

Uniek in AGF

Sector

SBA in hoogbouw warehouse

Timo Boomstra 0834980

Daan Breedveld 0855005

Ronald Buitendijk 0848744

Rock Esser 0844098

Roy Jonge Vos 0846254

Plaats: Rotterdam

Datum: 11-10-2011

Versie: 1.4



Inhoudsopgave

* Inleiding	3
* Samenvatting	4
* Haluco BV.	
- Het bedrijf	5
- Producenten en (herkomst) producten	5
* Afzetmarkt	6
* Extern transport	
- Aanvoer	7
- Afvoer	7
* Opslagsysteem	
- Algemene beschrijving SBA	8
- Het bedrijfsproces	8
- Inpassing SBA Haluco	9
- Technische specificaties	9
* Westfalia BV.	
- Westfalia BV.	11
- Klanten Westfalia BV.	12
* Conclusie en aanbevelingen	13
* Bronnenlijst	14
* Bijlage 1	15
* Bijlage 2	16

Inleiding

Wij zijn studenten aan de Hogeschool van Rotterdam en wij volgen de opleiding logistiek en technische vervoerskunde. Voor het vak transporttechniek hebben wij een opdracht gekregen. Hierbij moest in een groep gewerkt worden. Dit moest aangeboden worden in de vorm van een rapport over een bedrijf dat gebruik maakt van interne logistiek. Wij hebben ervoor gekozen om het onderwerp stellingbedieningsapparaat (SBA) in een hoogbouw warehouse aan de orde te stellen. Bij het zoeken naar een geschikt bedrijf trok Haluco BV. de aandacht, omdat Haluco BV. de enige in de AGF-sector is die gebruik maakt van SBA's. Op dat moment vroegen wij ons af waarom Haluco BV. de enige is die gebruik maakt van SBA's in deze sector. Hierdoor kwam de volgende hoofdvraag tot stand:

- Waarom heeft Haluco gekozen voor SBA's in hun warehouse?

Vervolgens hebben wij hier de volgende deelvragen bij bedacht:

1. Wat voor een bedrijf is Haluco?
2. Wie zijn hun producenten en waar komen de producten vandaan?
3. Wat is hun afzetmarkt?
4. Hoe is het externe transport geregeld?
5. Waarom is er voor Westfalia BV. gekozen als installateur van het totale opslagsysteem?
6. Hoe ziet het storage system van Haluco BV. eruit?
7. Wat voor een bedrijf is Westfalia BV.?

Nadat wij dit voor onszelf geformuleerd hadden, zijn wij bij het bedrijf langsgegaan. Daar aangekomen, hebben wij een rondleiding gekregen. Hiervoor willen wij het bedrijf nogmaals bedanken.

Samenvatting

Een aantal studenten aan de Hogeschool van Rotterdam heeft onderzoek gedaan naar SBA in hoogbouw. Hiervoor is het bedrijf Haluco B.V. bezocht. In dit rapport worden de uitkomsten van dit onderzoek weergegeven. In de samenvatting wordt kort uiteengezet wat er in welk hoofdstuk behandeld gaat worden.

Zo staat er in het eerste hoofdstuk een beschrijving van het bedrijf Haluco B.V. De core-business van dit bedrijf wordt in dit hoofdstuk beschreven en de toeleveranciers komen aan bod. Ook is te zien hoe de bedrijfsstructuur in elkaar steekt.

Als we dan naar het volgende hoofdstuk gaan krijgen we een inzicht in de afzetmarkt van Haluco B.V. Er is te zien aan wie er geleverd moet worden en in welke landen de leveringen plaats zullen vinden. Dan de vraag hoe dit getransporteerd gaat worden, dat wordt in het daarop volgende hoofdstuk behandeld. Dit gaat over het externe transport van goederen dat Haluco B.V. vervoerd. Hoe komen de producten vanaf de telers naar het distributiecentrum en hoe worden ze vanuit daar doorgetransporteerd naar afnemers?

