

## MECALUX-VARASTORATKAISUT Toyota Material Handling Finland Oy



Toyota Material Handling Finland Oy on materiaalinhallinnan ammattilainen. TMHFi:n ideologia on löytää asiakkailleen paras ja kustannustehokkain ratkaisu. Tuotevalikoima on rakennettu huolellisesti kattamaan erilaiset varastoinnin ja materiaalinkäsittelyn tarpeet.

TMHFi tarjoaa samasta osoitteesta sekä materiaalin säilytykseen tarvittavat hyllystöratkaisut että materiaalin siirtelyyn tarvittavan kaluston; suunnittelusta kokoonpanoon, siirtokaluston toimituksesta ylläpitohuoltoon.

TMHFi on trukkien markkinajohtaja Suomessa. Keskusorganisaatiomme kautta olemme läsnä 31 Euroopan maassa. BT:n varastotrukkien ja Toyotan vastapainotrukkien lisäksi edustamme Suomessa Kalmar-, Manitou- sekä Jumbo-trukkeja. Kattava huoltoverkosto takaa huolettomia käyttötunteja kaikkialla Suomessa. Palvelupuolelta löytyvät vuokrauksen ja rahoitusratkaisujen lisäksi käyttökoulutukset.

Espanjalainen Mecalux S.A. on 42 toimintavuotensa aikana kasvanut yhdeksi suurimmista varastokalustevalmistajista, jonka valikoimaan kuuluvat kaikki perinteiset varastossa käytettävät varastointiratkaisut sekä "tulevaisuutta tänä päivänä" edustamassa varastoinnin automatisointiin keskittyvät ratkaisut.

Asemansa varastokalustemarkkinoilla Mecalux S.A. on saavuttanut jatkuvalla tuotekehittelyllä asiakkaiden tarpeita kuunnellen sekä kattavalla myyntiverkostolla. Mecalux S.A. palvelee asiakkaitaan lähes kaikkialla maailmassa ja Suomessa Toyota Material Handling Finland Oy:n yhteistyökumppanina. Tuotteiden laadun taustalta löytyvät kansainväliset laatustandardit ISO 9001, ISO 14001 ja TÜV-GS sekä lujuuslaskennassa käytettävä tunnettu FEM-laskentastandardi. Tuotteita valmistetaan kuudessa tehtaassa, joiden yhteinen päiväkapasiteetti on 1500 tonnia. Suomeen tuotavat tuotteet valmistetaan Espanjassa ja Puolassa.

Hyvällä suunnittelulla varaston toimivuutta voidaan merkittävästi parantaa. TMHFi suunnittelee yrityksille toiveiden mukaan varaston, joka täyttää nykyiset tarpeet ja jättää vara muutoksiin myös tulevaisuudessa.

## KUORMALAVAHYLLY



Kuormalavahyllyt on vakiomitoitettu EURO-lavoille 800 x 1200 mm sekä FIN-lavoille 1000 x 1200 mm. Myös poikkeusmitoitukset ovat mahdollisia. Päätyjen vakiokorkeudet ovat 500 mm välein 2...12 m. Vakiotuotteilla päästään maksimilavakantavuudessa aina 2250 kg asti. Kuormalavahyllyihin on tarjolla paljon erilaisia lisävarusteita turvallisuutta sekä käytettävyyttä lisäämään; törmäyssuojat, tunnelisuoja, taustaverkot, verkkotasot, kuormatuet jne.

Kuormalavahyllyjen materiaalit valmistetaan laatu- ja ympäristökontrollin läpikäyneistä materiaaleista. Päätyjen pystytolpat maalataan katalaforeettisesti, vaakapalkit pulverimaalataan. Vakiovärit ovat sininen (RAL 5003) päädyissä ja oranssi (RAL 2001) vaakapalkkeissa. Osa materiaaleista on saatavana galvanoituna.

Mitoituksen perustan luovat kuormalava mittoinen ja painoinen, nostokalusto sekä käytettävän tilan koko. Vaakapalkkien väkijänteiden väliset etäisyydet ovat 950, 1150, 1350, 1825, 2225, 2700, 3300, 3600 sekä 3900 mm. Päätyelementtien leveydet ovat 80, 101 ja 122 mm ja vakiosyvyudet 100 mm välein 800...1100 mm.



