



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Trainingen in order picking

Silke Van Ophalvens

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

PROMOTOR :

Prof. dr. Kris BRAEKERS

BEGELEIDER :

De heer Thomas DE LOMBAERT



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be
Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2023
2024



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Trainingen in order picking

Silke Van Ophalvens

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

PROMOTOR :

Prof. dr. Kris BRAEKERS

BEGELEIDER :

De heer Thomas DE LOMBAERT

Woord Vooraf

Voor u ligt mijn masterproef 'Trainingen in order picking'. Deze masterproef vormt het sluitstuk van mijn opleiding Master in de Handelswetenschappen, met afstudeerrichting Supply Chain Management, aan de UHasselt. Ik wil graag van deze gelegenheid gebruik maken om iedereen te bedanken die heeft bijgedragen aan het succesvol afronden van mijn masterproef.

In de eerste plaats wil ik mijn promotor, prof. dr. Kris Braekers, bedanken voor zijn waardevolle feedback, begeleiding en deskundig advies tijdens dit traject. Ook wil ik de heer Thomas De Lombaert bedanken, die mij in contact heeft gebracht met respondenten en me door het gehele proces heeft ondersteund. Daarnaast wil ik al mijn respondenten hartelijk bedanken voor hun bereidwilligheid en tijdsinvestering om aan mijn onderzoek deel te nemen. Hun praktijkervaring en inzichten waren cruciaal voor het behalen van de doelstellingen van mijn masterproef. Ten slotte wil ik mijn medestudenten, vrienden en familie bedanken voor hun steun, motivatie en geloof in mij gedurende dit academiejaar. Hun aanmoedigingen hebben me geholpen om gemotiveerd en gefocust te blijven.

Ik wens u veel leesplezier toe,

Silke Van Ophalvens

Augustus 2024

Samenvatting

De logistieke sector staat voor grote uitdagingen door de digitalisatie, globalisatie en het veranderende consumentengedrag, wat resulteert in een toenemende druk op magazijnen om efficiënter te werken. Order picking, het proces van het ophalen van producten uit de opslag, is een cruciaal en kostbaar onderdeel van magazijnoperaties, verantwoordelijk voor 80% van de activiteiten en 55% van de operationele kosten. Aangezien de efficiëntie van order picking een directe invloed heeft op de supply chain, is de training van order pickers essentieel. Daarnaast is er door de opkomst van nieuwe technologieën een groeiende interesse in de toepassing van Virtual Reality binnen de trainingen van order pickers. Deze thesis richt zich dan ook op het verkennen van de mogelijkheden van VR-technologie om de uitdagingen in order picking te adresseren en de efficiëntie en veiligheid van trainingen te verbeteren. De centrale onderzoeksvraag luidt als volgt: "In welke mate hebben VR-simulaties een meerwaardepotentieel voor trainingen in order picking?".

Om de centrale onderzoeksvraag te beantwoorden werd het onderzoek opgedeeld in vijf deelvragen. De eerste drie deelvragen worden beantwoord door middel van een uitgebreide literatuurstudie. De vierde en vijfde deelvraag wordt onderzocht via een empirisch onderzoek, dat uitgevoerd wordt door middel van diepte-interviews met experts die dan afgetoetst worden aan de literatuurstudie.

Uit het onderzoek naar de eerste deelvraag: "Wat zijn de verschillende systemen, planningsproblemen en tools in order picking?", blijkt dat order picking processen sterk afhankelijk zijn van de gebruikte systemen zoals parts-to-picker, waar goederen naar de order picker worden gebracht, en picker-to-parts, waarbij de order picker zelf door het magazijn beweegt om goederen te verzamelen. Daarnaast wordt de efficiëntie van order picking beïnvloed door planningsproblemen, zoals het ontwerp van de magazijnindeling (layout design), het toewijzen van opslaglocaties (storage assignment) en het optimaliseren van routes (routing). Bovendien worden verschillende tools zoals Pick by light, Pick by scan, Pick by voice en Pick by vision gebruikt om het order picking proces ondersteunen door de snelheid, nauwkeurigheid en ergonomie te verbeteren.

De tweede deelvraag: "Wat zijn de mogelijke trainingen die worden toegepast in order picking en wat zijn hun effecten?", onderzocht de verschillende soorten trainingen die worden gebruikt om order pickers voor te bereiden op hun taken. De studie toonde aan dat traditionele trainingen bestaan uit basisveiligheid, ergonomie en het gebruik van specifieke technologieën zoals RF-scanners. Daarnaast zijn er gespecialiseerde trainingen voor het gebruik van machines, zoals heftrucks, om ongevallen te voorkomen en de operationele efficiëntie te waarborgen. Introductietrainingen voor nieuwe medewerkers geven een overzicht van magazijnprocessen en veiligheidsprocedures, terwijl vervolgtrainingen de kennis en vaardigheden van werknemers verder verfijnen of opfrissen. Deze trainingen dragen bij aan een verhoogde operationele efficiëntie en een verminderd aantal fouten.

Bij de derde deelvraag: "Wat is Virtual Reality en hoe wordt het gebruikt in een logistieke context?", werd vastgesteld dat VR een krachtige technologie is die werknemers in staat stelt om in een volledig gesimuleerde en veilige omgeving te trainen. VR-simulaties kunnen worden gebruikt om werknemers voor te bereiden op complexe en risicovolle scenario's die moeilijk in de echte wereld te oefenen zijn. De studie toont aan dat VR bijzonder nuttig is voor het trainen van vaardigheden zoals het navigeren

door complexe magazijnopstellingen en het verbeteren van ergonomie, wat kan leiden tot een verhoogde efficiëntie en veiligheid in de werkomgeving.

De vierde deelvraag: "Hoe beïnvloeden VR-simulaties de efficiëntie en effectiviteit van order picking trainingen in vergelijking met traditionele trainingsmethoden?", onderzocht de impact van VR op het leerproces van werknemers. De resultaten wijzen erop dat VR-simulaties een snellere en effectievere leerervaring bieden vergeleken met traditionele trainingsmethoden. Werknemers kunnen fouten maken en daarvan leren zonder dat dit operationele verstoringen of veiligheidsrisico's met zich meebrengt. Bovendien verhoogt de immersieve ervaring van VR de betrokkenheid van werknemers, wat resulteert in betere trainingsresultaten en een hogere productiviteit op de werkvloer. Respondenten merkten echter op dat de leercurve voor het effectief gebruiken van VR vrij steil kan zijn, wat betekent dat het enige tijd kan duren voordat medewerkers zich volledig comfortabel voelen met deze nieuwe technologie. Dit kan leiden tot initiële efficiëntieverliezen, vooral bij oudere werknemers die minder vertrouwd zijn met dergelijke technologische hulpmiddelen. Daarnaast wezen respondenten erop dat de voordelen van AR in sommige gevallen directer toepasbaar zijn in operationele processen dan die van VR, wat kan leiden tot een voorkeur voor AR boven VR in bepaalde situaties.

De laatste deelvraag: "Hoe kunnen logistieke bedrijven de vaardigheden die zijn verworven via VR-simulaties implementeren in hun echte werkomgeving?", toont aan dat de implementatie van VR-vaardigheden in de echte werkomgeving zorgvuldig moet worden gepland. Het is cruciaal dat de virtuele training nauw aansluit bij de werkelijke omstandigheden om een soepele overgang naar de fysieke wereld te waarborgen. Dit kan worden bereikt door realistische simulaties te bouwen met nauwkeurige weergaven van de magazijnlay-out en specifieke taken. Hoewel VR aanzienlijke voordelen biedt, zoals verbeterde efficiëntie en veiligheid, blijft het kostenplaatje een belangrijke overweging. Bedrijven moeten een afweging maken tussen de voordelen van verhoogde productiviteit en verminderde fouten en de kosten voor implementatie en onderhoud van VR-technologie. Sommige respondenten gaven aan dat hoewel de initiële investeringskosten voor VR hoog zijn, er onzekerheid bestaat over hoe snel deze investering kan worden terugverdiend. Deze zorgen zijn vooral relevant voor kleinere bedrijven die minder financiële speelruimte hebben.

Door het beantwoorden van de vijf deelvragen toont deze thesis aan dat VR-simulaties een aanzienlijke meerwaarde kunnen bieden voor trainingen in order picking, wat een cruciaal en kostbaar onderdeel is van de magazijnoperaties. VR-simulaties dragen dus niet enkel bij aan een verhoogde efficiëntie en veiligheid maar ook aan een betere voorbereiding van werknemers op de uitdagingen van de moderne logistieke sector. Desondanks de implementatie van VR-technologie aanzienlijke initiële investeringen vereist, biedt het bedrijven een potentieel krachtige tool om de kwaliteit van hun operaties te verbeteren, indien de implementatie zorgvuldig wordt uitgevoerd en de kosten-batenanalyse positief uitvalt.

Tot slot nog enkele beperkingen en aanbevelingen voor verder onderzoek naar dit onderwerp. Eén van de grootste beperkingen is het beperkte aantal studies en empirisch bewijs over het langdurig gebruik van VR- en AR-brillen in de logistieke sector. De literatuur richt zich vooral op technische aspecten en kortdurende toepassingen, terwijl de mogelijke fysieke en cognitieve belasting door langdurig gebruik, zoals oogvermoeidheid en cybersickness, onvoldoende is onderzocht. Daarnaast

zijn de initiële investeringskosten voor VR-technologie hoog, vereist het gebruik gespecialiseerde hardware en voortdurende updates, en zorgt de steile leercurve voor werknemers vaak voor tijdelijk efficiëntieverlies. Ook blijft de vraag in hoeverre in VR verworven vaardigheden volledig overdraagbaar zijn naar de echte werkomgeving onbeantwoord, wat essentieel is voor de effectiviteit van dergelijke trainingen. Verder richt het empirische deel van dit onderzoek zich op een beperkt aantal bedrijven en respondenten, allen experts in het trainen van order pickers, maar met weinig of geen kennis omtrent VR. Dit beperkt de representativiteit van de bevindingen en suggereert dat toekomstige studies een breder scala aan organisaties, expertisegebieden en geografische locaties moeten omvatten.

Toekomstig onderzoek moet zich dus richten op het kwantificeren van de langetermijnvoordelen van VR-trainingen, de impact op operationele efficiëntie, en de bredere toepasbaarheid in diverse logistieke omgevingen.

Inhoudsopgave

1.	Onderzoeksplan.....	9
1.1.	Probleemstelling.....	9
1.2.	Onderzoeksvragen	11
1.3.	Methodologie	12
1.3.1.	Literatuurstudie.....	12
1.3.2.	Empirisch onderzoek.....	13
2.	Literatuurstudie	15
2.1.	Systemen, planningsproblemen en tools in order picking	15
2.1.1.	Order picking systemen.....	15
2.1.2.	Order picking planningsproblemen.....	16
2.1.3.	Order picking tools	18
2.1.3.1.	Pick by light.....	19
2.1.3.2.	Pick by scan.....	20
2.1.3.3.	Pick by voice	20
2.1.3.4.	Pick by vision.....	21
2.1.3.5.	Synthese order picking tools.....	21
2.1.3.6.	Human Factors.....	22
2.2.	Virtual reality en varianten	23
2.2.1.	Definitie VR	24
2.2.2.	Virtual reality brillen.....	24
2.2.3.	Mixed reality	25
2.2.4.	Augmented Reality en Augmented Virtuality brillen	26
2.2.5.	Nadelen Virtual Reality, Augmented Reality en Augmented Virtuality brillen	28
2.3.	Trainingen in order picking	28
2.3.1.	Stadia leercurve.....	29
2.3.2.	Training van order pickers voor machines en materiaal in magazijnen	30
2.3.3.	Veiligheidstrainingen	32
2.3.4.	Training van taalvaardigheden	33
2.3.5.	Trainingsmethoden.....	34
2.3.5.1.	On-the-job training (OJT).....	34
2.3.5.2.	Classroom Training.....	35
2.3.5.3.	E-Learning en Blended learning.....	35
2.3.5.4.	Mentorship learning	35
2.3.5.5.	Simulaties en Virtuele training	35

2.4.	VR- en AR-simulaties in een magazijn context	35
2.4.1.	VR-simulaties in order picking	36
2.4.2.	AR-simulaties in order picking	37
2.4.3.	Voor- en nadelen van virtuele trainingen.....	38
2.4.3.1.	Voordelen	38
2.4.3.2.	Nadelen.....	39
2.4.3.3.	Beperkingen.....	39
3.	Empirische studie	41
3.1.	Voorstelling respondenten	41
3.2.	Trainingen order pickers	42
3.2.1.	Gelijkenissen literatuur.....	42
3.2.2.	Afwijkingen literatuur	43
3.3.	Interesse VR implementatie	44
3.3.1.	Gelijkenissen literatuur.....	44
3.3.2.	Afwijkingen literatuur	44
4.	Conclusie en discussie	47
4.1.	Conclusie.....	47
4.2.	Beperkingen en aanbevelingen toekomstig onderzoek.....	49
5.	Referenties.....	51
6.	Bijlagen	59
6.1.	Bijlage 1: Interview Delhaize, Martijn Monsaert en Pieter De Muyt.....	59
6.2.	Bijlage 2: Interview Essers, Aylin Cetinkaya	72
6.3.	Bijlage 3: Interview Gobo, Dries Machon	83
6.4.	Bijlage 4: Interview Greenyard, Mathias De Boeck	94

1. Onderzoeksplan

1.1. Probleemstelling

De economie ondergaat sterke veranderingen, zoals globalisatie, digitalisatie en het veranderende consumentengedrag. Daardoor ontstaan er tal van uitdagingen (Möller et al., 2020). Die uitdagingen zorgen voor een sterk concurrerende bedrijfsomgeving waarin magazijnen veel orders moeten verwerken binnen strikte termijnen (Marchet et al., 2015). Dat fenomeen is opmerkelijk gestegen door de COVID-19 pandemie en het stijgende aandeel van e-commerce transacties (Casella et al., 2023). De distributie die hierbij gepaard gaat verwijst naar het distribueren van goederen of diensten, die online zijn gekocht, naar de eindgebruiker of klant. Ook na de COVID-19 pandemie blijft e-commerce een groeiende handel.

De logistieke sector is dus van cruciaal belang voor de wereldeconomie. Wereldwijd werken miljoenen mensen in deze sector, die een substantieel deel van de economische activiteiten vertegenwoordigt (Mangan & Lalwani, 2016). In België bijvoorbeeld, werken er ongeveer 250.000 mensen in de logistieke sector, wat neerkomt op ongeveer 6% van de totale werkgelegenheid (Flanders Investment & Trade, 2021). Door deze ontwikkelingen voelen magazijnen een grotere druk, wat de noodzaak vergroot dat werknemers, met name order pickers, mee evolueren (Casella et al., 2023; Marchet et al., 2015).

Order picking wordt met andere woorden beschreven als het proces van het ophalen van producten uit de opslag (of bufferzone) als reactie op een specifiek verzoek van de klant. Dat maakt order picking de meest arbeidsintensieve en kostbare activiteit binnen een magazijn. Dat volgt uit het feit dat manuele order picking 80% van alle order picking systemen omvat (de Koster et al., 2007). Daarnaast worden de kosten van het verzamelen van orders geschat op 55% van de totale operationele magazijnkosten (de Koster et al., 2007). Inefficiënte order picking kan leiden tot ontoereikende service en hoge operationele kosten voor het magazijn en bijgevolg voor de hele supply chain. Aangezien order pickers van groot belang zijn binnen magazijnen, moeten ze voldoende getraind worden om hun taken goed te kunnen uitvoeren. Die trainingen zijn erg uiteenlopend. De voornaamste trainingen die in deze thesis bestudeerd worden, zijn periodieke trainingen van skills, inwerkprogramma's waarin nieuwe werknemers hun taken binnen het magazijn leren kennen, ergonomietrainingen en veiligheidstrainingen.

Om de verschillende trainingen te bevorderen blijkt uit een studie genaamd LernLager (Learning Warehouse) dat de gebruikte trainingsmethoden aangepast moeten worden aan de gebruikte technologieën en doelgroepen. In deze studie zijn onderzoekers nagegaan hoe testpersonen reageren op verschillende order picking technologieën, namelijk Pick-by-light, Pick-by-Scan, Pick-by-Voice and Pick-by-vision (Möller et al., 2020). Möller et al. (2020) concluderen dat nieuwe medewerkers gemotiveerd worden om een actieve rol te spelen in het leerproces en om op lange termijn nieuwe kennis en vaardigheden te verwerven als ze gebruik maken van de order picking technologieën.

Uit het LernLager onderzoek is ook gebleken dat Pick-by-Vision erg opkomend is. Dat is een methode waarbij een order picker ondersteund wordt door aanvullende informatie via head-mounted-displays/Virtual Reality brillen (Schwerdtfeger et al., 2011).

Die brillen geven de picker visuele aanwijzingen zoals de locatie van items, hoeveelheden, en de meest efficiënte route door het magazijn. Hierdoor kunnen pickers sneller en nauwkeuriger werken, omdat ze hun handen vrij hebben en niet hoeven te stoppen om informatie op te zoeken op een papier of een scherm (Reif & Günthner, 2009). Het resultaat is een verhoogde productiviteit en minder fouten tijdens het order picken (Reif et al., 2010).

Aangezien het aantal technologische ontwikkelingen de afgelopen jaren enorm gegroeid zijn, zullen die ook ondersteuning bieden aan order picking trainingen (Kostrzewski et al., 2021). Dat gaat van verbeterde handleidingen tot moderne leer-media zoals tablets, Augmented Reality (AR) of Virtual Reality (VR). Hierbij is het van belang dat order pickers de aangereikte leerstof ook begrijpen. Vroeger was dat moeilijker aangezien er vaak enkel tekstuele informatie beschikbaar was. Nu kunnen moderne leer media ervoor zorgen dat iedere order picker het order picking proces kan leren ongeacht zijn/haar moedertaal (Murauer et al., 2018). Die taalbarrières zijn van belang omdat er vaak een tekort aan personeel in magazijnen is. Hierdoor worden werknemers aangenomen die de taal niet goed spreken, wat leidt tot communicatieproblemen tussen het management en het magazijnpersoneel (Thompson et al., 2013).

In dit onderzoek worden de technologische concepten Augmented Reality (AR) en Virtual Reality (VR) behandeld, waarbij AR de werkelijke omgeving aanvult met digitale elementen en VR een volledig digitale omgeving creëert (Radianti et al., 2020). Deze technologieën worden onderzocht door middel van simulaties en het gebruik van VR-brillen, die de gebruikers onderdompelen in een virtuele of verrijkte werkelijkheid (Radianti et al., 2020).

Het gebruik van Virtual Reality en Augmented reality in trainingen zorgt volgens een reviewstudie van Jumahat et al. (2023) voor een stijging in efficiëntie en accuraatheid waarbij order pickers hun aantal fouten kunnen verminderen eens ze terug werkzaam zijn in het magazijn. Dat zorgt dan weer voor betere kwaliteit van hun activiteiten (Jumahat et al., 2023). Daarnaast zal het gebruik van VR ook leiden tot een veiligere werkomgeving. Medewerkers worden bij die soort training blootgesteld aan risicosituaties zonder dat er daadwerkelijk gevaar is op de werkelijke werkvloer. Hierdoor zijn werknemers beter voorbereid op onverwachte omstandigheden (Jumahat et al., 2023).

VR laat het toe om verschillende varianten en layouts van toekomstige producten of magazijnen te creëren zonder ze echt te moeten bouwen. Ook zijn er virtuele voorraden en virtuele orders aanwezig (Yigitbas et al., 2020). Echter botst men op de vraag of trainingseffecten die bekomen zijn in een virtuele omgeving getransfereerd kunnen worden naar een levensechte order picking (Elbert et al., 2018). Volgens Elbert et al. (2018) kunnen trainingseffecten worden overgezet naar een real-life order picking process. Toch merkt Elbert et al. (2018) dat Virtual Reality als minder uitdagend wordt gezien. In deze thesis wordt er dan ook gefocust op de meerwaarde van Virtual Reality binnen trainingen in order picking.

Naast het gebruik van VR is het ook belangrijk om naar het kostenplaatje te kijken. Die kosten worden onderverdeeld in gebruikskost, investeringskost en onderhoudskost. De gebruikskost van VR omvat de uitgaven die gepaard gaan met het dagelijks gebruik van de technologie (Portman et al., 2015). De investeringskost betreft de initiële uitgaven voor de aanschaf van VR-hardware en -

software, waaronder VR-headsets, krachtige computers of consoles die VR kunnen ondersteunen, en de ontwikkeling of aankoop van VR-content.

De onderhoudskost verwijst naar de lopende kosten voor het onderhouden en updaten van de VR-apparatuur en -software (LaValle et al., 2014). Samen vormen deze kosten een aanzienlijk deel van het budget voor organisaties en particulieren die VR-technologie willen implementeren en gebruiken. Daarnaast vormen de kosten van VR-brillen een belangrijk onderdeel van de totale kosten van VR-technologie. Volgens LaValle et al. (2014) variëren de investeringskosten van VR-brillen sterk afhankelijk van de technische specificaties en functies. Deze kosten behoren dus tot de financiële overweging bij de implementatie van VR.

Samengevat, het onderzoek naar de meerwaarde van VR-simulaties voor order picking-training is relevant voor logistieke bedrijven die streven naar efficiëntie, veiligheid en kostenbesparingen in hun operaties. Daarnaast kan het onderzoek nieuwe inzichten en praktische oplossingen verwerven die bedrijven kunnen helpen hun trainingsmethoden en -processen te optimaliseren en concurrentievoordeel te behalen in een snel veranderende economische omgeving. Daarnaast draagt het onderzoek bij aan de huidige literatuur door te focussen op de interesse en praktische implementatie in magazijnomgevingen.

1.2. Onderzoeksvragen

Order pickers moeten goed getraind zijn. Aangezien Virtual Reality de laatste jaren zijn opmars heeft gemaakt binnen warehousing, kan dat een succesvolle tool zijn binnen de trainingen in order picking. Toch zijn er nog heel wat vragen omtrent VR waarop voorgaand onderzoek nog geen antwoord(en) heeft kunnen formuleren. Dit onderzoek zal dus enkele antwoorden bieden op de meerwaarde en het potentieel van trainingen in combinatie met VR. De centrale onderzoeksvraag van deze masterproef luidt dan ook als volgt:

Centrale onderzoeksvraag: **In welke mate hebben VR-simulaties een meerwaardepotentieel voor trainingen in order picking?**

Order picking is een belangrijke activiteit binnen een supply chain. Bovendien zijn er verschillende methoden en strategieën binnen order picking waarop dit onderzoek mogelijks betrekking heeft. Die zullen besproken worden zodat er een antwoord geformuleerd kan worden op de centrale onderzoeksvraag.

Deelvraag 1: **Wat zijn de verschillende systemen, planningsproblemen en tools in order picking?**

Aangezien er verschillende trainingen mogelijk zijn om order picking te optimaliseren zullen de meest voorkomende trainingen, gevonden in de literatuur, besproken worden. Daarnaast worden de effecten van die trainingen in kaart gebracht zodat er een beeld gevormd wordt van de meest efficiënte en effectieve methoden.

Deelvraag 2: **Wat zijn de mogelijke trainingen die worden toegepast in order picking en wat zijn hun effecten?**

Voordat we kunnen kijken naar de implementatie van Virtual Reality binnen de trainingen in order picking is het van belang om na te gaan wat dit concept betekent. Het is dan ook een opkomend begrip waarbij er verschillende interpretaties mogelijk zijn volgens de literatuur. Daardoor is het van belang om een zo eenduidig mogelijke definitie te formuleren. Daarnaast zijn Virtual Reality brillen een nieuw concept binnen VR. In dit onderzoek wordt gefocust op het gebruik van die brillen binnen de trainingen.

Deelvraag 3: Wat is Virtual Reality en hoe wordt het gebruikt in een logistieke context?

In dit onderzoek wordt er nagegaan welke simulaties er gebruikt worden om een virtuele context te creëren en vervolgens worden de effecten van die simulaties vergeleken met de effecten van de traditionele trainingsmethoden.

Deelvraag 4: Hoe beïnvloeden VR-simulaties de efficiëntie en effectiviteit van order picking trainingen in vergelijking met traditionele trainingsmethoden?

Ten slotte is de Virtual Reality wereld nog ver verwijderd van de bedrijfswereld. Daardoor is het noodzakelijk om te onderzoeken hoe de skills verworven bij VR-trainingen toegepast kunnen worden in de realiteit. Hierbij wordt ook gekeken naar praktijkinzichten die bedrijven aanhalen in het empirisch onderzoek.

Deelvraag 5: Hoe kunnen logistieke bedrijven de vaardigheden die zijn verworven via VR-simulaties implementeren in hun echte werkomgeving?

1.3. Methodologie

Deze masterproef bestaat uit twee delen, namelijk een literatuurstudie en een empirische studie. Het gaat over een kwalitatief onderzoek waarbij er niet-numerieke data verzameld en geanalyseerd worden. Daardoor verkrijgen we inzichten vanuit de literatuur maar ook inzichten van respondenten. Zo zal er uiteindelijk op basis van die twee delen een antwoord gegeven worden op de centrale onderzoeksvraag.

1.3.1. Literatuurstudie

Om de wetenschappelijke literatuur te verkrijgen zal er gezocht worden via de UHasselt online bibliotheek en Google Scholar. Hierbij wordt er op basis van enkele kernwoorden gezocht naar bruikbare en relevante literatuur. Die kernwoorden focussen binnen dit onderzoek op 'order picking', 'Virtual Reality', 'training methods', 'warehouse', 'Augmented Reality' en 'picking tools'. Aangezien de meeste artikelen die verwerkt worden in de literatuurstudie Engelstalig zijn, wordt er gebruik gemaakt van Engelstalige zoektermen.

Om te bepalen of een artikel relevant is voor dit onderzoek wordt dat artikel geanalyseerd op basis van de samenvatting en de conclusie. Indien het artikel bruikbaar wordt geacht zal het volledig gelezen en gegroepeerd worden op basis van de onderzoeksvragen. Daarna wordt het dan verwerkt in dit onderzoek.

1.3.2. Empirisch onderzoek

In het empirische deel gaan de theoretische conclusies die gevormd zijn in de literatuurstudie getoetst worden aan de realiteit.

Dat wordt gedaan op basis van diepte-interviews met vier respondenten die elk afkomstig zijn van verschillende bedrijven die terug te vinden zijn in tabel 1.

Respondenten	Bedrijven
Pieter De Muyt en Martin Monsaert	Delhaize
Aylin Cetinkaya	H.Essers
Dries Machon	Gobo
Mathias De Boeck	Greenyard

Tabel 1: Respondenten

Deze respondenten bestaan uit experts die zelf trainingen geven en ontwikkelen. Om de interviews vlot te laten verlopen en respondenten een comfortabel gevoel te geven zal er op voorhand een interviewleidraad worden opgesteld. Die leidraad wordt opgesteld door middel van conclusies uit de literatuurstudie.

Aangezien er in dit onderzoek geopteerd wordt voor semigestructureerde interviews is er ruimte om naast de vaste vragen nog bijvragen te stellen of dieper in te gaan op bepaalde concepten die tijdens het interview naar boven komen (Grosse et al., 2016). Doordat de geïnterviewden de mogelijkheid hebben om zelf kennis in te brengen aan de hand van de open vragen zal het concept 'trainingen in order picking' breed besproken worden.

Er worden geluidsopnamen gemaakt van de interviews zodat die achteraf getranscribeerd kunnen worden (zie Bijlagen). Vervolgens worden de transcripties eerst open gecodeerd, waarbij betekenisvolle stukken uit de interviews worden gehaald en voorzien van labels of codes. Daarna worden de transcripties axiaal gecodeerd, waarbij er gezocht wordt naar verbanden en relaties tussen de verschillende codes. Zo wordt de data uit de interviews gegroepeerd en gestructureerd, wat leidt tot duidelijke conclusies en een coherente discussie over de interviews heen.

Op basis van de conclusies uit de interviews en de literatuurstudie wordt er een conclusie geformuleerd die een antwoord zal bieden op de centrale onderzoeksvraag.

2. Literatuurstudie

Om order picking te definiëren wordt er in dit onderzoek de definitie van De koster et al. (2007) gebruikt, namelijk 'het proces van het ophalen van producten uit de opslag (of bufferzones) als reactie op een specifiek verzoek van een klant'.

Order picking gebruikt nog steeds veel manuele systemen omdat volledig geautomatiseerde systemen een enorm grote investering vergen waar ook een risico aan verbonden is (Vijayakumar & Sgarbossa, 2021). Om die reden worden 80% van de activiteiten in een magazijn uitgevoerd door order pickers (Grosse & Glock, 2015). Die mensen worden opgeleid en bijgeschoold om zo de processen in de magazijnen zo vlot mogelijk uit te voeren.

Voordat het onderzoek zich kan focussen op de effecten van VR trainingen in een logistieke context wordt er in sectie 2.1.1. eerst gekeken naar twee systemen, namelijk parts-to-picker en picker-to-parts, die vaak voorkomen in een order picking proces. Op basis van het gekozen systeem in een magazijn zal er een VR systeem ontwikkeld worden om trainingen te geven in dat bepaald magazijn.

Ten tweede wordt er in sectie 2.1.2. gekeken naar de verschillende methoden om aan order picking te doen. Dat zal voornamelijk gaan over de planningsproblemen die de lange reistijd doorheen een magazijn helpen inkorten, zoals layout design, storage assignment en routing. Die problemen zorgen ervoor dat de indeling van een magazijn duidelijk wordt. Daardoor kan het magazijn goed weergegeven worden in een VR-systeem dat gebruikt kan worden voor trainingen.

Bovendien hebben order pickers vaak een hulpmiddel om orders zo efficiënt mogelijk te picken, zoals een RF-scanner. In de sectie 2.1.3. komen dus de belangrijkste tools aanbod, inclusief VR. Hierbij is het van belang om Human Factors (HF) te linken aan de tools aangezien HF helpen informatie om te zetten in correcte acties (Grosse et al., 2017).

Vervolgens worden de concepten Virtual Reality en Augmented Reality besproken en zullen de voor- en nadelen van die concepten aangehaald worden in sectie 2.2.. Daaropvolgend worden de soorten trainingen, hun effecten en beperkingen binnen een magazijn context aangehaald in sectie 2.3..

2.1. Systemen, planningsproblemen en tools in order picking

2.1.1. Order picking systemen

Om orders te verzamelen zijn er twee systemen die het meest voorkomen, namelijk parts-to-picker en picker-to-parts.

Het eerste systeem is *parts-to-picker*. Hierbij zal een geautomatiseerd systeem zoals mobiele robots of transportbanden de bakken met artikelen (*stock keeping units*, SKUs) van de opslagruimte naar de orderverzamelstations brengen waar de order pickers de vereiste hoeveelheid van elk artikel verzamelen (zie Figuur 1). Daarna worden de bakken, als ze niet leeg zijn, teruggebracht naar de opslagruimte (Dallari et al., 2009). In dit soort order picking systemen kunnen order pickers zich focussen op het productieve deel van hun werk, nl. het picken van producten, in plaats van het hele magazijn te moeten doorlopen. Een belangrijke component van dergelijke systemen is de

synchronisatie van bakken met artikelen (SKU-bakken) en de bakken voor de klantenorders (Boysen et al., 2020). Dit betekent dat de voorraad van de artikelen goed moet worden afgestemd op de vraag van de klanten.



Figuur 1: Ergonomisch pick station met één SKU bak in het midden en zes parallelle klantenbakken (Boysen et al., 2023).

Het tweede systeem is picker-to-parts. De meerderheid van de magazijnen gebruiken dat systeem (Dallari et al., 2009). Hierbij wandelen of rijden order pickers doorheen de gangpaden van een magazijn om artikelen te verzamelen. Ze gaan hier een enkele order of een batch van meerdere orders verzamelen. Daarna wordt de bak met de verzamelde items aangeboden aan een order picker die ze verdeelt over de klantenorders (de Koster et al., 2007). Toch is die traditionele picker-to-parts setup vaak niet meer efficiënt genoeg. Doordat pickers gang per gang en rek per rek afdaan om goederen te picken, wordt er veel onproductief gewandeld (Boysen et al., 2023). Een andere manier om aan picker-to-parts te doen is via een sorteermachine (Subrahmanyam et al., 2021). Hierbij wordt er in bulk gepicked en worden de gepickte items getransporteerd naar de sorteermachine. Daarin wordt er tegen hoge snelheid de bulk items gesorteerd tot individuele orders (Park, 2012). Daarna worden de gesorteerde items geconsolideerd tot de effectieve order. Dat kan manueel gedaan worden of door een geautomatiseerd systeem.

2.1.2. Order picking planningsproblemen

In deze sectie van het onderzoek wordt er vertrokken vanuit een picker-to-parts systeem. De planningsproblemen die hieronder worden besproken zijn dus van invloed op een magazijn waarbij de order pickers tot de pick locaties gaan.

‘Reistijd’ is een heel tijdrovende component in het order picking proces (Tompkins et al., 2010). Hierop moet dus ingespeeld worden om het order picking proces zo efficiënt mogelijk te laten verlopen. Dat kan door middel van verschillende planningsproblemen die elk via verschillende methoden benaderd kunnen worden. Door die planningsproblemen weten leidinggevenden op welke methode er het meest gefocust moet worden tijdens de trainingen (Dukic & Oluic, 2007).

Een eerste planningsprobleem is *layout design*. Dat gaat over de strategische beslissingen die genomen worden omtrent de locatie van verschillende departementen. Tussen die departementen vinden verschillende processen plaats zoals het ontvangen, picken, opslaan, sorteren en verzenden van goederen.

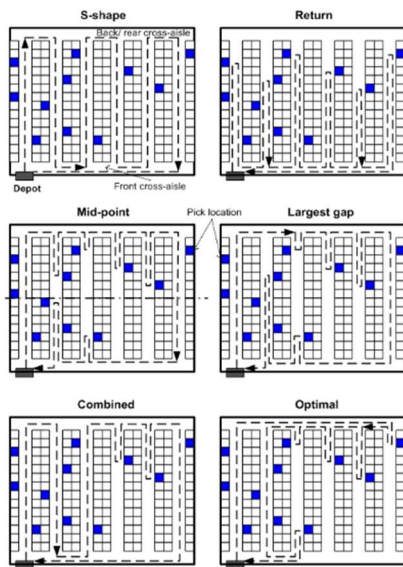
Daarbij moeten de communicatie tussen verscheidene departementen goed worden onderhouden zodat die processen vlot verlopen. Maar ook het interne lay-out ontwerp of de gangconfiguratie zijn problemen waarover moet nagedacht worden. Zo is het van belang om te bepalen wat het aantal blokken en het aantal, de lengte en de breedte van de gangpaden in elk blok van een ordervverzamelgebied zijn (de Koster et al., 2007).

Vervolgens is er het *storage assignment* planningsprobleem. Dat gaat over de plaats waar producten worden geplaatst binnen een magazijn. Er zijn verschillende manieren om producten toe te wijzen aan opslaglocaties (de Koster et al., 2007). Zo merkten Hausman et al. (1976) op dat er verschillende beleidsregels mogelijk zijn voor het toewijzen van opslagruimte. De meest gebruikte zijn *random storage*, *dedicated storage* en *class-based storage*. Bij de eerste regel, *random storage*, worden goederen willekeurig opgeslagen op de eerst beschikbare plek. Deze methode is eenvoudig en flexibel maar leidt tot langere reistijden bij het ophalen van de goederen. *Dedicated storage* wijst specifieke locaties toe aan specifieke producten. Daardoor worden goederen snel teruggevonden maar is er veel minder flexibiliteit. Dit kan dan leiden tot inefficiënt gebruik van de opslagruimte. Een derde belangrijke regel, namelijk *class-based storage*, deelt producten in op basis van hun omloopsnelheid. Hierbij zullen veel gevraagde items dicht bij de in- en uitgangen worden geplaatst. Deze regel biedt een balans tussen efficiëntie en flexibiliteit en verkort de reistijden voor het ophalen van de veel gevraagde items. Die beleidsregels worden dus gehanteerd om de gevraagde hoeveelheden in de kortst mogelijke tijd te garanderen (Reyes et al., 2019).

Ook *routing* is een planningsprobleem gerelateerd aan order picking. Hierbij worden items op de picklijst goed geordend en wordt de snelste route tussen de pick locaties meegegeven aan de pickers zodat zij de kortst mogelijke route doorheen het magazijn hebben. Om die optimale route te bepalen moet het Travelling Salesman Probleem (TSP) opgelost worden (de Koster et al., 2007). Dat probleem kan eenvoudig worden geformuleerd als volgt: als een order picker elk van de pick locaties op zijn lijst precies één keer wil bezoeken en vervolgens terugkeert naar de begin locatie, wat is dan de minst tijdrovende route die de reizende order picker kan nemen (Hoffman et al., 2013; Pansart et al., 2018).

Dit TSP zorgt dus voor een optimale routing. Toch kan er om bepaalde redenen afgeweken worden van deze afstandsminimaliserende policy. Ten eerste kan dit door de veiligheid komen. Bepaalde delen van het magazijn zijn alleen toegankelijk voor getraind personeel of heftruckchauffeurs waarbij extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn. Voor die veiligheidsredenen wordt er vaak gekozen voor een S-shape routing methode omdat order pickers en heftrucks elkaar zo niet zullen kruisen (Kulak et al., 2012; Shetty et al., 2020). Daarnaast worden zware of grote items vaak eerst verzameld en worden kwetsbare items hierbovenop gezet. Dat kan resulteren in een minder optimale route volgens TSP (Kulak et al., 2012). Ook hoge prioriteit orders of dringende verzoeken kunnen

voor afwijkingen zorgen (Shetty et al., 2020). De verschillende routing methodes die het meest voorkomen in de literatuur zijn terug te vinden in Figuur 2.



Figuur 2: Voorbeelden routing methodes (de Koster et al., 2007)

Ten slotte zijn *zoning* en *batching* ook planningsproblemen waar zeker naar gekeken moet worden.

Zoning verdeelt het orderpick gebied in aparte zones, waarbij elke order picker aan een specifieke zone wordt toegewezen (de Koster et al., 2007). Voordelen zijn onder andere kortere afstanden die de pickers moeten afleggen, minder congestie en grotere bekendheid met de locaties van items. Een nadeel is dat orders gesplitst en later weer samengevoegd moeten worden.

Batching groepeer orders om reistijden te verminderen (de Koster et al., 2007). Orders worden gebatcht op basis van nabijheid, tijdvensters of prioriteit (van Gils et al., 2018). Als er wordt gebatcht op nabijheid zal de pick lijst zo worden samengesteld dat er besparingen kunnen zijn op de afgelegde afstand. Dat kan bereikt worden door twee of meerdere klantenbestellingen te combineren tot één route (van Gils et al., 2018). Daarnaast is het tijdvenster waarin orders aankomen ook van belang voor het opstellen van een pick lijst. Bij deze manier van batching zullen orders gegroepeerd worden die binnen hetzelfde tijdvenster arriveren (de Koster et al., 2007). Ten slotte kan men bij batching ook nog rekening houden met de prioriteit van orders. Hier zullen bepaalde bestellingen geprioriteerd en toegewezen worden op basis van hoe belangrijk deze orders zijn, zoals bijvoorbeeld bij het *first-come-first-served* principe (van Gils et al., 2018).

2.1.3. Order picking tools

Om order picking te vereenvoudigen voor werknemers en de productiviteit en kwaliteit van het order picken te verhogen, zijn er enkele technologische hulpmiddelen geïntroduceerd. De tools uit Figuur 3 helpen bedrijven om aanzienlijke verbeteringen te realiseren in hun order picking proces (De Vries et al., 2016). Deze meest voorkomende tools uit de literatuur worden in de volgende subsecties besproken.

Pick by light 	Pick by scan: RF-terminal 
Pick by voice 	Pick by vision 

Figuur 3: Voorstelling picking tools

2.1.3.1. Pick by light

Pick by light (PBL) is een technologie die order pickers ondersteunt door middel van lichtsignalen (Guo et al., 2014). Die signalen worden via een display met een lampje, dat aan elke opslaglocatie bevestigd is, weergegeven. Dat licht zal oplichten wanneer er een product van de betreffende locatie moet worden gepickt. Op de displays zijn de benodigde hoeveelheden zichtbaar (De Vries et al., 2016). Als de hoeveelheid gepickt is van een bepaalde locatie zal de order picker dit bevestigen (meestal door te duwen op een knop naast de display). Dit proces wordt herhaald totdat alle lampjes uit zijn, waarna een volgende order gestart wordt (De Vries et al., 2016).

PBL kan ook gebruikt worden in een parts-to-picker systeem. In plaats van dat de order picker achtereenvolgend de opslaglocaties van de SKU's gaat bezoeken, leidt een order picker opeenvolgende bakken, elk met meerdere items van een specifieke SKU, langs een rij van opvolgende orders. Telkens wanneer de picker langs een order komt die bepaalde items uit de SKU vereist, wat wordt aangegeven door een lichtsignaal, plaatst hij/zij het gevraagde aantal items in de bak die bij de order hoort (Boysen et al., 2020).

Pick by light biedt aanzienlijke voordelen in termen van snelheid en nauwkeurigheid. Toch zijn er ook uitdagingen. De initiële installatiekosten zijn hoog, wat een significante investering vergt (Trojanowska et al., 2023). De systemen kunnen ingewikkeld zijn om te installeren en te onderhouden, vooral in magazijnen met een groot aantal SKU's en complexe opslagindelingen (Boysen et al., 2020). Daarnaast kan de technologie minder effectief zijn in omgevingen met lage pickvolumes of variabele pickroutes, waar de kosten niet opwegen tegen de voordelen (Trojanowska et al., 2023). De afhankelijkheid van visuele signalen kan ook problematisch zijn in slecht verlichte omgevingen of voor werknemers met visuele beperkingen (Guo et al., 2014).

2.1.3.2. Pick by scan

Pick by scan wordt vaak ook Radio Frequency (RF)-terminal picking genoemd. Het is een papierloze versie van Pick-by-paper (De Vries et al., 2016; Guo et al., 2014). Deze picking tool wordt het meest gebruikt in bedrijven als ondersteuning voor het manuele order picking (Dujmešić et al., 2018).