In het volgende hoofdstuk nummer 4 wordt er verteld hoe een stellingbedieningsapparaat werkt. Verder komt in dit hoofdstuk aan de orde hoe het SBA-systeem in het bedrijf Haluco B.V. wordt gebruikt. Tevens zal er een beschrijving worden gegeven over de plattegrond met indeling van het distributiecentrum.

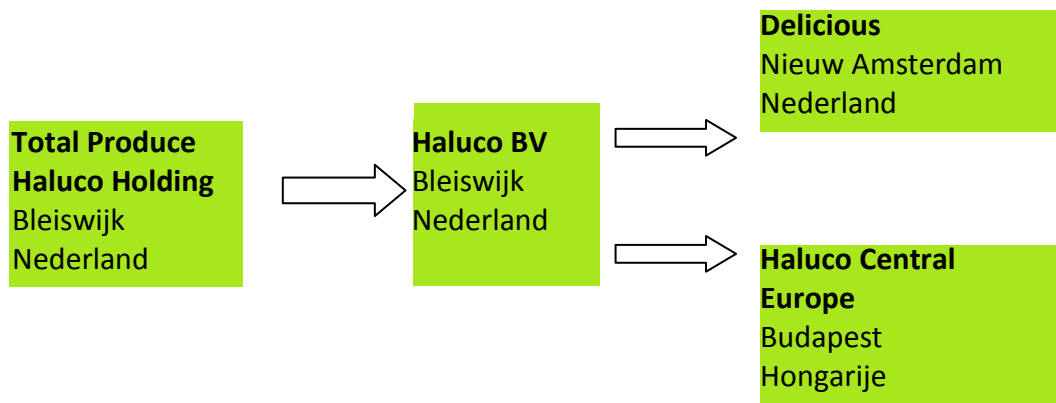
In het laatste hoofdstuk zal het bedrijf dat de SBA-systemen produceert aan de orde komen, Westfalia B.V. Ook zal aan de orde komen wat dit bedrijf nog meer produceert en hoe de systemen in andere bedrijven worden toegepast.

Haluco BV

Het bedrijf

Haluco BV. is een afzetorganisatie van groenten en fruit. Het bedrijf is gespecialiseerd in Nederlandse kasteelt. Haluco BV. bestaat sinds 1972. Het bedrijf is ontstaan door een samenvoeging van de bedrijven Gebr. Havenaar en Van der Lugt.

Het bedrijf is gevestigd in Bleiswijk, maar is onderdeel van een veel grotere organisatie. Sinds 2008 heeft Total Produce een meerderheidsbelang van 60% in Haluco BV. 40% is in handen van Haluco beheer. Total Produce is een groep van verschillende bedrijven als Haluco BV. In heel Europa, maar ook in India en Zuid-Afrika heeft Total Produce afzetorganisaties van groenten en fruit. Bovendien heeft Haluco BV. verkoopkantoren in Nieuw Amsterdam en Budapest.



Het distributiecentrum van Haluco is grotendeels geautomatiseerd. Alleen de vrachtwagens worden nog handmatig gelost door middel van elektropallettrucks. Het systeem dat Haluco gebruikt is door Westfalia geleverd. In 2009 heeft Haluco de AGF-Innovatieprijs van dat jaar gewonnen. Haluco kreeg de prijs omdat het systeem een voorbeeld was voor de gehele AGF-sector.

De laatste bekende jaarmzet van Haluco was die van 2009: € 177 miljoen. De core business is "het jaarrond vermarkten van groenten en fruit van aangesloten telers in binnen- en buitenland.

