

Warehouse Insights

Maximale magazijnruimte



Opslag met een hoge dichtheid

Bedrijven die gebruik maken van legbordstellingen om hun inventaris te beheren, komen vaak ruimte tekort. Voordat u muren afbreekt om uit te breiden of een huurcontract tekent voor een extra vestiging, moet u ervoor zorgen dat u de huidige magazijnruimte optimaal benut. Een reorganisatie van uw huidige magazijn is misschien niet het antwoord op uw lange termijn ruimteprobleem, maar misschien kunt u voldoende ruimte terugwinnen om uw beslissing over uitbreiding of verhuizing uit te stellen.

Door hun ontwerp hebben legbordstellingen drie belangrijke ruimtebeperkingen:

1. **Verloren opslagcapaciteit**
2. **Verloren gangpadruimte**
3. **Verloren plafondhoogte**

Tenzij u verhuist of uw huidige magazijn uitbreidt, zal de ruimte niet toenemen (wellicht zelfs afnemen). Opslag met hoge dichtheid kan worden gebruikt om tot 85% van het huidige door legbordstellingen ingenomen vloeroppervlak terug te winnen door gangpadruimte te elimineren en de volledige plafondhoogte van uw gebouw te benutten.

Bent u niet bekend met opslagsystemen met een hoge dichtheid?

Duizenden organisaties over de hele wereld hebben opslag met een hoge dichtheid gebruikt – zoals Vertical Lift Modules (VLM), Vertical Carousel Modules (VCM) of geautomatiseerde kubusopslagtechnologie – om de opslagcapaciteit te vergroten en kostbare bouwtechnische uitbreidingen of verhuizingen te vermijden.

Laten we enkele van uw vragen beantwoorden:

- Hoe kunt u ruimte vinden in uw huidige faciliteit?
- Hoeveel legbordstellingen kunt u eigenlijk vervangen door automatisering?
- Wat is de nominale waarde van die ruimtebesparing?



▶ [Ontdek automatische order picking door Kardex Remstar](#)

▶ [Zie hoe geautomatiseerde kubusopslag werkt](#)

Beperking #1 Verloren capaciteit in legbordstellingen met lage dichtheid

De eerste plaats waar je kostbare opslagruimte terug kunt winnen is in de legbordstellingen zelf. De meeste legbordstellingen zijn bij installatie ingesteld op een standaard verticale afstand van 20, 40 of 60 cm. Jaren later zijn de opgeslagen producten veel te klein voor deze ruimte. Wanneer uw legbordstellingen 30 cm uit elkaar staan en u slaat een product op dat 15 cm hoog is, loopt de verspilde verticale ruimte snel op.

Daarnaast zou elke legbordstelling producten van gelijke hoogte moeten opslaan. Indien alle producten op een legbordstelling 10 cm hoog zijn en er staat één product van 25 cm bij, wordt de hoogte gebaseerd op het product van 25 cm. Tot slot, controleer achter de opgeslagen producten. Vaak worden items naar de voorkant van de legbordstellingen getrokken om er gemakkelijk bij te kunnen, waardoor achteraan ruimte verloren gaat.

Het zal u verbazen hoeveel ruimte u kunt terugwinnen door eenvoudigweg een paar items te verplaatsen en een paar extra legbordstellingen toe te voegen. Het is een arbeidsintensieve taak en afhankelijk van de staat van uw magazijn kan het vies zijn – maar uiteindelijk de moeite waard.



Oplossing #1 Vergroot de capaciteit door opslag met een hoge dichtheid

ASRS bieden een hoge opslagdichtheid op lades en planken, of in een kubusvormig rastersysteem. In een VLM worden lades bijvoorbeeld op 25 mm afstand van elkaar opgeslagen – wat betekent dat als u een 125 mm hoog product in een lade hebt, de VLM het opslaat in een ruimte van 150 mm – waarbij elke kubieke meter ruimte wordt benut. Wanneer uw productmix verandert, verandert ook de afstand tussen de lades. Telkens wanneer een lade in de machine wordt teruggebracht, wordt de hoogte van de producten op de lade gescand en wordt de opslaglocatie dynamisch aangepast zodat de minste ruimte wordt gebruikt. Een product van 125 mm dat een opslagruimte van 150 mm nodig heeft, wordt automatisch aangepast aan een product van 200 mm dat een opslagruimte van 225 mm nodig heeft – geen capaciteitsverlies.