### SYVÄKUORMAUSHYLLY

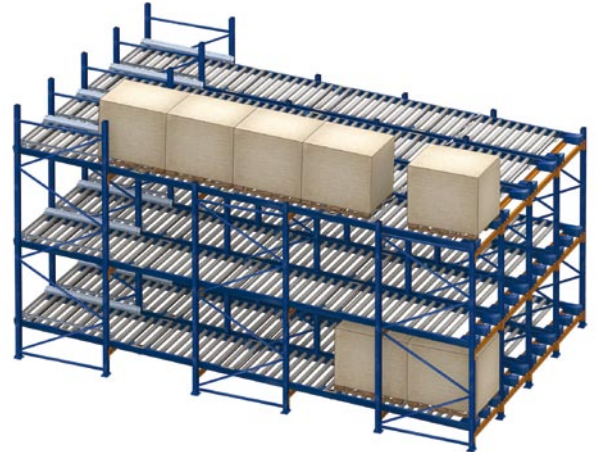
Syväkuormaushylly on tehokas, taloudellinen ja tilaa säästävä ratkaisu varastoihin, joissa nimikkeitä on vähän, mutta varastoitavat määrät ovat suuria. Kuormalavoja käsitellään pitkältä sivulta, joten sama hyllystö soveltuu sekä EURO- että FIN-lavoille. Syväkuormaushyllyn päätyelementtien vakiokorkeudet ovat 500 mm välein 2...12 m. Solien leveyksiä voidaan vakiotuotteilla vaihdella 50 mm välein 1350...1550 mm ja kannatinkiskojen etäisyyttä toisistaan samassa suhteessa. Ohjaavat kannatinkiskot helpottavat hyllystön täyttämistä ja alohjauskiskot lisäävät turvallisuutta. Erikoislavat ja suuret lavalytykset edellyttävät erikoismitoitusta. Syväkuormaushyllyä voidaan käyttää joko yhdeltä sivulta tai tilan niin sallien myös kahdelta sivulta. Tuotteiden kierto tapahtuu LiFo (Last in - First out) -periaatteella.



### LÄPIVIRTAUSHYLLY

Läpivirtaushyllyssä lastaus ja purku tapahtuvat hyllyn eri puolilta, mikä vähentää ristikkäistä trukkiliikennettä ja lisää turvallisuutta. Vakiokuormalavoja käsitellään läpivirtaushyllyssä lyhyeltä sivulta, ja solat mitoitetaan kulloinkin käytettävän lavan mukaisesti. Solaan voidaan myös varastoida hieman suunnittelun perustana käytettyä laavaa kapeampia kuormalavoja. Tällöin tulee kuitenkin varmistaa, että hyllystössä käytettävät turvalaitteet toimivat myös kapeammilla lavoilla. Syöttöpäässä lavaohjaimet asettavat lavan radan keskelle. Rataan asennettavat säädettävät jarrurullat hidastavat lavan kulkua ja varmistavat turvallisen käytön. Purkupäässä erilliset "rampit" pysäyttävät lavan ja asettavat sen helposti trukille saatavaksi. Lavaerottimen avulla eristetään poistettavana oleva lava jonon muiden lavojen aiheuttamalta kuormalta, jolloin lavan käsittely helpottuu. Hyllystön alimmat tasot voidaan rakentaa niin, että lavat voidaan poistaa niistä haarukkavaunulla. Läpivirtaushylly voidaan asentaa myös kylmätiloihin. Läpivirtaushyllyssä tavaran kierto tapahtuu FiFo (First in - First out) -periaatteella.

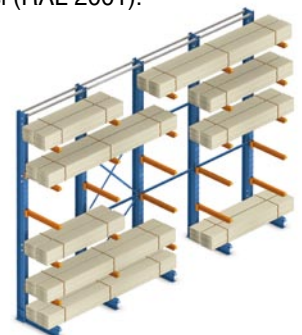
Läpivirtaushylly voidaan myös muuttaa toimimaan "push back" -periaatteella, jolloin tavaran syöttö ja purku tapahtuvat samalta puolelta hyllystöä. Näin toimittaessa hyllystö voidaan asettaa esim. seinän viereen. Noudettava tavara on solassa aina samassa kohdassa, helposti purettavissa. "Push back"-hylly toimii LiFo (Last in - First out) -periaatteella.