Producenten en (herkomst) producten

Haluco BV. verzorgt de afzet en distributie van verschillende soorten groenten en fruit. Haluco BV. heeft een grote deskundige kennis van de AGF-markt. Ook is er een zeer nauwe samenwerking met nationale en internationale AGF-leveranciers. Daardoor beschikt Haluco BV. het hele jaar door over een groot en compleet assortiment groeten en fruit, van hoge kwaliteit. De hoge kwaliteit komt mede doordat de aangesloten telers grote zorg aan de teelt besteden. Ook houden alle telers zich aan strenge hygiëneregels en houden de telers de voedselveiligheid goed in de gaten.¹

Haluco BV. krijgt groenten en fruit binnen van vele telers uit Nederland. Maar niet alleen Nederlandse telers zijn aangesloten bij Haluco BV. Ook leveranciers uit landen uit Europa (bijvoorbeeld Spanje/Canarische Eilanden) en leveranciers uit Israël. Ook de leveranciers uit het buitenland moeten zich aan strenge eisen houden omtrent de hygiëne en voedselveiligheid. Een klein overzicht van hoeveel producten uit een selectie van landen jaarlijks naar Haluco BV. vervoerd worden is als bijlage 1 toegevoegd.

Afzetmarkt

Haluco BV heeft er bewust voor gekozen om als afzet organisatie te werken. Daardoor moest eerst de afzet geregeld zijn om de inkoop te regelen bij de telers. Haluco BV. verkoopt de groenten van aangesloten nationale en internationale telers.

Haluco BV heeft een brede Europese en Noord-Atlantische klantenkring. Ze bieden hun klanten het hele jaar door een volledig assortiment van kasgroenten aan.

Ze hebben ook telers in Hongarije. De Hongaarse groenten worden verkocht in Centraal Europa.

De groenten worden geleverd aan:

- Supermarkten.
- Discounters.
- Groothandels.
- Catering.

De groenten die verkocht worden gaan voor 85% naar de detailhandel.

Haluco BV. heeft een internationaal verkoop team. Een groepje mensen houdt zich bezig met een bepaald land. De afzet gaat naar deze landen:

- Armenië.
- Italië.
- Nederland.
- Roemenië.
- Rusland.
- Spanje.
- Turkije.
- Oekraïne.

De mensen die zich bezig houden met de verkoop hebben een grote kennis van de markt en het opleidingsniveau van de mensen is ook hoog.

Doordat bij Haluco BV veel geautomatiseerd is, heeft dit verkoopteam alle informatie in hun computers staan. Zo kunnen de werknemers de informatie gemakkelijk terugvinden omdat het altijd binnen handbereik is.

Extern transport

Aanvoer

De producten worden hoofdzakelijk in Nederland geteeld. Deze worden vervolgens opgehaald bij de kwekers en met eigen vrachtauto's en naar de locatie in Bleiswijk vervoert. Hier worden ze opgeslagen in koelcellen en eventueel naar wens van de klant verpakt. Naast eigen vrachtwagens worden er ook auto's gecharterd bij verschillende transportbedrijven.

Er worden verschillende combinaties gebruikt bij het vervoer van de verschillende fruit- en groentesoorten. Zo zijn er de trekker-oplegger combinaties en de motorwagen-aanhangwagen combinaties. De trekker-oplegger combinatie heeft een maximale lengte van 16,50 meter. De oplegger heeft een lengte van 13,60 meter. Hierdoor kunnen er maximaal 33 europallets oftewel 26 blokpallets vervoerd worden.



Trekker-oplegger combinatie



Motorwagen-aanhangwagen combinatie

Daarnaast worden er ook nog motorwagen-aanhangwagen combinaties gebruikt. Deze hebben een maximale lengte van 18,75 meter. De laadruimte bestaat dus uit 2 aparte delen. Eén deel is maximaal 8,20m en het tweede deel is maximaal 7,60m. In totaal passen er hierdoor 38 europallets oftewel 30 blokpallets. Het voordeel van deze combinaties is dat zij van elkaar afgekoppeld kunnen worden. Dit betekent dat moeilijk bereikbare adressen ook aangedaan kunnen worden.

Afvoer

Voor transport vanaf Haluco BV naar de klant in het buitenland wordt gebruik gemaakt van extern transport materieel. Transportbedrijven krijgen dus de opdracht een x aantal pallets naar een bepaalde klant te vervoeren. Zij plannen dit zelf in hun eigen auto's in en zorgen dat de producten op de juiste tijd bij de klanten terecht komen.