De lijst met pick locaties voor een bepaalde order wordt doorgegeven aan de picker via het display van de RF-terminal, die continu draadloos communiceert met het magazijnbeheersysteem (WMS) (Asghar et al., 2018). De RF-terminal is uitgerust met een barcodescanner die wordt gebruikt om de locatie te scannen voordat de order picker de gewenste hoeveelheid van een product verzamelt. Dat zorgt ervoor dat de order picker amper producten van een foute locatie pikt, waardoor de nauwkeurigheid wordt verhoogd (De Vries et al., 2016). Het gebruik van RF-terminals zorgt bovendien voor real-time updates in het WMS, waardoor voorraadniveaus nauwkeurig worden bijgehouden en herbevoorrading efficiënt kan worden gepland.

Hoewel Pick by scan de nauwkeurigheid verhoogt en papierloze processen mogelijk maakt, brengt het ook obstakels met zich mee. De afhankelijkheid van RF-terminals betekent dat er een robuuste draadloze infrastructuur nodig is, wat aanzienlijke kosten met zich meebrengt voor implementatie en onderhoud (Bottani & Montanari, 2013; De Vries et al., 2016). Verder kunnen technische storingen, zoals verbingsproblemen of scannerfouten, leiden tot vertragingen en inefficiënties (Asghar et al., 2018). Ook is het werk van een order picker minder efficiënt aangezien hij/zij niet handsfree kan piken.

2.1.3.3. Pick by voice

Pick by voice is een technologie die gebruikt maakt van audio- en spraakbesturing om order piken te optimaliseren (De Vries et al., 2016). Het biedt veel voordelen zoals handsfree picking en een eenvoudige technologie maar de initiële kosten zijn erg hoog. Daardoor wordt de technologie enkel gebruikt bij bedrijven met een hoog marktaandeel en een hoge pick frequentie (Dujmešić et al., 2018).

De order picker kan dus handsfree piken omdat hij/zij een headset draagt die verbonden is met een kleine terminal die aan zijn/haar riem bevestigd wordt. Die terminal communiceert draadloos met het WMS (Asghar et al., 2018). Via de headset wordt de picker geïnformeerd over de locatie van het item dat gepikt moet worden. Eens aangekomen op die locatie zal de picker via de headset communiceren over het aantal verzamelde items. Dit proces herhaalt zich tot de order is voltooid en de volgende order wordt gestart (De Vries et al., 2016).

Ondanks de voordelen van handsfree werken, heeft Pick by voice ook nadelen. De technologie is sterk afhankelijk van de nauwkeurigheid van spraakherkenning, wat problematisch kan zijn in lawaaierige magazijnomgevingen (Asghar et al., 2018). De initiële kosten zijn hoog, en de technologie kan moeilijk schaalbaar zijn voor kleinere operaties (Dujmešić et al., 2018). Bovendien kunnen werknemers die niet gewend zijn aan spraak gestuurde systemen een langere leercurve ervaren, wat de efficiëntie tijdelijk kan verlagen (Berger & Ludwig, 2007).

2.1.3.4. Pick by vision

Pick by vision is een Augmented Reality systeem dat het order picking process visueel ondersteunt (Schwerdtfeger et al., 2011). Dat gebeurt door middel van een head-mounted display (HMD). Die HMD is een enorm belangrijk aspect aangezien dat de interface is tussen de mens en het technische systeem (Guo et al., 2014). Het zal alle nodige informatie moeten doorgeven aan de order picker. Die display visualiseert dus alle benodigde gegevens direct in het gezichtsveld van de order picker. Zo hoeft hij zijn hoofd niet te bewegen, wat leidt tot minder verloren tijd die veroorzaakt wordt door het kijken naar bijvoorbeeld een mobiele gegevensterminal (Reif & Günthner, 2009). Ook kan het Pick by vision systeem aanvullende informatie geven zoals de optimale route naar de pick locatie of veiligheidsinstructies, wat bijdraagt aan een efficiënter en veiliger picking proces. De zoektijd naar de juiste pick locaties wordt dus verminderd.

Naast de visualisatie van de data zijn er ook ergonomische voordelen (Reif & Günthner, 2009). Dat komt doordat je met de HMD niet continu naar de terminal of in het rond moet kijken om de pick locaties te vinden.

Hoewel Pick by vision innovatieve voordelen biedt, zoals verbeterde ergonomie en vermindering van zoektijd, zijn er ook uitdagingen. De technologie vereist een aanzienlijke investering in hardware en software, en de head-mounted displays kunnen ongemakkelijk zijn om gedurende lange tijd te dragen (Reif & Günthner, 2009). Bovendien kunnen technologische storingen of vertragingen in de Augmented Reality-weergave de efficiëntie van het picken belemmeren (Schwerdtfeger et al., 2011). Er is ook een steile leercurve voor werknemers om effectief te worden in het gebruik van deze technologie, wat kan leiden tot tijdelijke dalingen in productiviteit (Reif & Walch, 2008).

2.1.3.5. Synthese order picking tools

	Pick by light	Pick by scan	Pick by voice	Pick by vision
Comfort	Voordeel: Visuele aanwijzingen dus meer ergonomisch	Voordeel: Draagbare RF- terminals zijn eenvoudig in gebruik	Voordeel: Handsfree werken verhoogt comfort en mobiliteit	Voordeel: Ergonomisch voordeel door vermindering hoofdbewegingen
	Nadeel: Afhankelijk visuele signalen	Nadeel: Niet handsfree picken dus minder ergonomisch	Nadeel: Afhankelijk van nauwkeurigheid spraakherkenning	Nadeel: Head-mounted displays kunnen ongemakkelijk zitten
Efficiëntie	Voordeel: Hoge snelheid en nauwkeurigheid	Voordeel: Verhoogde nauwkeurigheid door barcodescanning	Voordeel: Efficiëntie door handsfree bediening	Voordeel: Vermindering van zoektijden door visuele ondersteuning
	Nadeel:	Nadeel:	Nadeel:	Nadeel:

	Minder effectief bij lage pick volumes	Technische storingen kunnen voor vertragingen zorgen	Problemen spraakherkenning en lawaai	Technologische storingen in AR-weergave
Investering	Voordeel: Lange termijn efficiëntie bespaart kosten	Voordeel: Relatief lage initiële investering	Voordeel: Kosteneffectief voor grote operaties	Voordeel: Potentiële lange termijn voordelen
	Nadeel: Hoge installatiekosten voor hardware	Nadeel: Vereist robuuste draadloze infrastructuur	Nadeel: Hoge initiële kosten voor headsets en terminals	Nadeel: Zeer hoge investeringskosten door geavanceerde technologie
Omgeving	Voordeel: Geschikt voor hoge volumes en consistente pick routes	Voordeel: Geschikt voor meeste magazijnomgevingen want flexibel	Voordeel: Ideaal voor grote, rustige magazijnen die wel dynamisch of complex kunnen zijn	Voordeel: Geschikt voor innovatieve magazijnen met behoefte aan maximale efficiëntie
	Nadeel: Minder efficiënt in dynamische of slecht verlichte omgevingen	Nadeel: Problemen met slechte draadloze connectiviteit	Nadeel: Minder geschikt voor kleine magazijnen en lawaaiëring omgevingen	Nadeel: Vereist stabiele technologische omgeving

Tabel 2: Synthese order picking tools

Elke order picking tool heeft unieke voordelen en uitdagingen die variëren afhankelijk van de specifieke behoeften en omstandigheden van het magazijn (Asghar et al., 2018; De Vries et al., 2016; Guo et al., 2014). De keuze voor een bepaalde technologie hangt af van factoren zoals initiële investeringskosten, efficiëntieverbeteringen, en de geschiktheid voor de specifieke werkomgeving (Bottani & Montanari, 2013; Trojanowska et al., 2023). Voor grote magazijnen met hoge pick volumes en consistente routes kunnen technologieën zoals Pick by light en Pick by voice zeer voordelig zijn, terwijl Pick by scan en Pick by vision meer flexibiliteit bieden en geschikt zijn voor verschillende soorten omgevingen (Zie Tabel 2).

2.1.3.6. Human Factors

Human Factors, met name cognitieve ergonomie speelt een belangrijke rol bij het verbeteren van de prestaties en het welzijn van order pickers. In de context van order picking worden hieronder enkele relevante cognitieve aspecten besproken.

Cognitieve ergonomie richt zich op het begrijpen van hoe mentale processen zoals waarneming, geheugen en besluitvorming de interacties tussen werknemers en hun taken beïnvloeden. In de context van order picken streeft cognitieve ergonomie ernaar deze interacties te optimaliseren om fouten te verminderen en de efficiëntie te verbeteren.

Ten eerste bespreekt Grosse et al. (2017) de informatieverwerking en de werkdrukvermindering. Order pickers werken namelijk vaak in complexe en dynamische omgevingen die constante informatieverwerking vereisen. Technologieën zoals Pick by vision en Pick by voice systemen zijn ontworpen om de cognitieve belasting te verminderen door informatie op een intuïtieve en gemakkelijk toegankelijke manier te presenteren. Die systemen minimaliseren de noodzaak voor handmatige gegevensinvoer en frequente raadpleging van lijsten of schermen, waardoor werknemers zich beter kunnen concentreren op de picktaken (Grosse et al., 2017).

Ten tweede zijn besluitvorming en foutreductie ook van belang volgens Grosse et al. (2015). Effectief order picken is sterk afhankelijk van nauwkeurige en tijdige besluitvorming. Cognitieve hulpmiddelen kunnen hierbij ondersteunen door realtime feedback en begeleiding te bieden. Zo kunnen Augmented Reality (AR) systemen pick informatie direct in het gezichtsveld van de picker weergeven, wat leidt tot snellere en nauwkeurigere besluitvorming. Die cognitieve hulpmiddelen verminderen de kans op fouten aanzienlijk, aangezien pickers minder snel items over het hoofd zien of instructies verkeerd interpreteren (Grosse, Glock, Jaber, et al., 2015).

Ten slotte zijn ruimtelijke oriëntatie en navigatie ook aspecten die Grosse et al. (2017) aanhaalt. Efficiënt navigeren door een magazijn is een cognitieve uitdaging voor order pickers. AR-gebaseerde navigatiesystemen verbeteren de ruimtelijke oriëntatie door optimale routes en itemlocaties direct in het gezichtsveld van de picker weer te geven. Dit vermindert de mentale inspanning die nodig is om kaarten of instructies te interpreteren. Verbeterde navigatiehulpmiddelen versnellen niet alleen het pick proces, maar verminderen ook de fysieke en cognitieve belasting van werknemers (Grosse et al., 2017).

Voor verdere verdieping in deze onderwerpen en voor mogelijke integraties in de order pick systemen verwijst dit onderzoek naar de bovengenoemde artikelen. Die geven een uitgebreid overzicht van hoe human factors effectief kunnen worden geïntegreerd in order pick activiteiten om zowel de efficiëntie als de nauwkeurigheid te verhogen.

2.2. Virtual reality en varianten

Waar Pick by vision zich richt op het optimaliseren van fysieke processen in magazijnen, opent Virtual Reality (VR) een geheel nieuwe wereld van mogelijkheden. Zowel voor trainingen als simulatie en interactie. In de volgende sectie zal er een eenduidige definitie geformuleerd worden die het concept VR beschrijft in dit onderzoek. Vervolgens bespreekt de sectie de overgang van een fysieke wereld naar een virtuele wereld aan de hand van het concept Mixed Reality. Omdat VR in combinatie met een magazijncontext nog niet zo uitgebreid besproken wordt in de literatuur, wordt er in dit onderzoek ook gekeken naar Augmented Reality. Daaropvolgend worden de voor- en nadelen van Virtual Reality en Augmented Reality besproken en een toepassing, namelijk VR- en AR-brillen.

2.2.1. Definitie VR

In dit onderzoek wordt de definitie van Bowman en McMahan (2007) gehanteerd, namelijk: "VR simuleert een virtuele omgeving waarin gebruikers zo sterk ondergedompeld worden dat ze het gevoel hebben 'er te zijn'." Deze definitie legt de nadruk op het kernconcept van Virtual Reality: immersie. Immersie is de mate waarin een gebruiker zich volledig kan onderdompelen in een virtuele omgeving, zodanig dat deze omgeving aanvoelt als de werkelijkheid (Slater, 2018).

Essentiële tools, zoals headsets en controllers, spelen een cruciale rol in het creëren van deze immersie ervaring (Anthes et al., 2016). Door de combinatie van visuele en auditieve stimuli, wordt een zintuiglijke ervaring gecreëerd die de gebruiker overtuigt dat hij of zij zich in een andere wereld bevindt. Dat gevoel van aanwezigheid, ook wel *presence* genoemd, is een essentieel aspect van VR dat onderscheid maakt tussen een eenvoudige 3D-animatie en een volledige virtuele realiteit. *Presence* zorgt ervoor dat gebruikers zich bewust worden van de virtuele omgeving op een manier die vergelijkbaar is met hoe ze zich bewust zijn van de fysieke wereld om hen heen (Murphy & Skarbez, 2020). Dit maakt VR een middel voor verschillende toepassingen, van entertainment en gaming tot educatie en training. De toepassing training wordt in dit onderzoek dan ook toegepast op order pickers.

Het vermogen van VR om gebruikers te transporteren naar andere werelden en scenario's zonder fysieke verplaatsing opent nieuwe mogelijkheden en uitdagingen. Het biedt een manier om te leren, te verkennen en te ervaren, maar roept ook vragen op over de grenzen tussen de virtuele en fysieke werkelijkheid (Freina & Ott, 2015). Die grenzen worden verder onderzocht in het empirische gedeelte van dit onderzoek, namelijk sectie 3.3..

2.2.2. Virtual reality brillen

Virtual Reality (VR) brillen (Figuur 4) zijn draagbare apparaten die gebruikers onderdompelen in een volledig digitale omgeving, waardoor ze interactie kunnen hebben met een virtuele wereld op een manier die vaak aanvoelt alsof ze er fysiek aanwezig zijn (Anthes et al., 2016). Die VR brillen, ook wel VR headsets genoemd, zijn apparaten die over het hoofd worden gedragen en een display dicht bij de ogen van de gebruiker plaatsen, waardoor een stereoscopisch 3D-beeld wordt gecreëerd dat de illusie van diepte geeft. Ze maken gebruik van verschillende sensoren en technologieën om de bewegingen van het hoofd te volgen en de weergave aan te passen. Dit zorgt voor een ervaring waarbij de gebruiker in een virtuele wereld kan rondkijken en bewegen (Freina & Ott, 2015).

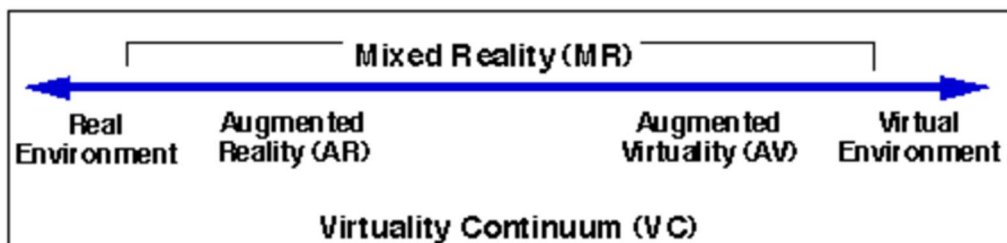


Figuur 4: Virtual Reality bril

In industriële sectoren worden VR brillen gebruikt voor training en simulaties. Hierdoor kunnen werknemers in gevaarlijke werkomgevingen worden getraind zonder blootstelling aan werkelijke risico's. Dat leidt tot een veiligere en efficiëntere trainingsomgeving (Sacks et al., 2013). In dit onderzoek wordt de toepassing van een VR-bril in een training ook grondig geanalyseerd.

2.2.3. Mixed reality

Mixed reality (MR) is een concept dat voor het eerst uitgebreid werd beschreven door Milgram en Kishino (1994) in hun invloedrijke paper. In deze paper introduceren zij het realiteit-virtualiteitcontinuüm, dat een spectrum van technologieën beschrijft die zich bewegen tussen de volledig fysieke wereld en een volledig virtuele omgeving (Figuur 5).



Figuur 5: Realiteit - Virtualiteitcontinuüm

Het realiteit-virtualiteitcontinuüm van Milgram en Kishino (1994) omvat een breed scala aan technologieën die de fysieke en virtuele wereld combineren. Aan het ene uiteinde van het spectrum bevindt zich de fysieke realiteit, waar we ons dagelijks bevinden. Aan het andere uiteinde bevindt zich de volledig virtuele realiteit, een volledig door computers gegenereerde omgeving waarin gebruikers zich kunnen onderdompelen.

Tussen die twee uitersten bevindt zich een grijs gebied dat Milgram en Kishino "Mixed Reality" noemen. Mixed reality omvat zowel Augmented Reality (AR) als Augmented Virtuality (AV). Beide begrippen spelen een cruciale rol in het overbruggen van de kloof tussen de fysieke en de virtuele wereld.

Augmented reality (AR) voegt digitale elementen toe aan de fysieke wereld, waardoor gebruikers een verrijkte omgeving ervaren (Wohlgenannt et al., 2020). Dit wordt vaak bereikt door het gebruik van smartphones, tablets of speciale AR-headsets die digitale informatie, zoals beelden, geluiden en andere sensorische input, over de echte wereld projecteren. Wohlgenannt et al. (2020) beschrijven in hun paper de diverse toepassingen van AR in het hoger onderwijs, waarbij studenten complexe concepten beter kunnen begrijpen door interactie met virtuele modellen die in de fysieke ruimte worden geplaatst. Deze toepassingen tonen het potentieel van AR om educatieve ervaringen te transformeren door interactieve en visueel aantrekkelijke leeromgevingen te creëren.

Een ander belangrijk aspect van AR is het vermogen om real-time informatie te verstrekken. Bijvoorbeeld in een warehouse kan AR een significante bijdrage leveren aan de efficiëntie en nauwkeurigheid van order picking processen. Volgens een studie van Funk et al. (2016) kunnen AR-brillen medewerkers voorzien van visuele aanwijzingen en real-time informatie over de locatie van producten. Die technologie projecteert digitale instructies en pijlen direct in het gezichtsveld van de werknemer, waardoor zij sneller en foutloos de juiste items kunnen vinden en verzamelen. Dit resulteert in verbeterde productiviteit en vermindert de kans op fouten in het order pick proces, wat leidt tot hogere klanttevredenheid en lagere operationele kosten (Funk et al., 2016).

Augmented Virtuality (AV) bevindt zich aan de andere kant van het Mixed Reality-spectrum en verwijst naar systemen waarin de fysieke wereld wordt geïntegreerd in een virtuele omgeving. Hierbij worden fysieke elementen, zoals objecten of mensen, gescand en digitaal gerepresenteerd binnen een virtuele ruimte (Lifton & Paradiso, 2010). Dit concept is zeer nuttig in educatieve omgevingen, zoals warehouses, waar het wordt gebruikt voor training en samenwerking.

AV-technologieën maken gebruik van geavanceerde sensorsystemen en real-time data-integratie om nauwkeurige representaties van de fysieke wereld in virtuele omgevingen te creëren. Dit kan bijzonder nuttig zijn in een warehouse-educatiecontext. Daar kan AV bijvoorbeeld worden ingezet om medewerkers te trainen door hen te laten werken met virtuele representaties van de fysieke omgeving en apparatuur. Radianti et al. (2020) beschrijven hoe AV in virtuele klaslokalen studenten en docenten in staat stelt te interageren in een gedeelde virtuele ruimte, ongeacht hun fysieke locatie. Die technologie bevordert een gevoel van aanwezigheid en samenwerking, wat essentieel is voor effectieve training en het delen van kennis (Radianti et al., 2020).

Mixed reality, zoals gedefinieerd door Milgram en Kishino (1994), is een krachtig concept. De grenzen tussen de fysieke en virtuele wereld vervagen doordat elementen uit beide werelden gecombineerd worden. MR creëert nieuwe mogelijkheden voor interactie, leren en werken. Het realiteit-virtualiteitcontinuüm biedt een kader om de diverse technologieën en toepassingen te begrijpen en te ontwikkelen.

2.2.4. Augmented Reality en Augmented Virtuality brillen

Augmented Reality (AR) brillen zijn draagbare apparaten die digitale informatie, zoals afbeeldingen, video's en andere data, projecteren over de fysieke wereld van de gebruiker. Hierdoor ontstaat een gecombineerde weergave die zowel de echte als de virtuele wereld omvat. AR brillen gebruiken

verschillende sensoren en camera's om de omgeving van de gebruiker te detecteren en de digitale informatie nauwkeurig te positioneren (Billinghurst et al., 2015).

Een voorbeeld van een AR bril is de Microsoft HoloLens (Figuur 6), die gebruikt wordt in verschillende sectoren zoals onderwijs, gezondheidszorg en industrie om interactieve en informatieve ervaringen te bieden zonder de gebruiker volledig af te sluiten van de fysieke wereld (Azuma, 1997).



Figuur 6: Microsoft HoloLens

Augmented Virtuality (AV) brillen bevinden zich op het continuüm tussen AR en VR. AV brillen integreren elementen van de fysieke wereld in een grotendeels virtuele omgeving. Dit kan bijvoorbeeld door live videostreams van de fysieke omgeving te combineren met virtuele objecten, waardoor een rijke, interactieve ervaring ontstaat die de grens tussen echt en virtueel vervaagt (Milgram & Kishino, 1994).

Een voorbeeld van AV technologie is de Magic Leap One (Figuur 7), een apparaat dat zowel virtuele als fysieke elementen combineert om een gemengde realiteit te creëren. Het wordt gebruikt in toepassingen variërend van gaming en entertainment tot professionele training en design (Milgram & Kishino, 1994).



Figuur 7: Magic Leap One

2.2.5. *Nadelen Virtual Reality, Augmented Reality en Augmented Virtuality brillen*

Hoewel VR, AR en AV brillen indrukwekkende technologische vooruitgang vertegenwoordigen, zijn er ook beperkingen en potentiële nadelen verbonden aan hun gebruik. Eén van de grootste uitdagingen is het fenomeen van "cybersickness", een vorm van bewegingsziekte die wordt veroorzaakt door de discrepantie tussen visuele bewegingen die door de brillen worden waargenomen en de daadwerkelijke beweging van het lichaam (Laviola, 2000). Dit kan leiden tot misselijkheid, duizeligheid en desoriëntatie, wat de bruikbaarheid van deze brillen voor langere periodes beperkt.

Daarnaast is de fysieke en mentale belasting die VR, AR en AV brillen met zich meebrengen een punt van zorg. Het langdurig dragen van een zo een headset kan leiden tot ongemak aan de ogen en nek door het gewicht van het apparaat en de constante visuele inspanning (Soukoreff & MacKenzie, 2004). Bovendien kan de intense en meeslepende ervaring van VR leiden tot mentale vermoeidheid en stress, vooral als de virtuele omgeving zeer realistisch of emotioneel belastend is.

Een andere beperking is de toegankelijkheid en het kostenplaatje van VR, AR en AV technologie. Hoogwaardige brillen en de benodigde hardware zijn vaak duur, waardoor ze minder toegankelijk zijn voor het brede publiek en kleinere bedrijven. Dit kan de adoptie van VR, AR en AV in verschillende sectoren vertragen, ondanks de potentie van de technologie om waardevolle voordelen te bieden (Radianti et al., 2020).

Bovendien is er het risico van isolatie en een afname van sociale interactie in de echte wereld. Omdat VR brillen gebruikers volledig onderdompelen in een virtuele wereld, kan dit ertoe leiden dat mensen minder tijd besteden aan face-to-face interacties en fysieke activiteiten. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor de sociale vaardigheden en fysieke gezondheid van de gebruikers (Aardema et al., 2010).

Ten slotte kunnen technische beperkingen bij AR en AV zoals de onnauwkeurige positionering van virtuele objecten, leiden tot verwarring of fouten bij het verzamelen van orders (Billinghurst et al., 2015).

2.3. *Trainingen in order picking*

Trainingen spelen een cruciale rol in het positief beïnvloeden van de leercurve, vooral binnen de order picking processen. Een leercurve in order picking in magazijnen verwijst naar het proces waarin medewerkers hun vaardigheden, efficiëntie en productiviteit verbeteren naarmate ze meer ervaring opdoen in het uitvoeren van hun order pick taken (Glock et al., 2019; Zhu et al., 2019). Door de toenemende toepassing van Industry 4.0, waarbij gebruik wordt gemaakt van geavanceerde technologieën zoals automatisering, het Internet of Things (IoT), en data-analyse, groeit in de logistieke sector de behoefte aan goed getraind personeel. Deze technologieën transformeren magazijnoperaties, waardoor ze steeds afhankelijker worden van de prestaties van order pickers die in staat zijn om met deze nieuwe systemen te werken (De Vries et al., 2016; Hofmann & Rüsch, 2017). Daardoor worden verschillende trainingen geïmplementeerd in de verscheidene stadia van het leerproces van een order picker.

Die trainingen omvatten vaak het leren van het gebruik van technologieën, veiligheidsprocedures, en methoden voor nauwkeurig en snel order picken. Daarnaast is ook het trainen van taal een belangrijk aspect (Wang et al., 2022). De trainingen richten zich vooral op het ontwikkelen van specifieke vaardigheden die nodig zijn voor efficiënt en accuraat orderpicken (Scholz et al., 2017).

In de volgende secties worden eerst de verschillende stadia van een leercurve besproken. Daaropvolgend worden de mogelijke trainingen besproken die logistieke bedrijven kunnen implementeren indien dit nodig is in hun specifieke magazijn.

2.3.1. Stadia leercurve

Een eerste stadium van de leercurve is veldkennis en voorbereiding. Hierbij zal een nieuwe medewerker al enige training krijgen voordat zijn eerste dag in het magazijn begint (Möller et al., 2020). Dat is een initiële training die meestal maar één dag duurt (Wäscher, 2004). Die kan bestaan uit theoretische kennis van de magazijnprocessen, veiligheidsprocedures, en een overzicht van de technologieën die worden gebruikt. Opleidingen voor startende werknemers helpen om sneller vertrouwd te raken met hun taken en vermindert de initiële leertijd in het magazijn. Daarnaast geven werknemers zelf aan dat ze het belangrijk vinden om hun potentiële werkplek al eens op voorhand gezien te hebben (Möller et al., 2020). Daardoor kunnen die potentiële werknemers in een vroeg stadium beslissen of ze echt op de order picking afdeling willen werken. Dat zou kunnen voorkomen dat werknemers na hun opleidingsfase het werkveld of bedrijf terug verlaten (Möller et al., 2020).

Na die initiële training zullen medewerkers geleidelijk aan meer vertrouwd raken met hun specifieke taken (Grosse, Glock, & Müller, 2015). Een aspect dat het leren vergemakkelijkt, is het gebruik van toegewezen opslaglocaties (Grosse & Glock, 2015). Door een consistente en logische indeling van opslaglocaties te hanteren, kunnen medewerkers de benodigde items sneller vinden, wat de reistijd vermindert en het aantal fouten beperkt (Grosse & Glock, 2015). Naarmate medewerkers deze opslaglocaties beter leren kennen, zullen ze efficiënter worden in hun order pick taken.

Daarnaast zal de prestatie van een order picker toenemen naarmate zij meer bestellingen verwerken (Fioretti, 2007). Dit komt doordat medewerkers na verloop van tijd routinematig de meest efficiënte routes en methoden leren toepassen. Bovendien worden ze beter in het anticiperen op problemen en het vinden van oplossingen, wat leidt tot een hogere algemene productiviteit en nauwkeurigheid in het order pick proces (Grosse & Glock, 2013).

Vanaf dat order pickers al enige tijd operationeel zijn in het magazijn, is het noodzakelijk om vervolgtrainingen te geven. Die trainingen worden doorgaans jaarlijks aangeboden, maar in technologisch intensieve omgevingen kunnen halfjaarlijkse trainingen noodzakelijk zijn (Wäscher, 2004). Ook de duur van deze trainingen is afhankelijk van de complexiteit en de inhoud waardoor deze dus variëren van enkele uren tot een volledige dag (Zhang, 2023). Deze vervolgtrainingen richten zich op het opfrissen van vaardigheden, het introduceren van nieuwe technologieën, en het bijhouden van veiligheidsprocedures, waardoor de algehele operationele efficiëntie van het magazijn wordt verbeterd (Henn et al., 2012).

2.3.2. Training van order pickers voor machines en materiaal in magazijnen

De efficiëntie en nauwkeurigheid van order pickers in magazijnen zijn cruciaal voor een soepel lopende logistieke operatie. Om die efficiëntie te waarborgen, is het essentieel dat order pickers goed getraind zijn in het gebruik van diverse machines en materialen. Hieronder volgt een overzicht van deze training, met een focus op transportvoertuigen, order picking tools en de productkennis.

Transportvoertuigen

Vorkliffen zijn een van de meest gebruikte transportvoertuigen in magazijnen. Hierbij staat veiligheid voorop, aangezien ongevallen nog steeds vaak voorkomen (Hughes et al., 2021). Heftruckongevallen zijn verantwoordelijk voor bijna 10% van alle fysieke verwondingen op de werkplek (Janicak & Cekada, 2016). Een training voor het gebruik van vorkliffen omvat dan ook verschillende aspecten om de operationele efficiëntie en veiligheid te garanderen (Li et al., 2024).

Ten eerste is er een veiligheidstraining. Het leren van veiligheidsprocedures en -voorschriften is dan ook cruciaal. Deze training omvat kennis over het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's), zoals helmen en veiligheidsschoenen, en het begrijpen van de veiligheidsrichtlijnen voor het besturen van vorkliffen (Rathnayake et al., 2019). Dit aspect wordt nog verder in de sectie 2.3.3. besproken. Vervolgens moeten order pickers vertrouwd raken met de bedieningselementen van de vorklift, zoals het stuur, de hefmechanismen en de remmen. Dit omvat ook het oefenen van manoeuvres in krappe ruimtes en het stapelen van pallets op verschillende hoogtes (Janicak & Cekada, 2016; Wu, 2023). Zo kunnen de order pickers effectief en veilig manoeuvreren in het magazijn.

Niet enkel het veilig besturen van een vorklift is van belang. Ook moeten er preventieve inspecties worden uitgevoerd zoals het controleren van de bandenspanning en het niveau van hydraulische vloeistoffen (Baharudin et al., 2023; Hughes et al., 2021). Order pickers zijn dus verantwoordelijk dat de machines in goede staat blijven en dat ze elk defect onmiddellijk melden voordat de heftruck terug in gebruik wordt genomen (Hughes et al., 2021). Daarvoor moeten ze weten hoe die inspecties verlopen.

Order Picking Tools

Naast vorkliffen maken moderne magazijnen gebruik van geavanceerde order picking tools om het order pick proces te optimaliseren. De training voor deze tools omvat verschillende aspecten.

Ten eerste is er een training nodig omtrent het Warehouse Management Systeem (WMS). Hierbij wordt er gefocust op systeeminstructies waarbij order pickers leren hoe ze orders moeten ontvangen en omzetten in de juiste pick acties (Chondromatidis et al., 2024). Daarnaast is data-invoer ook van belang om de nauwkeurigheid van het voorraadbeheer te waarborgen (Anđelković & Radosavljević, 2018). Order pickers moeten dus getraind worden om de data, zoals productlocaties en hoeveelheden, correct in te voeren.

Als het magazijn een Pick by light systeem hanteert moeten order pickers dit systeem getraind krijgen. Het is van belang dat order pickers leren hoe ze dit systeem moeten gebruiken om snel en nauwkeurig producten te picken. Het systeem werkt met lichtsignalen die de picklocatie aangeven,

waardoor het proces efficiënter en foutloos verloopt (Stockinger et al., 2020; Trojanowska et al., 2023). Order pickers moeten ook getraind worden in het correct bevestigen van picks en het interpreteren van de lichtsignalen. De training richt zich voornamelijk op het minimaliseren van fouten en het verbeteren van de pick-snelheid. Daarnaast is het belangrijk dat order pickers leren omgaan met eventuele storingen in het systeem, zodat de workflow niet verstoord wordt (Stockinger et al., 2020).

Daarnaast is er ook een training nodig met de RF-scanners. Het is van belang dat order pickers leren hoe ze de RF scanners moeten gebruiken zodat ze snel en nauwkeurig data kunnen invoeren in het WMS systeem (Asghar et al., 2018). Dit is een erg belangrijk aspect aangezien Pick-by-scan een vaak gebruikte tool is in een magazijncontext (Asghar et al., 2018).

Order pickers moeten ook het voice picking systeem leren als het magazijn, waar ze werken, dit systeem gebruikt. De training focust voornamelijk op het correct communiceren, zoals het inspreken van commando's en het volgen van stem gestuurde instructies. Daardoor worden fouten geminimaliseerd en wordt de lead time verminderd. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met de kennis van de taal die gebruikt wordt in het magazijn, aangezien alle instructies verbaal worden meegegeven (Spitzberg & Barge, 2007). Het aspect taal in trainingen wordt in de sectie 2.3.4 verder gedefinieerd.

Ten slotte moeten order pickers getraind worden op de installatie en het gebruik van head mounted devices. Die HMD's moeten correct gedragen en gebruikt worden. Ook is het leren werken met handsfree technologie nodig om de efficiëntie te verhogen en de noodzaak van fysieke scanners te verminderen (Fejtová et al., 2009).

Productkennis

Een cruciaal onderdeel van de training voor order pickers is het ontwikkelen van een goede productkennis. Dit omvat niet alleen het leren van de locaties van verschillende producten in het magazijn, maar ook het begrijpen van en het omgaan met specifieke producteigenschappen die belangrijk zijn voor het pick proces (Emmett, 2011).

Ten eerste is het kennen van de productlocaties essentieel voor order pickers om efficiënt en nauwkeurig te kunnen werken. De indeling van het magazijn speelt hierbij een belangrijke rol. Het magazijn is ingedeeld in verschillende zones en secties, waaronder gebieden voor inkomende goederen, opslag, picking, verpakken en verzenden. Het is belangrijk om medewerkers te leren hoe ze snel en efficiënt door het magazijn kunnen navigeren, wat het gebruik van plattegronden, bewegwijzering en vloermarkeringen kan omvatten (Richards, 2017).

Daarnaast moeten order pickers goed op de hoogte zijn van de opslaglocaties. Ze moeten weten waar specifieke producten zich bevinden op de schappen en rekken, wat betekent dat ze vertrouwd moeten raken met de nummering of etikettering van deze locaties (Grosse & Glock, 2015). Ook moeten ze bekend zijn met speciale opslagruimten, zoals koelruimten voor bederfelijke goederen of beveiligde zones voor waardevolle items.

Naast het kennen van de productlocaties is het belangrijk dat order pickers goed op de hoogte zijn van de eigenschappen van de producten die ze moeten picken en hoe ze hiermee moeten omgaan.

Dit helpt bij het correct en efficiënt uitvoeren van hun taken en het voorkomen van fouten of schade. De training moet de 3 volgende aspecten behandelen:

1. Ten eerste is de breekbaarheid van producten van groot belang. Order pickers moeten leren hoe ze om moeten gaan met kwetsbare items, zoals glaswerk of elektronica. Dit betekent dat ze voorzichtig moeten zijn bij het oppakken, vervoeren en verpakken van deze producten. Bovendien moeten ze getraind worden in het gebruik van beschermende materialen zoals bubbeltjesplastic, schuim of karton om breekbare items veilig te verpakken (Baker & Canessa, 2009).
2. Een ander belangrijk aspect is het gewicht en de omvang van producten. Dat hangt sterk samen met ergonomie en transportvoertuigtraining. Order picker moeten ergonomische tiltechnieken leren om zware en omvangrijke items op een veilige manier te kunnen tillen en verplaatsen, waardoor blessures worden voorkomen. Daarnaast moeten ze getraind worden in het gebruik van hulpmiddelen zoals trolleys, steekwagens en heftrucks voor het transporteren van zware goederen (Li et al., 2024).
3. Vervaldatum vormen ook een cruciaal onderdeel van de producteigenschappen. De FIFO (First In, First Out) methode moet worden uitgelegd, waarbij de oudste voorraad als eerste wordt gepickt om te voorkomen dat producten verlopen (Sembiring et al., 2019). Order pickers moeten worden getraind om altijd de vervaldatum te controleren tijdens het picken, vooral bij voedselproducten, medicijnen en andere bederfelijke goederen.

Ten slotte zijn er specifieke productvereisten die in acht moeten worden genomen. Voor gevaarlijke materialen moet er training worden gegeven over het omgaan met deze items, inclusief de juiste procedures voor opslag en transport volgens de veiligheidsrichtlijnen (Gusik et al., 2012). Voor temperatuurgevoelige items moet worden besproken hoe producten die onder bepaalde temperatuurcondities moeten worden bewaard en vervoerd, zoals diepvriesproducten of medicijnen, behandeld moeten worden (Accorsi et al., 2018).

2.3.3. Veiligheidstrainingen

Veiligheid op de werkplek is van cruciaal belang om ongelukken en verwondingen te voorkomen. In dit onderzoek bespreken we de belangrijkste aspecten van deze soort training. Die aspecten variëren van ergonomische principes tot het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsprocedures voor het omgaan met apparatuur.

Een belangrijk onderdeel van veiligheidstraining is het trainen van ergonomische principes. Rug- en spierklachten zijn dan ook zeer significant in magazijnwerk, waarbij lage rugpijn voorkomt bij ongeveer 24% van de order pickers (Gomes et al., 2023). Repetitieve taken zoals tillen en dragen verhogen het risico op musculoskeletale aandoeningen, met een geschatte incidentie van 25,4 per 10.000 werknemers per jaar (Lamooki et al., 2022). Dit benadrukt de noodzaak van preventieve ergonomische maatregelen om de gezondheid van werknemers te beschermen. Order pickers moeten dus leren hoe ze zware objecten correct kunnen tillen en dragen om rug- en andere spierblessures te voorkomen. Die trainingen richten zich vaak op de juiste tiltechnieken, zoals het gebruik van de benen in plaats van de rug en het vermijden van draaibewegingen tijdens het tillen. Het gebruik van hulpmiddelen zoals tilhulpen en transportwagens wordt eveneens aangemoedigd om

de fysieke belasting te verminderen (Gatty et al., 2003). Ook innovatieve hulpmiddelen zoals exoskeletten en vacuumpickers worden vaker toegepast in magazijnen om de fysieke belasting van werknemers te verminderen en daarmee de kans op klachten zoals rug- en spierpijn te verkleinen. Exoskeletten zijn draagbare apparaten die werknemers ondersteunen bij het tillen en dragen van zware lasten, waardoor de belasting op de rug en ledematen aanzienlijk wordt verminderd (Lamooki et al., 2022; Steinebach et al., 2022). Vacuumpickers, daarentegen, maken gebruik van vacuümtechnologie om zware objecten op te tillen en te verplaatsen zonder fysieke inspanning van de werknemer, wat de kans op fysieke overbelasting verder reduceert (Steinebach et al., 2022). Beide technologieën dragen bij aan het verbeteren van de ergonomie, de efficiëntie en de veiligheid in magazijnomgevingen (Lamooki et al., 2022). Daarnaast kan het aanpassen van werkplekken de belasting op het lichaam ook minimaliseren. Dat gaat dan over verhoogde order pick- en verpakstations (Gajšek et al., 2021).

Vervolgens zijn er in elk magazijn ook noodprocedures waarbij order pickers precies moeten weten wat ze moeten doen. Order pickers moeten weten hoe ze moeten reageren in geval van brand, chemische lekkages of andere noodsituaties. Dit omvat het begrijpen van de evacuatieprocedures, het gebruik van brandblussers en de locaties van nooduitgangen (Ayim Gyekye, 2005).

Net zoals al werd aangehaald in de training van de transportvoertuigen zijn persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) ook erg van belang. Het juiste gebruik en onderhoud van persoonlijke beschermingsmiddelen kan veel letsel voorkomen (Rathnayake et al., 2019). Order pickers moeten getraind worden in het gebruik van PBM. Hierbij wordt er gefocust op het correct dragen van handschoenen, helmen, veiligheidsschoenen, brillen en andere beschermende uitrusting. Daarnaast is ook het onderhoud van belang. Regelmatige controle en onderhoud van PBM moet ervoor zorgen dat alles in goede staat blijft en effectief blijft beschermen (Neal & Griffin, 2006).

Bovendien is het erg van belang dat de routes die order pickers nemen, gescheiden worden met de routes die de vorkliften nemen. Als dit niet het geval is, moeten de routes onder toezicht van een begeleider staan. Dat zorgt ervoor dat er minder ongevallen in het magazijn gebeuren (Kim, 2021).

Door medewerkers goed te trainen in deze veiligheidsaspecten, kan een bedrijf een veilige werkomgeving garanderen en het risico op ongevallen en verwondingen aanzienlijk verminderen.

2.3.4. Training van taalvaardigheden

Basis communicatievaardigheden

Basis communicatievaardigheden zijn cruciaal in elke werkomgeving, zeker ook in een magazijncontext. Het begrijpen van instructies en effectief communiceren met leidinggevend en collega's is essentieel om nauwkeurige informatie te ontvangen en beter in te spelen op de behoeften van het team en de organisatie (Spitzberg & Barge, 2007). Goed luisteren stelt order pickers in staat om informatie op te nemen en effectief te reageren, wat de efficiëntie en veiligheid op de werkplek bevordert.

Effectief spreken is eveneens belangrijk. Het helpt om ideeën en vragen duidelijk over te brengen, waardoor misverstanden worden voorkomen en samenwerking wordt bevorderd (Beebe et al., 2002;

Burleson, 2010). Ook het vermogen om veiligheidsinstructies, handleidingen en labels te begrijpen, is van groot belang voor een veilige en efficiënte werkplek.

Daarnaast is het correct invullen van formulieren cruciaal voor het bijhouden van administratieve gegevens en het naleven van procedures (Bovée, 2008). Goed ontwikkelde lees- en schrijfvaardigheden zorgen ervoor dat je alle noodzakelijke informatie nauwkeurig kunt interpreteren en registreren. Hierbij komt echter vaak een probleem naar voren. Door de tekorten op de arbeidsmarkt worden er vaak order pickers van verschillende afkomst ingezet in het magazijn. Die zijn mogelijk niet vertrouwd met de voertaal in het magazijn (Karliner et al., 2007).