### ULOKEHYLLY



Ulokehyllyt soveltuvat pitkien tavaroiden, kuten palkkien, profiilien, putkien, levyjen ja puutavaran varastointiin. Ulokehyllyt mitoitetaan projektikohtaisesti annettujen lähtöarvojen mukaan. Vakiomitoitetaan ulokkeet ovat 200 mm välein 400...1000 mm ja 1250 mm sekä 1500 mm. Pylväiden vakioimitat ovat 500 mm välein 2000...7000 mm. Hyllystön kuormauskapasiteetin määrittelyyn vaikuttavat ulokkeiden pituudet sekä pylväiden etäisyydet toisistaan. Ulokehylly voidaan toteuttaa yksi- tai kaksipuolisena, ja erimittaisia ulokkeita voidaan sijoittaa samaan pylvääseen. Uloketapeilla voidaan estää helposti liikkuvien tavaroiden putoaminen ulokkeilta. Pylväiden vakioväri on sininen (RAL 5003) ja ulokkeiden oranssi (RAL 2001).



## KERROSHYLLY



Kerroshyllyt ovat käytännöllinen ratkaisu, kun halutaan lisätä hyllytilaa keräilyyn. Hyllytettävän tilan niin salliessa, voidaan keräily sijoittaa kahteen tai jopa useampaan kerrokseen. Rakenteen perustana toimivat korkeat hyllyrivit, joiden väliin rakennetaan kulkukäytävä, joista keräily tapahtuu. Esimerkiksi vapaa- korkeudeltaan 4500...5000 mm olevaan tilaan voidaan sijoittaa kaksikerroksinen ratkaisu, jolloin samalla lattiapinta-alalla hyllytila lähes kaksinkertaistuu. Eri kerroksiin voidaan myös sijoittaa vapaita alueita tavarankäsittelylle ja pakkaamiselle.

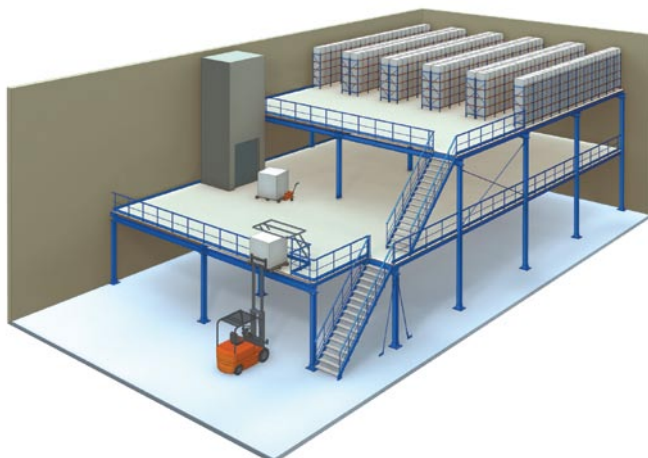
Kulku eri kerroksiin tapahtuu portaita pitkin ja tavara syötetään kerroksiin trukeilla erityisten trukkiporttien kautta. Kulkukäytävän lattiamateriaalina voidaan käyttää vaneria tai teräsverkkoa, kulloistenkin vaatimusten mukaisesti.

Kerroshyllystöissä voidaan myös yhdistää eri hyllytyyppejä; lattiatasossa olevien kuormalavahyllyjen päälle voidaan rakentaa taso, jonka päälle voidaan edelleen rakentaa esim. pientavarahyllyjä yhteen tai useampaan kerrokseen. Kerroshyllystö voidaan toteuttaa useimpiin hyllytyyppeihin. TMHFi suunnittelee tasoratkaisut asiakaskohtaisesti kuhunkin projektiin sopivaksi.

