksi tiedotteessa on tarkempaa tietoa vaaralliseksi luokitelluista ainesosista eli ainesosan nimi, pitoisuus tuotteessa (%) sekä sen vaaraluokitus. Käyttöturvallisuustiedotteet on tarkoitettu kemikaalien ammatti- ja teollisuuskäyttäjille. Lainsäädäntö ei velvoita laatimaan käyttöturvallisuustiedotetta esineelle. Kemikaalin pakkausmerkinnät ja käyttöturvallisuustiedote ovat tärkeimmät kemikaalitiedon lähteet.

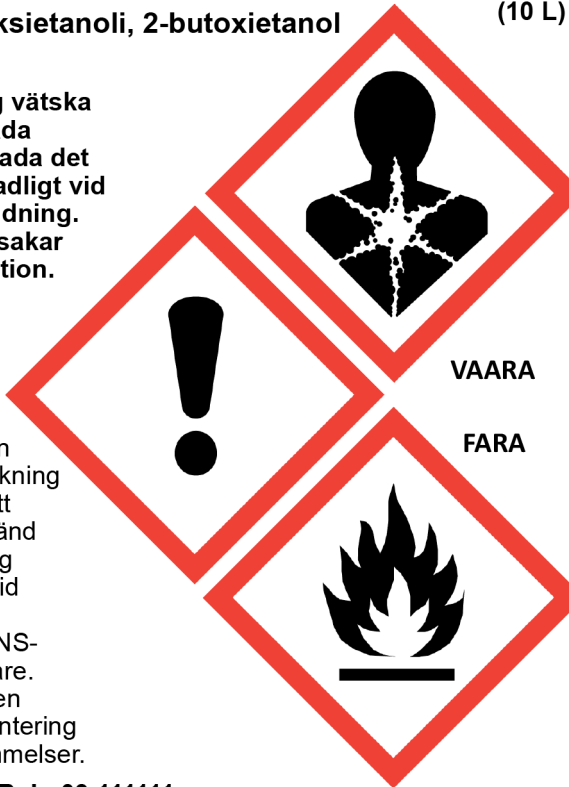
⁷ Euroopan kemikaaliviraston SCIP-tietokannan verkkosivut: echa.europa.eu/fi/scip

Yritysten on ilmoitettava Tukesille kemikaali-ilmoituksella Suomen markkinoille saattamansa kemikaalin tiedot. Tiedot ilmoitetaan Tukesin ylläpitämään kemikaalituoterekisteriin KemiDigi-järjestelmän⁸ kautta. Ilmoitettavat tiedot pohjautuvat käyttöturvallisuustiedotteen tietoihin.

2.3 CLP-asetus

Euroopan unionin CLP-asetus (EY N:o 1272/2008) sääntelee aineiden ja seosten luokitusta, merkintää ja pakkaamista. Asetus edellyttää vaarallisten kemikaalien, kuten aineiden ja seosten, valmistajia, maahan-tuojia ja käyttäjiä noudattamaan yhtenäisiä sääntöjä niiden luokittelussa, merkinnässä ja pakkaamisessa ennen niiden markkinoille saattamista. Kemikaalin varoitusmerkinnät löytyvät tuotteen etiketistä (kuva 1).

CLP-asetuksen luokittelu perustuu kemikaalien vaaroihin ja toimii perustana tiedottamiselle vaa-roista. CLP-asetuksen vaaraluokat kattavat fysikaaliset vaarat, terveydelle aiheutuvat vaarat, ympäris-tövaarat ja muut vaarat. Vaaralliseksi luokiteltu aine on myös ilmoitettava komission ylläpitämään luo-kitusten ja merkintöjen luetteluun. EU-tasolla harmonisoitujen, yhdenmukaisten luokituksen ja merkintöjen avulla pyritään varmistamaan suurinta huolta aiheuttavien vaarojen (CMR-aineet ja hengi-tysteitä herkistävät aineet) hallinta. CLP-asetusta on pääsääntöisesti sovellettava myös materiaaleihin, joiden jätteen luokittelu on päätynyt.

OPAL		
2-Metoksietanoli, 2-metoxietanol, 2-Butoksietanoli, 2-butoxietanol		(10 L)
UFI: XXXX-XXXX-XXXX-XXXX		
<p>Helposti syttyvä neste ja höyry. Saattaa heikentää hedelmälli-syyttä. Voi vaurioittaa sikiötä. Haitallista nieltynä tai hengitettynä. Ärsyttää ihoa. Ärsyttää voimakkaasti silmiä.</p> <p>Lue erityisohjeet ennen käyttöä. Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/ avotulelta/kuumilta pinnoilta. – Tupakointi kielletty. Vältä höyryn hengittämistä. Käytä vaadittuja henkilö-suojaimia. Ota yhteys MYRKYTYSTIETO-KESKUKSEEN tai lääkäriin, jos ilmenee pahoinvointia. Hävitä sisältö/pakkaus paikallisten määräysten mukaisesti.</p>	<p>Mycket brandfarlig vätska och ånga. Kan skada fertiliteten. Kan skada det ofödda barnet. Skadligt vid förtäring eller inandning. Irriterar huden. Orsakar allvarlig ögonirritation.</p> <p>Inhämta särskilda instruktioner före användning. Får Inte utsättas för värme/gnistor/öppen låga/heta ytor. – Rökning förbjuden. Undvik att inandas ångor. Använd föreskriven personlig skyddsutrustning. Vid obehag, kontakta GIFTINFORMATIONSCENTRAL eller läkare. Innehållet/ behållaren lämnas till avfallshantering enligt lokala bestämmelser.</p>	 <p>VAARA FARA</p>
Oy Tehdas Ab, Tehdaskatu 1, 33100 Tampere, Puh. 03 111111		

Kuva 1. Mallietiketti kemikaaliseoksen varoitusmerkinnöistä.

⁸ KemiDigi verkkosivut: kemidigi.fi

2.4 POP-asetus

Euroopan unionin POP-asetus (EU N:o 2019/1021) sääntelee pysyvien orgaanisten yhdisteiden markkinoille saattamista ja jätehuoltoa. POP-yhdisteet (engl. Persistent Organic Pollutant) ovat myrkyllisiä, pysyviä, kertyviä ja kaukokulkeutuvia yhdisteitä, joiden käyttöä rajoitetaan YK:n alaisella Tukholman yleissopimuksella. POP-asetuksen soveltamisalaan kuuluvien aineiden ja niitä sisältävien tuotteiden myynti on pääsääntöisesti kielletty. POP-asetuksen ainekohtaiset rajoitukset ja kiellot löytyvät POP-asetuksen liitteestä I. POP-asetuksessa on tällä hetkellä (lokakuu 2023) rajoituksia noin 30 aineen nimikkeelle. Rajoitukset voivat koskea yleisesti kemikaaleja tai esineitä, kuten rakentamisessa käytettäviä tuotteita. Esimerkkejä rajoitetuista aineista ovat tietyt bromatut palonsuoja-aineet, lyhytketjuiset klooriparafiinit (SCCP) ja perfluorioktaanihappo.

2.5 Biosidiasetus

Biosidiasetus (EU N:o 528/2012) sääntelee biosidivalmisteiden markkinoille asettamista ja käyttöä. Biosidivalmisteita käytetään ihmisten, eläinten, materiaalien tai esineiden suojaamiseen haitallisilta eliöiltä, kuten tuhoeläimiltä tai mikrobeilta, biosidivalmisteiden sisältämien tehoaineiden avulla. Rakennustuotteissa, kuten maaleissa, voidaan käyttää biosideja, joilla halutaan parantaa tuotteen säilyvyyttä ja estää materiaalin mikrobiologinen hajoaminen. Suomessa voi myydä ja käyttää vain sellaisia biosidivalmisteita, jotka ovat biosidiasetuksen vaatimusten mukaisia. Suomessa myytävät ja käytettävät biosidivalmisteet tarvitsevat ennakkohyväksynnän eli luvan, jota haetaan Tukesilta. Biosidiasetuksen siirtymäaikana kaikki valmisteet eivät vielä kuulu lupamenettelyjen piiriin.

3 Varhaiskasvatusympäristön ja rakentamisen hankintojen kemikaalinäkökulmat ja hallinnan keinot

3.1 Varhaiskasvatusympäristö kemikaalien lähteenä

3.1.1 Rakennusmateriaalien haitalliset aineet

Rakennusmateriaaleilla on tärkeä merkitys varhaiskasvatusympäristössä. Ne vaikuttavat esimerkiksi päiväkotij- ja koulurakennusten sisäilman laatuun, ja siten rakennuksen terveellisyys- ja viihtyvyyteen. Rakentamisen tavat ja materiaalit ovat muuttuneet vuosikymmenien aikana, mutta se ei automaattisesti tarkoita, että rakennusmateriaalit ja niiden sisältämät aineet olisivat vaarattomampia kuin aiemmin. Julkisissa hankinnoissa on syytä kiinnittää huomiota myös rakennusmateriaalien kemikaaleihin. Rakennusmateriaalit ja niiden sisältämät kemikaalit ovat myös VARKE-hankkeen tarkastelun kohteena.

Rakennusmateriaalien sisältämien haitallisten aineiden esiintymiseen vaikuttavat käytettyjen materiaalien halutut ja vaaditut tekniset ominaisuudet, rakentamisajankohta, ja rakentamisen tai remontoimisen aikaan voimassa ollut kemikaaleja ja rakentamista koskeva sääntely. Rakennuksiin on voinut päätyä haitallisia aineita sisältäviä rakennusmateriaaleja myös varsinaisen rakentamisajankohdan jälkeen korjaustoimenpiteiden yhteydessä (Kauppi 2017). Nykyinen kemikaalisääntely kieltää tai rajoittaa haitallisten aineiden käyttöä uusissa rakennustuotteissa vaikuttaen samalla myös vanhojen materiaalien uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen. Näin ollen olemassa olevan rakennuskannan rakennusmateriaalien haitalliset aineet poistuvat viimeistään materiaalien uusimisen ja korjauksien yhteydessä (Zhu ym. 2022).

Haitallisia aineita voi esiintyä rakennusmateriaalien käsittelyaineiden ja pinnoitteiden (esim. palonsuoja-aineet ja puun kyllästeaineet) lisäksi muun muassa laasteissa, liimoissa, vedeneristeissä, lakoissa, maaleissa, tasoitteissa ja saumaus- ja tiivistysmassoissa (Sirviö 2007; Zhu ym. 2022). Lisäksi vanhempiin rakennusmateriaaleihin on voinut niiden käytön aikana imeytyä tai jäädä pinnalle haitallisia aineita tai muita epäpuhtauksia. Kauppi ym. (2019) mukaan useat rakennusten haitallisista aineista ovat käyttötarkoitukseltaan biosidejä tai kosteusuojia. Rakennusmateriaalien mikrobien kasvua ehkäisevinä yhdisteinä eli biosideina on käytetty muun muassa kloorifenolia, kreosootia ja raskasmetalleista arseenia, lyijyä ja elohopeaa.

Rakennustuotteiden sisältämistä haitallisista aineista on saatavilla vähän tietoa ja valtaosa tiedosta perustuu rakennuksen purkuvaiheessa tehtäviin haitallisten aineiden tutkimuksiin (Molla ym. 2021). Purkuvaiheen haitallisten aineiden tutkimusta koskeva ohjeistus (Rakennustieto 2022) on tarkoitettu pääasiassa purkutyöntekijöiden altistumisen estämiseksi, mutta myös ohjeeksi materiaalien jatkosijoittamisesta (Zhu ym. 2022). Tutkimuksessa tarkasteltavia aineita ovat metallit, polyklooratut bifenyylit eli PCB-yhdisteet, PAH-yhdisteet, asbesti, öljyhiilivedyt ja kyllästeet. Useampien näiden aineiden käyttöä tuotteissa on rajoitettu tai käyttö on kokonaan kielletty. Esimerkiksi PCB-yhdisteiden käyttö on kielletty POP-asetuksella ja asbestin REACH-asetuksen nojalla. Lyijymaaleja koskee käyttörajoitus ainoastaan kuluttajakäyttöön tarkoitettujen maalien osalta, kuusiarvoisen kromin (kromi(VI)-yhdisteet) käyttö on luvanvaraista ja PAH-yhdisteitä sisältävän kreosootin käyttöä on rajoitettu suoran kosketuskontaktin tuotteissa. Rajoituksista huolimatta altistuminen voi olla mahdollista. Tanskassa Egmose

ym. (2016) pitivät todennäköisenä, että koululaiset altistuivat PCB:lle, koska PCB:tä oli käytetty koulujen rakentamisvaiheessa.

Rakennustuotteiden sisältämiä haitallisia aineita on selvittänyt Ruotsin kemikaalivirasto (KEMI). Sen raportissa (KEMI 2016) ympäristön sisältämiä kemikaaleja on tarkasteltu lasten terveysturvallisuuden kannalta kohdistaen huomiota nimenomaan sellaisiin aineisiin, jotka voivat aiheuttaa haitallisia terveysvaikutuksia. Tällaisia aineita ovat CMR-aineet, hengitettäessä allergeeniset sekä hormonitoimintaa häiritsevät aineet. Raportin tuotekohtainen tarkastelu koski erilaisia rakennustuotteita. Raportin osana tehdyssä konsultointitutkimuksessa tunnistettiin 46 haitallista ainetta, jotka ovat tai ovat olleet käytössä rakennusalalla Euroopassa. Aineita on käytetty joko raaka-aineina rakennustuotteissa tai rakennustuotteiden valmistusprosesseissa.

Haitallisten aineiden käyttöä erityisesti sisäkäyttöön tarkoitetuissa tuotteissa arvioitiin KEMI:n raportissa rakennustuotearviointiin keskittyvien SundaHus- ja Byggarubedömningen-tietokantojen kautta. Tietokantojen arviointijärjestelmät eivät ole paras mahdollinen tapa arvioida koko rakennusala, sillä järjestelmä ei sisällä kaikkien rakennustuotteiden osalta sitovia raportointivaatimuksia eikä siten edustavia kokonaistilastoja rakennustuotteista. Ne antavat kuitenkin jonkinlaisen arvion eri rakennustuotteiden sisältämisestä haitallisista aineista. Lisäksi on huomioitava, että osan aineista käyttöä on rajoitettu lainsäädännöllä.

Rakennustuotteet on jaoteltu seuraaviin tuoteryhmiin: maalit, lattiapäällysteet ja matot, eristysmateriaalit, liimat ja liitokset, putket ja letkut, tapetti, paneelimateriaalit, kipsi ja laasti sekä sisätilojen ovet, ikkunat ja niiden karmit, kaihtimet ja muut puusepäntyöt. Taulukossa 2 on esitetty 32 tunnistettua haitallista ainetta ja ne tuoteryhmät, jossa niiden käyttöä esiintyy.

Kauppi ym. (2019) erottivat raportissaan neljä rakennustuotteiden osalta oleellista haitallisten aineiden ryhmää, joita ovat pehmitteet eli ftalaatit, SCCP-yhdisteet, bromatut palonsuoja-aineet (erityisesti heksabromisyklododekaani, HBCD) ja bisfenoli A. Myös Persson ym. (2018) keskittyivät rakennustuotteita koskevassa kirjallisuuskatsauksessa palonsuoja-aineisiin ja pehmitteisiin. Tästä syystä kirjallisuuskatsauksessa rakennustuotteiden sisältämisestä haitallisista aineista keskityttiin tarkastelemaan rakennusmateriaalien sisältämiä pehmitteitä ja palonsuoja-aineita.

3.1.1.1 Pehmitteet

Ftalaatit eli ftaalihapon esterit ovat kemikaaliryhmä, joita käytetään useissa teollisissa ja kaupallisissa sovelluksissa. Niitä käytetään muun muassa kotitaloustavaroissa (huonekalut, lelut, vaatteet), rakennusmateriaaleissa, teollisuudessa (maalit, lakat, liimat, vahat, voiteluaineet, puhdistusaineet) ja maataloudessa (torjunta-aineet, lannoitteet). Ftalaatteja käytetään erityisesti muovien, kuten polyvinyylikloridin (PVC), pehmentämiseen. Osa ftalaateista on hormonitoimintaa häiritseviä aineita, jotka voivat aiheuttaa haittaa hengitys-, lisääntymis- ja hormonitoiminnoille (Tran ym. 2022).

PVC on yleisin rakentamisessa käytetty polymeeri (KEMI 2016). Sitä käytetään useissa eri sovelluksissa, kuten verhouksessa, kaapeleissa ja johdoissa, lattia- ja seinäpäällysteissä, ovien ja ikkunoiden profiileissa ja tiivisteissä sekä maaleissa ja lakoissa. PVC on edullinen ja ominaisuuksiltaan kestävä ja helposti puhdistettava lattia- ja seinämateriaali, minkä takia sitä käytetään sairaaloiden lisäksi kouluissa ja varhaiskasvatuksessa. Koska PVC on niin jäykkää, on sen tuotannossa käytettävä lisäaineita, kuten esimerkiksi pehmitteitä, pigmenttejä, voiteluaineita sekä lämpöstabilaattoreita (Ciacci ym. 2017). Moneen käyttöön soveltuvan materiaalin kääntöpuolena onkin sen sisältämät ftalaatit, joiden pitoisuus tuotteessa voi vaihdella olla jopa 15–20 % (KEMI 2016).

Taulukko 2. Alkuperäisestä KEMI:n (2016) julkaisemasta taulukosta muokattu versio haitallisten aineiden esiintymisestä vain sisäkäyttöön tarkoitetuissa rakennustuotteissa tuoteluokittain. Tiedot perustuvat Byggvarubedömningen- ja SundaHus-tietokantojen sisältämiin tietoihin.

CAS-numero	Aineen nimi	Maalit	Lattiat ja matot	Liimat ja liitokset	Eristysmateriaalit	Putket ja letkut	Tapetit	Puu-paneelit	Ovet, ikkunat ja niiden karmit, kaihtimet, puusepäntyöt	Kipsit ja laasit
123-91-1	1,4-dioksaani			x	x					
2210-79-9	2,3-epoksipropyyli-o-tolyylieetteri									x
128-37-0	Butyloitu hydroksitolueeni (BHT)		x	x						
96-29-7	Butanonioksiimi	x	x	x					x	
111-15-9	2-etoksietyyliasettaatti								x	
70657-70-4	2-metoksi-2-propyyliasettaatti	x								
109-86-4	2-metoksietanoli			x						
75-07-0	Asetaldehydi			x	x				x	
79-06-1	Akryyliamidi							x		
107-13-1	Akryliinitriili		x	x						
80-05-7	Bisfenoli A	x	x	x	x				x	
77-58-7	Dibutyyliinadilauraatti	x	x	x	x					
28553-12-0	Di-isononyyliftalaatti (DINP)	x	x	x		x	x			
75-21-8	Eyleenioksidi				x					
108-95-2	Fenoli	x		x		x		x	x	x
50-00-0	Formaldehydi	x	x	x	x	x		x	x	
25637-99-4	Heksabromisyklododekaani (HBCD)				x	x		x	x	x
63449-39-8	Klooratut parafiinivahat (LCCP)	x	x	x	x					
85535-85-9	Keskipitkät klooriparafiinit (MCCP)	x	x	x	x					
91-20-3	Naftaleeni		x	x				x		
2687-91-4	N-etyyli-2-pyrrolidoni	x								
110-54-3	n-heksaani			x						
872-50-4	N-metyylipyrrolidoni (NMP)	x	x	x		x		x	x	
556-67-2	Oktametyylisyklotetrasiloksaani	x		x						

CAS-numero	Aineen nimi	Maalit	Lattiat ja matot	Liimat ja liitokset	Eristysmateriaalit	Putket ja letkut	Tapetit	Puu-paneelit	Ovet, ikkunat ja niiden karmit, kaihtimet, puusepäntyöt	Kipsit ja laastit
100-42-5	Styreeni	x	x	x				x	x	
79-94-7	Tetrabromibisfenoli A (TBBPA)					x			x	
109-99-9	Tetrahydrofuraani			x						
127-18-4	Tetrakloorieteeni			x						
108-88-3	Tolueeni	x		x		x			x	
126-73-8	Tributyylifosfaatti (TBP)				x					
5064-31-3	Trinatriumnitriilotriasettaatti									x
108-05-4	Vinyyliasettaatti	x	x	x			x	x	x	

Di-isononyyliftalaatti (DINP) oli KEMI:n (2016) konsultaatiotutkimuksen yleisin rakennustuotteista löydetty aine. DINP:ia käytetään pehmitteenä erityisesti PVC-lattiapäällysteiden valmistuksessa. Sen käytöllä yksinään tai yhdessä di-isodekyyliftalaatin (DIDP) ja di-iso-oktyyliftalaatin (DNOP) kanssa on pyritty korvaamaan niitä haitallisemman di(2-etyyliheksyyli)ftalaatin (DEHP) käyttöä. Ftalaattien DINP, DIDP, DNOP, DEHP, dibutyyliftalaatin (DBP), bentsyylibutyyliftalaatin (BBP) ja di-isobutyyliftalaatin (DIBP) käyttöä on rajoitettu REACH-asetuksella 0,1 paino-%:iin leluissa ja lastenhoitotuotteissa. Neljän jälkimmäisen ftalaatin käyttöä on rajoitettu myös muissa pehmitettyjä materiaaleja sisältävissä tuotteissa ja niiden käyttö on luvanvaraista REACH-asetuksen nojalla. REACH-asetuksen rajoitukset osaltaan selittävät korvaavien ftalaattien yleisyyttä rakennustuotteissa. Vaikka DINP:illa on havaittu kehitykseen kohdistuvia ja hormonaalisia ja syöpävaarallisuuteen viittaavia vaikutuksia, ei aineen vaikutusten ole katsottu täyttävän lainsäädännön esimerkiksi CLP-asetuksen vaaraluokituksen kriteerejä (U.S. CPSC 2010; ECHA 2013).

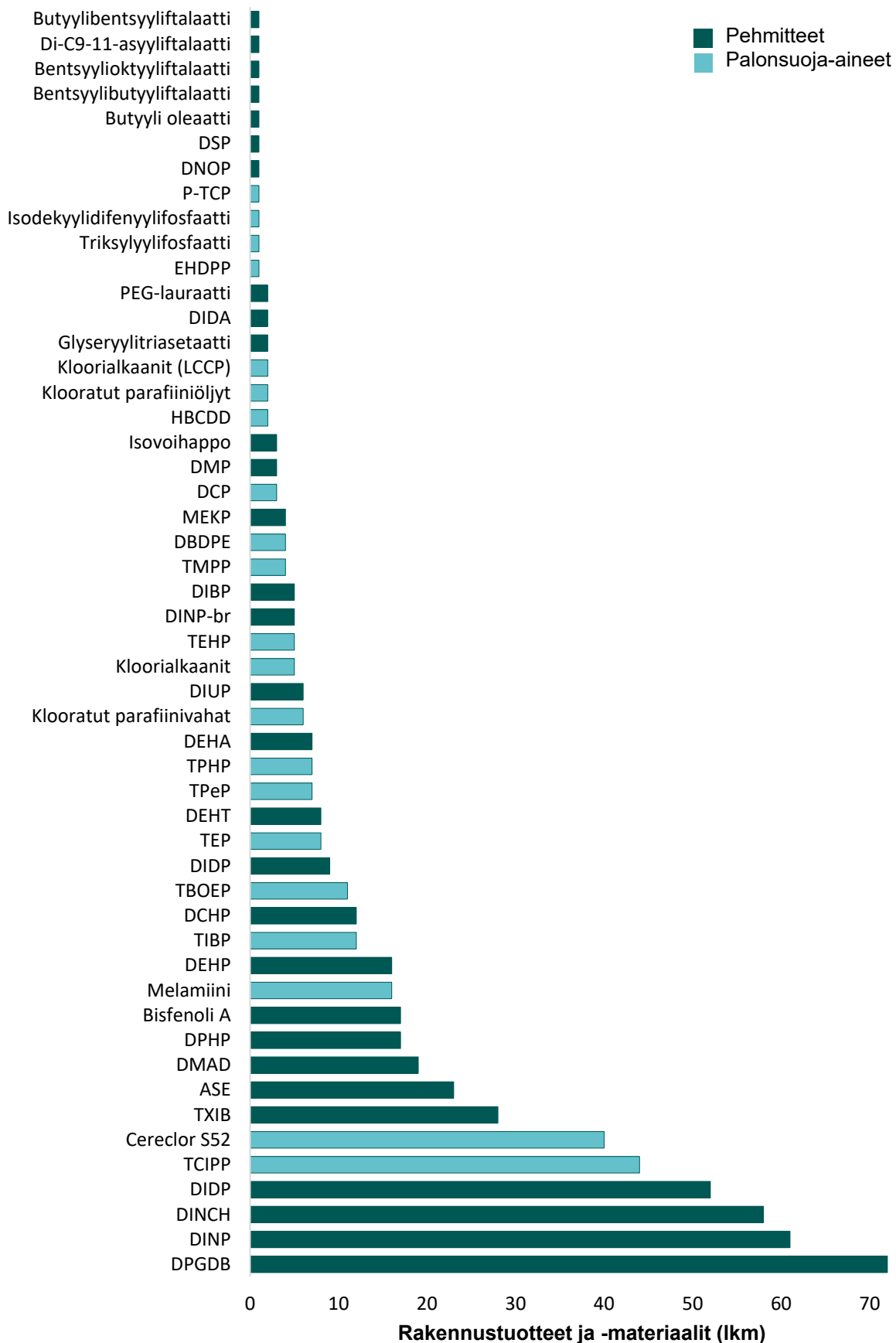
Ruotsin markkinoilla olevia rakennustuotteita koskevassa selvityksessä pehmitteitä löydettiin eniten erilaisista lattia- ja seinäpäällysteistä (Persson ym. 2018). DIBP:a löydettiin urheiluhalleihin tarkoitettuun PVC-lattiasta ja DNOP, DIDP ja DINP löydettiin sisätiloihin tarkoitettuista muovilattioista ja polyuretaanilattioista. Neljä ftalaattia, joita ei koske erilliset rajoitukset, diftalaatti (DPHP), bis(2-etyyliheksyyli)tereftalaatti (DEHT), disykloheksyyliftalaatti (DCHP) ja di-C6-10-alkyyli ftalaattia, löydettiin muovi- ja tekstiililattiapäällysteistä. Muista kuin ftalaateiksi luokitelluista aineista 1,2-sykloheksaanidikarboksyylihapon di-isononyyliesteri (DINCH) oli yleisin muovilattioista löydetty pehmitte. Lisäksi rekisteröidyistä huonekaluista 70 sisälsi pehmitteitä, kuten DINCH:a, bisfenoli A:ta, DEHT:a, DINP:a, DBP:a, dipropyleeniglykoli dibentsoaattia (DPGDB), metyylietyyliketoniperoksidia, dietyyliftalaattia ja dimetyyliadipaattia.

SundaHus- ja Byggarbedömingen- rakennustuoterekistereihin ilmoitetuissa kemiallisteknisissä tuotteissa oli käytetty 28 eri pehmitettä, joista seitsemän oli EU-lainsäädännöllä rajoitettuja ftalaatteja. Aineita löydettiin noin 100 tuotteesta, kuten liimoista, saumausmassoista, kiteistä, täyteaineista ja kovettimista. Haitallisimpia pehmitteitä korvaamaan käytettyjä muita ftalaatteja, dimetyyliftalaattia, DPHP:a, DCHP:a, diundekyyliftalaattia (DIUP) ja DEHT:a, löydettiin 30 kemiallisteknisestä tuotteesta. Ei-ftalaateiksi luokiteltuja aineita, kuten DPGDB:a, DINCH:a, trimetyyli pentanyyli diisobutyraattia, bisfenoli A:ta ja alkyylisulfonifenyliesteriä, oli käytetty noin 200 tuotteessa. Näistä ainoastaan bisfenoli A on kandidaattilistan aine, jonka käyttöä lasten tuotteissa, elintarvikekontaktimuo-veissa ja leluissa on rajoitettu. DPGDB on yleisin rakennustuotteissa, erityisesti kemiallisteknisissä tuotteissa, käytetty pehmitte, jolla mahdollisesti korvataan DBP:n käyttöä (kuva 2).

3.1.1.2 Orgaaniset palonsuoja-aineet

Orgaaniset palonsuoja-aineet voi jakaa karkeasti neljään ryhmään: klooria, bromia, fosforia tai typpeä sisältäviin palonsuoja-aineisiin. Osa palonsuoja-aineista on luokiteltu ympäristölle ja terveydelle vaarallisiksi aineiksi niiden kertyvyyden, pysyvyyden ja myrkyllisten ominaisuuksien takia. Tällaisia ovat klooratuista palonsuoja-aineista PCB-yhdisteet ja dekloraani plus sekä bromatuista palonsuoja-aineista polybromatut difenyyli eetterit (PBDE), HBCD ja tetrabromibisfenoli A (TBBPA). Osa palonsuoja-aineista on luokiteltu myös pysyviksi orgaanisiksi yhdisteiksi (POP-yhdisteiksi), jolloin niiden valmistamista ja käyttöä on rajoitettu. POP-yhdisteiksi on luokiteltu myös SCCP-yhdisteet, joita käytetään palonsuojauksen lisäksi pehmittiminä. (Persson ym. 2018)

Ruotsin markkinoilla olevia rakennustuotteita koskevassa selvityksessä palonsuoja-aineita löydettiin eniten sähkölaitteista ja toiseksi eniten rakennusmateriaaleista (Persson ym. 2018). Klooriparafiinit olivat yleisin käytetty palonsuoja-aine. Aineryhmänä klooriparafiinit jakautuvat lyhytketjuisiin (SCCP), keskipitkiin (MCCP) ja pitkäketjuisiin (LCCP) parafiineihin. Niitä käytetään muoveissa, kumeissa ja tiivisteissä, kuten saumausaineissa ja liimoissa. Erityisesti SCCP-yhdisteitä on aikaisemmin käytetty hyvin



Kuva 2. Pehmeitteet ja palonsuoja-aineet esitettynä niitä sisältävien rakennustuotteiden ja -materiaalien lukumäärän suhteen. Tiedot perustuvat SundaHus- ja Byggvarubedomingen-tietokantojen tietoihin (Persson ym. 2018).

erilaisissa tuotteissa, kuten lattioissa, PVC-matoissa, maaleissa, pinnoiteaineissa, tekstiileissä ja paisuteissa ja suulakepuristetussa polystyreenimuovieristeissä, eli EPS- ja XPS-eristeissä (Kauppi ym. 2019). SCCP-yhdisteitä ei ole luokiteltu vaarallisiksi CLP-asetukseen mukaan, mutta koe-eläimillä on havaittu viitteitä syöpävaarallisista ja sikiön kehitykseen kohdistuvista vaikutuksista. SCCP-yhdisteiden käyttöä on rajoitettu POP-asetuksella ja tunnistettu SVHC-aineiksi pysyvien, kertyvien ja ympäristölle myrkyllisten ominaisuuksien vuoksi. Ehdotus MCCP-yhdisteiden lisäämiseksi POP-sopimukseen on parhaillaan käsittelyssä, minkä lisäksi MCCP:t on tunnistettu SVHC-aineiksi pysyvien, kertyvien ja ympäristölle myrkyllisten ominaisuuksien vuoksi (ECHA 2022). MCCP-yhdisteitä koskeva REACH-rajoitusehdotus on parhaillaan ECHA:n käsittelyssä. LCCP-yhdisteiden myrkyllisyyden on osoitettu poikkeavan lyhytkestoisemmista parafiineista (Ren ym. 2019). Kuitenkin, jos LCCP-yhdisteiden klooripitoisuus vastaa SCCP- ja MCCP-yhdisteitä, myös niiden solumyrkyllisyyden ja terveysvaarojen on arvioitu olevan yhtäläiset. LCCP-yhdisteiden käyttöä ei ole rajoitettu eikä niitä ole luokiteltu vaarallisiksi CLP-asetuksen mukaan.