Op dezelfde manier kunnen dragers in een VCM worden uitgerust met planken en lades om de exacte opslaghoogten te bieden die uw productmix vereist. In vergelijking met de verloren capaciteit in handmatige legbordstellingen, wordt met deze geautomatiseerde systemen een enorme hoeveelheid capaciteit teruggewonnen.

 [Bekijk de selectiegids - Verticale opslagoplossingen](#)

Het geautomatiseerde kubusopslagsysteem AutoStore™ maakt opslag met een hoge dichtheid mogelijk in de kleinst mogelijke ruimte. Artikelen worden opgeslagen in bakken die netjes naast en op elkaar worden gestapeld binnen een aluminium kubusvormig rastersysteem. Robots presenteren deze bakken bij werkstations die aan elke kant van het raster, in een tunnel of boven/onder het raster op een ander vloerniveau kunnen worden geïnstalleerd.



Beperking #2 Verloren gangpadruimte

Zodra u elke vierkante centimeter ruimte uit uw legbordstellingen hebt gehaald en u nog steeds op zoek bent naar meer – is het tijd om naar uw gangpadruimte te kijken. Werknemers lopen op en neer door de gangpaden om bij de producten opgeslagen in de legbordstellingen te komen. Deze gangpaden moeten minimaal 1 m breed zijn om ruimte te bieden aan werknemers en eenvoudige handkarren.

Wanneer u met een pallettruck bij de producten moet komen, neemt de gangpadruimte toe van 1,25 tot 1,5 m breed. Wanneer een product met een vorkheftruck moet worden bereikt, is deze ruimte veel groter, omdat u de lengte van de vorkheftruck plus 30 cm extra manoeuvreerruimte nodig hebt. Een standaard vorkheftruck kan 3,5 m gangpad nodig hebben – u kunt de gangpadruimte terugbrengen tot ongeveer 1,25 m bij smalle gangen voor een orderpicker.

In de meeste legbordstelselssystemen beslaat de gangpadruimte meer dan de helft van de gebruikte magazijnruimte. Alleen al het elimineren van verloren gangpadruimte kan uw magazijn capaciteit verdubbelen.



Oplossing #2 Elimineer verloren gangpadruimte door opslag met een hoge dichtheid

Verticale opslagsystemen zijn volledig gesloten eenheden waartoe een operator toegang heeft via één pickvenster of toegangspunt. Een toegangsruimte van 1 tot 1,5 m vóór de unit wordt aanbevolen. Dit reduceert het aantal gangpaden benodigd bij legbordstellingen tot één enkel gangpad voor toegang tot alle opgeslagen producten.

Het geautomatiseerde Autostore opslagsysteem werkt volledig zonder gangpaden en rekken, waardoor het ruimtegebruik met 75% daalt in vergelijking met traditionele opslag.

Door alle gangpadruimte van een normaal legbordstelsel te concentreren in één toegangspunt wordt een aanzienlijke hoeveelheid vloeroppervlak teruggewonnen. Dit herwonnen vloeroppervlak geeft u de ruimte om uw activiteiten intern uit te breiden, waardoor een kostbare verhuizing of uitbreiding van de faciliteit wordt voorkomen (om nog maar te zwijgen van de tijd die werknemers besteden aan het lopen en zoeken in legbordstellingen, omdat alle opgeslagen producten nu rechtstreeks bij de werknemer worden gebracht).



