

Martela ja tuotteiden ympäristövaikutukset

Martelan käyttämät materiaalit

Martelan malliston tuotteet valmistetaan pääasiassa puusta, metallista ja muovista.

Puumateriaali on puulajiltaan yleisesti käytössä olevaa, talousmetsissä kasvavaa materiaalia. Suurelta osalta tuotteet ovat lastulevyä, jonka valmistuksessa voidaan hyödyntää esimerkiksi sahojen sivutuotteena syntyvää purua. Puumateriaalin ympäristövaikutukset syntyvät metsänkasvatuksesta, kuljetuksista, prosessoinnista sekä materiaalin käytön tehokkuuden hallinnasta eri valmistusvaiheissa. Puumateriaali voidaan käytön jälkeen polttaa, jolloin voidaan hyödyntää materiaalin energiasisältö, mutta samalla puuhun sitoutunut hiili vapautuu ilmakehään. Puu on uusiutuva materiaali eli kaadetun puun tilalle istutettu puu sitoo kasvaessaan hiilidioksidia itseensä. Yhden puun kasvamiseen kuluu pohjoismaissa kuitenkin ihmisikä.

Metalleista käytetään eniten teräsputkea monessa muodossa. Teräksen ympäristövaikutukset syntyvät kaivosteollisuuden maankäytöstä, metallin rikastamisesta, kuljetuksista, materiaalin hyödyntämisen tehokkuudesta. Metallin käsittely käyttää selvästi enemmän energiaa kuin puu, mutta on käytön jälkeen sulatettavissa ja käytettävissä uudelleen materiaalina. Metallivarat eivät uudistu, vaan kun kaikki teräs on hyödynnetty maaperästä, niin sitä ei synny mistään uudelleen.

Muovia käytetään paljon etenkin työtuolien rungoissa, pyörissä, pehmusteissa, kankaissa, kaapien ja pöytien kohdalla puulevyjen reunalistoissa ja kaapien rulo-ovissa. Muovi valmistetaan öljystä, joka ei ole uusiutuva luonnonvara. Muovin ympäristövaikutuksia syntyy öljynporauksesta ja öljyn erilaisissa käsittelyprosesseissa sekä muovikuidun käsittelyprosesseissa. Muovin prosessointi kuluttaa paljon energiaa ja kemikaaleja. Käytön jälkeen tarkkaan lajiteltuina erilaisia muovijakeita voidaan hyödyntää materiaalina. Useimmiten muovi kuitenkin poltetaan, jolloin siihen sitoutunut energia voidaan hyödyntää.

Martelan prosessit

Martela konsernin hallinnoimat, uusien tuotteiden valmistusprosessit sisältävät Kidex Oy:n tekemän komponenttivalmistuksen ja pääosan P.O.Korhonen Oy:n komponenttitoiminnasta sekä kolmen logistiikkakeskuksen toiminnan Suomessa, Ruotsissa ja Puolassa. Kidex Oy:n toiminta sisältää pääasiassa lastu- ja MDF levyjen paloittelua, reunalistoitusta, laminointia ja viilutusta sekä viilutettujen komponenttien pintakäsittelyä. P.O.Korhonen Oy valmistaa muotopuristeiden lisäksi myös CNC-koneistusta, pintakäsittelyä sekä joidenkin tuotteiden kohdalla myös loppukokoonpanoa.

Logistiikkakeskuksiin on keskitetty lähinnä lyhyen toimitusajan omaavien tuotteiden komponenttien varastointi sekä loppukokoonpano. Toiminta tapahtuu asiakastilausten pohjalta. Logistiikkakeskusten ympäristövaikutukset aiheutuvat lähinnä kiinteistöön liittyvästä energiankäytöstä, saapuvan ja lähtevän tavaran kuljetuksista sekä konekannan energiankäytöstä. Sekä Kidex Oy:n että P.O.Korhonen Oy:n osalta ympäristövaikutuksia syntyy myös pintakäsittelyprosesseista. Pintakäsittelyprosesseissa käytetään ympäristöä vähemmän kuormittavia, vesipohjaisia pintakäsittelyaineita.

