




Gates **BC | D**59-87  

Transfer **T2-3** 

APPENDIX

A ROADMAP TOWARDS A NEW LOGISTICS CONCEPT FOR AMSTERDAM SCHIPHOL AIRPORT IN 2030



APPENDIX

April 23rd, 2020

Master thesis Strategic Product Design
Faculty Industrial Design Engineering
Delft University of Technology

Author

Cher van Slobbe

Graduation committee

Chair

Dr. Ir. L.W.L. Simonse
Faculty of Industrial Design Engineering
Product Innovation Management department

Mentor

Ir. R.G.H. Bluemink
Faculty of Industrial Design Engineering
Product Innovation Management department

Company mentor

M. Scholten
Amsterdam Schiphol Airport – Passenger Process Management
Service Owner logistiek

TABLE OF CONTENTS

2. APPDENIDIX CONTEXT	5
2.1 Overview of departments within OPS	
2.2 CONOPS flows overview	
2.3 Floor plan of Schiphol	
2.4 Overview of logistic streets	
2.4.1 Expeditiestraat	
2.4.1 Transportstraat	
2.5 Overview of stores	
2.5.1 Lounge 2	
2.5.2 Lounge 3	
2.6 Overview of flows in the terminal	
3. APPENDIX VALUE MAPPING	15
3.1 Problems in the logistics journey	
3.2 Photo's of problems in logistic streets	
3.3 Interviews of logistics industry values	
3.4 Stakeholder canvas	
3.5 Interviews with internal stakeholders	
3.6 Overview of stakeholder values	
3.7 Interviews with external stakeholders	
3.8 Clusters of trend research	
3.9 Clusters search areas	
3.10 Trends behind trend themes	
4. APPENDIX FUTURE VISIONING	53
4.1 Problem opportunities linked to vision	
4.2 Stakeholder values linked to vision	
4.3 Trends linked to vision	
4.4 Interviews of validation vision	
5. APPENDIX IDEA MAPPING	61
5.1 Idea mapping with myself	
5.2 Idea mapping with TU Delft students	
5.3 Idea mapping with stakeholders Schiphol	
5.4 Idea mapping materials	
5.5 Idea clusters on the journey and timeline	
5.6 Logistica Beurs	
6. APPENDIX ROADMAPPING	85
6.1 Interviews validation roadmap	

house of tulips



Lounge 3

bread

cheese

Aviflora

02

APPENDIX CONTEXT

2.1 Overview of departments within OPS

2.2 CONOPS flows overview

2.3 Floor plan of Schiphol

2.4 Overview of logistic streets

2.4.1 Expeditiestraat

2.4.1 Transportstraat

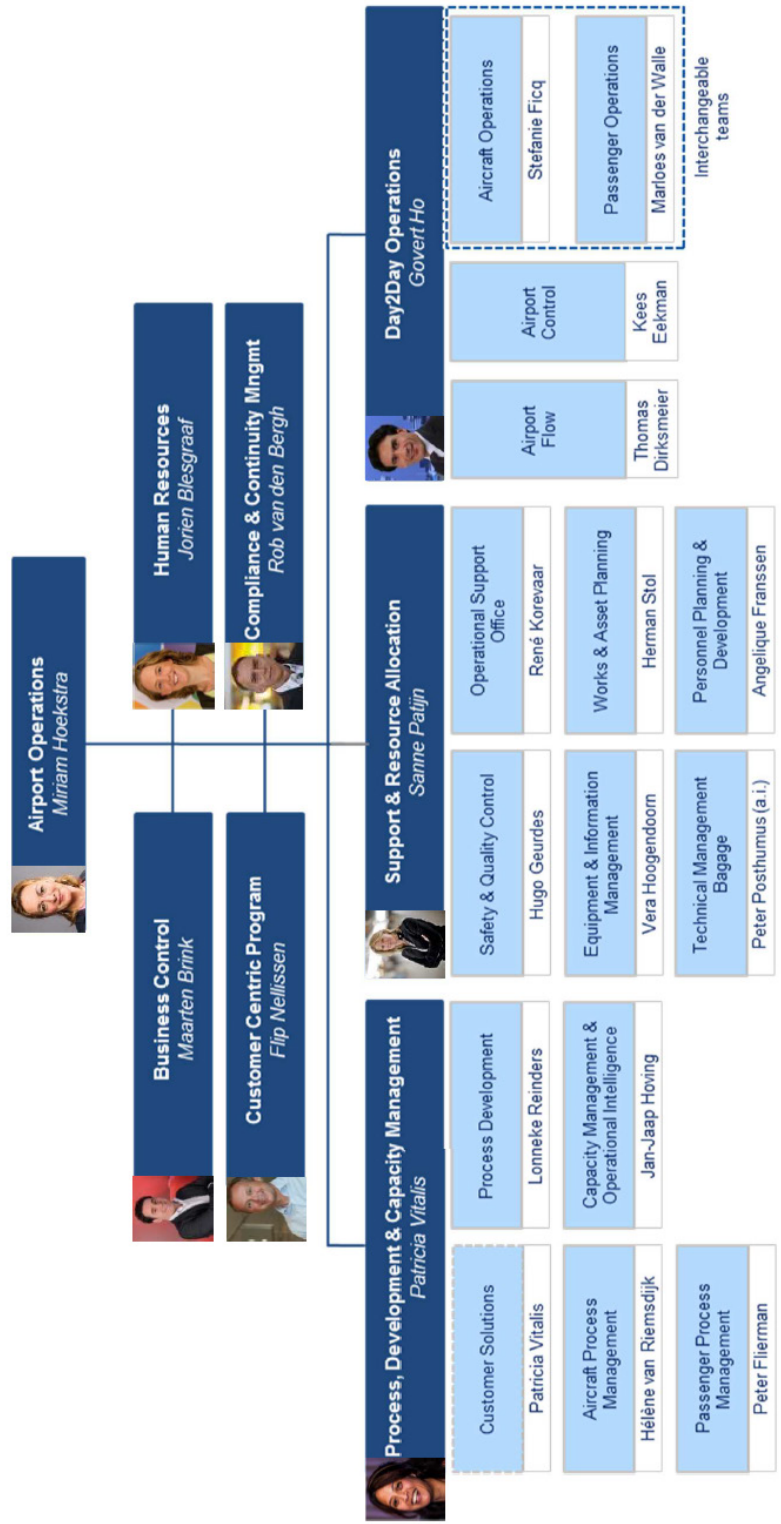
2.5 Overview of stores

2.5.1 Lounge 2

2.5.2 Lounge 3

2.6 Overview of flows in the terminal

2.1 OVERVIEW OF DEPARTMENTS WITHIN OPS



2.3 FLOOR PLAN OF SCHIPHOL

Lounge 1

- BARS & RESTAURANTS**
- Tribune Bar
 - Bubbles Seafood & Wine Bar
 - Cafe Chocolat
 - Kiosk 8-29
 - Foodcourt L1: Burger King, La Place, Leon, Two Tiges
 - Grabandiffy
 - Grand Cafe Het Paleis
 - VIT - Fresh juice bar & sandwiches
 - Mediterranean Sandwich Bar*
 - Cafe & Kiosk Communal
 - Starbucks Reserve
 - Starbucks
 - Kiosk Communal - take-away
 - Fair Trade Cafe
 - Park Cafe

- SHOPS**
- ABN AMRO
 - GWK-Travellex
 - Liquor & Tobacco
 - Multi Brand shop
 - Fine Chocolates
 - Fine Food
 - Fashion & Travel
 - Drugstore
 - Electronics
 - Hugo Boss
 - House of Tulips
 - NL4 Souvenirs & Sports
 - Gasan Diamonds
 - Watches & Jewelry
 - News & Books
 - Rituals
 - Perfumes & Cosmetics
 - Sunglasses
 - Swarovski
 - Toys - Let's Play
 - Last minute shop VIZZIT
 - Swatch

Lounge 2

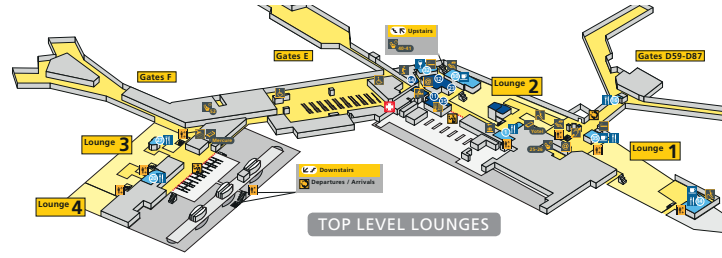
- BARS & RESTAURANTS**
- Food Court L2: McDonald's, The Grill, The Oven
 - Market
 - Grabandiffy
 - Murphy's Bar
 - Harvest Market
 - Starbucks
 - Amsterdam Bread Company
 - Cafe Cood
 - Heineken Bar