Beperking #3 Verloren plafondhoogte

De gemiddelde plafondhoogte voor productiefaciliteiten en distributiecentra varieert van 7 tot 15 m. Oudere gebouwen (van vóór 1970) liggen meestal dicht bij 7 m, terwijl nieuwe gebouwen dicht bij 15 m liggen. Standaard industriële legbordstellingen zijn over het algemeen tot 3 m hoog. Een magazijn van 7 m hoog vullen met legbordstellingen van 3 m hoog betekent behoorlijk wat verloren ruimte.

Standaard palletrekken zijn er in een grotere verscheidenheid aan hoogtes – tot 12 of 13 m. Hoewel hierdoor de plafondhoogte beter kan worden benut, ontstaan er diverse andere uitdagingen. Werknemers moeten nu vorkheftrucks gebruiken om bij de producten te komen (wat leidt tot bredere gangpaden, zoals hierboven besproken) of werknemers moeten ladders beklimmen om bij de producten te komen, wat de productiviteit vertraagt en ergonomische problemen oplevert.



Oplossing #3 Benut de plafondhoogte met verticale- of kubusopslag

Door goederen naar de operator te brengen, zijn verticale automatische opslagsystemen ontworpen om de totale plafondhoogte, tot 30 m, volledig te benutten, zodat elke vierkante meter ruimte in uw faciliteit optimaal wordt benut. Verticale opslagoplossingen met een hoge dichtheid kunnen worden aangepast aan de hoogte van uw bestaande faciliteit, waarbij de gemiddelde unithoogte ongeveer 7 m bedraagt.

In sommige gevallen hebben magazijnen met een beperkte plafondhoogte een verticale opslagunit gebouwd buiten het bestaande gebouw, deze ingesloten en toegang tot deze unit mogelijk gemaakt via een bestaande buitenmuur. Dit maakt de voordelen van de opslaghoogte mogelijk zonder de beperking van het plafond van het gebouw – waardoor het huren van een extra faciliteit of een volledige uitbreiding van het gebouw wordt vermeden.

Een alternatief is een opslagsysteem zoals AutoStore, ideaal voor faciliteiten met bijna elke plafondhoogte. Het bakopslagsysteem kan worden geconfigureerd tot een hoogte van 5,4 m, plus minimaal 1,6 m extra ruimte voor de robots om bovenop de kubus te bewegen. Hogere opslaghoogtes zijn mogelijk door AutoStore systemen op tussenplatforms te bouwen. Het is ook mogelijk een tussenverdieping boven de AutoStore kubus te installeren, die extra ruimte biedt voor de werkstations of andere manuele gebieden.



Capaciteitsbesparing door plafondhoogte

Het aantal legbordstellingen of ladeblokken dat door één verticaal opbergsysteem kan worden vervangen, hangt af van uw plafondhoogte. Hoe hoger uw plafond, hoe meer vloeroppervlak u kunt besparen. Bijvoorbeeld, een 4,5 m hoge geautomatiseerde verticale opslagunit kan 9-10 m legbordstellingen of ongeveer 19 ladekasten vervangen. Een 12 m hoge verticale opslagunit met een hoge dichtheid kan 100 legbordstellingen of 65 ladekasten vervangen. Zoek in de onderstaande tabel de plafondhoogte van uw faciliteit in de linkerkolom om te bepalen hoeveel legbordstellingen of laden één verticale opslageenheid kan vervangen. Moet u meer vervangen? Geen probleem, verticale opslagoplossingen zijn ontworpen om samen te werken in werkstations of pods voor maximale productiviteit.