Perssonin ym. (2018) rakennustuotetarkastelussa klooriparafiinien pääasiallinen käyttökohde oli tiivisteet. SCCP-yhdisteitä ei löytynyt tietokantojen rakennustuotteista, joten klooriparafiinien runsas käyttö selittyy MCCP:n ja LCCP:n käytöllä. MCCP-yhdisteitä sisältävää seosta oli käytetty polyuretaanilattiapäällysteissä, tekonurmessa ja urheiluhallin lattiassa.

Bromatut palonsuoja-aineista PBDE:t, HBCD ja TBBPA olivat ennen yleisimmin käytettyjä palonsuoja-aineita (Persson 2018). Kiristynyt sääntely on rajoittanut osan aineista käyttöä, minkä takia rajoitettuja yhdisteitä korvaavia aineita ja yhdisteitä löydetään nyt niiden sijaan sisäympäristöistä. Näitä korvaavia bromattuja palonsuoja-aineita kutsutaan nouseviksi paljonsuoja-aineiksi, joita ovat esimerkiksi dekabromidifenyylitaani (DBDPE) ja 1,2-dibromi-4-(1,2-dibromietyyli)sykloheksaani. Alkuperäisten bromattujen palonsuoja-aineiden tapaan myös korvaavia yhdisteitä on luonnehdittu pysyviksi, kertyviksi ja myrkyllisiksi, sekä alttiiksi kulkeutumaan pitkiä matkoja. Muita korvaavia palonsuoja-aineita ovat muun muassa melamiini, tri-isobutyylifosfaatti (TIBP), tris(1-kloori-2-propyyli)fosfaatti (TCIPP), tris(2-butoksi-etyyli)fosfaatti (TBOEP), tris(fenyylifosfaatti (TPHP), difenyylidikresyylifosfaatti, isodekyylidifenyylifosfaatti, tris(2-etyyliheksyyli)fosfaatti ja trikssylenyylifosfaatti. Näistä esimerkiksi TCIPP on rakenteellisesti samankaltainen kuin syöpävaaralliseksi luokiteltu TCEP, mutta toisin kuin TCEP, TCIPP:a ei ole tällä hetkellä luokiteltu vaaralliseksi tai lisätty SVHC-listalle. Myös klooriparafiineilla on korvattu bromattujen palonsuoja-aineiden käyttöä (Gustavsson ym. 2017).

Varhaiskasvatuksen rakennusten sisältämiä nousevia palonsuoja-aineita ovat DBDPE ja dekabromidifenyylieetteri (decaBDE) (Persson 2018). Tris(1,3-dikloori-2-propyyli)fosfaatti, TPHP ja TBOEP on puolestaan todettu yleisimmiksi varhaiskasvatuksen sisätilojen palonsuoja-aineiksi. Niitä käytetään sähkö- ja elektroniikkalaitteiden lisäksi huonekalujen verhoilussa, lattiavahoissa, mattojen pehmusteissa, seinäpäällysteissä ja eristysmateriaaleissa (Brandsma ym. 2014; Lucattini ym. 2018). SundaHus- ja Byggvarubedömingen- rakennustuoterekistereiden tuoteryhmäkohtaisten tietojen mukaan maaleissa oli useimmiten käytetty pentaerytritolia tai melamiinia, ja muut käytetyt aineet jakautuivat fosforoituihin tai kloorattuihin palonsuoja-aineisiin (Persson ym. 2018). Huonekaluista 14 sisälsi palonsuoja-aineita: melamiinia oli käytetty kolmessa huonekalutuotteessa, ja muita käytettyjä palonsuoja-aineita olivat TBOEP, TCIPP ja TIBP. Zhu ym. (2022) materiaalintoimittajalta saaman tiedon mukaan bromattua polymeeriä käytetään palonestoon EPS-tuotteissa, polymeeriä FR-122P palonsuoja-aineena eristeissä ja TCIPP-yhdistettä erityisesti polyuretaanieristeissä.

3.1.2 Kierrätettyjen materiaalien haitalliset aineet

Kiertoon tuleva rakennus- ja purkumateriaali on tavallisesti useita kymmeniä vuosia vanhaa (Huuhka ja Lahdensivu 2016; Kauppi 2017). Rakennustuotteiden ja -materiaalien uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen liittyvä huoli koskee sellaisia terveydelle vaarallisia aineita, joiden käyttö on kielletty tai käyttöä on rajoitettu kemikaalilainsäädännössä, mutta joita esiintyy vanhoissa purettavissa rakennuksissa. Rakennusmateriaalien terveellisyyden ja turvallisuuden katsotaan riippuvan kahdesta asiasta: 1) mitä ja kuinka paljon haitallisia aineita materiaali sisältää, ja 2) minkälaiseen uudelleenkäyttöön materiaalit päätyvät (Zhu ym. 2022). Zhu ym. (2022) mukaan rakennustuotteiden uudelleenkäytön haasteena on niiden kelpoisuuden osoittamiseen liittyvien menettelyiden epäselvyys. Heidän selvityksessään tarkasteltiin erityisesti uudelleenkäyttöön menevistä rakennusosista ja materiaaleista betonielementtejä, puuta, tiiliä, terästä ja eristeitä sekä muoveja. Huomiota kiinnitettiin säädellyistä yhdisteryhmistä erityisesti ftalaatteihin ja palonsuoja-aineisiin. Selvityksen perusteella käsittelemätön sahatavara, betoni, tiili ja teräs eivät sisällä erityisen ongelmallisia raaka-aineita, mutta materiaalien alkuperäisen käyttötarkoituksen perusteella on tärkeää huomioida niihin rakentamisen tai korjaamisen aikana lisättyjen tuotteiden sisältämät haitalliset aineet tai käytön aikana niihin imeytyneet tai syntyneet epäpuhtaudet. Esimerkiksi PAH-yhdisteitä ja raskasmetalleja on voinut joutua rakennusmateriaaleihin ympäristöstä (Tränkler ym. 1996; Prieto-Taboada ym. 2013). Lisäksi SCCP-yhdisteitä on käytetty laajalti erilaisissa tuotteissa, kuten tiilien ja betonien pinnalla (Kauppi ym. 2019), ja PCB-yhdisteitä sisältäviä kloorikautsua ja vinyylimuoveja on käytetty betoni- ja muurauspinnoilla 80-luvulla sekä elementtien saumausaineissa ja ovien ja ikkunoiden tiivisteissä, jolloin niitä voi päätyä kierrätettävän materiaalin joukossa kiertoon (Meriläinen 2019).

Purkukohteesta erotettujen muovien ja eristejätteiden kierrätys on osoittautunut haastavaksi. Materiaalien kierrätykselle suurimpana haittana nähdään pitkäikäisten muovituotteiden sisältämät pehmitteet, palonsuoja-aineet ja SVHC-aineiksi luetut metalliset stabiloijat, kuten kadmium ja lyijy (Kauppi 2017). Erityisesti PVC-rakennusmateriaalien sisältämät ftalaatit vaativat huomiota kiertotalouden turvallisuuden varmistamiseksi (Laine-Ylijoki ym. 2018). Ftalaateista erityinen huolenaihe liittyy DEHP:n käyttöön muovien, pääasiassa pehmenneen PVC:n, pehmitteenä (Wahlström ym. 2019). Kierrätysmateriaaleista DEHP:ta on löytynyt esimerkiksi Styrofoam -materiaaleista (Janssen ym. 2016).

Tukholman sopimuksen osapuolikokouksen vuonna 2011 antaman suosituksen mukaan bromatut palonsuoja-aineet tulisi poistaa jätevirrasta (Persson 2018). On arvioitu, että esimerkiksi HBCD:n pitoisuus purkujätteessä on suurimmillaan vuoden 2050 aikoihin, sillä sitä käytettiin vuoteen 2015 asti laajasti polystyreenimuovin palonsuoja-aineena erityisesti EPS- ja XPS-eristeissä useissa eri osissa rakennuksia (Myllymaa ym. 2015; Wahlström ym. 2019). Vastaavasti SCCP-yhdisteitä on arvioitu esiintyvän rakennusjätteissä vielä pitkään, koska tuotteiden käyttöikä on usein kymmeniä vuosia (Kauppi ym. 2019). Uusissa rakennusmateriaaleissa HBCD:n, SCCP-yhdisteiden ja muiden POP-yhdisteiden käyttö on kielletty, mutta siitä huolimatta HBCD:tä voi esiintyä uudis- ja korjausrakentamisen eristelevyjätteissä (Myllymaa ym. 2015). Kauppi ym. (2019) mukaan SCCP-yhdisteitä sisältävistä materiaaleista noin kolmasosa päätyy vaarallisten aineiden käsittelyyn, kun taas loput hankalasti erotettavissa olevat tuotteet, kuten liimat, voivat päätyä muun materiaalin joukossa kierrätykseen, polttoon, kaatopaikalle tai jatkokäsittelyyn hävitystä varten. Kierrätyksen kannalta hankalimpia rakennusmateriaaleja ovat seosmuotoisina käytettävät materiaalit, kuten liimat, lakat ja maalit, joita on vaikea erottaa muista rakennusmateriaaleista (Kauppi 2017). Seosmateriaalien ainesosina kierrätykseen voi päätyä klooriparafiinien ja pehmittimien lisäksi PCB-yhdisteitä ja fenoliyhdisteistä bisfenoli A:ta.

Siitä huolimatta, että rakennusmateriaalien haitallisista aineista on saatavilla tietoa, on rakennusmateriaalien sisältämien haitallisten aineiden tunnistaminen purku- ja rakennusjätteestä osoittautunut

haasteelliseksi (Kauppi 2017). Erityisesti POP-yhdisteiden ja SVHC-aineiden riskinhallintaa kiertotaloudessa on parannettava. Purkutyömailla tarvitaan perusteellisia haitallisten aineiden kartoituksia haitallisten materiaalien poistamiseksi kierrosta, sillä esimerkiksi POP-yhdisteitä esiintyy lähinnä purkujätteessä (Myllymaa ym. 2015). EU on kiristämässä POP-yhdisteiden pitoisuusrajoja jätteissä asteittain vuoteen 2027 mennessä (Euroopan unionin neuvosto 2022). Haasteellista on kuitenkin löytää luotettavaa analytiikkaa todentamaan haitallisten aineiden pitoisuuksia erilaisista rakentamisen ja purkutoiminnan materiaaleista. Kiristyvän sääntelyn lisäksi ympäristösertifioinneilla voi olla tulevaisuudessa suurempi merkitys rakennusmateriaalien ja rakennusten sisältämien haitallisten aineiden vähentämisessä. Esimerkiksi Ruotsissa havaittujen bromia tai fosforia sisältävien palonsuoja-aineiden määrä oli pienempi ympäristösertifioituissa, energiatehokkaissa varhaiskasvatuksen toimitiloissa verrattuna kouluihin, joilla ei ollut vastaavaa sertifikaattia (Persson 2018).

3.1.3 Rakennustuotteista vapautuvat kemikaalit

Aineiden päästöt materiaalista riippuvat useista eri tekijöistä. Rakennusmateriaalien sisältämät aineet aiheuttavat riskin terveydelle, jos aineella on jokin vaaraominaisuus ja jos se siirtyy rakennusmateriaalista esimerkiksi hengitysilmaan, mikä mahdollistaa altistumisen. Rakennustuotteelle ilmoitettu aineen pitoisuus ei kerro suoraan tuotteesta vapautuvista päästöistä, vaan materiaalin ominaisuudet sekä ympäristön olosuhteet, kuten lämpötila, ilmankosteus ja ilmanvaihto, vaikuttavat materiaalista vapautuviin aineisiin (Blomfeldt & Bergsjö 1998). Materiaaleista voi vapautua myös niiden sisältämien alkupeäisten aineiden hajoamis- tai reaktiotuotteita, ja materiaalista vapautuvien aineiden päästöt voivat muuttua esimerkiksi ikääntymisen tai kulumisen myötä. Aineiden taipumus vapautua materiaaleista kaasumuodossa eroaa sen perusteella, onko kyse haihtuvista orgaanisista yhdisteistä (VOC-yhdisteet) vai puolihaihtuvista orgaanisista yhdisteistä (SVOC-yhdisteet). VOC-yhdisteiden päästöt sisätiloissa riippuvat aineen pitoisuudesta materiaalisissa, jolloin suuri pitoisuus tuotteessa aiheuttaa korkean päästö-tason riippumatta ympäristöstä (KEMI 2016). Päästöt vähenevät kuitenkin muutamassa kuukaudessa tai vuodessa VOC-yhdisteiden suhteellisen nopean haihtumisen seurauksena (Järnström ym. 2006). SVOC-yhdisteiden määrä rakennustuotteissa on usein vähäinen, ja päästöt riippuvat vähemmän aineen pitoisuudesta materiaalisissa. Sen sijaan SVOC-yhdisteiden päästöt voivat jatkua koko tuotteen elinkaaren ajan, jolloin ne vaikuttavat sisäilman laatuun pitkiä aikoja (Weschler 2009; KEMI 2016).

Alifaattiset hiilivedyt (esim. trimetyyliheptaani, nonaani ja dekaani), aromaattiset hiilivedyt (esim. tolueeni, ksyleenit ja etyylibentseeni), happea sisältävät orgaaniset yhdisteet, kuten aldehydit (esim. formaldehydi, furfuraali, heksanaali, betsaldehydi) ja alkoholit (esim. fenoli, heptanoli, nonanoli), sekä tyydyttymättömät yhdisteet (esim. styreeni ja vinyylasetaatti) ovat esimerkkejä VOC-yhdisteistä. Niitä käytetään liuottimina ja ainesosina lakoissa, maaleissa, liimoissa ja erilaisissa puusta, korkista tai muovista valmistetuissa lattiapäällysteissä, matoissa ja tapeteissa (Wirtanen 2006; Böhm ym. 2012; Cheng ym. 2015). Tiettyjen VOC-yhdisteiden käyttöä on rajoitettu kemikaalilainsäädännössä. Esimerkiksi vuonna 2026 astuu voimaan REACH-asetuksen formaldehydirajoitus, joka asettaa päästöarvot sisätilojen tuotteista (esim. huonekalut, rakennustarvikkeet) vapautuvalle formaldehydille. SVOC-yhdisteitä käytetään usein rakennustuotteissa niiden toiminnallisten ominaisuuksien muokkaamiseen, mutta niitä esiintyy myös muissa kulutustuotteissa, kuten huonekaluissa, vaatteissa ja elektroniikassa (KEMI 2016). Rakennustuotteissa esiintyviä SVOC-yhdisteitä ovat biosidit, säilöntäaineet ja torjunta-aineet (esim. pentakloorifenoli, triklosaani, klordaani), palonsuoja-aineet (esim. decaBDE, tris(2-kloori-1-metyyli)fosfaatti), pehmitteet (esim. DEHP, TPHP), joista osa on kielletty tai niiden käytölle on asetettu rajoituksia kemikaalilainsäädännössä.

Materiaaleista vapautuvia VOC- ja SVOC-yhdisteitä havaitaan usein ilmassa, minkä lisäksi SVOC-yhdisteitä mitataan pölystä (Weschler & Nazaroff 2008; Rauert ym. 2015). Pienten lasten merkittävin altistumisreitti rakennus- ja sisustusmateriaalien haitallisille aineille on pöly (KEMI 2013; Egsmose ym. 2016; Giovanoulis ym. 2019). Merkittävin aineryhmä, jolle lapset sisätiloissa altistuvat, on ftalaatit (KEMI 2016). Ftalaatit eivät ole kemiallisesti sitoutuneita materiaaliin, minkä takia ne voivat kohtuullisen helposti vapautua ympäristöön, jolloin aineille altistuminen on mahdollista esimerkiksi materiaalin kulumisesta ympäristöön vapautuvan pölyn kautta. Pölystä tehtyjen mittauksen perusteella ftalaattien pitoisuudet ovat jopa viisi kertaa korkeampia varhaiskasvatusympäristössä, kuin kotona tai muissa julkisissa ympäristöissä (KEMI 2013). Tämän uskotaan johtuvan helposti puhdistettavien PVC-pintamateriaalien yleisemmästä käytöstä varhaiskasvatusympäristössä.

Pölyn sisältämiä hiukkasia voi irrota rakennustuotteiden pinnoilta käytön ja kulumisen seurauksena. Anake ym. (2023) tekemässä kirjallisuusselvityksessä hiukkaset nousivat tärkeimmäksi varhaiskasvatuksen toimitilojen sisäilman laatua huonontavaksi tekijäksi. Esimerkiksi muovipinnoista, kuten mm. vinyylilattiasta, voi kulumisen seurauksena irrota mikromuovihiukkasia (Soltani ym. 2021). Etenkin pienhiukkasiksi luettavat, halkaisijaltaan alle 2,5 mikrometrin kokoiset hiukkaset ovat haitallisia, sillä ne pystyvät tunkeutumaan syväälle hengityselimistöön ja saattavat aiheuttaa terveysvaikutuksia. Pienhiukkasiksi luokiteltavien mikromuovihiukkasten haitallisuutta lisäävät myös niiden sisältämät, muovin valmistuksessa käytetyt haitalliset lisäaineet, kuten pehmitteet (ks. tarkemmin alla kappale 3.2), tai erilaiset haitalliset aineet, jotka ovat imeytyneet muoviin ympäristöstä. Lisäksi erilaisten suihkeiden käyttö, maalit, kynttilöiden poltto, ruoanlaitto ja siivous lisäävät sisäilmassa olevien hiukkasten pitoisuuksia (Morawska ym. 2013; Lazaridis ym. 2015).

3.1.4 Kemikaalialtistuksesta ja sen merkityksestä lapsille

Rakennus- ja purkurakentamisen materiaalien vaikutuksia terveyteen on vaikea todentaa. Monien terveysvaikutuksien, kuten esimerkiksi hengitystiesairauksien, syövän, sydän- ja verisuonisairauksien sekä maksaan kohdistuvien vaikutusten, on kuitenkin tunnistettu liittyvän kemikaalialtistukseen (Molla ym. 2021, Engwa ym. 2019). Lisäksi altistuminen voi aiheuttaa häiriöitä hormonitoiminnassa, hermostovaurioita tai sikiön epämuodostumia. Aikuisiin verrattuina lapset ovat yleisesti ottaen herkempiä elinympäristön kemikaaleista aiheutuville haitallisille vaikutuksille. Erityisesti 1–6-vuotiaat kehittyvät nopeasti, mikä lisää tämän ikäryhmän herkkyyttä kemikaaleille.

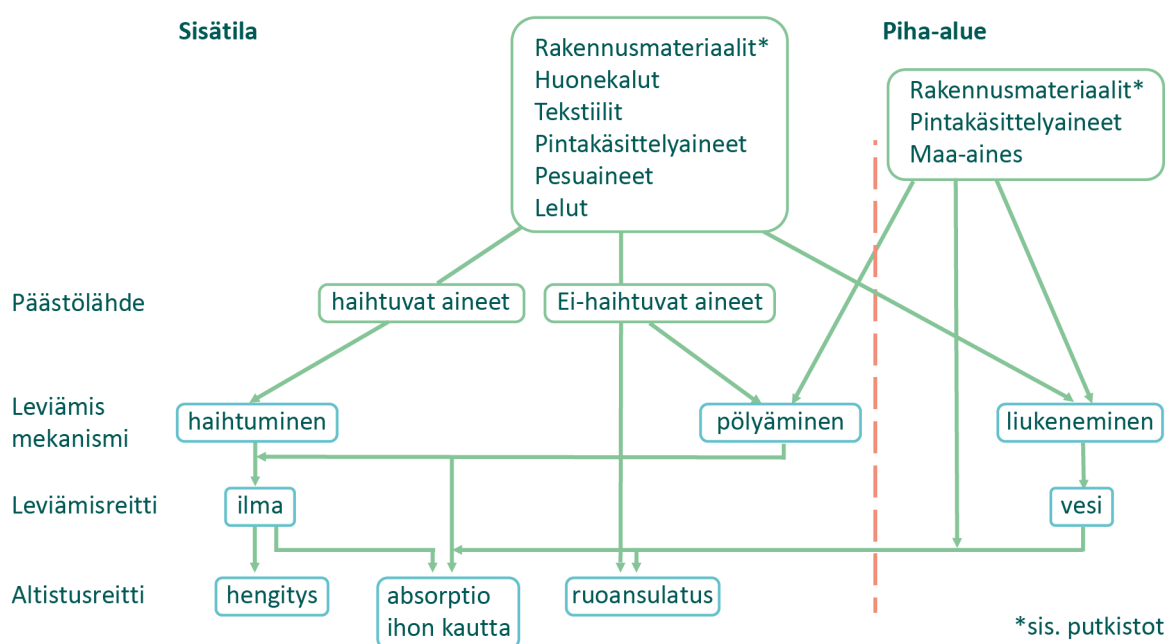
Etenkin lasten altistumista ympäristön lyijylle on tutkittu jo pitkään. Tutkimukset ovat esimerkiksi osoittaneet, että lasten elimistö kerää aikuisia tehokkaammin ruoansulatuselimistöön päätynyttä lyijyä (lapset 40 %, aikuiset 5–15 %) (Ziegler ym. 1978). Raudan tai kalsiumin puutos lisää kertymistä, ja kehittymättömät veren ja aivojen rajapinnat ja maksan kyky poistaa haitallisia aineita ovat myös syynä lasten herkkyyteen lyijyn vaikutuksille (Woolf ym. 2007).

Työterveyslaitoksen ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen katsauksessa tarkasteltiin suomalaisen väestön altistumista sisäympäristöissä esiintyville SVOC-yhdisteille ja arvioitiin altistumiseen liittyviä terveysriskejä (Wallenius ym. 2023). Tarkastelun kohteena oli kuusi aineryhmää: bromatut palonsuoja-aineet, fosforoidut palonsuoja-aineet, PFAS-yhdisteet, klooriparafiinit, ftalaatit sekä PAH-yhdisteet. Eri altistumlähteiden osuus kokonaisaltistumisesta vaihteli väestöryhmän mukaan. Ravinto todettiin usein merkittävimmäksi ja sisäilma ja huonepöly puolestaan huomattavasti vähäisemmiksi altistuslähteiksi. Kuitenkin pienillä lapsilla altistuminen hengitysilman pölylle voi muodostaa suuren osan kokonaisaltistumisesta sisäilman SVOC-yhdisteille. Arvion mukaan ftalaateille, bromatuille ja fosforoiduille palonsuoja-aineille, klooriparafiineille ja PAH-yhdisteille altistumisesta ei aiheudu merkittävää

terveysriskiä suomalaiselle väestölle, mutta lisätietoa tarvitaan erityisesti lasten ja nuorten altistumisesta sekä yhdisteiden yhteisvaikutuksista.

3.1.5 Altistustilanteet ja -lähteet

Varhaiskasvatusympäristössä lapset voivat altistua kemikaaleille eri tavoin (kuva 3). Aikuisiin verrattuna lasten hengitystiheys on suurempi, joten elimistöön päätyy enemmän hengitysilmassa olevia epäpuhtauksia. Varhaiskasvatuksen ikäluokan lapset altistuvat etenkin lattian tasolla olevien sisämateriaalien ja ulkotilojen maa-ainesten haitallisille aineille enemmän kuin vanhemmat ikäluokat. Lisäksi lasten ”kädestä-suuhun” käyttäytyminen on merkittävä altistusta lisäävä tekijä (ks. myös alla), ja tämä altistusreitti on merkittävämpi sisätiloissa kuin ulkona (Xue ym. 2007).



Kuva 3. Altistustilanteet kemikaaleille tai haitallisille aineille varhaiskasvatuksen ympäristössä.

Päiväkodeissa altistuksen lähteinä ovat erityisesti sisätilojen rakennemateriaalit ja niiden pinnoitteet, kuten esimerkiksi maalit, kalusteet ja tekstiilit (verhot, patjat jne.). Ulkotiloissa lapset voivat altistua etenkin piha-alueen maa-ainekselle ja mahdollisille pinnoitteille, kuten tekonurmesta irtoaville mikro-muovihiukkasille, ja leikkivälineiden sisältämille kemikaaleille. Ulkoilman hiukkaset päätyvät osaksi myös sisäilmaan, mikä lisää kokonaisaltistusta sisätiloissa.

Varhaiskasvatuksen sisätilojen osalta on kiinnitetty eniten huomiota lasten altistumiseen sisäilman sisältämille haitallisille aineille. Sisätiloissa altistuminen voi tapahtua hengitysteitse, ihokontaktin välityksellä tai esimerkiksi pölyn nielemisen kautta (Egsmose ym. 2016). Anake ym. (2023) tutkimuksessa rakennusmateriaaleissa käytetyistä aineista esiin nousivat erityisesti VOC-yhdisteet, kuten formaldehydi ja bentseeni. Katsauksessa todetaan, että aiemmat varhaiskasvatuksen toimitilojen sisäilmatutkimukset ovat keskittyneet vain harvoin aineisiin, joten tarvitaan kattavampia sisäilmatutkimuksia lasten altistuksen arvioimiseksi.

Koska leikki-ikäiset lapset viettävät suhteellisen paljon aikaa ulkotiloissa, on syytä ottaa huomioon mahdollinen altistuminen maa-aineksen sisältämille haitallisille aineille, etenkin kun kyseessä ei ole

eristävällä materiaalilla, kuten asfaltilla, peitetty pihamaa. Arviot lasten altistumisesta ruoansulatuksen kautta maa-ainekselle (suoraan maasta ja pinnoille laskeutuneen maa-aineshiukkasten kautta), eli niin sanottu maansyönte, vaihtelevat huomattavasti eri ikäryhmien välillä. Eri maissa on myös päädytty erilaisiin arvioihin, mikä johtuu osin erilaisista tutkimusmenetelmistä. Suurimmillaan altistumisen on esitetty olevan jopa tuhansia milligrammoja maa-ainesta/päivä (Moya ym. 2014). Suuret altistusarvot viittaavat lähinnä pica-ilmiöön, joka ilmenee erilaisen epätavallisen materiaalin, kuten maa-aineksen syömisestä. Esimerkiksi Yhdysvaltojen ympäristövirasto (EPA) ohjeistaa käyttämään keskimääräistä arvoa 50 mg maa-ainesta/päivä arvioitaessa 1–6-vuotiaiden lasten altistumista maa-ainekselle ruoansulatuksen kautta. Suomessa vastaava pilaantuneen maaperän riskinarvioinnissa käytettäväksi esitetty oletusarvo on 150 mg päivässä (Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014, s.202). Maa-aineksen sisältämistä haitallisista aineista aiheutuvien riskien arviointi tukeutuu Suomessa valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (VNA 214/2007), eli niin sanotussa PIMA-asetuksessa, esitettyihin ohjearvoihin ja riskinarviointiperiaatteisiin. Asetuksen liitteessä annetaan suurimmat sallitut pitoisuusarvot useille epäorgaaniselle ja orgaaniselle haitalliselle aineelle tai aineryhmälle. Nämä arvot ilmaisevat maaperän suurimmat turvalliseksi katsotut pitoisuudet eri maankäyttömuodoissa. Herkissä kohteissa, joihin päiväkotien ja koulujen voidaan katsoa kuuluvan, noudatetaan yleisesti alimpia ohjearvoja. Mikäli rakennuskohteeseen tuodaan maa-aineksia alueen ulkopuolelta, on otettava huomioon näiden alkuperä eli tuodaanko maat alueelta, jonka maankäyttö on ollut epäherkempi. Muualta tuotujen, haitallisia aineita sisältävien maa-ainesten hyödyntämistä koskeva valtioneuvoston asetus (ns. MASA-asetus) on vasta valmistuilla. Toistaiseksi rakennuskohteeseen tuotavien, mahdollisesti haitallisia aineita sisältävien maa-ainesten laatua ja hyödynnettävyyttä on arvioitu PIMA-asetuksessa esitettyjen pitoisuusrajojen ja sijoitusympäristön maaperän taustapitoisuuksien perusteella.

Rakennuskohteen maapohjassa voidaan hyödyntää maa- ja kiviainesten ohella myös joitain muita materiaaleja, joita syntyy lähinnä rakentamisen (uudisrakentaminen ja purku) tai teollisissa prosesseissa tuotteen valmistuksen yhteydessä. Varhaiskasvatusympäristössä tällaisten materiaalien hyödyntäminen lienee vähäistä, mutta mahdollista. Joitain kuvatuunlaisia materiaaleja, kuten energiantuotannossa syntyviä tuhkia, betonimurskettä, kevytbetoni- ja kevytsorajätteitä, tiilimurskettä, asfalttimurskettä ja -rouhetta, käsiteltyä jätteenpolton kuonaa, valimohiekkoja, teollisuudessa syntyviä kalkkijätteitä, käytöstä poistettuja renkaita ja rengasrouhetta sekä rakenteesta poistettua jätettä, koskee valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (VNA 843/2017) eli niin sanottu MARA-asetus. MARA-asetuksessa esitetään useille epäorgaanisille aineille ja yhdisteille suurimmat sallitut materiaalista liukenevat pitoisuudet sekä suurimmat sallitut materiaalin sisältämät pitoisuudet eräille keskeisimmille orgaanisille haitallisille aineille. Raja-arvot määräytyvät käyttötavan mukaisesti eli ne vaihtelevat riippuen rakenteen kerrospaksuudesta, sovelluskohteesta (esim. väylä, valli tai kenttärakenne) ja siitä, onko rakenne peitetty vai päällystetty. MARA-asetusta ei sinällään tule soveltaa herkillä alueilla kuten asuinalueilla ja leikkipaikoilla. Käytännössä yllä mainittujen, kuten muidenkin, jätemateriaalien käyttö voidaan kuitenkin sallia ympäristöluvan avulla.

Pelikentillä, yleisimmin jalkapallokentillä, ja leikkipaikoilla saatetaan käyttää tekonurmea, jonka täyteaineena on yleisesti käytössä kumirouhe. Kumi koostuu polymeereistä ja käytön yhteydessä siitä irtoa ympäristöön mikromuoveja, joille lapset voivat altistua (Setälä ym. 2022). Kaikki mikromuovien terveysvaikutukset eivät ole vielä tiedossa, mutta niiden on todettu olevan moninaisia ja liittyvän pitkälti muovishiukkasiin sitoutuneisiin haitallisiin aineisiin, joita on joko lisätty tarkoituksellisesti alkupe räiseen tuotteeseen tai joita muovishiukkaset ovat imeneet itseensä ympäristöstä. EU:ssa astui voimaan lokakuussa 2023 REACH-asetuksen rajoitus, jolla kielletään tietynlaisten tarkoituksellisesti tuotteisiin lisättyjen mikropolymeeripartikkelien markkinoille saattaminen. Rajoituksen arvioidaan

vähentävän mikromuovien päästöjä ympäristöön noin 500 000 tonnia seuraavan 20 vuoden aikana. Esimerkiksi rajoituksen mukaisia urheilukenttien täytemateriaaleja (esim. kumirouhe) koskeva myyntikielto tulee voimaan vuonna 2031 (Euroopan komissio 2023; Valtioneuvosto 2023). Tällä hetkellä REACH-asetus rajoittaa PAH-yhdisteitä sisältävien täytemateriaalien (rouheet ja katteet) käyttöä ja myyntiä. Rajoitus koskee tekonurmikentillä, leikkikentillä ja urheilukäyttöön tarkoitetuilla alueilla käytettäviä täytemateriaaleja.