In een traditionele werkomgeving zijn er tekstuele instructies beschikbaar die nieuwe werknemers helpen bij het aanleren van verschillende order picking routines. Die instructies zijn echter vaak niet geschreven in de moedertaal van de order pickers (Murauer et al., 2018). Toch benadrukten order pickers in een studie genaamd *LernLager Learning Warehouse* het grote belang van taal in een trainingsproces. Volgens hen worden complexe feiten beter begrepen in iemands moedertaal. Als alles duidelijk is, kan het toegepast worden in de taal van de onderneming.

Daarnaast zijn schriftelijke instructies in de moedertaal van order pickers een grote meerwaarde in de verbetering van trainingsprocessen. Het lezen van instructies kan nieuwe werknemers met een andere moedertaal meer helpen dan alleen verbale of auditieve communicatie (Möller et al., 2020).

Technische woordenschat

Het leren van termen die gerelateerd zijn aan apparatuur, inventaris en processen in het magazijn is onmisbaar voor een vlotte bedrijfsvoering. Die gespecialiseerde woordenschat helpt om instructies beter te begrijpen, efficiënt te werken en fouten te minimaliseren. Daarnaast is het begrip van veiligheidssignalen, waarschuwingen voor gevaren en noodinstructies cruciaal om een veilige werkomgeving te handhaven. Kennis van deze terminologie stelt de order picker in staat om snel en adequaat te reageren op mogelijke gevaren en noodsituaties. Dit draagt niet alleen bij aan de veiligheid van de order picker, maar ook aan die van zijn/haar collega's (Bahn, 2013).

2.3.5. Trainingsmethoden

Verschiedende trainingsmethoden worden ingezet om de prestaties en veiligheid van order pickers te verbeteren. Die methoden variëren van traditionele on-the-job trainingen tot mentorship programma's en geavanceerde e-learning modules. Elke methode heeft unieke voordelen die bijdragen aan een goed opgeleide en efficiënte werkracht.

2.3.5.1. On-the-job training (OJT)

On-the-job training is een veelgebruikte methode waarbij order pickers leren door praktijkervaring op de werkvloer. Dit stelt order pickers in staat om real-time ervaring op te doen en directe feedback te ontvangen van ervaren medewerkers of trainers (Read & Kleiner, 1996). Dit hands-on leren helpt bij het ontwikkelen van praktische vaardigheden en verhoogt de productiviteit en veiligheid. Studies tonen aan dat on-the-job training effectief is voor het verbeteren van prestaties omdat werknemers de geleerde vaardigheden onmiddellijk kunnen toepassen (Jacobs, 2003). Daarnaast is een

gepersonaliseerde training mogelijk, die aangepast is aan de specifieke behoeften en uitdagingen van de werkomgeving (Read & Kleiner, 1996).

2.3.5.2. Classroom Training

Classroom training biedt een gestructureerde leeromgeving waarin theoretische kennis wordt overgedragen. Dit gebeurt door middel van een directe interactie tussen trainers en deelnemers. Deze methode is nuttig voor het aanleren van veiligheidsprocedures, bedrijfsbeleid en technische kennis over apparatuur. Classroom training kan interactieve elementen bevatten, zoals discussies en praktijkoefeningen, om de betrokkenheid te vergroten (Martin et al., 2014). Onderzoek suggereert dat classroom training effectief is voor het overbrengen van complexe informatie en het bevorderen van een diep begrip van de onderwerpen (Salas et al., 2012).

2.3.5.3. E-Learning en Blended learning

Met de opkomst van digitale technologieën worden e-learning modules steeds populairder in magazijntrainingen (Selwyn, 2016). Deze modules bieden flexibele en toegankelijke trainingsmogelijkheden, waardoor order pickers op hun eigen tempo kunnen leren (Read & Kleiner, 1996). Deze methode is effectief voor het overbrengen van specifieke kennisgebieden, zoals veiligheidsprocedures en operationele richtlijnen. Blended learning combineert de voordelen van E-learning met de traditionele Classroom training (Graham, 2006).

2.3.5.4. Mentorship learning

Mentorship learning is een informele maar effectieve manieren van training. Mentorship programma's koppelen nieuwe order pickers aan ervaren medewerkers die optreden als mentoren. Deze mentoren bieden begeleiding, ondersteuning en feedback, waardoor nieuwe medewerkers sneller kunnen leren en zich kunnen aanpassen aan hun rol. Mentorship programma's bevorderen ook een cultuur van samenwerking en kennisdeling binnen het magazijn (Martin et al., 2014). Studies hebben aangetoond dat mentorschap de werktevredenheid en retentie kan verbeteren, evenals de professionele ontwikkeling van werknemers (Underhill, 2006).

2.3.5.5. Simulaties en Virtuele training

Met de opkomst van technologieën zoals Virtual Reality (VR) en Augmented Reality (AR), worden simulaties steeds populairder als trainingsmethode (Makransky & Lilleholt, 2018). Deze innovatieve benaderingen bieden een risicovrije omgeving waarin order pickers complexe scenario's kunnen oefenen zonder de druk van echte gevolgen. Deze manier van trainen wordt in het volgende onderdeel van de literatuurstudie uitgebreid besproken.

2.4. VR- en AR-simulaties in een magazijn context

Volgens onderzoeken van Pantelidis (2009) en Bacca et al. (2014) bieden VR- en AR-immersie leerervaringen die de werkelijke omstandigheden nauwkeurig nabootsen en interactieve, contextuele informatie toevoegen aan de fysieke wereld. Dat zou helpen bij het verbeteren van de snelheid en nauwkeurigheid van order picking.

2.4.1. VR-simulaties in order picking

Virtuele Realiteit (VR) zou de manier waarop werknemers worden getraind in order picken kunnen verbeteren. Order picken is dan ook een cruciaal proces in magazijnen en distributiecentra, waarbij fouten kostbaar kunnen zijn en efficiëntie van groot belang is. Traditionele trainingsmethoden zijn vaak tijdrovend en kunnen duur zijn. Daardoor biedt VR een innovatieve oplossing die zowel de effectiviteit als de kosten-efficiëntie van trainingen kan verbeteren.

Volgens Elbert et al. (2019) biedt VR diverse voordelen voor trainingsdoeleinden in logistieke omgevingen. Ten eerste maakt VR het mogelijk om een gecontroleerde en veilige omgeving te creëren waarin werknemers kunnen oefenen zonder risico op fysieke schade of verstoring van het werkproces. Daarnaast kunnen VR-trainingen scenario's simuleren die in de echte wereld moeilijk of gevaarlijk zouden zijn om na te bootsen, zoals het hanteren van gevaarlijke materialen of het werken in complexe magazijnomgevingen (Elbert et al., 2019).

Bovendien kan VR helpen om de leercurve van nieuwe werknemers sneller te doorlopen. Knigge (2021) bespreekt hoe VR-gebaseerde trainingsprogramma's gepersonaliseerde feedback kunnen geven en herhalingen van specifieke handelingen kunnen stimuleren. Daardoor krijgen werknemers sneller de benodigde vaardigheden onder de knie. Verder kunnen de trainingssessies worden aangepast aan de specifieke behoeften van het magazijn of distributiecentrum, wat leidt tot een meer gerichte en relevante trainingservaring (Knigge, 2021).

In de casestudy uitgevoerd door Neira-Tovar et al. (2022) werd Virtual Reality (VR) geïmplementeerd in een groot distributiecentrum met als doel de training van order pickers te verbeteren. De onderzoekers ontwikkelden een geavanceerde VR-simulatie die een exacte replica was van het daadwerkelijke magazijn. In deze virtuele omgeving konden werknemers oefenen met het picken van orders, waarbij elke handeling en beweging in de simulatie overeenkwam met wat ze in de fysieke omgeving zouden doen. De studie vergeleek de effectiviteit van deze VR-training met traditionele trainingsmethoden, die in dit geval bestonden uit klassikale instructies en on-the-job training. Bij de traditionele training kregen werknemers eerst theoretische uitleg in een klaslokaal over de procedures en veiligheidsmaatregelen, gevolgd door begeleid oefenen in het echte magazijn. Tijdens de on-the-job training werden de werknemers begeleid door ervaren collega's of supervisors, waarbij ze onder hun toezicht leerden hoe ze orders moesten picken en omgaan met de complexiteit van de fysieke magazijnomgeving. De resultaten van de studie toonden aan dat de werknemers die de VR-training hadden gevolgd, de leercurve aanzienlijk sneller doorliepen dan de groep die de traditionele training ontving. Dit betekende dat ze in minder tijd het vereiste vaardigheidsniveau bereikten. Bovendien maakten ze minder fouten tijdens het pick proces in het werkelijke magazijn. Dit wijst erop dat de VR-simulatie niet alleen effectief was in het overbrengen van de benodigde vaardigheden, maar ook in het helpen verminderen van operationele fouten. Daarnaast meldde het management dat werknemers die de VR-training hadden gevolgd, een hogere tevredenheid rapporteerden in vergelijking met degenen die traditionele training kregen. De VR-training werd niet alleen als educatief, maar ook als leuk ervaren, wat de betrokkenheid en motivatie van de werknemers verhoogde. Een ander belangrijk voordeel van de VR-training was de mogelijkheid voor werknemers om herhaaldelijk te oefenen zonder de druk en risico's van een echte werkomgeving.

Hierdoor konden ze hun vaardigheden verfijnen en zelfvertrouwen opbouwen voordat ze daadwerkelijk in het magazijn aan de slag gingen (Neira-Tovar et al., 2022).

2.4.2. AR-simulaties in order picking

De opkomst van Augmented Reality (AR) heeft een impact gehad op verschillende sectoren, waaronder de logistiek. Een systematische review van AR-toepassingen in het onderwijs door Bacca Acosta et al. (2014) toont aan dat AR effectief is in het verbeteren van leerervaringen door interactieve en immersieve omgevingen te creëren. Deze bevindingen zijn ook relevant voor logistieke trainingen, waar realistische en interactieve simulaties de trainingsresultaten kunnen verbeteren. In tegenstelling tot VR dat puur gefocust is op het trainen van order pickers zal AR vooral toegepast worden tijdens de operationele processen van het magazijn. De resultaten uit het onderzoek van Bacca Acosta et al. (2014) tonen aan dat AR door visuele aanwijzingen en real-time informatie te bieden, niet alleen de efficiëntie verhoogt, maar ook de foutenmarge vermindert. Dit leidt tot een snellere leercurve en verhoogde productiviteit bij nieuwe werknemers (Reif & Günthner, 2009).

De technische aspecten van AR-implementaties in logistieke trainingen beschrijven de integratie van AR met bestaande systemen zoals Warehouse Management Systems (WMS). De compatibiliteit en integratie van AR met andere digitale hulpmiddelen is cruciaal voor het succes van AR-gebaseerde trainingen (Jumahat et al., 2023).

Een casestudy uitgevoerd door Reif & Günthner (2009) biedt een vergelijkende analyse van order picking ondersteund door Augmented Reality (AR) in vergelijking met traditionele methoden. De onderzoekers ontdekten dat het gebruik van AR met slimme brillen de snelheid van order picking met 37% verbeterde voor onervaren werknemers in vergelijking met papieren lijsten. De studie benadrukt verder dat AR-technologie niet alleen de trainingstijd verkort, maar ook de nauwkeurigheid van het order picken verhoogt. Dankzij visuele aanwijzingen en real-time informatie via slimme brillen konden werknemers efficiënter door het pick proces worden geleid, wat leidde tot een snellere uitvoering van taken en een vermindering van fouten. Vooral voor nieuwe of minder ervaren werknemers biedt deze technologie een aanzienlijke verbetering in het lokaliseren en verzamelen van de juiste producten (Reif & Günthner, 2009).

Ook DHL heeft een case study uitgevoerd over het gebruik van AR bij order pickers via het "Vision Picking" project. Hierbij werden slimme brillen ingezet die order pickers in real-time visuele aanwijzingen gaven over de locaties van producten in het magazijn. Dit leidde tot een productiviteitsverhoging van gemiddeld 15% en een vermindering van fouten tijdens het pick proces. Bovendien werd de trainingstijd voor nieuwe medewerkers aanzienlijk verkort, omdat de technologie intuïtief en gebruiksvriendelijk bleek te zijn. De AR-brillen hielpen werknemers efficiënter te navigeren door het magazijn, wat niet alleen de snelheid van het order picken verbeterde, maar ook de nauwkeurigheid verhoogde. Dit project toonde het potentieel van AR aan om de logistieke processen binnen magazijnen te optimaliseren en ondersteunt de overgang naar een meer gedigitaliseerde en geautomatiseerde werkomgeving (DHL, 2015).

2.4.3. Voor- en nadelen van virtuele trainingen

Virtual Reality (VR) en Augmented Reality (AR) zijn hulpmiddelen die ingezet kunnen worden in de trainingen van order pickers. Ze bieden daarentegen significante verbeteringen ten opzichte van traditionele picking tools zoals Pick by paper, Pick by scan, Pick by light en Pick by voice. Toch is het van belang om ook te kijken naar de nadelen die deze virtuele trainingen met zich meebrengen.

2.4.3.1. Voordelen

Verbeterde Efficiëntie en Nauwkeurigheid:

Traditionele tools zoals Pick by paper zijn gevoelig voor menselijke fouten omdat werknemers handmatig lijsten moeten lezen en producten moeten zoeken, wat leidt tot een verhoogde kans op fouten en inefficiëntie. VR- en AR- trainingen kunnen deze problemen minimaliseren door werknemers in een gesimuleerde omgeving te trainen waar ze de procedures kunnen oefenen zonder deze fouten te maken (Gavish et al., 2013). Onderzoek toont aan dat VR-trainingen de precisie en efficiëntie kunnen verbeteren door een immersieve en interactieve leeromgeving te bieden die werknemers helpt om complexe taken sneller onder de knie te krijgen (Pozzi et al., 2021).

Veiligheid in Trainingssituaties:

Pick by scan en Pick by voice vereisen dat werknemers direct in een fysieke magazijnomgeving worden getraind, wat potentiële veiligheidsrisico's met zich meebrengt, vooral voor nieuwe medewerkers. VR- en AR-technologieën bieden daarentegen de mogelijkheid om gevaarlijke situaties in een veilige virtuele omgeving te simuleren (Rojas-Muñoz et al., 2020). Dit vermindert de risico's aanzienlijk omdat werknemers eerst virtueel kunnen leren omgaan met risicovolle situaties voordat ze deze in de echte wereld tegenkomen (Gavish et al., 2013). VR-trainingen zijn effectief in het verbeteren van veiligheidsbewustzijn en het voorbereiden van werknemers op noodsituaties zonder hun veiligheid in gevaar te brengen (Pozzi et al., 2021).

Kostenbesparingen op Lange Termijn:

Hoewel tools zoals Pick by light zeer efficiënt kunnen zijn, vergen ze aanzienlijke investeringen in fysieke infrastructuur en continu onderhoud. Dit maakt deze systemen duur om te installeren en bij te houden, vooral als er aanpassingen nodig zijn in het magazijn of als er technische storingen optreden. VR- en AR-technologieën vereisen daarentegen een eenmalige investering in hardware en software, maar bieden daarna flexibele en schaalbare oplossingen (Gavish et al., 2013). Virtuele trainingsprogramma's kunnen eenvoudig worden aangepast of uitgebreid zonder de noodzaak van fysieke herconfiguraties, wat leidt tot lagere operationele kosten op lange termijn (Gavish et al., 2013).

Snellere en Flexibelere Training:

Pick by voice biedt handsfree werken, wat handig is, maar het vereist dat werknemers zich aanpassen aan een specifiek tempo en de beperkingen van het spraakgestuurde systeem. Dit kan frustrerend zijn als het systeem niet goed werkt in een lawaaierige omgeving of als spraakopdrachten niet correct worden herkend. VR en AR daarentegen bieden een veel flexibeler en dynamischer trainingsplatform, waar werknemers in hun eigen tempo kunnen oefenen met verschillende scenario's (Catal et al.,

2020). Deze technologieën kunnen ook direct feedback geven, waardoor werknemers sneller leren en zich beter kunnen aanpassen aan hun taken (Pozzi et al., 2021).

Realistische Simulaties in Complexe Omgevingen:

In tegenstelling tot Pick by scan, waar werknemers afhankelijk zijn van de nauwkeurigheid en het bereik van scanners, kunnen VR- en AR-trainingen werknemers onderdompelen in een virtuele kopie van de werkelijke magazijnomgeving. Dit maakt het mogelijk om complexe pickroutes en orderverzamelprocessen te oefenen zonder dat fysieke producten of scanners nodig zijn (Allcoat & Von Muhlenen, 2018). Deze realistische simulaties zorgen ervoor dat werknemers bekend raken met de specifieke uitdagingen van hun werkomgeving voordat ze daadwerkelijk aan de slag gaan (Gavish et al., 2013).

2.4.3.2. Nadelen

Daarentegen kent VR ook nadelen. Zo is de hoge initiële investeringen voor de aanschaf van VR-apparatuur en -software, evenals de ontwikkeling van aangepaste trainingsprogramma's, een belemmering. Daarnaast vereisen continu onderhoud en regelmatige updates van de hardware en software extra kosten (Pantelidis, 2009). Een ander nadeel van VR is de beperkte real-world interactie. In VR kunnen werknemers het hanteren van fysieke producten niet oefenen, wat de effectiviteit van de training kan beperken.

Net als VR heeft AR ook nadelen, zoals hoge initiële investeringen en de kosten van opleiding van medewerkers om AR-apparaten effectief te gebruiken. Bovendien zijn AR-apparaten afhankelijk van een stabiele internetverbinding en kunnen ze storingen ondervinden, wat de continuïteit van het werk kan verstoren (Dunleavy et al., 2009).

Ook zijn er veel nadelen gekend omtrent het dragen van een VR of AR bril. Die nadelen zijn in het onderzoek al besproken in sectie 2.2.5.

2.4.3.3. Beperkingen

Virtuele simulaties worden steeds vaker ingezet als hulpmiddel bij de training van order pickers in magazijnen. Deze technologieën creëren realistische en interactieve omgevingen waarin werknemers hun vaardigheden kunnen ontwikkelen zonder de fysieke risico's of verstoringen die gepaard gaan met training in een echte werkomgeving (Freina & Ott, 2015). Hoewel deze voordelen aantrekkelijk zijn, zijn er ook enkele belangrijke beperkingen aan het gebruik van virtuele simulaties voor dit specifieke doel.

Een van de grootste uitdagingen is de kostprijs. Ondanks dat de kosten van VR-brillen en aanverwante technologieën in de loop der jaren zijn gedaald door technologische vooruitgang en schaalvoordelen, blijven de initiële investeringen en doorlopende onderhoudskosten aanzienlijk (Islam & Brunner, 2019). Voor kleinere bedrijven met beperkte budgetten kan deze financiële drempel te hoog zijn, waardoor de toegang tot dergelijke technologieën wordt beperkt. Ook voor grotere organisaties is een grondige kosten-batenanalyse noodzakelijk om te bepalen of de implementatie van VR in hun trainingsprogramma's economisch haalbaar is (Sacks et al., 2013).

Een andere beperking van VR-simulaties is dat ze vaak niet de volledige complexiteit en onvoorspelbaarheid van echte magazijnomstandigheden kunnen nabootsen (Howard & Gutworth, 2020). Dit kan resulteren in een kloof tussen de vaardigheden die in de simulatie worden aangeleerd en de vaardigheden die daadwerkelijk nodig zijn in de praktijk. Bijvoorbeeld, het omgaan met onverwachte problemen zoals defecte apparatuur of last-minute wijzigingen in bestellingen, kan moeilijk in een virtuele omgeving worden gesimuleerd (Rose et al., 2000).

Daarnaast zijn niet alle werknemers even vertrouwd met, of comfortabel in het gebruik van, geavanceerde technologieën zoals VR. Dit kan leiden tot leercurves en mogelijk zelfs tot weerstand tegen de nieuwe trainingsmethoden (De Freitas et al., 2022). Technische storingen of softwareproblemen kunnen bovendien de effectiviteit van de training verminderen, wat kan resulteren in extra kosten en tijdverlies voor probleemoplossing (Wu, 2024).

Tot slot brengen virtuele simulaties net als bij traditionele trainingsmethoden ook opportuniteitskosten met zich mee. Wanneer werknemers tijd besteden aan VR-trainingen, zijn ze tijdelijk niet beschikbaar voor hun reguliere werkzaamheden. Dit kan vooral problematisch zijn in magazijnen met beperkte personeelsbezetting, waar elke werknemer een cruciale rol speelt in de dagelijkse operaties (Makransky & Lilleholt, 2018).

3. Empirische studie

3.1. Voorstelling respondenten

Het eerste interview werd afgenomen met Martijn Monsaert en Pieter De Muyt. Martijn Monsaert werkt bij Delhaize en heeft een uitgebreide carrière van 35 jaar binnen het bedrijf, waarin hij diverse functies heeft vervuld, van bereider tot receptionist en administratief medewerker. Momenteel is hij opleider voor de distributiecentra in Zellik en Ninove, een rol die hij sinds vijf jaar vervult. In deze functie is Martijn verantwoordelijk voor het opleiden van medewerkers in de distributiecentra, waarbij hij gebruik maakt van innovatieve methoden zoals VCR-rooms om opleidingen efficiënter te maken. Zijn collega Pieter De Muyt werkt eveneens bij Delhaize en heeft onlangs de functie van learning partner op zich genomen. Na zijn studie begon Pieter als logistiek management trainee, een intensieve opleiding van 18 maanden waarin hij alle functies binnen de distributiecentra leerde kennen. Na die periode werd hij gepromoveerd tot operation coordinator, waarbij hij leiding gaf aan een team van teamcoördinatoren. In zijn huidige rol als learning partner is Pieter verantwoordelijk voor het identificeren van opleidingsbehoeften binnen de logistiek en distributiecentra en het ontwikkelen van passende trainingsprogramma's. Deze programma's spelen in op veranderingen in technologie, systemen en goederen, met als doel de operationele efficiëntie te verbeteren.

Het volgende interview werd afgenomen met Aylin Cetinkaya. Aylin werkt al vier jaar bij H.Essers, waarvan bijna tweeënhalf jaar als trainer. Haar verantwoordelijkheden omvatten de initiële opleiding van nieuwe medewerkers, vooral op het gebied van order picking. Ze zorgt ervoor dat nieuwe opstarters eerst kennis maken met de apparatuur die ze moeten gebruiken, zoals de hoogtepicker en de lage OP, beide soorten elektrische transpalletten. Aylin leert hen de basisprincipes van het bedienen van deze toestellen gedurende twee tot drie uur, waarna ze doorgaan naar het volledige pick proces. In situaties waarin ploegbazen, assistenten of buddy's geen tijd hebben, neemt Aylin de training over om ervoor te zorgen dat nieuwe medewerkers goed voorbereid zijn op hun taken.

Het derde interview werd met Dries Machon afgenomen. Dries is de logistiek manager bij Gobo, verantwoordelijk voor de locaties in Lanaken en Maastricht. Hij heeft de operationele leiding over een team van 40 medewerkers, waaronder heftruckchauffeurs en kantoorbedienden, en overziet tevens de pendelactiviteiten tussen logistieke klanten en warehousing. Dries begon zijn carrière bij Gobo vijf jaar geleden als stagiair logistiek management en kreeg vervolgens de kans om een traineeship te volgen. Dit traineeship omvatte verschillende aspecten van logistiek beheer, zoals planning, orderverwerking en garageadministratie. Na zijn traineeship werd hij projectmanager, waarbij hij zich voornamelijk richtte op de introductie van een nieuw Warehouse Management Systeem (WMS). Twee jaar geleden werd Dries benoemd tot logistiek verantwoordelijke, met een focus op operationeel management, klantenbesprekingen, KPI-monitoring en teamcoaching.

Het laatste interview werd met Mathias De Boeck afgenomen. Mathias is sinds 2012 werkzaam bij Greenyard, een bedrijf gespecialiseerd in de distributie van verse groenten en fruit. Hij begon zijn loopbaan als order picker en heeft zich opgewerkt tot operations manager. In zijn huidige rol is Mathias verantwoordelijk voor de logistieke operaties op de site in Sint-Katelijne-Waver. Zijn taken omvatten het coördineren van inkomende goederen, het beheren van bestellingen en het optimaliseren van de distributie naar diverse retail klanten, waaronder Carrefour en Delhaize.

3.2. Trainingen order pickers

3.2.1. *Gelijkenissen literatuur*

Zowel de literatuur als de interviews benadrukken het belang van veiligheidstrainingen en het ontwikkelen van specifieke vaardigheden voor order pickers. In de literatuur wordt aangegeven dat trainingen zich vaak richten op het leren gebruiken van technologieën, veiligheidsprocedures en methoden voor nauwkeurig en snel order picken. Dit wordt ondersteund door de interviews, waarin respondenten aangaven dat veiligheid en efficiëntie centrale punten zijn in hun trainingstrajecten. Dries Machon van Gobo benadrukt bijvoorbeeld: "Veiligheid is bij ons echt topprioriteit. We investeren veel tijd in het trainen van onze mensen, vooral als het gaat om het gebruik van heftrucks. Dat is gewoon noodzakelijk om ongelukken te voorkomen."

Het belang van veiligheidstrainingen komt dus ook naar voren in de praktische toepassing binnen deze bedrijven. Zo wordt ook bij Delhaize regelmatig geïnvesteerd in herhalingstrainingen voor heftruckgebruikers, waarbij specifieke scenario's zoals het navigeren door smalle gangpaden en het werken met zware lasten aan bod komen. Deze trainingen zijn niet alleen bedoeld om nieuwe medewerkers op te leiden, maar ook om ervaren werknemers scherp te houden, vooral omdat kleine foutjes in de bediening van heftrucks grote gevolgen kunnen hebben voor de veiligheid op de werkvloer.

Een ander punt van overeenkomst is het belang van continue opleiding en bijscholing. In de literatuur wordt gesteld dat vervolgtrainingen nodig zijn om vaardigheden op te frissen en nieuwe technologieën te introduceren, vooral in technologische omgevingen waar halfjaarlijkse trainingen soms noodzakelijk zijn. Dit wordt weerspiegeld in de interviews, waar het belang van doorlopende trainingen wordt benadrukt, vooral in het licht van technologische veranderingen en de introductie van nieuwe tools zoals Warehouse Management Systems (WMS) en voice picking systemen. Aylin Cetinkaya van H.Essers merkte hierover op: "We bieden regelmatig trainingen aan, vooral als er nieuwe technologieën worden geïntroduceerd. Dit helpt onze medewerkers om up-to-date te blijven en hun werk efficiënter te doen." Bij H.Essers wordt bijvoorbeeld iedere keer dat een nieuwe software-update of tool wordt geïntroduceerd, een uitgebreide trainingssessie georganiseerd waarbij medewerkers hands-on kunnen oefenen met de nieuwe systemen voordat ze deze in de dagelijkse werkzaamheden moeten toepassen. Dit zorgt ervoor dat medewerkers zich zekerder voelen in het gebruik van deze tools en het vermindert de kans op fouten.

Ook de methodiek van on-the-job training (OJT), die in de literatuur wordt genoemd als een effectieve manier om order pickers praktijkervaring op te laten doen. Dat komt overeen met de werkwijze die in de interviews werd beschreven. Bedrijven zoals Delhaize en Greenyard hanteren eveneens een hands-on benadering waarin nieuwe medewerkers leren door directe ervaring onder begeleiding van ervaren werknemers. Bij Greenyard worden nieuwe medewerkers bijvoorbeeld gekoppeld aan een mentor, een ervaren order picker, die hen door de dagelijkse routines leidt. Dit mentorprogramma zorgt ervoor dat nieuwe medewerkers niet alleen de technische aspecten van hun werk leren, maar ook inzicht krijgen in de bedrijfscultuur en de specifieke veiligheids- en efficiëntiepraktijken die bij Greenyard gelden.

3.2.2. *Afwijkingen literatuur*

Een belangrijk verschil tussen de literatuur en de interviews betreft de mate van formalisering van trainingen. De literatuur suggereert dat trainingen vaak gestructureerd en formeel zijn, met duidelijke leercurves en specifieke tijdsintervallen voor training. Dit komt voort uit de theoretische noodzaak om een consistent en meetbaar opleidingsproces te waarborgen. Daarentegen blijkt uit de interviews dat in de praktijk, vooral bij bedrijven met beperkte middelen of tijd, trainingen soms minder formeel en meer ad-hoc zijn. Dries Machon van Gobo en Martijn Monsaert van Delhaize gaven aan: "Als het druk is, dan vallen trainingen wel eens weg. We proberen ze wel te doen, maar soms is er gewoon geen tijd." Dit wijst op een meer pragmatische benadering, waarbij bedrijven prioriteit geven aan operationele behoeften boven formele opleidingsschema's. In de praktijk betekent dit dat trainingen soms worden ingekort of verschoven om plaats te maken voor dringende operationele taken, vooral tijdens piekperiodes zoals het einde van het jaar of bij speciale promoties.

Vervolgens vormen ergonomietrainingen een ander significant verschil. Terwijl de literatuur benadrukt dat ergonomie een cruciaal onderdeel is van de training om de fysieke belasting van order pickers te verminderen en zo hun gezondheid en efficiëntie te verbeteren, blijkt uit de interviews dat ergonomie in de praktijk vaak minder prioriteit krijgt. Pieter De Muyl van Delhaize gaf aan: "Ergonomie is belangrijk, maar in de praktijk is snelheid vaak belangrijker. We kunnen niet altijd de tijd nemen voor uitgebreide ergonomietrainingen." Dit verschil komt voort uit de dagelijkse druk om hoge productiviteitsdoelen te halen. Bedrijven zoals Greenyard proberen dit te compenseren door praktische hulpmiddelen in te zetten die direct invloed hebben op de werkhouding zonder dat dit extra training vergt. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van corrigerende pakken, die de houding van de order pickers ondersteunen en corrigeren tijdens het tillen van zware lasten. Deze pakken helpen om de fysieke belasting te verminderen, maar vereisen minimale training, wat aantrekkelijk is voor bedrijven die snelheid en efficiëntie willen optimaliseren zonder uitgebreide trainingsprogramma's te moeten implementeren.

Een ander verschil is de nadruk op technologie in de literatuur versus de realiteit in de bedrijven. Terwijl de literatuur een sterke focus legt op het integreren van geavanceerde technologieën zoals Pick by vision en Pick by voice, en het belang van het trainen in het gebruik hiervan, bleek uit de interviews dat niet alle bedrijven even ver zijn in het implementeren van deze technologieën. In plaats daarvan is Pick by scan de meest gebruikte methode in de magazijnen. Mathias De Boeck van Greenyard merkte op: "We gebruiken vooral Pick by scan omdat het eenvoudig en betrouwbaar is. De nieuwere technologieën zijn interessant, maar voor ons nog niet echt haalbaar." Dit verschil kan worden verklaard door de kosten en complexiteit die gepaard gaan met het invoeren van nieuwe technologieën. Pick by scan biedt een betrouwbare en relatief goedkope oplossing die gemakkelijk te implementeren is zonder de noodzaak van uitgebreide training of infrastructurele veranderingen. Dit maakt het voor veel bedrijven de voorkeurstechнологie, ondanks de theoretische voordelen van meer geavanceerde systemen zoals Pick by vision.

3.3. Interesse VR implementatie

3.3.1. *Gelijkenissen literatuur*

Zowel de literatuur als de interviews erkennen het potentieel van VR en AR als innovatieve tools om de trainingsefficiëntie te verhogen. In de literatuur wordt VR vaak geprezen voor de mogelijkheid om werknemers te trainen in een risicovrije omgeving, waar ze kunnen oefenen met realistische scenario's zonder dat dit de dagelijkse operatie of hun veiligheid in gevaar brengt. Dit wordt ook herkend door sommige geïnterviewde bedrijven, die het gebruik van VR zien als een manier om complexe en potentieel gevaarlijke taken te oefenen in een gecontroleerde virtuele omgeving. Dit maakt VR tot een krachtige tool om werknemers voor te bereiden op noodsituaties of zeldzame maar kritische handelingen die anders moeilijk in realistische omstandigheden zouden kunnen worden getraind.

Daarnaast wordt in zowel de literatuur als de interviews benadrukt dat VR en AR kunnen helpen bij het overwinnen van taalbarrières en het verbeteren van de leercurve van nieuwe werknemers. De literatuur stelt dat AR kan worden gebruikt om visuele instructies te geven die intuïtiever en toegankelijker zijn voor werknemers met verschillende taalachtergronden. Dit wordt als erg interessant geacht door Aylin Cetinkaya van H. Essers en Mathias De Boeck van Greenyard. Dit is met name relevant in grotere bedrijven waar de diversiteit in taal en cultuur een uitdaging kan vormen. VR maakt het mogelijk om complexere instructies te visualiseren en te standaardiseren, wat zorgt voor een uniform begrip, ongeacht de taalvaardigheden van de medewerkers. Daarnaast zijn alle respondenten ervan overtuigd dat deze technologie kan bijdragen tot het verminderen van arbeidstekorten in de logistieke sector.

Vervolgens is het kostenaspect van VR en AR nog een belangrijk punt. Zowel in de literatuur als in de interviews wordt benadrukt dat de hoge kosten voor de implementatie en het onderhoud van VR- en AR-systemen een significante belemmering vormen voor veel bedrijven. Dit wordt in de literatuur vaak genoemd als een belangrijke factor die de adoptie van deze technologieën vertraagt. In de interviews wordt dit bevestigd, waarbij verschillende bedrijven aangeven dat de kosten een van de grootste obstakels zijn om over te stappen op deze nieuwe technologieën. Dries Machon van Gobo zei hierover: "We hebben VR overwogen, maar de kosten zijn hoog en het is nog niet duidelijk hoe snel we de investering zouden terugverdienen." De praktijk wijst uit dat bedrijven vaak aarzelen om te investeren in technologieën waarvan de ROI niet onmiddellijk duidelijk is. Dit geldt met name voor kleinere bedrijven die minder middelen hebben om te investeren in innovatieve maar kostbare oplossingen zoals VR.

3.3.2. *Afwijkingen literatuur*

Een opvallend verschil tussen de literatuur en de praktijk betreft de mate van interesse en praktische toepassing van VR versus AR. In de literatuur wordt vaak VR naar voren geschoven als een krachtig trainingsmiddel dat de efficiëntie en veiligheid in magazijnen kan verbeteren. Echter, uit de interviews blijkt dat bedrijven veel meer nut zien in de toepassing van AR, voornamelijk omdat AR direct kan worden ingezet in het operationele deel van het magazijn. Bedrijven zoals Delhaize en Greenyard geven aan dat AR-tools, zoals brillen die real-time informatie over order picking kunnen weergeven, veel praktischer en directer toepasbaar zijn dan VR, dat puur gericht is op training en dus alleen een

indirecte bijdrage levert aan de operationele processen. Mathias De Boeck van Greenyard benadrukte dit verschil: "AR lijkt echt nuttig omdat het ons kan helpen om onze dagelijkse werkzaamheden te verbeteren. Met VR kun je trainen, maar dat blijft buiten het echte werk, wat het minder aantrekkelijk maakt." Dit komt doordat AR de mogelijkheid biedt om direct operationele taken te ondersteunen en te verbeteren, zoals het navigeren door het magazijn of het identificeren van producten in real-time, wat direct invloed heeft op de productiviteit en efficiëntie.

Daarnaast suggereert de literatuur dat VR-trainingen significant kunnen bijdragen aan het reduceren van fouten en het verhogen van de operationele efficiëntie in het magazijn. In de praktijk echter blijken niet alle bedrijven overtuigd te zijn van de directe voordelen van VR. Sommige respondenten benadrukken dat de leercurve voor het effectief gebruiken van VR vrij steil kan zijn, en dat het enige tijd kan duren voordat medewerkers comfortabel zijn met deze nieuwe technologie. Dit wordt geïllustreerd door Mathias De Boeck van Greenyard: "Het klinkt allemaal veelbelovend, maar het kost tijd en inspanning om medewerkers aan VR te laten wennen. Ze moeten eerst vertrouwd raken met de technologie voordat we echt de voordelen kunnen zien." Dit laat zien dat, hoewel VR aanzienlijke theoretische voordelen biedt, de implementatie ervan in de praktijk stuit op praktische uitdagingen zoals het aanpassen van het personeel aan de nieuwe technologie en het optimaliseren van de processen rondom het gebruik ervan.

4. Conclusie en discussie

4.1. Conclusie

De logistieke sector staat onder druk door sterke economische veranderingen zoals globalisatie, digitalisatie en het veranderende consumentengedrag. Dit heeft geleid tot een toename in de vraag naar efficiëntere order picking processen binnen magazijnen, waar inefficiëntie kan resulteren in hoge operationele kosten en verminderde klanttevredenheid. Aangezien order picking een cruciale activiteit is binnen de supply chain is het essentieel om de mogelijkheden van opkomende technologieën zoals VR te onderzoeken. Deze masterproef trachtte daarom niet alleen de theoretische grondslagen van VR en traditionele trainingstechnieken te verkennen, maar ook om empirisch te toetsen hoe deze innovatieve methode in de praktijk kan bijdragen aan betere trainingsresultaten.

Het doel van deze masterproef is dus om de meerwaarde van Virtual Reality (VR)-simulaties voor trainingen in order picking te onderzoeken, met specifieke aandacht voor de invloed die deze technologie zou kunnen hebben op de efficiëntie, nauwkeurigheid en veiligheid binnen magazijnomgevingen. De centrale onderzoeksvraag die aan de basis van dit onderzoek ligt, luidt dan ook: "In welke mate hebben VR-simulaties een meerwaardepotentieel voor trainingen in order picking?". De eerste drie deelvragen werden beantwoord in de literatuurstudie, om een antwoord te krijgen op de vierde en vijfde deelvraag is er gebruik gemaakt van de literatuurstudie en een empirische studie.

Aangezien order picking in de literatuur wordt beschreven als één van de meest arbeidsintensieve en kostbare processen binnen een magazijn. Moest er eerst onderzocht worden met welke systemen, planningsproblemen en tools order pickers in contact komen. In deelvraag één werd dan ook een antwoord gezocht op de vraag: "Wat zijn de verschillende systemen, planningsproblemen en tools in order picking?". Twee dominante systemen die naar voren komen zijn parts-to-picker en picker-to-parts. In het eerste systeem worden de goederen naar de order picker gebracht, vaak met behulp van geautomatiseerde hulpmiddelen zoals transportbanden of mobiele robots, waardoor de order picker zich kan concentreren op het picken zelf. Het picker-to-parts systeem, dat in de meeste magazijnen wordt toegepast, vereist dat de order picker door het magazijn beweegt om de benodigde goederen te verzamelen. Vervolgens wordt de optimalisatie van order picking beïnvloed door planningsproblemen zoals layout design, storage assignment en routing. Layout design heeft betrekking op de strategische plaatsing van verschillende magazijnzones om de efficiëntie van het pick proces te maximaliseren. Storage assignment bepaalt waar producten in het magazijn worden geplaatst, waarbij methoden zoals random storage, dedicated storage en class-based storage worden gebruikt om reistijden te minimaliseren. Routingmethodes, zoals de S-shape routing en de Travelling Salesman Problem (TSP) aanpak, helpen bij het bepalen van de meest efficiënte route die een order picker moet volgen om de benodigde items te verzamelen. Daarnaast zijn er diverse tools die worden ingezet om het order picking proces te ondersteunen en te verbeteren. Pick by light, Pick by scan, Pick by voice, en Pick by vision zijn technologieën die verschillende voordelen bieden op het gebied van snelheid, nauwkeurigheid, en ergonomie. Elk van deze tools heeft unieke kenmerken en uitdagingen, waardoor de keuze voor een bepaalde technologie afhankelijk is van de specifieke behoeften van het magazijn.

Trainingen in order picking zijn van essentieel belang om ervoor te zorgen dat werknemers effectief, veilig en efficiënt kunnen werken. In de tweede deelvraag werd dan ook een antwoord gezocht op de vraag: "Wat zijn de mogelijke trainingen die worden toegepast in order picking en wat zijn hun effecten?". Deze trainingen omvatten verschillende aspecten, variërend van basisveiligheid en ergonomie tot het gebruik van specifieke technologieën zoals RF-scanners en VR-brillen. Verder worden er specifieke trainingen gegeven voor het gebruik van machines en materialen in het magazijn. Bijvoorbeeld, heftrucktrainingen zijn van cruciaal belang om ongevallen te voorkomen en de operationele efficiëntie te waarborgen. Het correct gebruik van order picking tools zoals Pick by light en Pick by vision vereist ook gerichte trainingen om ervoor te zorgen dat werknemers deze technologieën effectief kunnen gebruiken. Die trainingen worden in verschillende stadia gegeven. Zo is een belangrijk trainingsonderdeel, de initiële introductie van nieuwe medewerkers in het magazijn. Deze introductietrainingen, die vaak één dag duren, geven werknemers een overzicht van de magazijnprocessen, veiligheidsprocedures en de gebruikte technologieën. Door werknemers van tevoren vertrouwd te maken met hun werkomgeving, kan de leertijd worden verkort en wordt de kans op fouten verminderd. Naast deze basistrainingen worden er vervolgttrainingen aangeboden, die zich richten op de verdieping van kennis en het introduceren van nieuwe technologieën. Deze trainingen kunnen variëren van enkele uren tot een volledige dag, afhankelijk van de complexiteit van de inhoud. Door middel van deze trainingen worden de vaardigheden van order pickers verder verfijnd, wat leidt tot een verhoogde operationele efficiëntie en een verminderd aantal fouten in het order picking proces.

In de derde deelvraag "Wat is Virtual Reality en hoe wordt het gebruikt in een logistieke context?" wordt er dieper ingegaan op het concept Virtual Reality. VR is een technologie die gebruikers onderdompelt in een volledig digitale omgeving, waarin ze interactie kunnen hebben met gesimuleerde scenario's alsof deze echt zijn. In de context van logistiek en met name order picking, biedt VR de mogelijkheid om trainingen op een veilige en gecontroleerde manier uit te voeren. Dit betekent dat werknemers kunnen oefenen in een virtuele versie van het magazijn, waarin ze worden blootgesteld aan situaties die in de echte wereld gevaarlijk of kostbaar zouden kunnen zijn. VR wordt steeds meer gezien als een waardevol hulpmiddel voor trainingen omdat het niet alleen de mogelijkheid biedt om processen te simuleren, maar ook omdat het een hoge mate van immersie en betrokkenheid creëert. Deze technologie kan worden gebruikt om werknemers te trainen in het omgaan met ergonomie, het navigeren door complexe magazijnopstellingen en het optimaliseren van hun order picking vaardigheden.