- SHOPS**
- ABN AMRO
 - House of Tulips
 - Isidore Walker House
 - Burberry
 - Fine Chocolates
 - Bulgan
 - Fine Food
 - Drugstore
 - Hermès
 - Gasan Diamonds
 - Watches & Jewelry
 - Bottega Veneta
 - Sunglasses
 - Toys - Let's Play
 - Omega
 - Roles
 - The Fashion Gallery
 - NL4 Fine Food
 - Giucci

Lounge 3

- BARS & RESTAURANTS**
- Segafredo Espresso bar
 - Espresso Bar
 - Galaxy bar
 - Grabandiffy
 - Bread**
 - VIT - Fresh juice bar & sandwiches
 - McDonald's
 - East Bar & Bites
 - Tastes from the Lowlands
 - Jamie's Deli
 - Starbucks

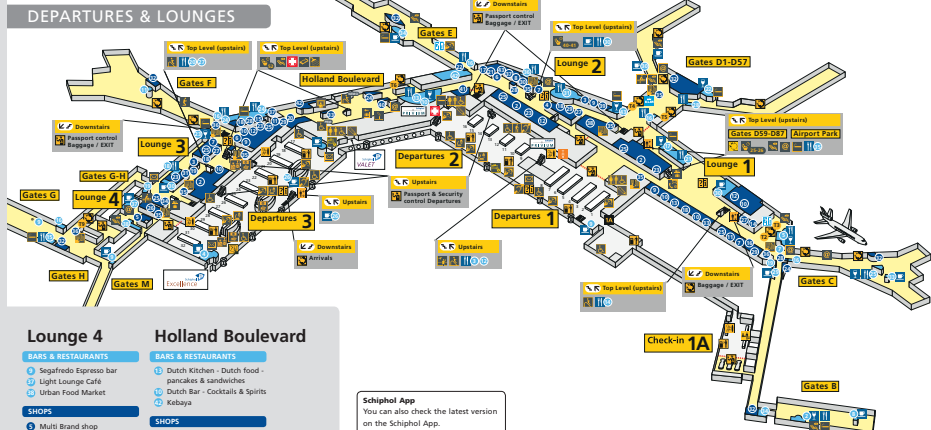
- SHOPS**
- ABN AMRO
 - GWK-Travellex
 - Liquor & Tobacco
 - Multi Brand shop
 - Burberry
 - Fine Chocolates
 - The Fashion Gallery
 - Drugstore
 - Electronics
 - Flowers & Bulbs
 - Gasan Diamonds
 - Gasan Diamonds
 - Say Cheese
 - Acquiesce Luxury Liquors & Tobacco
 - News & Books
 - Perfumes & Cosmetics
 - Sunglasses
 - Swarovski
 - Toys
 - Victoria's Secret
 - Last minute shop VIZZIT
 - NL4 Souvenirs & Gifts
 - Roles



Top Level

- BARS & RESTAURANTS**
- Foodcourt Lounge 2
 - Foodcourt Lounge 1: Burger King, La Place, Leon, Two Tiges
 - Grabandiffy
 - McDonald's
 - Jamie's Deli
 - Starbucks The Pavillion
 - Famous Bar & Bites
 - Park Cafe

- SHOPS**
- ABN AMRO
 - Drugstore
 - Travel Electronics
 - News & Books
 - Mac Cosmetics



Lounge 4

- BARS & RESTAURANTS**
- Segafredo Espresso bar
 - Light Lounge Cafe
 - Urban Food Market
 - Dutch Kitchen - Dutch food - pancakes & sandwiches
 - Dutch Bar - Cocktails & Spirits
 - Kebaya

- SHOPS**
- Multi brand shop
 - Last Minute Shop
 - Montblanc
 - Rituals
 - Swatch
 - House of Tulips
 - Dutch Food Gifts
 - Museum Shop

Holland Boulevard

- BARS & RESTAURANTS**
- Dutch Kitchen - Dutch food - pancakes & sandwiches
 - Dutch Bar - Cocktails & Spirits
 - Kebaya

- SHOPS**
- Montblanc
 - Rituals
 - Swatch
 - House of Tulips
 - Dutch Food Gifts
 - Museum Shop

Departures

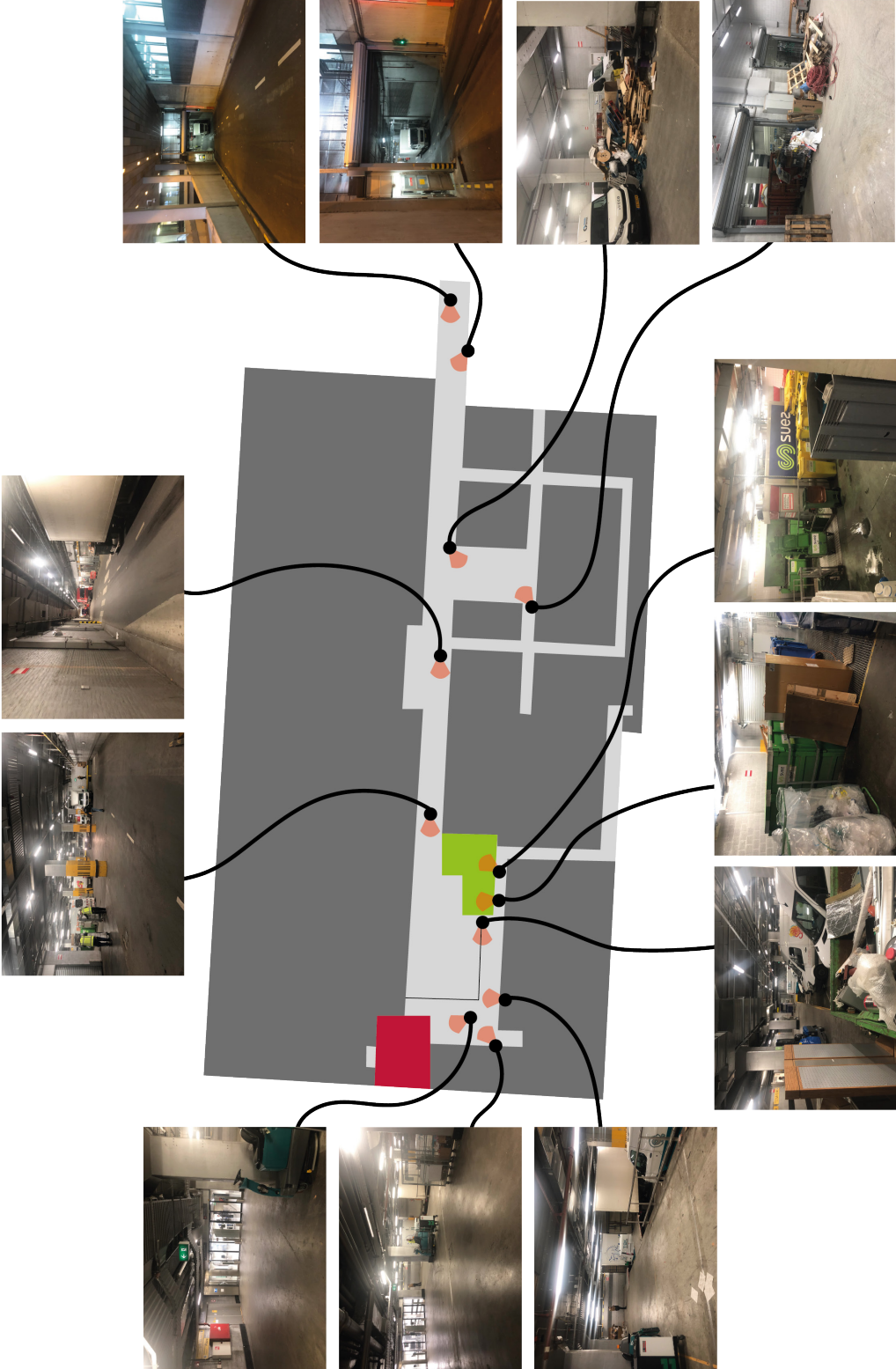
- BARS & RESTAURANTS**
- Balcony Bar
 - Urban Beans
 - Segafredo Espresso bar
 - Dakota's Cafe & Bar
 - Color Cafe

Schiphol App
You can also check the latest version on the Schiphol App.