Valaistuksessa käytetään vielä nykyisin fluoresoivia lamppuja kuten loisteputkia, jotka sisältävät elohopeaa. Tällaisten lamppujen rikkoutuessa ilmaan voi vapautua elohopeaa, jolle voidaan altistua hengityksen kautta. EU on kieltänyt RoHS-direktiivin nojalla yleiskäyttöön tarkoitettujen fluoresoivien lamppujen markkinoille saattamisen asteittain vuoden 2023 aikana riippuen lampputyypistä (European Council for an Energy Efficient Economy 2021).

3.1.6 Rakennusmateriaalien ja rakentamisen hankintojen haitallisten aineiden hallinta

Rakennusmateriaalien ja rakentamisen hankinnoissa voidaan käyttää erilaisia vapaaehtoisia ympäristömerkkejä ja niiden kriteerejä haitallisten aineiden hallintaan. EU:n hankintadirektiivissä sallitaan viittaus ympäristömerkkeihin, kuten Euroopan ympäristömerkkiin, (moni)kansallisiin ympäristömerkkeihin tai muihin merkkeihin, jos kyseistä merkkiä koskevat vaatimukset liittyvät hankinnan kohteeseen. Todentamiseen käytettävien merkkien tulee olla laadittu ja hyväksytty puolueettomasti todennettavissa olevin, riippumattomin ja kaikille avoimin menettelyin. Merkkien on oltava saatavilla ja käytettävissä kaikilla tahoilla, joiden tuotteet täyttävät ympäristömerkinnän vaatimukset.

Julkisen ja yksityisen sektorin hankintojen ympäristövastuullisuuden edistämistä varten julkaistiin lokakuussa 2022 vastuullisten hankintojen ympäristömerkkisitoumus. Sitoumuksen perustaneen Ympäristömerkintä Suomi Oy:n tavoitteena on, että yhä useammin hankinnoissa ympäristövastuullisuus huomioidaan läpinäkyvästi edellyttämällä tuotteilta ja palveluilta luotettavaa ympäristömerkkiä. Sitoumus on vapaaehtoinen ja siihen voi liittyä Sitoumus2050.fi -verkkosivulla⁹.

Luotettavalla ympäristömerkillä tarkoitetaan kansainvälisen standardisointijärjestö ISO:n luokituksessa tyyppin 1 laatustandardeja (Ympäristömerkintä Suomi Oy 2019). Tyyppin 1 ympäristömerkit ovat useisiin kriteereihin ja elinkaariajatteluun perustuvia riippumattoman tahon sertifioimia merkintöjä, joiden perusteella hankintayksiköt sekä yksittäiset kuluttajat voivat tehdä arvion tuotteen tai palvelun ympäristömukaisuudesta. Hankintayksikkö voi vaatia hankinnan kohteena olevalta tuotteelta tai palvelulta tiettyä ympäristömerkkiä tai vaihtoehtoisesti käyttää ympäristömerkkiä osana hankinnan laatuvertailua tai vaatimuksena tarjouskilpailussa (Kontturi ym. 2018). Pohjoismainen Joutsenmerkki ja EU:n virallinen ympäristömerkki EU-ympäristömerkki kuuluvat EU:n laatumerkintöjen kategoriaan, jotka ovat myös Sitoumus2050-palvelun ympäristömerkkisitoumuksen viralliset merkit.

3.1.6.1 Joutsenmerkki

Joutsenmerkkiä voidaan pitää Pohjoismaiden tunnetuimpana ympäristömerkinä, jolta löytyy ympäristökriteerejä useista tuotekategorioista kokonaisuun rakennuksiin. Kemikaalien ja haitallisten aineiden käyttöä Joutsenmerkissä rajoitetaan kemikaalikriteereillä, jotka ovat Ympäristömerkintä Suomi Oy:n mukaan aina EU-kemikaalilainsäädäntöä tiukemmat ja kieltävät varovaisuusperiaatteen mukaisesti sellaisetkin kemikaalit, joista ei tiedetä riittävästi. Kriteereissä kielletään kandidaattilistan aineet (SVHC-

⁹ sitoumus2050.fi/ymparistomerkkisitoumus#

aineet), CMR-aineet ja hormonitoimintaa häiritsevät aineet. Muita tiukoilla vaatimuksilla rajattuja aineita ovat herkistävät ja ympäristölle haitalliset aineet, REACH-asetuksen liitteen XIII kriteerit täyttävät PBT-aineet ja vPvB-aineet. Erityisesti kemikaaleja rajoitetaan lapsille suunnatuissa Joutsenmerkityissä tuotteissa, joissa kriteerit ovat vielä tiukempia. Ympäristömerkintä Suomi Oy:n mukaan rakentamisen kriteerit ovat lähtökohtaisesti riittävät varmistamaan terveellisen ja turvallisen varhaiskasvatusympäristön (Bergbom 2022). Kriteerit eivät kuitenkaan kata irtokalusteita, kuten huonekaluja tai tekstiilejä, eivätkä ylläpitoon tarvittavia tuotteita, kuten siivouskemikaaleja. Joutsenmerkillä on olemassa erilliset ympäristökriteerit puhdistusaineille (Pohjoismainen ympäristömerkintä 2015), tekstiileille (Nordic Ecolabelling 2022), ulkokalusteille ja leikkivälineille (Nordic Ecolabelling 2021) sekä huonekaluille ja kalusteille (Pohjoismainen ympäristömerkintä 2020). Ne sisältävät rajoituksia kemikaaleille. Tässä keskitymme tarkastelemaan Joutsenmerkin asettamia kriteerejä haitallisille aineille pientaloissa, kerrostaloissa ja koulu- ja päiväkotirakennuksissa (Pohjoismainen ympäristömerkintä 2016).

Pientalojen, kerrostalojen, koulu- ja päiväkotirakennusten Joutsenmerkissä annetaan erilliset rajoitukset kemiallisten tuotteiden ja rakennusmateriaalien sisältämille haitallisille aineille. Lisäksi omat rajoituksensa on annettu sisäilman laatua ilmentäville VOC-yhdisteille ja formaldehydipäästöille. Vaatimukset koskevat rakennusten ja mahdollisten lisärakennusten lisäksi aitoja, terassilaudoitusta sekä ulkokalusteiden ja leikkikenttävälineiden rakenteita. Joutsenmerkin kriteereissä termi ”rakennusmateriaali” sisältää myös kalusteet, joita EU:n rakennustuoteasetus (EU N:o 305/2011) ei kata. Kemiallisia tuotteita ja rakennusmateriaaleja koskevat pakolliset vaatimukset kieltävät aikaisemmin mainittujen CLP-asetuksen tiettyyn vaaraluokkaan kuuluvien aineiden käytön kokonaan. Suora kieltäminen on kemikaalilainsäädännön asettamia rajoituksia tiukempi menettely. Lisäksi kokonaan kiellettyjä, tietyin poikkeuksin, ovat SCCP- ja MCCP-yhdisteet, PFAS-yhdisteet, alkyylifenolietoksylaatit (APEO) ja alkyylifenolijohdannaiset, bromatut palonsuoja-aineet, ftalaatit (poikkeuksena ei-ftalaateiksi luokitellut DINCH ja dioktyylitereftalaatti /DEHT, ja tietyissä käyttötarkoituksissa sallitut DINP, DIDP ja DIUP), bisfenoli A, S ja F, raskasmetallit lyijy, kadmium, arseeni, kromi(VI), elohopea ja niiden yhdisteet, haihtuvat aromaattiset yhdisteet yli 1 paino-% pitoisuuksissa ja orgaaniset tinayhdisteet (poikkeuksena dibutyylitina ja dioktyylitina tietyin prosenttiosuuksin primerissa ja saumamassassa). Nanomateriaaleista peräisin olevat nanopartikkelit on kielletty tietyin poikkeuksin (esim. pigmentit).

Kemiallisten tuotteiden kohdalla on määritelty erikseen raja-arvot isotiatsolinoneille, joiden pitoisuus yksinään tai yhteensä ei saa ylittyä käytetyissä rakennusmateriaaleissa. Joutsenmerkittyjen pientalojen, kerrostalojen, koulu- ja päiväkotirakennusten rakennusmateriaaleissa on kielletty boorihapon, natriumperboraatin, perboorihapon, natriumboraatin (booraksin) ja muiden syöpävaaralliseksi, mutageenisiksi tai lisääntymistoksisiksi luokiteltujen booriyhdisteiden käyttö. Kiellosta on annettu joitain poikkeuksia koskien EPS- ja XPS-eristysmateriaaleja ja sähköasennusputkia. Edellä mainittu rajoitus koskee REACH-asetuksen mukaan ainoastaan kuluttajakäyttöön tarkoitettuja aineita ja seoksia eikä esimerkiksi ammattikäyttöön tarkoitettuja rakennustuotteita. Muita pakollisia rajoituksia, tietyin poikkeuksin, on annettu eri materiaaleille ja rakenteille. Näitä ovat muun muassa PVC-muovin käyttökielto lattioiden, kattojen ja seinien pintakerroksissa, rajoitus lyijyn ja kadmiumin pitoisuudelle ikkunoiden ja ovien kierrätysmuoviosissa, ja raskasmetalleilla ja/tai biosideilla kyllästetyn kestävä puutavaran ulkoikäntökielto.

Joutsenmerkki kannustaa kierrätetyn tai uusiokäytetyn materiaalin käyttöön rakentamisessa antamalla pisteitä niiden hyödyntämisestä. Pisteitä saa, kun materiaalissa on vähintään 25 % kierrätettyä raaka-ainetta. Kierrätetyn tai uusiokäytetyn materiaalin käyttö höyrysulun ulkopuolella sisältää muutamia poikkeuksia edellä esitettyihin haitallisia aineita koskeviin kieltöihin ja rajoituksiin. Poikkeuksissa otetaan huomioon materiaalin historiasta ja käytöstä johtuvat haitallisten aineiden epäpuhtaudet. Suoran kiellon sijasta aineiden pitoisuuksille on asetettu korkein sallittu raja-arvo 100 ppm, joka ei saa

ylittyä halogenoitujen palonsuoja-aineiden, SCCP- ja MCCP-yhdisteiden, sekä raskasmetalleista lyijyn, kadmiumin, arseenin, kromi (VI):n, elohopean ja niiden yhdisteiden osalta.

3.1.6.2 EU-ympäristömerkki

EU-ympäristömerkki (EU-ecolabel) on Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (66/2010) säädetty EU:n virallinen ympäristömerkki. EU-maiden lisäksi merkkiä käytetään Norjassa, Islannissa ja Liechtensteinissa. Suomessa merkkiä hallinnoi Joutsenmerkin tapaan Ympäristömerkintä Suomi Oy. Merkin kriteerit laaditaan tuoteryhmäkohtaisesti komission päätöksillä, ja niihin kuuluu haitallisten aineiden käytön, verhoiluun jäävien haitallisten jäämien ja formaldehydipäästöjen rajoittaminen. Haitallisia aineita koskevat rajoitukset ovat vähintään yhdenmukaiset EU-kemikaalilainsäädännön kanssa ja merkki toimii takuuna tuotteiden lainmukaisuudesta. Varhaiskasvatuksen hankintojen kannalta olennaisia EU-ympäristömerkin tuoteryhmiä ovat huonekalut ja patjat, lattianpäällysteet (sis. luonnonkivi- ja betonielementit), maalit ja lakat.

Huonekalujen sisältämien haitallisten aineiden kriteerit koskevat tuotteen kaikkia komponentteja ja materiaaleja (Euroopan komissio 2016). SVHC-kandidaattilistan aineiden määrä huonekalussa ei saa ylittää 0,1 paino-%, mikä vastaa REACH-asetuksen ilmoittamisvelvoitetta koskevaa raja-arvoa. CMR-aineiksi ja ympäristölle myrkyllisiksi luokiteltujen aineiden käyttö on kielletty kaikissa huonekalun valmistamiseen käytetyissä aineissa, seoksissa ja materiaaleissa. VOC- ja SVOC-pitoisuuksille maaleissa, pohjamaaleissa ja lakoissa on annettu raja-arvot. PVC:n käyttö on kielletty, ja muoviosissa tai pintakerroksissa ei saa käyttää kadmiumia, kromi (VI):a, lyijyä, elohopeaa tai tinaa sisältäviä lisäaineita. Metallosissa käytettyjen maalien, pohjamaalien tai lakkojen kadmiumiin, lyijyyn, kromi (VI):in, elohopeaan, arseeniin tai seleeniin perustuvien lisäaineiden määrä ei saa ylittää 0,010 paino-%.

Patjojen sisältämille haitallisille aineille on asetettu sekä raja-arvoja että kieltoja aineille, joita ei saa lisätä tarkoituksellisesti tuotteeseen (Euroopan komissio 2014a). EU-ympäristömerkkiä ei myönnetä, jos tuote tai jokin sen esine sisältää ainetta tai seosta, joka luokitellaan CLP-asetuksen mukaan vaaralliseksi tai se sisältää SVHC-ainetta tai seosta, ellei erityistä poikkeusta ole myönnetty. Kiellettyjä aineita ovat halogenoidut orgaaniset yhdisteet vaahdotusaineina ja tietyt ftalaatit ja palonsuoja-aineet. Täytteenä käytetyille polyuretaanivaahdolle on asetettu raja-arvot koskien raskasmetalleja, määriteltyjä pehmitteitä, tolueeni- tai metyleenidiamiineja, tolueenidi-isosyanaattia ja osaa orgaanisista tinayhdisteistä. Patjoissa käytettävien tekstiilien valmistusta koskevat omat rajoituksensa, joissa suora kielto koskee CMR-aineiksi luokiteltuja väriaineita. Muille väriaineille on asetettu käyttökohdekohtaisia rajoituksia tai huomautuksia. Alkyylifenoleille ja APEO:lle on asetettu sekä raja-arvoja että käyttökieltoja. Raja-arvot liukeneville metalleille ovat tiukemmat lastensänkyjen patjojen päällisille kuin muille tuotteille. Patjoille on asetettu myös SVOC-, VOC- ja erittäin haihtuvia orgaanisia (VVOC) yhdisteitä sekä formaldehydiä koskevat raja-arvot.

Lattianpäällysteitä koskee REACH-asetuksen SVHC-aineiden 0,10 paino-% raja-arvo, eli SVHC-aineiden määrä päällysteessä ei saa ylittää kyseistä raja-arvoa (Euroopan komissio 2021). Lisäksi tuote ei saa sisältää aineita tai seoksia, jotka sisältävät yli 0,10 paino-% CMR-aineiksi luokiteltuja tai vesiympäristölle myrkyllisiä aineita. Erilliset raja-arvot on annettu titaanidioksidi (TiO₂), kiteiselle silikalle sekä VOC-päästöille.

Maaleja ja lakkoja koskevat VOC- ja SVOC-yhdisteiden sekä titaanidioksidipigmentin pitoisuusraja-arvot (Euroopan komissio 2014b). Isotiatsolinoni-yhdisteiden kokonaismäärää rajoitetaan sisä- ja ulkutiloissa käytettävissä tuotteissa. Lisäksi yksittäisiä säilytysaineita koskevat erityiset pitoisuusrajat. Lopputuote ei saa olla luokiteltu akuutisti myrkylliseksi, tiettyyn elimeen kohdistuvasti myrkylliseksi, hengitysteitä tai ihoa herkistäväksi, CMR-aineeksi tai ympäristölle vaaralliseksi. Luokittelun raja-arvo maaleille ja lakoille on 0,01 paino-%.

3.1.6.3 CE-merkki

Rakennustuoteasetus on tehnyt CE-merkinnän pakolliseksi valtaosalle rakennustuotteista. CE-merkintä varmistaa, että tuotteiden ominaisuudet on ilmoitettu aina samalla, harmonisoidun tuotestandardin tai valmistajan tuotteelle hakeman ETA:n (eurooppalainen tekninen arviointi) mukaisella tavalla (Euroopan unionin neuvosto 2008). Rakennustuotteilla CE-merkinnässä tarkoitetaan rakennuksen kiinteäksi osaksi tulevia tuotteita, kuten betonielementtejä, sahatavaraa, teräsrakenteita ja ikkunoita.

Tuotteen valmistaja tai valtuutettu edustaja vakuuttaa CE-merkillä, että tuote täyttää tuotetta koskevien EU:n direktiivien ja asetusten olennaiset vaatimukset (Euroopan komissio 2015). Rakennustuotteen CE-merkintä on keino osoittaa tuotteen ominaisuudet siten, että tuotetta voidaan myydä kaikissa Euroopan talousalueen maissa. CE-merkintä ei ole turvallisuus- eikä hyväksyntämerkki, eikä se näin ollen aseta itsessään rajoituksia rakennustuotteen sisältämille haitallisille aineille. Merkinnän yhteydessä jokaiselle CE-merkitylle rakennustuotteelle on laadittava pakollinen suoritusasoilmoitus (Declaration of Performance, DoP). Ilmoitus täyttää rakennustuoteasetuksen mukaisen tiedottamisvelvoitteen, jossa tuotteen perusominaisuuksien lisäksi on ilmoitettava rakennusmateriaalien sisältämät haitalliset aineet, materiaalien päästöt sisäilmaan, maaperään ja pinta- ja pohjaveteen sekä radioaktiivisuus.

CE-merkintävelvoite koskee rakennustuotteiden lisäksi myös muita tuoteryhmiä, kuten leluja ja sähkölaitteita. EU-säädökset määrittelevät, missä tuoteryhmissä CE-merkin kuuluu olla.

3.1.6.4 M1-merkki

M1-luokitusmerkki on tyyppin 1 ympäristömerkki, jonka myöntää Rakennustietosäätiö. Tuotteessa oleva M1-merkki perustuu standardiin EN ISO 14024:2018 ja kertoo tuotteen tai materiaalin hajuttomuudesta ja siitä, että tuote on vähäpäästöinen merkin vaatimusten mukaisesti. Merkin vaatimukset kohdistuvat rakennusmateriaalien päästöihin työ- ja asuintiloissa hyvän sisäilman laadun kannalta. Luokiteltavia tuotteita ovat rakennusmateriaalit, kiintokalusteet, huonekalut ja toimistotuolit, minkä lisäksi M1-merkin tuotteiden piiriin voidaan rinnastaa pinnoittamattomat materiaalit, kuten tiili, luonnonkivi, keraamiset laatat, metalli ja lasi.

M1-luokituksessa testataan ja asetetaan raja-arvot rakennusmateriaalien, sisustustuotteiden ja kalusteiden VOC-yhdisteiden, formaldehydin ja ammoniakkin päästöille, haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispäästöille (TVOC) ja CLP-asetuksen mukaan syöpävaarallisiksi luokitelluille yhdisteille. Lisäksi aistinvaraisesti arvioidaan tuotteen haju.

3.1.6.5 Muut keinot haitallisten aineiden hallintaan hankinnoissa

Tyyppin 1 ympäristömerkin puuttuessa voidaan käyttää olemassa olevia valmiiksi laadittuja kriteereitä tai oppaita hankintojen tukena. Näitä ovat esimerkiksi EU:n ympäristöä säästäviä julkisia hankintoja koskevat tuoteryhmäkohtaiset kriteerit, Suomen valtion kestävän kehityksen yhtiön Motivan kriteerit tai Ruotsin kansallisen hankintaviranomaisen kriteerit.

EU:n ympäristöä säästävien julkisten hankintojen käsikirja ja Euroopan komission vihreiden hankintojen kriteerit (EU GPP-kriteerit) on laadittu helpottamaan ympäristöä koskevien vaatimusten sisällyttämistä julkisiin tarjouskilpailuihin. GPP-hankinnat perustuvat tuotteiden ja palveluiden kunnianhimoisiin, elinkaarisen tarkastelun huomioiviin ja tieteelliseen näyttöön perustuviin kriteereihin. Kriteerit on jaettu peruskriteereihin ja lisäkriteereihin. Peruskriteereissä keskitytään tuotteen ympäristötehokkuuden tärkeimpiin osa-alueisiin siten, että hallinnolliset kulut ja lisätodentamisen tarve jäävät mahdollisimman pieniksi. Lisäkriteereissä otetaan huomioon muitakin ympäristötehokkuuden osa-alueita tai

sen korkeampia tasoja, joilla tuetaan voimakkaammin ympäristöä säästäviä tavoitteita. Lisäkriteerien soveltaminen saattaa vaatia lisätodentamista ja nostaa hankinnan kohteen kustannuksia.

Hankintoja koskevia kriteerejä on annettu tuoteryhmäkohtaisesti. Varhaiskasvatuksen hankintojen osalta oleellisia tuoteryhmiä ovat muun muassa huonekalut (Euroopan komissio 2018), maalit (Euroopan komissio 2017a) ja tekstiilituotteet (Euroopan komissio 2017b). Esimerkiksi huonekaluja koskevissa kriteereissä on annettu vaatimuksia verhoilun, täyteainesten ja päällysteiden kemikaalijäämistä ja niiden raja-arvoista koskien muun muassa raskasmetalleja, ftalaatteja ja VOC-päästöjä. Suoria kiellotoja on annettu esimerkiksi tietyille palonsuoja-aineille, ftalaateille, väriaineille ja pigmenteille tekstiileissä.

Ruotsin kansallisen hankintaviraston kriteerit sisältävät paljon vaatimuksia kemikaaleille. Niiden avulla ihmisen terveydelle ja ympäristölle haitallisia aineita voidaan vähentää hankinnoissa. Vaatimuksia on asetettu sadoille eri tuotteille kahdeksan eri tuoteryhmän sisällä, joista yksi tuoteryhmä koskee kemikaalivapaata varhaiskasvatusympäristöä. Kriteerit tuoteryhmissä on jaettu perustasoon, edistyneeseen tasoon ja kärkitasoon. Tasojen sisältämät vaatimukset on suhteutettu markkinoiden tarjontaan. Kemikaaleja koskevat kriteerit perustuvat EU:n kemikaaliasetukseen, varovaisuus- ja korvausperiaatteisiin ja ChemSecin SIN-ainelistaan¹⁰. Kärkitason kriteereissä aineita rajoitetaan vaaraominaisuuksien perusteella, kun perus- ja edistyneen tason kriteerit koskevat erikseen nimettyjä aineita. Kärkitason kriteerien toteuttaminen vaatii hankintayksiköltä CLP-asetuksen vaaralausekkeiden tuntemusta, mutta vähentää ajan myötä yksittäisten aineiden kirjaamisesta aiheutuvaa päivitystyötä (Kontturi ym. 2018).

Ruotsin kansallinen hankintavirasto on asettanut kriteerejä huonekaluille, tekstiileille ja leluille, askartelutarvikkeille ja urheiluvälineille. Esimerkiksi huonekalujen tuoteryhmässä perustason vaatimuksia on asetettu muun muassa SVHC-aineille, palonsuoja-aineille, pehmittimille, formaldehydipäästöille ja biosideille. Vaatimukset koskevat huonekalujen kaikkia osia ja kieltävät haitallisten aineiden käytön kokonaan tai asettavat aineen pitoisuudelle maksimiarvon (Kontturi ym. 2018).

Motivan kestävien julkisten hankintojen tietopankki kokoaa ympäristötietoa eri tuoteryhmien ja palveluiden ympäristövaikutuksista ja ohjeistaa, miten tietoa voi julkisissa hankinnoissa hyödyntää. Hankintaohjeet ja -kriteerit ovat Motivan tai muiden toimijoiden, kuten EU:n, Joutsenmerkin tai Ruotsin hankintaviranomaisen laatimia. Motivan hankintaohjeiden vaatimukset on jaettu perustasoon ja edelläkävijätasoon.

Motivan rakennuksia ja rakentamista koskevat kestävän hankinnan ohjeet keskittyvät energiatehokkuuteen, päästöjen vähentämiseen ja materiaalivalinnoissa kierrätysraaka-aineiden käyttöön. Haitallisista aineista ja niiden vähentämisestä rakentamisen hankinnoissa ei ole annettu ohjeita. Huonekaluhankintojen ympäristökriteereissä on annettu yleisohje asettaa rajoituksia huonekaluissa käytettävien kemikaalien haitallisuudelle. Motivan verkkosivuilta viitataan GPP-hankintasuositukseen ja ympäristökriteereihin ja EU-ympäristömerkin ja Joutsenmerkin asettamiin kriteereihin. Tekstiilien ympäristökriteerit sisältävät erilliset kemikaalikriteerit formaldehydijäämille lopputuotteessa, atsoväreille, raskasmetalleille, palonsuoja-aineille, antibakteerisille aineille ja muille ympäristölle vaarallisille aineille (Motivan hankintapalvelu 2015). Formaldehydijäämille, tiettyjen raskasmetallien (kadmium, kromi, nikkeli ja lyijy) ja pentakloorifenolin määrälle lopputuotteissa on asetettu raja-arvot ja nonyyliifenolin ja nonyyliifenolietoksylaatin käyttöä on rajoitettu. Käyttökielto koskee atsovärien, tiettyjen palonsuoja-aineiden, antibakteeristen aineiden ja perfluorioktaanisulfonaatin käyttöä.

¹⁰ ChemSec on kansainvälinen organisaatio, joka pyrkii vaarallisten kemikaalien käytön vähentämiseen ja vaikuttamaan kemikaalilainsäädännön kehittämiseen. SIN-ainelista, eli Substances of Very High Concern -lista koostuu terveydelle ja ympäristölle vaarallisista kemikaaleista, jotka tulisi poistaa käytöstä. Listaus aineista löytyy verkkosivulta sinlist.chemsec.org/

3.1.6.6 Ekosuunnitteludirektiivi ja rakennustuotteet

Euroopan komissio julkaisi maaliskuussa 2022 tiedonannon, jossa annetaan ehdotus asetukseksi kestävien tuotteiden ekologisesta suunnittelusta (Euroopan komissio 2022). Asetuksen yhteydessä laajennettaisiin nykyisen ekosuunnitteludirektiivin (2009/125/EY) vaatimuksia koskemaan muun muassa rakennustuotteita. Tässä yhteydessä voimassa oleva rakennustuoteasetus tulisi uudelleentarkistettavaksi. Ekosuunnitteluvaatimukset kattavat säänneltävien tuoteluokkien osalta rajoituksia sellaisille aineille, jotka estävät tuotteiden ja materiaalien hyödynnettävyyttä kiertotaloudessa. Asetuksen nojalla voitaisiin jatkossa toteuttaa toimia, joilla rajoitetaan kemikaalien esiintymistä tuotteissa tuotteen ympäristötehokkuuden parantamiseen liittyvistä syistä. Tällä täydennettäisiin olemassa olevaa kemikaalilainsäädäntöä, kuten REACH-asetuksen asettamia vaatimuksia.

Ekosuunnitteluasetus toimii myös kehyksenä vaatimuksille, jotka koskevat tuotetta koskevien tietojen antamista. Esimerkiksi SVHC-aineiden esiintymisestä tulisi ilmoittaa digitaalisessa tuotepassissa, joka mahdollistaisi aineiden jäljitettävyyden tuotteen koko elinkaaren aikana. Uuden digitaalisen tuotepassin on tarkoitus tarjota tietoa tuotteiden ympäristökestävyydestä. Se sisältäisi esimerkiksi tietoa tuotteen kestävydestä ja korjattavuudesta, kierrätetyn materiaalin määrästä sekä varaosien saatavuudesta. Passi auttaa kuluttajia ja yrityksiä tekemään tietoon perustuvia valintoja ostaessaan tuotteita, helpottaa korjauksia ja kierrätystä sekä parantaa läpinäkyvyyttä tuotteiden elinkaaren vaikutuksista ympäristöön. Tuotepassin odotetaan myös auttavan viranomaisia suorittamaan tarkastuksia ja valvontaa entistä paremmin. Ekosuunnitteluasetuksen yhtenä tavoitteena on lisätä julkisten menojen painoarvoa ympäristökestävien tuotteiden hankinnassa lisäämällä pakolliset ympäristökriteerit tuotteiden julkisille hankinnoille. Näin ollen hankintaviranomaisen olisi käytettävä vihreitä hankintakriteerejä asetuksessa määriteltyjen tuoteryhmien ostoissa. Alustavasti muun muassa tekstiilien, huonekalujen, patjojen ja maalien on arvioitu olevan asetuksen soveltamisalaan sopivia suuren ympäristövaikutuksen tuoteryhmiä. Asetusehdotuksen työohjelma on aikataulutettu vuosille 2022–2024.

3.1.6.7 Vapaaehtoiset sopimukset

Haitallisten aineiden vähentämiseksi varhaiskasvatuksen hankinnoissa on laadittu kestävien hankintojen green deal -sopimus vuosille 2020–2025 (Sitoumus 2050). Sopijaosapuolina ovat sosiaali- ja terveysministeriö, ympäristöministeriö, Helsingin, Tampereen ja Vantaan kaupungit sekä harkintaorganisaatiot Tuomi Logistiikka Oy ja Monetra Oulu Oy. Sopimuksessa hankintayksiköille on suunnattu joukko pakollisia toimenpiteitä, joiden lisäksi sopijaosapuolten tavoitteena on luoda yhteiset hankintakriteerit ja sopimusehdot käytettäväksi julkisissa hankinnoissa yhdessä KEINO-osaamiskeskuksen kanssa. Niitä noudattamalla voidaan vähentää lasten altistumista haitallisille aineille varhaiskasvatusympäristössä. Yhteisesti laadittavilla kriteereillä ja sopimusehdoilla rajoitetaan esimerkiksi haitallisten aineiden pitoisuutta valittujen tuoteryhmien hankinnoissa tai palveluissa. Green deal -kriteerejä on laadittu tähän mennessä ulkoleikkivälineille- ja -kalusteille, siivous- ja puhdistuskemikaaleille, sisäleikkivälineille ja sisäkalusteille (ml. patjat). Tämä osaltaan lisää pohjoismaisen ympäristömerkinnän saaneiden tuotteiden ja palveluiden hankintaa hankintayksiköissä. Lisäksi sopimuksella on tarkoitus lisätä toimittajien hankintayksiköille ilmoittamaa tietoa hankintojen SVHC-aineista ja kannustaa hankintayksiköjä vaatimaan tarjouspyynnöissä tiedon toimittamista.