Om de vierde deelvraag "Hoe beïnvloeden VR-simulaties de efficiëntie en effectiviteit van order picking trainingen in vergelijking met traditionele trainingsmethoden?" te beantwoorden is er een vergelijking gemaakt tussen traditionele order picking tools en de impact van VR simulaties op de efficiëntie en effectiviteit van trainingen. Een van de belangrijkste voordelen is de mogelijkheid om een realistische, maar risicoloze omgeving te creëren waarin werknemers kunnen oefenen. Dit maakt het mogelijk om fouten te maken en daarvan te leren zonder dat dit leidt tot daadwerkelijke operationele verstoringen of veiligheidsrisico's. Bovendien blijkt uit de literatuur en de empirische bevindingen dat VR-trainingen de leercurve kunnen versnellen. Werknemers die getraind worden met behulp van VR-simulaties zijn vaak beter voorbereid op hun taken in de echte wereld, omdat ze de vaardigheden die ze in de virtuele omgeving hebben opgedaan, direct kunnen toepassen. Daarnaast

verhoogt VR de betrokkenheid en motivatie van werknemers, wat leidt tot een grotere effectiviteit van de trainingen. Deze technologie stelt werknemers in staat om hun training op hun eigen tempo te doorlopen, waardoor ze een dieper begrip van de processen ontwikkelen.

Deelvraag vijf luidt als volgt: "Hoe kunnen logistieke bedrijven de vaardigheden die zijn verworven via VR-simulaties implementeren in hun echte werkomgeving?". Hierbij is duidelijk geworden dat de implementatie van vaardigheden die zijn verworven via VR-simulaties in de echte werkomgeving een zorgvuldige planning en integratie vereisen. Bedrijven moeten ervoor zorgen dat de virtuele training nauw aansluit bij de werkelijke magazijnomstandigheden, zodat de overgang van de virtuele naar de fysieke wereld zo soepel mogelijk verloopt. Eén van de manieren waarop dit kan worden bereikt, is door de VR-simulaties zo realistisch mogelijk te maken, met nauwkeurige weergaven van de magazijnlay-out en de specifieke taken die werknemers zullen uitvoeren. Echter, het kostenplaatje van VR-technologie blijft een overweging. De initiële investeringen zijn vaak hoog, en er zijn doorlopende kosten voor onderhoud en updates van de systemen. Bedrijven moeten daarom de voordelen op het gebied van verhoogde productiviteit en verminderde fouten afwegen tegen de kosten om te bepalen of VR een haalbare oplossing is.

Door de vijf deelvragen te beantwoorden kan er een antwoord geformuleerd worden op de centrale onderzoeksvraag: "In welke mate hebben VR-simulaties een meerwaardepotentieel voor trainingen in order picking?". Op basis van de uitgebreide literatuurstudie en de empirische bevindingen kan geconcludeerd worden dat VR-simulaties een aanzienlijke meerwaarde bieden voor trainingen in order picking. De technologie verbetert niet alleen de efficiëntie en nauwkeurigheid van het trainingsproces, maar biedt ook een veilige en meeslepende omgeving waarin werknemers hun vaardigheden kunnen ontwikkelen en verfijnen. Door de realistische simulaties kunnen werknemers beter voorbereid worden op de uitdagingen van hun werk, wat resulteert in een hogere productiviteit en minder fouten op de werkvloer.

Hoewel de implementatie van VR-technologie gepaard gaat met aanzienlijke kosten, kunnen deze worden gerechtvaardigd door de lange termijn voordelen die VR biedt, zoals verbeterde trainingsresultaten, verhoogde veiligheid en een efficiëntere operationele workflow. Voor logistieke bedrijven die streven naar optimalisatie van hun processen en competitief voordeel willen behalen in een steeds veeleisender wordende markt, is het daarom de moeite waard om de mogelijkheden van VR-simulaties verder te verkennen en te implementeren.

4.2. Beperkingen en aanbevelingen toekomstig onderzoek

Hoewel deze masterproef waardevolle inzichten heeft opgeleverd over de meerwaarde van VR-simulaties voor trainingen in order picking, zijn er enkele beperkingen die de interpretatie en generaliseerbaarheid van de bevindingen kunnen beïnvloeden.

Een van de belangrijkste beperkingen is het beperkte aantal studies en empirisch bewijs dat beschikbaar is over het langdurig gebruik van VR- en AR-brillen in een logistieke context. De bestaande literatuur richt zich voornamelijk op de technische aspecten en korte-termijngebruiken van deze technologieën, terwijl de effecten van langdurige blootstelling aan VR- en AR-omgevingen, zoals mogelijke fysieke en cognitieve belasting, nog niet voldoende zijn onderzocht. Dit is een

belangrijk aandachtspunt, aangezien het langdurig gebruik van deze brillen in trainingsprogramma's potentieel negatieve gevolgen kan hebben voor de gezondheid en het welzijn van de werknemers, zoals oogvermoeidheid, nekpijn, en het fenomeen van cybersickness. Toekomstig onderzoek zou zich moeten richten op het beter begrijpen van deze risico's en op het ontwikkelen van strategieën om de negatieve effecten te minimaliseren.

Daarnaast is de literatuur over trainingen in order picking, en in het bijzonder over het gebruik van VR en AR in deze trainingen, nog steeds erg beperkt. Dit betekent dat veel van de bevindingen in deze studie gebaseerd zijn op een relatief klein aantal bronnen, wat de robuustheid van de conclusies kan beperken. Er is een dringende behoefte aan uitgebreidere en diepgaandere studies die zich richten op verschillende aspecten van VR- en AR-gebaseerde trainingen, zoals de impact op leeruitkomsten, de effectiviteit in vergelijking met traditionele methoden, en de langetermijneffecten op de prestaties van werknemers in de logistieke sector.

Verder onderzoek zou ook moeten kijken naar de praktische implementatie van VR- en AR-technologieën in diverse magazijnomgevingen. De huidige studie biedt een algemene beoordeling van de potentie van deze technologieën, maar er zijn nog veel vragen onbeantwoord over de praktische uitdagingen, zoals de kosten van implementatie, de integratie met bestaande systemen, en de acceptatie door werknemers. Het is cruciaal om te onderzoeken hoe VR- en AR-trainingen kunnen worden aangepast aan de specifieke behoeften van verschillende soorten magazijnen, variërend van kleine magazijnen met lage pick volumes tot grote, dynamische omgevingen.

Daarnaast ligt de focus op slechts een paar bedrijven en respondenten in het empirische deel van dit onderzoek. Het is belangrijk op te merken dat de respondenten uitsluitend experts zijn in trainingen voor order pickers en dat er geen respondenten zijn die specifieke kennis hebben over VR. Dit beperkt de representativiteit van de bevindingen en suggereert dat verdere studies nodig zijn die een breder scala aan organisaties, geografische locaties, en expertisegebieden omvatten om een volledig beeld te krijgen van de effectiviteit en toepasbaarheid van VR- en AR-trainingen in de logistieke sector.

5. Referenties

- Aardema, F., O'Connor, K., Côté, S., & Taillon, A. (2010). Virtual reality induces dissociation and lowers sense of presence in objective reality. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 13(4), 429-435. <https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0164>
- Accorsi, R., Baruffaldi, G., & Manzini, R. (2018). Picking efficiency and stock safety: A bi-objective storage assignment policy for temperature-sensitive products. *Computers & Industrial Engineering*, 115, 240-252.
- Allcoat, D., & Von Muhlenen, A. (2018). Learning in virtual reality: Effects on performance, emotion and engagement. *Research in Learning Technology*, 26. <https://doi.org/10.25304/rlt.v26.2140>
- Anđelković, A., & Radosavljević, M. (2018). Improving order-picking process through implementation of warehouse management system. *Strategic Management-International Journal of Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management*, 23(1).
- Anthes, C., García-Hernández, R. J., Wiedemann, M., & Kranzlmüller, D. (2016). State of the art of virtual reality technology. 2016 IEEE aerospace conference,
- Asghar, U., Lütjen, M., Rohde, A.-K., Lembke, J., & Freitag, M. (2018). Wireless pick-by-light: Usability of LPWAN to achieve a flexible warehouse logistics infrastructure. Dynamics in Logistics: Proceedings of the 6th International Conference LDIC 2018, Bremen, Germany,
- Ayim Gyekye, S. (2005). Workers' perceptions of workplace safety and job satisfaction. *international Journal of occupational safety and ergonomics*, 11(3), 291-302.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Bacca Acosta, J. L., Baldiris Navarro, S. M., Fabregat Gesa, R., & Graf, S. (2014). Augmented reality trends in education: a systematic review of research and applications. *Journal of Educational Technology and Society*, 2014, vol. 17, núm. 4, p. 133-149.
- Baharudin, B., Widiastuti, H., Loksonowati, N. F. P., Prajasutra, P. A., & Effendi, A. A.-Z. (2023). Analysis of preventive maintenance on forklifts with the lifting and transporting instruments inspection method. AIP Conference Proceedings,
- Bahn, S. (2013). Workplace hazard identification and management: The case of an underground mining operation. *Safety Science*, 57, 129-137.
- Baker, P., & Canessa, M. (2009). Warehouse design: A structured approach. *European Journal of Operational Research*, 193(2), 425-436.
- Beebe, S. A., Beebe, S. J., Redmond, M. V., & Salem-Wiseman, L. (2002). *Interpersonal communication: Relating to others*. Allyn and Bacon Boston.
- Berger, S. M., & Ludwig, T. D. (2007). Reducing warehouse employee errors using voice-assisted technology that provided immediate feedback. *Journal of Organizational Behavior Management*, 27(1), 1-31.
- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A Survey of Augmented Reality. *Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction*, 8(2-3), 73-272. <https://doi.org/10.1561/11000000049>
- Bottani, E., & Montanari, R. (2013). RFID and real time localization systems for warehouse management: A model for technical and economic evaluation. *International Journal of RF Technologies*, 4(3-4), 209-245.
- Bovée, C. L. (2008). *Business communication today*. Pearson Education India.
- Bowman, D. A., & McMahan, R. P. (2007). Virtual reality: how much immersion is enough? *Computer*, 40(7), 36-43.
- Boysen, N., Füßler, D., & Stephan, K. (2020). See the light: Optimization of put - to - light order picking systems. *Naval Research Logistics (NRL)*, 67(1), 3-20.
- Boysen, N., Schwerdfeger, S., & Stephan, K. (2023). A review of synchronization problems in parts-to-picker warehouses. *European Journal of Operational Research*, 307(3), 1374-1390. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejor.2022.09.035>

- Burleson, B. R. (2010). The nature of interpersonal communication. *The handbook of communication science*, 145-163.
- Casella, G., Volpi, A., Montanari, R., Tebaldi, L., & Bottani, E. (2023). Trends in order picking: a 2007–2022 review of the literature. *Production & Manufacturing Research*, 11(1), 2191115. <https://doi.org/10.1080/21693277.2023.2191115>
- Catal, C., Akbulut, A., Tunalı, B., Ulug, E., & Ozturk, E. (2020). Evaluation of augmented reality technology for the design of an evacuation training game. *Virtual Reality*, 24(3), 359-368. <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00410-z>
- Chondromatidis, N., Gialos, A., Zeimpekis, V., & Madas, M. (2024). Investigating the Impact of Completion Time and Perceived Workload in Pickers-to-Parts Order-Picking Technologies: Evidence from Laboratory Experiments. *Logistics*, 8(1), 13. <https://doi.org/10.3390/logistics8010013>
- Dallari, F., Marchet, G., & Melacini, M. (2009). Design of order picking system. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 42(1-2), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s00170-008-1571-9>
- De Freitas, F. V., Gomes, M. V. M., & Winkler, I. (2022). Benefits and Challenges of Virtual-Reality-Based Industrial Usability Testing and Design Reviews: A Patents Landscape and Literature Review. *Applied Sciences*, 12(3), 1755. <https://doi.org/10.3390/app12031755>
- de Koster, R., Le-Duc, T., & Roodbergen, K. J. (2007). Design and control of warehouse order picking: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 182(2), 481-501. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.07.009>
- De Vries, J., De Koster, R., & Stam, D. (2016). Exploring the role of picker personality in predicting picking performance with pick by voice, pick to light and RF-terminal picking. *International Journal of Production Research*, 54(8), 2260-2274. <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1064184>
- DHL. (2015). *DHL successfully tests augmented reality application in warehouse*. Retrieved 08/08/2024 from <https://www.dhl.com/global-en/delivered/digitalization/dhl-successfully-tests-augmented-reality-application-in-warehouse.html>
- Dujmešić, N., Bajor, I., & Rožić, T. (2018). Warehouse processes improvement by pick by voice technology. *Tehnički vjesnik*, 25(4), 1227-1233.
- Dukic, G., & Oluic, C. (2007). Order-picking methods: improving order-picking efficiency. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 3(4), 451-460.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of science Education and Technology*, 18, 7-22.
- Elbert, R., Knigge, J.-K., Makhlof, R., & Sarnow, T. (2019). Experimental study on user rating of virtual reality applications in manual order picking. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 719-724.
- Elbert, R., Knigge, J.-K., & Sarnow, T. (2018). Transferability of order picking performance and training effects achieved in a virtual reality using head mounted devices. *IFAC-PapersOnLine*, 51(11), 686-691. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.398>
- Emmett, S. (2011). *Excellence in warehouse management: how to minimise costs and maximise value*. John Wiley & Sons.
- Fejtová, M., Figueiredo, L., Novák, P., Štěpánková, O., & Gomes, A. (2009). Hands-free interaction with a computer and other technologies. *Universal Access in the Information Society*, 8, 277-295.
- Fioretti, G. (2007). The organizational learning curve. *European Journal of Operational Research*, 177(3), 1375-1384. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejor.2005.04.009>
- Flanders Investment & Trade. (2021). *Logistics in Flanders: Key figures and trends*. Retrieved 05/08/2024 from <https://corporate.flandersinvestmentandtrade.com/en/results>
- Freina, L., & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. The international scientific conference elearning and software for education,

- Funk, M., Kosch, T., & Schmidt, A. (2016). Interactive worker assistance: comparing the effects of in-situ projection, head-mounted displays, tablet, and paper instructions. *Proceedings of the 2016 ACM international joint conference on pervasive and ubiquitous computing*,
- Gajšek, B., Šinko, S., Kramberger, T., Butlewski, M., Özceylan, E., & Đukić, G. (2021). Towards productive and ergonomic order picking: Multi-objective modeling approach. *Applied Sciences*, 11(9), 4179.
- Gatty, C. M., Turner, M., Buitendorp, D. J., & Batman, H. (2003). The effectiveness of back pain and injury prevention programs in the workplace. *Work*, 20(3), 257-266.
- Gavish, N., Gutierrez, T., Webel, S., Rodríguez-Arce, J., Peveri, M., & Tecchia, F. (2013). Evaluating virtual reality and augmented reality training for industrial maintenance and assembly tasks. *Interactive Learning Environments*, 23, 1-21. <https://doi.org/10.1080/10494820.2013.815221>
- Glock, C. H., Grosse, E. H., Jaber, M. Y., & Smunt, T. L. (2019). Applications of learning curves in production and operations management: A systematic literature review. *Computers & Industrial Engineering*, 131, 422-441.
- Gomes, M. M., dos Santos Silva, S. R., & Padula, R. S. (2023). Prevalence and factors associated with low back pain in warehouse workers: A cross-sectional study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 36, 823-829. <https://doi.org/10.3233/BMR-220035>
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems. *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*, 1, 3-21.
- Grosse, E., Dixon, S., Neumann, W., & Glock, C. (2016). Using qualitative interviewing to examine human factors in warehouse order picking: Technical note. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 23, 499-518. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2016.075211>
- Grosse, E. H., & Glock, C. H. (2013). An experimental investigation of learning effects in order picking systems. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 24(6), 850-872.
- Grosse, E. H., & Glock, C. H. (2015). The effect of worker learning on manual order picking processes. *International Journal of Production Economics*, 170, 882-890. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iipe.2014.12.018>
- Grosse, E. H., Glock, C. H., Jaber, M. Y., & Neumann, W. P. (2015). Incorporating human factors in order picking planning models: framework and research opportunities. *International Journal of Production Research*, 53(3), 695-717.
- Grosse, E. H., Glock, C. H., & Müller, S. (2015). Production economics and the learning curve: A meta-analysis. *International Journal of Production Economics*, 170, 401-412.
- Grosse, E. H., Glock, C. H., & Neumann, W. P. (2017). Human factors in order picking: a content analysis of the literature. *International Journal of Production Research*, 55(5), 1260-1276.
- Guo, A., Raghu, S., Xie, X., Ismail, S., Luo, X., Simoneau, J., Gilliland, S., Baumann, H., Southern, C., & Starner, T. (2014). A comparison of order picking assisted by head-up display (HUD), cart-mounted display (CMD), light, and paper pick list. *Proceedings of the 2014 ACM international Symposium on wearable computers*,
- Gusik, V., Klumpp, M., & Westphal, C. (2012). *International comparison of dangerous goods transport and training schemes*. ILD.
- Hausman, W. H., Schwarz, L. B., & Graves, S. C. (1976). Optimal storage assignment in automatic warehousing systems. *Management science*, 22(6), 629-638.
- Henn, S., Koch, S., & Wäscher, G. (2012). Order Batching in Order Picking Warehouses: A Survey of Solution Approaches. In R. Manzini (Ed.), *Warehousing in the Global Supply Chain: Advanced Models, Tools and Applications for Storage Systems* (pp. 105-137). Springer London. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2274-6_6
- Hoffman, K. L., Padberg, M., & Rinaldi, G. (2013). Traveling Salesman Problem. In (pp. 1573-1578). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1153-7_1068
- Hofmann, E., & Rüscher, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in industry*, 89, 23-34.

- Howard, M. C., & Gutworth, M. B. (2020). A meta-analysis of virtual reality training programs for social skill development. *Computers & education*, 144, 103707. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103707>
- Hughes, S., Bobickm, T., & Afanuh, S. (2021). Conducting a daily inspection of powered industrial trucks (forklift, narrow-aisle reach truck, walkie pallet lift, and tow tractor/tug).
- Islam, K., & Brunner, I. (2019). Cost-Analysis of virtual reality training based on the Virtual Reality for Upper Extremity in Subacute stroke (VIRTUES) trial. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 35, 1-6. <https://doi.org/10.1017/S026646231900059X>
- Jacobs, R. (2003). *Structured on-the-job training: Unleashing employee expertise in the workplace*. Berrett-Koehler Publishers.
- Janicak, C. A., & Cekada, T. L. (2016). Regulating forklift safety: Strategies to prevent injury and improve compliance. *Professional Safety*, 61(10), 38-44.
- Jumahat, S., Sidhu, M. S., & Shah, S. M. (2023). A review on the positive implications of augmented reality pick-by-vision in warehouse management systems. *Acta Logistica*, 10(1), 1-10.
- Karliner, L. S., Jacobs, E. A., Chen, A. H., & Mutha, S. (2007). Do professional interpreters improve clinical care for patients with limited English proficiency? A systematic review of the literature. *Health services research*, 42(2), 727-754.
- Kim, K. W. (2021). Characteristics of forklift accidents in Korean industrial sites. *Work*, 68(3), 679-687.
- Knigge, J.-K. (2021). *Virtual Reality in Manual Order Picking*.
- Kostrzewski, M., Filina-Dawidowicz, L., & Walusiak, S. (2021). Modern technologies development in logistics centers: the case study of Poland. *Transportation Research Procedia*, 55, 268-275. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.06.031>
- Kulak, O., Sahin, Y., & Taner, M. E. (2012). Joint order batching and picker routing in single and multiple-cross-aisle warehouses using cluster-based tabu search algorithms. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 24(1), 52-80. <https://doi.org/10.1007/s10696-011-9101-8>
- Lamooki, S. R., Cavuoto, L. A., & Kang, J. (2022). Adjustments in Shoulder and Back Kinematics during Repetitive Palletizing Tasks. *Sensors*, 22(15), 5655. <https://doi.org/10.3390/s22155655>
- LaValle, S., Yershova, A., Katsev, M., & Antonov, M. (2014). *Head tracking for the Oculus Rift*. <https://doi.org/10.1109/ICRA.2014.6906608>
- Laviola, J. J. (2000). A discussion of cybersickness in virtual environments. *ACM SIGCHI Bulletin*, 32(1), 47-56. <https://doi.org/10.1145/333329.333344>
- Li, X., Kang, Y., Chen, W., Liu, F., Jiao, Y., & Luo, Y. (2024). Recognizing the situation awareness of forklift operators based on EEG techniques in a field experiment. *Frontiers in Neuroscience*, 18, 1323190.
- Lifton, J., & Paradiso, J. A. (2010). Dual reality: Merging the real and virtual. Facets of Virtual Environments: First International Conference, FaVE 2009, Berlin, Germany, July 27-29, 2009, Revised Selected Papers 1,
- Makransky, G., & Lilleholt, L. (2018). A structural equation modeling investigation of the emotional value of immersive virtual reality in education. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1141-1164.
- Mangan, J., & Lalwani, C. (2016). *Global logistics and supply chain management*. John Wiley & Sons.
- Marchet, G., Melacini, M., & Perotti, S. (2015). Investigating order picking system adoption: a case-study-based approach. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 18(1), 82-98. <https://doi.org/10.1080/13675567.2014.945400>
- Martin, B. O., Kolomitro, K., & Lam, T. C. M. (2014). Training Methods: A Review and Analysis. *Human Resource Development Review*, 13(1), 11-35. <https://doi.org/10.1177/1534484313497947>
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Trans. Information Systems*, vol. E77-D, no. 12, 1321-1329.
- Möller, K., Gairing, F., Mezger, D., & Jehnichen, T. (2020). *Design of training processes in manual order picking*.
- Murauer, N., Müller, F., Günther, S., Schön, D., Pflanz, N., & Funk, M. (2018). *An Analysis of Language Impact on Augmented Reality Order Picking Training* Proceedings of the 11th Pervasive

- Technologies Related to Assistive Environments Conference, Corfu, Greece.
<https://doi.org/10.1145/3197768.3201570>
- Murphy, D., & Skarbez, R. (2020). What do we mean when we say “presence”? *PRESENCE: Virtual and Augmented Reality*, 29, 171-190.
- Neal, A., & Griffin, M. A. (2006). A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal of applied psychology*, 91(4), 946.
- Neira-Tovar, L., Castañeda-Mancillas, E. E., Rossano, G., Cupich, J., & Cruz, H. (2022). Implementation of virtual reality for training in education and industry: A forklift case. International Scientific-Technical Conference MANUFACTURING,
- Pansart, L., Catusse, N., & Cambazard, H. (2018). Exact algorithms for the order picking problem. *Computers & Operations Research*, 100, 117-127.
- Pantelidis, V. S. (1993). Virtual reality in the classroom. *Educational technology*, 33(4), 23-27.
- Pantelidis, V. S. (2009). Reasons to use virtual reality in education and training courses and a model to determine when to use virtual reality. *Themes in science and technology education*, 2, 59-70.
- Park, B. C. (2012). Order Picking: Issues, Systems and Models. In (pp. 1-30). Springer London.
https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2274-6_1
- Portman, M. E., Natapov, A., & Fisher-Gewirtzman, D. (2015). To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning. *Computers, Environment and Urban Systems*, 54, 376-384.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2015.05.001>
- Pozzi, M., Radhakrishnan, U., Rojo Agustí, A., Koumaditis, K., Chinello, F., Moreno, J. C., & Malvezzi, M. (2021, 2021//). Exploiting VR and AR Technologies in Education and Training to Inclusive Robotics. Education in & with Robotics to Foster 21st-Century Skills, Cham.
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & education*, 147, 103778.
- Rathnayake, T., Tennakoon, R., Khodadadian Gostar, A., Bab-Hadiashar, A., & Hoseinnezhad, R. (2019). Information fusion for industrial mobile platform safety via track-before-detect labeled multi-bernoulli filter. *Sensors*, 19(9), 2016.
- Read, C. W., & Kleiner, B. H. (1996). Which training methods are effective? *Management Development Review*, 9(2), 24-29.
- Reif, R., & Günthner, W. A. (2009). Pick-by-vision: augmented reality supported order picking. *The Visual Computer*, 25(5-7), 461-467. <https://doi.org/10.1007/s00371-009-0348-y>
- Reif, R., Günthner, W. A., Schwerdtfeger, B., & Klinker, G. (2010). Evaluation of an Augmented Reality Supported Picking System Under Practical Conditions. *Computer Graphics Forum*, 29(1), 2-12.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-8659.2009.01538.x>
- Reif, R., & Walch, D. (2008). Augmented & Virtual Reality applications in the field of logistics. *The Visual Computer*, 24, 987-994. <https://doi.org/10.1007/s00371-008-0271-7>
- Reyes, J., Solano-Charris, E., & Montoya-Torres, J. (2019). The storage location assignment problem: A literature review. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 10(2), 199-224.
- Richards, G. (2017). *Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Kogan Page Publishers.
- Rojas-Muñoz, E., Lin, C., Sanchez-Tamayo, N., Cabrera, M. E., Andersen, D., Popescu, V., Barragan, J. A., Zarzaur, B., Murphy, P., Anderson, K., Douglas, T., Griffis, C., McKee, J., Kirkpatrick, A. W., & Wachs, J. P. (2020). Evaluation of an augmented reality platform for austere surgical telementoring: a randomized controlled crossover study in cricothyroidotomies. *npj Digital Medicine*, 3(1). <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0284-9>
- Rose, F., Attree, E., Brooks, B., Parslow, D., Penn, P., & Ambihapahan, N. (2000). Training in virtual environments: Transfer to real world tasks and equivalence to real task training. *Ergonomics*, 43, 494-511. <https://doi.org/10.1080/001401300184378>

- Sacks, R., Perlman, A., & Barak, R. (2013). Construction safety training using immersive virtual reality. *Construction Management and Economics*, 31(9), 1005-1017.
- Salas, E., Tannenbaum, S. I., Kraiger, K., & Smith-Jentsch, K. A. (2012). The science of training and development in organizations: What matters in practice. *Psychological science in the public interest*, 13(2), 74-101.
- Scholz, A., Schubert, D., & Wäscher, G. (2017). Order picking with multiple pickers and due dates – Simultaneous solution of Order Batching, Batch Assignment and Sequencing, and Picker Routing Problems. *European Journal of Operational Research*, 263(2), 461-478.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.04.038>
- Schwerdtfeger, B., Reif, R., Günthner, W. A., & Klinker, G. (2011). Pick-by-vision: there is something to pick at the end of the augmented tunnel. *Virtual Reality*, 15(2-3), 213-223.
<https://doi.org/10.1007/s10055-011-0187-9>
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.
- Sembiring, A. C., Tampubolon, J., Sitanggang, D., & Turnip, M. (2019). Improvement of inventory system using first in first out (FIFO) method. *Journal of Physics: Conference Series*,
- Shetty, N., Sah, B., & Chung, S. H. (2020). Route optimization for warehouse order picking operations via vehicle routing and simulation. *SN Applied Sciences*, 2(2), 311.
<https://doi.org/10.1007/s42452-020-2076-x>
- Slater, M. (2018). Immersion and the illusion of presence in virtual reality. *British journal of psychology*, 109(3), 431-433.
- Soukoreff, R. W., & MacKenzie, I. S. (2004). Towards a standard for pointing device evaluation, perspectives on 27 years of Fitts' law research in HCI. *International Journal of Human-Computer Studies*, 61(6), 751-789.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2004.09.001>
- Spitzberg, S. P. M. B. H., & Barge, J. K. (2007). Human Communication: Motivation, Knowledge and skills.
- Steinebach, T., Wakula, J., Diefenbach, H., Glock, C., & Grosse, E. (2022). *Ergonomic parameters considering physical workload for optimization models in manual order picking*.
- Stockinger, C., Steinebach, T., Petrat, D., Bruns, R., & Zöllner, I. (2020). The effect of pick-by-light-systems on situation awareness in order picking activities. *Procedia Manufacturing*, 45, 96-101.
- Subrahmanyam, R. V., Kiran Kumar, M., Nair, S., Warriar, S., & Prashanth, B. N. (2021). Design and development of automatic warehouse sorting rover. *Materials Today: Proceedings*, 46, 4497-4503. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.09.688>
- Thompson, P., Newsome, K., & Commander, J. (2013). 'Good when they want to be': migrant workers in the supermarket supply chain. *Human Resource Management Journal*, 23(2), 129-143.
- Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, Y. A., & Tanchoco, J. M. A. (2010). *Facilities planning*. John Wiley & Sons.
- Trojanowska, J., Husár, J., Hrehova, S., & Knapčíková, L. (2023). Poka Yoke in smart production systems with Pick-to-Light implementation to increase efficiency. *Applied Sciences*, 13(21), 11715.
- Underhill, C. M. (2006). The effectiveness of mentoring programs in corporate settings: A meta-analytical review of the literature. *Journal of vocational behavior*, 68(2), 292-307.
- van Gils, T., Ramaekers, K., Braekers, K., Depaire, B., & Caris, A. (2018). Increasing order picking efficiency by integrating storage, batching, zone picking, and routing policy decisions. *International Journal of Production Economics*, 197, 243-261.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.11.021>
- Vijayakumar, V., & Sgarbossa, F. (2021). A literature review on the level of automation in picker-to-parts order picking system: research opportunities. *IFAC-PapersOnLine*, 54(1), 438-443.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.08.050>
- Wang, Z., Sheu, J. B., Teo, C. P., & Xue, G. (2022). Robot Scheduling for Mobile - Rack Warehouses: Human-Robot Coordinated Order Picking Systems. *Production and Operations Management*, 31(1), 98-116. <https://doi.org/10.1111/poms.13406>

- Wäscher, G. (2004). Order Picking: A Survey of Planning Problems and Methods. In H. Dyckhoff, R. Lackes, & J. Reese (Eds.), *Supply Chain Management and Reverse Logistics* (pp. 323-347). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-24815-6_15
- Wohlgenannt, I., Simons, A., & Stieglitz, S. (2020). Virtual reality. *Business & Information Systems Engineering*, 62, 455-461.
- Wu, J. (2023). Finite element analysis and simulation of cargo fork dynamics. *Journal of Physics: Conference Series*,
- Wu, X. (2024). A review of virtual reality technology. *Applied and Computational Engineering*, 38, 1-6. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/38/20230521>
- Yigitbas, E., Jovanovikj, I., Scholand, J., & Engels, G. (2020). *VR Training for Warehouse Management* Proceedings of the 26th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology, Virtual Event, Canada. <https://doi.org/10.1145/3385956.3422106>
- Zhang, M. (2023). Enhancing Manual Order Picking Process Through Picking Robots in a Forward-Reserve Warehouse. In (pp. 355-365). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-28236-2_22
- Zhu, L., Peng, Z., McClellan, J., Li, C., Yao, D., Li, Z., & Fang, L. (2019). Deep learning for seismic phase detection and picking in the aftershock zone of 2008 Mw7.9 Wenchuan Earthquake. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 293, 106261. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pepi.2019.05.004>

6. Bijlagen

6.1. Bijlage 1: Interview Delhaize, Martijn Monsaert en Pieter De Muyt

Silke: Ik wil ook graag van jullie weten wat jullie functies in het bedrijf zijn en de verantwoordelijkheden. Dat mogen jullie ook altijd even delen, dat is ook wel interessant om te weten.

Martijn: Ik zal even starten. Ik ben Martijn Monsaert, ondertussen 60 jaar. Ik werk al gedurende 35 jaar bij Delhaize. Dus ik heb hier een beetje op de werkvloer alle watertjes doorlopen. Ik ben begonnen als bereider, bestuurder, later receptionist, klachtendienst, maar dan wel klachtendienst intern. Dus niet van de klanten zelf. Administratief medewerker, teamco en nu ben ik bezig aan mijn laatste etappe. Dus nu ben ik opleider voor de distributiecentra, zowel in Zellik als in Nienhove voor Delhaize.

Silke: En hoelang werkt u al in deze functie van het opleiden?

Martijn: Wel, ik denk dat wij nu in mei 5 jaar bestaan. Ik ben er van in het begin bij. Ondertussen dus 5 jaar dat ik bezig ben als opleider bij Delhaize in de distributiecentra.

Silke: Oké, oké. Interessant. En ja, voor u Pieter?

Pieter: Ja, je kent Sylvie. Ik heb eigenlijk een beetje hetzelfde traject als Sylvie doorlopen. Ik was net afgestudeerd aan de universiteit en ik was op zoek naar mijn eerste job. En dan ben ik eigenlijk bij Delhaize terechtgekomen als logistiek management trainee. Wat houdt dat concreet in? Eigenlijk een heel doorgedreven opleiding van 18 maanden waarin je eigenlijk de functies van onze arbeiders en onze bedienden leert, in onze distributiecentra zelf. Ja. Na die 18 maanden ben ik eigenlijk gepromoveerd en dan ben ik operation coordinator geworden. Dat is een beetje de leidinggevende van een ploeg. Dat zijn de mensen die de teamcoördinatoren aansturen. En teamcoördinatoren die sturen effectief de mensen op de vloer aan. En sedert nu begin juli ben ik eigenlijk opnieuw veranderd van job. En nu ben ik eigenlijk learning partner. En concreet wat houdt dat in? Dat zijn de mensen die eigenlijk nakijken wat de noden zijn van de logistiek en van onze distributiecentra. Op vlak van ontwikkeling van onze mensen. Dus dat kan bijvoorbeeld zijn dat dat van onze leidinggevende zelf komt. Maar dat kan ook zijn dat dat van onze trainers zoals Martijn komt. Van kijk wij zien dat dit beter zou kunnen lopen. Of er verandert bijvoorbeeld iets in je distributiecentra zelf. Dat de technologie verandert. Je krijgt nieuwe systemen. Je krijgt nieuwe goederen. Je krijgt nieuwe machines. Uiteindelijk ja, er is een probleem of een behoefte. En dan is het eigenlijk mijn rol om na te gaan van kijk hoe kunnen wij er in tegemoet komen. Moeten we nieuwe opleidingen uitvinden? Kunnen wij die intern? Kunnen wij die extern? Moeten wij onze opleidingen herzien om mee up-to-date te blijven? Dus bijvoorbeeld hetgeen dat jij al aanhaalt van virtual reality. Dat is dat waarschijnlijk iets dat tot op heden weinig gebruikt wordt. Maar laat ons eerlijk zijn binnen dit en 10 jaar kan het zijn dat alle opleidingen zo gegeven worden. Of toch de introductiesessies. Dus daarom dat ik het ook interessant vond. Ik weet niet of Martijn het al vermeld heeft. Maar wij hebben wel een soort van vcr room. Ik heb er zelf nog nooit in gezeten maar misschien dat jij, Martijn, dat een keer kunt uitleggen. Want dat leunt eigenlijk wel aan bij de vraag die Silke stelt. Dat is een hele dure ruimte die nog vrij onbekend is. En onbemand zal ik zeggen. Maar ik denk dat dat wel een beetje aanleunt bij hetgeen dat je aan het onderzoeken bent. Dus Martijn als jij dat kunt uitleggen.

Martijn: Ja. Je ziet eigenlijk achter mij twee schermen. En naast mij zien we ook twee schermen en voor mij ook. Dit concept was eigenlijk bedacht voor de supermarkten. Voor de opleiding, voor de bereiding. Dat is gemakkelijk want er komen zes mensen naar hier, naar Zellik het centrale punt. Supermarkten, dat is al iets moeilijker. We hebben 128 supermarkten gehad. In gans België. Ja, voor die allemaal naar Zellik te krijgen enzo. Dat was nogal omslachtig. En daarom heeft men die twee vcr rooms gemaakt. Dat is eigenlijk enorm prachtig voor iemand dat... Ik zeg nou iets, het heeft te maken met de financiën ofzo of met bepaalde projecten dat Delhaize wil... Ik doe er tijd voor aangaan voor de supermarkten. Remodeling ofzo. En om die info te geven, kon men eigenlijk bij wijze van spreken... Wat niet het geval was, maar men kon die 128 winkels op dezelfde tijd uitnodigen. Ik als lesgever bij wijze van spreken, ik sta hier in het lokaal. Ik heb vier schermen en ik heb één scherm waar ik kan zien wie dat les volgt. Er is één scherm voor zeker te zijn wat de persoon die volgt gaat zien op zijn scherm. Dan heb ik nog een scherm en ik kan overschakelen naar al die schermen. Hier heb je een controlepanel. Overschakelen naar al die schermen en ik kan zelf indelen wat wil ik zien. Wat mag die persoon langst de andere kant zien enzo. Ik heb hier ook een whiteboard dat ik kan gebruiken. Dus echt een zeer interessante ruimte om opleidingen te geven of iets uit te leggen. Om veel mensen op dezelfde tijd vanuit verschillende regio's samen een bepaald project of whatever uit te leggen. Dus dat is de bedoeling van die twee VCR rooms. Maar helaas momenteel is het raar dat ik nog iemand zie. Er zijn nog een paar winkels, er gebeuren nog een paar communicaties. Maar dat is steeds aan het doodbloeden. Ik denk dat oktober de laatste winkels zijn die dan overgegeven worden. En dan... Wat gaat men doen met die ruimtes? Geen idee. We hebben ook gedacht van...Vooraf tijdens coronatijd. Studenten of interims opleiden ook via die VCR. Eigenlijk omdat ze toch praktijk moeten aanleren hebben we dat niet gedaan.

Silke: Ah ja oke. Wel spijtig natuurlijk van die ruimtes.

Martijn: Om eerlijk te zijn, dat neemt niet zoveel ruimte in beslag. Die vorige ruimtes waren veel... Oké ja. Maar dit hier...Ik zit hier boven op tweede niveau in een bepaald gebouw. We hebben hier verschillende opleidingszalen. Het is een rariteit dat die allemaal op dezelfde tijd gebruikt worden ofzo. Dus ja. Die VCR rooms, ik weet niet wat de bedoeling daarvan is.

Silke: Oké. Dat is wel interessant om te weten inderdaad. Ik had een interviewleiddraad opgesteld zodat ik een beetje structuur kan brengen in het interview. En ja, een van mijn eerste dingen is wat meer algemeen. En dat gaat over de order-pick-systemen. Doen jullie vooral parts-to-picker of is het picker-to-parts eigenlijk? Dus is het echt nog zo de traditionele methode dat de order-pickers zelf naar de onderdelen gaan in het magazijn? Of is het meer al volledig geautomatiseerd eigenlijk?

Martijn: Wel, we hebben drie soorten van bereiding. De manuele bereiding, de semi-automatische bereiding en de automatische bereiding.

Silke: Oké. Ja.

Martijn: Volautomatische bereiding, wat is dat? Een robot gaat al die bestellingen en al die bereidingen doen. Die gaat dat in bakken steken of op paletten. En aan de andere kant van de machine komt alles daar volledig bereid uit. Alles af. Etiketten, et cetera, et cetera, et cetera.

Semi-automatische bereiding, wat is dat? Dat is de Witron. Wij gebruiken hier het Witron-systeem. Sorry, automatische bereiding, dat zijn, we hebben drie gebouwen. Drie gebouwen waar twee bereidingen bij zijn. Twee in Zellink en één in Ninove.

Dus in Ninove is een volautomatisch systeem. En hier in Zellik in gebouw B is ook een volautomatisch systeem. Ninove, dat is echt indrukwekkend. En het semi-automatische systeem, dat is enkel in Zellik in de twee gebouwen. Dus we hebben hier twee gebouwen. We spreken van de droge voeding en van de frigo's. De frigo's, dus hier de voeding die bereid wordt, dat is tussen 2 graden en 10 graden. En dan in de voeding, ja, de temperatuur zoals dat hier is zo ongeveer. We spreken van de droge voeding, maar dat is meer dan de droge voeding. De droge voeding, dat zijn koekjes bij wijze van spreken. Dat zijn pasta's en zo. Maar ook bijvoorbeeld shampoos, maquillage voor de dames. Dus dat zit er zo allemaal een beetje bij.

Semi-automatisch systeem, wat wil dat zeggen. Die bereiders, dat zijn allemaal gangen. En in iedere gang staan afhankelijk, in gebouw E, dat is een iets ouder model van 2003. Gebouw B hier, dat is iets moderner van 2013. In gebouw E zijn er 3 stations per gang. Hier in gebouw B zijn er 6 stations per gang. 6 stations, wat wil je dan zeggen? Ik ben bereider, ik ga in een gang. Ik ga mij in 1 station inloggen. Eigenlijk, de bakken komen naar mij toe. Ik sta in een gang, waar er voor mij en achter mij op 4 niveaus allemaal goederen staan. Allemaal goederen per artikel, die voorzien zijn voor de bepaalde bestellingen die de winkels maken. Dus ik log mij in, in een station. Voor mij staat bij wijze van spreken een lege bak. En links en rechts, vooraan en achter mij gaan er lichtjes oplichten.

Silke: Ja, de pick-by-light strategie inderdaad

Martijn: Op dat schermpje staat hoeveel eenheden ik moet nemen van dat artikel. Ik neem die goederen, ik druk dat af. Ik ga dat in mijn bak leggen. En zo ga ik al de goederen verzamelen die die winkel besteld heeft voor die gang. Dat systeem, wat houdt dat in? Ik log mij in, in een station. In gebouw E zijn er 32 stations. Hier in gebouw B zijn er 60 stations. Ik moet me inloggen in een station. En dat systeem gaat mij de hele dag leiden. Gang per gang, station per station. Dus ik ga misschien voor het begin, ik zeg nu fictief, ik ga me inloggen in station 1. Dat systeem weet welke winkels, welke bakken dat prioriteit hebben om te bereiden. Die gaat tegen mij zeggen, neem die goederen, leg die in die bak. Op een bepaald moment gaat dat systeem, als ik op het scherm een boodschap krijg. Is die gedaan in station 1? Nu moet je naar station 7 gaan. Ik druk mij af op station 1 en ik ga naar station 7. Automatisch ben ik daar ingelogd en het systeem gaat opnieuw zeggen, die goederen moeten in die bak. Dus de hele dag gaat dat systeem mij in de gang van station naar station sturen. Of van gang naar gang. Ik word volledig begeleid door het semi-automatische systeem.

Dan de manuele bereiding. De manuele bereiding zoals die altijd gebeurt is. Wat wil dat zeggen? Die bereider gaat, nu is dat mijn voicemail. Dat is eigenlijk een computer stem die je gaat zeggen welke goederen je moet nemen. En dat is, of zowel die bereiding gebeurt op paletten of in rondrijders. Afhankelijk van de bestelling. Dus ik ga de hele dag manueel in de depot rondrijden in de verschillende gangen met een elektrisch toestel. Ik ga zelf met mijn supports, paletten of rondrijders naar de verschillende artikelen rijden.