Vuodesta 2011 alkaen Martela on vastannut myös käytettyjen kalusteiden kunnostuksesta Riihimäellä sijaitsevassa Outlet -logistiikkakeskuksessa, joka ympäristövaikutuksiltaan vastaa muita logistiikkakeskuksia. Outletin raaka-aineet ovat pääasiassa käytössä olleita kalusteita, joita kunnostetaan uudelleenkäyttöä varten samalla tuotteen käyttöikä pidentäen.

Martelan tuotteet

Martelan malliston tuotteet suunnitellaan kestämään aikaa ja vastaamaan asiakastarvetta. Tuotekehitysvaiheessa tuotteiden ominaisuuksia tutkitaan omassa testilaboratoriossa monipuolisin kokein, joilla voidaan varmistaa tuotteiden pitkä ja toimiva käyttöikä.

Tuotteiden valmistamisen aikaiset ympäristövaikutukset ovat käytännössä kuitenkin vain osa tuotteiden koko elinkaaren vaikutuksista. Mikäli tuotetta käytetään vain lyhyen aikaa ja se toimitetaan kaatopaikalle on sen ympäristövaikutukset merkittävästi suuremmat, kuin jos sitä huolletaan ja käytetään kymmeniä vuosia sekä materiaalit hyödynnetään käytön jälkeen. Pääosaa Martelan tuotteista käytetään ilman sähköenergiaa ja sähkösäätöisen pöydän kohdallakin energiankulutus on erittäin vähäistä. Tuotteiden kuljetus, ylläpito ja kunnostus sen sijaan, voivat vaihdella suuresti. Esimerkiksi tuolien kangasosat kestävät siisteinä ja ehjinä huomattavasti pidempään, mikäli niitä kangasvalmistajien suositusten mukaan imuroitaisiin kerran viikossa ja puhdistettaisiin likaantuessa tai vähintään kerran vuodessa. Kankaan pinnalle kertyvä pöly ja lika kuluttavat kangasta. Toisaalta imurointi ja pesu kuluttaa energiaa ja kemikaaleja, joilla on puolestaan omia ympäristövaikutuksia.

Martelan tuotteiden ympäristövaikutusten arvioinnin historiaa

Martela osallistui 1995 aloitettuun VTT Rakennustekniikan koordinoimaan Puutuotteiden ympäristöselosteet - projektiin. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää ja dokumentoida tutkimukseen osallistuvien yritysten puutuotteiden ympäristövaikutukset koko elinkaaren aikana ja tiivistää ne asiakaslähtöisiksi ympäristöselosteiksi. Projektin kautta saatiinkin tehtyä ympäristöselosteet Martelan Tangent -tuotesarjan tuotteille; pöydälle, laatikostolle sekä avohyllylle rulokaapilla. Ajan myötä tuotteista on ympäristösyistä poistettu PVC-materiaali, tuoterakenteisiin on tehty muutoksia ja toimitusketjuihin on muuttunut. Vaikka tutkitut tuotteet eivät olekaan enää tuoteohjelmassa, niin tutkimusselosteet antavat edelleen hyvän kuvan valittujen tuotetyyppien ympäristövaikutusten kokonaisuudesta.

Ympäristövaikutusten arviointiin on kehitetty myös Martelan omia malleja, joita sovelletaan tuotteiden kehitysvaiheessa. Etenkin eri materiaalien kuvaukset ja käytettyjen materiaalien määrät ovat asiakkaille tärkeitä. Uusia tuoteperheitä suunniteltaessa onkin tehty useille tuotteille ympäristöselosteita. Ympäristöselosteita on tehty kahdella mallilla, joista toinen pureutuu tarkemmin tuotteissa käytettyjen materiaalien energiasisältöön ja toinen antaa yleiskuvan tuotteesta käytetyistä materiaaleista ja niiden valmistuksesta.