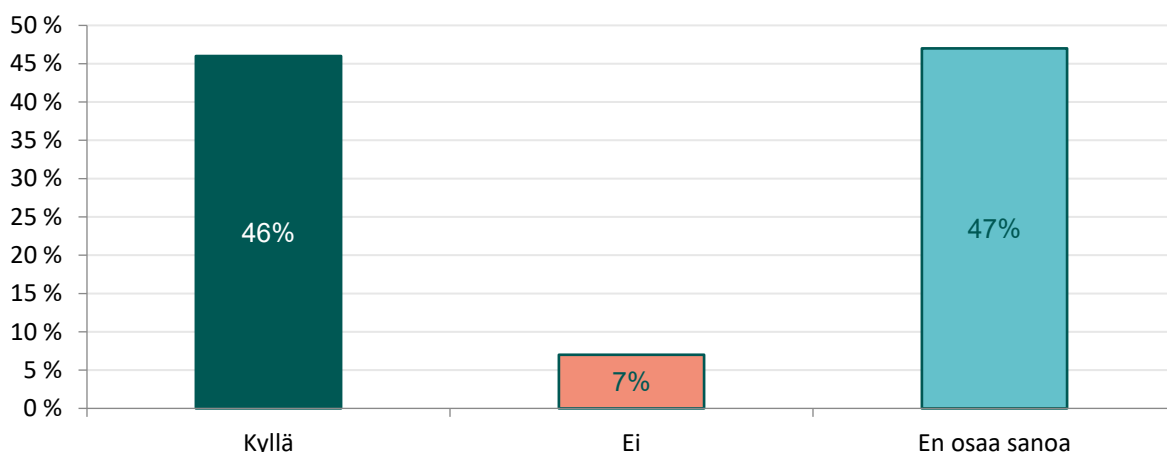
4 Kyselytutkimus

Hankkeen yhteydessä toteutettiin varhaiskasvatuksen tuotehankinnoista ja kemikaaleista kysely, joka kohdistettiin kaupunkien ja kuntien varhaiskasvatuksen tavarahankinnoista vastaaville henkilöille. Tässä tavarahankinnoilla tarkoitetaan esimerkiksi rakennusmateriaaleja, huonekaluja, tarvikkeita, välineitä, leikkikaluja ja tekstiilejä. Kyselyllä selvitettiin, miten rakentamiseen liittyvissä hankinnoissa pyritään varmistamaan, että hankitussa tuotteessa tai palvelussa ei käytetä haitallisia aineita. Lisäksi haluttiin selvittää, huomioivatko kunnissa ja kaupungeissa käytössä olevat hankintakäytännöt ja -kriteerit EU:n kemikaalilainsäädännön vaatimukset ja erityisesti REACH- ja POP-asetuksen asettamat kemikaalivaatimukset.

Kyselyllä kerättiin tietoa siitä, i) asetetaanko rakennushankkeiden suunnittelussa, kilpailutuksessa ja toteutuksessa vaatimuksia kemikaaleille ja miten näitä valvotaan, (ii) minkä tuoteryhmien hankinnoissa kemikaalikriteerejä käytetään, (iii) mitä käytettävät ja sovellettavat kemikaalikriteerit ovat, ja mitä niiden todentamiseen käytetään, sekä iv) miten vastaajat yleisesti kokevat kemikaalikriteerien käytön hankinnoissa. Kysely toteutettiin verkkokyselynä Webropol-sovelluksella 20.2.-15.3.2023 välisenä aikana. Kysely kohdennettiin ennakkoon valituille, mahdollisiksi edelläkävijöiksi tunnistetuille hankintayksiköille. Lisäksi tarjottiin laajempi vastausmahdollisuus kaikille halukkaille KEINO-osaamiskeskuksen verkkosivuilla julkaistun uutisen ja KEINO-uutiskirjeen kautta, sekä lähettämällä kysely suoraan Circwaste-kuntiin¹¹ ja varhaiskasvatuksen green deal -sopimukseen sitoutuneiden kuntien hankintayksiköille. Kyselystä tiedotettiin myös Tukesin ja Syken X (Twitter)-tilien kautta.

Vastauksia saatiin yhteensä 15 kappaletta 10 eri kunnasta ja kaupungista ympäri Suomea. Yhtä lukuun ottamatta vastaukset tulivat kunnista, jotka kuuluvat väkiluvultaan Suomen 20 suurimman joukkoon. Vastaajien toimenkuvat vaihtelivat hankintayksiköiden toimihenkilöistä kaupunkien ja kuntien rakentamis-, kiinteistö- ja tilapalveluiden toimihenkilöihin, varhaiskasvatuksen palvelutuottajiin ja varhaiskasvatussyksiköiden johtoon.

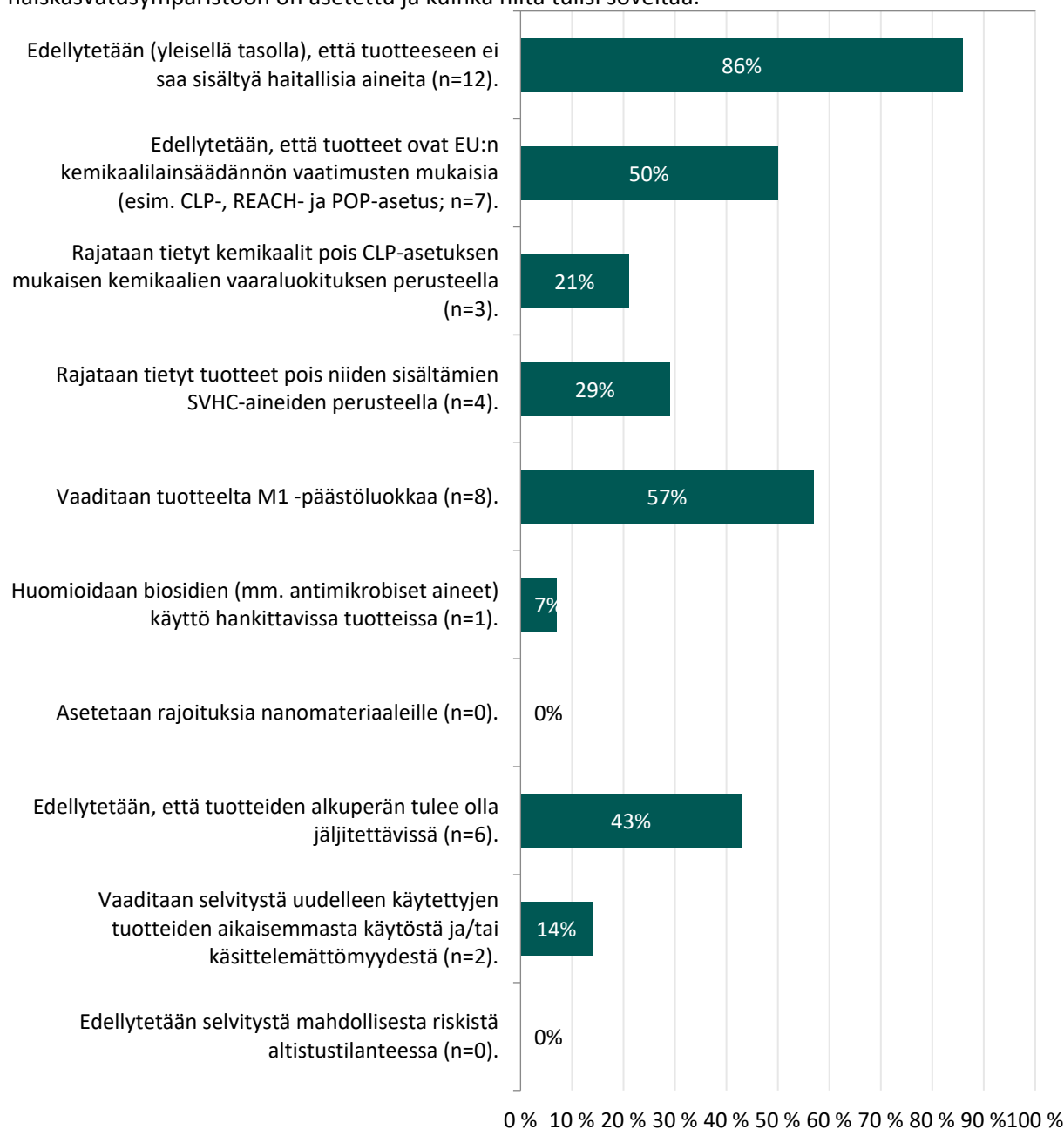
Kyselyyn saatujen vastausten perusteella varhaiskasvatusympäristö tunnustetaan haitallisten kemikaalien kannalta herkäksi ympäristöksi ja haitallisten kemikaalien hallintaa pidetään tärkeänä. Haitallisten kemikaalien hallintaan liittyvä tahtotila on siis olemassa, mutta vastauksista ilmenee epätietoisuus siitä, onko oman toimintaympäristön hankinnoissa asetettu haitallisille kemikaaleille vaatimuksia ja mitä vaatimukset ovat (kuva 4).



Kuva 4. Vastaajien vastauksien jakautuminen kysymykseen, asetatteko varhaiskasvatuksen rakennushankkeiden hankesuunnitelmassa ja/tai kilpailutuksessa vaatimuksia kemikaaleille.

¹¹ Circwaste -hankkeen verkkosivut: materiaalitkiertoon.fi

Syynä epätietoisuuteen voi olla, että vaatimusten asettaminen kuuluu jonkun toisen henkilön tai yksikön vastuulle, tai haitallisia kemikaaleja koskevia vaatimuksia ei ole joko johdettu tai ohjeistettu linjauksissa siten, että hankintoja tekevä olisi tietoinen, millaisia kriteerejä haitallisille kemikaaleille varhaiskasvatusympäristöön on asetettu ja kuinka niitä tulisi soveltaa.



Kuva 5. Vastauksissa (n = vastausten lukumäärä) mainitut, tuotteiden hankintavaiheessa noudatettavat kriteerit, joilla pyritään rajoittamaan kemikaalien määrää tuotteissa.

Vastaajien mukaan tavara- ja palveluhankintojen suunnittelussa ja toteutuksessa haitallisia kemikaaleja pyritään rajoittamaan käyttämällä valmiiksi olemassa olevia kriteeristöjä, kuten M1-luokitusta vähäpäästöisistä materiaaleista, ympäristömerkkejä ja valmistajien omia sertifikaatteja, tai erikseen erilaisille tuotteille asetettavia tuotekohtaisia kriteerejä. Suurimmassa osassa vastauksia todetaan (n=12) vähintään yleisellä tasolla edellytettävän, ettei tuote saa sisältää haitallisia aineita (kuva 5). Lähes puolessa vastanneiden vastauksissa nousevat esille M1-päästöluokka ja voimassa olevan

kemikaalilainsäädännön noudattaminen. M1-luokitusta pidetään useimmille tuoteryhmille lähes pakollisena vaatimuksena, mikä osaltaan kertoo luokituksen tunnettuudesta hankintayksiköissä. Mitä yksityiskohtaisemmalle tasolle kemikaalikriteereissä siirrytään, sitä vähemmän kriteerit aiheuttavat reaktiivista vastauksia keskuudessa. Tämä saattaa johtua vastaajien epätietoisuudesta, onko kemikaaleille ylipäätään asetettu vaatimuksia hankinnoissa, mihin sääntelyyn kemikaalikriteerien vaatimukset perustuvat ja toisaalta, miten olemassa olevat kriteerit ottavat huomioon haitalliset aineet. Muina kemikaalien käyttöä rajoittavina toimenpiteinä mainittiin vapaaehtoiset sitoumukset, erityisesti haitallisten aineiden vähentämiseen varhaiskasvatuksen hankinnoissa pyrkivä kestävien hankintojen green deal -sopimus, sekä laki julkisista hankinnoista (1397/2016).

Vastaajista yhdeksän antoi vastauksen kysymykseen, missä vaiheessa haitallisille kemikaaleille laadittuja kriteereitä ja tietolähteitä hyödynnetään hankintaprosessissa (taulukko 3). Saatujen vastausten perusteella ympäristömerkit ja toimittajien kanssa käytävä markkinavuoropuhelu ovat merkittävässä osassa suunnittelun ja kilpailutuksen aikana. Lainsäädännön vaatimukset huomioidaan niin ikään hankinnan suunnittelussa ja kilpailutuksessa, mutta vähemmän enää sopimuksen vaatimusten seurannassa. KEINO:n tarjoamia itseopiskelumateriaaleja ja varhaiskasvatuksen green deal -materiaaleja hyödynnetään vastausten mukaan etenkin suunnittelussa.

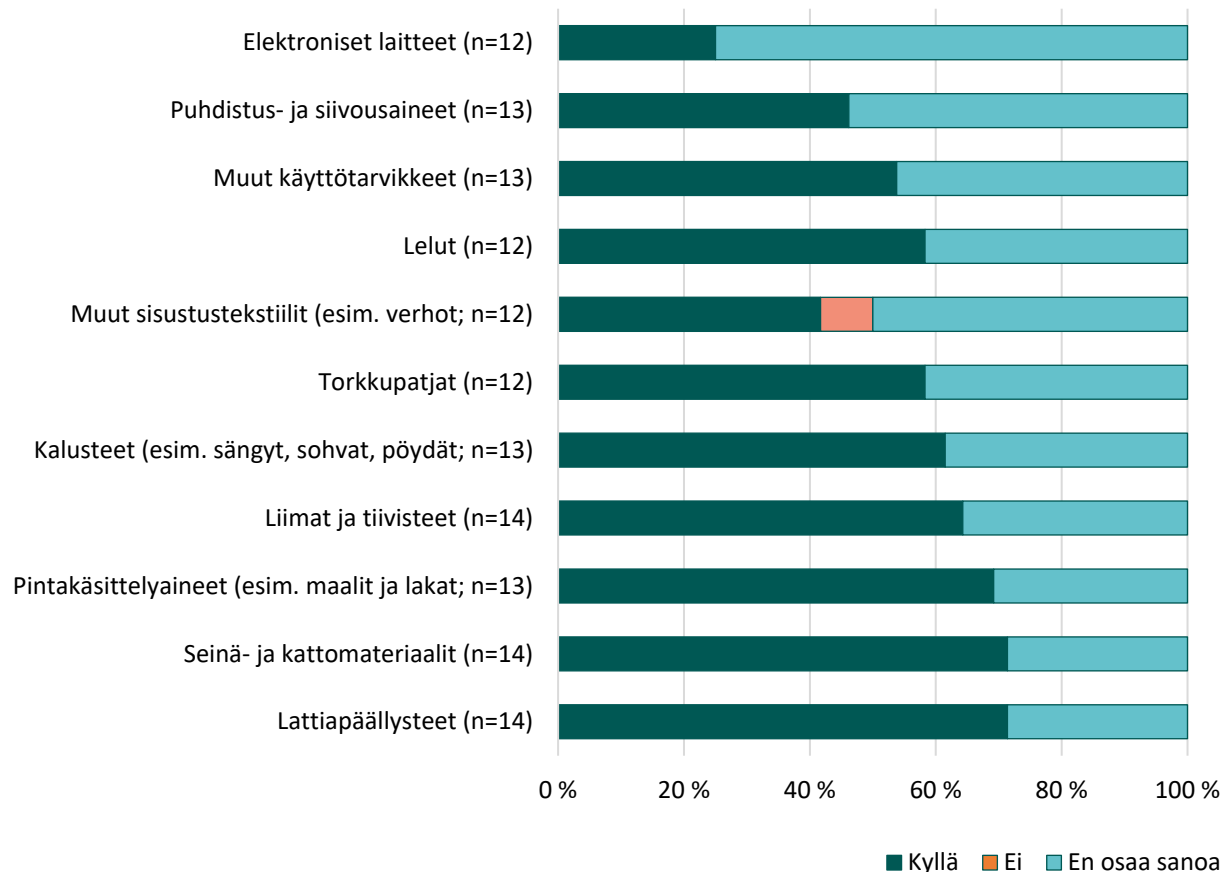
Taulukko 3. Hankinnoissa hyödynnettäviä tietolähteitä haitallisten kemikaalien hallintaan ja vastaajien näkemykset siitä, missä vaiheessa hankintaprosessia tietolähteitä käytetään.

Soluissa vastaajien lukumäärä.

Tietolähde	Suunnittelussa	Kilpailutuksessa	Todentamisessa / sopimuksen seurannassa
Markkinavuoropuhelu toimittajien kanssa, jossa kemikaaliasiat mukana	5	6	2
Kemikaaliviisaat hankinnat -opas	3	2	0
KEINO:n itseopiskelumateriaali tai muu ohjeistus	3	1	1
KEINO:n varhaiskasvatuksen green deal -vaatimukset	5	3	2
Ympäristömerkkien kriteerejä	6	7	3
Ruotsin hankintaviraston laatimat kriteerit myrkyttömille päiväkotihankinnoille (upphandlingsmyndigheten.se/en/criteria/)	1	0	0
Lainsäädännön vaatimukset (esim. REACH- ja POP-asetukset)	4	5	1
SVHC-aineita sisältävien tuotteiden SCIP-tietokanta (echa.europa.eu/fi/scip)	2	1	0
Yhteensä	29	25	9

Vastaajilta kysyttiin, käytetäänkö ennakoon määriteltyjä tuoteryhmiä koskevissa hankinnoissa kemikaalikriteerejä. Tuoteryhmiä koskevat vastaukset on esitetty kuvassa 6. Kemikaaleja koskevia kriteerejä asetetaan erityisesti varhaiskasvatustiloissa käytetyille pintamateriaaleille, kuten lattiapäällysteille, seinä- ja kattomateriaaleille, pintakäsittelyaineille (esim. maalit ja lakat), liimoille ja tiivisteille. Alle puolessa annetuista vastauksista kemikaalikriteerejä asetetaan myös kalusteille, torkkupatjoille, sisus-

tustekstiileille, leluille, puhdistus- ja siivousaineille ja muille käyttötarvikkeille. Kemikaalikriteerejä asetetaan vastausten perusteella vähiten elektronisille laitteille. Vastauksia tulkittaessa on otettava huomioon niiden edustavuus. Jokaisessa tuoteryhmässä on vastaajia, jotka eivät ole osanneet kertoa, käytetäänkö hankinnoissa kemikaalikriteerejä. Vastausten jakauma on linjassa aikaisemmin esitettyyn kysymykseen ”asetetaanko varhaiskasvatuksen rakennushankkeiden hankesuunnitelmassa ja/tai kilpailutuksessa ylipäätään vaatimuksia kemikaaleille” saatujen vastausten kanssa.



Kuva 6. Kemikaalikriteerien asettaminen hankinnoissa tuoteryhmittäin ja vastausten määrä (n) kussakin tuoteryhmässä.

Vastaajilta kysyttiin erikseen kemikaalikriteerien todentamiseen vaadittavista keinoista. Vastaajien mukaan tuotteen valmistajan tai sopimustoimittajan antama vakuutus tuotteen turvallisuudesta voi riittää kemikaaliturvallisuuden osoittamiseksi. Kahdeksan vastaajaa vaatii tuotteelta ajantasaisen kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteen. Kahden vastaajan mukaan tuotteen tai materiaalin sisältämistä SVHC-aineista pyydetään tietoa toimittajalta. Ympäristömerkit mainitaan neljässä vastauksessa, joissa erityisesti Joutsenmerkki ja EU:n ympäristömerkki saivat eniten mainintoja. Muita todentamiskeinoja ovat ulkoisten sopimuskumppanien tekemät tarkistustoimet, jolloin vastuu todentamisesta voi olla hankinnat tekevällä ulkopuolisella toimijalla tai rakennuttajalla. Sopimuskumppaneiden tehtävänä on tarkistaa suunnitelmassa määriteltyjen tuotteiden ja materiaalien ja kemikaalikriteerien vastaavuus tai täyttävätkö jo kilpailutetut tuotteet asetetut sopimusehdot. Osa vastaajista hyödyntää myös ulkoisten palveluntarjoajien ohjelmistoja tuotteiden kemikaalitietojen tarkistamiseen.

Kemikaaleille asetettujen vaatimusten valvonnassa luotetaan hankinnassa annettavien ohjeistusten ja osapuolten välillä tehtyjen sopimusten noudattamiseen. Valvonnassa, kuten kemikaalikriteerien määrittelyssä, luotetaan paljon valmiisiin kemikaalikriteereihin, tuotteista saataviin todistuksiin ja sertifikaatteihin, yleiseen velvollisuuteen noudattaa voimassa olevaa kemikaalilainsäädäntöä ja

viranomaisten tekemään valvontaan. Erityisiä valvontatoimia toteutetaan satunnaistarkistuksina tai erikseen tilanteissa, joissa tilattu tuote korvataan jollakin toisella, tai jos hankinnan yhteydessä on herännyt epäily hankintayksikön antamien vaatimusten vastaisesta toiminnasta. Valvontaan voi olla nimetty vastuuhenkilöt. Koska hankinnasta voi olla vastuussa hankintayksikön ulkopuolinen tilaaja tai alihankkija, heidän tulee osata arvioida, vastaako korvaava tuote hankintayksikön asettamia, kemikaaleja koskevia vaatimuksia. Ympäristömerkkiä ei vastauksissa tunnustettu valvontakeinoksi, vaikka useat ympäristömerkit olivat vastausten mukaan merkittävimpiä keinoja asettaa kemikaalivaatimuksia hankittaville tuotteille ja palveluille.

Kyselyssä kysyttiin vastaajien kokemuksia kemikaalikriteerien käytöstä ja toiminnasta hankinnoissa, ja millaista erityisosaamista tai toimenpiteitä vastaajat kokevat niiden käytön edellyttävän. Vastauksissa korostuvat vastaajien oma käsitys puutteellisesta osaamisestaan ja kemikaalitiedon rajoittuminen yksittäisten henkilöiden tai ryhmän vastuulle.

”Erikoisosaaminen on isossa organisaatiossa nimetyillä henkilöillä, joiden ohjeistuksen mukaisesti teemme lelu- ja tarvikkehankinnat.”

Kyselyssä esitetyt asiat tulevat osalle vastaajista uusina tai kemikaaleja koskevat vaatimukset eivät koske heidän tehtäväalaansa. Kemikaalikriteerien käytöstä ja niiden sisällöstä ei kyselyn vastauksien perusteella ole olemassa laajaa ohjeistusta hankintaorganisaatioiden sisällä. Vastauksista valmiiden kriteerien käytön yhdeksi haasteeksi nousee se, ettei tiedetä, mitä valmiit kemikaalikriteerit sisältävät ja mihin vaatimukset kohdistuvat. Sekä tilaajat että tilausten suunnittelijat kaipaavat koulutusta ja ohjeistusta erityisesti siitä, mitä kriteerejä tulisi asettaa ja miten niitä tulisi todentaa.

”Uudet tiukemmat vaatimukset ja todentaminen vaativat osaamista, jota rivi-hankinta-asiantuntijalla ei ole riittävästi. Lisäksi sopimuskaudella hankittavat tuotteet voivat olla ihan eri tuotteita kuin joilla sopimus on tehty. Motivalta tms. tulisi saada yksiselitteiset ohjeet sekä apuja kriteerien kirjoittamiseen sekä todentamiseen. Jo pelkästään Möbelfaktan vastaavuuden vertaaminen EU-ympäristömerkkiin ja Joutsenmerkkiin oli työn ja tuskan takana. Kilpailutuksessa on suuri vaara joutua MAO:een (markkinaoikeuteen, kirj. huom.) jos ei pysty riittävän tarkasti perustelevaan vastaavuutta jne.”

Ympäristömerkkejä pidetään selkeinä ja helposti käytettävänä kemikaaliturvallisuuden todentamisen keinoina ja niihin luotetaan. Selkeiden merkintöjen lisäksi hankintayksiköt luottavat omiin sopimus-kumppaneihinsa, joiden odotetaan tarkistavan sopimuksessa määriteltyjen hankintojen tuoteturvallisuus. Osassa vastauksista tuotteiden kemikaaliturvallisuuden nähdään ensisijaisesti kuuluvan viranomaisille eikä hankintayksikön roolia kemikaaliturvallisuuden varmistajana pidetä kohtuullisena.

”Onko hankkijoilla vaikutusta edistää kemikaalien turvallisuutta? Intressi hankkia toimiva tuote. Rajanveto, onko missä määrin hankkijan rooli ottaa kemikaaliturvallisuus huomioon?”

”Voiko yllä olevan kaltaiset (viitaten kyselyyn, kirj. huom.) olla enää yleistä tietoa. Olisiko kohtuullista vaatia turvallisia tuotteita jo markkinoille tuotaessa. Onko kohtuullista, että yksittäiset toimijat ja rakennuttajat ovat ilman kemian alan koulutusta niin asiantuntevia, että ongelmia osataan välttää. Eikö viranomaisen pitäisi huolehtia siitä, että yleisesti myynnissä olevat tuotteet ovat turvallisia?”

”Hankkija on hankinta-asiantuntija ei kemikaaliasiantuntija.”

5 Haastattelututkimus

5.1 Haastattelujen toteutus

Haastatteluja tehtiin viisi kappaletta ja ne kohdennettiin kaupunkeihin, jotka ovat olleet mukana varhaiskasvatuksen green deal -kehittämistyössä tai aiemmissa kemikaaliviisaisiin hankintoihin keskittyneissä hankkeissa. Kolmeen haastatteluun osallistui yksi vastaaja, ja kahteen haastatteluun yhtä aikaa kaksi vastaajaa. Haastateltavina olivat kaupungin hankinta-asiantuntijoita ja hankinnoista vastaavia. Haastattelut kattoivat rakentamisen urakkaprosessin sekä tavara- ja palveluhankintojen hankintaprosessin. Haastattelut toteutettiin huhti-toukokuussa 2023 ja niissä käytettiin semistrukturoitua haastattelurunkoa, joka oli lähetetty haastateltavalle etukäteen. Haastattelut kestivät 30–60 minuuttia. Niissä kysyttiin seuraavia asioita:

1. Millaisia strategisia tavoitteita, linjauksia tai ohjeita kemikaalien / haitallisten aineiden huomioimisesta hankinnoissa on tehty? (esim. hankintalinjaukset, tai linjaus, että hankitaan ympäristömerkittyjä tuotteita)
2. Miten kemikaaleihin / haitallisiin aineisiin tulisi kiinnittää huomiota seuraavissa vaiheissa?
 - suunnittelu- ja valmisteluvaiheessa
 - kilpailutuksessa
 - seurannassa
3. Onko olemassa olevilla hankintojen kemikaalikriteereillä mielestänne tällä hetkellä vaikutusta hankinnan lopputuloksen kannalta, eli ovatko kriteerit vaikuttavia?
4. Miten hankintaprosessia pitäisi kehittää, jotta hankintojen kemikaaliturvallisuus tai haitallisten aineiden riski tulisi paremmin huomioituksi?
5. Mitä valmiuksia kemikaalien parempi huomioiminen edellyttää? (esim. aikaresurssi, osaamisen kehittäminen, hankintojen kokonaissuunnittelu, ennakointi tai viestintä jne.)
6. Liittykö hankintojen ominaisuuksien todentamiseen tai valvontaan haasteita kilpailutuksen tai sopimuskauden aikana, millaisia?
7. Millainen tuki (neuvonta, oppaat, sitoumukset) toimisi parhaiten kemikaaliviisaiden hankintojen kehittämisessä?

5.2 Haastattelujen tulokset

Haastatteluissa korostuivat strategian ohjaava merkitys, suunnitteluvaiheen tärkeys, yhteistyössä kehitetyt kriteerit, seurannan työkalujen kehittäminen sekä kemikaalitiedon ajantasainen ja tehokas välittäminen. Alla esitetyissä luvuissa on yhteenveto haastateltavien kertomista asioista.

5.2.1 Strategia ohjaa vähentämään hankintojen kemikaalikuormaa

Haitallisten kemikaalien huomioiminen hankinnoissa perustuu strategiaan tavoitteisiin, kuten kestävän kehityksen tavoitteisiin yleisesti, tai kohdennetummin resurssiinsauteen, kiertotalouteen, sosiaaliseen hyvinvointiin tai ilmastokysymyksiin. Kemikaaliviisas rakentaminen on osa ekologista rakentamista ja siten linjassa myös ympäristöministeriön tavoitteiden kanssa. Kuntien/kaupunkien strategisissa tavoitteissa ei välttämättä ole eritelty haitallisia kemikaaleja, mutta ne sisältyvät kaupunkien ympäristö- tai resurssiinsaustavoitteisiin. Vastuullinen kuluttajuus koskee myös julkista sektoria, mikä oikeuttaa ja velvoittaa julkiset hankintayksiköt toimimaan vastuullisesti.

Kestävyystavoitteet on toimeenpantu eri tavoin eri kaupungeissa. Strategisella tasolla linjatut kestävyystavoitteet voivat kohdentua hankintoihin esimerkiksi tiekartan tai ympäristöohjelman kautta. Hankintojen strategiaa tavoitteita tarkempia ja yksityiskohtaisempia ovat kunkin toimialan itse määrittelemät tavoitteet ja toimenpiteet, jotka johdetaan tiekartasta ja strategiasta. Konkreettisempia toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi varhaiskasvatuksen green deal- sopimukset ja siinä yhdessä tietyille tuoterhymlle kehitetyt kriteerit, tai yksittäisen ympäristömerkin tai sertifikaatin käyttö, esimerkiksi vaatimus M1-merkittyjen tuotteiden käyttämisestä. Nämä yksittäiset toimenpiteet tukevat tiekartan ja strategian isoja linjoja. Erilaisia ohjeistuksia on varsinkin rakentamisen puolella paljon, ja osa niistä koskee työturvallisuutta ja työmaiden toimintaa laajemmin.

Erillistä linjausta hankinnoissa käytettävistä kemikaalikriteereistä ei välttämättä tarvita, jos käytössä on esimerkiksi green deal -sopimuksen puitteissa kehitetty kriteeristö ja sen kautta on sitouduttu kriteerien käyttöön. Tällöin green deal -sopimus lähtee ohjaamaan niiden tuotekategorioiden hankintaa, jotka siihen sisältyvät.

Jos hankintaorganisaatio on tehnyt hankintojen kategorisoinnin, kemikaaleihin liittyviä kriteerejä voidaan viedä yksityiskohtaisemmin eri tuoterhyymiin. Tämä auttaa hahmottamaan, mikä näkökulma tai kriteeri on tärkeä juuri kyseisen tuotteen kohdalla, koska hankittavia tuoterhyymiä on paljon ja kemikaalinäkökulmat voivat vaihdella tuoterhyymittäin. Hankintojen kategorisoinnilla voidaan tunnistaa tuoterhyymät, joihin kannattaa erityisesti panostaa, sekä kilpailutuksessa huomioitavat vaikuttavimmat kriteerit. Merkittäviä tuoterhyymiä ovat erityisesti sellaiset, jotka voivat lisätä pienten lasten altistumista kemikaaleille. Tuoterhyymien ja niihin liittyvien keskeisten kemikaalinäkökulmien ja -kriteerien tunnistaminen vaatii kuitenkin asiantuntemusta ja usein ulkopuolista tukea. Yhteisiä kriteeristöjä on varhaiskasvatuksen green deal -sopimuksen asiantuntijoiden tuella kehitetty mm. siivousaineille ja -kemikaaleille, kalusteille sekä sisä- ja ulkoleikkivälineille.

5.2.2 Kemikaalit voidaan huomioida parhaiten hankintojen suunnitteluvaiheessa

Rakentamisessa tärkeimmät kemikaalinäkökulmat määritellään jo hankesuunnitteluvaiheessa. Vaatimukset ja kriteerit määritellään hankesuunnitelmassa. Esimerkiksi M1-kriteeri voidaan asettaa kaikkiin palvelurakennushankkeisiin vaatimukseksi kirjaamalla se hankesuunnitelmaan tai hankesuunnitelmassa noudatettavaan tilaajan suunnitteluohjeisiin, jolloin suunnittelijoiden tulee esittää sen mukaisia materiaaleja. Esimerkiksi sisäilmastoluokituksen (Hengitysliitto 2023) mukainen hyvä sisäilma (S2) edellyttää, että rakennusmateriaalit ja ilmanvaihtotuotteet noudattavat M1-luokitusta. Jos urakkavaiheessa halutaan poiketa suunnitelmassa esitetyistä materiaaleista, niin alkuperäisen suunnitelman materiaaleille asetettujen vaatimusten vastaavuus pitää kyetä osoittamaan, eli korvaavalla materiaalilla tulee

olla hankesuunnitelman vaatimusta vastaavat hyväksynyt. Suunnitteluohjeisiin voidaan viedä tiettyjä tuoteryhmiä tai koko rakennusta koskevia vaatimuksia. Esimerkiksi M1-luokitus tai laajemmin varhaiskasvatuksen green deal -sopimuksen kriteerit voidaan sisällyttää tilaajan/hankintayksikön suunnitteluohjeisiin, joita suunnittelijoiden tulee noudattaa. Hankesuunnitelmaan voidaan myös määritellä, mihin kriteereihin suunnittelijan ja toimittajan on sitouduttava.