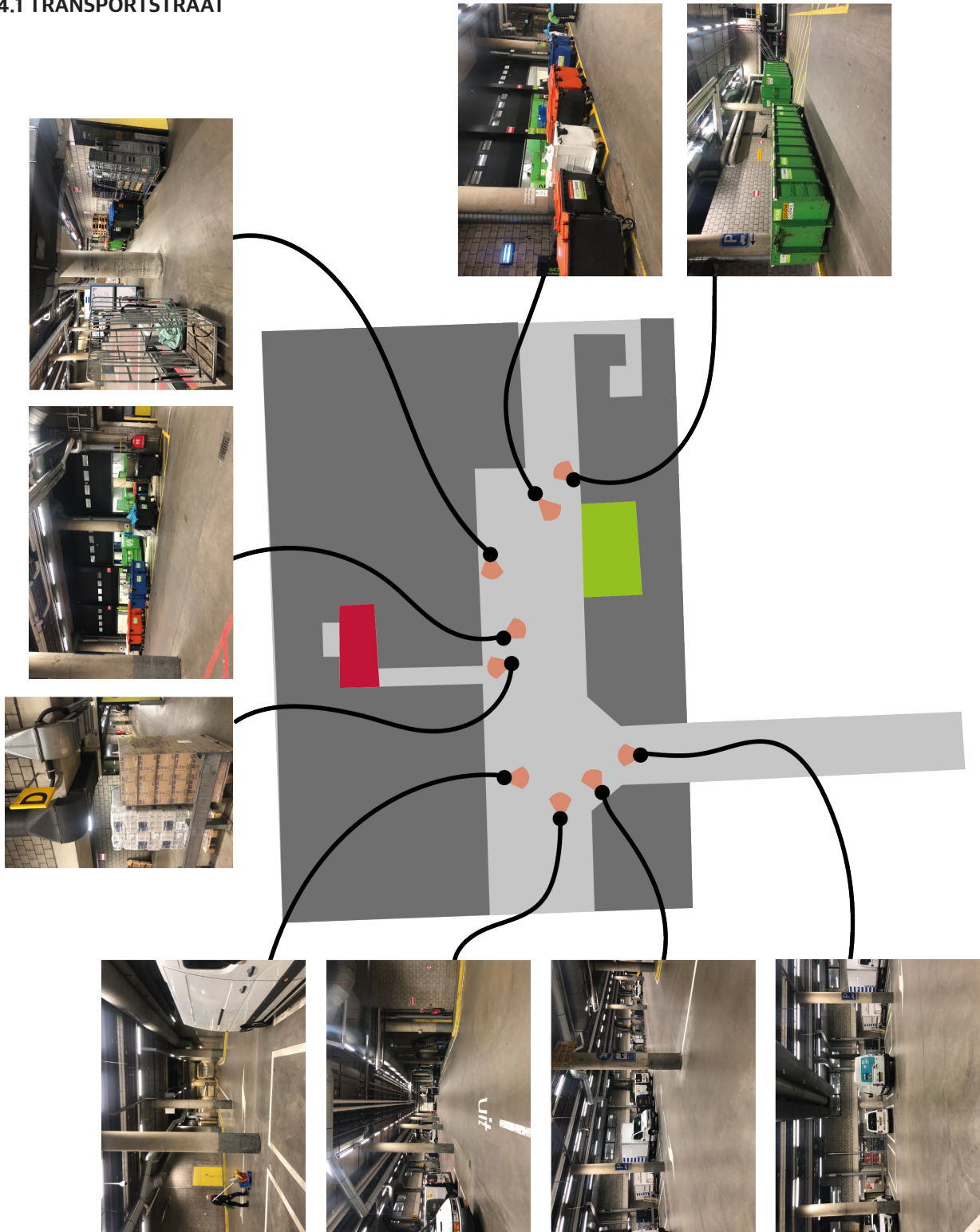
- LEGEND**
- Airline lounges
 - Alphabet library
 - Assistance
 - Baby care
 - Baby care lounge
 - Baggage lockers
 - Baggage repacking
 - Baggage reweighing service
 - Bar
 - Cash and change
 - Cash machine
 - Children's corner
 - Comfort seats
 - Excursions
 - First Aid & Pharmacy
 - Food / Coffee bar
 - Hearing loop
 - Hotel
 - Information desk
 - KLM Transfer Center
 - Internet Centre
 - Mailbox
 - Meditation centre (compass inside)
 - Odd Size Baggage
 - Panorama terrace
 - Passport control/security check
 - Police - Koninglijke Marechaussee
 - Privilium Airside Lounge (on Holland Boulevard)
 - Privilium Club Lounge
 - PRM Lounge
 - Restaurant
 - Self-service check-in
 - Self-service information point
 - Showers
 - Smoking area
 - Tax Free Refunds (on Holland Boulevard)
 - Tax Free Validation
 - Ticket desk
 - Transfer services
 - Wageningen - Wellness
 - Unlimited use of Free WiFi all over the terminal. Please call: Airport_Free_WiFi

2.4 OVERVIEW OF LOGISTIC STREETS

2.4.1 EXPEDITIESTRAAT



2.4.1 TRANSPORTSTRAAT



2.5 OVERVIEW OF STORES

2.5.1 LOUNGE 2

Retail

Lagadere

Burberry
Hermes
Bottega Veneta
The Fashion Gallery
Gucci
Hugo Boss

AKO

News & Books

CAPI

Electronics

AviFlora

House of Tulips

Kappe

Sunglasses
Parfumes and Cosmetics
MAC

SAR

Liquor, Tobacco and Chocolates

Gassan

LWC Schaffhausen
Bvlgari
Gassan
Omega
Rolex

WOD

Toys Let's Play
NL+ Fine Foods
Swarovski
Souvenirs and Sports

F&B

HMS Host

Amsterdam Bread Company
Cafe Coco
Heineken Bar
Fine Food
McDonalds
The Grill
The Oven
Market
Sushi & Noodles
Starbucks
Frames
Grab and Fly
Murphy's Bar
Harvest Market
Coffee Bakery
Kiosk
Starbucks

2.5.2 LOUNGE 3

Retail

Lagadere

Kenzo Rimova
The fashion gallery
Victoria Secret
Michael Kors
Fashion and Travel

AKO

Books and Magazines
Books and Magazines
Books

CAPI

Electronics
Electronics
Electronic

AviFlora

House of Tulips
Flower and Bulbs

Kappe

Sunglasses
Parfumes and Cosmetics
Drugstore

SAR

exQuiste
Fine Chocolates
Chocolates, Liquor and Tabacco

Gassan

Gassan Diamonds
Gassan Watchers and Jewelry
Gassan Trends

WOD

Sawarowski
Let's Play
WeLoveHolland
FineFood
Say Cheese

F&B

HMS Host

Starbucks
Bread!
VIT
East Bar & Bites
Tastes from the Lowlands
McDonalds
Jamie's Deli
Grab & Fly
SeeBuyFly
PANA
Grab&Fly
Moods
Grab&Fly
Silterscreen
Kiosk Noodles
Segafredo

Joe & Juice

Joe & Juice

2.6 OVERVIEW OF FLOWS IN THE TERMINAL

Stromen

Aanvoer Retail
Aanvoer Horeca
Afvalstroom Retail
Afvalstroom Horeca
Afvalstroom Horeca SWILL (biologisch afbreekbaar)
Retourstroom Retail (lege karren en bakken)
Retourstroom Horeca (lege karren en bakken)
Schoonmaakrondes
Aanvoer toiletartikelen (wc papier, handdoekjes etc)
Ronde dameshygiëne-boxen
SDBV Karrenregulatie
Stomerij/ wasserij
Onderhoudsmonteurs
Storingsmonteurs
Plantenverzorging
Ongediertebestrijding
Ramenwassers
Postbodes (brievenbus in de Terminal)
Aanvoer inrichtingselementen
Afvoer inrichtingselementen

Specials

Geldtransport
Buizenpost
Vullen van de biertanks
Promotieauto's

Transportmiddelen

Courtesy car/caddy (Axxicom) (PRM) (elektrisch)
Bully (shoppers SDBV) (elektrisch)
EVW algemeen (elektrisch)
Losse karren (manueel)
Schoonmaakkarren (manueel)
Segways (Kmar & Douane)
Rolstoelen (PRM)

Personeel

Personeel Horeca & Retail
Crew Airline
Personeel afhandelaar
Passenger Assistants
Douane
KMar
Onderhoudsmonteurs
Storingsmonteurs
Security personeel

bread!