Dat is een beetje het verschil. Dus ja, de manuele bereiding zoals het eigenlijk bij mij zou spreken. Vroeger ook altijd gebeurd is. Nu is het iets gemakkelijker bij ons. We werken met elektrische

toestellen. Terwijl dat vroeger we de transpalletten moeten kennen. Dat is gelukkig niet meer zo. Dus drie systemen van bereidingen.

Silke: Oké, dat is wel interessant. Mijn volgende vraag was inderdaad of jullie zo pick-by-voice of pick-by-light gebruiken.

Pieter: Ja. Manuele bereiding is voice en semi-automatische is light. Het is ook misschien interessant om te weten waarom. Stel dat je bijvoorbeeld je manuele bereiding doet of je volledige automatische bereiding. Wat gebeurt er dan? Oftewel pakt de persoon een volledige bak. Oftewel pakt de machine een volledige bak. Maar wat daar het verschil is. Die machine of die persoon kan altijd maar één bak pakken. Dus dat kan één bak zijn met 10 kilo wortel. Dat is dus de minimum order quantity dat je winkel bestelt. Waarom is dat pick by light systeem zo interessant? Die bak is 20 centimeter hoog, 40 centimeter diep. Dus dat is een bepaalde bak. Maar je kan daarin kiezen van. Ik pak hier een kleine verpakking met gesneden worteltjes. Daarnaast ook champignonnetjes in. Die bak wordt goed doorgestuurd. En dat is eigenlijk een heel harde op maat commander. En voor wie is dat het interessantste? Dat je bijvoorbeeld een kleine winkel hebt. Een kleine winkel die het artikel wortelen wil. Die wil geen 20 kilo wortelen van dat type en geen 20 kilo van het andere type. Want anders heeft die enorm veel dat hij in een vuilbak moet smijten. Gewoon omdat dat slecht wordt. En bij die pick by light heb je dan wel echt de optie om echt gewoon één pakje hesp, één pakje salami te nemen. En dat maakt dat kleine winkels die kleinere volumes afnemen. Ook gewoon van alles iets kunnen kiezen. En daarom is dat zo interessant om te doen.

Silke: Ja, dat is inderdaad wel waar. Ja. En bij die pick-by- voice, ondervinden jullie veel meer nadelen daaraan? Omdat dat zo grotere hoeveelheden zijn. Of is dat echt specifiek voor de klanten dat dat wel een positieve tool is?

Pieter: Wij hebben drie verschillende gebouwen. En in die gebouwen zitten dus bepaalde productcategorieën. In Ninove zitten vooral onze dranken. In Zelik zitten vooral onze droge voeding. Dat kan alles zijn dat eigenlijk droog is en dat niet in de frigo staat, buiten drank. En dan alles wat gekoeld is, staat bij ons. En binnen die DCE is het altijd de afweging van, zoals ik net aanhaal. Ja. Iets dat in grote volumes buiten gaat. Kun je bijvoorbeeld in die manuele zone zetten. En dan gaat dat bak per bak buiten. Alles dat bijvoorbeeld is van bijvoorbeeld charcuterie. Iets heel niche. Of bijvoorbeeld vis. Ja, je kunt niet 20 kilo zalm verkopen aan één winkel. Nee. Die krijgt dat gewoon niet verkocht. Dus op basis van dat, gaan bedrijven nadenken van kijk, in welke volumes gaat dat buiten. En op basis van dat kan je dan zeggen, het moet daar of daar staan.

Martijn: Misschien ook nog interessant. Een manuele bereidingszone is eigenlijk, dat is zodanig ingericht dat de persoon eigenlijk een soort van slangbeweging doet. Dus dat is een heel groot depot met veel verschillende gangen. En eigenlijk doet een bereider een soort van slangbeweging. Hij stopt altijd op vraag van waar het systeem zegt, pak dit artikel. Dus je kan in gang 1 beginnen. En dan doe je die slangbeweging en zegt hij, ah in gang 3, daar moet je nog eens op, want dat heb ik ook nodig en in gang 5 ook. En dat kan zijn dat je sommige gangen niet nodig hebt. Maar wat is daar eigenlijk de insteek van? Je stapelt je palet op dezelfde manier als dat je ze in de winkel moet lossen. En waarom is dat bijvoorbeeld interessant? Stel dat je hier een bak aardappelen pakt en de volgende bak is een bak tomaten. Maar in de winkel staat dat 30 meter uit elkaar. Dan moet je winkelmedewerker die eigenlijk in de winkel zelf zijn goederen aanvult van links naar rechts met zijn

palet. En in de winkel is dat dus wel manueel. Dat is ook niet aangenaam voor de klanten. Wij vullen ons rekken ook niet 's nachts aan dat gebeurt doorheen de dag. Die producten zitten in bepaalde vormen achter elkaar. Als je die kunt zo goed als mogelijk respecteren, maakt dat dat in de winkel je gewoon je palet achter je trekt en kan je zetten waar het moet. Zodat er eigenlijk een logica in zit. Het is niet zo gewoon random dat producten ergens worden gezet.

Silke: Nee, inderdaad. En is er dan specifiek gekozen voor de slangenbeweging? Want je hebt ook vaak in magazijnen dat ze bijvoorbeeld maar tot de helft van een gang gaan en dan er terug uit gaan. Om eigenlijk tijd te besparen.

Pieter: De reden dat Delhaize dat niet doet, denk ik, Martijn verbeter mij of dat we dat ook niet graag hebben, is gewoon in uw gang, je hebt altijd één richting verkeer en met een machine mag je elkaar niet kruisen. Dus we hebben eigenlijk dat je die slangenbeweging effectief doet. Als je iemand moet inhalen, kan dat. Je gang is breed genoeg om in te halen. Maar het is wel zo dat mensen die met een vorkheftruck rijden, die mogen in beide richtingen. Dus dat is eigenlijk wel een gevaarlijke situatie op zich, omdat die van links naar rechts mogen en enkel vooruit of achteruit. Stel dat die order pickers die met hun machine dat dan ook doen, dan gaan die in een gang waar ze eigenlijk nauwelijks een draaibeweging kunnen maken of halverwege gaan die. Het probleem is ook als je gangen zo breed maakt dat je kan draaien met je machine, dan moeten die gangen veel verder uit elkaar staan, dan verlies je veel meer opslagplek. En ook veiligheidsgewijs is dat niet verantwoord als je een bedrijf met 50 mensen werkt als die allemaal maar hun zin doen. We zien dat op dagbasis ook, er gebeuren botsingen, dat is niet te vermijden, maar door zo'n reden probeer je dat toch zo veilig als mogelijk te laten voorlopen.

Silke: Oké. En de trainingen die jullie geven, is dat vooral zoals dat je net zei van die klassikale trainingen, of is dat echt on the job? Of doe je ook vooral dan aan e-learning? Of een afwisseling voor bepaalde delen die online worden gebracht zoals veiligheidsvoorschriften en dan andere dingen die echt in het magazijn zelf gebeuren? Of hebben jullie daar een specifieke methode voor die jullie eigenlijk gebruiken om de trainingen te geven?

Martijn: De TC's, de mensen die op de werkvloer starten voor de bereiding, voor de manuele bereiding. Dat is een tweedaagse opleiding dat de interims krijgen. Wij starten altijd met interims. Vroeger bij wijze van spreken begon je bij Delhaize, en als je goed was, na twee weken kreeg men een contract. In dit geval niet. Nu starten ze met interims. Interims die hier maximaal 65 dagen blijven. En in 65 dagen wordt er beslist afhankelijk van het werk dat er eventueel is, om te starten met een CDD-contract. Men kan dat verlengen tot maximaal twee jaar. Na twee jaar moeten de personen met een CDD, een vast contract krijgen.

Bereiding voor de interims, nu is dat een tweedaagse. Zij komen hier naar Zellik, naar het opleidingscentrum, of naar Nienhove. Dus wij geven zowel opleiding in Nienhove als in Zellik. Dus zij komen naar hier, in principe voor beide cites dat is identiek hetzelfde, zij komen naar hier een tweedaagse opleiding volgen. Eerst kort uitgelegd, eerste dag theorie, tweede dag praktijk. Eerste dag theorie, de mensen die hier toekomen, de interims, die krijgen een beetje uitleg over Delhaize. We geven wat cijfers, wat info enzo. We spreken over veiligheid. Wat mag, wat mag niet, wat wordt er van u verwacht. We spreken over ergonomie. Dus we zeggen tegen een mens, opgepast, blabla. Uit ervaring geleerd van, je kunt bij wijze van spreken een half uur bezig zijn over ergonomie,

en zo nemen en zo nemen. Als je dat met voorbeelden geeft, met cijfers, bijvoorbeeld, dat is veel indrukwekkender dan als je zegt, dat is slecht door uw rug, opgepast, dit en dat. Dus we hebben daar een bepaalde uitleg die we geven, om de mensen dat duidelijk te maken, oppassen. Als je een bereiding niet doet zoals het hoort, of op een slechte manier bij wijze van spreken, kan dat een impact hebben. We zijn een beetje interactief, dus het is niet dat ik als opleider, zeven uur staat te babbelen enzo, nee nee nee nee. Ze moeten ook een quizje doen, ze krijgen een ABC kaartje, en ik stel een vraag in verband met veiligheid ofzo, ik geef ze drie antwoorden, en het antwoord kan A, B of C zijn. Dus ze moeten een beetje attent zijn, ze moeten wat wakker blijven. Er is ook een spelletje dat we doen, dat belangrijk is voor de bereiding, namelijk hoe dat die bereiding gebeurt. Het is belangrijk dat we bepaalde regels volgen, bij de bereiding.

Dus dat is dag één theorie. De tweede dag is praktijk, dan komen we naar hier. Er zijn soms al interims die gewerkt hebben, bijvoorbeeld in Colruyt of in Carrefour ofzo, en die hebben al met die toestellen gereden. Dat is een voordeel voor hen, maar er zijn mensen die nog nooit met die bereiding- toestellen gereden hebben. Dus die krijgen de tweede dag in de voormiddag, opleiding praktijk. Dus wij gaan het hun aanleren met wat trucs enzo, hoe je met die toestellen moet rijden. Dat is voor ons al een goede indicator van, komt dat in orde op de werkvloer of niet. In de namiddag gaan we met die mensen op de werkvloer. Zij gaan een bereider volgen gedurende een uurtje of twee. Dan gaat die bereider grosso modo uitleggen wat zij moeten doen, hoe dat systeem in zijn werking gaat.

Soms denken we van, dat komt niet in orde in de voormiddag. Ok, we geven hen de kans, namiddag gaan ze op de werkvloer, en dan bij wijze van spreken maken die salto's met die toestellen. Omgekeerd gebeurt het ook, dat we denken van, zij moeten bepaalde oefeningen doen, een slalom enzo, met die bereiding- toestellen. Dat we zeggen van, chapeau hé, en dan komen ze op de werkvloer, dat lukt niet. En waarom is dat? Hier, praktijk in de morgenploeg, we zijn volledig alleen. Er is daar niemand dat daar rondloopt. Namiddag op de werkvloer, veel volk, bepaalde gangen, veel beweging enzo. Die heftruckbestuurders, zijn allemaal bezig. Daar zijn mensen die dan blokkeren. En dan is het aan ons om te zeggen van sorry het is te gevaarlijk. Dus, interims die beginnen bij Delhaize, tweedaagse opleiding, één dag theorie, tweede dag praktijk.

Silke: Oké. En worden die trainingen nog eens herhaald, of zijn er opfrissingscursussen na een bepaalde termijn?

Martijn: De opleiding is niet gedaan. Na twee dagen, starten ze ergens op de werkvloer. Dat kan zowel in Ninove zijn, dat kan zowel in gebouw E zijn, of hier in gebouw B. Afhankelijk van de noden, waar er een hulp nodig is om te werken. De eerste twee dagen op de werkvloer, gaan ze samen, wij noemen dat een trainer on the job, ja, een collega, het is een collega, die hen gaat uitleggen van A tot Z. Die gaan bij hen de eerste dag een keer rondgaan in het depot. Hier zijn de kleedkamers, daar zijn de toiletten, daar kun je iets gaan eten, et cetera, et cetera. En dan begint de bereiding op de werkvloer. Dus gedurende twee dagen gaat die trainer on the job die nieuwe collega opleiden. Normaal gezien, na twee dagen, is een deel van de mensen ermee weg. De snelheid van bereiding komt automatisch, beetje bij beetje.

Dus eigenlijk krijgen ze vier dagen opleiding. Eens dat je bereider bent, en omdat je nu één jaar werkt als bereider, honderd jaar als bereider, jij gaat nooit meer terug naar ons opleidingscentrum.

Silke: Oké. En bijvoorbeeld als er nieuwe veiligheidsvoorschriften komen, hoe worden die dan meegedeeld?

Martijn: Wel, iedere dag is er, normaal gezien, een opstartmeeting. Daar kunnen speciaaltjes meegedeeld worden, ja, dat kan van alles zijn. Het kan ook in verband met de veiligheid zijn of zo. Dus tijdens de opstartmeeting worden er wel nieuwe, eventuele regels uitgelegd. Is dat altijd voldoende? Ja, opstartmeeting, er is dan een verantwoordelijke die zijn uitleg doet. Er staan er afhankelijk 25, 30, 40, man, van die 35, 40, wie luistert er? Dat kun jij niet zien als boodschapper, van wie heeft dat begrepen? Dus dat, dat is wel iets, ja, de boodschap wordt meegegeven, wordt ze ontvangen.

Silke: Dat is een andere vraag.

Martijn: Dat is, ja. Ze komen niet meer terug voor opleiding, maar bijvoorbeeld, nu zijn we bezig met een sessie over safety. De regels bij Delhaize, iedereen kent die, daar ben ik 100% zeker van. Als de regels gevolgd worden, dat is iets anders. Daar zit een breed verschil tussen. Maar, sowieso, dat is ondertussen de tweede maal dat wij dat doen, safety, iedereen komt, ze gaan niet alle regels zien, maar wel de belangrijkste regels. We krijgen ook feedback van de verantwoordelijke, want ja, er gebeuren in de depots ongevallen. Aan de hand van rapporten, van die ongevallen, wordt er wel gezegd van, als je nu safety les geeft, dat moet je een keer benadrukken. Dat is een regel. Dan moet je tegen de mensen zeggen van, we zien de laatste tijd dat er daar veel ongevallen mee gebeuren ofzo. Dus de mensen komen wel terug voor een sessie van safety en spreken over de regels ofzo. Dat is opnieuw interactief. Het is niet dat we daar twee uur en een half een sessie staan te praten ofzo. Nee, interactief. Ze moeten er zelf ook zijn, ze moeten zelf in groep werken ook.

Dus daarvoor komen ze soms terug. Er zijn nog opleidingen, maar dat is dan specifiek voor heftruckbestuurder enzo, maar dan moet je al een beetje anciënniteit hebben voor dat je daar komt.

Silke: is dat dan ook een extra opleiding of moeten ze daar echt een certificaat voor behalen?

Martijn: Nou, dus beide. Ze krijgen een vijfdaagse opleiding. En als ze slagen krijgen ze dus een certificaat dat geldig is. Ik denk zelfs bijna in heel Europa. Ja. Natuurlijk, om dat rijbewijs te behouden, moeten ze ook op, als heftruckbestuurder kan ik het niet zeggen, is het nu ieder jaar of om de x aantal jaar, teruggekomen voor een heropfrissing.

Silke: Ja. Oké, en voor zo preventieve inspecties van bijvoorbeeld die vorkliften of die machines dat de order pickers besturen, is dat eigenlijk een taak dat de order pickers op zich nemen? Moeten zij controleren of alles in orde is, of is het eigenlijk een aparte afdeling? Dat order pickers dus ook moeten controleren wat het brandstofniveau is, of dat er kleine dingen niet meer voldoende werken, is dat iets waar zij ook rekening mee moeten houden? Of wordt die eigenlijk dagelijks gecontroleerd?

Martijn: Nou, het is geschreven in de wet, dat iedereen, dat met gelijk welk toestel rijdt, begint te werken, moet de controle van zijn toestel nagaan, of dat in goede staat is. Dat is een regel. Maar ik kan nu al gewoon zeggen op de werkvloer, dat gebeurt niet. Bij wijze van spreken als het rijdt zo veel te beter en anders is het pech.

Silke: . En de verschillende producten, is dat echt gewoon puur door het doen, dat ze de locatie, en de routes te weten komen? Of is daar vooraf doorgegeven van die route is voor dat product, of die route is voor die klanten?

Martijn: De routes, die zijn voor alle klanten. Als je binnenkomt in zo'n depot, dat is enorm. Dat is groot. Zie je er al die goederen staan, al die verschillende goederen, die staan allemaal per categorie. Ja. Als de leider dan bestelling gaat beginnen, zijn eerste artikelen, zijn eerste goederen die hij gaat gaan nemen, dat zijn altijd de zwaarste. Ja. De goederen die nadien komen, die wegen ongeveer evenveel, of zijn iets lichter. We gaan bijvoorbeeld nooit beginnen met wc-papier. Ja. En op de volgende gang gaan ze daar conserven op zetten. Nee. Ja, nee. De eerste dagen dat je toekomt is het enorm, dat duurt niet lang, na een x-aantal weken, weet je al in de depot welke goederen waar staan. Maar je weet niet op voorhand waar je gaat starten met je bereiding, welke beddingen je gaat doen. Dat is afhankelijk, dus er is een planning opgemaakt met de vertrekken naar de winkels. Aan de hand van de vertrekken naar de winkels worden de bestellingen in het systeem doorgegeven. Ja. Bijvoorbeeld in winkel 1, 2, 3, 4, 5, 1 moet eerst gedaan worden. Als die bestelling van winkel 1 op 1 bereiding kan, en een bereider op 1 of 2 paletten, 1, 2 of 3 rondrijders, blijft dat bij elkaar. Is dat niet het geval, is de bestelling te groot, dan wordt de bestelling in 2 opgesplitst. Bijvoorbeeld, ja. Je gaat de eerste bereider deel 1 doen, en de tweede bereider deel 2. Als de eerste gedaan is, dan gaan we gaan beginnen met de tweede. Dus er zit een volgorde in van bereiding. Waar we dan gaan starten, dat weten we nog niet. Die goederen blijven allemaal op dezelfde plaats staan, en na enige tijd gaan ze echt van buiten kennen wat waar staat. Bijvoorbeeld, we werken hier met letters en cijfers voor de gang aan te duiden. Bijvoorbeeld, ja, aan Jankie 10, die persoon die de enige tijd weet, ah, Jankie 10, ah, daar staan allemaal yoghurtjes. Ja. Dat is ervaring.

Silke: En hoe wordt er omgegaan met bijvoorbeeld vervaldata, of producten die snel vervallen?

Martijn: Ja, wel, eh, ik als receptionist, eh, ik moet de goederen controleren, ja, en op ieder artikel staat een vervaldata. Ik moet dat ingeven in het systeem. Ja. Het systeem, dat hier gebruikt wordt voor de bereiding van de goederen, dat is FIFO, first in, first out, volgens de vervaldata. En normaal gezien, de meest, ik denk, er zitten wel een paar regels op voor een bepaald artikel, die moeten een bepaalde marge hebben, van vervaldata, eh, ik zeg nu bijvoorbeeld chips, ja, die moeten zeker een vervaldata hebben van drie maanden, periode. Dus er zijn mensen die zich daar ook mee bezig houden, met de stokbeheer, en dan gaan dat systeem zeggen, ah, dat artikel, vervaldatum is binnen veertien dagen, dat artikel mag hier naar buiten. Bij het systeem Witron is het gemakkelijk, die computer, die zegt, ah, dat artikel gaat vervallen binnen die bak goederen, ik ga die eruit halen. De manuele bereiding, al die goederen staan op de grond, er zijn collega's die zich daarmee bezig houden met stockcontrole, ook bijvoorbeeld de vervaldatum.

Silke: Ja. Oké. En dan, ja, voor het ergonomie deel, want dat is wel heel belangrijk, wordt daar echt, zoals je zei, eerst de cijfertjes getoond, maar wordt er dan ook bijvoorbeeld echt training gegeven van hoe ze dingen moeten vastnemen?

Martijn: Dus ja, inderdaad, dus die eerste dag theorie. Wij tonen wat filmpjes, wat voorbeelden, hoe dan de goederen het best genomen worden. Is dat verplicht? Nee. Wij kunnen dan de mensen niet verplichten. Iedereen doet bij wijze van spreken een bereiding zoals zij dat wil. Belangrijkste is dat die goederen in goede staat toekomen in de winkel. Dat is eigenlijk het belangrijkste, ja. Er gaan de goederen in de winkel, maar de ergonomie, als ik iemand zie en die neemt de goederen slecht, ja, ik kan dat misschien wel eens zeggen van opgepast. Maar zij gaan zeggen van ja, maar ik moet hier vandaag x aantal goederen per dag doen. Ja. Dat is een excuus om te zeggen, ik moet die ergonomie

niet doen. Er zijn cursussen ergonomie, er worden ook heropfrissings cursussen ergonomie gedaan. Als je een doosje thee aanneemt of een doos van 18, 20 kilo als je dat goed neemt, of slecht neemt, ja, dat heeft een groot verschil. Als je dat op een dag aan tientallen doet, ja, op het einde van de dag kan dat wel een verschil maken. Er hangen overal adviezen over oppassen en zo, maar dat is geen realiteit dat dat gevolgd wordt.

Silke: Ja. En zijn er bijvoorbeeld verhoogde stations of sorteerplaatsen dat bijvoorbeeld mensen zich minder hard moeten bukken terwijl ze bezig zijn met het sorteren van de goederen. Of is dat niet echt iets?

Martijn: Nee, ja. Meestal, bijvoorbeeld de bereiding, de palletten komen toe op een bepaalde hoogte. De ideale manier zou zijn dat iedereen van boven naar beneden afneemt. Meestal hebben we van die piramide-achtige palletten in goederen staan. Beneden moeten ze de goederen nemen. Als je geluk hebt, kun je de hele dag niet bukken. Als je pech hebt, moet je de hele dag de goederen beneden nemen. Ja. In de witron staan de goederen op vier niveaus. Op vier niveaus, ja, daar moet je soms wel veel bukken maken, ja, het voordeel is wel van, want je had daar juist gevraagd van, is er een verschil tussen de depots voor bereiding? Ja, er is een enorm verschil tussen depots en de diensten onderling ook. Ik zeg altijd, bereiding, het zwaarste dat is in Ninove. Dat is bijna een hele dag dranken doen. Dat is zowel limonade, bier, wijnen, enorm veel wijnen. Gewoon een kolieken van zes flesjes wijn, zes fles wijn en 0,75 liter, daar hebben we nog het gewicht van dat glas bij en zo, dat weegt. De voeding, afhankelijk van, als je geluk hebt, ga je een dag in, toiletpapier werken, ja, dat is gemakkelijk. Als je pech hebt, in gebouw E staat ook een deel, enkel water, plat water, ja, wordt daar ook bereidt. Ja. Dat zijn zware producten.

Silke: ja, inderdaad.

Martijn: Witron, zowel in de B als in de E, dat is relatief gemakkelijk. Het zwaarste kolieken dat je daar kunt hebben, ja, die bak mag ook maar, maximum 23 kilo hebben, per bak. Er zijn daar natuurlijk enkele uitzonderingen op. Dan heb je ook groeten en fruit. Ja, als je daar die bakken, die dozen met bananen, die bakken met de tomaten. Die bakken staan op maximum 2 meter hoogte.

Silke: Ja, de vraag kwam van dat we een rondleiding hebben gehad in Scania Parts, en daar hadden ze zo'n machine, eigenlijk, en hoe meer er werd afgenomen, hoe hoger de machine werd. De order picker kon dus eigenlijk altijd op dezelfde hoogte de bakken er afnemen.

Martijn: We hebben dat hier wel gehad, met de eieren. Die eieren zitten allemaal op niveau, dat is met veringen. Als dat vol met eieren staat, is dat naar beneden. Ja. Op het moment dat het eieren begint af te nemen, gaat dat ietsje naar omhoog. Dat is het enige.

Silke: Oké. En dan, in de literatuur was ook heel vaak dingen te vinden, over zo'n taalbarrières, omdat vaak in magazijnen, er ook vaak order pickers, die een andere taal spreken werken. Hoe gaan jullie daarmee om, bijvoorbeeld om die technische woordenschat, of ook gewoon de basiscommunicatie over te brengen, of is dat bij jullie niet echt een probleem?

Martijn: Hm, niet echt een probleem. Het merendeel van de opleidingen dat we geven, ruim 90%, zijn Franstalig. Bij pick to light Nederlands, Frans, één is één, hè. Bij voice picking, dat is natuurlijk iets anders, hè. Of Nederlands of Frans. Het merendeel van de mensen verstaat of Nederlands, of Frans. Ja. Je kunt dan zelf instellen die taal, Nederlands of Frans. Er zijn altijd een paar

uitzonderingen. Ja. Er zijn mensen van andere landen dat we gehad hebben, die weinig of geen Nederlands spreken, of weinig of geen Frans. Eigenlijk in theorie worden die er al uitgefilterd bij de interimkantoren. Soms, hè, gebeurt dat die daar toch, tussen zitten, en die komen bij ons op opleiding, en we hebben soms wel het gevoel van, heeft die dat wel begrepen, of zo. Als ze dan op de werkvloer komen, dan is dat een probleem, hè. Wat ze moeten doen dan, zijn 40/45 woorden en cijfers trainen die ze de hele dag nodig hebben, die ze gaan gebruiken. Ze gaan er maar, de cijfers die gaan ze allemaal gebruiken, van 0 tot en met 9 gaan ze allemaal gebruiken. Die woorden zelf, dat is er al 5, 6, 7 woordjes dat ze gaan gebruiken per dag. Natuurlijk, er zijn snuggers bij, die moeilijk Nederlands of Frans kunnen, maar die wel binnen het half uur bij wijze van spreken weten van bijvoorbeeld, als dat systeem zegt, terug. Ja. Dat die wel weten wat ze moeten doen. Opnieuw, dan wordt die er uitgefilterd, dat de talen niet machtig zijn. Veronderstel nu dat er iemand is dat geen Frans of Nederlands kan. Eigenlijk zijn het altijd dezelfde cijfers. Maar als ik een Oekraïner ben, dat hier gaat toekomen, en ik doe een beetje een effort, en ik leer die woorden van buiten, dan kan ik ook aan de bereiding beginnen.

Silke: Ja, dat is waar. Oké, dat is wel een interessant. En zijn er buiten zo, ja, de veiligheidstrainingen en die ergonomische trainingen, nog andere trainingen die jullie toepassen, of is dat echt het voornaamste?

Martijn: Ja, trainingen. Iedereen start hier op als bereider. Als die persoon voldoet aan bepaalde normen of waarden, hoe moet ik dat nou eerst zeggen, kan die doorgroeien, dat gebeurt soms, ja, ik zeg nu heftruck bestuurders, er zijn mensen die in pensioen gaan, die moeten dan vervangen worden. Ieder ploeg heeft een x aantal heftruckbestuurders nodig, maar ze hebben ook een reserve. Als er iemand ziek valt of iemand in verlof, die moet vervangen worden. Dus ze gaan er voor zorgen dat ze zeker een x aantal personen nodig hebben per ploeg, die met een heftruck kan rijden. Die met, ik zeg nu, een kuismachine kan rijden ofzo, ja. En die gaan dan wel tijdig, ja, een of andere cursus volgen om een bepaalde functie uit te oefenen.

Silke: Ja, oké. En dan wou ik nog even verder gaan in de interesse in virtual reality. Of misschien iets minder specifiek, want virtual reality is echt, ja, een compleet eigen wereld creëren. Maar je hebt ook augmented reality en dat is eigenlijk bijvoorbeeld dat mensen een speciale bril dragen en dat er pijlen in hun gezichtsveld komen of bepaalde instructies eigenlijk door die bril worden geprojecteerd voor de order pickers. Hebben jullie daar ooit al over nagedacht in jullie bedrijf om dat toe te passen? Of is dat nog een beetje te ver?

Martijn: Ik denk dat het probleem is voor de bereiders, ik spreek dat wel specifiek voor de bereiders, want ik heb enige tijd terug een bijscholing gehad van een brandcursus. En dat was met die VR-brillen. Ja. Dat is interessant. Voor de praktijk, voor het rijden met de toestellen, ik zou het niet weten hoe je dat kunt doen met die VR. Voor de bereidingen, want ja, je kunt ook bij wijze van spreken iets nemen. En dat plaatsen enzo, dan kunnen we wel zien dat mensen een doorzicht hebben om goederen te stapelen bijvoorbeeld ofzo. Dat zou wel kunnen, want nu doen wij een spelletje. Dat is bij wijze van spreken een monopoliespelletje dat we doen. Er liggen hier allemaal blokjes enzo, maar ja, het zou interessant zijn dat je dat echt met zo'n programma maakt van kijk, als je in de gang gaat dat, dat systeem gaat zeggen van dat moet je zo nemen, en jij moet dat erop zetten op de juiste manier. Dus dat zou wel interessant zijn om de mensen een beter inzicht te geven van

bereidingen en de bepaalde regels. Je hebt altijd dezelfde regels dat je moet volgen. En we kunnen het wel de andere keer uitleggen, maar als ze op de werkvloer komen en ze hebben het niet begrepen, dan hebben ze het niet begrepen.

Silke: Of bijvoorbeeld, nu gaan ze dan twee dagen meelopen met een mentor of een trainer, dat ze bijvoorbeeld in de plaats daarvan eigenlijk virtueel heel het magazijn in een systeem in die bril steken en dat ze eigenlijk op voorhand al eens door het magazijn kunnen lopen met die bril z gezegd. Om het magazijn al te leren kennen in plaats van dan eerst zo te moeten meelopen met andere mensen. Of is dat iets wat voor jullie misschien niet zo interessant lijkt?

Martijn: Ik vind dat niet, want eigenlijk ga ik twee keer hetzelfde doen. Ik ga eerst via die VR-brillen in het depot laten rondlopen en het volgende wat ik ga doen, bij wijze van spreken, is in het depot rondlopen. Ik denk dat een rondleiding op de werkvloer interessanter gaat zijn. dat is mijn mening he. Je kunt dat misschien wel doen bij iemand die interesse heeft om bij Delhaize te werken. We hebben al interims gehad die na 1 dag zeggen van dit is niets voor mij. Ik denk dan van je weet toch wat we gaan doen, maar blijkbaar niet. Je moet bereiding doen, maar that's it. Het zou misschien wel een voordeel kunnen zijn van, kijk, dat moet er gebeuren. Of dat nu VR is, of dat we een echt filmpje gaan nemen. Ja, dat is misschien niet zo'n groot verschil inderdaad.

Silke: Of bijvoorbeeld bij de ergonomietraining, dat dan trainingen, dat ze daar bijvoorbeeld dan echt visueel kunnen zien hoe alles beter gestapeld wordt, maar dat kan inderdaad dan ook via een filmpje misschien.

Martijn: Vroeger hadden wij drie dagen opleiding. Ja. De tweede dag gingen wij zelf als opleiden met die mensen op de werkvloer. Die gingen wij zelf gaan uitleggen van, kijk, zo moet je bereiding doen. Door corona is die derde dag weggefallen. Nu, na die tweedaagse opleiding geven wij die mensen af. Ja. Wat gebeurt er dan? In theorie weten we wel wat er gebeurt. Alleen in de praktijk ook. Zijn wij daar content mee als opleider? Nee. Zeker niet. Maar dat is dan iets in tijd om op te lossen. Wij hebben het gevoel als trainer, als opleider, als wij die mensen afgeven op de werkvloer, er is niet voldoende opvolging. Dat is het gevoel. We gaan terug een x aantal mensen opleiden, die opleider gaan worden op de werkvloer. Een jaar terug hebben we dat ook gedaan, maar ondertussen zijn die allemaal in andere diensten en doen die andere functies. Het is de bedoeling dat we weer mensen gaan opleiden en wij gaan zeggen van kijk, als je opleiding geeft, dat moet je zeker zeggen. Ja. Het is jouw functie als opleider.

Opnieuw, de meeste mensen die nu opleiding krijgen op de werkvloer, die krijgen daar iemand aangewezen en als hij geluk heeft op die vier uur dat hij daar gaat rondwerken, gaat hij als hij geluk heeft, gaat hij misschien drie uur bijblijven. Natuurlijk, dat is iets van de pijnpunten dat wij intern gaan moeten oplossen. Maar dat is een beetje iets dat nog niet op het puntje staat bij Delhaize. Je ziet het niet op de lijst zoals het hoort.

Silke: Ook bijvoorbeeld bij dan die taalbarrière, Als er dan toch mensen doorstromen die een andere taal spreken. Lijkt het dan interessant om bijvoorbeeld met die VR-brillen of met die andere brillen, dat ze hun instructies in hun eigen taal geprojecteerd krijgen, zoals dat ze moeten in de gang zijn met die nummer. Aangezien het eigenlijk gewoon een software ding is, dus dat ze dat bijvoorbeeld in verschillende talen kunnen instellen. In plaats van bijvoorbeeld pick by voice, dat ze dan pick by vision doen. Dat is iets wat ik nu meer zie opkomen als ik zo mijn onderzoek heb gedaan. Ook zie ik

in de literatuur dat men niet gebruik maakt van een volledige VR-bril, maar gewoon een soort van intelligente bril die dan eigenlijk de gangen projecteert in de eigen taal ofzo, of de instructies in de eigen taal projecteert. Is dat iets wat jullie wel meer zien als iets wat dan nuttig zou kunnen zijn?

Martijn: Nee, ik vind dat het niet nuttiger is, want we hebben nu twee talen, Nederlands en Frans. Als je nu bij wijze van spreken een gsm, computer koopt, dan kunnen we dat in alle talen van de wereld instellen. Hier blijft het alleen maar in het Nederlands en het Frans. Ik zeg niet als er bijvoorbeeld een Oekraïner komt, dat ik in het Oekraïns zou moeten uitleggen, nee. Maar het moet mogelijk zijn om mensen op het moment dat zij zich aansluiten op het systeem van de VoiceCollect, dan zijn ze in hun eigen taal die woorden krijgen, dan zijn ze in hun eigen taal ook die cijfers krijgen enzo. Natuurlijk, waar we dat oplossen, misschien met een bril, dat weet ik niet. Maar wij geven wel les in het Nederlands of in het Frans. Ze gaan Nederlands en Frans krijgen, maar ze beheersen de taal niet al te best. Ja. Ik weet niet of dat die VR brillen daar kunnen bij helpen. Ik heb daar geen idee. In het praktijkgedeelte zou ik misschien wel nuttig zijn, maar in het theoretische gedeelte is het moeilijk inderdaad.

Silke: Zijn er nu beperkingen die jullie nog hebben bij de trainingen, bijvoorbeeld is er een bepaald budget dat besteed wordt aan trainingen, of hebben jullie opportuiniteitskosten, waarom jullie kiezen voor vier dagen opleiding, omdat ze anders niet snel genoeg aan het werk kunnen, omdat ze dan eigenlijk, ja, door die training verliezen ze eigenlijk hun werktijd. Is dat iets wat jullie ervaren, of valt dat mee bij jullie?

Martijn: Van budgetten, Pieter, dat moet ik aan jou overlaten, heb ik geen idee.

Pieter: Wat dat vooral, iets dat wij merken, ik kom als ex-logistiek leidinggevende nu uiteindelijk als leidinggevende voor de opleiding van ons, ik zal zo zeggen. Wat ik wel merk nu met een nieuwe rol, is dat ik heel veel zie dat er opleidingen afgezegd worden, maar ik weet ook waarom. Ik weet hoe dat komt. Je zit uiteindelijk in een in een sector van voeding. Mensen eten, het is goed weer, en hun koopgedrag verandert volledig. Nu, barbecuevlees gaat in massa's buiten, groente, fruit, noem het op, dat is effectief zo. Als slecht weer is, eten mensen minder vlees. Mensen gaan meer op reis, minder op reis, dus het weer is van een hele grote factor. Als je een stuk beton verkoopt, ja, dat is een hele stabiele sector. Dat zorgt er eigenlijk voor, dat als je opleidingen consistent opzet, dat er op het moment dat er pieken zijn, wordt gerangeerd. Waarom? We willen en dat is ook gewoon het uitgangspunt van eender welke distributiecentra onze winkels beleveren. Zijn ze uiteindelijk onze klant? Dus alles moet wijken. Is dat een excuus? Nee, maar dat is gewoon de realiteit van de business waarin je in zit. Over het budget, ja, voor ons niet, want wij hebben uiteindelijk onze mensen voorzien en die opleidingen voorzien, maar het alternatief is dat je winkels niet belevet, dus dat is, ja dat is een afweging, maar eigenlijk ook geen afweging, want uiteindelijk is de klant nog altijd koning. Ja. Ik weet niet of dat uw antwoord is, dat gezocht?

Silke: Ja, nee, inderdaad. Ja, het ging voornamelijk over de pieken, bij piekperiodes, dat dan de trainingen nog even belangrijk zijn als dal periodes.

Pieter: Die zijn even belangrijk, maar wij zijn ons ook bewust van het feit dat het kwaad is voor ons budget? Ja, dat zal niet zo goed zijn, maar bon, de winkel heeft voorrang. Anderzijds, ik weet niet of je dat al hebt gelezen, er is ook een arbeidsdeal, ik weet niet of je dat al een keer hebt gehoord, dat is eigenlijk de Belgische overheid die eigenlijk heeft gezegd van mensen moeten verplicht opleiding

mogen volgen en ik geloof, je moet dat maar een keer opzoeken, want dat is misschien wel interessant, dat dat drie dagen is geworden, denk ik, afgelopen jaar. Wat houdt dat eigenlijk in? Dat je eigenlijk verplicht wordt om op een of andere manier je personeel zich drie dagen te laten opleiden. Ja. Nu, als jij iemand zoals ons bent, dan bedien je dat, dan is dat gemakkelijk, wij kunnen ons morgen in een cursus inschrijven, waar we zin in hebben, of dat ons relevant lijkt, voor een arbeider, die heb je dag in dag uit nodig, die zijn er effectief om te werken. Als je die mensen effectief uiteindelijk in een cursus ICT gaat inschrijven, ja, dan doet dat pijn op je budget, omdat je met minder volk het werk moet doen. Ja, inderdaad. Maar, nog altijd, die drie dagen, dat is een verplichting voor eender welke werkgever, ja, dan herplannen wij dat. De mensen zoals Martijn zijn heel heel flexibel. Denk ook als je zelf uit die sector komt, Martijn, , hij is leidinggevende lang geweest, ja, dan weet je dat dat er gewoon bij komt kijken. Ja. Dat is part of doing business. Dat is frustrerend voor ons, maar, ja, onze klant is koning, dat is gewoon het uitgangspunt. Ja, dat is bij de meeste bedrijven wel het belangrijkste. Ja, wat dan misschien ook wel nog het voor ons moeilijker maakt, ik weet niet, je hebt dat in je studies waarschijnlijk gezien, je hebt twee soorten strategieën uiteindelijk, de pull en de push. Ja. De push, de gemiddelde retailer doet dan push, wat wil dat zeggen? Je weet het, ja, dat is de centrale distributie, centraal sturen. Hier, voilà, die camion, ik heb nog twee palletten plaats over, ik steek er nog twee palletten bij, en that's it, en dan krijgt je winkel en je camion zit 100% vol en er rijdt maar één camion. Wat zijn wij als Delhaize? Wij zijn een pull. Dat is een compleet andere strategie, dat is waarom wij ons in de markt zetten, dat houdt ook in dat als de winkel mag bestellen wat dat hij wil, wanneer dat hij wil, dat dat bij wijze van spreken 32, 33 palletten kan worden en we hebben een camion en in een pallet nog een tweede camion. Dat maakt ook dat onze klant is koning, hetgeen dat besteld is, dat moet af. Kost wat kost. Als een Colruyt of een Aldi morgen zegt, we waren van plan om je twee camions te sturen, maar je krijgt ze morgen pas, we don't care, het is onze eigen logistiek, dat maakt niet uit, nu en in de toekomst gaat dat voor Delhaize nog belangrijker worden, omdat we dat bij onze eigen supermarkt en met ons eigen personeel. Als het een keer wat later beleverd wordt, dan komt er nog zeggen van ja, het is je eigen winkel bij wijze van spreken. Bij een zelfstandige gaat dat niet, dus ook dat gaat een nog grotere impact hebben op onze werking zijnde. Onze trainers zijn al super flexibel, daar kun je niks van zeggen, maar wij gaan ook moeten nadenken over hoe wij dat in de toekomst doen en dat kan bijvoorbeeld een kortere expres training, dat is iets nieuws dat ze bij Delhaize doen, wij hebben bijvoorbeeld een EHBO training, Dat is ook iets dat bijvoorbeeld voor eender welke medewerker relevant kan zijn, arbeider, bediende, dus ook een order picker. Waar dat vroeger sessies waren van 8 uur, dat is een volledige dag, heeft Delhaize eigenlijk een expres training opgenomen, dat eigenlijk gewoon helemaal is gekrompen tot de essentie, maar in die twee uur kunnen we wel onze arbeiders leren reanimeren en laten we eerlijk zijn, dat zal een van de meest belangrijke dingen zijn, brandwonden en een verband leggen, ja, kun je daar nog tig aantal voorbeelden aan breien, maar door je zo aan te passen, kun je wel ervoor zorgen mensen twee uur missen en dat is veel gemakkelijker dan een hele dag missen. Dus wij moeten ook meedenken aan hoe dat wij het bedrijf op een andere manier kunnen ondersteunen, ik bedoel in de toekomst kan het misschien ook zijn dat wij met VR werken en misschien dat wij in de toekomst online dingen doen, dat de mensen niet uit werk moeten komen als ze zo tijd winnen, dat de wereld verandert en dat is voor ons niet anders.

Silke: Nee, inderdaad, dat is waar. Ja, oké. Dat was allemaal interessant om te weten. Dat waren ook ongeveer al mijn vragen eigenlijk. Dus daar kan ik zeker verwerken in mijn resultaten.

6.2. Bijlage 2: Interview Essers, Aylin Cetinkaya

Silke: Hallo. Goedemiddag.