Het transport gebeurt onder geleide temperatuur. Er wordt gebruik gemaakt van koelmotoren op de auto's die van -30 graden kunnen vriezen en tot 30 graden kunnen verwarmen/koelen.

In sommige gevallen worden de producten direct bij de producent in de vrachtwagen geladen en naar de klant getransporteerd. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij een groot gedeelte van de verkochte trostomaten.

Opslagsysteem SBA

Algemene Beschrijving SBA

Het stellingsbedieningsapparaat (SBA) is een railgebonden hulpwerktuig wat speciaal bestemd is voor hoogbouwmagazijnen. De reikwijdte in de hoogte is 30m. Tot deze hoogte kunnen pallets gelost en geladen worden uit de stellingen. De SBA kan maximaal maar één gangpad bedienen. Dus bij meerdere gangpaden moet er gebruik gemaakt worden van meerdere SBA's. Een gangpad moet minimaal 1,2 m breed zijn. Een SBA vervangt dus de functie van een vorkheftruck/ reachtruck om goederen in en uit de stellingen te halen.

Het bedrijfsproces

De bedrijfshal van haluco is 45m lang, 38m breed en 13m hoog (plattegrond zie bijlage 2). Hierin spelen zich een aantal processen af, die in deze paragraaf behandeld worden.

Het gehele proces begint bij de aanvoer van de goederen. Dit wordt onderverdeeld in de kleine en grote partijen. De kleine partijen kunnen bij 2 docks gelost worden. De goederen kunnen, na registratie in de computer en voorzien van een codesticker, worden opgeslagen in 3 koelcellen, die in totaal uit 6 compartimenten bestaan.

Voor de grote partijen zijn 4 docks beschikbaar. De chauffeurs zetten de versproducten, die op een blokpallet of europallet aangeleverd worden, op een stuwrollenbaan (bijlage 2). Daar controleert een keurmeester de producten op kwaliteit. Vervolgens wordt de pallet automatisch voorzien van een codesticker, die wordt gescand en direct in het computersysteem geregistreerd. De metalen plaat waarop de pallet is geplaatst, zakt nu naar beneden. Hierna trekt een doorlopende, luchtgeveerde ketting de pallet over verzonken draagrollen naar het einde van de baan.

Vervolgens komt een automatische lift aangereden, die zich horizontaal voortbeweegt met een snelheid van 200m per minuut (bijlage 3). Deze lift kan 2 euro- of blokpallets per keer vervoeren. Deze lift zet de pallet af op opnieuw een stuwrollenbaan. Afhankelijk van het product wordt het naar één van de vijf koelcellen toe getransporteerd. Elke cel bestaat uit een stelling van 4 etages, ingericht met 24 kanalen. De vijf opslagcellen hebben een maximale opslagcapaciteit van 1800 pallets. In elke cel worden andere producten opgeslagen, die op de gewenste temperatuur gekoeld kunnen worden. Deze temperatuur varieert van 0 °C t/m 15 °C.

De pallets die in cel 1 & 2 opgeslagen staan, kunnen onderling getransporteerd worden. Het transport binnen in de cel gebeurt door een stellingbedieningsapparaat (SBA). Deze kan zich zowel horizontaal als verticaal verplaatsen. De rijsnelheid bedraagt ook 200m per minuut en de hefsnelheid bedraagt 90m per minuut. De SBA zet de pallet dus in het gewenste kanaal van de cel. Het transport in het kanaal gebeurt m.b.v. rollenbanen. In de profielrails bevindt zich een satelliet die ervoor zorgt dat de pallet in het kanaal wordt geplaatst.

Nadat een klant een order heeft geplaatst, worden met gebruik van het computersysteem de juiste pallets uit de cellen gehaald. Naar wens van de klant kunnen de goederen nog verpakt of omverpakt worden. Wanneer dit het geval is, worden de pallets vanuit de cel op de stuwrollenbaan gezet naar de lift toe. Deze is in staat pallets naar de verpakkingshal op de 3^e etage te vervoeren. De lift duwt de pallet af op een rollenbaan. Hier pakt de heftruckchauffeur de pallet vanaf en brengt deze naar het juiste verpakkingstation. Na verpakking van de goederen wordt de pallet weer op een rollenbaan geplaatst en met de lift naar de begane grond gebracht. Hier aangekomen wordt de pallet via de stuwrollen baan naar de afvoerlift getransporteerd. Deze lift werkt volgens hetzelfde principe als de lift die de goederen aanvoert naar de koelcellen (zie bijlage 3).