Please help yourself

edvick met big
sila, tomato & chips €7.00

edvick szorano
& paprika, buns & chips €7.00

edvick lip caccar
& parmesano kaas €9.50

edvick 'dricker
komkommur

hot dishes

Bread! Pizza

Margherita	€ 10.00
Salami	€ 11.00
Tuna	€ 11.00

Pizza Margherita
10.00

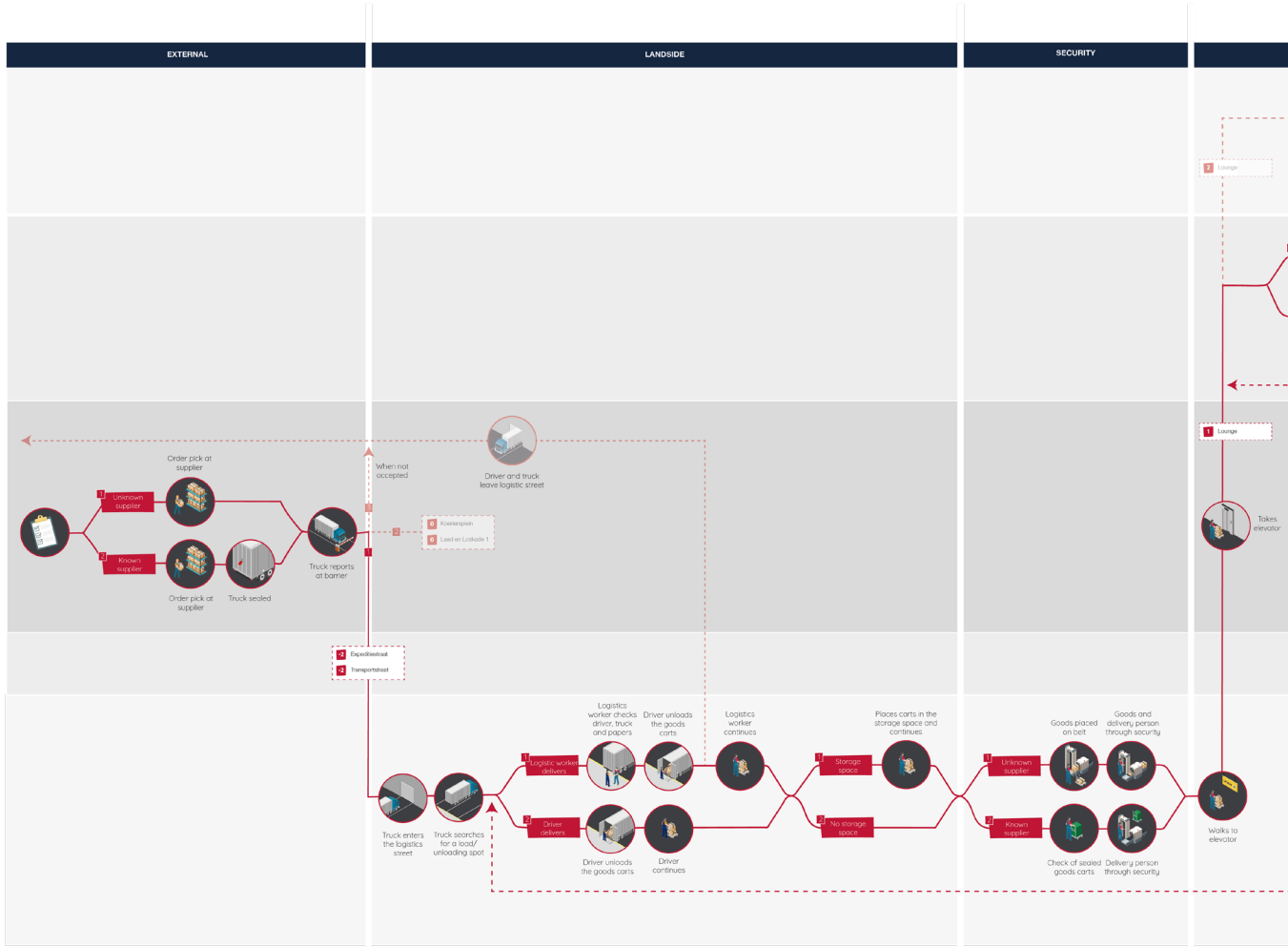
03

APPENDIX VALUE MAPPING

- 3.1 Problems in the logistics journey**
- 3.2 Photo's of problems in logistic streets**
- 3.3 Interviews of logistics industry values**
 - 3.3.1 Efteling
 - 3.3.2 RAI
- 3.4 Stakeholder canvas**
- 3.5 Interviews with internal stakeholders**
 - 3.5.1 PD - Erik Waantjes
 - 3.5.2 CRS - Jos de Haan
 - 3.5.3 CRS - Martin de Nijs
 - 3.5.4 ASM - Joost Oude Munnink
 - 3.5.5 SRE - Dave Stroop
 - 3.5.6 SQC - Niels Bakker
 - 3.5.7 CRS - Martin de Nijs
 - 3.5.8 CRS - Marjolijn Klooster
- 3.6 Overview of stakeholder values**
- 3.7 Interviews with external stakeholders**
 - 3.7.1 SUEZ
 - 3.7.2 HMS Host
 - 3.7.3 WOD
- 3.8 Clusters of trend research**
- 3.9 Clusters search areas**
- 3.10 Trends behind trend themes**
 - 3.10.1 Digitalisation
 - 3.10.2 Building environment
 - 3.10.3 Personalisation
 - 3.10.4 Sustainability
 - 3.10.5 Shopping

3.1 PROBLEMS IN THE LOGISTICS JOURNEY

2
1
0
-1
-2



POSITIVES
NEGATIVES

CONFIDENTIAL

Known suppliers sort their products on the right cart at the DC. No sorting needed anymore at SPL
Goods checked before coming to SPL

Order picking is done by hand in warehouses of suppliers
Not all the stores at SPL have automatic order planning
SPL has no control over what happens in the unknown DCs

Suppliers have adapted to each other when they deliver the goods to avoid waiting times at security/elevators

A lot of carts and waste rooming in the logistic streets
No guidelines for drivers which logistic street to enter
A lot of suppliers deliver at the same time (7:00-10:00)

Truck leaves the logistic street

Sometimes only the storage is supplied

Everyone has to go through security

Known supplier: Saves a lot of time when goods are checked beforehand

Known supplier: The outside of the cart still needs to be checked

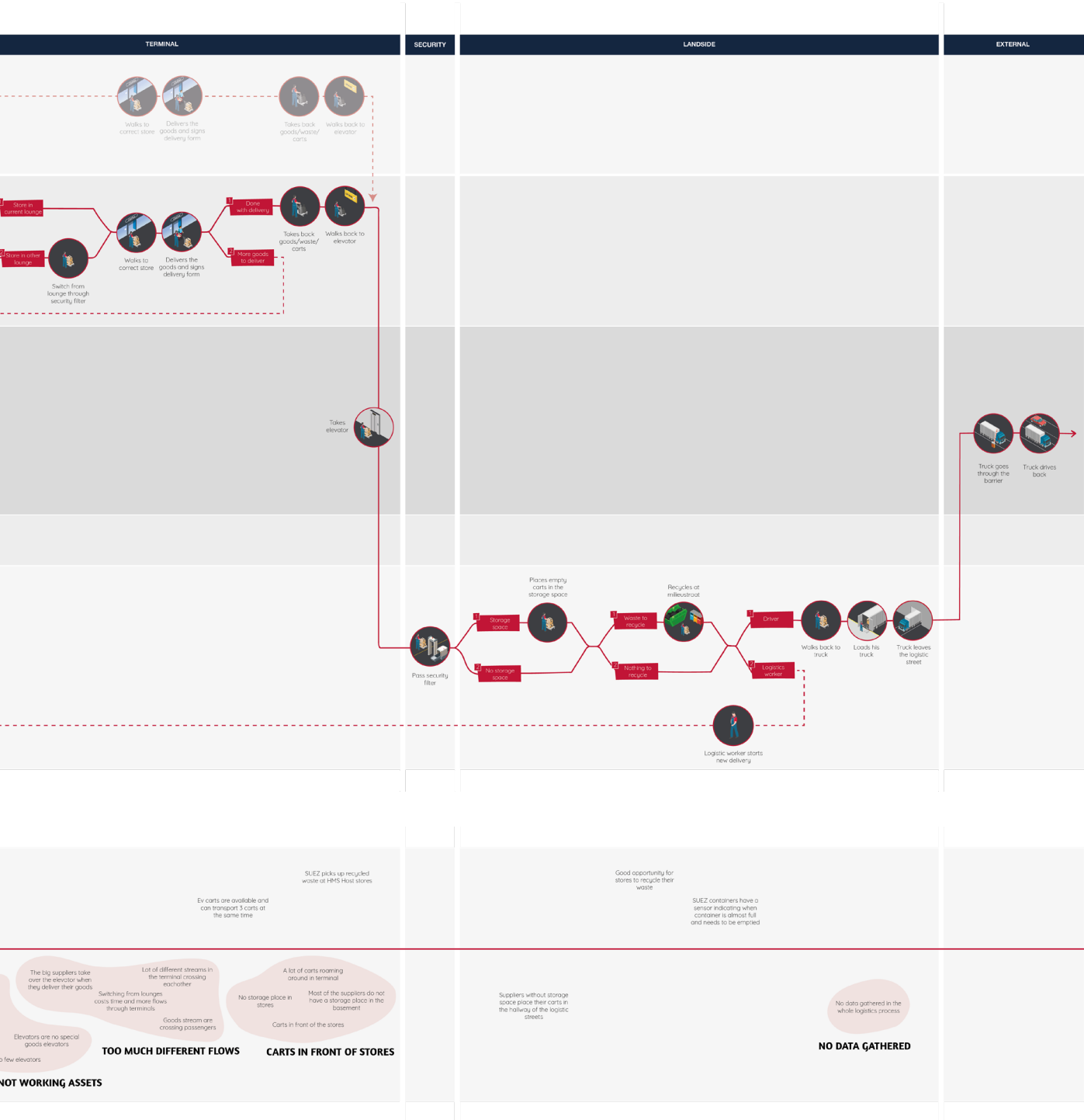
Unknown supplier: All the goods have to be placed on the belt individually