Aylin: Goedemiddag.

Silke: Ja, hallo. Ik heb jullie gecontacteerd omdat ik met mijn masterproef bezig ben. Ik doe een masterproef over de trainingen van orderpickers. En omdat ik daar ook iets meer diepgang in wil krijgen, heb ik ook gekozen om daar een deeltje virtual reality bij te voegen. Om te kijken of er interesse is van het bedrijf of dat het eigenlijk nog een beetje te vroeg is. En daarvoor wou ik een interview afnemen om eerst een beetje te kijken hoe jullie werken met de order pickers en welke trainingen jullie doen. En dan ook een beetje kijken of er interesse is in het virtual reality wereldje eigenlijk.

Ik wou ook vragen wat is jouw rol en verantwoordelijkheid binnen het bedrijf en hoe lang je daar ook al werkt enzo?

Aylin: Oké. Nee, dus ik ben Aylin. Ik werk nu ondertussen al vier jaar bij Essers en al twee en een half jaar bijna als trainer. En mijn verantwoordelijkheid is eigenlijk dat nieuwe opstarters, dus eigenlijk eerst voorbij mij passeren. En ik geef hen dan eerst een opleiding over het order picker. En dan is het eigenlijk dus aan de ploegbaas of de ploeg assistent ofwel een buddy, noem je dat, die dus eigenlijk heel het pick proces aanleert. Maar omdat ze daar heel vaak geen tijd voor hebben spring ik dan in. Dus het eerste wat ik hen aanleer sowieso is het toestel waarmee dat die moeten gaan rijden. Dus elk toestel dat die moeten gaan besturen. Ja, wij hebben er nu op dit moment twee. Dus we hebben een hoogtepicker. Dus dat is zo'n elektrische transpalet die ook in de hoogte kan picken. En dan hebben wij ook een lage OP, dat is gewoon een elektrische transpalet met zo'n stuur en lange vorken zal ik zeggen. Ja, oké. Dus eerst laat ik hen daar een paar uurtjes mee rijden. Twee tot een drietal uurtjes totdat ze echt het toestel goed onder de knie hebben. En dan begin ik eigenlijk gewoon volledig met het pick proces. Dus dat verschilt omdat we twee toestellen hebben.

Ik weet niet of jij weet met welk projectje Thomas bezig was toen hij bij ons zat.

Silke: Nee, niet direct.

Aylin: Ja, dus zoals ik zei, we zitten dan met de hoogtepickers om te picken. En hij is dan met zo'n nieuw project gekomen, een nieuw systeem dat de pickers eigenlijk kunnen kiezen welk soort palet ze gaan pikken. Dus je hebt één soort palet, ik zeg maar iets palet A. En daar heb je bijvoorbeeld heel veel lijnen op. Dus heel veel locaties waar je moet gaan stoppen. Maar dat zijn bijvoorbeeld lichtere dozen die je gaat hebben op je palet. Maar wat je hebt, je kunt ook kiezen tussen palet B. En dat is dan een palet waar niet zoveel lijnen op staan. Maar die dozen zijn wel wat zwaarder. En dan is het eigenlijk aan de picker dat hij zelf kan kiezen van kijk wil ik nu mijn lijnen halen. Dan ga ik voor de palet met meer lijnen en lichter. Of doe ik het andersom. Dus wil ik minder lijnen, maar iets of wat zwaardere dozen. Dan kunnen ze zelf zo'n beetje kiezen. Dus dat is dan eigenlijk sinds vorig jaar denk ik. Dus daarin kunnen ze kiezen. En we merken wel dat de mensen meer gemotiveerd zijn als ze zelf kunnen kiezen welk soort palet dat ze gaan pikken dan als ze dat niet kunnen kiezen.

Maar dan om terug te komen voor de opleiding. Dus we hebben dan twee soorten toestellen. En per toestel verandert dat wel in locatie. Want als je bijvoorbeeld een lage OP hebt. Dus een lage transpalet waar je alleen maar moet picken op grondlocaties. Ja dat is dan heel anders. Elke keer opnieuw krijg je gewoon automatisch een grondlocatie toegewezen. En die palet moet je dan gaan picken. Maar is dat op hoogte. Dan kan het zijn dat je een palet hebt die en op grondlocatie gepickt moet worden. Ofwel een 20 of een 30 niveau. En dat verschilt allemaal. Dus die opleiding verschilt dan ook wel een beetje daarin. Dus ja eigenlijk gewoon goed kijken. Maar ja. Wat doe ik dan? Dus eerst en vooral ga ik zelf mee. Ik pick eigenlijk samen met de operator een palletje. Ik leg uit welke stappen dat ik allemaal doe. De tweede ronde doe ik dat opnieuw. Dus samen met de picker. En de derde ronde laat ik eigenlijk de picker zelf een beetje uitzoeken. Dus kijken of die nog goed weet ja of nee. Maar ik laat ook heel vaak expres fouten maken. Bijvoorbeeld ze moeten gaan pikken op een palletje. En ze moeten twee dozen gaan pikken. Ze moeten dan eigenlijk volgens het systeem ingeven hoeveel dozen dat er op het piekpalletje overblijft. Nadat zij hun pickings hebben gedaan. Zodat eigenlijk de stocktelling klopt. Maar wat doe ik? Dus ik laat dan bijvoorbeeld expres drie ingeven. Als er bijvoorbeeld maar twee dozen staan. En dan weten ze ook wat effect dat eigenlijk allemaal kan hebben. Als ze verkeerd zouden tellen. Of dat ze zeker moeten opletten welke producten ze erop pakken. Dus ja fouten maken laat ik doen. En dan de vierde ronde ga ik nog eens mee maar dan zeg ik helemaal niks meer. Dus dan kijk ik van doen ze het correct ja of nee. En soms is het er wel sneller mee weg. Bij anderen duurt dat wel wat langer. Maar als ik zie van kijk het gaat goed. Dan laat ik hen volledig alleen picken.

Maar dan heb ik zo een vijfdaagse evaluatie dat ik doe. Dus dan kijk ik in die vijf dagen. Heeft hij veel fouten gemaakt? Heeft hij veel problemen gehad met zijn scanner bijvoorbeeld? Ja dan kijk ik dat allemaal na. Als ik dan zie van kijk er is toch nog wel wat opvolging nodig. Dan ga ik ofwel een buddy of een leidinggevende opnieuw mee laten gaan. Zo niet. Ja dan weten we dat hij eigenlijk zelfstandig kan order picken.

Silke: Dus het is eigenlijk ook voornamelijk een picker to parts magazijn.

Aylin: Ja.

Silke: Oké. En de picking tools die jullie gebruiken zijn dan de RF scanners. Dus pick by scan of wordt er ook nog een ander systeem daar gebruikt? Zoals pick by voice of?

Aylin: Nee dat niet. Dat wouden ze wel opstarten een paar jaar geleden. Maar dat is toch niet doorgegaan.

Silke: Is er een specifieke reden dat er echt puur voor de scan gekozen is?

Aylin: Oh niet echt. Ik denk als je nu gaat kijken in andere Essers magazijnen is dat bijna ook altijd zo. Ik denk dat we wel uitzonderingen hebben waar dat die echt zo als dat zo kleine pieces zijn die ze moeten picken. Dat doen ze in sommige hallen wel onder voice pickings. Maar ik denk over het algemeen is dat wel gewoon met de scanning dat dat gedaan wordt.

Silke: Oké. En dus alle trainingen worden eigenlijk on the job gegeven? Veronderstel ik. Of zijn er ook zo klassikale trainingen? Ja. Of zijn er bijvoorbeeld in kleine groepjes bepaalde dingen worden besproken? Of is dat minder het geval?

Aylin: Ja. Dat hebben we wel. Dus wij hebben eigenlijk twee verschillende soorten opstarters. Dus je hebt een A-pooler. En dat is eigenlijk een interim die dus aan een vacature gekoppeld wordt en eigenlijk hier vaste weken, dus elke week ingepland wordt. Maar je hebt ook D-poolers. En D-poolers zijn mensen die eigenlijk op oproepbasis worden ingepland. Dus als we het heel druk hebben en we zien van oh shit voor donderdag gaan we er niet geraken, we hebben toch wel extra man nodig, dan plannen we altijd D-poolers in. Ja. Wat is nu het verschil? Een A-pooler, als die opstart, die begint altijd sowieso in de eerste week, begint die bij de academy. Dus we hebben zo'n academy in Genk. En dat is eigenlijk ja, een school zal ik zeggen, die u voorbereidt op heel het Essers gebeuren. Dus ook daar krijgen zij de opleiding, dus alles wat met de scaningen te maken heeft, met order picking. De toestellen, die krijgen zij daar. Enkel de hoogtepicker niet, omdat wij een uitzondering zijn als hal, niet veel hallen hebben dat. Maar voor de lage OP starten zij daar op. Maar daar ook, dus die zitten daar in groep, die krijgen daar klas-trainingen, alle trainingen die ik hier geef aan een D-pooler, dus iemand die rechtstreeks opstart bij ons, die krijgen zij daar ook in de academy. Oké. Daar krijgen ze wel groepstrainingen, hier, als het echt on the job is, is het meestal individueel. Tenzij, ook weer als we een uitzondering hebben, en we hebben heel veel D-poolers die in één keer moeten opstarten, ja dan pak ik er bijvoorbeeld twee bij mij, een andere collega pakt twee personen bij hun. Zo. Oké. En dan ja, stel als er zo een aanpassing is in procedure of zo, ja dan doe ik dat wel meestal in groep. Ook weer om daar extra feedback uit te halen van kijk, wat vinden jullie daarvan, en we hebben de procedure nu aangepast. Hou me op de hoogte van hoe dat het loopt. Als er fouten zijn, deel dat mee. Oké. En ik merk ook wel dat ze sneller durven praten als ze in groep zijn dan als ze individueel zo'n gesprek hebben.

Silke: Oké. Ja. Oké. En voor de transportvoertuigen die in het magazijn gebruikt worden, is het ook aan de order pickers zelf dat zij eigenlijk alles moeten controleren voordat zij beginnen aan hun dag?

Aylin: Ja.

Silke: Is dat ook een specifieke training dat ze daar ook voor krijgen dan, of?

Aylin: Ja, dat is dus, we hebben dan de dagelijkse checklisten noemen wij dat, die ze moeten uitvoeren op het toestel voor die gebruikt mag worden. Maar dat is ook weer, dat hoort een beetje een stuk bij heel het safety gebeuren, dus ook dat formulier wordt uitgelegd als zij opstarten. En dan krijgen ze ook exact de uitleg, ook tijdens het leren van het toestel. Wat hangt er allemaal aan? De brandstof bijvoorbeeld, de klaxon en weet ik veel. Want we hebben ook heel veel mensen die geen ervaring hebben in de logistiek, ja, die dat eigenlijk allemaal niet kennen. Dus die uitleg krijgen ze ook allemaal bij hun opstart. Ja. En dan weten ze ook exact van kijk, dat moet ik controleren, dit moet ik controleren, of als dit puntje niet oké is, maar ik het toestel bijvoorbeeld niet gebruik, moet ik direct naar een leidinggevende gaan. Ja. En zo, dat krijgen ze ook allemaal mee bij de opstart, ja.

Silke: Oké. En voor, ik weet niet of jullie ook al eens van de WMS zijn veranderd? Hoe wordt dat opnieuw aangeleerd aan de order pickers of wordt dit door te doen opnieuw aangeleerd? Wordt daar dan ook echt een specifieke training voor gegeven van ja, het is zo en het is zo, of?

Aylin: Ja. Ja, dus vroeger werkte gewoon met het WMS systeem en nu werken we met het eWMS systeem, maar op zich is er voor de picker enzo niet echt iets veranderd. Dus voor hun is het eigenlijk compleet hetzelfde, het is gewoon vooral bij de admin die bij ons werkt dat er wel wat veranderd is.

Maar ook daar worden er trainingen voorzien die zij dan kunnen volgen om, ja, om mee te zijn met heel het eWMS systeem.

Silke: Oké. En zal de training die jullie geven in het begin worden na een tijdje nog eens herhaald worden, of is er zo'n bepaalde frequentie dat er zo'n opfrissing gebeurt?

Aylin: Ja. Dus we hebben per training, dus per procedure die wij hebben bij Essers, moeten de procedures sowieso om de drie jaar opnieuw gereviseerd worden. Dus dan kijken wij van, is er nog iets veranderd of staat er een spelfout in of eender wat, dat doen we sowieso. Maar wat is nu wel, dat is ook de verantwoordelijkheid van de manager van het warehouse en van mij als trainer dan. Stel, vandaag is de procedure heel, iedereen is daarin getraind, maar morgen verandert er iets aan. Dan is het mijn verantwoordelijkheid om dat in die procedure aan te passen. Dan hebben wij, ja, we hebben zo'n platform, BizMind noemt dat. En daar staat eigenlijk elke laatste update van de procedure in en iedereen kan dat daarop terugvinden. Dus dan is het mijn verantwoordelijkheid dat ik dat daarin aanpas. Maar wat doen we dan? Ja, heel de procedure is veranderd bijvoorbeeld. Of we hebben eentje, we hebben een nieuwe procedure. Ja, dan roep ik weer iedereen samen in een groepstraining en dan zeg ik van kijk, dit was goed dat we het eerst deden en nu gaan we het zo doen. En dan ja, train ik dan wel een groep. Maar dan weer om de drie jaar moet ik kijken, is er iets veranderd ja of nee. Ook al is dat niet, moet ik gewoon opnieuw iedereen even de procedure nog eens meedelen en zeggen van kijk, er is niks veranderd inhoudelijk, maar ik deel het gewoon nog eens even mee. Dat is verplicht om de drie jaar om dat te doen, ja.

Silke: Wordt er zo door bepaalde KPI's de training eigenlijk gemeten of ze effectief genoeg zijn? Of dat de orderpicker eraan voldoet om echt in het magazijn zelfstandig te werk te gaan?

Aylin: Ja, dus we hebben nu met de lage OP zit dat ongeveer tussen de 25 en de 30 lijnen. Dus 25 of 30 locaties dat je moet halen als order picker per uur. En het is nu zo, dus aan de hand van dat EWMS systeem kunnen zij exact, die KPI's trekken om te zien van kijk hoeveel scanning heeft hij gehad, hoeveel locaties heeft hij gehad. En dan elke week is het aan de ploegbaas om die KPI's dan in te geven. Dus dan kunnen zij zien van ah, ik zeg nogmaals, Ferdi die haalt dat wel, 25 lijnen op een uur. Maar bijvoorbeeld een Berkay, ik zeg nogmaals, ja die haalt dat niet. Maar dan gaan we ook altijd kijken, hoe lang is die persoon al hier? Heeft die bijvoorbeeld heel veel lege locaties gehad, verkeerde producten op? En zijn er bepaalde issues geweest waarop dat diegene niet aan zijn prestaties is geraakt? Terwijl, het kan ook altijd zijn dat iemand een slechte week heeft. Daar houden we ook sowieso wel rekening mee. Maar zien wij dat die bijvoorbeeld drie of vier weken aan een stuk lage prestaties heeft, dan is het de bedoeling dat een leidinggevende dat even door communiceert aan mij. En dan ga ik opnieuw even mee met die order picker om te kijken van waar loopt het mis? Kan ik u even helpen met iets? Of is het gewoon babbelen dat je doet en sta je te vaak stil? En dan moeten die mensen dan wel gecoacht worden. Dus die krijgen dan meestal ook een coachinggesprek. Zodat die weten van kijk, je hebt je prestaties niet gehaald. De volgende maand wil je wel een tandje bijsteken om er te geraken. En voor nieuwelingen dan begint dat, ik dacht dat dat begon met 10 lijnen per uur. Dus iemand die nieuw opstart, 10 lijnen per uur. En dan per week stijgt dat weer, ook weer tussen 25 en 30.

Silke: Oké. Tijdens dat ik mijn literatuurstudie ook aan het schrijven was, waren er op bepaalde trainingen echt heel fel naar boven gekomen. En eentje daarvan was ook de productkennis. Op

voorhand wordt dat meegegeven van dit zijn gevaarlijke producten, dit zijn producten dat vervallen. Hoe wordt daar eigenlijk mee omgegaan in het magazijn?

Aylin: Ja, bij ons is dat op dit moment wel niet het geval omdat wij geen gevaarlijke producten hebben. Maar in andere hallen, bijvoorbeeld farmahallen enzo, die mensen worden daar echt voor opgeleid. Die krijgen daar een heel uitgebreide opleiding van. Dus zij weten echt exact van, ah kijk, als dit labeltje daarop staat, dat betekent bijvoorbeeld dat dat product heel gevaarlijk is. Gevaarlijke producten zitten in andere hallen meestal ook echt achter een kooi. Dus dat de mensen weten van, ah als ik die kooi binnenga, dit zijn allemaal gevaarlijke producten. Alles wat daaruit valt is niet gevaarlijk bijvoorbeeld. Er bestaat zo'n hele legende die die mensen dan ook wel als opleiding krijgen.

Silke: Ja, oké. En met vervaldata, hebben jullie daar mee te maken of is dat niet echt zo'n toepassing?

Aylin: Nee, wij hebben echt, ja, wij hebben kledij. Hebben wij. En heel uitzonderlijk hebben we wel bijvoorbeeld zo'n voeding dat in blikjes ofzo binnenkomt, maar dat blijft hier nooit bij ons in de hal staan. Dus dat wordt eigenlijk direct omgeladen en dan vertrekt dat terug. Dus daar hebben wij eigenlijk niet echt mee te maken.

Silke: Oké. En hoe leren eigenlijk de order pickers de locaties van de items? Is dat meer gewoon door te doen? Of is er ook voorhand ook van, ja, op die hal ga je dat vinden en op die rij ga je dat vinden?

Aylin: Ja, bij ons is het nu zo. Onze hal is dus alfabetisch onderverdeeld. Dus we beginnen bij de AA gang. De volgende is de AB, de AC en zo verder. En wij eentje bij de DM. En dan de eerste locatie die wij hebben is altijd de 33 tot en met de 88. Dat is één gang. Dan hebben wij een tussengang en dan is het 93, 94, 95, 96. Maar ook dat weer, dat krijgen ze ook mee tijdens hun opleiding bij order picken. Dus we laten ook altijd zien van, kijk, de eerste locatie die je altijd tegenkomt in de hoofdgang is de 33 tot 88 en zo verder. En dan is het eigenlijk wel een beetje aldoende leren ze het wel. Ze moeten goed kijken op locatie, maar de meesten zijn er wel heel snel mee weg. Ook gewoon omdat het gewoon op alfabet is en dan moet je gewoon de nummers volgen.

Silke: En hoe wordt het magazijn ingedeeld? Is dat met een S dat jullie werken? Of is het zo in het midden van de gang en terug?

Aylin: Nee, we hebben dus een pickslang. Dus we beginnen eigenlijk met de, ja, hoe dat ons magazijn nu onderverdeeld is, is de zwaarste producten met het gemiddelde formaat. Die zijn altijd als eerste. Maar wij hebben ook verschillende zones. Dus de A-zone, B-zone en de C-zone. En de A-zone zijn eigenlijk fastmovers. Dus dat zijn producten waar dat heel veel op gepickt wordt. Ja. Dat zijn producten die constant buiten moeten gaan. Dus die producten hebben we dan eigenlijk helemaal aan het begin in de A-zone gezet. En dan in de B-zone zijn de producten die minder fel gepikt worden. En in de C-zone komen dan de producten met zo, ja, iets andere formaten. Die dus eigenlijk niet gemiddeld zijn. Maar die pickslang is dus ook daarop uitgewerkt. Dus ze beginnen altijd, ja, in het begin van het magazijn. En ze eindigen altijd op het einde. Zijn ze op het einde klaar, ja, dan worden ze altijd naar de parklocatie gestuurd. En dat wil zeggen dat hun pallet dan klaar is. Dus het is niet dat ze van hier naar daar moeten gaan of zo. Dat was vroeger wel. Maar dat hebben we ook sinds een jaar of anderhalf jaar geleden, is dat volledig aangepast, die sturing. Dus dat hebben we nu wel niet meer.

Silke: Ja. En is er specifiek gekozen voor die S-slang? Of waren er ook nog andere opties? Bijvoorbeeld van tot in het midden van de gang en dan terug langs dezelfde kant uitgaan. Soms wordt dat gedaan voor veiligheid. Van bijvoorbeeld de machines dat daar ook tussen lopen. Ja, hoe hebben jullie dat aangepakt? Dat dat eigenlijk veilig verloopt? Dat de order pickers niet echt op hetzelfde pad als de machines wandelen?

Aylin: Ja, ook. Dus daar waren dus twee redenen voor. De eerste inderdaad, zoals gezegd, veiligheid. Dus dat noemen wij dan het circulatieplan. Dus wij hebben dan eigenlijk in al onze gangen verkeersborden ophangen. Waar dat je weet van, ah kijk, deze gang, dat is een eenrichtingsverkeer. Ik mag hier in, maar ik mag hier niet uit, bijvoorbeeld. En dat circulatieplan is dan ook gelinkt aan de pick slang die ze hebben. Dus ze kunnen die gewoon exact volgen en dan moeten ze elkaar nooit kruisen. En de tweede reden waarom dat dat gedaan werd, is ja, omdat we dan vroeger geen pick slang hadden. En we hadden opgemerkt dat er echt superveel tijd verloren ging. Als mensen constant van het magazijn helemaal naar achteren moesten, dan moesten ze terug naar voren en terug naar achteren.

Silke: ja, en voor de veiligheid en voor tijdsbesparing dan eigenlijk. Oké. En ja, ergonomie is ook altijd heel belangrijk in een magazijn. Worden daar bepaalde trainingen op voorhand ook over gegeven? Van ja, hoe dat ze om moeten gaan met een zwaardere pallet of iets wat hoger staat of lager staat?

Aylin: Ja, dus wij hebben een opleiding die dus jaarlijks gegeven moet worden. Dat is een heffen en tillen opleiding. Dus daar leren ze eigenlijk goed dat ze op een correcte manier een last moeten heffen en tillen. Of moeten wegduwen bijvoorbeeld eventueel. Maar wat wij nu wel hebben, omdat wij met die hoogtepickers werken, vallen wij eigenlijk een beetje als uitzondering. Omdat je op de hoogtepicker, kun je die principes niet echt toepassen. Dus toen zijn wij op zoek gegaan naar een ander alternatief. En dan zijn we eigenlijk met de pickstok gekomen. Dat is eigenlijk gewoon een stok die je kunt uitschuiven en daar hangt zo'n haakje aan. Dus vanaf het moment dat ze op hoogtelocaties moeten, kunnen ze eigenlijk de doos naar zichzelf toe trekken. En dan kunnen ze het wel correct op een iets of wat ergonomischer manier opheffen en terug neerzetten. Wat nu wel is, omdat de kwantiteit van die pickstokken die wij hier nu hebben, dat zijn niet de beste. Ik zal het zo zeggen. Dus onze pickers die raken daar heel gefrustreerd van. Oh, maar die gaat altijd kapot. En ja, dan kan ik beter geen pickstok nemen. Dus heel veel operators kiezen om dat heen te gaan. En die zijn niet te gebruiken, maar die zijn er wel. En dan als je dan naar de lage OP gaat. Ja, met de lage OP echt heel ergonomisch picken, dat kunnen wij niet. Wat we wel vorig jaar gedaan hebben, is de pallet verlagen. Dus we hebben één niveau weggelaten. Dus bij inbound wordt er nu één niveau verlaagd. Zodat de pickers dan echt niet meer heel fel boven schouderhoogte moeten neerzetten. Maar dat het iets of wat lager is om het voor hen ook weer gemakkelijker te maken. Dus dat hebben we dan wel gedaan.

Silke: Ja, want we hebben ook zo een rondleiding gekregen bij Scania. En daar hebben ze bijvoorbeeld zo eigenlijk een picklocatie. Hoe meer dat er af wordt genomen, hoe hoger dat die wordt. Dat order pickers zich bijvoorbeeld nooit moeten bukken of moeten uitrekken eigenlijk. Is er iets waar jullie ooit hebben over nagedacht om te doen?

Aylin: Oh, ik denk, ik weet het eigenlijk niet. Want onze manager warehouse die wij hadden. Dus die al die systemen mee heeft opgestart. Die is weg nu. En we zitten nu met een nieuwe manager warehouse. Dus ik weet niet welke opties dat die toen in de tijd allemaal bekeken hebben. Maar ik denk, als die daar niks over gezegd heeft, denk ik niet. Veronderstel. Maar op zich is dat wel, dat lijkt me wel een goeie. Het enige nadeel is, wij zitten hier in Beringen. Wij hebben een huurhallen. Dus bij ons zo nieuwe dingen implementeren, dat gebeurt heel zelden. Ik zal het zo zeggen. Ja. Misschien voor eventueel in andere hallen die echt wel vast van Essers zijn, kan dat wel zeker een optie zijn, denk ik.

Silke: En hoe gaan jullie om met noodprocedures en ook zo de persoonlijke beschermingsmiddelen? Wordt daar heel hard op geoefend en ook gecontroleerd? Dat we altijd de juiste kledij aanhebben?

Aylin: Ja, dus het is nu zo. Interimmers die krijgen vanaf drie maanden in dienst, krijgen zij een Essers uniform. En dat is dan eigenlijk dus werkschoenen, een broek, een t-shirt, een fleecce eventueel. Die ze dan meekrijgen. Voor die drie maanden is het de bedoeling dat een interimmer, ja, die mag dan eigenlijk dragen wat dat die wilt. Bij wijze van, zo lang dat het maar niet te bloot is. Dus gewoon een t-shirt en een broek die gewoon volledig gesloten is tot aan de enkels. En die moet dan eigenlijk een fluo vestje aan. Maar buiten dat, ja en werkschoenen dan natuurlijk. Maar buiten dat, een echte bescherming of een extra zichtbaarheid. Ja, buiten dat fluo vestje dan heeft een interimmer niet. Maar mensen die wel al langer dan drie maanden bij Essers zijn, ja die krijgen dus volledig hun uniform. En ja, wij hebben dan bijvoorbeeld hier, op ons t-shirt hebben wij dan zo Fluo. Op onze broek is dat ook juist hetzelfde. En die stof, ja dat is iets of wat dikker, zodat je daar ja moeilijker in zou kunnen snijden bijvoorbeeld. Wij letten daar wel op dat de mensen dat dragen. Het wordt heel vaak niet gedaan, maar dan is het aan de leidinggevende, ja ook weer om die operator daarover uit te spreken en op te volgen dan. Buiten dat hebben wij een verplichting dat als jij een manipulatie doet met een doos, dat je handschoenen moet dragen. Dus wij hebben twee afdelingen die eigenlijk constant aan het lossen zijn, dus dozen aan het lossen inbounden dan. Zij dragen dat wel heel vaak, dus handschoenen, zij doen dat wel. Maar bijvoorbeeld de picker, die gebruiken dat minder vaak. Omdat zij het gevoel hebben dat die doos uit hun handen glijdt als die handschoenen aan hebben. Ja, we zijn ons wel op zoek gegaan naar andere alternatieven, andere soorten handschoenen. Ja, op dit moment gebruiken wij dat. We gebruiken dat bij degenen waar de operators wel voorstander van waren. En ook verder niet echt een opmerking over gehad. En dan wat nog, stel als ze een batterij moeten wisselen van een toestel, zijn ze ook verplicht om een bril te dragen. Die zijn daar ook ter beschikking. Maar het is ook weer, ja, dat is eigen verantwoordelijkheid. Jij weet dat het moet, zij weten waar het ligt, dus dan moeten ze die bril dragen. Velen doen dat ook weer niet, omdat ze dan weer extra tijd vinden om die bril te gaan halen. Maar als je nu bijvoorbeeld naar een farmahal of zo gaat kijken, ja, die zijn daar wel echt heel streng in. Dus vanaf het moment als je de hal binnen gaat, ja, je moet die bril op hebben, anders kom je niet binnen. Dus die zijn daar wel veel strenger in dan bij ons.

Silke: Ja. En dan, ja, heel vaak in grotere magazijnen en zo is taalbarrière ook altijd wel een groter punt. Hoe wordt daar bij jullie bij omgegaan? Wordt er echt specifiek gekeken bij de interims van ze kunnen Nederlands en Engels of worden er ook andere mensen toch nog aangenomen?

Aylin: Ja, dus normaal gezien, die regel is er nu ook, ik denk sinds anderhalf jaar is dat volledig aangepast. Dus elke interim of elke persoon die opstart bij ons zou een 2.1 niveau moeten hebben Nederlands. Dus die moet zichzelf kenbaar kunnen maken en die moet u kunnen verstaan. Ja. Dus natuurlijk moeilijke woorden, dat zal altijd wel voorkomen dat er mensen zijn die dat niet begrijpen. Maar dus iedereen die zou opstarten zou in principe een 2.1 niveau moeten hebben. Ja. Ze zijn daar op een bepaalde periode ook heel streng in geweest, maar nu heb ik wel, bijvoorbeeld wij hebben dat nu ook aan de hand gehad. Ja, wij hebben D-poolers nodig om te lossen omdat we heel veel werk hebben plots. Ja. En die mensen worden dan wel gewoon, ja, bij ons opgestart. Ook al hebben ze geen 2.1. Het enige nadeel dan is wel, die mensen gaan geen kans hebben om ooit vast bij ons in dienst te geraken omdat zij dus geen 2.1 niveau hebben. We hebben nu wel twee jaar geleden, is dat ook zo'n project geweest van Essers, dat is zo'n anderstalige project. Dat mensen die dus toen al een A-pooler waren en geen 2.1 niveau hadden, zij mochten Nederlandse lessen gaan volgen vanuit Essers. Ja. Dus die hebben dan eigenlijk, gratis en voor niks eigenlijk, hebben die dus hun taallessen mogen volgen om dus wel tot dat 2.1 niveau te komen. Ja. En bijvoorbeeld wij hebben heel veel mensen die dat er eigenlijk gevolgd hebben en ja, zij zitten dus echt wel veel verder nu op dit moment dan dat 2.1. Dus het heeft wel echt, ja, voor een positieve, ja, hoe moet ik zeggen? Ja, het heeft gewoon, het is heel positief uitgedraaid uiteindelijk.

Silke: Ja. Oké. Dat ze dan ook komen werken, dat ze die lessen kunnen volgen. Dat was echt puur voor het project.

Aylin: Ja, dat was, dat is nu weggefallen. Dus ja, ik weet ook niet of dat dat ooit nog gaat terugkomen. En gezien we wel met, binnen Essers, met heel veel andere talen zitten wel. Ja, inderdaad. En ja, buiten taal heb, ja, ik heb mij daar wel fel mee bezig gehouden omdat we heel veel mensen hebben die we echt niet kwijt willen eigenlijk. Die wel niet echt goed over de Nederlandse taal beschikken. Heb ik hen dan toch wel proberen zo die basis termen te leren die wij hebben binnen de logistiek. Heel vaak vertaald. Bijvoorbeeld ik heb mijn werkinstructies. Dus als ik dan iemand moest aanleren die geen Nederlands sprak. Echt specifiek vertaald naar het Engels en dan in het Engels uitgelegd. Ofwel ja, ik heb nu dat voordeel of in het Turks uitgelegd bijvoorbeeld. We hebben ook een collega die Italiaans praat. Dus die dan in het Italië en het Spaans. Dus die, ja op die manier dan. Maar eigenlijk is dat niet echt een manier van werken natuurlijk.

Silke: Nee, zeker voor veiligheid enzo. Als je dan moet communiceren. Nee, oké. Ja, als ik dan nu even verder ga naar de virtual reality. Je hebt virtual reality en dat is echt een totaal virtuele wereld. Maar daartussen heb je eigenlijk ook nog augmented reality. En dat is eigenlijk dat er in de echte wereld bepaalde virtual reality aspecten worden toegepast. Zoals bijvoorbeeld dat een order picker een soort van zonnebril draagt. En dan wordt er eigenlijk in hun gezichtsveld pijlen geprojecteerd naar waar ze moeten gaan. Of welke dingen ze moeten picken en hoeveel. Is dat iets wat voor jou interessant lijkt? Wat het werken misschien ook sneller kan maken?

Aylin: Goh. Ik ga heel eerlijk zijn. Ik denk op het moment met gewoon ook. Ja, we hebben op dit moment gewoon heel veel problemen. Heel veel leidinggevenden die afwezig zijn. Dus de mensen zijn zo'n beetje gedemotiveerd. Dus ja, ze willen niet echt meer. Ik zal het zo zeggen. Maar ik denk wel misschien bijvoorbeeld voor andere hallen of zo. Ja, want zij zijn ook wel meer, hoe moet ik zeggen, met het technische bezig. Wij hebben bijvoorbeeld nog altijd heel veel formuliertjes dat wij

handmatig moeten invullen. Terwijl dat in andere hallen wel allemaal via scanners en zo gebeurt. Die doen dat via tablet allemaal. Maar ja, dat budget wordt dan natuurlijk niet voorzien voor ons hier. Omdat wij dan die huurhallen zijn. Dus ik denk eerlijk gezegd voor ons niet. Maar er zullen denk ik wel nog wel hallen zijn die dat misschien wel nog zouden zien zitten.

Silke: Oké. En virtual reality voor de trainee bijvoorbeeld. In de literatuur wordt er vaak gesproken over bijvoorbeeld dat ze op voorhand thuis of in een trainingsomgeving. Of in een lokaal eigenlijk al eens door de magazijnen kunnen wandelen. Om eigenlijk het magazijn daar al een beetje comfortabel mee te worden. Of ook bijvoorbeeld bij ergonomie. Dat ze echt dingen eigenlijk virtueel gaan opnemen. En dan zegt bijvoorbeeld die VR-bril van dat ze het goed doen of niet goed doen. Lijkt dat iets interessants? Of lijkt dat misschien meer onnodig tegenover de kosten dat er eigenlijk gaan tegenover staan?

Aylin: Ik weet dat niet. Ik denk als ik nu mijn mening daarover geef als trainer zijnde. Denk ik wel dat het heel interessant zou zijn. Ook voor de operators. Omdat dat zo een andere manier is van trainen. Dus ik denk wel dat dat misschien iets gaat zijn van. Oh kijk, dat is wel echt belangrijk. Als er al zoveel moeite voor gedaan wordt op die manier te trainen. Dat ze het misschien wel wat serieuzer zullen nemen. Dat denk ik wel. Maar dat weet ik natuurlijk niet. Of dat mijn bazen bijvoorbeeld gaan zeggen van. Ja die kosten die daarbij komen. Hebben we daar voor over of niet? Dat weet ik nu wel niet. Maar ik denk wel. Ik ben sowieso een voorstander om opleidingen telkens op verschillende manieren te geven. Omdat je zo de aandacht blijft houden. En die interesse blijft opwekken. Om opleidingen te krijgen en uit te voeren zoals het hoort.

Silke: Ja inderdaad. Ja dat wordt in de literatuur lijkt het ook allemaal zo van. Heel goed. Maar ik heb ook al andere bedrijven geïnterviewd. En daar was eigenlijk van. Ja wij zien eigenlijk het nut er totaal niet van in. Omdat bij hun is het ook bijvoorbeeld een feit van. De moment dat er heel veel piekmomenten zijn. Vallen de trainingen eigenlijk weg. En om dan ja zoveel te investeren. Dan zien ze zo gewoon niet echt als een positief. Of echt als een groot voordeel dan.

Aylin: Ja bij ons is dat nu ook wel. Dus vanaf het moment dat wij pieken hebben. Ja. Als je mij nu vraagt wanneer is de laatste keer dat je een opleiding hebt gegeven. Ik weet het zelfs niet meer. Het is al zo lang geleden. Omdat we zo drukke periodes achter de rug hebben. Dus dat is wel. Ook bij ons. Dus als we drukke periodes hebben. Die opleidingen vallen dan volledig weg. Wat dus eigenlijk. Ja dat is sowieso niet de bedoeling. Want heel veel info gaat verloren. Heel veel. We hebben heel veel mensen. Die dan op andere manieren aan het werken zijn. Wat dat ook weer voor extra problemen zorgt. Ja extra fouten. Ja. Ja. Maar ik denk. Ik vraag zo voor op momenten. Dat het niet druk is. Of gemiddeld. Dus gewoon he. Dagdagelijks. Dan denk ik wel. Dat dat interessant kan zijn. Ja. Voor die interesse te blijven behouden. Zou ik zeggen dan.

Silke: Inderdaad. Want het kan ook bijvoorbeeld ingezet worden nog voordat mensen eigenlijk worden aangenomen. Zodat ze al eens de manier van werken kunnen ervaren. Zodat misschien ook. Dat zij ook al weten. Van is het een match. Of gaat het geen match zijn. Eigenlijk. Om daar te kunnen werken.

Aylin: Ja. Dat hebben wij nu. Dus ook wel al op dit moment. Maar ja. Dat is dan via die academy. Ja. Maar je moet dan wel. Eerst een A-pooler opstarten om te kunnen beginnen in de academy. En dan daar ook. Hebben wij ook medewerkers. Die daar zitten van Essers die dus ook kijken. Van ah die

operator die er nu opgestart is. Is dat ook wel een match. Voor ons. Ja. Dus zij gaan dan eigenlijk wel kijken van heeft hij de juiste mentaliteit, wilt hij werken. En als dat zo is dan mag hij opstarten. Maar zien zij bijvoorbeeld in de academy al van nee die is hier constant aan het spelen. Die is iedereen aan het afleiden. Ja. Dan wordt hij stopgezet. En dan mag hij niet beginnen in de hal.

Silke: Oke dus ze hebben daar in de academy ook een soort van fictief magazijn?

Aylin: ja. Fictief. Eigenlijk niet. Ze hebben daar dus eigenlijk leerhallen en zo verder. Dus eigenlijk is dat ook wel een magazijn. Maar die staat gewoon, ja leeg met een paar paletten. Dus daar heb je ook al zo die verschillende locaties, die parkings, de kleuren die we gebruiken in het magazijn. Dus dat hebben wij eigenlijk. Ook wel al. Dus ja. Ik weet het niet. Ja misschien de investeringen dat men in de Academy heeft gestopt had men misschien kunnen investeren in bijvoorbeeld VR.

Silke: Ja. Inderdaad. Of ook bijvoorbeeld wat ook interessant is. Als er een noodsituatie is van hoe gaan die mensen om met die noodsituatie. Dat is misschien ook al interessant om naar te kijken via die virtual reality.

Aylin: Dat wel ja.

Silke: Vooral de kosten is eigenlijk echt het grootste probleem. Ook bij de literatuur en bij andere bedrijven die zeggen ook van ja het is nog te vroeg om hierin te investeren. Iedereen was ook meer voorstander van die Augmented Reality met gewoon een simpele bril. Bijvoorbeeld gecombineer met voice picking dan. Dat order pickers pijlen zien naar waar ze moeten en wat ze moeten picken en dat ze terwijl doorgeven via het voice picking systeem dat ze dat bepaald item hebben gepickt. In plaats van dat ze alles moeten scannen. Zo hebben ze ook hun handen vrij. Ik weet niet of dat bij jullie ook een probleem is dat order pickers de hele tijd hun scanner moeten vasthouden.

Aylin: ja, we zien dat wel. Nu bijvoorbeeld op de hoogtepickers hebben wij niet echt een scan houder. Ze leggen het maar in het bakje of op een pallet zodat hun handen vrij zijn om te pickern. Met de lage OP's hebben ze wel echt een houder voor hun scanner dat ze gebruiken tijdens het picken. Zo zien ze welke locatie en welk item ze nodig hebben zonder dat ze hun scanner vasthouden.

Silke: En lijkt het u bijvoorbeeld interessant met die taalbarrières dat er via VR of met zo'n AR bril dat de order pickers alle instructies automatisch vertaalt krijgen in hun moedertaal? Zodat die andere mensen ook meer een mogelijkheid zouden hebben om bij jullie te komen werken?

Aylin: Ja. Zeker. Absoluut. Ik ben daar sowieso een voorstander van want ik zie zelf ook dat de anderstaligen die wij hier hebben. Mensen zijn die echt willen werken. Voor hun maakt het niet uit wat die moeten doen zolang die maar werk hebben. Zij willen gewoon zekerheid hebben. Eigenlijk bijvoorbeeld mensen die geen taalbarrière hebben valt het bij hun wel op. Er zitten ook goeie tussen maar je hebt ook mensen die gewoon komen werken omdat het moet en met tegenzin. Maar dat is iets wat veel hogerop ligt binnen het management van Essers. Maar ik denk moest er bijvoorbeeld zoiets komen en moesten ze daarin investeren, gaat dat ook niet meer voorvallen dat je mensen tekort gaat hebben. Want dat is nu wel het probleem. De mensen die willen komen werken, die zitten niet aan dat 2.1, maar ja, dan mogen ze niet opstarten. Dus dan mensen zoeken die dan ook nog echt willen komen werken en willen volhouden, dat is moeilijk, ja. Inderdaad. Bij ons, het is heel zwaar bij ons, de zwaarste doos die wij hier hebben in het magazijn is 38,2 kilo. Ja, dat is één doos en ja, stel je dan maar eens voor dat je daar 24 van moet gaan pikken, en dat acht uur aan een

stuk, vijf dagen op een week. Ja. Ja, dat is niet goed. Maar zoals ik zeg, die anderstaligen maken daar minder problemen van. De niet-anderstaligen, die zullen dat wel gewoon zeggen van kijk, ik wil dat niet, geef mij iets anders te doen. Dus ik denk, ja, als je het mij vraagt, moest Essers daarin investeren, denk ik wel, dat die heel veel mensen gaan hebben die wel gaan kunnen komen werken.

Silke: Inderdaad. Precies. Ja. Ja, logistiek is best moeilijke sector, om nu mensen te vinden en zo, dus. Het zou voor meer mogelijkheden zorgen, denk ik, zelf ook wel. Ja. En dan wou ik nog eventjes hebben over de beperkingen. Zijn er bij jullie beperkingen worden opgesteld in de mate dat jullie trainingen kunnen geven, qua budget ook?