## TASORATKAISUT

Tasoratkaisuilla voidaan varastotilan lattiapinta-ala moninkertaistaa. Lattiatasojen rakentaminen useampaan kerrokseen on ideaali ratkaisu erilaisiin tiloihin, joissa tilan vapaakorkeus mahdollistaa tasojen rakentamisen useampaan kerrokseen.

Tasoratkaisulla voidaan tilan lattiataso jättää vapaaksi materiaalinkäsittelylle tai massavarastoksi ja siirtää keräily ylempiin kerroksiin. Eri kerroksiin voidaan sijoittaa haluttu hyllytyyppi vapaasti tai jättää vapaata lattiatilaa pakkaamiselle ja tavarankäsittelylle. Tasoratkaisun pinta-ala voi olla kymmenistä aina tuhansiin neliöihin. Vakiotuotteilla voidaan maksimijänneväliksi kantavien pylväiden väliin saada ruudun muotoisesti esitettyä 8,4 x 6 m. Käynti kerroksiin tapahtuu portaita pitkin tai tasot voidaan integroida yhteen jo olemassa oleviin tasoihin. Tavara syötetään kerroksiin erillisten trukkiporttien kautta. Tasoihin, joissa putoamisvaara on ilmeinen, turvallinen työskentely-ympäristö varmistetaan kaiteilla. Rakenne antaa mahdollisuuden muokata tasoratkaisua erilaisiin käyttötarkoituksiin ja tiloihin sopivaksi ja ne suunnitellaankin TMHFi:lla projektikohtaisesti annettujen lähtöarvojen perusteella.

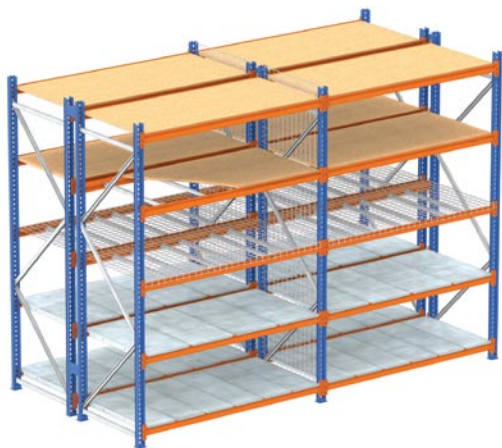


## KERÄILYHYLLY

Keräilyhylly on nopea ja varma järjestelmä pienille ja keskisuurille tuotteille. Keräilyhylly on käytännöllinen silloin, kun varastossa suoritetaan keräilyä, mutta myös kevyet kuormalavat voidaan varastoida keräilyhyllyyn. Useiden lisävarusteiden avulla keräilyhyllyn käyttöominaisuuksia voidaan muunnella erilaisiin tarkoituksiin soveltuvaksi; keräily- ja vaneritasot keräilyyn ja pientavaran säilytykseen, verkkotasot, vaaketangot tai erilliset hyllyt ilman vaakapalkkeja esim. muovilaatikoita varten. Tuotteistoomme kuuluvat myös muovilaatikat, jotka sopivat saumattomasti yhteen keräilyhyllyjen kanssa.

Keräilyhyllyn runkoon voidaan yhdistää rullaratoja laatikkotavaran keräilyä varten. Tällöin rullatasot täytetään hyllystön toiselta puolelta ja keräilypuolella tuotteet ovat aina samassa paikassa valmiina keräiltäviksi lähetysiin.

Vakiona saatavien päätyelementtien syvyydet ovat 600...1200 mm 100 mm välein ja korkeus 1...8 m 500 mm välein. Vaakapalkkeja on tarjolla kolme eri tyyppiä, joita on saatavana eri pituuksia 900 ja 2700 mm välillä. Hyllytasojen mitat ovat: syvyys 100 mm välein 300... 600 mm, leveydet 1000, 1250 ja 1400 mm.



## PIENTAVARAHYLLY

Pientavarahyllyt ovat monipuolisia, kestäviä ja helposti asennettavia pientavaran varastointiin tarkoitettuja hyllyjä. Pientavarahylly on helppo ja nopea asentaa, sillä on erinomainen kuormituskapasiteetti ja se on erittäin vakaa. Hyvä käytettävyys ja ulkomuoto mahdollistavat hyllyjen sopivuuden kaikenlaisiin tiloihin. Tätä hyllytyyppiä voidaan käyttää monipuolisesti pienistä arkisto- ja myymälätiloista suuriin varastoalueisiin.