Halls are small and have sharp angles
Elevators are often not working
Elevators are small

MANUAL PROCESS

TOO MUCH USERS IN THE LOGISTIC STREETS

TOO FEW OR...



3.2 PHOTO'S OF PROBLEMS IN LOGISTIC STREETS



3.3 INTERVIEWS OF LOGISTICS INDUSTRY VALUES

3.3.1 EFTELING

Meeting Efteling - 17 oktober
Naam mannen

Proces

Deels gereguleerd:

- Rechtstreekse levering van leveranciers;
- Via eigen DC in Tilburg voor bepaalde stromen (transport door Efteling zelf, tenzij het niet past, dan wordt bedrijf DC dat tevens transportbedrijf is ingezet);
- Eigen transport;
- Bevoorraden mag tot 09:30 uur i.v.m. openingstijden park. Verder zijn bepaalde plekken die via een Back-of-House flow bevoorrad kunnen worden. Dit mag na 09:30uur. De zogenaamde "Eftel-dingen" wordt alsnog in de middag bevoorrad, omdat er onvoldoende opslag is om spullen voor de hele dag te hebben. Zoveel mogelijk uit zicht van de gasten. Zelfde geldt voor bepaalde afvalstromen (max 25 meter in het zicht van de gasten)

(Pro-)actieve sturing vanuit airport/onderneming (j/n)

- "Afspraken" m.b.t. uiterste moment dat men uit het park moet zijn. Hierop worden medewerkers/bedrijven aangesproken indien dit te vaak gebeurt. Venstertijd is tussen 7:00-9:30 uur

Uitzonderingen op standaard proces / risico's / mitigerende maatregelen:

- Back of house flows van bepaalde locaties
- Legen afvalbakken tijdens openingstijden
- Shop "Eftelingen" bevoorrading
- EHBO personeel op de fiets
- Storingsdienst op de fiets
- Souvenirs trein (brengt spullen naar de hotels/villa pardoos en neemt ook de interne pakketen mee)

Bottlenecks i.r.t. veiligheid/continuïteit/duurzaamheid:

- Inefficiënt eigen proces wat betreft bevoorraden gedurende de dag en van technische hulpmiddelen. Eigen magazijnen worden steeds beter ingericht, maar regulatie magazijn zorgt nog regelmatig voor wachtrijen. Zelfde geldt voor kleding-afgiftepunt.
- Seizoensgebonden transporten voor bijv winter Efteling
- Medewerkers tekort bij de transporteur van Sligro
- Veel verloop van medewerkers

(Mate van) automatisering transport:

- Er wordt gebruikt gemaakt van elektrische voertuigen bij de onderhoudsdiensten. Overige bevoorrading (door externen)nog niet geautomatiseerd.
- Wensen zijn er wel

Beleid

Logistiek beleid bevoorrading (j/n):

Ja, geen logistieke stromen in het park tijdens openingsuren m.u.v. nood- en hulpdiensten, EHBO per fiets, technische verstoringen, Eftelingen en vuilnisbakken.

Beperkte rijroutes ivm gewicht vrachtwagen en bruggen. En park is in stukken opgedeeld; sommige delen gaan eerder dicht ivm beperkte opening park voor 9:30 uur. Gasten mogen geen vrachtwagens zien

Handhaving:

- Geen strict handhavingsbeleid. Medewerkers/bedrijven worden bij herhaaldelijk te laat zijn hier wel op aangesproken.

Toekomst

- Efteling zelf: Uitbreiding van distributiecentrum en het liefst op Efteling terrein i.v.m. groot aantal voertuigbewegingen /elektrisch vervoer in de toekomst /piekafvlakking bevoorrading (7 dagen per week en voorbereiding op piekdagen qua gasten)

Samenwerkingen

Concessionarissen:

- Contracten met leveranciers, die veelal via de samenwerking binnen een stichting voor de inkoop van de Efteling lopen, wat het ook lastig maakt.

Andere partijen:

- Efteling huurt het DC in Tilburg van hetzelfde bedrijf, als dat zij in sommige gevallen inzetten voor transport DC-Efteling, wanneer zij dit met hun eigen wagens niet kunnen doen.
- Sligro combineert in hun DC verschillende leveringen voor F&B zodat deze niet apart naar de Efteling hoeven voor hun levering.

Overige

- NPS (9+ gastervaring) staat hoog bovenaan. De invulling van het logistiek proces is daarnaast secundair
- In de Efteling spreken zij over "gasten" en de betovering
- Medewerkers worden uitgedaagd om mee te denken: ideeenbus, mdw -dag, trots uitstralen, mag tijd in het helpen van de gasten steken (niet op productiviteit afgerekend). De tuinman is ook onderdeel van de beleving
- Samenstelling van het gezelschap vd gasten is bepaald voor de beleving en route door het park
- Samenwerken met de keten: delen van het probleem en hoe op te lossen?
- Les Anton Pieck: eenvoud
- Natuur is een belangrijk aspect in de beleving

Leveranciers worden gecontroleerd bij de bewaking. Bewaking heeft overzicht over iedereen die zich binnen het park bevindt. Bewaking kan ook zien of leveranciers te laat het park weer uit zijn. Er wordt hier niet echt op gecontroleerd. Er wordt niet op persoon gecontroleerd.

Sligro heeft een leveranciers pas en deze wordt ook vaak doorgegeven binnen het bedrijf vanwege het tekort aan chauffeurs.

3.3.2 RAI

Meeting RAI - 22 oktober Wim Braakman

Bij de RAI wordt er op verschillende momenten in verschillende zalen gebouwd; wat niet handig is betreft de logistieke aanlevering ervan. Zalen bij de rai bevinden zich op +1 en 0. Daarnaast zitten er aan de noordkant op 40 m afstand van de weg bewoners.

Visie van RAI zonder event: Ruimte om de RAI heen leuker maken
-> dat zit dus wel de logistieke stromen voor de events in de weg

RAI wilt het liefst via de zuidkant beleveren via de Hollandlaan (rijksweg kant). Deze kant levert helemaal geen problemen op. Vrachtwagens moeten hier naar +1, parkeren het dichtst bij de hal, dan komt er een heftruck die pallets aflaadt naar het werkterras.