Aylin: Goh, ik denk, ik weet eigenlijk niet of dat er heel veel budget voorzien wordt voor opleidingen om te geven. Ik weet wel, stel als ik nu bijvoorbeeld zeg van, oh kijk, ik ga een training voorzien. Mijn baas zal daar nu geen probleem van maken. Moest ik bijvoorbeeld bepaald materiaal nodig hebben dat ik wil bestellen, ik zeg maar iets. Ik zal dat wel gewoon mogen doen, dat is geen probleem. Maar ik denk niet, dan praat ik echt ook zo over heel basic dingen. Dus ik zeg maar boekjes of zo, of pennen of zo, dat ik nodig heb. Dat zal het dan ook wel zijn. Maar ik denk dat er voor de rest niet echt veel budget is, denk ik, voor mij. Ik heb dat eigenlijk nog nooit gevraagd. Ik zou het eigenlijk niet weten. Nee, oké. Of dat ik geen budget heb. Want het is ook meestal, trainingen gebeuren hier sowieso al in het magazijn. Dus ja, wij hebben hier ook eigenlijk alles al waarmee dat ze moeten gaan werken. Ja, dat moet dus uitbesteed worden waar je extra voor moet betalen dan.

Silke: en ja, bijvoorbeeld ook zo, als dan om de drie jaar er nog een extra training wordt gegeven, dan is er wel een soort van opportuniteitskost, dat dat zo wordt genoemd. Dus ja, ze kunnen wel bijvoorbeeld een dag niet werken omdat ze aan die training moeten voldoen of is dat er niet echt?

Aylin: Nee, was dat maar? Dat zou echt heel, heel leuk geweest zijn. Maar ik heb nu, zoals ik daarnet al zei, omdat dat zo een drukke periode geweest is en nog altijd is, ja, krijg ik gewoon geen tijd voor opleidingen te geven. En ja, hoe ik het nu aanpak? Ik geef dus eigenlijk de ploegbasen een lijst van alle mensen die nog een opleiding moeten geven en welke. Ja. En ik plan er nog blokken in. Dus ik zeg maar iets vandaag van negen tot tien en in de namiddag van twee tot drie bijvoorbeeld. En de ploegbasen worden dan uitgenodigd, dus dat staat in hun agenda. En mij maakt het niet uit wie er komt, voor welke opleiding dat die komt, het maakt me helemaal niet uit zolang iemand komt. Ja. En ik dan een opleiding kan afronden tenminste. Maar zoals ik zeg, omdat het zo druk is, worden er zelfs op die momenten niet meer mensen naar boven gestuurd.

Silke: Nee, dus het is eigenlijk niet echt dat mensen nu echt verplicht worden om aanwezig te zijn of zo?

Aylin: Ja, het is eigenlijk wel verplicht. Maar ja, omdat een training geen centjes opbrengt, ik zal het zo zeggen, ja, wordt er dus natuurlijk altijd voorrang gegeven aan het picken, wat ik op zich heel verkeerd vind. Ja. Want ik ben altijd sowieso van het principe, als uw mensen correct zijn, dan is het wel een beetje moeilijk om te zeggen dat de kans op klachten en extra kosten veel kleiner gaat zijn dan als je die gewoon helemaal snel, snel gaat opstarten.

Silke: . Ja. Want in de literatuur wordt ook altijd heel mooi verwoord, maar de werkelijkheid is heel anders.

Aylin: Dat is ook.

Silke: En dan had ik nog eigenlijk één laatste vraagje. Hoe ziet u eigenlijk de toekomst van virtual reality? Binnen het bedrijf denkt u dat het heel belangrijk is om te gaan. En dat dat iets voor direct is of denk je dat dat nog wel echt wel serieus wat tijd gaat nodig hebben?

Aylin: Ik denk persoonlijk dat dat wel echt nog tijd gaat nodig hebben, denk ik. Omdat nu ook, ja, we zitten, we zijn wel heel fel met verschillende systemen enzo bezig in elke hal, maar toch zijn er nog heel veel dingen die allemaal manueel op papier gebeuren. Ja, ik zeg maar bijvoorbeeld zo de CMR's van een chauffeur of zo. Ik zeg nu maar iets. Of een chauffeur. Of een landslip die wordt afgedrukt, die dus dan mee moet gaan met de order picker bijvoorbeeld. Dat wordt nu eigenlijk allemaal nog handmatig op papier gedaan. Ik denk wel, moest dat er in de toekomst ooit komen, dat dat heel veel tijd zou besparen. Heel veel. Dat denk ik wel. Daar ben ik eigenlijk vrij zeker van. Maar ik denk, ja, tot dat bedrijven daar echt zo heel veel in gaan investeren, denk ik wel dat dat nog even tijd zal kosten.

Silke: Ja. En is er bij jullie nu wel een plan om bijvoorbeeld al die papieren, de dingen die jullie nog op papier doen, om dat eigenlijk al digitaal te maken? Zijn jullie daar op dit moment mee bezig? Of is dat iets wat eigenlijk gewoon een beetje standaard prostitueren is?

Aylin: Ja, wat wij nu hebben, dus wij hebben sowieso algemene documenten dat standaard is. Dat is in elke hal hetzelfde, dat op papier is. Maar wij hebben nu bijvoorbeeld, omdat wij zoveel problemen hebben, heb ik ook altijd extra checklisten aangemaakt, extra invuldocumenten aangemaakt om die opvolging beter te maken. Maar dat ook weer, dat is iets wat dat, ja, bij een ploegbaas zit. Als een ploegbaas of een ploegleider correct opvolgt, ja, dan hoeven die papiertjes ook allemaal niet ingevuld te worden. Maar dat loopt, ja, daar meestal een beetje mis. Ja. Ja. Maar ik denk, ja, zoals ik zei, moest dat er ooit komen, denk ik wel dat dat voor heel veel tijdsbesparing zou kosten. Ik vraag dat ook wel soms. Om dingen bijvoorbeeld te digitaliseren en op scanning te zetten. Maar omdat daar weer, ja, heel vaak omdat daar zo'n hele programmatie aan hangt en dat ook weer extra geld kost, ja. Wordt wel een beetje achterwege gelaten.

Silke: Oké. ik denk dat ik dan wel al heel veel weet over de trainingen enzo, dat jullie geven.

6.3. Bijlage 3: Interview Gobo, Dries Machon

Dries: Dag Silke. Hallo, goedemiddag. Mijn excuses voor de vertraging.

Silke: Dat maakt niet uit.

Dries: Het was iets uitgelopen. Een kwartier voor onze start kregen we onaangekondigde audit.

...

Silke: Oké, ik heb u gecontacteerd omdat ik met mijn masterproef bezig ben en ik heb mijn literatuurstudie al geschreven en nu is het eigenlijk een beetje de bedoeling dat ik die literatuurstudie ga bewijzen of tegenspreken door middel van interviews. Mijn onderzoek gaat over dus trainingen van order pickers in magazijnen en ja ik wou er iets specifieker op ingaan of dat er interesse is in virtual reality dus ja daarmee dat ik dit interview wou afnemen.

Ik wou ook eerst even vragen of dat u even misschien uw rol en uw verantwoordelijkheid binnen het bedrijf kan uitleggen en ja hoelang dat je daar al werkt.

Dries: Ja ik ben Dries Machon. Ik ben logistiek manager van Gobo in de site Lanaken en Maastricht. Dat gaat ongeveer over 54.000 vierkante meter. En dan heb ik de operationele leiding over 40 medewerkers in de loods. Dat zijn zowel heftruckers als drie bediendes op kantoor. Dus dat is de dispatch en de orderverwerking. En ook een tiental afvoerchauffeurs noemt dat. Dat zijn eigenlijk wagens die niks anders doen dan eigenlijk zitten te pendelen tussen onze logistieke klanten en onze warehousing. Dus de toestroom/inbound van artikelen.

Mijn carrière hier bij Gobo is 5 jaar geleden begonnen. Ik ben begonnen als stagiair logistiek management en mijn bedoeling was eigenlijk om verder te gaan studeren maar doordat ik dan de kans kreeg om hier te beginnen en hier eigenlijk een traineeship kreeg heb ik dat ook gedaan dus heb ik een traineeship gedaan op de planning in eerste instantie waar ik eigenlijk alles doorlopen heb, dus zowel planning als order entry, facturatie als zelfs de garage, dus de administratie in de garage, dan ben ik eigenlijk begonnen als projectmanager. Verschillende projecten, dat ging vooral over introductie van het WMS, nieuw WMS. Om dan twee jaar geleden ook dan de logistieke verantwoordelijke te worden en dan eigenlijk het operationele. Dat is vooral mijn bijdrage hier. Dus wat houdt dat in? Dat houdt zowel het operationele met de klanten bespreken, de KPI's bewaken en zorgen dat die gerespecteerd blijven tot coaching van teamleiders en van individuele heftruckers. Algemeen het opvolgen, heel breed.

Silke: oké dat is wel erg interessant. Zeker ook dat u daar na uw stage bent begonnen.

Dries: Stel uzelf ook eens voor.

Silke: Ja, ik ben Silke van Ophalvens en ik zit nu mijn masterjaar Supply Chain Management. Dus ik heb al drie jaar Handelswetenschappen gedaan en dan nu Supply Chain Management. Ik heb dit jaar ook mijn stage gelopen binnen ellis, zo in Maastricht, ik weet niet of u dat kent. Dus daar heb ik een stage enzo gedaan. En ja, nu is het dus alleen nog de masterproef dat overschiet en overblijft. En dan volgend jaar ga ik wel nog iets extra studeren waarschijnlijk nog een Engelstalige master zoals een master of management. Om toch ook nog iets van management-achtige, om daar ook nog iets meer in te verdiepen. Zeker omdat mijn ouders hebben ook een eigen bedrijf en er is ook een grote kans dat ik dat overneem, dus dat is wel altijd interessant.

Dries: En welk bedrijf als ik mag vragen?

Silke: Dat is SiMa, dat zijn garagepoorten, deuren en voordeuren enzo.

Dries: Ik wou zeggen, wat is nu je ambitie in de logistiek, maar dan is dat vooral eigenlijk in een bedrijf.

Silke: Ja, het is heel moeilijk, want ik ben ook wel heel erg geïnteresseerd in logistiek, want daarom dat ik ook deze afstudeerrichting heb gekozen en mijn stage vond ik ook super leuk. Dus ik denk dat er ook wel een kans is dat ik misschien eerst na het afstuderen wel in een logistiek bedrijf ga werken en dan ga verder kijken.

Dries: En waar liggen uw interesses? Is dat voornamelijk transport gerelateerd of warehousing of een combinatie?

Silke: tijdens mijn stage was het vooral transport. Maar op vlak van de vakken die we hebben gekregen vind ik warehousing wel interessanter. Dus ja, ik denk dat ik liever verder in warehousing zou gaan.

Dries: ja inderdaad weet je wat het fijne is bij warehousing? Ik ben begonnen in de transport en dat is allemaal mooi, dat is allemaal, maar bij warehousing bepaalde dingen implementeren en dan ook effectief een beeld zien, dat is een gevoel dat je niet altijd in het transport haalt. Ik vind het transport heel fijn. Beides een charme.

Silke: Ja inderdaad, dat is waar. Maar inderdaad, het is waar wat je zegt. Bij warehousing zie je ook echt verbeteringen. Ik denk dat het bij transport heel moeilijk is, omdat dat zo uitgebreid is. Dus ja.

Dries: Inderdaad. Je kunt implementeren wat je wilt. file in Antwerpen, dat zal er altijd zijn. Dat zal altijd blijven.

Silke: Ja dat is waar.

Dus ja, ik dacht eerst misschien een paar wat uitgebreidere vragen over de warehousing zelf te stellen en dan eigenlijk wat specifiek in te gaan op de trainingen die jullie doen. Dus het eerste was eigenlijk van welke soort orderpick systemen gebruiken jullie? Is dat meer een parts-to-picker of is dat een picker-to-parts?

Dries: Wij doen een picker-to-parts.

Silke: Is daar specifiek voor gekozen dat je nog geen automatisatie wil implementeren of is dat niet echt mogelijk?

Dries: bij ons is het volume van piece picking eigenlijk te laag om te verantwoorden om het te automatiseren. Dus eigenlijk was onze core business vooral volle paletten, dus eigenlijk was piece picken echt nihil. Maar sinds 3 jaar zijn we daar ons verder in gespecialiseerd en nu heb ik 2 FTE's die eigenlijk picken de hele dag door. Maar dat is nog geen 5% van mijn business. Op dit moment is een automatisering of een investering daarin niet aan de orde. Nu dat is wel één van onze ambities om daarin te groeien en te automatiseren. Natuurlijk voor we gaan automatiseren moet eerst het volume zo doende zijn tot het verantwoord is.

Silke: Ja inderdaad, dat het rendabel blijft ook inderdaad.

Dries: Onze core business is vooral het picken van volle paletten. Ja, oké. Dus eigenlijk piece picking is bij ons een opkomende business of een opkomende onderdeel van onze business, maar niet de core.

Silke: Oké. En wat is de manier waarop jullie picken, want je hebt bijvoorbeeld bepaalde systemen die naar voorkomen in de literatuur, zoals pick by light of pick by voice of pick by scan.

Dries: We hebben pick by scan.

Silke: Oké, met dan het WMS enzo en de RF scanners waarschijnlijk. Ja. Oké, en zien jullie daar dat jullie later naar een andere soort evolueren als bijvoorbeeld het volume zou vergroten?

Dries: Nee, het probleem wat ik nu heb, dat is een luxe probleem eigenlijk, wij waren altijd overtuigd dat pick by scan, dat dat gedoemd is voor fouten. Want eigenlijk, ja idealiter hebt je voice pickings met eventueel controlecijfers, dat is foutloos. Maar onze foutenlast is op dit moment zo nihil, omdat

we ook zo beperkt zijn, we hebben maar twee mensen die gespecialiseerd zijn getraind. Daar heb ik dan wel een vervanger, dus pak hoogstens 5, 4 man die daarin gespecialiseerd zijn. Voor ons is dat niet aan de orde. We gaan niet investeren, zolang die fouten laag blijven of onze performance op dit niveau blijft. Moest het zijn dat we daarmee wel in de problemen komen, dan is een voice pick programma wel iets wat onze interesse heeft. Maar eigenlijk de twee hoofdfactoren, wat we nu doen, is één te laag volume en 2 ik heb echt specialisten. Sommige bedrijven hebben 100 pickers. Die zijn genoodzaakt om zo'n systeem dummyproof te maken. Dat hebben wij tot op heden nog niet.

Silke: Dat is vooral positief voor jullie.

Dries: Ik heb vroeger ook vakantiewerk gedaan bij Scania als voice picker. Dat systeem is zo gemaakt dat je na een uur perfect weet wat je moet doen. Het hangt af van wat uw business is en wat uw personeel is. Ik heb vaste mensen die al 20 jaar, 25 jaar hier werken, die weten bij wijze van spreken ook met hun ogen toe waar alles staat. Dus dat is een heel ander gegeven natuurlijk. Als bijvoorbeeld dan bij een Scania of een Essers of een andere grote spelers die normaal een groot volume van pickers hebben en die dan bijvoorbeeld ook met jobstudenten werken, dan hebben we het nodig om het dummyproof te maken. Dat hebben wij tot nu toe nog niet.

Silke: Ja, inderdaad. Ik ga Essers ook nog interviewen, volgende week denk ik, dus daar ga ik nog heel veel verschil in zien.

Dries: Ja, die gaan dat wel hebben. Die hebben ook een heel verwoven personeel, dat speelt ook allemaal mee.

Silke: Ja, inderdaad.

Dries: We hebben ook allerlei instructies en een basistraining, maar bij ons is het verloop van personeel zo nihil eigenlijk. Dat het veel minder speelt als bijvoorbeeld bij een Essers.

Silke: Ja natuurlijk omdat jullie al zo lang werken met hetzelfde personeel binnen de order picking, hebben die in het begin van hun carrière eigenlijk een bepaald training gehad, is dat klassikaal gebeurd of is dat echt on the job of via e-learning ofzo?

Dries: On the job. Ja, on the job. In mijn ogen, er zijn drie dingen die heel belangrijk zijn in het trainen van mensen. Eén, het moet duidelijk zijn, dat bij de productkennis, nu dat komt, dat is op het begin nooit, maar ik probeer altijd zoveel mogelijk input te geven over het product. Kennis is altijd belangrijk. En dan drie is ook mensen die daar een aanleg voor hebben. Ik probeer mijn personeel naar een sterkte zin te zetten. Ik heb mensen die heel goed kunnen voice picken, maar iets minder met de reachtruck kunnen rijden bijvoorbeeld of wat minder graag doen. Ik probeer echt te kijken naar één, de wensen van mijn personeel, in de maat wat mogelijk natuurlijk. Maar vooral ook naar hun kwaliteiten. En ik heb bepaalde mensen die daar heel gespecialiseerd en heel goed in zijn. Ik heb ook mensen die het niet kunnen. Die het wel willen maar die wel af en toe een steek laten vallen. Dus ik probeer daar echt in te schakelen. En ik probeer echt ook mijn beste mensen op een bepaalde job te zetten. Vooral wat ik belangrijk vind en wat ook de coaching is naar hier. Neem uw tijd. Ik ben niemand die kwantiteit duwt. Ik wil kwaliteit. Ik wil dat ze hun tijd nemen tot het kwalitatief is. Het is pure productkennis. Je moet het herkennen. Klantkennis waar je op moet letten, hoe je op moet inpakken. En dat aan de hand van werkinstructies. Proberen wij dat ook dummyproof te maken. Onze werkinstructies zijn wel zo gemaakt dat jij bijvoorbeeld in onze loads zou komen en

onmiddellijk aan de slag zou kunnen. Maar om dan naar een niveau hoger te gaan qua performance heb je natuurlijk ook die productkennis nodig. En dat is ook heel nodig om te trainen. Dan, het tweede aspect is ook, wanneer er iets fout loopt, wordt dat één geanalyseerd. En tweede, ook doelbewuste maatregelen genomen. Het perfecte voorbeeld is bijvoorbeeld als je ziet van kijk, ik heb een fout wat gebeurd, die komt drie, vier keer terug met drie, vier verschillende mensen. Ja, dan moet je gaan evalueren en dan zie je bijvoorbeeld dat de fout bij het systeem ligt. Of zie je bijvoorbeeld dat 1 persoon alle fouten maakt, of 80% van die fouten, oké, dan is er training nodig op die persoon specifiek. Zo proberen we dat ook aan de hand van eigenlijk een non-conformiteitenlijst, proberen we eigenlijk te gaan analyseren van kijk, ik heb klant X, wat is het probleem? Licht dat aan de indeling van het magazijn? Liggen bepaalde producten langs elkaar, die op elkaar lijken? We proberen het echt te analyseren op breed niveau en om zo eigenlijk specifiek de oorzaak te bevinden, de eliminatie van bepaalde problemen.

Silke: Oké. Dus er is niet echt bepaald dat er bijvoorbeeld om de zoveel tijd een extra training wordt gegeven, het is meer als er fouten worden gemaakt dat jullie erop inspelen?

Dries: Ja, wat wij wel doen, wat wel periodiek is ingesteld is, we hebben een evaluatiegesprek. We hebben het een keer per jaar en daar worden dan ook wel bepaalde dingen besproken. En dan komen dan bijvoorbeeld die klachten, die komen dan ten sprake, geëvalueerd. Er wordt ook gevraagd, hebben zij iets nodig? Ja. Dat is gewoon een standaardvraag van, heb jij ergens uitleg bij nodig of wens je een opleiding? Wordt dat dan ook gevraagd, dan wordt dat ook gegeven.

Silke: Ja, oké.

Dries: Wat wij ook doen en wat werkt, is. Dus je hebt altijd iemand die pickt en controleert, maar ik heb ook iemand die laad en controleert. Dus wij hebben altijd een tweede controle door een tweede persoon. Ja, we zeggen altijd aan mensen, vergissen is menselijk. Maar we hebben wel gezien of ons doel is fouten gebeuren, maar we proberen die wel intern eruit te halen. Want eigenlijk, je klachten ga je nooit echt verminderen, dat blijft altijd op hetzelfde niveau. Maar we hebben wel gezien dat we die meer en meer klachten intern eruit halen. Dus die externe klachten die dalen wel, maar de aantal klachten blijven op hetzelfde, maar we halen die eigenlijk intern eruit en dan is eigenlijk het niveau waar je naartoe wil groeien.

Silke: En worden ook de order pickers, bijvoorbeeld voordat ze eigenlijk beginnen hun eerste werkdag, komen ze dan al eens bij jullie om het magazijn te bekijken of is dat echt pas op de eerste werkdag?

Dries: Ja dus als wij nieuwe werknemers hebben dan gaan we altijd rond. We stellen hem voor, één aan de collega's, twee aan de producten. Hij krijgt ook die bundels. Je moet voorstellen als er bij ons iemand komt werken, de bedoeling is, hij krijgt bepaalde taken toegewezen. Zoals een lader, we hebben een lossers, dat is goed verdeeld. Maar wij zijn van mening, wij leiden iedereen op tot vlinder. Iedereen. Dat we zo flexibel mogelijk zijn en dat iedereen ook alles weet. Maar we gaan wel kijken naar bepaalde specialisaties. Vroeger de werkwijze was eigenlijk dat iedereen alles moest doen en dat het ook continu gewisseld was. Daar zijn we in opgestopt, dus ik heb wel vlinders die ik continu ga uithelpen, maar in principe de mensen, we proberen specialisten in te zetten. Maar wel voldoende mensen achter de hand te hebben om eventueel in te grijpen bij verlof of ziekte.

Silke: Ja inderdaad.

Dries: Maar in principe probeer ik in de mate van het mogelijke de echte specialisten te creëren tot ze echt gespecialiseerd worden in hun eigen werk.

Silke: Oké, dat is goed. Tijdens dat ik mijn literatuurstudie heb geschreven, zijn er een paar trainingen echt heel fel naar boven gekomen. Dus ik ga daar een paar vraagjes over stellen. En als je nog extra trainingen hebt, dan mag je die ook altijd vermelden.

Dries: Het enige waar we wel mee werken, maar dat is niet specifiek aan voice picking, we hebben wel een externe coach, die eigenlijk vooral preventief coacht op veiligheid.

Silke: Ja, dat was eigenlijk mijn eerste vraag, de veiligheidstrainingen.

Dries: Ja, dat wel, dat wel. Maar ja, dat is eigenlijk los van voice picking, want dat is bij ons wel. Wat hebben wij ook, dat is wel misschien iets minder van toepassing bij voice picking, maar wij hebben ook bijvoorbeeld een systeem, en die houdt bij in de loads, bijvoorbeeld als een reachtruck aankomt wordt een heftruck afgeremd. Ja, oké. Dat zijn de standaard dingen, maar echt choaching specifiek op voice picking hebben wij niet. Als de fouten toch omhoog gaan dan grijpen we wel in natuurlijk

Silke: ja, tuurlijk. Het eerste was eigenlijk de transportvoertuigen, zoals de heftrucks enzo. Wordt daar eigenlijk echt een specifieke veiligheidstraining over gegeven omtrent wat de gevaren daarvan zijn?

Dries: Ja, ja. We hebben eigenlijk één keer per maand een externe coach die langskomt en dan bepaalde dingen. Die training wordt eigenlijk afgestemd naarmate de klachten. Dus hebben wij bijvoorbeeld iemand die een ongeluk gehad heeft, nu laatst bijvoorbeeld hebben wij een werkongeval gehad, dat is dan intern besproken geweest samen met de coach en die heeft dan specifieke trainingen gegeven en tips en tricks om dat dan te vermijden in de toekomst.

Silke: Ja, oké.

Dries: Dus zo, dat wordt echt specifiek en incident gerelateerd gecoacht.

Silke: Ja, en kunnen ze ook bij jullie bijvoorbeeld dan zo'n certificaat behalen dat ze daarmee mogen rijden of moeten ze dat al op voorhand hebben?

Dries: Nee, bij ons kunnen ze dat halen. Nu natuurlijk, als wij versterking zoeken, proberen wij natuurlijk altijd iemand te vinden met een brevet, met een rijbewijs. Maar wat wij wel doen, en daar zetten wij ook zwaar op in, wij proberen wel als er mensen zijn in de regio zeker jonge gasten, dan proberen die wel zelf op te leggen. Die halen ze dan bij ons, ook de heftruck.

Silke: Oké, en is het ook eigenlijk de verantwoordelijkheid van de order picker dat zij bijvoorbeeld ook preventieve controles doen? Dus dat zij eigenlijk elke keer als ze beginnen met werken bijvoorbeeld die heftrucks moeten controleren, dat er iets mis is?

Dries: Ja. Dat is ook echt hun taak. Preventief controleren, één op schade, twee op netheid en drie op het functioneren van alle toestellen. Dat is standaard hier. En waar is een voice picker ook voor nodig? Want je werkt in twee shifts. Die voice picker zijn ook voor nodig voor de werkoverdracht onderling. Bijvoorbeeld, ik zeg er is een bon en die is nog niet af, dan wordt dat doorgegeven en wordt er een duidelijk werk overleg gedaan. Dan hoor ik het van een e-mail, maar vooral ook van de heftruckers zelf.

Silke: En dan bijvoorbeeld, u had ook al in het begin vermeld dat jullie een nieuw WMS hadden geïmplementeerd. Hoe laten jullie die order pickers daar eigenlijk mee comfortabel worden en mee leren werken?

Dries: Ja, dat is naarmate ze het gebruiken natuurlijk. Ze hebben die training gekregen en die opleidingen, maar natuurlijk dat is naarmate de ervaring aandikt tot ze daar in groeien natuurlijk. Wat was de training? Dan gaat iemand met hen mee. Dus eigenlijk de teamleader en de coach werd opgeleid en dan zij geven die informatie door. Zo is eigenlijk de standaard.

Silke: Ja. Krijgen dan de order pickers ook bijvoorbeeld in het begin dan echt zo'n mentor eigenlijk mee met hun?

Dries: Ja, inderdaad. Eigenlijk een peter. Het komt erop neer dat ze eigenlijk begeleid worden. Zo worden ze niet aan hun lot overgelaten.

Silke: Ja, nee, nee. Oké. En dan inderdaad voor de productkennis, aangezien het ook heel interessant is. Zoals je hebt de routing policy, zoning, batching of het layout design dus om het magazijn te leren kennen, hoe leren de order pickers dat? Is dat ook echt puur door te doen of wordt er bijvoorbeeld op de eerste begindagen echt rondleidingen gegeven?

Dries: Nou ja, dus ze krijgen sowieso rondleidingen, ze worden op de hoogte gebracht van het brandplan. Alle preventieve zaken, ze krijgen de werkinstructies mee. Het ligt eraan aan het profiel natuurlijk. We hebben een heel onervaren heftruckster die ons komt versterken. Die wordt echt begeleid, die krijgt een peter en daar wordt echt samen mee gereden. Een ervaren man krijgt dan de basisuitleg en dan wordt die eigenlijk.... Ja het is altijd naar mate. We hebben geen standaardproces. Het is eigenlijk allemaal maatwerk aangezien de nieuwe kracht. Is dat iemand die ervaren is, dan krijgt die veel handelingen vrij. Dat ligt eraan... We kijken het case per case. We zijn ook maar een kleine groep. Dus dat wordt echt per persoon bekeken. Wij werken vooral in het principe van, kijk, mensen komen zelf. Zijn er dingen, hebben ze een opleiding nodig, komen ze eigenlijk vanuit hun zelf vragen. In de basisopleiding, ze krijgen die instructies, maar voelen ze aan en kijk, hier twijfel ik of hier heb ik een vraag over, dan wordt dat eigenlijk door de ervaren mensen op de vloer aangeleerd. Of eventueel door onze externe coach.

Silke: En ik weet niet of jullie ook veel werken met zo breekbare producten of producten die vervallen kunnen worden. Hoe wordt daar eigenlijk mee omgegaan?

Dries: Ja, met de standaard opleidingen. Dat is eigenlijk perfect gewoon productkennis, overal met zakken, cacao zakken, propyleen, dat zijn van die kleine zakjes van van die coals. Ze moeten gewoon voorzichtig zijn, maar dat is pure productkennis. Wij werken ook een heel groot cross-doc, dat zijn producten van duizenden klanten die hier komen op een jaar. Allemaal verschillende producten, noem het op. Het komt hier langs. Dus ja, dat is pure productkennis en ervaring. Maar wat wij heel fel op doorduwen is dat we kwalitatief werk wensen boven snel werk. Ik heb liever dat iemand vijf minuten of tien minuten langer doet over een wagen of over een bepaalde taak, maar dat het kwalitatief is, omdat ze zich gaan haasten en dan ook met schade of fouten zitten. Dus dat is ook de algemene tendens hier. Hier, ook tijdens evaluatiegesprekken, ik kijk nooit naar volume. Ik zal nooit iemand beoordelen op het aantal paletten dat hij gehandeld heeft of op bepaalde hoeveelheden die hij moet halen per dag, dat is hier niet van toepassing. Voor mij is het belangrijkste dat het kwalitatief is.

Silke: Ja, dat er weinig fouten in zal gemaakt worden.

Dries: Ja, dat is ook het belangrijkste bij ons. Wij zitten volgens mij in een niche. Dus voor ons is het vooral belangrijk dat het kwalitatief is. Dat is bij ons prioriteit nummer één. Natuurlijk naderhand proberen we natuurlijk altijd die performance omhoog te duwen.

Silke: Ja inderdaad. Maar het is niet dat ze bijvoorbeeld op voorhand iets meekrijgen van dit zijn de gevaarlijke producten. Dat is meer door te doen?

Dries: Jawel. Dat staat in de basisopleiding. We hebben bijvoorbeeld ook ADR. Dat is ook meegegeven van is daar een lek, wordt dat onmiddellijk in quarantaine gezet en wordt naar de ADR preventieadviseur gebeld wat we moeten doen. Dat is ook niet zomaar opgeruimd of weggeveegd.

Silke: Oké. En dan ja, ergonomie is ook altijd heel belangrijk in een magazijn. Zijn er daar bepaalde trainingen dat jullie geven van hoe ze bepaalde dingen moeten oppakken?

Dries: Ja, bij ons is de standaardregel boven de 20 kilo wordt alles per twee getild. Echt specifieke opleiding hebben we niet, maar we worden wel gevraagd om het gezond verstand te gebruiken en niet à la Rambo of zware dingen te gaan tillen, dat ligt niet voor niets aan. Wij winkelen ook wel bepaalde producten. Zou je een zak nemen die ook zwaar zijn, of 20 kilo, dan wordt ook de opdracht gegeven om met twee man te gaan pikken.

Silke: Ja, oké. Ik had ook zo, we hebben ook zo'n rondleiding gehad bij Scania en bij DAF enzo. En je had ook heel vaak van die platformen dat zo eigenlijk gingen verhogen en verlagen naar gelang er hoe meer werd afgehaald. Is dat bij jullie ook het geval of nog niet?

Dries: Nee.

Silke: Nee. Oké. En is daar specifiek nog niet voor gekozen omdat jullie nog zo klein zijn?

Dries: Ja. Het enige waar we wel voor gekeken hebben is zo'n picktafel die ze op hoogte kunnen zetten. Zo'n tafel waar eigenlijk wordt ingepakt, die kunnen ze eigenlijk veranderen qua hoogte. Dat is het enige wat we gehad hebben. Op het toeval dat de kleinste en de allergrootste zijn mijn pickers, dus dat is eigenlijk vooral voor de wikkelfolie.

Silke: Oké, maar dat is ook al belangrijk dat ze daar al iets aan kunnen doen.

Dries: Ergonomie op het bureau, met goede stoelen en zo, is een standaard ding. Maar niet echt voor die voice picker specifiek. Bij ons de enige regel is boven de 20 kilo met twee mannen.

Silke: Oké. En dan, ik weet niet of jullie zo klein zijn, maar bijvoorbeeld in grote magazijnen is het vaak ook een probleem dat er veel order pickers komen die bijvoorbeeld een andere taal spreken.

Dries: Nee, dat is bij ons niet. Wij nemen enkel mensen aan die Nederlandse kunnen.

Silke: Ah ja, oké.

Dries: Er is een bedrijfsregel hier en dat is puur voor de veiligheid.

Silke: Ja inderdaad, want het is ook vaak dat de communicatie heel moeilijk verloopt enzo. Dat komt ook heel vaak voor in literatuur enzo, dus daarmee...

Dries: Nee, bij anderen is dat misschien wel een factor. Bij ons is de regel Nederlanders is de voertaal. We hebben ook iemand die Engelstalig is, maar die is wel perfect verstaanbaar één en verstaat Nederlands. Dat is een vereiste.

Silke: Oké, dus het is niet dat er echt bepaalde technische woordenschat wordt meegegeven

Dries: Ja, we hebben wel een woordenschattraining die geven we aan laders. In het Russisch klinkt misschien heel gek, maar wij hebben heel veel Russische laders.

Silke: Ah ja, oké.

Dries: Ja, vooral aan de dispatcher ook. Heel stomme potpis handtekening voor die toestanden.

Silke: Ja, het kan altijd maar handig zijn. En zijn er naast deze, zoals de veiligheidstrainingen, die van ergonomie en zo, nog andere dingen waar jullie echt mee bezig zijn? Of dat er vaak gevraagd worden van de order pickers zelf uit?

Dries: Ja, bij ons, we doen iets speciaals qua douane. We zijn een douane-entrepôt, dus onze pickers moeten goed opletten uit welke pickzone ze picken. En als dat uit het douane-entrepôt is dan moeten ze dat ook goed registreren. Dat is het enige waar extra opleidingen door ons verzorgd worden op vraag van onze picker. Het enige wat wel eens een vraag geweest is, en daar hebben we ook een opleiding voor gehad, was efficiënt inpakken. Er is dus iemand van UPS voor langsgekomen, dat we veel schade hadden.

Silke: Dat waren de basis dingen van de trainingen. En dan in mijn masterproef had ik ervoor gekozen, omdat er heel weinig literatuur te vinden was over bepaalde trainingen dat ik er ook misschien iets van virtual reality in wil insteken omdat dat toch wel een opkomend concept is. Kent u al een magazijn of doet u het zelf of bent u daar geïnteresseerd in om virtual reality te implementeren in het warehouse?

Dries: In welke zin?

Silke: Nee, bijvoorbeeld zoals die ergonomie- of veiligheidstraining, dat dat eigenlijk via bijvoorbeeld een bril, dat ze eigenlijk door het magazijn lopen en er bijvoorbeeld dan een noodsituatie is, dat ze daarop kunnen reageren in die VR wereld. Zo kunnen ze kijken hoe ze dat moeten aanpakken. Of bijvoorbeeld bij ergonomie kunnen ze ook via die virtual reality dat ze dingen moeten oppakken of vervoeren. En dat ze dat op de juiste manier doen. Dus het is eigenlijk meer om trainen te. En als je niet zo ver wilt gaan bij virtual reality, is er ook zo'n augmented reality. En dat betekent eigenlijk dat het is gewoon precies een zonnebril. En dan wordt er eigenlijk in het gezichtsveld van de orderpickers pijlen en zo geprojecteerd. Dus dan weten ze echt direct naar welke plaatsen ze moeten gaan.

Dries: Ja, dat heb ik gezien ja.

Silke: Of waar ze dingen moeten neerzetten. Is dat iets wat u interessant lijkt?

Dries: Ja, wij zijn een heel technologisch bedrijf, wij hebben dat ook in de gaten gehouden. We houden dat ook in de gaten, maar ook gewoon voor mijn heftruckers. Bijvoorbeeld, ja noemt de bril weer van Apple.

Silke: Ja, ik weet wat jullie bedoelt.

Dries: Dat gaat wel iets pas binnen 30, 40 jaar zijn, maar dan kun je per doc gewoon zeggen waar de heftruck een bril op heeft en je ziet bijvoorbeeld langs de doc deze laadinstructie, zoveel paletten, daar kun je echt mee gaan spelen. Je moet overal informatie bijgooien, je kan de hele tijd goed selecteren, oké dit is deze klant, ik kan die scrollen. Dus dat gaat heel ver, dat moet je zeker in de gaten houden. Op dit moment is dat nog iets utopisch, zeker qua prijs. Qua technologie loopt dat nog wat achter. Nu, voor traininen specifiek, zie ik de meerwaarde er niet echt van. In mijn geval dan, maar misschien voor andere dat dat wel kan.

Silke: Nee inderdaad.

Dries: Omdat dat ook naar daar gaat groeien ja. Zeker, je weet dat ook, warehousing. Waarom is warehousing en transport zo innoverend? Ja het is een heel concurrentiële markt. Je moet je op een of andere manier kunnen afzonderen van je klanten.

Silke: Ja, er zijn heel veel aanbieders.

Dries: Je moet bepaalde verkoopargumenten naar boven brengen om mensen te overtuigen. Dus ik ben er wel vrij zeker van dat dat vrij rap geïmplementeerd gaat worden. Maar ik denk wel binnen 10, 15, 20 jaar.

Silke: Ja, inderdaad. In de literatuur wordt ook vaak gezegd van VR voor bijvoorbeeld de routes in het magazijn te leren kennen. Als er bijvoorbeeld specifieke routes zijn, dat ze die eigenlijk bijvoorbeeld thuis of op voorhand eigenlijk al eens kunnen wandelen met zo'n bril, om dan eigenlijk ja sneller en efficiënter het ook te maken.

Dries: Ja, ik snap het, ja

Silke: Ja, dus dat wordt eigenlijk ook heel vaak aangehaald.

Dries: Want eigenlijk, wij zijn nu met een systeem bezig dat onze heftruckers niet meer moeten scannen.

Silke: Ja, en hoe werkt dat dan?

Dries: Dat binnenkomt totdat eigenlijk één keer gescand wordt bij binnenkomst en vanaf dan tot alles eigenlijk het systeem het overneemt.

Silke: Ah, oké. Ja, dat zou wel handig zijn.

Dries: Ja, dat zijn zoveel dingen die ik denk voor de toekomst zijn, als het volledig eruit gaat groeien.

Silke: Ja, ook nu wordt dat heel vaak gescand.

Dries: Na iedere beweging. Dus als we het nodig hebben, of we verplaatsen, wordt het gescand. Lossen, laden, iedere beweging wordt die gescand.

Silke: Ja, dat zou het wel efficiënter maken als het maar één keer zou moeten gescand worden in het bedrijf.

Dries: Ja, dat zou een immense impact hebben op onze workflow.

Silke: Want je had het al over de kosten van VR. Is dat iets waar uiteindelijk, als het zou als meerdere bedrijven het beginnen te doen, dat je daar wel een budget voor over hebt?

Dries: Bij ons kijken we niet zozeer naar concurrentie, we kijken vooral naar onze return on investment. Eén en twee, is mijn cliënteel een vragende partij? Dat zijn onze hoofdfactors. Dus we doen het ook nog wel omdat het ons opbrengt. Ik zeg maar iets minder FTE's of hogere performance. Of is mijn cliënteel daarin geïnteresseerd? Het moet eigenlijk een verkoopargument zijn. Als ik tegen mijn klant zeg ik leid mijn heftruckers op met de VR, dat maakt hij niet uit, zolang het maar foutloos is. Hoe ik het doe, daar heeft hij geen baat bij. Wat mijn klant zich interesseert is eens een performance op het einde van de maand. Ja. Wij proberen altijd te kijken of het een verkooplement is. Ja. En je kan ook nog zeggen, ja we leiden die op met een VR en dat is allemaal mooi en wel, maar uiteindelijk interesseert mijn klant dat niet, hij interesseert zich gewoon het verkooplement.

Silke: Nee, het zijn de cijfers en de performance en inderdaad. Oké. En naast VR, zijn er nog zo beperkingen dat bij jullie bijvoorbeeld voor trainingen optreden? Ik had dat bijvoorbeeld in andere bedrijven gehoord, dat bij piekmomenten dat eigenlijk de training gewoon wegvalt.

Dries: Nee, tijdsgebreken natuurlijk, tijdsgebreken.

Silke: En ook, is er een budget ofzo voor trainingen dat echt gevolgd moet worden?

Dries: Nee, we hebben geen budget, maar we voorzien daar wel een persoon voor. En dat moet natuurlijk kunnen in de huidige planning. Dat soort dingen heb ik met collega's ook gehoord. Tijd is iets wat heel dun gezaaid is in een warehouse. Je hebt iedereen nodig, alle pionnen. Dus als je dan iemand moet voorzien voor een week voor training, dat is natuurlijk niet altijd evident en niet altijd mogelijk.

Silke: Nee inderdaad, want je hebt gewoon opportuniteitskosten uiteindelijk, want je verliest werk.

Dries: Ja inderdaad. Maar goed, wij zijn ook heel voorzichtig in de selectie van nieuwe aanwervingen, proberen wij dat ook wel zo goed mogelijk te doen en zo uiteindelijk mogelijk. Dus dan investeren wij daar ook in. We zijn daar wel bereid.

Silke: Ja, dus het is eigenlijk meer in het begin zo dat je eigenlijk, ja, zoveel mogelijk trainingen...

Dries: Nou ja, die basis moet er zijn. Die basis is van belang, de rest komt vanzelf. Ja. Dus als je die basistraining een week max duurt, dan is het aan de heftrucker zelf natuurlijk.

Silke: Ja, want ik heb ook Delhaize geïnterviewd en ja die zeiden ook echt van ja tijdsgebrek is echt het grootste probleem want klanten zijn koning dus ja.

Dries: Dat is bij ons ook. Het is belangrijk om heel flexibel te zijn in bezetting, in uren, noem het op. Je bent genoodzaakt om één, al die mensen zoveel mogelijk aan het draaiende te houden. En dan opleidingen is dan het eerste wat weg valt zeker bij order pickers.

Silke: Ja, ja. Ik wou nog vragen eigenlijk, is er echt zo'n standaard tijdsinterval, bijvoorbeeld zoveel dagen dat jullie in het begin opleiden of dat er echt zo'n mentor meegaat?

Dries: Wij zien iemand eigenlijk een opleiding drie weken.

Silke: Ah ja, oké.

Dries: Dus één week voor een ervaren heftrucker, drie weken voor een nieuwe.

Silke: Ja, oké. En dat houdt dan echt in de productkennis, de route?

Dries: Na drie weken wordt natuurlijk een evaluatie gemaakt. Is dat niet goed, dan gaat het na drie maanden. Dan gaat het meestal na drie maanden en dan is het gewoon bekijken. Gewoon bekijken. Wij houden meestal iemand max een half jaar op interim. En dan beginnen we op een vast contract.

Silke: En zijn er bepaalde KPIs waar jullie dan afvinken, waar ze aan moeten voldoen?

Dries: Ja, schade, mentaliteit en het werktempo (kwaliteit). Dat zijn de factors. Ik denk dat je dat overal zal horen denk ik.