Pientavarahyllyihin on saatavan useita lisävarusteosia. Näiden avulla hyllystö muokkautuu erilaisiin varastointitarpeisiin sopivaksi. Hyllytyyppiin voidaan varastoida tekstiilejä, hyllytasot voidaan jakaa väljakajilla, riippukansiot saadaan kätevästi lukittuun kaappiin ja yhteensopivien laatikoiden avulla pienten osien varastointi onnistuu helposti. Arkistovarastoinnissa on mahdollista säästää lattiapinta-alaa siirtohyllyjen avulla.

Mecalux- pientavarahyllyjen päätyjen vakioväri on sininen (RAL 5003) ja hyllytasojen harmaa (RAL 7038). Hyllyjä on myös saatavana galvanoituuna. Hyllyjen vakiokorkeus on 2... 8 m, syvyydet vaihtelevat 100 mm välein 300...700 mm. Vakioleveydet ovat 750, 900, 1000, 1200, 1250 ja 1400 mm. Hyllytasoilta saadaan kantavuutta 65 kilosta 300 kiloon asti.



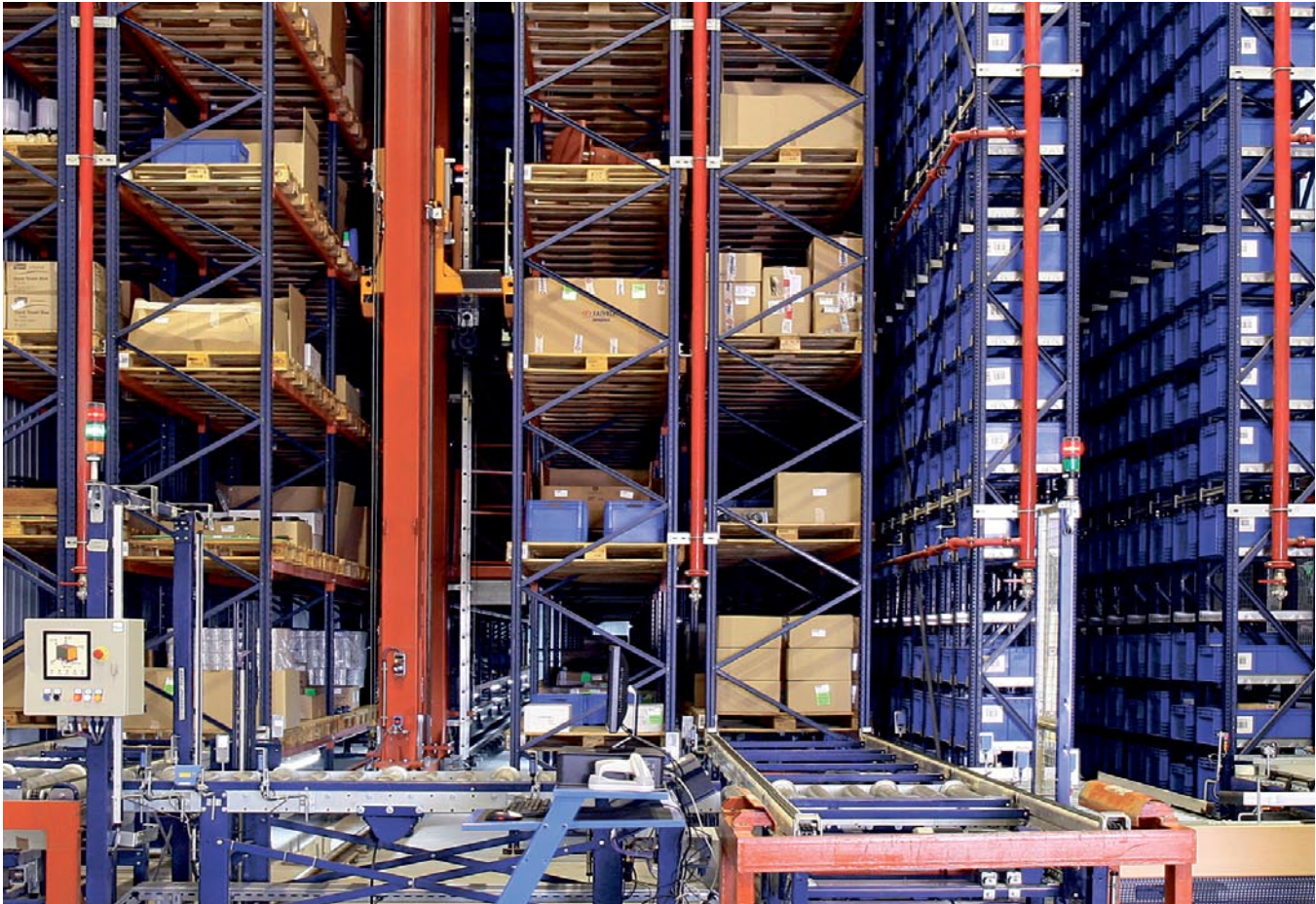
## MUITA VARASTOINTIRATKAISUJA

TMHF:n kautta on saatavana myös monenlaisia muita varastointiratkaisuja asiakkaan tarpeiden mukaisesti:

- Siirtohyllyjen avulla saadaan pieneen tilaan mahtumaan perinteistä kiinteää hyllystöä enemmän varastointikapasiteettia; pientavarsiirtohyllyt arkistointiin, kuormalavasiirtohyllyt raskeammalle tavaralle.
- Pientavaran läpivirtaushyllyt on tarkoitettu laatikkotavaran varastointiin ja varastovirtaan FiFo-periaatteella.

- Pukukaapit ovat edullinen ratkaisu sosiaalitoimien kalustamiseen. Saatavana useita koko- ja väri vaihtoehtoja.
- Suunnitteluosastomme suunnittelee myös tarvittaessa yksilöllisiä, kulloisenkin tarpeen mukaisia varastointiratkaisuja, jotka voidaan toteuttaa yhdessä kotimaisten yhteistyökumppanimme kanssa.