Suunnittelussa voidaan viitata tilaajan itse laatimiin suunnitteluohjeisiin ja/tai olemassa oleviin kriteeristöihin. Esimerkiksi vuokrahankeissa eli rakennushankkeissa, joiden haltijaksi tulee jokin muu kiinteistönomistaja kuin hankkeen tilaaja, voidaan asettaa vaatimukseksi M1-merkki, Joutsenmerkki tai green deal -sopimuksen kriteerit, mikäli tilaajan suunnitteluohjeet eivät ole saatavilla.

Hankintojen valmistelu- ja suunnitteluvaiheessa tilaajan rooli on tarkistaa kemikaalinäkökulmia, haastaa tavarantoimittajia sekä kysellä lisätietoa. Markkinavuoropuhelu on tähän keskeinen väline. Sitä voidaan toteuttaa esimerkiksi hankintakategorioittain. Samaan aikaan on kuitenkin pidettävä mielessä hankinnan tai kyseisen tuoteryhmän ekologisuus, terveellisyys ja turvallisuus kokonaisuudessaan; mitkä ekologisuuden osatekijät korostuvat juuri kyseisessä tuoteryhmässä, ja tulisiko hankintayksikön panostaa ympäristökriteerien määrittelyssä ensisijaisesti kemikaalisältöön vai jonkin muun ympäristö- tai terveystieteellisen näkökohdan huomioimiseen.

5.2.3 Sopimuskauden aikainen seuranta vaatisi lisäpanostusta ja resursseja

Sopimushallintaan kuuluu, että kriteerien ja vaatimusten toteutumista sopimuskaudella seurataan. Käytännöt seurannan suhteen vaihtelevat, mutta harvemmin voidaan palkata ulkopuolista valvojaa, vaan seuranta toteutuu useimmin raportointina, kyselyinä tai kokousten muodossa. Olemassa olevien resurssien puitteissa hankintayksiköiden ei juurikaan ole mahdollista tehdä laboratoriokokeita. Sen sijaan dokumentaatio sopimuskauden aikana on olemassa oleva käytäntö, johon toimittajat ovat sitoutuneita. Dokumentaatiota ja todentamista helpottavat standardit ja merkit, joissa todentaminen määritellään. Tällaisia ovat esimerkiksi M1-merkki, ympäristömerkit tai ihmisoikeuskysymyksiin kohdentuva Code of conduct¹². Näihin kuuluu osana myös tasokas auditointi ja seuranta, mikä helpottaa hankintayksikön työtä ja vastuuta seurannasta.

Kriteerien tulee olla niin selkeitä, että toimittaja osaa antaa niitä koskevaa dokumentaatiota tarjouskilpailun aikana ja ennen sopimuksen allekirjoittamista. Sopimuskaudella ei juurikaan pyydetä todentamista tai tehdä isompia tuotetestauksia, koska sen tekemiseen ei ole varattu henkilö- tai rahallista resursseja. Pistokokeet voisivat olla toteutusvaiheessa jossain määrin mahdollisia ja järkeviä. Asiakastyytyväisyyskyselyt, joissa pyydetään loppukäyttäjiltä palautetta sekä tiloista että sisäolosuhteista, ovat mahdollisia. Samassa yhteydessä voidaan kysyä häiritsevistä hajuista. Jos hajuhaitta raportoitaisiin poikkeuksellisen suureksi ja se liittyisi materiaaliipäästöihin, ryhdyttäisiin lisätoimenpiteisiin. Tällä hetkellä seuranta liittyy ennemminkin sen varmistamiseen, onko sopimus toimiva tai saadaanko tavara oikeaan aikaan, mutta vähemmän kemikaalisäällön tai muiden vastuullisuusnäkökohtien seurantaan. Jos tilaaja lähtisi itse tarkistamaan kemikaalitetojen todenperäisyyttä, se edellyttäisi myös sellaista tietotaitoa ja asiantuntijuutta tilaajan puolelta, jota organisaatiossa ei välttämättä ole. Esimerkiksi hankinta-asiantuntijalla ei ole sellaista osaamista kuin kemikaaliasiantuntijalla. Lähtökohta siis on, että sopimustoimittajaan luotetaan, sekä siihen, että valmis tuote ei sisällä haitallisia aineita.

¹² Code of Conduct – Vastuullisuuden vähimmäisveloitteet. Hansel Oy (2020). Saatavilla: [Vastuullisuuden vähimmäisveloitteet –liite ja sen käyttäminen julkisissa hankinnoissa](#) [Viitattu 2.11.2023]

Sopimusseurantaa olisi tarve kehittää. Sopimusseurantaan tarvittaisiin uusia keinoja ja työkaluja raporttien lisäksi. Tuotetietoa tarvitaan koko toimitusketjusta. On tärkeää saada tieto kaikista vaiheista, joita tavaranvalmistukseen liittyy ja vakuuttua tiedon oikeellisuudesta. Lisäksi tarvitaan tietoa siitä, miten materiaaleja käytetään uudelleen tai kierrätetään. Digitaaliset tuotepassit, jotka mahdollistavat tuotteen jäljitettävyyden, voisivat helpottaa tiedon kulkua ja tallentamista ja mahdollistaa paremmin REACH-asetuksen SVHC-aineiden ja rajoitettujen aineiden seurannan ja tuoteturvallisuustietojen toimittamisen hankintayksikölle. Tämä tiedonantovaatimus on tällä hetkellä määritelty varhaiskasvatuksen green deal -sopimuksessa tietyille tuotteille tai komponenteille.

5.2.4 Yhdessä kehitetyt kriteeristöt ja vaatimukset ovat vaikuttavia

Kemikaalikriteereillä saadaan aikaan suurempi vaikuttavuus silloin, kun ne ylittävät lainsäädännön vaatimustason, ne kattavat suuren hankintavolyymin ja ne kohdentuvat asioihin, joihin toimittaja voi vastata. Esimerkiksi varhaiskasvatuksen green deal -sopimuksen kriteeristökehityksessä ajatuksena on ollut kannustaa toimialaa vaativampiin ympäristösuorituksiin vähitellen. Green deal -prosessi on ollut hyvin fasilitoitu, kriteerit on mietitty ja kehitetty tarkkaan, tietoisuutta ja osaamista on parannettu, ja markkinavuoropuhelu on ollut hyvin esillä. Green deal -sopimuksen myötä on tullut varmuus, että markkinat pystyvät vastaamaan asetettuihin vaatimuksiin.

On huomattava, että eri tuoteryhmissä markkinat ovat eri vaiheissa. Osassa toimialoista tilanne on kemikaaliturvallisuuden näkökulmasta erittäin hyvä, ja valtaosa valittavissa olevista tuotteista on ympäristömerkittyjä tuotteita. Kemikaalikriteerien vaikuttavuutta lisäisi se, jos niillä olisi enemmän painoarvoa valintapäätöksessä, tai painoarvoa annettaisiin enemmän esimerkiksi ympäristömerkityille tuotteille. Esimerkiksi leikkivälineissä ohjaava vaikutus näkyy siinä, että kaikilla tarjoajapuolen toimijoilla oli valmius kehittää tiedonkeruuprosessia ja -menetelmiään, vaikka pyydettyä tietoa ei heti olisikaan.

Olemassa olevilla kemikaalikriteereillä ei saada riittävästi tietoa tuotantoprosessissa käytetyistä kemikaaleista ja niiden aiheuttamista ympäristö- ja terveysriskeistä. Tähän voisi päästä käsiksi edellyttämällä ympäristösuunnitelmaa, joka usein kuitenkin käytännössä olisi lähinnä tarkistuslista. Se lisäisi myös tiedonvaihtoa tuotantoprosessista tilaajan ja toimittajan välillä, jos sen läpikäynti olisi osana sopimusseurantaa.

5.2.5 Kemikaalinäkökulmien huomioiminen vaatii tietoa, osaamista ja yhteistyötä

Markkinakartoituksilla saadaan tietoa markkinoiden mahdollisuuksista ottaa huomioon haitalliset aineet. Markkinakartoituksiin sisältyvät esimerkiksi markkina-analysit, tietopyynnöt ja markkinavuoropuhelut. Markkinavuoropuheluilla ei hankita ainoastaan tietoa markkinoiden mahdollisuuksista huomioida haitalliset aineet, vaan hankintayksiköt pyrkivät vuoropuhelun keinoin myös viestimään kemikaaliturvallisuuden tärkeydestä ja kertomaan suunnitelmistaan kemikaaleja koskevien vaatimusten osalta. Näin annetaan aikaa yrityksille sopeutua esimerkiksi vaatimusten tiukentumiseen.

Markkinakartoitus tai -vuoropuhelu voi kuitenkin itsessään olla työläs järjestää. Tarjouspyynnön laatijalla on paljon töitä ja kiireitä, eikä välttämättä aikaa keskittyä tähän asiaan, minkä vuoksi markkinakartoituksia voitaisiin järjestää myös yhteisesti. Esimerkiksi green deal -sopimuksen mukainen yhteistyö mahdollistaa tehokkaamman ajankäytön, laajan osallistujajoukon sekä asiantuntijuuden.

Pelkät oppaat eivät ole riittäviä, koska ne saattavat jäädä vähäiselle käytölle. Niiden lisäksi tarvitaan käytännön koulutusta, jossa osallistujilla on aktiivinen rooli. Lisäksi tulee ylläpitää tietoisuutta uusista raaka-aineista ja tuotteista. Suunnittelijoiden on tärkeää pysyä ajan tasalla materiaaleista ja niihin liittyvästä kemikaalitiedosta. Erityisen tärkeää on hankintoja tekevien oma osaaminen, jos tuotteita tai materiaaleja tilataan EU:n ulkopuolelta. EU:n ulkopuolella tuotettujen tuotteiden tai materiaalien valmistamisessa ei välttämättä ole huomioitu EU:n markkinoille saattamisen kemikaalivaatimuksia.

Ennakoon laadittu tarkistuslista auttaa kilpailutuksen tekijää hahmottamaan tärkeimmät tuoteryhmät, joissa kemikaalikysymys nousee oleelliseksi sekä kohdentamaan siihen oikeanlaiset kriteerit. Ne auttavat oivaltamaan, millaisia kemikaaleja ja riskejä sisältyy juuri käsillä olevaan hankintaan. Hankintojen arviointiryhmän tuki voi auttaa löytämään keskeiset kriteerit ja solmukohdat, joissa kemikaaliriski on suuri. Myös kemikaaliviisaat hankinnat -opas tarjoaa listoja ja sovellettavia kriteerejä hankintojen suunnittelun tueksi. Mikäli halutaan ylittää tunnettu tavoitetaso, esimerkiksi asettaa M1-vaatimuksia tiukempia kriteerejä, tarvitaan lisätietoa kemikaaleista, sekä ymmärrys siitä, miten ja millaisissa pitoisuuksissa ne vaikuttavat ihmisiin, ja voidaanko vaikutusta esimerkiksi vähentää ilmanvaihdoilla. Hankintayksikkö tarvitsee uusinta tietoa siitä, miten ja miksi käytäntöjä tulisi muuttaa. Onko tullut uutta tutkittua tietoa sellaisista aineista ja materiaaleista, kuten palonsuoja-aineista tai nanomateriaaleista, joka tulisi huomioida hankinnoissa. Kun tietoa saadaan lisää, kemikaaleihin liittyvät asiat voidaan ottaa hankinnassa erikseen huomioon ja sisällyttää kriteereihin.

Hankintayksiköt tarvitsevat myös ennakotietoa siitä, millaisia vaatimuksia mahdollisesti on tulossa EU-tasolla ja kansallisesti. Lisäksi hankintayksikkö tarvitsee tietoa siitä, mihin hankintoihin ja tuoteryhmiin kannattaa panostaa, sekä mihin kemikaaleihin näissä tuoteryhmissä. Tämä vaatisi parempaa perehtymistä esimerkiksi Ruotsissa käytössä oleviin ja/tai Motivan tuottamiin kriteereihin. Sen lisäksi tarvitaan tietoa tuotteista ja kemikaaleista: mitkä ovat sellaisia kemikaaleja ja tuoteominaisuuksia, jotka tulee ottaa huomioon, tai mitkä ovat sellaisia asioita, joissa kannattaisi tehdä pistokokeita. Tällaista kemikaaliasiantuntijatietoa ei välttämättä ole hankintayksiköllä itsellään. Tieto ei ole jäsentynyt tai sitä ei ole helposti saatavilla. Myös seurannan kehittämiseen tarvittaisiin lisäresursseja ja yhteistyötä. Ratkaisuina voisivat olla yhteiset foorumit, asiantuntijaorganisaatioiden tuottama ajankohtainen asiantieto sekä green deal -sopimuksen tyyppinen yhteiskehittäminen ja sitoumukset.

Hankintayksikkö tarvitsisi käyttöön uusia työkaluja ja mahdollisuuksia tiedon saantiin. Digitaalisten työkalujen avulla voidaan parantaa tuoteketjun tiedonkulkua sekä systematisoida seurantaprosessia.

6 Tarjouspyyntöanalyysi

Tarjouspyyntöanalyysin avulla tarkasteltiin, millaisia kemikaaleihin ja haitallisiin aineisiin liittyviä kriteerejä esiintyy varhaiskasvatuksen tavaroiden ja palveluiden tarjouspyynnöissä. Tarjouspyyntöanalyysi keskittyi tavara- ja palveluhankintoihin, koska niiden tarjouspyyntöaineisto oli saatavilla HILMA/Cloudia -tietokannassa ilman, että sitä tarvitsi erikseen pyytää, toisin kuin usein rakennusurakoiden ja hankesuunnitelmien kohdalla. Tarjouspyyntöanalyysissä tarkasteltiin tarjouspyyntöjä, jotka olivat avoimena HILMA-tietokannassa¹³ 04/2023–05/2023 välisenä aikana. Noin puolessa tarjouspyynnöistä hinta oli vertailuperuste ja puolessa hinta ja laatu olivat hankintapäätökseen vaikuttavat tekijät.

Tarjouspyyntöanalyysi käsitti 20 tarjouspyyntöä seuraavista tuoteryhmistä:

- Päiväkotij- ja/tai koulukalusteet (5 tarjouspyyntöä)
- Väistötilan kalusteet (1 tarjouspyyntö)
- Koulutarvikkeet (2 tarjouspyyntöä)
- Leikkipuiston leikkivälineet (1 tarjouspyyntö)
- Koulun pihakalusteet (1 tarjouspyyntö)
- Varhaiskasvatuksen lelut, oppimis- ja liikuntavälineet sekä perusopetuksen ja harrasteliikunnan liikuntavälineet (1 tarjouspyyntö)
- Koulun maalauspalvelu (1 tarjouspyyntö)
- Leikkipaikka (2 tarjouspyyntöä)
- Leikkipuiston laitteet (1 tarjouspyyntö)
- Koululiikuntavälineet (1 tarjouspyyntö)
- Siivouspalvelut (1 tarjouspyyntö)
- Varhaiskasvatuksen lelut ja oppimistarvikkeet (1 tarjouspyyntö)
- Koulun irtokalusteet (1 tarjouspyyntö)
- Luokan kalusteet, tarvikkeet, liikuntavälineet (1 tarjouspyyntö)

Tarjouspyynnöistä lähes kaikki (19/20) sisälsi yhden tai useamman kemikaaliturvallisuutta koskevan kriteerin. Yhdessäkin tarjouspyynnössä kemikaalit tai haitalliset aineet eivät näkyneet hankinnan kohteen määrittelyssä (esim. kemikaalittomat leikkivälineet, ympäristömerkityt lelut tms.), mutta kriteerejä esiintyi kelpoisuusvaatimuksissa (Taulukko 4), vertailuperusteissa (Taulukko 5), teknisissä eritelmissä eli pakollisissa vaatimuksissa (Taulukko 6) sekä sopimusehdoissa (Taulukko 7). Lisäksi joitain kriteerejä käytettiin yleisesti siten, että niitä ei ollut suoraan kohdennettu edellä mainittuihin tarjouspyynnön kohtiin. Tarjouspyynnöissä saatettiin esimerkiksi kuvata hankinnan kohdetta yleisesti siten, että sen tulee olla terveellinen ja turvallinen ja tavarahankinnoissa tulee ottaa huomioon niiden kestävyys, ekologisuus ja siisteys. Lisäksi on vältettävä vaikeasti puhdistettavia ratkaisuja.

¹³ Julkisten hankintojen HILMA-tietokannan verkkosivut: hankintailmoitukset.fi

Taulukko 4. Kelpoisuusvaatimuksissa esitetyt kriteerit

Kriteeri / vaatimus	Todentamiskeino
Tarjoajalla tulee olla laatujärjestelmä ISO 9001 sekä ympäristösertifikaatti ISO 14001 tai tarjoajan tulee vähintään ottaa nämä standardit toiminnassaan huomioon.	Tarjoajan tulee osoittaa näiden sertifikaattien voimassaolo tai liittää tarjoukseen niiden mukaisen toiminnan osoittama laatu- ja ympäristösuunnitelma tai vähintään kuvattava, miten tarjoaja ottaa nämä standardit toiminnassaan huomioon.
Tarjoajalla on voimassa oleva laatusertifikaatti (ISO 9001 tai vastaava). Tarjoajalla on voimassa oleva ympäristöjärjestelmäsertifikaatti (ISO 14001 tai vastaava).	Sertifikaatti
Tarjoaja on ottanut huomioon tarjousta laatiessaan lain asettamat verotusta, ympäristönsuojelua, työsuojelua, työoloja ja työehtoja koskevat velvoitteet.	Kyllä-vastaus
Tarjoaja täyttää Tilaajavastuulaisissa (1233/2006) asetetut vaatimukset. Sopimustoimittaja ja mahdolliset alihankkijat noudattavat erityisesti: a) ILO:n kahdeksaa keskeistä yleissopimusta liittyen työelämän perusoikeuksiin (nrot 29/1930, 87/1948, 98/1949, 100/1951, 105/1957, 111/1958, 138/1973 ja 182/1999), b) YK:n yleissopimusta lasten oikeuksista (artikla 32), ja c) voimassa olevaa työympäristö- ja työlainsäädäntöä, joka on voimassa siinä maassa, missä tuote tai palvelu tuotetaan.	Kyllä-vastaus
Kuvaus ympäristöasioiden huomioimisesta.	Voimassa oleva RALA ry:n toimiala ulkoleikki-alueiden rakentaminen ja korjaus 15.8 tai teiden, katujen ja kunnallistekniikan rakentaminen 6.1 tai Pääurakointi; viher- ja ympäristörakentaminen 16 tai Pääurakointi; tiet ja kadut 7.1. Täsmennyksenä todetaan, että luotettavaksi selvitykseksi riittää yksi (1) edellä mainituista RALA ry:n toimialoista.
Laatujärjestelmän kuvaus, josta käy ilmi työn teknisen sekä ympäristövastuullisen työntavan toteutuksen, laadun seurannan sekä asiakasyhteistyön malli.	Tarjoukseen on liitettävä mukaan laatujärjestelmän kuvaus.

Taulukko 5. Vertailuperusteena käytetyt kriteerit

Kriteeri	Painoarvo valinnassa
Tarjotun kokonaisuuden ekologisuus:	10 pistettä, jotka jakautuvat seuraavasti:
Kuvaus, miten tarjotun kokonaisuuden materiaalit tukevat kestävä kehityksen periaatteita?	7 pistettä
Leikkikentän alusta on ekologisesti valmistettu eikä sisällä muovia.	3 pistettä, mikäli kaikilla välineillä
Onko tarjoajan tuotteilla ja välineillä ympäristömerkki. esim. Joutsen-merkki, EU-kukka, Möbelfakta tai muu vastaava?	2 pistettä, mikäli 99–60 %:lla välineistä. 1 piste, mikäli 59–30 %:lla välineistä.

Taulukko 6. Pakollisina vaatimuksina esitetyt kriteerit

Kriteeri / vaatimus	Todentaminen
Kalusteisiin tulevien verhoilukankaiden tulee täyttää Öko-Tex -standardi 100 mukaiset vaatimukset	Öko-Tex -standardi
Tuotteet täyttävät EN 1176-1177 normit (kirj. huom. EN 1177 kumottu standardilla SFS-EN 1176-1). Maan kanssa kosketuksissa olevat puuosat tulee joko valmistaa luontaisesti lahoa kestävästä puulajeista tai kyllästetystä puusta (RT 21-10880 Kyllästetty puutavara). Puutavaran tulee olla käsitelty EU:n hyväksymillä kyllästeillä tai suoja-aineilla. Arseeni- ja kromiyhdisteitä sisältävän puun käyttö leikkipaikoilla on kielletty.	Tarjoajan vakuutus, että vaatimus toteutuu
Puupohjaiset levyt (lastulevy, MDF- ja HDF-levy, vaneri ja kovalevy) täyttävät formaldehydille asetetut raja-arvot (esim. E1-luokitus) voimassa olevan standardin EN-120 (kirj. huom. kumottu standardilla SFS-EN ISO 12460-5) tai EN 717-1 mukaan määriteltynä. Melamiini- ja laminaattipinnoitteiset levyt ovat rakennusmateriaalien päästöluokkaa M1 tai yleiseurooppalaisen standardin E1 mukaisia. Kaikki tarjotuissa huonekaluissa ja sisustusmateriaaleissa käytetyt verhoilukankaat täyttävät paloturvallisuuden osalta EN 1021-1 ja EN 1021-2 standardien tai vastaavien vaatimukset. Verhoilukankaat eivät sisällä halogenoituja palonsuoja-aineita, atsoväriaineita, ja biosideja. Tuotteiden täytemateriaalit (pehmusteet) eivät sisällä Atso-väreiksi luokiteltuja väriaineita. PVC:tä ei ole käytetty missään muoviosassa, pois lukien mahdolliset sähkölaitteet tai sähköjohdot. Vaahtomuovien vaahdotusaineena ei ole käytetty CFC:tä, HCFC:tä, HFC:tä tai metyleenikloridia. Muoviosat eivät sisällä ftalaatteja (pehmittimiä DEHP, DBP, BBP). Kaikki yli 50/100 g painoiset muoviosat on merkitty muovin kierrätysmerkillä standardin ISO 11469 tai vastaavan mukaisesti. Pinnoitemateriaalit puu- ja metalliosille eivät sisällä Euroopan unionin komission päätöksen (EU) 2016/1332 arviointiperusteen 2 mukaisia vaarallisia aineita ja seoksia. Huonekalun kokoamisessa käytettyjen liimojen VOC-pitoisuus ei saa ylittää 10 paino-%. Liima ei saa olla merkitty kielletyillä R-lausekkeilla (direktiivi 1999/45/EC, kumottu CLP-asetuksella (kirj. huom.)). Käytettävä metalli ei sisällä Euroopan unionin komission päätöksen (EU) 2016/1332 arviointiperusteen 2 mukaisia vaarallisia aineita ja seoksia.	Todentamiseen vaaditaan ”kyllä”.
Työsuunnitelmassa: Kaikkien maalaustöissä käytettävien maalaustuotteiden tulee täyttää MaalausRYL 2012 maalaustuotteille asetetut vaatimukset. Niiden käytössä ja varastoinnissa on noudatettava asianomaisen tuotteen valmistajan antamia ohjeita. Maalaustuotteisiin ei saa lisätä muuta kuin mahdollisesti valmistajan ohjeessa mainittua ainetta. Maalausurakoitsija on velvollinen esittämään kirjallisesti ennen maalaustöiden aloittamista rakennuttajan hyväksyttäväksi kaikki maalaustuotteet, joita aikoo käyttää ko. maalauskohteessa.	Toimittaja vakuuttaa: kyllä
Henkilökohtaiset suojavarusteet ja mahdolliset leikkivälineet ovat CE-merkittyjä.	CE-merkintä
Kaikkien tarjottavien tuotteiden tulee olla voimassa olevien EU-säädösten mukaisia ja niiden laatu noudattaa EU:ssa voimassa olevien säädösten vaatimuksia. Tuotteet eivät saa sisältää ftalaatteja tai muita myrkyllisiksi luokiteltuja aineita/materiaaleja. Tarjottavat tuotteet täyttävät kaikki kansallisista laeista ja alemman asteisista säädöksistä ja määräyksistä niille johtuvat vaatimukset.	Todentamiseen vaaditaan ”kyllä”
Leikkivälineissä käytetyn puutavaran tulee olla käsitelty EU:n hyväksymillä kyllästeillä tai suoja-aineilla. Arseeni- ja kromiyhdisteitä sisältävän puun käyttö leikkipaikoilla on kielletty.	Toimittajan vakuutus
Tarjoajan tulee liittää tarjoukseensa kalustekortit tuotekuvineen, joista selviää tuotteiden ominaisuudet ja materiaalit.	Kalustekortit

Kriteeri / vaatimus	Todentaminen
Tarjoajan tulee liittää selvitys urakassa käytettävistä materiaaleista ja materiaali-toimittajista. Selvityksestä tulee käydä ilmi mm. leikkipaikkakalusteiden, putkien ja kaivojen valmistaja sekä murskeiden ja hiekan toimittaja.	Toimittajan selvitys

Taulukko 7. Sopimusehdoissa käytetyt kriteerit

Sopimusehdoissa käytetyt kriteerit
Painekyllästetty puutavara tulee hävittää asianmukaisesti.
Tuotteiden tulee täyttää myös vaatimukset, jotka perustuvat lainsäädäntöön (esimerkiksi laki lelujen turvallisuudesta (2011/1154) tai viranomaismääräyksiin ja jotka ovat voimassa Sopimuksen tekohetkellä tai jotka tulevat voimaan sopimuskauden aikana.
Työn valvojalla on oikeus tarkastaa, että käytettävät maalaustuotteet ovat asiakirjojen mukaisia ja soveltuvat maalauskohteeseen. Maalaustuotteet on tuotava työmaalle avaamattomissa alkuperäispakkauksissa. Kaupanimellä mainitut maalaustuotteet voidaan korvata käyttökohteen kannalta ominaisuuksiltaan ja laadultaan vastaavilla tuotteilla. Urakoitsijan on kuitenkin hankittava rakennuttajan hyväksyminen esittämilleen tuotteille, jolloin vastaavuuden todistamisvelvollisuus samoin kuin vastuu tuotteiden ominaisuuksista ja laadusta jää sen esittäjälle. Väripigmenttien on oltava ensiluokkaisia ja sideaineisiin soveltuvia sekä valonkestäviä.
Mikäli tarjoaja tulee valituksi, tarjoaja toimittaa pyydettyä hankintayksikölle tilaajavastuulain mukaiset selvitykset omasta yrityksestään sekä mahdollisista ryhmittymän jäsenistä ja alihankkijoista ennen hankintasopimuksen tekemistä. Tarjoaja voi toimittaa edellä lueteltujen selvitysten sijasta myös ajantasaisen Vastuugroup.fi / Luotettava Kumppani -raportin ja/tai RALA-raportin, josta ilmenee, että tarjoaja täyttää tilaajavastuulain mukaiset vaatimukset. Edellä kuvatut selvitykset ja todistukset eivät saa olla yli kolmea (3) kuukautta vanhempia niiden esittämispäivästä lukien. Ulkomaisen tarjoajan on toimitettava em. vaadituista todistuksista ja selvityksistä suomenkieliset vastaavat tiedot sijoittumisensa lainsäädännön mukaisella rekisteriotteella tai vastaavalla todistuksella tai muulla yleisesti hyväksytyllä tavalla.
Toimittaja vastaa siitä, että tuotteet soveltuvat varhaiskasvatukseen käyttöön ja täyttävät tarjouspyyntö-asiakirjoissa yksilöidyt vaatimukset.
Toimittaja sitoutuu huolehtimaan siitä, että Toimittaja ja sen käyttämät alihankkijat toimivat sopimussuhteen alkaessa ja sopimuksen voimassaollessa vastuullisesti.
Toimittaja pyrkii käyttämään vain sellaisia maahantuojia ja tuotevalmistajia, jotka noudattavat kansainvälisen työjärjestön (ILO) seuraavia sopimuksia valmistukseen liittyvissä tuotantolaitoksissa tuotantoketjun eri tasoilla: Pakkotyön poistaminen (sopimukset 29 ja 105), Järjestäytymisvapaus ja oikeus neuvotella kollektiivisesti (sopimukset 87 ja 98), Yhdenvertaisuus ja tasa-arvoisuus (sopimukset 100 ja 111), Lapsityön poistaminen (sopimukset 138 ja 182) sekä YK:n lapsen oikeuksien sopimus. Toimittaja sitoutuu panemaan täytäntöön kaikki sopimuksissa mainitut työehtoihin ja ympäristöystävällisyyteen liittyvät vaatimukset niiltä osin, kun Toimittajalla on niihin täydellinen kontrolli. Niiltä osin, kun Toimittajalla ei ole täydellistä kontrollia tai valtaa tuotantoketjussa, on tämän käytettävä kaikki keinonsa ja mahdollisuutensa, jotta sopimuksessa määritelty tavoitetaso saavutettaisiin. Toimittaja sitoutuu esittämään vuosittaisessa sopimuseuranta-palaverissa hankintayksikölle ne toimet, joita on käytetty tavoitetason saavuttamiseen pyrkimiseksi.

7 Tuotetestauksen tulokset

Hankkeessa selvitettiin päiväkotien ja koulujen rakentamisessa käytettyjen tuotteiden lainsäädännön mukaisuutta analysoimalla tuotteiden sisältämiä haitallisia aineita laboratoriossa. Tuotteista määritettiin ECHA:n kandidaattilistan SVHC-aineita sekä aineita, joiden valmistusta, käyttöä ja markkinoille saattamista on rajoitettu REACH- tai POP-asetuksen nojalla. Aineista osan käyttöä on rajoitettu myös sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevalla RoHS-lainsäädännöllä.

Tuotetestauksen ohella tarkasteltiin, olivatko kemikaalituotteiden pakkausmerkinnät ja käyttöturvallisuustiedotteet tietyin osin vaatimusten mukaisia. Lisäksi tarkastettiin, oliko Tukesin ylläpitämään kemikaalituoterekisteriin (KemiDigi -järjestelmään) tehty kemikaalituotteista asiaankuuluvat kemikaalilmoitukset.