Silke: Ja, dat is ook het belangrijkste inderdaad. Ja, dat was eigenlijk een beetje het grootste deel van de vragen dat ik had voorbereid.

6.4. Bijlage 4: Interview Greenyard, Mathias De Boeck

Silke: Omtrent de trainingen van Order Pickers. Ik heb nu eigenlijk heel mijn literatuurstudie geschreven. Het is nu eigenlijk een beetje de bedoeling dat ik ga kijken van is de literatuur eigenlijk hetzelfde als wat er echt effectief in bedrijven gebeurt qua trainingen enzo. Dus dat is eigenlijk een beetje wat ik aan het onderzoeken ben. En ik heb ervoor gekozen om er ook nog een beetje VR, dus virtual reality bij te voegen. Omdat dat wel een opkomend begrip is en ik wil daar wel een beetje naar kijken van is dat interessant voor bedrijven of eigenlijk totaal niet. Dus daar ben ik eigenlijk mee bezig voor het moment.

Uhm, ja ik wou ook vragen wat dat uw rol en uw functie eigenlijk in het bedrijf is en hoe lang u eigenlijk ook al daar werkt.

Mathias: Ja, dus ik werk bij Greenyard sinds... ,sinds 2012. Dus toch al een twaalf jaar. Eigenlijk begonnen als order picker ook. Ken je Greenyard een beetje of niet?

Silke: Nog niet eigenlijk echt van gehoord. Ik weet wel dat er een paar studenten werken die ik ken, maar als order picker

Mathias: Dus hier ben ik in Greenyard in Sint Katelijne Waver en Waver. Dit is onze fresh divisie. Dus wat doen we hier eigenlijk? We hebben hier 3 sites. Twee logistieke sites en één productie site. Die productie site daar gaan we alles maken van caesar salad, geraspte wortelen, alles wat je verpakt in de winkel gaat vinden. Dat wordt daar gemaakt, alles van verse groenten en fruit. En de twee logistieke sites, ik werk op één van de twee. En daar leveren we vooral verse groenten en fruit aan de Carrefour's, aan de Delhaizes, aan de retailers, maar aan de zelfstandigen. Dus de andere site, die werken voor de grotere Carrefour's, de hypermarkten. En wij werken hier voor de kleine zelfstandigen, de buurtwinkels eigenlijk. We hebben nog een aantal grotere winkels, maar voornamelijk de buurtwinkels. In totaal zijn dat 550 winkels dat we dagelijks aanleveren. Dus met enerzijds groenten en fruit en anderzijds, dus de helft van ons magazijn is eigenlijk groenten en fruit. En de andere helft zijn allemaal zuivel producten. Dat is heel breed. Dat zijn pizza's, melk, brood, noem maar op. En dat leveren wij dan aan. Ja. Ik werk hier op deze site. We zijn hier open gegaan in 2016. Hier ben ik dan gestart als teamleader. En dan twee jaar later doorgeschoold naar operations manager. Dus nu ben ik eigenlijk de verantwoordelijke van het hele logistieke gebeuren hier op de site.

Silke: Oké, interessant.

Mathias: Hier op de site werkt, ik weet niet of je het allemaal moet weten, een kleine 200 man ongeveer.

Silke: O, dat is best veel.

Mathias: Ja. Dus we worden aangestuurd door overdag twee teamleaders. En s'avonds nog eens vijf teamleaders. Oké. Een beetje de samenvatting, de structuur, dat we hier hebben.

Silke: Ja, inderdaad. En dus vooral eigenlijk veel order pickers in de nacht dan als er meer bedrijfsleiders, teamleiders zijn.

Mathias: Ja, goeie vraag. Overdag hebben we eigenlijk onze inbound. Ja, overdag komt eigenlijk al die goederen toe. Van de verschillende leveranciers. En dan komt de leverancier toe met aardappelen. Leverancier met wortel, noem maar op. Dat komt allemaal overdag toe. Vanaf zes uur ochtends tot vijf uur in de namiddag. Ja. Dat gebeurt met ongeveer twintig, dertig man. Die worden aangestuurd door twee teamleiders. En dan in loop van een dag tot zes uur s'avonds komen ook tegelijk de bestellingen van de winkels binnen. Ja, oké. Dus ik wil twee colli wortelen, ik wil een colli van dat, ik wil een bak van dat, noem maar op. Die bestellingen zijn compleet om zes uur s'avonds. En dan komt eigenlijk al ons order pickers in actie. En dat is dan echt een groep van gemakkelijk honderd man. Dus er zijn een aantal mensen die naar die camions gaan laden en een aantal side jobs, neventaken. Maar dat zijn toch gemiddeld honderd order pickers per dag. En die werken dan van zes uur s'avonds tot plusminus twee uur s'nachts. Ja. Om dan het idee te hebben van de winkels bestellen tot zes uur s'avonds, om zes uur, zeven uur sochtends liggen die in de winkel. Dus een beetje bol.com, maar van groenten en fruit.

Silke: Ja. Ja, is gek hoe snel het gaat.

Mathias: Ja, klopt. Echt zo.

Silke: Ja. En in jullie magazijnen dan, is het daar parts to picker of picker to parts waarmee jullie werken?

Mathias: Wat bedoel je daarmee?

Silke: Is het eigenlijk de order picker dat alle goederen gaat verzamelen voor de orders? Of is er een geautomatiseerd systeem waardoor de orders eigenlijk tot aan de picker komen of de goederen? Je hebt magazijnen waar dat eigenlijk alles gewoon in bakken ligt ofzo en dan gaat eigenlijk de order picker heel het magazijn doorwandelen om ze te halen. Of is er eigenlijk een geautomatiseerd systeem dat een order picker bijvoorbeeld bij een bepaald station staat en dat dan de bakken geautomatiseerd tot aan de order picker komt en ze daaruit haalt?

Mathias: Nee. Nee. Zo werkt het niet. We hebben eigenlijk binnen Greenyard een eigen WMS waar we mee werken. En die bestellingen komen door en dat WMS gaat die opdrachten namaken en dat gaat zeggen van ah die klant.

Van waar ben je ergens?

Silke: Ik ben van Keerbergen. Het is dicht tegen Haacht.

Mathias: De Carrefour in Keerbergen, ik zeg maar eens iets. Die heeft een bestelling geplaatst. Het systeem heeft berekend dat dat twee paletten gaan zijn. En dan wordt die opdracht nagemaakt in de volgorde van wanneer ze moeten vertrekken. Ja. En dan gewoon willekeurig, de order picker pakt

een nieuwe opdracht aan en zegt ah voilà, je gaat nu naar die locatie en daar moet jij één colli banaan pakken. Nu naar de volgende locatie en daar ga je zoveel pakken. Dus zo werken wij aan.

Silke: Oké. Oké. Dus het is echt nog het volledig rondlopen eigenlijk hé.

Mathias: Ja, ja, ja. Echt wel. De slang volgen eigenlijk ja. Ja.

Silke: En zijn er dan bepaalde tools zoals bijvoorbeeld pick by voice, pick by scan die jullie gebruiken of?

Mathias: Ja. Wij gebruiken de scanner. Dus de scanner gaat zeggen naar welke locatie de picker moet gaan. Nu wel iets nieuws, want we waren er juist bezig over artificiële intelligentie. Ja. VR sorry. Iets dat we nu sinds een half jaar gebruiken. Na elke opdracht moet een order picker zijn leeggoed tellen. Want bijvoorbeeld bloemkool, dat zit in een kist, in een blauwe of een groene kist. Een bloemkool, ik weet niet wat dat in de winkel kost, 50 cent denk ik. Zes bloemkool in een kist, dat is drie euro. Maar zo'n kist kost 3,86 euro. Dus meestal kost het leeggoed, of is de waarde van het leeggoed meer waard dan de inhoud dat we hier hebben. Dus daarom dat het belangrijk is dat een order picker op het einde van zijn opdracht ook zijn leeggoed telt. Ja. Nu wat gebeurt daar hé. De ene gaat daar wat rapper als de andere mee. Dus dat kan zijn dat het vrij lang duurt voor eigenlijk iets heel simpels. En het is altijd niet correct. Want de ene vergeet een bakje en de andere telt een bakje te veel. Noem het maar op. Dus we hebben nu sinds kort dat een order picker naar een bepaalde locatie gaat in het magazijn. Je gaat daar een barcode scannen en dan wordt er een foto genomen. Dat is dus artificiële intelligentie. En dan die foto, aan de hand van die foto gaat hij zeggen, ah dat zijn zoveel kisten, ga maar door. Dus eigenlijk veel correcter en veel sneller.

Silke: Ja, inderdaad. Oké. En is er eigenlijk een specifieke reden waarom jullie gekozen hebben voor die scanners, en niet bijvoorbeeld bij pick by voice ofzo?

Mathias: Nee. We hebben dat berekend, om vroeger voice pickings te doen. Er is een ander gebouw hier binnen Greenyard waar we dat wel doen. Maar het WMS waar we mee werken, we zijn het enigste hier in België dat met dat WMS werkt ook. En dat is specifiek gebouwd om met de scanner te werken. En toen hebben we wel een keer de berekening gemaakt van oké met voice pickings gaat dat inderdaad wel sneller gaan. Maar dat weegt niet op tegen de kost dat je het moet implementeren.

Silke: Ja, oké. En zijn er bepaalde voor- en nadelen dat jullie merken met die scanners, buiten dat het misschien trager is?

Mathias: Het zal een beetje trager zijn als voice pickings. En een beetje het lastige, ik ben van mening, als je pickt moet je je handen vrij hebben.. Je moet zeggen van ik wil naar die locatie, ik moet hier een zwaar goed picken, ik heb hier twee handen nodig. Het kan zijn dat je naar een locatie gaat, ze gaan die locatie scannen. Ja. Ze leggen nu hun scanner weg en zeggen ja was ik nu daar of hebben we nu daar gescand? Zodat er toch wel sneller fouten gaan gebeuren denk ik.

Silke: Oké, ja. Dat snap ik wel. En dan ja, wou ik ook wat dieper ingaan op de trainingen die jullie ook dan geven aan de order picker. Welke soort training worden momenteel gegeven? Zijn er bijvoorbeeld klassikale trainingen of is het enkel on the job of mentorship ofzo?

Mathias: Ja, dus wat we hier hebben eigenlijk. Eerst en vooral, wat doen wij? Wij werken met verschillende uitzendkantoren samen en wij gaan op voorhand al een keer een rondleiding doen met

die mensen. Ja. Dus de interim zegt, wat de uitzendkantoren zeggen, voilà, we hebben hier zes geïnteresseerden die bij jullie willen komen werken. Ah, oké, zeggen wij. Dan mogen die s'avonds een keer langskomen en dan gaat een teamleader daar een keer een korte rondleiding mee doen. Ja. En dan gaan we vertellen wat we hier doen. Ze voelen een keer in het magazijn de kou, het is hier verse voeding, dus dat is wel een ding van -4 graden. Dat ze weten van, oké, wil ik hier wel werken? In plaats van dat de mensen al 2 dagen een opleiding hebben gekregen en dat ze dan al afhaken. Ja. En dan op basis daarvan gaan wij dan zeggen, oké, we gaan met die mensen verder of niet. Dan gaan zij starten en dan hebben wij hier binnen de groep, hier op de site, een aantal trainers, vaste trainers. Ja, oké. Dus het is ofwel Nederlands of Engelstalig, als je hier wil beginnen. We hebben denk ik zes of zeven trainers. En jij komt hier toe. Ja. Morgen start je hier en dan krijg je een vaste trainer toegewezen voor twee dagen. Op één dag ga je het groente en fruitgedeelte gaan leren. En dat is de scanner leren kennen, de locatie een beetje leren kennen, manier van stapelen, noem maar op. En dan de tweede dag, dat is eigenlijk veel herhaling, maar dan ga je dat gedeelte van dat zuivel leren. Dat zuivel. Op zich een manier van werken hetzelfde, een beetje een andere manier van stapelen, maar we geven hier nog een tweede dag herhaling, dan zijn we zeker. Oké. Los van de eerste dag, waarin het hele operationele gebeuren, de scanner, de stapeling, alles gaan leren. Ook leren met een BT te rijden. Dus je hebt zowel mensen die ervaring hebben. Daar hoeven we dat niet te doen. Mensen die geen ervaring hebben, gaan weer een parcours maken. Dat ze een half uur, een uurtje tot ze merken van oké, ze zijn wat zelfzeker. Dat we niet direct op de eerste machine tussen die honderd mensen hier gaan zetten. Dat gaan we niet doen. Dus dat doen we wel op voorhand. Dus de mensen zonder ervaring, laten we dat eerst een keer doen. En wij geven ook altijd een instructieboekje mee. Instructieboekje, dat kan je wel een keer doorsturen. Hoe werkt de scanner en welke zaken. Als je een foutmelding krijgt, kan dat dat zijn. Dat ze ook gewoon nog een keer kunnen zien.

Silke: Oké dat is wel interessant.

Mathias: Het is voor ons ook leuk om te weten hoe voorbereid komen ze aan de start. Na een paar dagen krijg je sowieso ook een opleiding rond HACCP.

Silke: Rond wat?

Mathias: Ja, rond onze kwaliteitsdienst. Want HACCP staat voor voedselveiligheid en hygiëne. Maar dat gebeurt altijd door onze kwaliteitsdienst.

Silke: Ja, oké. En is er na bijvoorbeeld een bepaalde periode dat jullie nog eens een opfrissing doen van bepaalde dingen? Dat er nog eens een training gebeurt? Of is het echt enkel in het begin?

Mathias: Puur voor order pickers niet. Dus order pickers krijgen twee dagen opleiding. Als die na een dag en een half er mee weg zijn, is dat een dag en een half. Ja. Dan zijn die vertrokken. Na een week volgt er een gesprek met een teamleider. Wordt heel informeel op de werkvloer van oké, en hoe loopt het? Zijn er nog vragen en waar loop je tegenaan? Een heel kort gesprek, ja.

Na drie maanden is er sowieso een officiële evaluatie. En dan na zes maanden kan je bij ons vast in dienst komen. Dat is hoe het bij order pickers werkt. Heb je een neventaak. Bijvoorbeeld, je laad hier camions in. Dan leer je een andere taak of als je met de reachtruck rijdt. Dat is wel een zaak

waarvan we zeggen oké, na een half jaar doen we een keer een heropfrissing van dit of van dat. Maar puur orde pickers zijn eigenlijk niet van toepassing hier.

Silke: Nee, oké. En bijvoorbeeld, als er nieuwe technologieën zijn, wordt er dan wel een nieuwe training gegeven of is het dan meer van er gewoon mee te leren werken?

Mathias: Nee, nee, nee. Met dat verhaal van dat leeg goed, hè. Met die artificiële intelligentie. Dat hebben we echt wel gedaan, hè. Iedereen individueel met toolboxen mee leren werken. Als het gaat over veiligheid of...Ja. Kwaliteitsissues. Dan werken we heel veel met toolboxen. Dus in kleine groepjes van vijf, zes. En dan proberen we dat allemaal heel kort uit te leggen. Heel veel met prentjes, heel simpel. Ja. We werken met veel laaggeschoolde dus we moeten dat zo simpel mogelijk houden. Dat ze dat zo goed mogelijk kunnen begrijpen.

Silke: Ja, inderdaad. En hoe wordt de effectiviteit van je training gemeten? Zijn er bepaalde KPI's waaraan moet voldaan worden na die zes maanden als ze in dienst kunnen komen?

Mathias: KPI's van training is moeilijk. Het is echt puur KPI's van de mensen zelf. Training zelf. Hoe gaan we ons training inschatten? Ja. Dat is een moeilijke. Dat is een heel goeie vraag. Hoe weten wij dan een trainer die dat allemaal uitlegt? Ja. Dat is moeilijk, hè.

Silke: Het is meer misschien aan de foutenmarge om het te zien.

Mathias: Het zijn terechte vragen. Maar... Wij doen zelf interne controles naar kwaliteit toe en naar productiviteit toe kijken we of mensen op hun target zitten. Daar worden ze ook heel kort op geëvalueerd op die zaken.

Silke: Oké. Ja, tijdens het schrijven van mijn literatuurstudie zijn er ook zo echt een paar specifieke trainingen naar voren gekomen. Dus ik ga ze even apart bevragen, of dat die bij jullie ook van toepassing zijn of niet. De eerste is de veiligheidstraining. Hoe wordt dat bij jullie aangepakt? Of bijvoorbeeld ook voor producten die vervallen? Of, ja, zware producten. Hoe wordt dat eigenlijk meegedeeld aan de order pickers?

Mathias: Ja. Dus bij de eerste dag, als ze hier toekomen, krijgen ze, zoals ik al zei, gaan beginnen de operationele. Dus eerst een korte rondleiding en krijgen ze ook een hele uitleg mee. Ja. En in die uitleg is het ook van, oké, kijk, dat zijn hier de interne verkeersregels. De reacher heeft altijd voorrang, al die zaken enzovoort. Voordat ze in het magazijn gaan, is er zo'n checklist dat we afdaan, dat ze dat volledig weten en gezien hebben. Het magazijn heeft ook allemaal pictogrammen, als ze dat weten. En die kwaliteitsdingen, ja, dat wordt in de eerste weken dus gegeven door iemand van de kwaliteitsdienst.

Silke: Ja, oké.

Mathias: Dus van, oké, de temperatuurcontroles, als je iets ziet van, dat zijn goederen die hier niet conform zijn. We hebben hier ook onlangs een rat zien rondlopen. Dat zijn zaken, ja, ze is al terug weg ondertussen. Dat zijn allemaal zaken. Als daar dingen zijn, zeggen ze van, oké, dat is hier niet conform. Ja. In de eerste week wordt het allemaal door de kwaliteitsdienst overgelopen. Ook belangrijk één keer per jaar moeten ze eens een quiz invullen of een korte vragenlijst. Dat is in verschillende talen opgemaakt. En dan zien we van, oké, hoe zijn ze mee in het verhaal hier, hè. Dat zijn dan verschillende testjes. Als een reacher van daar komt, wie heeft er voorrang? Ja. Mogen we

er een trouwring aan hebben? Mogen we al die zaken dus? Dat is wat we één keer om het jaar ook doen van een keer te zien van, oké, zijn de mensen mee in het verhaal?

Silke: Inderdaad. En bijvoorbeeld, ze rijden dan ook met die truckers. Ja. Moeten ze zelf die, bijvoorbeeld, voordat ze beginnen met hun werk, die gaan nakijken, zo'n preventieve inspecties doen? Is dat de verantwoordelijkheid van de order pickers? Of wordt dat niet gedaan?

Mathias: Nee, we hadden dat vroeger wel. Vroeger hebben we dat gedaan. Ja. Als in, ik denk een zestal jaar geleden deden we dat. Maar je merkt nu dat de arbeidsmarkt dat niet meer toelaat. Dat is heel gek om te zeggen. En met alle respect, met de mensen waar we nu mee werken, dat is te veel gevraagd om dat te checken. Dus nu hebben we een aantal garagisten die dagelijks gaan kijken van, oké, is dat water nog bijgevuld? Is die vloerplaat niet geblokkeerd? Werkt die klaxon nog? Al die zaken, is dat toestel nog proper? Voor de reachtruckers, voor de echte zwaardere machines, is dat iets anders. Dat wel. Op puur de order pick toestellen gebeurt dat niet zelf.

Silke: En dan voor, vooral de productkennis ook. Bijvoorbeeld, jullie werken met allemaal verse producten. Hoe gaan jullie om met die houdbaarheidsdatums? Dat ze weten, bijvoorbeeld moet een order picker zelf weten van, oh nee, dit is vervallen, dat gebruiken we niet meer. Of is dat via een bepaald systeem dat dat gebeurt?

Mathias: Nee. Dus ons wms geeft wel aan los van de houdbaarheidsdatums van je moet naar die locatie gaan. Op die scanner staat er ook nog eens bij van op die locatie ge je de komkommers vinden en op die locatie de bananen. Gewoon even een dubbele check van, ben ik hier wel juist? Is dat dan hier wel correct? Ja. En naar houdbaarheidsdatums toe. Dat zijn vooral onze teamleiders en onze administratieve mensen dat gaan nakijken. Ja. Dus in ons wms zijn een aantal zaken ingebouwd dat we kunnen checken van, oké, nadat vandaag de pickings zijn afgelopen, zijn er zaken dat morgen gaan vervallen en dan halen we die uit de stock. Maar dat ligt niet bij de order pickers.

Silke: Oké. En zei iets van een rondleiding voor de kennis van de locaties enzo. Krijgen ze bijvoorbeeld op voorhand nog een specifiek plan mee of iets anders om thuis al eens het magazijn te kunnen bekijken? Of kunnen ze al bepaalde vaste routes leren of is dit echt gewoon van dag op dag dat ze moeten kijken naar waar ze moeten gaan?

Mathias: De manier van werken is altijd dezelfde. Dus je gaat altijd een slang volgen. Van de ene gang ga je nooit meer terugkomen. Je hebt altijd gang per gang. Maar je krijgt op voorhand geen plan.

Silke: Oké. En is er specifiek gekozen voor die S-beweging? Want er zijn ook bepaalde magazijnen waar ze zo tot in de helft gaan en dan terug gaan.

Mathias: Nee. Toen een bewuste keuze met de opmaak hier. Ik kan niet zeggen waarom.

Silke: Nee, oké. En dan, ja, voor de veiligheidstrainingen is ook ergonomie heel belangrijk. Is er daar, ja, je had al gezegd van zo omgaan met zware producten. Zijn er speciale of specifieke dingen, waar jullie de mensen voor trainen?

Mathias: Ja. Dus dat is niet bij de opleiding of zo, maar wel één keer per jaar. We hebben sowieso een rugschool. Dat is een externe firma. We werken met een aantal partijen samen. Nu, de laatste partij was Mensura, denk ik. En zij komen dan een x aantal dagen per jaar opleiding geven. En dat

is ook in kleine groepjes, een man of tien. En dat duurt een uur, een uur en een half. En je komt vertellen hoe je door uw knieën moet gaan. Een aantal rugverstevigings oefeningen voor thuis. En dat soort zaken. En dat gebeurt niet bij de opleiding. Dat gebeurt echt één keer op het jaar. Niet alleen voor de nieuw, maar ook voor de mensen die hier al langer werken. Dat ze één keer een opfrissing hebben. Maar dat doen we wel jaarlijks.

Silke: Oké. En maken jullie ook gebruik bijvoorbeeld, ja, ik heb ook een rondleiding gehad bij Scania met zo heel onze klas. En daar werken ze eigenlijk met zo verhoogde platformen. Bijvoorbeeld elke keer als er iets meer wordt afgenomen, dat dat platform eigenlijk blijft verhogen. Dat een order picker zich minder moet buigen of iets.

Mathias: Nee, dat hebben we hier niet. Jammer genoeg niet. Ook omdat we hier, ik weet niet bij Scania, hoe groot was het magazijn? Hoeveel verschillende locaties, picklocaties waren daar?

Silke: Ja, dat was heel groot. Ik weet het niet van buiten, maar het was enorm groot.

Mathias: Nee. Hier is dat niet. Omdat we, ja hoe moet ik dat zeggen, zoveel verschillende afmetingen, zoveel. Hier is dat niet. Ja een grote persoon gaat blij zijn als het hoge paletten zijn en zich niet moet buigen en een kleinere persoon gaat content zijn als hij lager tegen de grond kan picken. Dat is een beetje plus minus denk ik. Wat we wel doen, vind ik wel belangrijk om mee te geven. Bij ons inbound, we hebben leveringen, watermeloenen, noem maar op, dat groeit jammer genoeg in België niet. Dus we hebben leveringen die van het buitenland komen, van Spanje, van Italië, van Marokko. En dat komt naar hier toe. En uiteraard is die camion zo vol als mogelijk gestapeld. Ja. Dus de paletten zijn meer dan twee meter hoog. Dat gaan we niet in omstreken zetten. Want ik ben zelf een meter zeventig, ik kan daar ook niet aan. Ja, nee. Dus dat zijn dingen die we overdag wel afstapelen. Dus als die paletten hier toe komen, gaan we wel zeggen, oké, we maken van die vijf grote paletten, maken we één half. Dat is op het moment wel.

Silke: Ja. En er zijn ook heel veel beschermingsmiddelen. Ja. Als het zo koud is in het magazijn, wordt daar heel hard op gecontroleerd?

Mathias: Echt wel, ja. Ja. Dus het belangrijkste is dat we zo'n fluo vestje dragen hier. Iedereen eender welke functie. Vanaf dat je in het magazijn komt, draag je een fluo vestje. Ja. En wat we ook hebben voor ons leidinggevende, dat zij een wit vestje dragen. Oké. Dus ons leidinggevende, of een witte jas. Dan is het duidelijk van oké dat zijn leidinggevend. En een nieuwe, die krijgt hier zijn eerste week een oranje vestje. Dus anderen hebben gele. Ja. En een nieuwe heeft een oranje vestje. Dan zou je ook weten, oké, dat is een nieuwe. Als die een vraag heeft, dat je ook zou kunnen helpen dan. En dat het een beetje zichtbaar is. Veiligheidsschoenen, sowieso verplicht. Ja. En handschoenen, dat moet niet maar wel aangeraden. Opzich hoeven ze hier ook geen haarnetje te dragen omdat we zijn geen productie, we zijn echt puur logistiek. Dus we komen niet, ze gaan wel die bak vastpakken, maar ze komen niet rechtstreeks in contact met die producten.

Silke: En hoe worden de noodprocedures bij jullie getraind? Wordt daarop geoefend? Of is het meer gewoon van, wat moet je doen als...

Mathias: Ja, zo'n keer een brandoefening bijvoorbeeld, ook dat gebeurt één keer op het jaar en dan gaat iedereen naar het punt waar we moeten gaan. En achteraf is dan een keer bekijken van, oké,

is dat goed gegaan? Waar zijn we tegenaan gelopen? Dat zijn ook zaken dat we één keer op het jaar herhalen.

Silke: Ja. Oké. En ja, dan vooral, zeker als u met zoveel order pickers werkt. Ik heb wel heel vaak gelezen in de literatuur dat bijvoorbeeld... Dat er een grote taalbarrière is bij sommigen. Hoe wordt daar bij jullie met omgegaan? Kijk je specifiek bij de aanwerving van ze moeten Engels of Nederlands kunnen?

Mathias: Vroeger was het eigenlijk binnen de groep de regel, je moet Nederlands kunnen. Of je moet met de teamleader een conversatie kunnen voeren. Ja. En dat was zes, zeven, acht jaar geleden de regel. Dus ofwel Nederlands of Engels. En als je een vast contract wil hebben, moet je Nederlands kunnen. Of moet je toch Nederlands een basisconversatie kunnen voeren. Nu de harde arbeidsmarkt lukt dan niet meer, want dan gaan we niet veel volk niet meer hebben rondlopen, vrees ik. Dus nu hebben we gezegd, oké, dan moeten we daar een beetje van afstappen en zeggen of Nederlands of Engels. Dus ook al als je in het Engels met een teamleader een goed basisconversatie kunt voeren, kun je ook een vast contract krijgen bij ons. Als iemand op rondleiding komt, we hebben heel veel mensen die komen vanuit een asielcentra. Als we merken van oké, we kunnen nog geen basisconversatie mee hebben, gaan we die mensen ook niet laten opstarten. Dat is ook totaal niet veilig, het is ook heel onverantwoordelijk als je mensen hier ziet.

Silke: Nee, inderdaad. En zijn er zo bepaalde technische woordenschat die ook bijvoorbeeld Nederlandstalige mensen moeten leren bij jullie, of is dat niet echt van toepassing?

Mathias: Nee, dat is eigenlijk niet van toepassing, nee.

Silke: Oké. Want ik heb ook zo'n ander bedrijf geïnterviewd en bijvoorbeeld die hadden ook een bepaalde lijst met woordjes in een andere taal omdat die heel veel Poolse importeurs hadden om dan zo bijvoorbeeld met hun toch de basis te kunnen communiceren.

Mathias: Ja, dat is eigenlijk niet van toepassing, nee. Nee, dus vooral gewoon Engels en Nederlands dan. Ja, en we hebben ook onze scanners, dat doen wij wel. Onze scanners zullen we wel in het Nederlands of in het Engels zetten. Dan ook vertalen van oké, komkommers dan cucumber. En dat soort dingen.

Silke: Oké. En zou je er bijvoorbeeld eventueel voor openstaan voor mensen die wel de basis Engels kunnen, maar toch de rf-scanners echt in hun moedertaal in te stellen?

Mathias: Dat kunnen we ook, hè. Ja. We hebben een aantal, we hebben niet alle talen, maar omdat we ook in meerdere landen actief zijn, zoals in Polen, in Roemenië, in Rusland. Dan zijn die scanners ook daarop voorzien. De goederen zijn niet allemaal vertaald, maar de manier van werken van, ga nu naar die locatie. Of de menu, waar we nu werken, dat kan in verschillende talen worden gezet.

Silke: Oké. En zijn er naast deze trainingen, zoals de veiligheidstraining, ergonomie enzo, nog trainingen die jullie, dat zo nu in je hoofd opkomt, dat jullie ook echt nog doen?

Mathias: Goh, dan gaat het meer over...Niet per se voor order pickers, maar echt puur voor de neventaken, niet de andere taken. Als ik nu puur kijk, trainingen voor order pickers. Ehm... Ik denk het niet echt.

Silke: Nee, oké. Ja, dan wou ik nog even wat dieper ingaan op de virtual reality. Of ook misschien iets minder specifiek, want virtual reality is echt een volledig nieuwe wereld creëren maar je hebt ook augmented reality en dat zijn bijvoorbeeld brillen. Ja, dat is eigenlijk precies een zonnebril en order pickers kunnen die opzetten en dan worden er eigenlijk pijlen in hun gezichtsveld geprojecteerd. Om zo eigenlijk makkelijker producten te vinden. Is dat iets wat voor jou interessant lijkt?

Mathias: Natuurlijk, ik weet allemaal niet hoe makkelijk dat te implementeren is in ons WMS. We hebben een aantal zaken getest ook met een soort handschoen dat de order picker aanhad. Je krijgt twee trillingen en dan moest je twee bakken nemen. Dus dat is ook iets vrij fancy. Natuurlijk, soms moet een orderpicker een stock correctie kunnen uitvoeren. Dan moet je echt in de scanner kunnen... In een menu gaan. Dat lukt niet met dit soort zaken. Als het heel basic is, heel rechtdoor rechtaan. Ga naar daar, pak er zoveel. Ga naar daar, pak er zoveel. Dan gaat dat, denk ik. Want waar er soms net iets meer wordt verwacht, is het dan moeilijk.

Silke: Oké. En misschien in combinatie met dan ook een voice picking of zo. Dat ze wel bijvoorbeeld de brillen hebben voor de route. Maar dat ze dan wel bijvoorbeeld in een microfoon kunnen inspreken van er moet een correctie gebeuren.

Mathias: Ja, ja, ja. Zo'n zaken zou ook goed zijn. Dat zou wel kunnen. Maar als je zoiets wil doen dan moet je het eigenlijk bij de opstart van een magazijn doen. Dan zeg je van oké, morgen start ik weer met een nieuwe site binnen Greenyard. We gaan daarvoor gaan. Kijk, als je nou nu zo'n zaak wilt aanpassen met een terugverdiensom. Ja, dat dat enorm, dat is een beetje een nadeel. Het zijn allemaal dure tijden. En dan denk ik dat dat moeilijk is.

Silke: En bijvoorbeeld, ja, dan de virtual reality in de trainingen. Dat zijn met de VR-brillen dan. Bijvoorbeeld, lijkt u dat interessant dat ze voor hun eerste werkdag met die brillen al eens virtueel door het magazijn kunnen lopen?

Mathias: Ja sowieso, dat geeft direct een goed beeld. Ik denk ook wel dat je er een stukje sneller zult weg zijn in het verhaal. Daar geloof ik wel in. Ja. Ja. Dat je dat op voorhand al een keer gezien hebt, vind ik wel een goeie. Inderdaad.

Silke: En bijvoorbeeld bij ergonomie, dat ze in die virtuele wereld dan dingen kunnen opheffen en dat dat systeem dan zegt of ze het goed doen of niet. Lijkt dat iets wat dat ook misschien handig kan zijn?

Mathias: Ja. Sorry, dat heb ik nog vergeten. Ja, ik had het gezegd nu over het trainen van order pickers. Wat we wel gaan doen, we zijn op een ander site gaan testen, dat is een soort pak dat ze dragen. En dat pak gaat corrigeren hoe dat ze moeten opheffen. Dus dat zijn we nu aan een ander gebouw aan het testen. En dat gaat binnenkort naar hier waaien, en hierover waaien. Ja. En dat is echt iets dat ze aan doen over hun knieën, over hun rug. Ja. En als ze niet goed door hun knieën gaan, gaat dat pak een melding geven van, hé, je knieën, ja. En dan wordt dat gecorrigeerd.

Silke: Nee, dat is heel interessant. Inderdaad, dat is eigenlijk ook wel een beetje zo richting VR, want het is al met zo'n pak enzo. Dus het is al wel heel technologisch. Zou je bijvoorbeeld ook geïnteresseerd zijn bij de vervallen producten dan in plaats van de administratie dat controleert dat de bril van de order pickers aangeeft van dit product niet nemen.

Mathias: Ah, het ding is eigenlijk als een order picking, als die pickings hier begint, mag hier niks meer liggen dat kan vervallen. Dus eigenlijk moet dat op het voorhand allemaal gedaan moeten zijn. Want die order pickers, die moeten daar eigenlijk niet van wakker liggen. Het enige wat order pickers moeten doen als er bijvoorbeeld een pallet is omgevallen is een stock correctie doorvoeren of als er iets niet klopt ofzo.

Silke: Ja, oké. En voor dan die taalbarrière ook, dat bijvoorbeeld de VR bril dan echt, ja, als er echt een taalbarrière is en de communicatie is moeilijk. Dat ze bijvoorbeeld echt met die brillen gaan order picken. En dat dan bijvoorbeeld in hun moedertaal alles geprojecteerd wordt wat ze moeten weten. Is dat iets wat je interessant lijkt?

Mathias: Denk ik wel, ja. Ja. Zeker met die mensen van het asielcentra zitten. Ja. Een heel grote Afghaanse populatie. En ik denk dat dat wel ook zeker een meerwaarde kan zijn. Ja. Echt wel.

Silke: Of ook zo met dat instructieboekje over die RF scanner dat ze bijvoorbeeld met die VR bril dat kunnen lezen en dat dat dan automatisch vertaald wordt of zo. Zo van die dingen om te trainen.

Mathias: Ja want inderdaad, ze gaan dat boekje krijgen Nederlandstalig of Engelstalig. Ze gaan daar wel heel veel zaken uit oppikken maar ik ben er zeer zeker van dat ze het niet 100% gaan snappen.

Silke: Nee, inderdaad.

Mathias: Er kunnen heel veel zaken zijn dat ze denken van, ja, ik heb het begrepen, maar nee. Maar inderdaad, zoiets zal wel een hele goeie zijn, ja.

Silke: Ja, oké. En dan, ja, vooral de kosten en investeringen voor VR. Is dat heel duur waarschijnlijk. Dat is ook, wat vooral in de literatuur de reden is eigenlijk wat het tegenhoudt om het te doen. Maar hebben jullie ook een bepaald budget echt voor de trainingen die jullie nu uitvoeren? Of is dat niet echt?

Mathias: Puur voor trainingen heb ik geen budget. Eigenlijk is dat ook heel recht toe recht aan hier. Wij kijken van, oké, we hebben hier met pieken al werken, hè. Ja. Ja, aan het einde van het jaar, een enorme piek. Met de feestdagen, als het barbecue weer is. Dus richting mei, maand met twee of drie feestdagen in. Ja, dan gaan we altijd al in februari gaan denken van, oké, zeg, we hebben toch wel mensen nodig. We laten wel mensen starten. En dan kijken we gewoon van, oké, hoeveel mensen hebben we nodig. En dan gaan we niet naar het budget kijken. Hebben we tien mensen nodig? Hebben we weer twintig nodig? Dan laten we die gewoon starten.

Silke: Oké. En als bijvoorbeeld die piektijden er zijn, vallen dan bepaalde trainingen weg?

Mathias: Als wij, ja. Als we geen starters hebben. Natuurlijk, die rustige momenten januari, februari, maart, dat zijn drie rustige maanden. Dat zijn wel die maanden dat we ook die rust willen geven. Ja. En we een keer een EHBO-opleiding geven aan de mensen die erg geïnteresseerd zijn. Die rustige momenten proberen we wel om te profiteren dan, ja.

Silke: Oké. Dus het is niet dat het echt volledig wegvalt. Jullie proberen het wel nog steeds door te voeren. Maar dan in de rustige momenten.

Mathias: Ja, ja. Sowieso. Ja.

Silke: Ja. Ik heb ook een ander bedrijf geïnterviewd. En die waren echt van, ja, als het te druk is, dan valt eigenlijk gewoon alles weg. En dan krijgen ze eigenlijk zo'n expres training bijvoorbeeld.

Mathias: Dat... Nee, nee, nee. Dat proberen we echt te vermijden. Oké. Want daar... Nee. Dat proberen we echt wel te vermijden. Wat we ook doen, met rustige periodes. We merken van, oké. Iemand dat hier al x aantal weken aan het werk is. En je merkt van die jongen daar zit iets in maar het lukt misschien nog niet volledig. Ja, dan gaan we... Daarvoor niet rustig. Dat mag ook een drukker periode zijn. Nog een keer een dag extra geven. Nog een keer een halve dag extra training geven. D

Silke: En als jullie merken in die piekperiode dat er eigenlijk toch te weinig mensen zijn. En jullie willen dan nog iemand aannemen. Ja, krijgen die dan wel nog een training? Of is het dan meer echt meelopen met...

Mathias: Dan krijg je zeker nog een training. Want wij hebben het grote voordeel dat we hier 7 op 7 werken. Dus we werken nu op zaterdag of zaterdag op zondag. En zaterdag op zondag. Ja, op zondag zijn er niet veel winkels open. Nee, dat is waar. En werken we in een heel kleine groep. Dat is ook wel een moment dat we kunnen zeggen, oké, laat nog maar een keer twee studenten komen. Of twee nieuwe mensen komen. En dan kunnen we zaterdag heel die dag opleiding geven. Ja. En eigenlijk is het ook de perfecte dag om een opleiding te geven. Als we hier een trainer hebben. Hier lopen tien man rond bij van manier van spreken. Dus je kunt op je gemak nog wel wat leren.

Silke: Ja, dat is waar.

Mathias: Dus dat is in drukke periodes wel niet evident. Maar we kunnen er wel mee spelen.

Silke: Ja. Dat is wel een voordeel. Ja. Maar ja, nu met de Delhaizes beginnen er wel veel ook op zondag open te gaan. Merken jullie dat wel?

Mathias: Ja. Dat merken we, ja. De druk op zaterdag wordt iets groter. Maar opzich is het nog zeker goed te doen.

Silke: Ja, oké. Oké. En hoe denkt u dat bijvoorbeeld VR in de toekomst gaat evolueren? In training? Heb je daar een beeld van?

Mathias: Nee, ik kan het moeilijk zeggen. Ja. Ik vond dat je er juist aanhaalde dat er momenteel een beetje wordt tegengehouden door het hoge kostverplaatje. Ja. Daar kan ik me wel in vinden ook, ja. Wel een beetje jammer is het natuurlijk. Want het verhaal dat je daar juist aangaf van dat dat wordt vertaald naar de moedertaal. Dat zijn wel zaken die echt wel een meerwaarde kunnen zijn. Maar ja, ik denk heel veel bedrijven ook. Wie gaat daarop inspelen als dat zoveel centen kost.

Silke: Ja, het is misschien als een van de concurrenten ermee begint dat het dan wel zo wat meer en meer gaat komen.

Mathias: Maar dan gaat er ook is iemand moeten beginnen hé.

Silke: Ja, inderdaad. Ja, het is vooral eigenlijk de initiële investering, want ik denk dat daarna, daarna is er niet echt meer een kost buiten als er iets kapot gaat. Want het is gewoon zo, ik denk. Ja. Eerste investering en vooral VR-bril, want waar trek je de grens van het voor iedereen te kopen? Of ga je het maar zes kopen en het dan afwisselend gebruiken?

Mathias: Ja, dat is altijd de vraag. En uiteindelijk wordt er gekeken van wat brengt het op het einde van de rit op. Zoveel duizend euro's. En is het zo belangrijk dat ze net dat stukje info extra meekrijgen?

Silke: het moet wel genoeg afgewogen worden. Dat merk je ook heel veel in literatuur, want er is ook niet heel veel over te vinden. Als je daar iets over vindt, is het ja, de investeringen dan gewoon nog het grootste. Ja, klopt.

Mathias: En dat is met heel veel zaken zo, dat de terugverdientijd gewoon veel te lang is.

Silke: Het is vooral snelheid en klanten tevreden stellen.

Mathias: Ja, klopt. Dus ja, inderdaad. Overleven. Eigenlijk wel, ja, ja.

Silke: Ja, dat hoor ik bij iedereen ook echt.

Mathias: Ja, is het zo?

Silke: Ja, het is echt... Ja, bij de andere bedrijven is het ook echt van, ja, de moment dat het piekperiode is, is het echt gewoon klanten zien, tevreden stellen en achter de schermen eigenlijk gewoon, ja, zo goed mogelijk proberen nog trainingen door te voeren, maar eigenlijk vooral focus op klanten.

Want ook een vraag is van, ja, als je traint met virtual reality, hoe ga je het omzetten in de praktijk? Dat is ook vaak iets van... Want bijvoorbeeld, je hebt wel je realistische wereld, maar hoe ga je het... Is dat wel zo realistisch dat het ook echt in de werkelijke wereld zo gaat toegepast kunnen worden?

Mathias: Ja, ja. Dat is ook een grote vraag. Dus... Ja, als je de route leert kennen, gaan ze het herkennen in een echt magazijn. Ja, ja, klopt. Het is... Gaan ze het herkennen? Ik weet niet. Het gaat wel misschien meer... Hoe moet ik dat zeggen? Het gaat wel vertrouwd aanvoelen, denk ik, hè?

Silke: Ja, dat sowieso wel. En ook als je de product al eens leert kennen of zo. Ja, dat is wel... Dus nee. Ja, daarom dat ik het ook interessant vond om het er toch bij te zetten. Ja, dat waren eigenlijk een beetje al mijn vragen van het interview.