## AUTOMAATTIVARASTO



Mecalux-Thyssen-yhteistyön tuloksena voimme nyt tarjota asiakkaillemme myös automatisoituja varastointiratkaisuja. Automaattivarastot suunnitellaan ja toteutetaan yhteistyössä Mecalux S.A. -automaatio-osaston kanssa. Konsultoimme ja autamme päätöksenteossa, kun ajatus varastoinnin automatisoinnista on syntynyt.

### LAVOILLE

Lavavarastointiin on tarjolla ratkaisu, jossa kuormalavahyllyt ja siirtokalusto on yhdistetty. Lavansiirto hoidetaan kraanoilla. Varastointi tapahtuu "tuote-kerääjälle"-periaatteella. Aikaa ja kustannuksia säästävä ratkaisu, joka on parhaimmillaan, kun varastoitavia tuotteita on paljon ja varastointitilaa on käytettävissä riittävästi korkeussuunnassa.

### LAATIKOILLE

Varastointi perustuu laatikoihin, joihin varastoitava tavara säilötään. Varastoitavista tuotteista riippuen on mahdollista käyttää erilaisia hyllytyyppejä. Laatikoiden syöttö ja nouto hoidetaan kraanojen avulla. Varastointi perustuu "laatikko-kerääjälle"-periaatteeseen. Etuina ovat tilansäästö, kustannustehokkuus, mahdollisuus virheiden minimointiin, reaaliaikainen varastokirjanpito jne. Automatisoitu laatikkovarasto on mahdollista toteuttaa pienistä varaosavarastoista aina suuriin vaihteleviin kokonaisuuksiin.



## MAAHANTUONTI • MYYNTI • SUUNNITTELU • ASENNUS

Toyota Material Handling Finland Oy  
Korpivaarantie 1, 01450 VANTAA  
Puhelin 010 575 700 (vaihe)  
Faksi 010 575 7989  
etunimi.sukunimi@fi.toyota-industries.eu  
www.toyota-forklifts.fi  
www.mecalux.com

# TOYOTA

MATERIAL HANDLING