Terugwinning van verloren rek- & stellingruimte door verticale automatisering

Plafondhoogte	Elimineren van stellingsecties	Ruimtebesparing (percentage)	Ruimtebesparing (m ²)
4,5 m	31 - 35	76 %	29,4 - 30,4 m ²
6 m	45 - 49	82 %	42,8 - 43,8 m ²
7,6 m	59 - 65	85 %	52,8 - 57,2 m ²
9 m	73 - 80	88 %	66,2 - 67,2 m ²
10 m	87 - 94	89 %	76,2 - 80,6 m ²
12 m	tot 100	91 %	tot 86 m ²

Terugwinning van verloren ladesysteemruimte door gebruik te maken van verticale automatisering

Plafondhoogte	Eliminatie van ladekasten	Ruimtebesparing (percentage)	Ruimtebesparing (m ²)
4,5 m	19	53 %	8,3 m ²
6 m	28	66 %	14,6 m ²
7,6 m	36	74 %	20,9 m ²
9 m	46	80 %	28,8 m ²
10 m	55	83 %	36,7 m ²
12 m	65	86 %	44,6 m ²

De waarde van ruimte

In een productie- en distributiefaciliteit kost het jaarlijks gemiddeld 75 euro/m². De ruimte zelf is misschien niet al te duur, maar alles wat u nodig hebt om de activiteiten in die ruimte uit te voeren en te beheren loopt in de papieren.

Overweeg de operationele kosten van een extra magazijn:



Personeel: Om twee faciliteiten te exploiteren is extra personeel nodig (of moet het huidige personeel tussen twee locaties reizen). Extra personeel brengt extra kosten met zich mee en kan het moreel van de werknemers aantasten. Als het grootste deel van de operatie op één locatie plaatsvindt, is het logisch dat de "andere" locatie zich buitengesloten of "minder-dan" voelt.



Extra IT: Vergeet de IT-ondersteuning en infrastructuur voor een tweede locatie niet, inclusief telefoonsystemen, internettoegang en extra werkstations voor werknemers.



Vrachtkosten: De kosten van het verplaatsen van goederen tussen locaties lopen snel op. Denk aan de kosten van speciaal vervoer (dagelijks/wekelijks) of ad-hocvervoer van goederen of apparatuur die moeten worden gecombineerd met goederen of apparatuur op de andere locatie om een proces uit te voeren en een taak te voltooien.



Consolidatie van operationele activiteiten: Het intern combineren van de activiteiten op twee locaties tot één bedrijfsresultaat kan lastig zijn. Bedenk hoe u over de totale bedrijfsresultaten zult rapporteren en hoe u alle voorraden verspreid over twee locaties zult beheren.

Met de gemiddelde kosten van een verticale opslagunit met een hoge dichtheid vanaf ongeveer € 30.000 – € 50.000 is het zinvol om na te gaan of een geautomatiseerde oplossing uw behoefte aan een extra faciliteit kan elimineren of vertragen. Kardex-experts kunnen uw huidige ruimtegerelateerde uitgaven evalueren en u vertellen hoe een ASRS de kosten zal verlagen terwijl u aanzienlijke ruimte bespaart.

 [Leer alles over de kostenfactoren die de investering in een AutoStore oplossing ondersteunen](#)

DC Dental: De waarde van ruimte realiseren



DC Dental is een full-service tandheelkundige leverancier en heeft meer dan 20.000 SKU's in zijn distributiecentrum in Baltimore, MD. Toen een overname in één nacht hun SKU-capaciteit met 54% verhoogde, werd DC Dental geconfronteerd met een kostbare uitbreiding.

In plaats daarvan implementeerden zij geautomatiseerde opslag- en orderpickingsystemen in hun bestaande activiteiten, waardoor ongeveer 1.200 m² aan legbordstellingen werd samengevoegd tot 325 m², waardoor 73% vloeroppervlak werd bespaard. Deze teruggewonnen vloeroppervlakte stelde DC Dental in staat de totale oppervlakte van de faciliteit te reduceren van 2800 m² tot 1850 m². Ze zeiden hun huurcontract op en bespaarden de komende 10 jaar bijna 1 miljoen dollar aan huur en nutsvoorzieningen. Door deze ruimte- en capaciteitsbesparingen te combineren met de 67% arbeidsbesparing was de ROI voor dit project gemakkelijk te rechtvaardigen.

 [Neem contact met ons op](#)