Elinkaariarvioinnin historia yleisesti alkaa vasta 1960-luvun lopusta. Coca-Cola yhtiö tilasi ensimmäisen ympäristövaikutusten arviointiselvityksen juomapakkausten energiakulutuksesta vuonna 1969. Elinkaariarviointimenetelmää kehitettiin 1980-luvun puolivälissä ympäristötietoisuuden kasvaessa yritysten ja kuluttajien keskuudessa. Tuotteiden ympäristövaikutusarviointi on viime vuosina kehittynyt huomattavasti, vaikka standardisointityö on edelleen kesken. 2010 Martela tilasi Aalto-yliopistolta hiilijalanjälkitutkimukseen tähtäävän elinkaarianalyysin valituille tuotteille. Tuotteiksi valittiin kaksi erilaista tuolia, joista toinen valmistetaan pääasiassa kokonaan puusta ja toisessa on metallijalat.

Diplomityönä toteutettu tutkimus paneutui tuotteen elinkaareen, materiaalin valmistamisesta, tuotteen valmistamiseen saakka. Tutkimuksen helpottamiseksi kohteiksi valittiin tuotteet, joiden loppukokoonpano ja tärkeimmät osakokoonpanot tehtiin lähellä. Elinkaariarviointiin kului noin puoli vuotta kolmen tuoteversion hiilijalanjäljen laskemiseksi. Hiilijalanjäljeksi saatiin Picco 316 tuolille jauhemaalattulla metallijalustalla 32,8 kgCO₂-eq ja kromatulla jalustalla 25,2 kgCO₂-eq. Puurakenteiselle Kari 3 tuolille hiilijalanjäljeksi saatiin 6,3 kgCO₂-eq. Tuloksia arvioitaessa on otettava huomioon raja- ja raaka-aineiden hankinnasta ja komponenttien valmistuksesta varsinaisten tuolien valmistusprosesseihin eli valmiiksi tuotetuiksi tehtaan portille. Tiedonkeruu suoritettiin paikanpäällä, tietokannoista ja kirjallisuudesta ja itse laskenta suoritettiin GaBi 4 -ohjelmistolla.

Tuotekohtaisesta laskennasta tuoteryhmiin

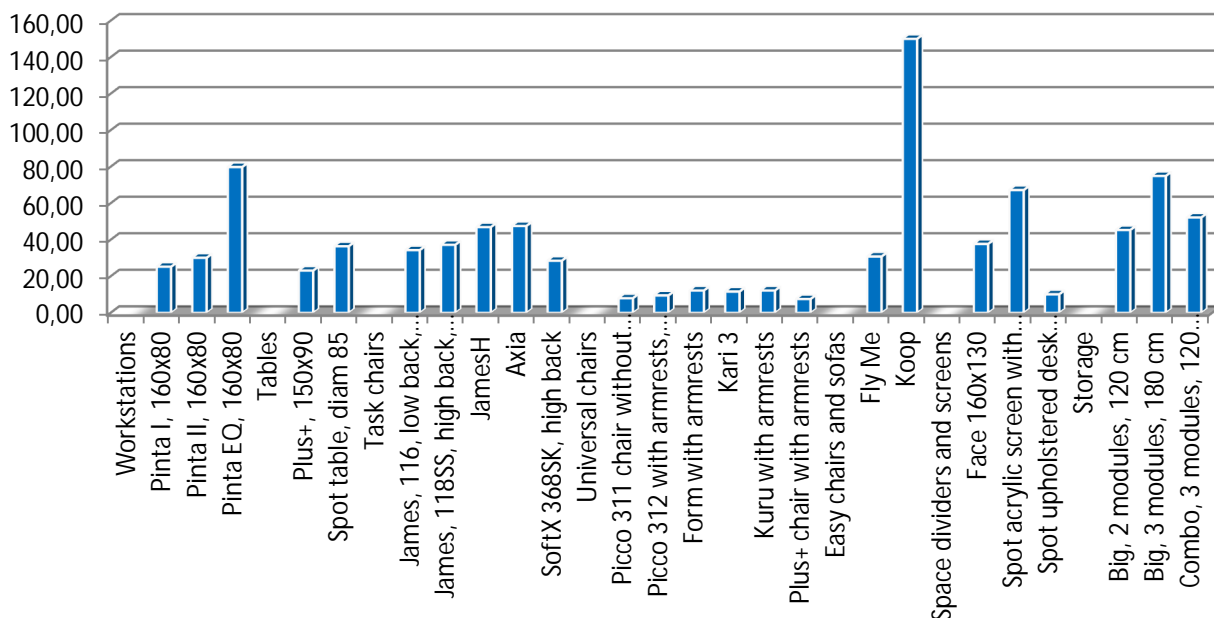
Hiilijalanjälkitutkimuksen tuloksista kiinnostuneena Martela etsi mahdollisuuksia tehdä tuotteiden elinkaarenaikaisen hiilijalanjäljen laskenta laajemmalle tuotevalikoimalle. Tavoitteena oli tehdä hiilijalanjälkiarvioita useille tuoteryhmille, mutta yksittäisen elinkaariarvioinnin vaatimilla resursseilla.