De lift vervoert de pallets naar de juiste stuwrollenbaan, zodat de pallets voor één bepaalde klant allemaal in dezelfde baan komen te staan. Hierna wordt nog een laatste controle uitgevoerd waarbij wordt gekeken naar de kwaliteit van de producten en of de order compleet is. Er zijn aan de afvoorzijde 18 rollenbanen beschikbaar en er kunnen aan 9 docks goederen verladen worden.

Ook is er nog ruimte vrijgemaakt voor het handmatig afstapelen van goederen. Dit is noodzakelijk als klanten meerdere kleine orders hebben geplaatst. Er worden dan bijvoorbeeld een klein aantal dozen tomaten, een klein aantal dozen paprika's en een aantal kisten spruiten op één pallet bij elkaar gevoegd. De verschillende producten kunnen dan uit de koelcellen komen waarin de kleine hoeveelheden staan opgeslagen of uit de vijf grote koelcellen. Dit magazijn vervult dus ook nog een functie in de groepage van goederen.

Inpassing SBA Haluco

Haluco BV gebruikt de SBA systemen sinds ze zijn overgegaan naar de huidige locatie. Ze hebben hiervoor gekozen omdat het de productiviteit verhoogt en de omlooptijd van de goederen verkort kan worden. Haluco moest veel veranderen in personeelsbeleid, zo viel de functie van heftruckchauffeur weg. Dit kostte gelukkig geen banen. Ze hebben ervoor gekozen alle werknemers te houden en geen nieuwe werknemers te zoeken, de oude heftruckchauffeurs werden omgeschoold tot een andere functie die ze nu bekleden binnen het bedrijf. De SBA wordt bij Haluco gebruikt bij de koelcellen, 5 koelcellen en dus ook 5 SBA's. De koelcellen hebben stellingen van 4 etages hoog en de capaciteit van de 5 cellen samen is 1800 pallets. Er kunnen zowel europallets en industriepallets gebruikt worden. Het SBA heeft een rijsnelheid van 200 meter per minuut en een hefsnelheid van 90 meter per minuut. Dit is dus redelijk snel, met mankracht zou je dat nooit zo snel kunnen doen. Het bedrijf kan nu meer orders afwerken dan voordat ze waren overgestapt op het SBA.

Technische Specificaties

De goederen die de SBA machine transporteert zijn groente en fruit, dit zijn stukgoederen. De groente en fruit staan opgestapeld in kratten en gebonden op Europallets (standaard afmeting van pallets, 80 cm, bij 120 cm). Hier is bewust voor gekozen zodat de stellingen dezelfde maat hebben van de pallets. De overige machine's zijn ook op deze afmeting ingesteld, want het voor- en natransport van de SBA machine naar de expeditie ruimte word automatisch geregeld vanuit het commandocentrum en getransporteerd over de rollerbanen en liften.

De stelling die wordt gebruikt bij Haluco is een palletstelling. Enkele voordelen hiervan zijn:

- Goederen zijn goed bereikbaar
- Geeft een overzichtelijk beeld aan een magazijn
- Er kan volgens het FIFO-principe gewerkt worden.
- Lage investering,
- Palletstelling kan worden bediend door verschillend type hulpwerktuigen.

De palletstellingen heeft plaats voor 1812 pallets, de SBA machine kan per kraan ongeveer 60 pallets in en uitvoeren, dus in totaal 120 pallets. Zwaartepunt ligging is een zeer belangrijk aspect bij een SBA machine, iedereen heeft geleerd dat arbeid: $w=F*S$ is, een voorbeeld: Een pallet die op een SBA machine staat en de lucht word in gehesen heeft een lange arm, door deze lange arm is de arbeid van een SBA vele male groter dan dat de pallet boven de grond word gehouden, een SBA machine word door de kracht omver getrokken, als een SBA machine niet goed gezekeerd is en de zwaartepuntligging niet klopt.