Tukes valitsi yhdessä Helsingin ja Tampereen kaupungin kanssa kaksi rakenteilla olevaa uudiskohdetta tarkastelun kohteeksi. Helsingistä kohteeksi valikoitui päiväkoti ja Tampereelta päiväkoti ja koulu. Molemmat kohteet valmistuivat loppuvuodesta 2022. Tarkasteltavia tuotteita hankkeessa oli yhteensä 40 kappaletta ja ne valittiin marras-joulukuussa rakennuskohteisiin tehtyjen työmaakäyntien yhteydessä. Tuotteet olivat pääasiassa sisätilojen katto-, lattia- ja seinäpintojen rakentamisessa käytetyjä tuotteita. Tarkasteltavaksi valittiin esimerkiksi yhden luokka-/leikkihuoneen pintojen rakentamisessa käytetyt tuotteet sisältäen alakattopaneelin, katon äänieristelevyn, seinämaalain, lattiapinnoitekemikaalit, ovien ja ikkunoiden saumausmassan, paljeoven, verhon ja näytteen kiintokalusteen kalustelevyn. Tämän lisäksi tarkasteluun valittiin mm. sisärakenteissa kulkevia sähköasennuskaapeleita ja -putkia. Valitut tuotteet on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. Tuotetestaukseen valitut tuotteet

Tuote	Esine / seos	Kappalemäärä
Alakattolevy (puukuitu, pinnoitettu lasivilla)	Esine	2
Äänieristelevy (katto)	Esine	1
Lattiapinnoite (kumi tai tekstiili)	Esine	3
Liima kumi/tekstiilimatolle	Seos	1
Lattiapinnoitekemikaali (polyuretaanipohjainen)	Seos	2
Saumauslaasti (eteistilan laatoitus)	Seos	1
Seinämaali	Seos	2
Tasoite	Seos	2
Saumausmassa	Seos	1
Liima- ja tiivistemassa	Seos	1
Eristevaahto	Seos	1
Palokatkomassa	Seos	1
Verho	Esine	1
Rullaverhon kangas	Esine	1
Paljeovi	Esine	3
Kiintokalustelevy (keittiö)	Esine	2
Sähkökaapeli	Esine	11
Sähköasennusputki	Esine	3
LVI-solukumieriste	Esine	1

Urakoitsijoilta pyydettiin tarkemmat tiedot tuotteista ja toimittajista sekä kemikaalituotteiden käyttö-
turvallisuustiedotteet. Tuotteista osan kohdalla toimitusketjun monimutkaisuus vaikeutti tuotetietojen
saatavuutta tai tuotetiedot eivät olleet lainkaan saatavilla. Tietojen saatavuutta hankaloitti erityisesti,
jos rakentamisessa oli mukana aliurakoitsijoita (sähkötyöt). Osa sähköurakoitsijoista oli Covid-19-pan-
demian aiheuttamien materiaalitoimitusongelmien vuoksi joutunut hankkimaan tarvikkeita norma-
alista poikkeavasti useammilta eri sähkötukkureilta, mikä monimutkaisti toimitusketjuja.

Tukes sai lähes kaikista tarkasteluun valituista tuotteista näytteet mukaansa työmaakäyntien yhtey-
dessä. Muutamasta tuotteesta (liima- ja tiivistemassa, saumalaasti) sopivaa näytettä ei työmaalla ollut
saatavilla, joten Tukes hankki nämä tuotteet jälkikäteen vähittäismyymälästä urakoitsijalta saatujen
tuotetietojen perusteella.

Tukes analysoi esineet (kiinteät materiaalit) aluksi röntgenfluoresenssiin perustuvalla XRF-spektrofo-
tometrilla. Tekniikalla voidaan selvittää materiaalin alkuainekoostumusta. Tässä määrittämisessä tarkas-
telussa olivat materiaalien sisältämät raskasmetallit kadmium, lyijy ja nikkeli sekä kloori ja bromi. Säh-
kökaapeleista analysoitiin erikseen ulkovaippa ja johtimet. Tuotteista ei löytynyt edellä mainittuja
aineita.

Tukes teetti 30:n tuotteen tarkemman analysoinnin ulkopuolisessa akreditoitussa laboratoriossa.
Tuotteista analysoitiin 233 ainetta seulontamenetelmällä; nämä on esitetty liitteessä 2. Sähkökaape-
leista analysoitiin ainoastaan kaapelin ulkovaippa. Käytetyt määrittämismenetelmät olivat analysoitavasta
yhdisteestä riippuen GC-MS¹⁴, LC-DAD-MS¹⁵, LC-MS/MS¹⁶, ICP-MS¹⁷ ja UV/VIS¹⁸-menetelmä tai edellä
mainittujen analyysimenetelmien yhdistelmiä.

Tutkitut kemikaalituotteet (seos) eivät sisältäneet määriteltyjä SVHC-aineita tai rajoitettuja aineita.
Esineistä LVI-solukumieriste ja paljeoven kumimateriaali sisälsivät SVHC-aineita (paljeovi koostui kol-
mesta materiaalista/osasta). Tuotteissa havaitut yhdisteet/alkuaineet on esitetty taulukossa 9. LVI-so-
lukumieriste sisälsi keskipitkätjuisia klooriparafiineja (MCCP). Paljeoven kumimateriaali sisälsi
MCCP:n lisäksi myös lyijyä.

Taulukko 9. SVHC-aineita sisältäneet esineet

Näyte	SVHC-aine	Pitoisuus (paino %)
LVI-solukumieriste	Keskipitkätjuiset klooriparafiinit (MCCP)	0,03
Paljeoven kumimateriaali	Keskipitkätjuiset klooriparafiinit (MCCP)	0,04
Paljeoven kumimateriaali	Lyijy	0,03

MCCP on tunnistettu SVHC-aineeksi sen pysyvien, kertyvien ja myrkyllisten ominaisuuksien vuoksi
(PBT, vPvB). Lyijy on tunnistettu SVHC-aineeksi sen lisääntymiseen kohdistuvien vaarallisten vaikutus-
ten vuoksi. Molempien tuotteiden SVHC-aineiden pitoisuudet jäivät kuitenkin alle REACH-asetuksessa
asetetun pitoisuusrajan 0,1 paino-%, joten REACH-asetuksen ilmoitus- ja tiedonantovelvoitteet eivät
koskeneet näitä tuotteita. Aineiden käyttöä ei ole tällä hetkellä myöskään rajoitettu tai kielletty kysei-
sissä tuotteissa lainsäädännöllä.

Kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet olivat tarkastetuilta osin vaatimustenmukaisia. Osa yritysten
tekemistä kemikaali-ilmoituksista oli vanhentunut ja yritykset ohjattiin siksi korjaamaan ilmoitukset.

¹⁴ Kaasukromatografia–massaspektrometria

¹⁵ Nestekromatografia-diodirividetektorimassaspektrometria

¹⁶ Nestekromatografia-tandemmassaspektrometria

¹⁷ Induktiivisesti kytketty plasma massaspektrometria

¹⁸ Ultravioletti-näkyvä spektroskopia

8 SVHC-kysely tavarantoimittajille

Tukes selvitti SVHC-aineisiin liittyvää tiedonkulku- ja ilmoitusvelvoitteiden toteutumista toimitusketjussa Suomessa toimiville tavarantoimittajille tehdyllä kyselyllä. Tavarantoimittajien tiedot saatiin rakennuskohteiden urakoitsijoilta ja joissain tapauksissa suoraan tuotenäytteiden tiedoista. Kysely koski REACH-asetuksen (33 artikla) ja kemikaalilain (599/2013, § 22 b) mukaisia tiedonanto- ja ilmoitusvelvoitteita. REACH-asetuksen velvoitteiden tavoitteena on varmistaa, että esineiden toimitusketjussa annetaan tietoa niiden sisältämisestä SVHC-aineista, vähintään aineen nimi, jotta loppukäyttäjät voivat varmistua niiden turvallisesta käytöstä. Tiedonkulun toteutumiseksi yrityksissä on oltava käytössä riittävät tiedonhaku- ja laatu prosessit. Kemikaalilain mukaan yritykset, jotka toimittavat EU:n markkinoille SVHC-aineita sisältäviä esineitä, tulee toimittaa näistä tietoa ECHA:n ylläpitämään SCIP-tietokantaan. Velvoite koskee toimitusketjun kaikkia portaita, lukuun ottamatta tahoa, joka myy tuotteita ainoastaan kuluttajille.

Kyselyn tavoitteena oli selvittää:

- Suomalaisten yritysten lainsäädännön tuntemusta ja osaamista REACH-asetuksen rooleihin ja SVHC-aineisiin liittyen, mukaan lukien tietojen ilmoittaminen SCIP-tietokantaan;
- Kuinka SVHC-aineisiin liittyvät tiedonkulku- ja ilmoitusvelvoitteet toteutuvat käytännössä yrityksissä, jotka myyvät ja markkinoivat rakentamisen tuotteita;
- Mitä mahdollisia SVHC-aineita tuotteet ja niiden raaka-aineet sisältävät yritysten tietojen mukaan;
- Millaisia ratkaisuja ja käytäntöjä SVHC-aineiden tiedonvälityksessä on käytössä;
- Millaisia tietoja SVHC-ainetta sisältävän esineen turvallisesta käytöstä toimitetaan;
- Mitä mahdollisia haasteita yritykset ovat kohdanneet SVHC-aineisiin liittyen, ja
- Oliko yrityksen tuotteista tehty SCIP-ilmoituksia ECHA:n tietokantaan.

Kyselyllä pyrittiin myös edistämään yritysten lainsäädännön tuntemusta antamalla niille ohjausta ja neuvontaa lainsäädännön velvoitteista. Kyselylomake on liitteessä 3.

Kysely lähetettiin keväällä 2023 Helsingin ja Tampereen rakennuskohteiden tavarantoimittajille, jotka toimivat Suomessa, eli yhteensä 14 yritykselle. Osa yrityksistä toimi useamman kuin yhden hankkeessa tarkasteltavan tuotteen toimittajana. Kyselyyn vastanneista yrityksistä kahdeksan oli esineen tuottajia. Näistä kahdeksasta yrityksestä kaksi valmisti tuotteensa Suomessa ja vastasi myös itse Tukesin lähettämään kyselyyn. Tuottajista viidellä oli edustus Suomessa. Edustajat toimittivat kyselyn edelleen vastattavaksi saman yrityksen tuottajalle EU:n alueella. Yksi tuotteista koostui useammasta osasta (esineestä) ja se koottiin Suomessa. Tuotteen valmistaja ei vastannut itse kyselyyn vaan toimitti sen eteenpäin osien tuottajille. Kyselyyn vastanneista viisi oli jakelijoita. Näistä neljä vastasi Tukesin kyselyyn itse, yksi jakelija toimitti kyselyn eteenpäin esineen tuottajalle vastattavaksi. Yksi kyselyyn vastanneista yrityksistä oli toimijarooliltaan maahantuoja, joka tuo esineen EU:n alueelle. Tämä EU-maahantuoja vastasi Tukesin kyselyyn itse.

Kyselyyn vastanneiden yritysten tietämys omasta roolistaan ja SVHC-aineista sekä näihin liittyvistä tiedonantovelvoitteista vaihteli paljon. Noin puolet yrityksistä ei tuntenut SVHC-aineiden tiedonkulkuun liittyviä velvoitteitaan toimitusketjussa. Yksi yrityksistä kuuli SVHC-aineista ensimmäistä kertaa.

Kyselyn vastausten perusteella viisi yritystä tiesi, että heidän tuotevalikoimassaan olevien esineiden valmistuksessa käytetään SVHC-aineita, mutta hankkeessa tuotetestaukseen valittu esine ei kuulunut

näihin. Yksi yrityksistä tiesi, että analysoitavaksi valitussa esineessä olisi SVHC-ainetta, mutta kuitenkin alle 0,1 paino-% pitoisuudessa, jolloin tiedonkulku- ja ilmoitusvelvoitteet eivät täytyisi.

Parhaiten velvoitteensa tunnistivat esineiden tuottajat, joiden tuotteiden valmistus sijaitsi Suomessa. Valmistajilla oli tarkasti tiedossa esineiden raaka-aineiden sisältämät SVHC-aineet. Uusien SVHC-aineiden lisääminen ECHA:n kandidaattilistalle tarkistettiin säännöllisesti. Esineiden tuottajien edustajat, joiden tuotteiden valmistus oli muualla kuin Suomessa, siirsivät kyselyn vastattavaksi esineen valmistusmaahan tai ns. pääkonttoriin. Suomessa toimivilla valmistajan edustajilla vaikutti olevan erittäin vajavaiset tiedot lainsäädännön velvoitteista, jos arvion perusteena käytetään kykyä vastata kyselyyn itsenäisesti. Toisaalta kun kysely ohjattiin asioista parhaiten perillä olevalle taholle, voitiin varmistua siitä, että kyselyyn vastattiin ajantasaisin ja oikein tiedoin. Jokaisen toimitusketjun toimijan tulisi tunnistaa SVHC-aineisiin liittyvät tiedonkulun velvoitteet, myös sen, joka vastaa tuotteiden markkinoinnista Suomessa. Näin kemikaalitieto voi saavuttaa myös rakentamisen suunnittelusta ja hankinnasta vastaavat tahot, kuten arkkitehdit, rakennuttajat, rakentajat sekä hankinnoista vastaavat.

Jakelijat olivat pääsääntöisesti tietoisia SVHC-velvoitteistaan, mutta valittivat, että eivät saa valmistajalta tarvittavia tietoja. Tämä hankaloittaa tuotetietojen hallintaa ja vaikutti olevan ongelmana etenkin tukkumyyjillä, joilla oli paljon erilaisia tuotteita valikoimassaan. Kyselyn ainoa EU-maahantuojia oli selvillä SVHC-velvoitteista ja vastasi kyselyyn, joskin yrityksen toimittama osoitus lainsäädännön mukaisuudesta oli verrattain vanha.

Noin kolmasosalla yrityksistä oli SVHC-aineisiin liittyviä toimintatapoja, kuten linjauksia siitä, että SVHC-aineiden käyttöä tuotteissa on rajoitettu tai että niiden käytöstä pyritään eroon. Usealla yrityksellä oli myös tavoitteita rakentaa mm. IT-järjestelmiä parempaan kemikaalitiedonhallintaan. SCIP-ilmoitusvaatimus on ehkä toiminut herätteenä tähän, koska jokaisen esineen toimitusketjun toimijan tulee tehdä SCIP-ilmoitus erikseen. Kaikki yritykset ilmoittivat tarkastavansa, että SCIP-ilmoitukset on tehty asianmukaisesti, jos niiden tuotevalikoimaan kuului ilmoitusvelvollisuuden alaisia tuotteita.

REACH-asetuksen mukaan esineen toimittajan on luovutettava esineen turvallisen käytön mahdollistamiseksi riittävät toimittajan saatavilla olevat tiedot SVHC-aineesta esineen vastaanottajalle. Kyselyn avulla ei käytännössä päästy todentamaan SVHC-aineista johtuvia tiedonkulku- ja ilmoitusvelvoitteita, koska saatujen tulosten mukaan analysoidut esineet eivät sisältäneet SVHC-aineita yli 0,1 paino-%. Mistään tutkitusta esineestä ei ole myöskään tarvinnut tehdä SCIP-ilmoitusta. Tukes antoi kyselyyn vastanneille yrityksille ohjausta SVHC-aineita koskevan tiedonkulun kehittämiseksi.

9 Johtopäätöksiä ja suosituksia

Digitaalisia työkaluja tulee kehittää tuotetiedon luotettavuuden parantamiseksi

Haitallisten aineiden huomioimista hankinnoissa pidettiin tärkeänä sekä kyselyssä että haastatteluissa. Samaan aikaan nousi esiin tiedon tarve: tietoa tarvitaan paitsi kemikaalikriteerien käytöstä niin myös aineiden ominaisuuksista ja haitallisuudesta. Tällä hetkellä hankintayksiköt luottavat toimittajan tietoihin ja tuotetietoihin, koska yksittäisten hankintojen ja projektien puitteissa hankintayksiköllä ei ole aikaa ja rahallista resurssia lähteä varmistamaan tuoteketjun haitattomuutta. Siksi on uskottava ja luotettava tilaajan ja toimittajan väliseen sopimukseen sekä siihen, että toimittaja noudattaa kemikaalilainsäädännön velvoitteita. Digitaaliset työkalut voisivat helpottaa tuotetiedon välittämistä toimitusketjussa ja hankintaprosessin aikana sekä sopimuskaudella. Erityisesti, jos tilattava tuote koostuu monista osista tai eri maissa tuotetuista komponenteista, koottu digitaalinen tuotetieto helpottaa jäljitettävyyttä. Lisäksi digitaaliseen muotoon paketoitu tieto tuotteista ja tuoteturvallisuudesta auttaisi ennakoidaan, mitä vaatimuksia mahdollisesti on tulossa. Tällöin hankintaan liittyvät ja siinä huomioitavat asiat tulisivat kootusti tietoon, eikä tieto olisi hajallaan. Komission ehdottama ekosuunnittelua koskeva asetetus, jossa esitetään digitaalista tuotepassia¹⁹ myös rakennustuotteille, on askel oikeaan suuntaan tuotetiedon digitalisoinnissa; joskin on vielä epäselvää, miten tuotepassin sisältövaatimuksissa tullaan huomioimaan juuri kemikaalilainsäädännöstä tulevat vaatimukset.

Tietoa ja osaamista tulee kasvattaa ja koulutusta lisätä

Tavara- ja palveluhankintojen kilpailutuksessa tavaroiden ja palveluiden sisältämiä haitallisia aineita pyritään rajoittamaan käyttämällä valmiiksi olemassa olevia hankintakriteerejä tai -kriteeristöjä. Tarjouspyynnöissä käytetään esimerkiksi materiaalien vähäpäästöisyyteen liittyvää M1-merkkiä, ympäristömerkkejä sekä tuotekohtaisia sertifikaatteja. Huomioitavaa kuitenkin on, että mitä yksityiskohtaisemmalle tasolle haitallisten aineiden kriteereissä siirrytään, sitä vähemmän niitä käytetään tai niistä on tietoa. Kemikaaleille asetettujen vaatimusten valvonnassa luotetaankin vahvasti toimittajan tietoihin tuotteiden ja materiaalien haitattomuudesta sekä toimittajaa koskevaan yleiseen velvollisuuteen noudattaa voimassa olevaa kemikaalilainsäädäntöä, tuotteesta mahdollisesti saataviin todistuksiin ja sertifikaatteihin, hankinnassa annettavien ohjeistusten ja osapuolten välille tehtyihin sopimuksiin sekä viranomaisten tekemään valvontaan. Sen sijaan hankintayksiköllä käytössä olevat resurssit vaatimustenmukaisuuden varmistamisen suorittamiseksi koettiin riittämättömiksi.

Hankintakäytännöt nojaavat vahvasti olemassa olevaan lainsäädäntöön. EU:n kemikaalisäätely on kuitenkin jatkuvassa muutoksessa ja siksi sitä on seurattava ja haitallisten/vaarallisten aineiden listoja ja kriteerejä päivitettävä. Lainsäädäntöön sisällytetään jatkuvasti mm. uusia aineiden vaaraluokituksia, SVHC-aineita ja kieltoja/rajoituksia. On tärkeää, että tuotteiden valmistajat, maahantuojat ja jakelijat sekä esimerkiksi ympäristömerkkien ja hankinta-alan toimijat seuraavat jatkuvasti kehitystä, jotta he pysyvät ajan tasalla lainsäädännön vaatimuksista.

¹⁹ The EU Digital Product Passport verkkosivu: wbcsd.org/Pathways/Products-and-Materials/Resources/The-EU-Digital-Product-Passport

Koulutusta kemikaaliturvallisuudesta tulee lisätä sekä yksittäisten kurssien muodossa että sisällyttämällä haitallisten aineiden koulutus osaksi muita koulutuskokonaisuuksia kaikilla koulutusasteilla. Sen tavoitteena on erityisesti vahvistaa ymmärrystä siitä, mitä pitää ottaa huomioon suunnittelussa ja hankinnoissa. Täydentävät kurssit ja koulutukset opastavat tarkemmin, mitä tietoa tarvitaan ja mistä tietoa saa, sekä miten se otetaan hankinnoissa huomioon. Keskeinen kehittämistoimenpide on osaamisen lisääminen ja viestiminen siitä, mitä haitallisten aineiden huomioiminen tarkoittaa, ja mitkä ovat ne tärkeimmät haitalliset aineet, joihin ensisijaisesti tulisi keskittyä. Tuote- ja materiaalitiedon täsmennyksessä on tärkeää osata arvioida, mitä aineita tulee erityisesti seurata. Tieto täydentäisi myös ympäristömerkkien sisältöä, koska niiden sisältöä ei käytännössä voida päivittää vuosittain, eivätkä ne siksi välttämättä kata kaikkea oleellista tietoa. Lisätutkimusta tarvittaisiin siitä, missä määrin olemassa olevat vapaaehtoiset ympäristö- ja muut tuotemerkit sisältävät ajantasaisen tiedon haitallisista aineista ja kemikaalilainsäädännön vaatimuksista. Tällä hetkellä merkkien taustalla olevat kriteerit ja vaatimukset voivat olla epäselviä eri toimijoille, minkä lisäksi yksittäisiä merkkejä on olemassa satoja²⁰.

Asiantuntijayhteisö tai alan luotettava toimija voisi tarjota esimerkiksi sähköisen alustan, johon olisi koottu luotettava ja ajantasainen tieto, myös tarjolla olevasta koulutuksesta. Esimerkiksi Motiva voisi kerätä ja ylläpitää ajantasaista tietoa siitä, mitä hankinnoissa tulee ottaa huomioon, mitkä ovat olennaisimmat haitalliset aineet, ja miten ne huomioidaan. Tämän tiedon voisi kytkeä esimerkiksi Motivan kehittämään ja ylläpitämään hankintojen kriteeripankkiin. Tukes tulee jatkossa tiivistämään yhteistyötä Motivan kanssa muun muassa kutsumalla Motivan jatkossa mukaan Tukesin sidosryhmätapaamisiin kuulemaan kemikaalilainsäädännön vaatimuksista ja siihen liittyvistä ajankohtaisista muutoksista.

Tarkemmin määritellyjä kriteerejä tarjouspyyntöihin

Materiaali- ja tuotevalinnoissa tärkeimpinä kriteereinä ovat kestävyys, helppo huollettavuus, materiaalien myöhempi kierrätettävyys sekä pintamateriaaleissa edellisten lisäksi päästöluokitus M1. Valtaosassa tarkasteltuja tarjouspyyntöjä haitalliset aineet oli huomioitu yleisellä tasolla ja/tai yksittäisten kriteerien kautta. Yleinen tavoite tai vaatimus ei kuitenkaan takaa sitä, että hankittu tuote on turvallinen, tai ei sisällä haitallisia aineita. Tarjouspyynnöissä käytetyt kriteerit eivät tällä hetkellä suoraan varmistakaan sitä, täyttääkö tuote REACH- ja POP-asetusten vaatimukset esimerkiksi kemikaalirajoitusten osalta. Tarkastelluissa tarjouspyynnöissä todentamiskeinona useimmin käytetty tarjoajan vakuutus tai 'kyllä' -vastaus asetettuihin kysymyksiin aineiden tai materiaalien kemikaalisällöstä, eivät yksinään riitä takaamaan tuotteiden haitattomuutta. Tarkemmin määritellyinä todentamiskeinoina käytetään tunnettuja merkkejä ja sertifikaatteja, kuten M1 -merkkiä tai ympäristömerkkiä, jotka myös kattavat ympäristönäkökohtia laajemmin. Aineille ja seoksille (esim. maali) käyttöturvallisuustiedote voisi toimia todentamiskeinona, sillä sellainen tulee toimittaa CLP-asetuksen mukaan luokitelluista aineista, seoksista tai luokiteltuja ainesosia sisältävistä seoksista ja SVHC aineita sisältävistä aineista/seoksista. Esineille lainsäädäntö ei kuitenkaan vaadi laatimaan käyttöturvallisuustiedotetta. Niinpä esineille ainoa lainsäädännön tarjoama todentamiskeino on tiedonsaanti esineiden sisältämistä SVHC-aineista.

Varhaiskasvatuksen hankintoja koskevan green deal -sopimuksen puitteissa laaditut kriteerit kattavat laajasti haitallisia aineita. Green deal -sopimuksen voidaan ajatella edistävän haitallisten aineiden huomioimista hankinnoissa muun muassa siksi, että se sitouttaa paitsi hankintayksiköt käyttämään tiettyjä kriteerejä niin myös toimittajat kehittämään toimintaansa vaatimusten toteuttamiseksi ja todentamiseksi hankinnoissa. Green deal -sopimus mahdollistaa hankintayksiköiden ja toimittajien

²⁰ Ecolabel Index on maailman suurin ympäristömerkkihakemisto. Kirjoitushetkellä sivustolla seurataan 456 ympäristömerkkiä 199 maassa ja 25 teollisuudenalalla.

koordinoidun ja ajantasaisen vuoropuhelun, mikä vapauttaa myös hankintayksiköiden työmäärää kriteerien ja niiden taustatietojen kokoamisessa. Varhaiskasvatuksen hankintojen green deal -sopimus toimii näin hankintojen ohjauskeinona.

Rakentamisessa käytettävien tuotteiden ainesosista on saatavilla vain rajallisesti julkaistua tietoa. Sama koskee kierrätettäviä tuotteita ja materiaaleja. Tärkeimmät kemikaalilainsäädännöstä tulevat tietolähteet, joita voi hyödyntää vaatimusten todentamisessa ovat kemikaalituotteista (esim. maali) toimittajalta saatava käyttöturvallisuustiedote ja CLP-asetuksen mukaiset kemikaalin pakkausmerkinnät sekä esineiden (esim. rakennuslevyt, ovet) osalta toimittajalta saatavat tiedot esineiden sisältämistä SVHC-aineista. Hankintavaiheessa voi hyödyntää myös Tukesin ylläpitämää KemiDigi -järjestelmää, jonka tiedot kemikaalituotteista perustuvat käyttöturvallisuustiedotteeseen. KemiDigistä voi hakea yritysten antamaa tietoa Suomessa markkinoilla olevista vaaraa aiheuttavista kemikaalituotteista kemikaalin kaupananimellä.

Koska lainsäädäntö asettaa vähimmäisvaatimukset tuotteiden kemikaaleille, hankintakriteereihin olisi hyvä sisällyttää lainsäädännön vaatimukset ylittävien kriteerien lisäksi myös vaatimus sille, että tuotteiden tulee täyttää kemikaali- ja tuotelainsäädännön vaatimukset esimerkiksi REACH- ja POP-asetusten kemikaalirajoitusten osalta. Tämän todentamisena voisi esimerkiksi käyttää tuotteen toimittajan selvitystä siitä, kuinka se on varmistanut vaatimuksenmukaisuuden tuotteen toimitusketjusta. Ajantasainen ja tarkka tieto tuotteen koostumuksesta on yleensä parhaiten tiedossa tuotteen jakeluketjun yläpäässä eli tuotteen valmistajalla tai maahantuojalla. Tämä lisäksi myös toimitusketjun tietoisuutta kemikaalilainsäädännön vaatimuksista.

Kemikaaliviisaiden hankintojen mittaamista tulee kehittää

Hankintojen kemikaalikriteerien käytön seuranta ja mittaamista tulee kehittää, jotta saadaan mahdollisimman ajantasainen kuva siitä, miten hyvin kilpailutukset mahdollistavat terveyden ja ympäristön kannalta turvalliset julkiset hankinnat ja huomioivat REACH- ja POP-asetusten vaatimuksia. Tällä hetkellä hankinnoissa ei määritetä systemaattisesti haitallisia aineita. HILMA-tietokanta sisältää tarjouspyynnön jättövaiheessa täytettävän tilastotietokyselyn, jossa tarjouspyynnön laatijan tulee vastata erilaisiin yhteiskunnallisiin tavoitteita koskeviin kysymyksiin, kuten esimerkiksi huomioiko hankinta energiatehokkuuden, vähähiilisuuden, luonnon monimuotoisuuden tai kiertotalouden. HILMA-tilastoaineiston kysymysarjaan voisi lisätä kysymyksen siitä, huomioidaanko hankinnassa haitalliset aineet.

Hansel Oy on kehittänyt avainsana-analyysin, joka mahdollistaa tiettyjen avainsanojen hakemisen laajasta HILMA-tarjouspyyntöaineistosta. Avainsana-analyysiä on jo testattu esimerkiksi vähähiilisten hankintojen ja kiertotaloushankintojen mittaamisessa. Avainsana-analyysi soveltuisi myös haitallisiin aineisiin liittyvien kriteerien poimimiseen HILMA-tietokannasta. Sen pohjalta saataisiin kokonaiskuva siitä, miten suuressa osassa tarjouspyyntöjä haitalliset aineet on huomioitu, sekä millaisia kriteerejä ja missä tarjouspyynnön vaiheessa on käytetty. Avainsana-analyysin kehittäminen edellyttää hankintojen haitallisten aineiden ns. avainsanalistan tai kriteeristön muodostamista. Kriteeristö voitaisiin luoda esimerkiksi Kemikaaliviisaat hankinnat -oppaan sekä green deal -sopimuksen kriteeristöjen pohjalta.

Jakeluketjun tiedonkulkua tulee edelleen parantaa

Kemikaalilainsäädännöstä tulevat vaatimukset ovat vaihtelevasti tuotteiden jakeluketjun toimijoiden tiedossa. Esimerkiksi rakennustuotelainsäädännön vaatimukset ovat yritysten keskuudessa selvästi

tunnetumpia kuin kemikaalilainsäädännön. Noin puolet yrityksistä eivät tunnista SVHC-aineiden tiedonkulkuun liittyviä velvoitteitaan toimitusketjussa. Kemikaalitiedon saatavuudessa ja kulussa oli ongelmia erityisesti silloin, kun jakeluketju monimutkaistui toimitusketjun portaiden määrän lisääntyessä, mikä vastaa EU:ssa aiemmin tehtyjen valvontahankkeiden tuloksia. Toisaalta joissain tapauksissa tietoa ei ollut saatavilla vaikka tuotteella oli hyvin yksinkertainen jakeluketju. Jokaisen toimitusketjun toimijan tulisi tunnistaa SVHC-aineisiin liittyvät tiedonkulun velvoitteet, myös sen, joka vastaa tuotteiden markkinoinnista Suomessa. Näin kemikaalitiedon olisi mahdollista saavuttaa myös rakentamisen suunnittelusta ja hankinnasta vastaavat tahot, kuten arkkitehdit, rakennuttajat, rakentajat sekä hankinnoista vastaavat. Erilaiset digitaaliset työkalut tuote- ja materiaalitiedon hallintaan helpottaisivat tiedon kulkua jakeluketjussa, ja osalla yrityksistä olikin pyrkimyksiä kehittää tällaisia järjestelmiä. Vaati- malla toimittajilta tietoa tuotteista hankinnoista vastaavat voivat myös omalta osaltaan varmistaa niiden turvallisuutta ja parantaa myös tiedonkulkua jakeluketjussa. Tehdyn selvityksen tulokset osoittavat sen, että toimijoiden neuvontaa kemikaalilainsäädännön velvoitteista tarvitaan edelleen ja sitä tulee jatkaa aktiivisesti Tukesin toimesta. Tiedon kulku jakeluketjussa ei edelleenkaan kaikilta osin toimi. Tukes tulee jatkamaan myös rakentamisessa käytettävien tuotteiden markkinavalvontaa tulevina vuosina.