Leveren via de noordkant doen ze liever niet vanwege de omwonenden.
Een oplossing om de noord kant te ontwijken zouden zijn:

1. Tunnel onder het RAI terrein door
2. CDC (in 2020 open)

De RAI heeft al een extern buffer terrein (grote asfalt vlakke). Voor drukke events, moeten chauffeurs eerst naar de buffer toe waar ze dan een plekje en tijd toegewezen krijgen om te kunnen afleveren. = soort wachtrij

Laden en lossen wordt bij de RAI altijd gedaan door 1 logistieke partner: DB Schenker maar het kan wel per event verschillen. Schenker is RAI voorkeur, maar als een opbouwer zelf een andere heeft, kan dat ook, zolang er maar 1 logistieke partner is

DB Schenker is dan ook gelijk verantwoordelijk voor het warehouse
RAI heeft een HUB in Abkoude

Chauffeurs hoeven zich nu nog niet ergens aan te melden. In de toekomst zal er wel kenteken herkenning komen (dan bijv slagboom open bij herkennen van de truck die is aangemeld voor de levering)

Probleem bij de RAI:

- Indeling van de RAI binnen de RAI (verschillende momenten gebouwd, niet over nagedacht van te voren)
- Communicatie met iedereen (vooral dan de leveranciers en truck rijders over bijvoorbeeld e 8-11 piek: kom even wat later)
- Geen beleid, waardoor het hanteren van bovenstaande dingen moeilijk maakt

Er zijn wel regels over hoe lang chauffeurs op het werkterras mogen staan, anders worden ze weggesleept. Maar grote vrachtwagens krijgen ze gewoon niet weggesleept.

-> Als ze lang blijven staan, dan zijn ze vaak aan het helpen met opbouwen

RAI wilt dat chauffeur alleen komt leveren en dat er maar 1 partij is die vervolgens alles eruit haalt en naar binnen brengt, ook vanwege de veiligheid

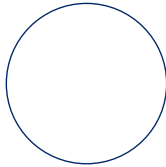
Schoonmaak en F&B voor events vallen voor de RAI in het niet vanwege de veel grotere logistiek voor de op en afbouw van evenementen

Opbouwen duurt 6 dagen, afbouw duurt 2 dagen

Ze hebben ook nog oplossing om kleinere bestelbussen in hun wokkel parkeerplaats te laten parkeren.

Ook proberen ze naar leveranciers/truck drivers duidelijker te zijn met een visuele plaat over wanneer ze kunnen komen leveren en van hoe laat tot hoe laat, zodat ze niet naar de buffer toe hoeven. Merkte dat truck drivers vaak geen engels/nederlands/duits konden.

3.4 STAKEHOLDER CANVAS



Naam

Afdeling

Functie

Visie/Doelstellingen

Connectie met logistiek

Wat is jouw connectie met logistiek?

Huidige proces

Wat vind je van het huidige proces? Wat gaat er goed? Wat kan er beter?

Toekomst proces

Hoe zou het proces er in de toekomst uit moeten zien? Wat voor trends spelen er?

Kernwaarden

2019

2035

3.5 INTERVIEWS WITH INTERNAL STAKEHOLDERS

3.5.1 PD - ERIK WAANTJES

Meeting Erik Waantjes - 4 september

Project Development

Focus op Duurzaamheid en Innovatie

Er zijn twee manieren waarop al het verkeer aan land side kan verduurzamen:

1. 0-emission: gebruik maken van andere brandstoffen
2. smart mobility: combineren van verschillende ladingen in bijv. 1 voertuig ipv 3

Logistics gaan van en naar de terminal toe

Problemen bij lossen en laden:

- Congestie: filevorming
- Sustainability

9.00 - 11.00 meestal de spits van passagiers en logistics

Bedrijven op de terminal moeten een contract tekenen voor het huren van hun pand/winkel.

SPL probeert in contracten al te beïnvloeden om zo bedrijven meer sustainable te laten zijn:

- Laden en lossen binnen gunstige tijden als je EV rijdt, anders op minder gelegen tijden met diesel leveren. Of tegen extra kosten alsnog in de gunstige tijden leveren.
- SPL heeft huisreglement; alhoewel dat niet echt gehandhaafd wordt met daarin

Venstertijden: tijdsblokken waarin je mag laden en lossen

Vrachtwagens moeten boven Euro5 zitten anders mogen ze officieel gezien niet naar binnen.

Tegenwoordig meer voor Euroklassen gehandhaafd

Nu wordt er gezegd dat EV tot de winkel mag komen, maar Diesel bijv veel verder buiten de stad moet parkeren

Voor in 2025 wordt er door de G30 (de 30 grootste gemeenten van NL) een milieuzone gehandhaafd waarin 0 emissie. Amsterdam loopt hier op voor. Maar helaas valt Schiphol in gemeente Haarlemmermeer. Wel veel leveranciers uit Adam. Zou makkelijk zijn om Adam eerst het voortouw te laten nemen en dat dan te gaan volgen.

Leveranciers hebben een pas waarmee ze door de slagboom komen, maar dat is alleen een check met of ze naar binnen mogen, er wordt verder niks genoteerd. Niet wie of wat er binnenkomt, hoe laat etc.

Wel belangrijk om een scope te zetten voor je project:

- Ook alle hotels meenemen? Denk alleen vanaf inrijden logistiek weg. Welke logistiek weg? Expeditie? Transportstraat?
- Terminal: Airside/Landside

Waar gaat de visie over? Maak je een algehele visie of ga je kleinere visies maken?

Er zijn in de logistiek straten geen laad faciliteiten aanwezig. In de terminal zijn al wel voertuigen aanwezig.

3.5.2 CRS - JOS DE HAAN

**Meeting Jos de Haan
Consumers;**

12 september

Personen te contacten:

- Joyce Hendrix: onderzoek gedaan naar logistiek voor SixSigma
- Martijn de Nijs: security van de doorgangen in logistiek straten
- Jorit vd Heijne: HMS
-> dagje meelopen
- Michael Pijnacker: KP
-> grootste inkomsten van SPL

Karren met naam zijn van SPL (65-75% van de karren), er zijn ook andere karren die niet van SPL zijn. Zo worden de business lounges niet aangeleverd door SPL.

Probleem nu is dat er geen logistieke straten zijn voor of achter de winkeltjes. Dit zorgt ervoor dat de karren voor of naast de winkels moeten staan als de winkels aangeleverd worden = Overlast voor de passagiers. In lounge 3 hebben ze dat nu wel gedaan. Daar zijn geen karren meer voor de winkels te vinden. Maar om een logistieke straat te maken, kost erg veel commerciële ruimte = erg duur!! Is een overweging die SPL moet maken; geen karren meer voor de winkels = duurder=geen overlast/goedkoop = wel karren aanwezig = stoorzender

Er is vaak geen ruimte voor karren; maar karren zouden ook meer gecamoufleerd kunnen worden.

Ideaal gezien zou je willen dat vrachtwagens alleen komen laden en lossen van de karren. Iemand anders komt het oppikken en dan de karren naar een loods/opslagplaats worden gebracht en daar dan onderverdeeld worden en vanaf daar door personeel van de winkel opgehaald worden.

Ideaal zou je eigenlijk ook een spoorboekje willen hebben, dan weet je precies wanneer iedereen binnen komt en wanneer iemand vertrekt. Zoals je in een CDC zou hebben, maar dat zorgt voor geen flexibiliteit voor de leveranciers, wat zij weer erg vervelend vinden.

Lift 13 en 14

Lift 4 en Lift 125 -> om vanaf kelderplein naar binnen te kunnen naar recycle hal toe. Nu wordt er een nooduitgang gebruikt

ASM liften zijn vaak het probleem. 67% van de verstoringen wordt veroorzaakt door mallest; voornamelijk veel bouwmaterialen die in de nacht werken.