De hoogte van de palletstelling valt mee, een hoogte van 15-20 meter is de top. Echter kan een SBA machine een veel hoger bereik hebben. Aangezien Haluco bv. maar 2 verdiepingen heeft, is de hoogte bijgesteld. Er kunnen 4 pallets boven elkaar gestapeld worden.

Er zijn ogen geïnstalleerd op de SBA machine, dit zijn kleine buisje`s waar lasertje`s uit komen die controleren of de pallets juist op de SBA machine staat. Anders kan er teveel druk op een bepaald deel van een stelling komen te staan met rampzalige gevolgen, zoals instorten.

Bij een SBA machine komen verschillende krachten kijken, immers heb je te maken met verticaal als horizontale beweging, (een combinatie van beide is er ook), enkele krachten op een rijtje:

- Stuwkracht (horizontale beweging), SBA machine moet vaak van de ene kant van een stelling naar de andere kant.
- Zwaartekracht (verticale beweging), een SBA machine moet pallets enkele meters de lucht in transporteren om het op de gewenste plek op een stelling te krijgen.
- Wrijvingskracht, pallets worden van en op hun plek gerold met behulp van rollerbanen, hier is sprake van wrijving met de oppervlakte, waarbij de pallets mechanisch worden aangedreven.

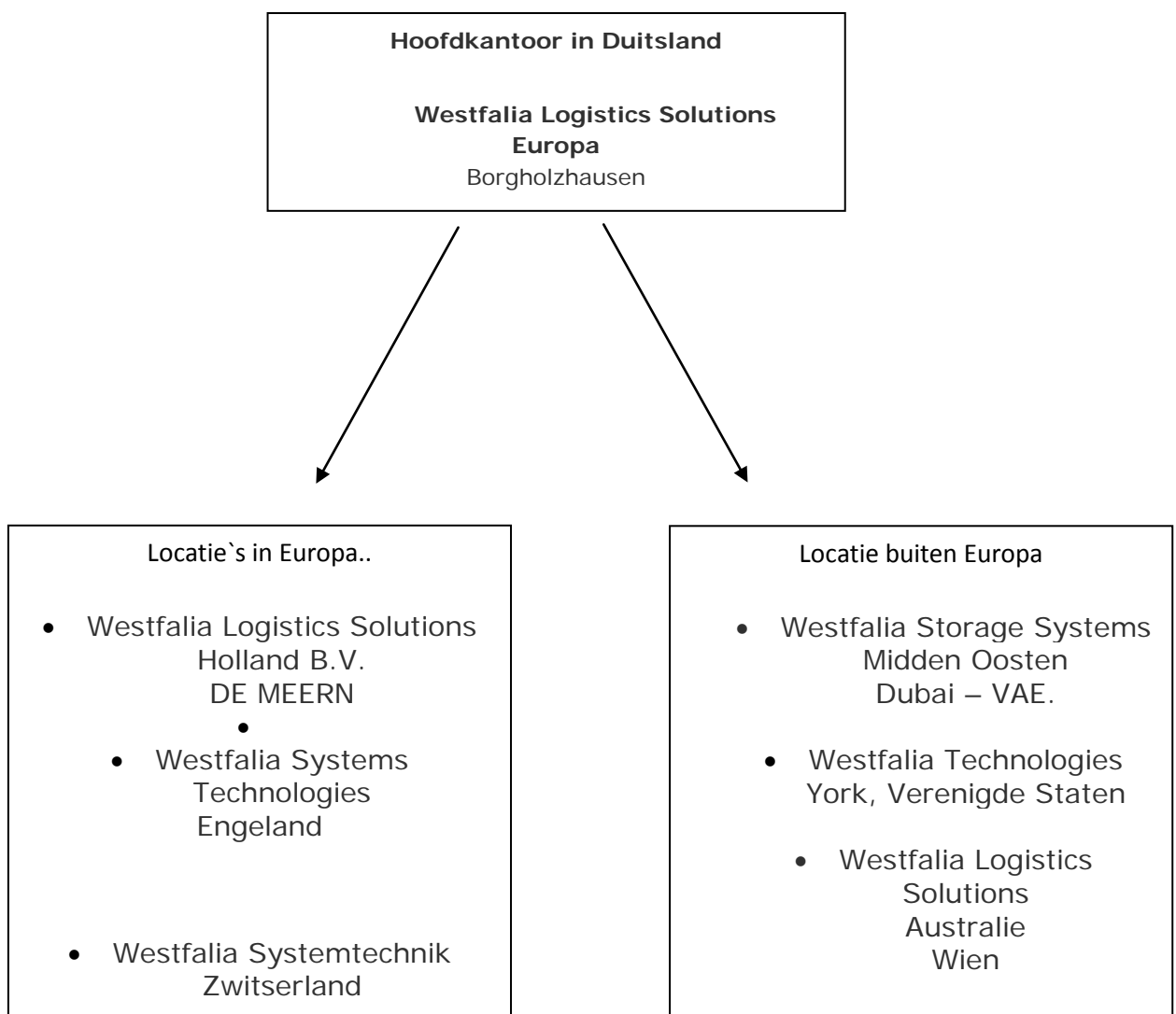
De SBA machine is geen continu transportmiddel, want op het moment dat er geen vrachtwagens met goederen staan, staat de machine stil, wat wel bijzonder is, is dat de SBA machine van Haluco 2 europallets tegelijk kan transporteren.