Menetelmäksi valittiin tuoteryhmäkohtainen laskenta. Menetelmässä hyödynnetään valmistavassa teollisuudessa usein toistuvien toimintojen prosessitietoa jyvittämällä se usealle tuotteelle. Menetelmällä pystytään laskemaan nopeasti useita tuotteita ja se reagoi nopeasti tuotantoketjun tai prosessien muutoksiin. Tuoteryhmäkohtaisen hiilijalanjälkilaskennan ensimmäisessä vaiheessa haluttiin kattavan materiaalit, tuotannon, kokoonpanon, pakkauksien sekä logistiikan osuudet. Seuraavissa vaiheissa laskentaa tarkennetaan mahdollisuuksien mukaan prosessikohtaiseksi säilyttäen kuitenkin vertailukelpoisuuden.

Pitkään jatkuneen ympäristötyön johdosta lähtötietoja on useissa eri lähteissä. Tuotekehityksen omista ympäristöselosteista ja vastuullisuusraportteihin kerätyistä ympäristömittareista saadaan energiankäyttötietoa kattaen eri valmistusvaiheita. Lisäksi laskelmissa on selvitetty logistiikan osuus materiaalien, komponenttien ja lopputuotteiden osalta sekä pakkausten osuus, vaikkakin keskiarvioina.

Valtava tietomäärä on ryhmitelty toiminnallisiin komponentteihin ja tiedot on syötetty Footprinter -ohjelmistoon. Tulokset ovat keskenään vertailukelpoisia, joten Martelan tuotteiden ilmastovaikutuksia on mahdollista vertailla keskenään.

Martelatuotteiden hiilijalanjäljet (kgCO₂e)



	kgCO ₂ e		kgCO ₂ e
Workstations		Universal chairs	
Pinta I, 160x80	25,20	Picco 311 chair without armrests	7,96
Pinta II, 160x80	30,10	Picco 312 with armrests, upholstered	9,48
Pinta EQ, 160x80	79,80	Form with armrests	12,20
Tables		Kari 3	11,59
Plus+, 150x90	23,10	Kuru with armrests	12,20
Spot table, diam 85	36,40	Plus+ chair with armrests	7,52
Task chairs		Space dividers and screens	
James, 116, low back, with armrests	34,30	Face 160x130	37,70
James, 118SS, high back, with armrests and seat slide	37,20	Spot acrylic screen with castor base	67,20
JamesH	46,90	Spot upholstered desk screen	10,10
Axia	47,50	Storage	
SoftX 368SK, high back	28,50	Big, 2 modules, 120 cm	45,30
Easy chairs and sofas		Big, 3 modules, 180 cm	74,90
Fly Me	30,80	Combo, 3 modules, 120 cm, with sliding doors	52,20
Koop	150,00		