Yhteistyötä tulee kehittää

Kemikaaliturvallisuus on monimutkainen aihe, joka vaatii yhteistyötä eri sidosryhmien välillä. Kemikaaleja koskeva lainsäädäntö on laaja kokonaisuus, jonka toimeenpanosta vastaa yritysten lisäksi usea eri viranomainen. Esimerkiksi varhaiskasvatuksen tilojen sisäilmaa koskevan lainsäädännön sääntelyn toimeenpanosta ei vastaa Tukes vaan valvonta kuuluu kuntien ympäristöterveysviranomaiselle eli käytännössä kuntien terveystarkastajille. Rakennusala on yksi suurimmista kemikaalien loppumarkkinoista, ja rakentamisessa käytettävien tuotteiden tuotevalikoima on erittäin laaja. Rakentamisessa käytettävien tuotteiden ainesosista on saatavilla vain rajallisesti julkaistua tietoa. Rakennustuotteiden koostumustietojen puuttuminen yhdistettynä monimutkaiseen tuoteympäristöön tekee vaikeaksi tunnistaa tuotteita ja materiaaleja, jotka voivat sisältää haitallisia aineita. Tutkimustiedon lisääntyessä näkemys erilaisten riskien prioriteeteista ja reagointitarpeesta muuttuu. Tietoa on paljon, eikä kaikki olennainen tieto ole välttämättä systemaattisesti käytettävissä. Täten olisi tärkeää tunnistaa tärkeimmät haitalliset aineet ja tuoteryhmät laajemmassa kansallisessa yhteistyössä tutkimuslaitosten, viranomaisten ja muiden toimijoiden, erityisesti rakennustuotteita valmistavien yritysten kanssa.

Markkinavalvontaviranomaisten tekemällä valvonnalla pyritään varmistamaan, että myynnissä olevat tuotteet täyttävät lainsäädännössä asetetut vaatimukset ja siten suojelemaan loppukäyttäjien turvallisuutta ja terveyttä sekä ympäristöä. Suomen markkinoilla oleville tuotteille ei ole viranomaisen enakkohyväksyntää eli viranomaiset eivät tarkasta kaikkia markkinoilla olevia tuotteita. Valvonta on pistokoemaista ja kohdistuu ainoastaan pieneen osaan markkinoilla olevia tuotteita. Tämän vuoksi esimerkiksi hankinta-alan toimijoiden oma valvonta hankintavaiheessa on myös tärkeässä roolissa hankittavien tuotteiden vaatimustenmukaisuuden varmistamisessa ja tiedonkulun edistämässä. Toimitusketjun jokaisella taholla ml. hankinta-alan toimijoilla on mahdollisuus tehdä Tukeisiin ilmoitus verkkosivujen kautta, jos he epäilevät jonkin tuotteen olevan vaatimustenvastainen tai aiheuttavan riskin.

Sanasto

APEO	Alkyyliifenolietoksylaatit
BBP	Bentsylibutyyliftalaatti
Biosidi	Kemiallinen aine, jolla pyritään tuhoamaan haitallisia eliöitä tai estämään niiden kasvua. Esimerkiksi puunsuoja-aineet ja tekstiilien mikrobin aiheuttamaa pilaantumista estävät valmisteet ovat biosideja.
CMR-aineet	eng. Carcinogenic, Mutagenic, Reprotoxic. Syöpää aiheuttavat, perimää vaurioittavat tai lisääntymismyrkylliset aineet
DBP	Dibutyyliftalaatti
DecaBDE	Dekabromidifenyylieetteri
DBDPE	Dekabromidifenyylitaani
DCHP	Disykloheksyyliftalaatti
DEHP	Di(2-etyyliheksyyli)ftalaatti
DEHT	Bis(2-etyyliheksyyli)tereftalaatti
DIBP	Di-isobutyyliftalaatti
DIDP	Di-isodekyyliftalaatti
DINCH	1,2-sykloheksaanidikarboxyylihapon di-isononyyliesteri
DINP	Di-isononyyliftalaatti
DIUP	Diundekyyliftalaatti
DNOP	Dioktyyliftalaatti
DPGDB	Dipropyleeniglykoli dibentsoaatti
DPHP	Diftalaatti
Esine	Esine on tuote, joka on tehty yhdestä tai useammasta aineesta tai seoksesta ja jolle on annettu tuotannossa erityinen muoto, pinta tai rakenne (esim. huonekalu, rakennuslevy).
Ftalaatit	Synteettisten kemikaalien ryhmä, joita käytetään yleisesti pehmentämään muoveja, kuten PVC:tä.
Haitallinen aine	Aine, joka voi aiheuttaa haittaa ihmisen terveydelle ja/tai ympäristölle. Esimerkkejä tällaisista aineista ovat erityistä huolta aiheuttavat aineet (SVHC) ja aineet, joiden käytölle on kemikaalilainsäädännössä kieltoja ja rajoituksia (esim. syöpävaaralliset, perimää vaurioittavat, lisääntymiselle vaaralliset, herkistävät, sekä ympäristössä hitaasti hajoavat, biokertyvät ja myrkylliset aineet).

HBCD	Heksabromisyklododekaani
Kemikaali	Aine ja aineiden seokset (valmisteet)
LCCP	eng. Long-chain chlorinated paraffins. Pitkäketjuiset klooriparafiinit
MCCP	eng. Medium-chain chlorinated paraffins. Keskipitkäketjuiset klooriparafiinit
Mutageeni	Mutaatiota aiheuttava aine tai tekijä
PAH-yhdisteet	Polysykliset aromaattiset hiilivetyjä muodostuu orgaanisen materiaalin epätäydellisessä palamisessa. Ne on luokiteltu syöpävaarallisiksi yhdisteiksi.
PBDE	Polybromatut difenyyli eetterit
PBT-aineet	eng. Persistent, Bioaccumulative and Toxic. Hitaasti hajoavat, biokertyvät ja myrkylliset aineet.
PCB-yhdisteet	Polyklooratut bifenyyliit ovat pysyviä orgaanisia yhdisteitä, jotka eivät hajoa luonnossa ja rasvaliukoisuutensa vuoksi eliöstöön ja ympäristöön.
PFAS-yhdisteet	Perfluoratut alkyylilyhdisteet
POP-yhdisteet	eng. Persistent Organic Pollutant. Tarkoitetaan kansainvälisesti rajoitettuja kaukokulkeutuvia yhdisteitä, jotka ovat erittäin pysyviä, myrkyllisiä ja kertyvät eliöihin.
PVC	Polyvinyylikloridi
Raskasmetalli	Ympäristölle haitallinen, molekyylipainoltaan raskas metalli
SCIP	Substances of Concern In articles as such or in complex objects (Products). Euroopan kemikaaliviraston (ECHA) ylläpitämä SCIP-tietokanta SVHC-aineita sisältävistä esineistä.
SCCP	eng. Short-chain chlorinated paraffins. Lyhytketjuiset klooriparafiinit
SVHC-aineet	eng. Substances of Very High Concern. Erittäin huolta aiheuttavat aineet. Avattu tarkemmin kappaleessa 2.2 REACH-asetus.
SVOC-yhdisteet	eng. Semi-volatile organic compounds eli puolihaihtuvat orgaaniset yhdisteet
TBBPA	Tetrabromibisfenoli A
TBOEP	Tris(2-butoksietyyli)fosfaatti
TCEP	Tris(2-kloorietyyli)fosfaatti
TCIPP	Tris(1-kloori-2-propyyli)fosfaatti
TIBP	Tri-isobutyylifosfaatti
TPHP	Tris(fenyyli)fosfaatti

- vPvB-aineet** eng. very persistent and very bioaccumulative. Erittäin hitaasti hajoavat ja erittäin biokertyvät aineet.
- VOC-yhdisteet** eng. Volatile organic compound. Tarkoittavat haihtuvia orgaanisia yhdisteitä, joista osa on kaasuja jo huoneenlämmössä.

Lähteet

- Alhola, K., Ryding, S.-O., Salmenperä, H. & Busch N. J. 2019. Exploiting the potential of public procurement – Opportunities for circular economy. *Journal of Industrial Ecology* 23(1): 96–109.
- Ammatillista järjestäytymisvapautta ja ammatillisen järjestäytymisoikeuden suojelua koskeva sopimus (nro 87). Valtiosopimukset SopS 45/1949.
- Anake, W. U. & Nnamani, E. A. 2023. Indoor air quality in day-care centres: a global review. *Air Quality, Atmosphere, and Health* 16: 997–1022. <https://doi.org/10.1007/s11869-023-01320-5>
- Bergbom, K. 2022. Ympäristömerkintä Suomi Oy, Helsinki. Sähköposti 17.11.2022. [Karin Bergbomilta saatu vastaus liittyen kysymykseen ympäristömerkkien vaatimuksista suhteessa REACH- ja POP-asetuksiin.]
- Blomfeldt T. & Bergsjö P. 1998. Impact of air velocity, temperature, humidity, and air on long-term VOC emissions from building products. *Atmospheric Environment* 32: 2659–2668.
- Brandsma, S. H., de Boer, J., van Velzen, M. J. & Leonards, P. E. 2014. Organophosphorus flame retardants (PFRs) and plasticizers in house and car dust and the influence of electronic equipment. *Chemosphere* 116: 3–9.
- Böhm M., Salem M. Z. M. & Srba, J. 2012. Formaldehyde emission monitoring from a variety of solid wood, plywood, blockboard and flooring products manufactured for building and furnishing materials. *Journal of Hazardous Materials* 221–222: 68–79.
- Ciacci, L., Passarini, F. & Vassura, I. 2016. The European PVC cycle: In-use stock and flows. *Resources, Conservation and Recycling* 123: 108–116.
- Cheng, Y.-H., Lin, C.-C. & Hsu, S.-C. 2015. Comparison of conventional and green building materials in respect of VOC emissions and ozone impact on secondary carbonyl emissions. *Building and Environment* 87: 274–282.
- ECHA 2013. Evaluation of the New Scientific Evidence Concerning DINP and DIDP in Relation to Entry 52 of Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH) - Final Review Report. European Chemicals Agency, Helsinki, Finland (2013). <https://echa.europa.eu/documents/10162/31b4067e-de40-4044-93e8-9c9ff1960715>
- ECHA 2020. Forum pilot project on cooperation with customs in enforcement of REACH restrictions and CLP labelling – project report. European Chemicals Agency, Helsinki, Finland (2020). https://echa.europa.eu/documents/10162/17086/customs2_project_report_en.pdf/5a2c3795-7ed9-5900-fe28-540228abc7c1?t=1601044499753
- ECHA 2021. Forum REF-8 project report on enforcement of CLP, REACH and BPR duties related to substances, mixtures and articles sold online. European Chemicals Agency, Helsinki, Finland (2021). https://echa.europa.eu/documents/10162/17088/project_report_ref-8_en.pdf/ccf2c453-da0e-c185-908e-3a0343b25802?t=1638885422475
- ECHA 2022. Annex XV Restriction report – proposal for a restriction: medium chain chlorinated paraffins ('MCCP') and other substances that contain chloroalkanes with carbon chain lengths within the range from C14 to C17. European Chemicals Agency, Helsinki, Finland (2022). <https://echa.europa.eu/documents/10162/94119671-ad55-a7ea-0908-e53d1346eb12>
- Egsmose, E. L., Bräyner, E. V., Frederiksen M., Mørch T. A., Siersma, V. D., Hansen, P. W., Nielsen, F., Grandjean, P. & Knudsen, L. E. 2016. Associations between plasma concentrations of PCB 28 and possible indoor exposure sources in Danish school children and mothers. *Environment International* 87: 13–19.
- Ehdotus valtioneuvoston asetukseksi maa-ainesjätteen hyödyntämisestä maarakentamisessa. lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/ [Viitattu: 4.10.2023]
- Engwa, G. A., Ferdinand, P. U., Nwalo, F. N. & Unachukwu, M. N. 2019. Mechanism and health effects of heavy metal toxicity in humans. Teoksessa: Karcigly, O. & Arslan, B. (2019) eds. *Poisoning in the modern world*. IntechOpen. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.73906>
- Euroopan komissio 2014a. Komission päätös ekologisista arviointiperusteista EU-ympäristömerkin myöntämiseksi vuodepatjoille (tiedoksiannettu numerolla C(2014) 4083). Annettu 23 päivänä kesäkuuta 2014. eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/

- Euroopan komissio 2014b. Komission päätös ekologisista arviointiperusteista EU-ympäristömerkin myöntämiseksi sisä- ja ulkomaaleille ja -lakoille (tiedoksiannettu numerolla C(2014) 3429). Annettu 28 päivänä toukokuuta 2014. eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/
- Euroopan komissio 2015. Rakennustuotteiden CE-merkintä vaihe vaiheelta. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/12322?locale=fi>
- Euroopan komissio 2016. Commission Decision (EU) 2016/1332 of 28 July 2016 establishing the ecological criteria for the award of the EU Ecolabel for furniture (notified under document C(2016) 4778). <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2016/1332/oj?locale=en>
- Euroopan komissio 2017a. Commission staff working document: EU green public procurement criteria for paints, varnishes and road marking. Brussels, 20.12.2017, SWD(2017) 484 final.
- Euroopan komissio 2017b. Commission staff working document: EU green public procurement criteria for textiles products and services. Brussels, 6.6.2017, SWD(2017) 231 final.
- Euroopan komissio 2018. Commission staff working document: EU Green Public Procurement criteria for Furniture. Brussels, 27.7.2018, SWD(2017) 283 final/2.
- Euroopan komissio 2019. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle - Euroopan vihreän kehityksen ohjelma. Bryssel, 11.12.2019, COM(2019) 640 final.
- Euroopan komissio 2020a. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma - Puhtaamman ja kilpailukykyisemmän Euroopan puolesta. Bryssel, 11.3.2020, (COM(2020) 98 final.
- Euroopan komissio 2020b. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle - Kestävyyttä edistävä kemikaalistrategia – Kohti myrkyttöä ympäristöä. Bryssel, 14.10.2020, COM(2020) 667 final.
- Euroopan komissio 2021. Komission päätös (EU) 2021/476 kovia päällystetuotteita koskevista EU-ympäristömerkin myöntämisperusteista (tiedoksiannettu numerolla C(2021) 1579), annettu 16 päivänä maaliskuuta 2021. eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/
- Euroopan komissio 2022. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Kestävästä tuotteista normi. Bryssel, 30.3.2022, COM(2022) 140 final.
- Euroopan komissio 2023. Commission Regulation (EU) 2023/2055 of 25 September 2023 amending Annex XVII to amending Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards synthetic polymer microparticles. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R2055&qid=1695982400471>
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 648/2004, annettu 31 päivänä maaliskuuta 2004, pesuaineista. Euroopan unionin virallinen lehti 47(L 104): s. 1–35.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1907/2006, annettu 18 päivänä joulukuuta 2006, kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH). Euroopan unionin virallinen lehti 49(L 396): s. 1–850.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1272/2008, annettu 16 päivänä joulukuuta 2008, aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti 51(L 353): s. 1–1355.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 66/2010, annettu 25 päivänä marraskuuta 2009, EU-ympäristömerkistä. Euroopan unionin virallinen lehti 53(L 27): s. 1–19.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 305/2011, annettu 9 päivänä maaliskuuta 2011, rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien ehtojen yhdenmukaistamisesta ja neuvoston direktiivin 89/106/ETY kumoamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti 54(L 88): s. 5–43.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 528/2012, annettu 22 päivänä toukokuuta 2012, biosidivalmisteiden asettamisesta saataville markkinoilla ja niiden käytöstä. 55(L 167): s. 1–123.

- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 1021/2019, annettu 20 päivänä kesäkuuta 2019, pysyvistä orgaanisista yhdisteistä (uudelleenlaadittu). Euroopan unionin virallinen lehti 62(L 169): s. 45—77.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/48/EY, annettu 18 päivänä kesäkuuta 2009, lelujen turvallisuudesta. Euroopan unionin virallinen lehti 52(L 170): s. 1—37.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/125/EY, annettu 21 päivänä lokakuuta 2009, energiaan liittyvien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista (uudelleenlaadittu). Euroopan unionin virallinen lehti 52(L 285): s. 10—35.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2011/65/EU, annettu 8 päivänä kesäkuuta 2011, tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa. Euroopan unionin virallinen lehti 54(L 174): s. 88—110.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/24/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, julkisista hankinnoista ja direktiivin 2004/18/EY kumoamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti 57(L 94): p. 65–242.
- Euroopan unionin neuvosto 2008. Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös N:o 768/2008/EY tuotteiden kaupan pitämiseen liittyvistä yhteisistä puitteista ja päätöksen 93/465/ETY kumoamisesta, tehty 9 päivänä heinäkuuta 2008. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/fi/TXT/?uri=CELEX%3A32008D0768>
- Euroopan unionin neuvosto 2022. Press release, 24 October 2022. Council formally adopts further restrictions to 'forever chemicals' in waste. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/10/24/council-formally-adopts-further-restrictions-to-forever-chemicals-in-waste/> [Viitattu 14.6.2023]
- European Council for an Energy Efficient Economy 2021. Eceee news 17 December 2021. <https://www.eceee.org/all-news/news/eu-commission-adopts-regulation-to-ban-fluorescent-lighting-by-september-2023/> [Viitattu: 4.10.2023]
- Giovanoulis, G., Nguyen, M. A., Arwidsson, M., Langer, S., Vestergren, R. & Lagerqvist, A. 2019. Reduction of hazardous chemicals in Swedish preschool dust through article substitution actions. *Environment international* 130: 104921.
- Gustavsson, J., Fischer, S., Ahrens, L. & Wiberg, K. 2017. Replacement substances for the brominated flame retardants PBDE, HBCDD and TBBPA. Swedish Environmental Protection Agency.
- Hengitysliitto, 2023. Sisäilmastoluokitus. <https://www.hengitysliitto.fi/kodin-sisailma-ja-kunnossapito/uudisrakennuksen-sisailma/sisailmastoluokitus/> [Viitattu: 2.11.2023]
- Huuhka, S. & Lahdensivu, J. 2016. Statistical and geographical study on demolished building. *Building Research and Information* 44:1: 73–96.
- Janssen, M. P. M., Spijker, J., Lijzen, J. P. A. & Wesselink, L. G. 2016. Plastics that contain hazardous substances: recycle or incinerate? The Dutch National Institute for Public Health and Environment, Netherlands.
- Järjestäytymisoikeuden ja kollektiivisen neuvottelu-oikeuden periaatteiden soveltamista koskeva sopimus (nro 98). Valtiosopimukset Sops 32/1951.
- Järnström H., Saarela K., Kalliokoski P., Pasanen, A.-L. 2006. Reference values for indoor air pollutant concentrations in new, residential buildings in Finland. *Atmospheric Environment* 40: 7178–7191.
- Kauppi, S. 2017. Kemikaalien hallinta kiertotaloudessa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 29/2017.
- Kauppi, S., Bachér, J., Laitinen, S., Kiviranta, H., Suomalainen, K., Turunen, T., Kautto, P., Mannio, J., Räisänen, M., Lautala, K., Porras, S., Rantio, T., Salminen, J., Santonen, T., Seppälä, T., Teittinen, T. & Wahlström, M. 2019. Kestävä ja turvallinen kiertotalous – Selvitys POP-yhdisteiden ja SVHC-aineiden hallinnasta kiertotaloudessa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:58.
- KEINO 2021. Kemikaalit julkisissa hankinnoissa -itseopiskelumateriaali. <https://www.hankintakeino.fi/fi/kestavat-ja-innovatiiviset-hankinnat/mika-kestava-hankinta/ekologinen-kestavyys/kemikaalit>
- KEINO 2022. Hankintojen green deal -sopimukset. <https://www.hankintakeino.fi/fi/palvelut/hankintojen-green-deal-sopimukset>
- KEMI 2013. Barns exponering för kemiska ämnen i förskolan (Children's exposure to hazardous substances in pre-school environment). Report 8/13. Swedish Chemicals Agency 2013.

- KEMI 2016. Hazardous chemicals in construction products – proposal for a Swedish regulation. Report 4/16. Swedish Chemicals Agency. Stockholm 2016. ISSN 0284-1185.
- Komission päätös (EU) 2016/1332, annettu 28 päivänä heinäkuuta 2016, ekologisista arviointiperusteista EU-ympäristömerkin myöntämiseksi huonekaluille. Euroopan unionin virallinen lehti 59(L 210): s. 100–149.
- Kontturi, K., Lankiniemi, S. & Yliruusi, H-M. 2018. Kemikaaliviisaat julkiset hankinnat – opas kunnille. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 118. <https://www.turkuamk.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/julkaisuhaku/19/>
- Laine-Ylijoki, J., zu Castell-Rüdenhausen, M., Kaartinen, T., Kärki, J., Pellikka, T., Punkkinen, H., Saastamoinen, H., Wahlström, M. & Pohjakallio, M. 2018. Selvitys eräiden jätteiden ja rejektien käsittelykapasiteetin sekä muutaman jäteperäisen materiaalin markkinan tilanteesta Suomessa. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista. Suomen säädöskokoelma 1397/2016.
- Laki lelujen turvallisuudesta. Suomen säädöskokoelma 1154/2011.
- Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä. Suomen säädöskokoelma 1233/2006.
- Laki vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa. Suomen säädöskokoelma 387/2013.
- Lankiniemi, S., Kontturi, K., Leskinen, P. & Yliruusi, H. 2018. Kemikaaliviisaan hankkijan opas, Turun kaupunki https://issuu.com/turunviestinta/docs/kemikaaliviisaan_hankkijan_opas
- Lapsityön pahimpien muotojen kieltämistä ja välittömiä toimia niiden poistamiseksi koskeva yleissopimus (nro 182). Valtiosopimukset SopS 16/2000.
- Lazaridis, M., Serfozo N., Chatoutsidou, S. E. & Glytsos, T. 2015. New particle formation events arising from painting materials in an indoor microenvironment. Atmospheric Environment 102: 86–95.
- Lucattini, L., Poma, G., Covaci, A., de Boer, J., Lamoree, M. & Leonards, P. 2018. A review of semi-volatile organic compounds (SVOCs) in the indoor environment: Occurrence in consumer products, indoor air and dust. Chemosphere 201: 466–482.
- Meriläinen, R. (2019). PCB-yhdisteiden käyttö maaleissa Suomessa. Opinnäytetyö.
- Merisalo, M., Naumanen, M., Huovari, J., Eskola, S., Toivanen, M., Keskinen, P., Hajikhani, A., Oksanen, J. & Rausmaa, S. 2021. Julkiset hankinnat: Kokonaisvolyyymi ja datan hyödyntäminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:46. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163212>
- Molla, A. S., Tang, P., Sher, W. & Bekele, D. N. 2021. Chemicals of concern in construction and demolition waste fine residues: A systematic literature review. Journal of Environmental Management. Volume 299: 113654.
- Motivan hankintapalvelu 2015. Tekstiilit ja työvaatteet hankintaohje. Ohje ympäristökriteereistä julkisissa hankinnoissa. Versio 1. Julkaistu 01/2015.
- Morawska, L., Afshari, A., Bae, G. N., Buonanno, G., Chao, C. Y. H., Hänninen, O., Hofman, W., Isaxon, C., Jayaratne, E. R., Pasanen, P., Salthammer, T., Waring, M. & Wierzbicka, A. 2013. Indoor aerosols: from personal exposure to risk assessment. Indoor Air 23: 462–487.
- Moya, J. & Phillips, L. A. 2014. Review of soil and dust ingestion studies for children. Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology 24: 545–554. <https://doi.org/10.1038/jes.2014.17>
- Myllymaa, T. (toim.), Moliis, K., Häkkinen, E. & Seppälä, T. 2015. Pysyvien orgaanisten yhdisteiden (POP) esiintyvyys, tunnistaminen ja erottaminen muovijätteistä. Ympäristöministeriön raportteja 25/2015, Helsinki.
- Nissinen, A. & Savolainen, H. (toim.) 2019. Julkisten hankintojen ja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjälki jaluonnonvarojen käyttö – ENVIMAT-mallinnuksen tuloksia. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15: 2019. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/300737>
- Nordic Ecolabelling 2021. Nordic Ecolabelling for outdoor furniture, playground and park equipment. Version 4.4: 15 March 2021 – 31 December 2025. nordic-swan-ecolabel.org/4a1804/
- Nordic Ecolabelling 2022. Nordic Ecolabelling for textiles, hides/skins, and leather. Version 5.2: 01 March 2022 – 01 May 2026. https://joutsenmerkki.fi/wp-content/uploads/2022/06/039e_5_2_CD.pdf

- Pakkotyön poistamista koskeva sopimus (nro 105). Valtiosopimukset SopS 17/1960.
- Pakollista työtä koskeva sopimus, jonka kansainvälinen työkonferenssi on hyväksynyt vuonna 1930 (nro 29). Valtiosopimukset SopS 44/1935.
- Persson, J. 2018. Indoor air quality and chemical emissions of organic compounds in newly built low-energy pre-schools. Väitöskirja. Örebro University.
- Persson, J., Hagberg, J. & Wang, T. 2018. A survey of organic flame retardants and plasticizers in building materials on the Swedish market and their occurrence in indoor environments. Swedish Environmental Protection Agency. Örebro 2018. p. 67.
- Pohjoismainen ympäristömerkintä 2015. Joutsenmerkin kriteerit – Puhdistusaineet. Versio 6.11: 7. marraskuuta 2018–31. joulukuuta 2025. https://joutsenmerkki.fi/wp-content/uploads/2022/06/026f_6_11_CD.pdf
- Pohjoismainen ympäristömerkintä 2016. Joutsenmerkin kriteerit – Pientalot, kerrostalot, koulu- ja päiväkotirakennukset. Versio 3.15: 9.3.2016 – 30.9.2024. https://joutsenmerkki.fi/wp-content/uploads/2022/06/089f_3_15_CD.pdf
- Pohjoismainen ympäristömerkintä 2020. Joutsenmerkin kriteerit – Huonekalut ja kalusteet. Versio 5.7: 4. joulukuuta 2020–31. joulukuuta 2025. https://joutsenmerkki.fi/wp-content/uploads/2022/06/031f_5_7_CD.pdf
- Prieto-Taboada, N., Ibarrondo, I., Gómez-Laserna, O., Martínez-Arkarazo, I., Olazabal, M. A. & Madariaga, J. M. 2013. Buildings as repositories of hazardous pollutants of anthropogenic origin. Journal of Hazardous Materials 248–249: 451–460.
- Rauert, C., Harrad, S., Stranger, M. & Lazarov, B. 2015. Test chamber investigation of the volatilization from source materials of brominated flame retardants and their subsequent deposition to indoor dust. Indoor Air 25(4): 393–404.
- Rakennustieto 2022. 4.10.2022. Haitta-ainetutkimus. Rakennustuotteet ja rakenteet, RT 18-11245. <https://kortitot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2018-11245>
- Ren, X., Geng, N., Zhang, H., Wang, F., Gong, Y., Song, X., Luo, Y., Zhang, B. & Chen, J. 2019. Comparing the disrupting effects of short-, medium- and long-chain chlorinated paraffins on cell viability and metabolism. Science of the Total Environment 685: 297–307.
- RT 21-11287. 2017. Kyllästetty puutavara. Rakennustieto, Helsinki.
- Samanarvoisesta työstä miehille ja naisille maksettavaa samaa palkkaa koskeva sopimus (nro 100). Valtiosopimukset SopS 9/1963.
- SFS-EN 1021-1. 2014. Furniture. Assessment of the ignitability of upholstered furniture. Part 1: Ignition source smouldering cigarette. Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.
- SFS-EN 1021-2. 2014. Furniture. Assessment of the ignitability of upholstered furniture. Part 2: Ignition source: Match flame equivalent. Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.
- SFS-EN ISO 9001. 2015. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.
- SFS-EN 120 kumottu standardilla SFS-EN ISO 12460-5. 2015. Wood-based panels. Determination of formaldehyde release. Part 5: Extraction method (called the perforator method). Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.
- SFS-EN ISO 14001. 2015. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.
- SFS-EN ISO 11469. 2016. Muovit. Muovituotteiden tunnistaminen ja merkintä. Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.
- SFS-EN 1176-1. 2017. Leikkikenttävälineet ja turva-alustat. Osa 1: Yleiset turvallisuusvaatimukset ja testimenetelmät. Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.
- SFS-EN 1177. 2018. Leikkikenttien iskua vaimentavat alustat. Testimenetelmät iskunvaimennuksen määrittämistä varten. Kumottu standardilla SFS-EN 1176-1. Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.
- SFS-EN ISO 14024. 2018. Environmental labels and declarations — Type I environmental labelling — Principles and procedures. Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.

- SFS-EN ISO 717-1. 2020. Acoustics. Rating of sound insulation in buildings and of building elements. Part 1: Airborne sound insulation. Suomen Standardisoimisliitto, Helsinki.
- Setälä, O., Hakala, O., Lehtiniemi, M., Pankkonen, P., Sainio, E & Tirroniemi, J. 2022. Kumirouheen kulkeutuminen jalkapallokentiltä ympäristöön. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 24/2022. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/344042>
- Sirviö, S. 2007. Rakennusten haitta-aineet. Opinnäytetyö. Lahden ammattikorkeakoulut, ympäristötekniikan koulutusohjelma.
- Sitoumus 2050. Haitallisten aineiden vähentäminen varhaiskasvatuksen hankinnoissa – kestävien hankintojen green deal –sopimus. <https://sitoumus2050.fi/varhaiskasvatus#/>
- Soltani, N. S., Taylor, M. P. & Wilson, S. P. 2021. Quantification and exposure assessment of microplastics in Australian indoor house dust. Environmental Pollution 283: 117064.
- Tran, H. T., Lin, C., Bui, X. T., Nguyen, M. K., Cao, N. D. T., Mukhtar, H., Hoang, H. G., Varjani, S., Ngo, H. H. & Nghiem, L. D. 2022. Phthalates in the environment: characteristics, fate and transport, and advanced wastewater treatment technologies. Bioresource Technology 344: 126249.
- Tränkle, J. O. V., Walker, I. & Dohmann, M. 1996. Environmental impact of demolition waste – An overview on 10 years of research and experience. Waste Management 16(1–3): 21–26.
- Tukes 2023. Uudet vaaraluokat. <https://tukes.fi/kemikaalit/clp-luokitus-merkinnat-ja-pakkaaminen/luokitus/uudet-vaaraluokat> [Viitattu 2.8.2023]
- Työhön pääsemiseksi vaadittavaa vähimmäisikää koskeva yleissopimus (nro 138). Valtiosopimukset SopS 87/1976.
- Työmarkkinoilla ja ammatin harjoittamisen yhteydessä tapahtuvaa syrjintää koskeva yleissopimus (nro 111). Valtiosopimukset SopS 63/1970.
- Upphandlingsmyndigheten 2023. Find sustainability criteria. <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/en/criteria/>
- U.S. CPSC (United States Consumer Product Safety Commission) 2010. Toxicity Review of Diisononyl phthalate. <https://www.cpsc.gov/s3fs-public/ToxicityReviewOfDINP.pdf>
- Valtioneuvosto 2023. EU:n laajuinen rajoitus vähentää mikromuovien päästöjä ympäristöön. Tiedote 27.4.2023 <https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/eu-n-laajuinen-rajoitus-vahentaa-mikromuovien-paastoja-ymparistoon>
- Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista. Suomen säädöskokoelma 214/2007.
- Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa. Suomen säädöskokoelma 843/2017.
- Valtiovarainministeriö 2022. Hankinta-Suomi – Julkiset hankinnat vaikuttavammiksi. Valtiovarainministeriö. <https://vm.fi/hankinta-suomi>
- Wahlström, M., Teittinen, T., Kaartinen, T. & van Cauwenberghe, L. 2019. Hazardous substances in construction products and materials: PARADE. Best practices for pre-demolition audits ensuring high quality raw materials.
- Wallenius, K., Korkalainen, M., Porras, S., Hovi, H., Holma, S., Ahtinen, S., Koponen, J., Huttunen, K. & Rantakokko, P. 2023. Sisäympäristöissä esiintyvät puolihihtuvat orgaaniset yhdisteet (SVOC): Väestön altistuminen ja terveysriskit. Työterveyslaitos 2023. <https://www.julkari.fi/handle/10024/146697>
- Wendt-Rasch, L., Holmberg, L., Hagerman H., Breitholtz, M., Ekman, E. & Ruden, C. 2021. Chemical requirements in Swedish municipal green public procurement: Challenges and opportunities. Journal of Cleaner Production 299: 126701. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126701>
- Weschler, C. J. & Nazaroff, W. W. 2008. Semivolatile organic compounds in indoor environments. Atmospheric Environment 42: 9018–9040.
- Weschler, C. J. 2009. Changes in indoor pollutants since the 1950s. Atmospheric Environment 43: 153–169.