Ook de goederen afvoer is discontinue, want de SBA machine komt pas in actie als er via het WMS systeem een order is doorgegeven. Pas dan gaat de SBA machine de juiste pallet uit de stelling halen.

Westfalia BV

Westfalia is een bedrijf dat behoort tot de middenstand. Ze leggen bij dit bedrijf de nadruk op magazijnsystemen, materiaalstroomsystemen en parkeergaragesystemen. Klanten die hun warehouse opnieuw willen inrichten roepen vaak de hulp in van Westfalia BV. Westfalia BV helpt kan zorgen voor een zeer complex geautomatiseerd systeem. Westfalia bestaat ruim 40 jaar, in die tijd hebben ze wereldwijd ruim 650 logistieke projecten succesvol afgerond.

Westfalia heeft meer dan 175 werknemers wereldwijd. Het hoofdkantoor bevindt zich in Duitsland, in Borgholzhausen. Ze vertegenwoordigen zichzelf met dochterondernemingen in verschillende landen van bijvoorbeeld de VS, Europa en Dubai.



Klanten van Westfalia



Dit bedrijf produceert fruit sappen, yoghurt en Cider voor de gehele Europese markt.

Westfalia heeft in dit bedrijf een moderne Satellite warehouse technologie in gebouwd. Er zijn vier opslag- en transportwagens ingebouwd voor opslag en transport die werkzaam zijn in vijf verdiepingen en 67 gangen. Het doel van Westfalia was om meer opslag ruimte te realiseren, het automatiseren van opslag systemen, goederen transporteren over vaste transportbanen.

Dit alles is mogelijk gemaakt door pakken met sappen op pallets stapelen, vervolgens gaat dat langs een automatische scanner die pallets scant en kapotte pallets laat vervangen, (wat wordt uitgevoerd door een vaste machine), vervolgens komen er SRV's die de pallets naar plaats van bestemming brengen in het magazijn. De pallets worden op en afgestapeld door vorkheftrucks. De baan waar de SRV op rijden is 320 meter lang en kan 250 pallets per uur verwerken. Bovendien wordt het hele systeem gedraaid op een warehouse management computer systeem.