3.5.3 CRS - MARTIN DE NIJS

Meeting Martin de Nijs - 14 oktober

Consumers

Alle goederenstromen kan je onderverdelen in 3 groepen:

1. Retailers: 9 retailers
 1. Lagadere: kleding fashion (travel retail)
 2. AviFlora: bloemen
 3. Ako
 4. Capi: elektronica
 5. Kappe
 6. Gassan: alle luxe voorwerpen (sieraden/horloges)
 7. SAR: Schiphol Airport Retail; SAR levert direct vanuit Duitsland. Met nog wel soms een tussenstop in hoofddorp
 8. WOD: World of Delights
 9. WH Smith

2. Horeca: 3 leveranciers
 1. HMS Host
 2. SSP: Scandinavian Service Partner (Lowlands + koffie tentje)
 3. Joe&Juice

3. Services

De retail en horeca hebben allebei een andere logistieke stroom:

- Alle retailers hebben zelf een eigen DC waar zij order picken en dan direct naar SPL sturen.
- HMS Host laat alle leveranciers bij hun leveren, waar ze dan alle bij elkaar doen en 1 kar maken per winkel met alle benodigde producten

Communicatie tussen alle partijen is het belangrijkste. Dat ontbreekt op dit moment. Vooral de bouwlogistiek is hierbij een probleem

Grootste leveranciers:

- WOD
- SAR
- Kappee

3.5.4 ASM - JOOST OUDE MUNNINK

Joost Oude Munnink - 4 nov
Asset Management

Jij & Logistiek

- Weet niet zo goed wat hij in de werkgroep doet
- Zit in de werkgroep vanuit Asset Management. Asset Management is onder te verdelen in facilitair, bouwkunde en #3. Joost is verantwoordelijk voor afvalophaaldienst en bouwprojecten, maar dus niet met de assets
- Houd zich bezig met afvalstromen binnen asset management; SUEZ

Huidige proces

- Er zijn niet genoeg middelen om het huidige proces te faciliteren. EV's die gebruikt worden, hebben niet genoeg opslagplekken en laadpunten. Ze zwerven overal. (Vooral maincontractors gebruiken deze)
- Er staan veel zwerfende karren voor de winkels

Toekomst

- Voorspellend gaan werken; vooral proactief (als een truck rond deze tijd aankomt, dan moet de logistiek medewerker rond deze tijd beneden zijn om de karren op te halen)
- Alles moet werken
- Centraal logistiek punt (CDC) zou aantal logistieke bewegingen verminderen
- Ziet een toekomst in automatische schoonmaakrobot, afvalbak en autonome karretjes op airside. Meest kritische punt is wel de veiligheid ervan. Als gebruik maken van autonoom, dan kan de mens voor andere taken ingezet worden. Als de business case rond is, dan is het bij Schiphol wel mogelijk om het autonome door te voeren.

Kernwaarden

- Seamless flow: alles moet zo vloeiend mogelijk gaan
- Processen verminderen
- Beleid en handhaving: er moet een eenduidig beleid zijn waar we met elkaar voor staan
- Innovatie: sensing kan ervoor zorgen dat men voorspellend kan gaan werken

Overige vragen:

- Hoe met zo min mogelijk hiccups het logistieke proces weergeven?
- Hoe kunnen we ervoor zorgen dat iedereen dezelfde taal spreekt op logistiek gebied? Alles moet eenduidig en gedragen zijn
- In de A-pier zouden prullenbakken bijvoorbeeld al innovatiever kunnen, zodat al het afval bijvoorbeeld gelijk door naar beneden gevoerd wordt als het in de afvalbak gegooid wordt

3.5.5 SRE - DAVE STROOP

Meeting Dave Stroop - 4 nov

Manager Terminal Verhuringen
Schiphol Real Estate

Jij & Logistiek

- Dave is gebouweigenaar en zorgt voor de exploitatie van de gebouwen op Schiphol
- Op de terminal zitten ook meerdere kantoren/hokjes die verhuurd kunnen worden. De gebouwen rondom Schiphol zijn van Schiphol Real Estate, maar de terminal is van Schiphol Group.
- Faciliteren van bedrijfs
- Alles op de terminal wordt alleen verhuurd aan partijen die operationeel werk op de terminal moeten uitvoeren
- Er zijn 150 huurders op de terminal. De grootste: KLM, Nationale overheid (KMAR etc), SPL, HMST Host, Swissport.
- Bedrijfsruimtes in de kelder zijn partijen die een logistieke functie hebben
- Dave zorgt ervoor dat een bedrijf je juiste ruimte krijgt (qua grootte en plek). Zodat bevoorrading van ruimte mogelijk is en bevoorrading van winkels goed te belopen is. Ook zorgt hij ervoor dat bedrijven een andere plek toegewezen krijgen als de bestaande ruimte niet meer beschikbaar is. Op de terminal voornamelijk korte contracten ook vanwege dit.

Huidige proces

- Er is geen centrale plek voor alle stromen van logistiek

Toekomst

- CDC is de beste oplossing. Al geïmplementeerd op London Heathrow. (aanleveren, controle en uitrijden zou dan de functie worden van de truck). Enige is wel dat er dan minder verhuringen zullen zijn in de kelder.
- CDC plus een elektrisch treintje dat dan door de terminal heen gaat, door het gebouw heen naar de winkel toe
- Ook zou er gebruik gemaakt moeten worden van slottijden

Kernwaarden

- Optimaal mogelijk proces: Juiste ruimte; juiste plek; juiste prijs. Inclusief de voorzieningen die nodig zijn
- Efficiënt; ruimte op de juiste plek voor het bedrijf (makkelijk bevoorraden & geen lange routes naar winkels toe)
- Gastvrij; juiste ruimte voor het bedrijf faciliteren
- Duurzaamheid
- Werkende assets

Convenience

Overige vragen:

- Interessant om te kijken naar afstuderen van Krijn van Aken
- CDC onderzoek geweest in 2013
- Er wordt nu gewerkt aan een nieuwe visie/strategie voor SRE; half december klaar

3.5.6 SQC - NIELS BAKKER

Meeting Niels Bakker - 14 nov

SQC

Safety: process veiligheid voor passagier: crowdmanagement (algemene veiligheid) en brandveiligheid

Quality: handboeken en werkinstructies (oefeningen, ontruiming, contingency plannen)

Control: toezicht en handhaving

Jij & Logistiek

- Grootste zorg zijn pax en voertuigen betreft veiligheid, omdat het ook steeds drukker wordt op schiphol
- Problemen betreft logistiek en SQC:
 1. Aanrijding met persoon: bijvoorbeeld met een goederenkar of met een EV
 2. Opslag van voorraad: vaak veel karren overal los staan in de gangen, of voor de winkels voor bevoorraden waardoor vluchtwegen geblokkeerd worden
 3. Parkeren van voertuigen: hoeveel voertuigen zijn er oke om in de terminal toe te laten? Kan je daar grip op krijgen? Verder moeten deze voertuigen ook geparkeerd worden en blokkeren deze ook de weg
 4. Brandveiligheid kelders
- Daarbij komt altijd kijken dat passagiers altijd stress hebben om naar hun gate te gaan en er altijd druk bij stakeholders ligt (PRMs zo snel mogelijk leveren, anders krijgen ze boetes etc van airlines, SPL etc)

Huidige proces

- Erg rommelig proces: vooral erg druk bij leveren en voorraad is veel onveilige situaties; bijv bij holland boulevard gaat er heel veel door elkaar heen
- Onvoldoende opslag; SPL kan niet genoeg opslagplekken voor iedereen aanbieden
- Discussie over hoeveel EWVs: hoeveel vergunningen ga je uitgeven? Maar aan de hoeveelheid vergunningen, weet je nog steeds niet hoeveel EWVs er op een dag rijden; op welke momenten en waar ze precies rijden

Toekomst

- Ideaal gezien zou je een scheiding willen hebben van pax en voertuigen/bevoorrading; daar moet dan wel ontwerp van gebouw op gemaakt zijn
- AGVs in passagiers gebied erg link. Ideaal gezien zouden wij dat niet willen; doet veel met de veiligheid; maar we zien het wel komen in de toekomst. Als je met AGVs gaat werken dan moet daar wel de hele infrastructuur op aangepast worden, in de kelder is dat nu nog niet het geval en verder moet er vooral veel afgestemd worden: afspraken en regels erover vastleggen; dan is het wel mogelijk
- CDC: gecontroleerde stromen zouden ideaal zijn; SPL zelf alles in handen nemen

- Gecontroleerd proces
- Risico van 1t/m4 zo klein mogelijk maken

3.5.7 CRS - MARTIN DE NIJS

Meeting Martin de Nijs - 26 nov

Consumers (CRS) - Commercieel Coördinator

Jij & Logistiek

- Contactpersoon met de business partners. Business partners zijn de huurders, oftewel de winkels.
- Strategy van consumers wordt momenteel omgegooid. Eerst hele lange contracten met alleen de bekende 9 leveranciers. Tegenwoordig wil Consumers meer toe naar contracten met ook andere partijen:
 - Zo hebben ze meer macht over de huurders
 - En zijn er ook veel merken/winkels die graag op Schiphol willen zitten en zelf contact leggen met Schiphol. Schiphol ziet hier wel waarde in vanwege huur concessies per verkocht product wat voor Schiphol is.
- Consumers verhuurd de locatie van de winkels, maar vervolgens moeten de winkels ook huur concessie betalen per verkocht product. Huur van Schiphol is al erg prijzig, maar toch verdient Schiphol het meeste met de concessie; dus ze willen meer verkopen want dan verdient schiphol beter. Dus hoe meer m2 er is voor verkopen van producten, hoe beter.