- Wirtanen, L. 2006. Influence of moisture and substrate on the emission of volatile organic compounds from wall structures. Doctoral dissertation. Helsinki University of Technology, Espoo, Finland. ISBN 951-22-8011-6.
- Woolf, A. D., Goldman, R. & Bellinger, D. C. 2007. Update on the clinical management of childhood lead poisoning. *Pediatric Clinics of North America* 54(2): 271–94.
- Xue, J., Zartarian, V., Moya, J., Freeman, N., Beamer, P., Black, K., Tolve, N. & Shalat, S. 2007. A meta-analysis of children's hand-to-mouth frequency data for estimating nondietary ingestion exposure. *Risk Analysis: An International Journal* 27(2): 411–420.
- Yleissopimus lapsen oikeuksista. Valtiosopimukset SopS 60/1991.
- Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014. Pilaantuneen maa-alueen riskinarviointi ja kestävä riskinhallinta. Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosasto, 2014, Helsinki.
- Ympäristömerkintä Suomi Oy. 5.6.2019. Ympäristömerkkien ABC: Mitä ja miksi ne merkitsevät? <https://joutsenmerkki.fi/ymparistomerkkien-abc-mita-ja-miksi-ne-merkitsevat/> [Viitattu: 21.10.2022]
- Zhu, Y., Lonka, H., Tähtinen, K., Anttonen, M., Isokääntä, P., Knuutila, A., Lahdensivu, J., Mahiout, S., Mäntylä, A.-M., Raimovaara, M., Rantio, T., Santonen, T. & Teittinen, T. 2022. Purkumateriaalien kelpoisuus eri käyttökohteisiin turvallisuuden ja terveellisyyden näkökulmasta. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 20212:15. Valtioneuvoston kanslia. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-253-4>
- Ziegler, E. E., Edwards, B. B., Jensen, R. L., Mahaffey, K. R. & Fomon, S. J. 1978. Absorption and retention of lead by infants. *Pediatric Research* 12(1): 29–34.
- Öko-Tex® Standard 100. 2023. OEKO-TEX Service GmbH. <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/oeko-tex-standard-100>

Liitteet

Liite 1. Haastatellut henkilöt

Eveliina Varis, Vantaa 20.4.2023

Susanna Sarvanto-Hohtari, Turku 20.4.2023

Sari Holmberg, Turku 20.4.2023

Marja Sarmela, Helsinki 3.5.2023

Reetta Huomo, Helsinki 3.5.2023

Marianna Tuomainen, Helsinki 9.5.2023

Elisa Keto, Helsinki 23.5.2023

Liite 2. Lista seulontamenetelmällä määritetyistä aineista

Aine	CAS No.	EC No.
Reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine		473-390-7
Perfluoroheptanoic acid and its salts		
Melamine	108-78-1	203-615-4
Isobutyl 4-hydroxybenzoate	4247-02-3	224-208-8
Bis(2-ethylhexyl) tetrabromophthalate covering any of the individual isomers and/or combinations thereof		
Barium diboron tetraoxide	13701-59-2	237-222-4
4,4'-sulphonyldiphenol	80-09-1	201-250-5
2,2',6,6'-tetrabromo-4,4'-isopropylidenediphenol	79-94-7	201-236-9
1,1'-[ethane-1,2-diylbis(oxy)]bis[2,4,6-tribromobenzene]	37853-59-1	253-692-3
N-(hydroxymethyl)acrylamide	924-42-5	213-103-2
tris(2-methoxyethoxy)vinylsilane	1067-53-4	213-934-0
S-(tricyclo(5.2.1.0' ² ,6)deca-3-en-8(or 9)-yl O-(isopropyl or isobutyl or 2-ethylhexyl) O-(isopropyl or isobutyl or 2-ethylhexyl) phosphorodithioate(X4261)	255881-94-8	401-850-9
6,6'-di-tert-butyl-2,2'-methylenedi-p-cresol	119-47-1	204-327-1
(±)-1,7,7-trimethyl-3-[(4-methylphenyl)methylene]bicyclo[2.2.1]heptan-2-one covering any of the individual isomers and/or combinations thereof (4-MBC)	1782069-81-1, 95342-41-9, 852541-25-4, 36861-47-9, 741687-98-9, 852541-30-1, 852541-21-0	
Phenol, alkylation products (mainly in para position) with C12-rich branched alkyl chains from oligomerisation, covering any individual isomers and/or combinations thereof (PDDP)	210555-94-5, 27459-10-5, 27147-75-7, 121158-58-5, 74499-35-7, 57427-55-1	310-154-3
orthoboric acid, sodium salt	25747-83-5, 22454-04-2, 14312-40-4, 1333-73-9, 13840-56-7, 14890-53-0	238-253-6, 215-604-1, 237-560-2
Medium-chain chlorinated paraffins (MCCP)	1372804-76-6, 85535-85-9, 198840-65-2	287-477-0, 950-299-5
glutaral	111-30-8	203-856-5
4,4'-(1-methylpropylidene)bisphenol	77-40-7	201-025-1
2-(4-tert-butylbenzyl)propionaldehyde and its individual stereoisomers	75166-31-3, 80-54-6, 75166-30-2	201-289-8
2,2-bis(bromomethyl)propane-1,3-diol (BMP); 2,2-dimethylpropan-1-ol, tribromo derivative/3-bromo-2,2-bis(bromomethyl)-1-propanol (TBNPA); 2,3-dibromo-1-propanol (2,3-DBPA)	1522-92-5, 36483-57-5, 3296-90-0, 96-13-9	253-057-0, 221-967-7, 202-480-9
1,4-dioxane	123-91-1	204-661-8

Aine	CAS No.	EC No.
Reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine		473-390-7
Diocetyl tin dilaurate, stannane, dioctyl-, bis(cocoacyloxy) derivs., and any other stannane, dioctyl-, bis(fatty acyloxy) derivs. wherein C12 is the predominant carbon number of the fatty acyloxy moiety		
Bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl)ether	143-24-8	205-594-7
Dibutylbis(pentane-2,4-dionato-O,O')tin	22673-19-4	245-152-0
butyl 4-hydroxybenzoate	94-26-8	202-318-7
2-methylimidazole	693-98-1	211-765-7
1-vinylimidazole	1072-63-5	214-012-0
Perfluorobutane sulfonic acid (PFBS) and its salts		
2-methyl-1-(4-methylthiophenyl)-2-morpholinopropan-1-one	71868-10-5	400-600-6
2-benzyl-2-dimethylamino-4'-morpholinobutyrophenone	119313-12-1	404-360-3
Diisohexyl phthalate	71850-09-4	276-090-2
2-methoxyethyl acetate	110-49-6	203-772-9
Tris(4-nonylphenyl, branched and linear) phosphite (TNPP) with $\geq 0.1\%$ w/w of 4-nonylphenol, branched and linear (4-NP)		
2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy)propionic acid, its salts and its acyl halides (covering any of their individual isomers and combinations thereof)		
4-tert-butylphenol	98-54-4	202-679-0
1,7,7-trimethyl-3-(phenylmethylene)bicyclo [2.2.1]heptan-2-one (3-benzylidene camphor; 3-BC)	15087-24-8	239-139-9
2,2-bis(4'-hydroxyphenyl)-4-methylpentane	6807-17-6	401-720-1
Benzo[k]fluoranthene	207-08-9	205-916-6
Fluoranthene	206-44-0; 93951-69-0	205-912-4
Phenanthrene	85-01-8	201-581-5
Pyrene	129-00-0; 1718-52-1	204-927-3
Benzo[ghi]perylene	191-24-2	205-883-8
Decamethylcyclotrasiloxane (D5)	541-02-6	208-764-9
Disodium octaborate	12008-41-2	234-541-0
Dodecamethylcyclohexasiloxane(D6)	540-97-6	208-762-8
Ethylenediamine	107-15-3	203-468-6
Lead	7439-92-1	231-100-4
Octamethylcyclotetrasiloxane(D4)	556-67-2	209-136-7
Terphenyl, hydrogenated	61788-32-7	262-967-7
Dicyclohexyl phthalate (DCHP)	84-61-7	201-545-9

Aine	CAS No.	EC No.
Reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine		473-390-7
benzene-1,2,4-tricarboxylic acid 1,2 anhydride (trimellitic anhydride)(TMA)	552-30-7	209-008-0
Benz[a]anthracene	56-55-3, 1718-53-2	200-280-6
Cadmium carbonate	513-78-0	208-168-9
Cadmium hydroxide	21041-95-2	244-168-5
Cadmium nitrate	10022-68-1, 10325-94-7	233-710-6
Chrysene	218-01-9, 1719-03-5	205-923-4
Dodecachloropentacyclo[12.2.1.16,9.02,13.05,10]octadeca-7,15-diene ("Dechlorane Plus"™)		
Reaction products of 1,3,4-thiadiazolidine-2,5-dithione, formaldehyde and 4-heptylphenol, branched and linear (RP-HP)		
Perfluorohexane-1-sulphonic acid and its salts (PFHxS)		
4,4'-isopropylidenediphenol (bisphenol A)	80-05-7	201-245-8
nonadecafluorodecanoic acid (PFDA) and its sodium and ammonium salts	335-76-2	206-400-3
4-heptylphenol, branched and linear (4-HPbl)		
p-(1,1-dimethylpropyl)phenol (PTAP)	80-46-6	201-280-9
Benzo[def]chrysene	50-32-8	200-028-5
Nitrobenzene	98-95-3	202-716-0
2,4-di-tert-butyl-6-(5-chlorobenzotriazol-2-yl)phenol (UV-327)	3864-99-1	223-383-8
2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(tert-butyl)-6-(sec-butyl)phenol (UV-350)	36437-37-3	253-037-1
1,3-propanesultone	1120-71-4	214-317-9
Perfluorononan-1-oic-acid and its sodium and ammonium salts	375-95-1, 21049-39-8, 4149-60-4	206-801-3
1,2-benzenedicarboxylic acid, di-C6-10-alkyl esters; 1,2-benzenedicarboxylic acid, mixed decyl and hexyl and octyl diesters with ≥ 0.3% of dihexyl phthalate (EC No. 201-559-5)	68515-51-5, 68648-93-1	271-094-0, 272-013-1
5-sec-butyl-2-(2,4-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxane [1], 5-sec-butyl-2-(4,6-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxane [2] [covering any of the individual stereoisomers of [1] and [2] or any combination thereof]		
Bis (2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	117-81-7	204-211-0
2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-ditertpentylphenol (UV-328)	25973-55-1	247-384-8
2-benzotriazol-2-yl-4,6-di-tert-butylphenol (UV-320)	3846-71-7	223-346-6

Aine	CAS No.	EC No.
Reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine		473-390-7
2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate (DOTE)	15571-58-1	239-622-4
Cadmium fluoride	7790-79-6	232-222-0
Cadmium sulphate	10124-36-4 31119-53-6	233-331-6
reaction mass of 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate and 2-ethylhexyl 10-ethyl-4-[[2-[(2-ethylhexyl)oxy]-2-oxoethyl]thio]-4-octyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate (reaction mass of DOTE and MOTE)		
1,2-Benzenedicarboxylic acid, dihexylester, branched and linear	68515-50-4	271-093-5
Cadmium chloride	10108-64-2	233-296-7
Sodium perborate; perboric acid, sodium salt		239-172-9 234-390-0
Sodium peroxometaborate	7632-04-4	231-556-4
Cadmium sulphide	1306-23-6	215-147-8
Dihexyl phthalate	84-75-3	201-559-5
Disodium 3,3'-[[1,1'-biphenyl]-4,4'-diylbis(azo)]bis(4-aminonaphthalene-1-sulphonate) (C.I. Direct Red 28)	573-58-0	209-358-4
Disodium 4-amino-3-[[4'-[(2,4-diaminophenyl)azo][1,1'-biphenyl]-4-yl]azo]-5-hydroxy-6-(phenylazo)naphthalene-2,7-disulphonate (C.I. Direct Black 38)	1937-37-7	217-710-3
Imidazolidine-2-thione (2-imidazoline-2-thiol)	96-45-7	202-506-9
Lead di(acetate)	301-04-2	206-104-4
Trixylyl phosphate	25155-23-1	246-677-8
4-Nonylphenol, branched and linear, ethoxylated [substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, ethoxylated covering UVCB- and well-defined substances, polymers and homologues, which include any of the individual isomers and/or combinations thereof]		
Ammonium pentadecafluorooctanoate (APFO)	3825-26-1	223-320-4
Cadmium	7440-43-9	231-152-8
Cadmium oxide	1306-19-0	215-146-2
Dipentyl phthalate (DPP)	131-18-0	205-017-9
Pentadecafluorooctanoic acid (PFOA)	335-67-1	206-397-9
1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentylester, branched and linear	84777-06-0	284-032-2
1,2-Diethoxyethane	629-14-1	211-076-1

Aine	CAS No.	EC No.
Reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine		473-390-7
1-bromopropane (n-propyl bromide)	106-94-5	203-445-0
3-ethyl-2-methyl-2-(3-methylbutyl)-1,3-oxazolidine	143860-04-2	421-150-7
4,4'-methylenedi-o-toluidine	838-88-0	212-658-8
4,4'-oxydianiline and its salts	101-80-4	202-977-0
4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol, ethoxylated [covering well-defined substances and UVCB substances, polymers and homologues]		
4-Aminoazobenzene	60-09-3	200-453-6
4-methyl-m-phenylenediamine (toluene-2,4-diamine)	95-80-7	202-453-1
4-Nonylphenol, branched and linear [substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, covering also UVCB- and well-defined substances which include any of the individual isomers or a combination thereof]		
6-methoxy-m-toluidine (p-cresidine)	120-71-8	204-419-1
[Phthalato(2-)]dioxotrilead	69011-06-9	273-688-5
Acetic acid, lead salt, basic	51404-69-4	257-175-3
Biphenyl-4-ylamine	92-67-1	202-177-1
Bis(pentabromophenyl) ether (decabromodiphenyl ether) (DecaBDE)	1163-19-5	214-604-9
Cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [1], cis-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [2], trans-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [3] [The individual cis- [2] and trans- [3] isomer substances and all possible combinations of the cis- and trans-isomers [1] are covered by this entry]	85-42-7, 13149-00-3, 14166-21-3	201-604-9, 236-086-3, 238-009-9
Diazene-1,2-dicarboxamide (C,C'-azodi(formamide)) (ADCA)	123-77-3	204-650-8
Dibutyltin dichloride (DBTC)	683-18-1	211-670-0
Diethyl sulphate	64-67-5	200-589-6
Diisopentylphthalate	605-50-5	210-088-4
Dimethyl sulphate	77-78-1	201-058-1
Dinoseb (6-sec-butyl-2,4-dinitrophenol)	88-85-7	201-861-7
Dioxobis(stearato)trilead	12578-12-0	235-702-8
Fatty acids, C16-18, lead salts	91031-62-8	292-966-7
Furan	110-00-9	203-727-3
Henicosaflluoroundecanoic acid	2058-94-8	218-165-4
Heptacosaflluorotetradecanoic acid	376-06-7	206-803-4

Aine	CAS No.	EC No.
Reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine		473-390-7
Hexahydromethylphthalic anhydride [1], Hexahydro-4-methylphthalic anhydride [2], Hexahydro-1-methylphthalic anhydride [3], Hexahydro-3-methylphthalic anhydride [4] [The individual isomers [2], [3] and [4] (including their cis- and trans- stereo isomeric forms) and all possible combinations of the isomers [1] are covered by this entry]	25550-51-0, 19438-60-9, 48122-14-1, 57110-29-9	247-094-1, 243-072-0, 256-356-4, 260-566-1
Lead bis(tetrafluoroborate)	13814-96-5	237-486-0
Lead cyanidate	20837-86-9	244-073-9
Lead dinitrate	10099-74-8	233-245-9
Lead monoxide (Lead oxide)	1317-36-8	215-267-0
Lead oxide sulfate	12036-76-9	234-853-7
Lead titanium trioxide	12060-00-3	235-038-9
Lead titanium zirconium oxide	12626-81-2	235-727-4
Methoxyacetic acid	625-45-6	210-894-6
Methyloxirane (Propylene oxide)	75-56-9	200-879-2
N,N-dimethylformamide	68-12-2	200-679-5
N-methylacetamide	79-16-3	201-182-6
N-pentyl-isopentylphthalate	776297-69-9	
o-aminoazotoluene	97-56-3	202-591-2
o-Toluidine	95-53-4	202-429-0
Orange lead (Lead tetroxide)	1314-41-6	215-235-6
Pentacosafuorotridecanoic acid	72629-94-8	276-745-2
Pentalead tetraoxide sulphate	12065-90-6	235-067-7
Pyrochlore, antimony lead yellow	8012-00-8	232-382-1
Silicic acid (H ₂ Si ₂ O ₅), barium salt (1:1), lead-doped [with lead (Pb) content above the applicable generic concentration limit for 'toxicity for reproduction' Repr. 1A (CLP) or category 1 (DSD); the substance is a member of the group entry of lead compounds, with index number 082-001-00-6 in Regulation (EC) No 1272/2008]	68784-75-8	272-271-5
Silicic acid, lead salt	11120-22-2	234-363-3
Sulfurous acid, lead salt, dibasic	62229-08-7	263-467-1
Tetraethyllead	78-00-2	201-075-4
Tetralead trioxide sulphate	12202-17-4	235-380-9
Tricosafuorododecanoic acid	307-55-1	206-203-2
Trilead bis(carbonate)dihydroxide	1319-46-6	215-290-6
Trilead dioxide phosphonate	12141-20-7	235-252-2
1,2-bis(2-methoxyethoxy)ethane (TEGDME, triglyme)	112-49-2	203-977-3

Aine	CAS No.	EC No.
Reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine		473-390-7
1,2-dimethoxyethane,ethylene glycol dimethyl ether (EGDME)	110-71-4	203-794-9
1,3,5-Tris(oxiran-2-ylmethyl)-1,3,5-triazinane-2,4,6-trione (TGIC)	2451-62-9	219-514-3
1,3,5-tris[(2S and 2R)-2,3-epoxypropyl]-1,3,5-triazine-2,4,6-(1H,3H,5H)-trione (β -TGIC)	59653-74-6	423-400-0
4,4'-bis(dimethylamino)-4''-(methylamino)trityl alcohol [with \geq 0.1% of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)]	561-41-1	209-218-2
4,4'-bis(dimethylamino)benzophenone (Michler's ketone)	90-94-8	202-027-5
[4-[4,4'-bis(dimethylamino) benzhydrylidene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene]dimethylammonium chloride (C.I. Basic Violet 3) [with \geq 0.1% of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)]	548-62-9	208-953-6
[4-[[4-anilino-1-naphthyl][4-(dimethylamino)phenyl]methylene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene]dimethylammonium chloride (C.I. Basic Blue 26) [with \geq 0.1% of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)]	2580-56-5	219-943-6
Diboron trioxide	1303-86-2	215-125-8
Formamide	75-12-7	200-842-0
Lead(II) bis(methane sulfonate)	17570-76-2	401-750-5
N,N,N',N'-tetramethyl-4,4'-methylenedianiline (Michler's base)	101-61-1	202-959-2
α,α -Bis[4-(dimethylamino)phenyl]-4 (phenylamino)naphthalene-1-methanol (C.I. Solvent Blue 4) [with \geq 0.1% of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)]	6786-83-0	229-851-8
1,2-Dichloroethane	107-06-2	203-458-1
2,2'-dichloro-4,4'-methylenedianiline (MOCA)	101-14-4	202-918-9
2-Methoxyaniline,o-Anisidine	90-04-0	201-963-1
4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)pheno	140-66-9	205-426-2
Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres		
Arsenic acid	7778-39-4	231-901-9
Bis(2-methoxyethyl) ether	111-96-6	203-924-4
Bis(2-methoxyethyl) phthalate	117-82-8	204-212-6
Calcium arsenate	7778-44-1	231-904-5
Dichromium tris(chromate)	24613-89-6	246-356-2
Formaldehyde, oligomeric reaction products with aniline	25214-70-4	500-036-1

Aine	CAS No.	EC No.
Reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine		473-390-7
Lead diazide, Lead azide	13424-46-9	236-542-1
Lead dipicrate	6477-64-1	229-335-2
Lead styphnate	15245-44-0	239-290-0
N,N-dimethylacetamide	127-19-5	204-826-4
Pentazinc chromate octahydroxide	49663-84-5	256-418-0
Phenolphthalein	77-09-8	201-004-7
Potassium hydroxyoctaoxidizincate dichromate	11103-86-9	234-329-8
Trilead diarsenate	3687-31-8	222-979-5
Zirconia Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres		
Cobalt dichloride	7646-79-9	231-589-4
1,2,3-trichloropropane	96-18-4	202-486-1
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters, C7-rich	71888-89-6	276-158-1
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-branched and linear alkyl esters	68515-42-4	271-084-6
1-Methyl-2-pyrrolidone (NMP)	872-50-4	212-828-1
2-Ethoxyethyl acetate	111-15-9	203-839-2
Hydrazine	302-01-2, 7803-57-8	206-114-9
Strontium chromate	7789-06-2	232-142-6
2-Ethoxyethanol	110-80-5	203-804-1
2-Methoxyethanol	109-86-4	203-713-7
Chromic acid, Oligomers of chromic acid and dichromic acid, Dichromic acid	7738-94-5, 13530-68-2	231-801-5, 236-881-5
Chromium trioxide	1333-82-0	215-607-8
Cobalt (II) carbonate	513-79-1	208-169-4
Cobalt (II) diacetate	71-48-7	200-755-8
Cobalt (II) dinitrate	10141-05-6	233-402-1
Cobalt (II) sulphate	10124-43-3	233-334-2
Ammonium dichromate	7789-09-5	232-143-1
Boric acid	10043-35-3 / 11113-50-1	233-139-2 / 234-343-4
Disodium tetraborate, anhydrous	1330-43-4, 12179-04-3, 1303-96-4	215-540-4
Potassium chromate	7789-00-6	232-140-5
Potassium dichromate	7778-50-9	231-906-6
Sodium chromate	7775-11-3	231-889-5
Tetraboron disodium heptaoxide, hydrate	12267-73-1	235-541-3
Trichloroethylene	79-01-6	201-167-4
Acrylamide	79-06-1	201-173-7

Aine	CAS No.	EC No.
Reaction mass of 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)morpholine and 2,2,3,3,5,5,6,6-octafluoro-4-(heptafluoropropyl)morpholine		473-390-7
2,4-Dinitrotoluene (2,4-DNT)	121-14-2	204-450-0
Anthracene oi	90640-80-5	292-602-7
Anthracene oil, anthracene paste	90640-81-6	292-603-2
Anthracene oil, anthracene paste, anthracene fraction	91995-15-2	295-275-9
Anthracene oil, anthracene paste, distn. Lights	91995-17-4	295-278-5
Anthracene oil, anthracene-low	90640-82-7	292-604-8
Diisobutyl phthalate (DIBP)	84-69-5	201-553-2
Lead Chromate	7758-97-6	231-846-0
Lead Chromate Molybdate Sulfate Red (C.I. Pigment Red 104)	12656-85-8	235-759-9
Lead Sulfochromate Yellow (C.I. Pigment Yellow 34)	1344-37-2	215-693-7
Pitch, coal tar, high temp.	65996-93-2	266-028-2
Tris(2-chloroethyl)phosphate	115-96-8	204-118-5
4,4'- Diaminodiphenylmethane (MDA)	101-77-9	202-974-4
5-tert-butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene (Musk xylene)	81-15-2	201-329-4
Alkanes, C10-13, chloro (Short Chain Chlorinated Paraffins)	85535-84-8	287-476-5
Anthracene	120-12-7	204-371-1
Benzyl butyl phthalate (BBP)	85-68-7	201-622-7
Bis(tributyltin)oxide (TBTO)	56-35-9	200-268-0
Diarsenic pentaoxide	1303-28-2	215-116-9
Diarsenic trioxide	1327-53-3	215-481-4
Dibutyl phthalate (DBP)	84-74-2	201-557-4
Hexabromocyclododecane (HBCD) and all major diastereoisomers identified: Alpha-hexabromocyclododecane Beta-hexabromocyclododecane Gamma-hexabromocyclododecane	25637-99-4, 3194-55-6, 134237-50-6, 134237-51-7, 134237-52-8	247-148-4, 221-695-9
Lead hydrogen arsenate	7784-40-9	232-064-2
Sodium dichromate	7789-12-0, 10588-01-9	234-190-3
Triethyl arsenate	15606-95-8	427-700-2

Liite 3. Kysely SVHC-aineista tavarantoimittajille

REACH-asetuksen (EY) N:o 1907/2006 33 artiklan ja kemikaalilain 599/2013 § 22b:n mukaiset velvoitteet SVHC-aineita esineissä koskien.

(Tietoa velvoitteista löytyy selvityspyynnöstä)

I Yleistä tietoa yrityksestä

1.1 Yrityksen nimi:
1.2 Yhteyshenkilön nimi ja puhelinnumero:
1.5 Yrityksen REACH-asetuksen mukainen rooli(t):
<input type="checkbox"/> Esineen tuottaja <input type="checkbox"/> Esineen toimittaja
<input type="checkbox"/> Esineen (EU-)maahantuojana <input type="checkbox"/> a) toimitusketjun toimittaja muille yrityksille (B-to-B)
<input type="checkbox"/> Ainoa edustaja <input type="checkbox"/> b) toimitusketjun toimittaja kuluttajille esim. vähittäismyyjä (B-to-C)

II Yrityksen tiedonhallinta ja laatu prosessit suhteessa REACH-asetuksen 33 artiklan ja KemL § 22b:n velvoitteisiin

2.1 Käytetäänkö yrityksen omassa tuotteiden tuotannossa SVHC-aineita (esim. lisäaineina)? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Jos vastasit <i>kyllä</i>, tarkenna mitä SVHC-aineita (CAS-numero) ja missä tuotannon prosessissa ko. aineita käytetään:
2.2 Sisältävätkö yrityksen tuottamien tuotteiden raaka-aineet SVHC-aineita? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Jos vastasit <i>kyllä</i>, tarkenna mitä SVHC-aineita (CAS-numero) ja missä raaka-ainevirrassa ko. aineita käytetään:
2.3 Kuinka paljon yrityksessä on tuotteita, joita koskevat 33 ja KemL § 22b:n velvoitteet? (Tarkoitetaan kaikkia valikoimissanne olevia tuotteita, joissa voisi olla SVHC-aineita) kpl
2.4 Onko yrityksessä käytössä yleiset toimitavat 33 ja sekä KemL § 22b:n velvoitteiden toteuttamiseksi? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Jos vastasit <i>kyllä</i>, tarkenna: Mahdolliset esimerkit dokumenteista, jotka osoittavat edellä mainittuja yrityksen toimitapoja, pyydetään lähettämään Tukesille selvityksen yhteydessä.
2.5 Onko yrityksessä lisäksi käytössä vapaaehtoisia työkaluja SVHC-aineista tiedottamiseksi kuluttajille (33(2) artikla)? <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Jos vastasit <i>kyllä</i>, tarkenna: Mahdolliset esimerkit dokumenteista, jotka osoittavat edellä mainittuja yrityksen toimitapoja, pyydetään lähettämään Tukesille selvityksen yhteydessä.

III REACH-asetuksen 33 vaatimusten toteuttaminen tuotekohtaisesti

3.1 Tuotetiedot (tähän merkitään sama(t) tuot(t)e(et) kuin selvityspyynnössä)

Tuotenimi:
EAN-koodi:
Eränumero:
Muuta tietoa:

3.2 Sisältääkö esine SVHC-ainetta yli 0,1 painoprosenttia?

- Kyllä; aineen nimi ja CAS-numero:
 Ei
 Ei ole tietoa

Jos vastasit *kyllä*, mihin tieto perustuu?

- Kemialliseen analyysiin
 a) yrityksen tekemä kemiallinen analyysi
 b) esineen toimittajan tekemä kemiallinen analyysi
 Yrityksen omaan tietoon; tarkenna
 Esineen toimittajan antamaan tietoon; tarkenna
 Muu tieto; tarkenna

3.3 Jos tuote koostuu useasta eri osasta, SVHC-aineen pitoisuus on laskettu

- Koko tuotteen painosta (monesta osasta koottu tuote)
 Monesta osasta kootun esineen yksittäisen osan painosta
 Ei ole tietoa
 Ei merkitystä; tarkenna miksi

Mahdolliset kemialliset analyysit tai muut dokumentit pyydetään lähettämään Tukesille selvityksen yhteydessä.

3.4 Onko yritys (esineen vastaanottajana) saanut esinettä koskevia tietoja tuotteen sisältämistä SVHC-aineista esineen toimituksen yhteydessä?

- Kyllä Ei

Esineen toimittajan yhteystiedot:

3.5 Onko yritys itse aktiivisesti pyytänyt tietoja esineen toimittajalta tuotteen sisältämistä SVHC-aineista?

- Kyllä Ei

3.6 Onko yritys toimittanut tietoa tuotteen sisältämästä SVHC-aineesta toimitusketjussa eteenpäin (B-to-B) (REACH-asetus 33(1) artikla)?

- Kyllä Ei

3.7 Millaisia tietoja esineen sisältämästä SVHC-aineesta on toimitettu toimitusketjussa (B-to-B) tai kuluttajalle (B-to-C) tai on saatavilla tiedon toimittamista varten?

- SVHC-aineen nimi
 SVHC-aineen pitoisuus esineessä
 Esineen turvallista käyttöä koskevat tiedot (esim. herkäät väestönryhmät, käyttöolosuhteet ja riskinhallinta toimenpiteet tuotteen elinkaaren aikana), tarkenna mitä;
 Muuta tietoa, tarkenna mitä;

Edellä mainitut tiedot toimitetaan / on saatavilla

- koko tuotetta koskien (yksiosainen tai moniosainen tuote)
 tuotteen eri osia koskien

IV KemL § 22 b:n vaatimusten toteuttaminen tuotekohtaisesti

4.1 Jos esine sisältää SVHC-ainetta yli 0,1 painoprosenttia, onko yritys tehnyt siitä KemL § 22b:n mukaisen ilmoituksen SCIP-tietokantaan?

Kyllä Ei

Jos ilmoitusta ei ole tehty niin tarkenna miksi

4.2 Onko yritys saanut esineen toimitusketjusta SCIP-ilmoitusta koskevaa tietoa esineen toimituksen yhteydessä?

Kyllä Ei

V Mahdolliset jatkotoimenpiteet

5 Mihin mahdollisiin toimenpiteisiin olette ryhtyneet tai aiotte ryhtyä REACH-asetuksen 33 artiklan ja kemikaalilain 22b velvoitteiden toteuttamiseksi ja mikä on toimenpiteiden aikataulu?

Toimenpiteet:

Aikataulu:

Kemikaalit varhaiskasvatuksen hankinnoissa



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

ISBN 978-952-11-5620-5 (PDF)
ISSN 1796-1726 (verkkokj.)

Teemme tiedolla toivoa.