HQ in Buchenbach

HQ is een transport bedrijf wat naar een totaal vernieuwd geautomatiseerd voorraad systeem verlangde. Dit heeft Westfalia mogelijk gemaakt door het leveren van opslag en transport wagens (SRV) en bovendien is er een dubbelpallet transport wagen (TTV) die meer capaciteit heeft gekomen. Verder heeft dit bedrijf een speciale scanner gekregen die bar code labels uitprint, hierop staat het artikel nummer en het container nummer. Ook heeft het bedrijf 3 speedloaders geïnstalleerd, die in totaal 64 pallets per uur kunnen verwerken. De speedloader heeft een baan van 500 meter, en heeft een snelheid van 90 m/min, met een draagvermogen tussen de 200 en 1000 KG.

Kloosterboer

Hier is sinds 2003 de transport van diepvries producten compleet geautomatiseerd met gebruik van het "high-density deep-freeze Satellite® storage system", hierin zijn vier opslag en transport wagens (SRV) met een snelheid van 200m/min, die 180 pallets vervoeren. Er worden in totaal 62.000 pallets verwerkt in het warehouse. Een bijzonder iets is dat deze SRV twee pallets per keer kan vervoeren. Een merkwaardig eigenschap is dat als de SRV's bij de laad en los ruimte is aangekomen er een belletje afgaat die een automatische wagen oproept (AGV) die binnen 2,5 minuut de pallets van de SRV af komen halen.



Conclusie en aanbevelingen

Het gebruik van het stellingsbedieningsapparaat brengt veel voordelen met zich mee. Het proces binnen een bedrijf wordt duidelijker en sneller gemaakt. Bovendien is er minder personeel nodig voor het besturen van vorkheftrucks.

Het aanschaffen van een stellingsbedieningsapparaat is een flinke investering. Maar deze investering wordt snel weer terug verdiend. Door de hoge snelheid van het SBA kan men veel sneller orderpikken en kunnen in een bepaalde tijd veel meer orders verwerkt worden. Bovendien wordt er veel ruimte gewonnen omdat men meer de hoogte en diepte in kan.

Het is wel aan te bevelen om pas een SBA te installeren bij een nieuw magazijn. Zo kan er rekening gehouden worden met de ruimteverdeling en kan de ruimte optimaal gebruikt worden (omdat het gangpad maar 1,2 meter breed hoeft te zijn). Bovendien kan het SBA tot 30 meter de hoogte in. Ook hier moet rekening mee gehouden worden met het indelen en/of bouwen van het magazijn.

Bronnenlijst

Internetsites:

Haluco BV. (z.d.) , *Haluco BV.* , (geraadpleegd: 25 september 2011):
<http://www.haluco.nl/cat/1/Home>

Haluco BV. (z.d.) , *Organisatie*, (geraadpleegd: 25 september 2011):
<http://www.haluco.nl/cat/104/Haluco-Organisatie.html>

Haluco BV. (z.d.) , *Kwaliteit*, (geraadpleegd: 25 september 2011):
http://www.haluco.nl/cat/110/Haluco_kwaliteit.html

Haluco BV. (z.d.) , *Interne Logistiek*, (geraadpleegd: 25 september 2011):
http://www.haluco.nl/cat/111/Haluco_interne-logistiek.html

Westfalia (z.d.) , *Westfalia BV.* , (geraadpleegd: 2 oktober 2011):
<http://www.westfaliaeurope.com/>

Boeken:

Esmeijer G.W. (1996) , *Toegepaste interne logistiek* , Deventer: Kluwer Bedrijfsinformatie

Esmeijer G.W. (2006), *Operationele interne logistiek* , Den Haag: Sdu Uitgevers bv.

Powerpoint:

Sheets, powerpoint, gekregen van Haluco BV.

Bijlage 1



Nederland

Trostomaten	9,6 miljoen dozen
Tomaten	3,7 miljoen dozen
Komkommers	8,6 miljoen dozen
Paprika's	6,5 miljoen dozen
Aubergines	1,0 miljoen dozen



Spanje

Tomaten	800.000 dozen
Komkommers	1 miljoen dozen
Paprika's	750.000 dozen



Israel

Paprika's	3,5 miljoen dozen
Cherry tomaten	300.000 dozen
Organische producten	500.000 dozen

Bijlage 2

Niet aanwezig in de digitale versie.