Huidige proces

- Rommelig: er wordt totaal niet gestuurd in het process. Overall staan zwerf karren en iedere leverancier doet wat hij/zij zelf wilt
- Vrijwillige: iedereen doet maar wat
- Er wordt niet gestuurd vanuit het process; iedereen kan komen leveren als je binnen bent in de logistieke straten
- Alle BP willen een efficient process; vaak wachten op liften en karren overlast. Ook hebben sommige winkels veel last van andere stromen die dingen voor hun winkels neerzetten; zoals afval karren voor de Hermes, die dan tegen de muur aanstoten die speciaal voor Hermes van speciaal hout gemaakt is
- Iedereen moet nog steeds door de security heen. In de piekmomenten is het nog steeds erg druk, ook al zijn het allemaal bekende leveranciers. Alle karren worden nog steeds met spiegel etc vanaf de buitenkant gecheckt. Wel weten ze dat de binnenkant van de producten veilig is

Toekomst

- Ideaal gezien heb je gewoon een achter gang met daar een deur naar de winkels vanaf waar aangeleverd kan worden
- Karren met kentekens. Er staan nu overal zwerfkarren, waardoor veel chaos. Dan zou je gelijk weten van wie welke kar is. Ook worden er vaak veel karren gestolen. Er zit statiegeld op de karren van 150eu - er zijn hele bendes voor die dit doen
- Data gestuurde processen, nu is er helemaal niks bekend
- CDC zou ideaal zijn, maar op Schiphol hebben we te maken met langdurige contracten. HMS host heeft bijvoorbeeld een contract van 20 jaar. Om echt wat te kunnen veranderen, zou je dat pas in 3-4 jaar kunnen doen

Kernwaarden

- Continuïteit
- Kernwaarden van Consumers worden op dit moment vastgesteld. Als die bekend zijn, dan deelt Martin ze met mij en bellen we over hoe het in logistiek zou passen.

3.5.8 CRS - MARJOLIJN KLOOSTER

Meeting Marjolijn Klooster - 27 nov

Consumers (CRS) - Development Manager

Jij & Logistiek

- Verantwoordelijk voor de ontwikkeling en inrichting van commerciële en verblijfsgebieden in de terminal en van innovatieve en renderende retail, horeca en serviceconcepten
- Consumers was eerst echt een verhuurder, nu veel meer richting en controle geven en willen gaan bepalen wat er gebeurt in de terminal. Ze willen af van de lange contracten met de traditionele business partners. Ze willen meer merken binnen halen, zodat ze ook meer macht/control over hun hebben.
- Betrokken bij logistiek omdat de business partners de veroorzaker zijn van de logistieke processen

Huidige proces

- Het draait voor ons allemaal om de passagiers experience. Nu staan er karren overal. Het kan veel efficiënter
- Iedere business partner doet alles voor zichzelf nu. Ze zien het ook niet heel erg zitten om het gezamenlijk te doen
- Traditionele BP; verkoop van tabak, alcohol en parfums doet het het beste op SPL. Zij zien niet de noodzaak om te innoveren.
- De uitdagingen zit hem in de contracten. Contracten zijn vaak erg lang; 5 jaar. Soms proberen ze met verbouwingen wel bepaalde winkels eruit te halen, maar vaak vragen zij dan helaas een verlenging aan
- Veel risico in de logistieke straten; er moet eigenlijk gewoon 1 keer iets goed mis gaan, zodat ze het aan gaan passen

Toekomst

- Ze willen meer merken binnen gaan halen. Wat dus wel betekent dat zij allemaal verschillende leveranciers hebben
- Meer doen aan de experience van de klant in de terminal. Alle gates en lange gangen zijn zo saai. Daar kan veel meer gedaan worden
- Er zal in de toekomst veel meer captive audience zijn (het er moeten zijn/door de shops heen moeten lopen, maar niks kopen). Dit heeft ermee te maken dat iedereen tegenwoordig veel meer online koopt. En daarnaast is het aantal m2 ook nog erg beperkt op Schiphol. Andere vliegvelden hebben veel meer ruimte.
- Toch zijn alle vliegvelden nog best ouderwets. Iedereen dealt met dezelfde vraag: Hoe dan? Iedereen zou het graag meer omnichannel willen hebben
- Trial met thuisbezorgd werkte niet; mensen wilde het gewoon niet ondanks ze er wel vanaf wisten
- In nieuwe ontwerp van lounge 1, gaan ze nu een proef houden om touchscreens neer te zetten zodat mensen daarop kunnen shoppen (ook puur eindelijk gelukt vanwege ruimtegebrek in de terminal) en dan zouden er mannetjes zijn die kleding uit andere lounges kunnen ophalen
- Consumers is het eens met dat er een verandering plaats gaat vinden in de manier van shoppen op een airport; alle trends zijn bekend. Alleen moeten de business

partners er voor open staan. HMS host staat er wel voor open en die lopen al goed vooruit. Maar dit kan allemaal veranderd worden als er nieuwe contracten komen

Kernwaarden

- Controle op de leveranciers;

Consumers nu bezig met:

- digitaal; meer een ecosysteem
- meer controle op de BP
- personalised experience; dit zijn ze nu nog aan het definieren; hoe ze dat voor zich zien

Overige

- OPS gaat over het passagiersproces. Maar als een passagier niet tevreden is, dan gaat deze ook niks kopen. Dus voor Consumers is het ook van belang dat de passagiers processen goed gaan.
- OPS mag ook meer focussen op de terminal experience, in plaats van alleen op de specifieke processen
- Vanaf januari gaat Corporate Development kijken naar de toekomst van logistiek. Neem contact op met Jonathan de Bruijne

3.6 OVERVIEW OF STAKEHOLDER VALUES

PPM

- Data gathering is needed in order to change the current situation
- Reliability of assets to have a continuous process (continuity)
- No accidents in logistic streets (safety)
- No collisions with passengers (safety)
- Carts blocking passenger flows (safety)

CRS

- Data steering process
- Efficiency by combining orders
- Continuity of process with working assets
- Control over suppliers
- Innovation in shop/terminal layout
- Carts hinder passenger experience for buying goods

SECURITY

- Control over who is entering the logistic streets
- Security check outside of Schiphol
- Security check of vehicles

ASM

- Innovation needed to gather data and being able to predict the process
- Control over EVWs in the terminal
- Clear policy for logistics processes
- Trustworthy of assets

SQC

- Control over EVWs in the terminal
- Carts blocking escape routes
- Roaming carts

SRE

- Working assets
- Convenient renting space for suppliers
- Hospitality by facilitating the right space and assets

3.7 INTERVIEWS WITH EXTERNAL STAKEHOLDERS

3.7.1 SUEZ

Meeting SUEZ - 22 oktober

Raymond Bos

Angela ...

SUEZ haalt gescheiden afval in de terminal op
Restafval moeten de winkeliers/leveranciers zelf wegbrengen naar de milieustraat
Er zijn ook kasten waar afval in geplaatst kan worden. Daar staat dan een kar waarop ze kunnen scheiden. HMS Host maakt hier het meeste gebruik van.

SUEZ rijdt vaste routes en de ophaal tijden staan vast. Deze zijn wie vastgesteld met overleg van de winkels

Vanwege rijden op vaste routes, verzamelen ze ook data

B pier erg druk tussen 9-11. Liefste zou je dat willen vermijden, maar SUEZ geen invloed op welke vliegtuigen bij welke gate komen te staan en hoe laat

SUEZ heeft 3 shifts van 8 uur, waarin ze 2/3x afval ophalen, maar vaak kan dat ook wel naar 1x, alleen willen ze het risico niet lopen

3 milieustraten in de kelder

1 op airside

SUEZ haalt ook op het platform afval op met vuilniswagens. Dat doen ze twee keer per dag, terwijl 1x per dag ook wel genoeg zou zijn. Maar SPL wilt dit niet 1x per dag vanwege het risico dat er dan afval over platform heen kan gaan en in vliegtuigen zou kunnen komen.

Een vuilnisbak wordt als kritisch gezien als deze voor 50% gevuld is

In de terminal wordt afval opgehaald met een EV scooter, waar dan 3 afval karren achter hangen

Containers in milieustraat in de transportstraat wordt iedere dag geleegd

-> Expeditie en laad en loskade om de dag.

Containers hebben een volmeld sensor, die aangeeft voor hoe vol de container zit

SUEZ vrachtwagens moeten 2,3 km (5 minuten) rijden naar SPL Zuid om daar alle containers te dumpen

Plastic leegt SUEZ niet

Schoonmaakbedrijven brengen alles naar de milieustraat

Op 70% van de locaties komt SUEZ vaker dan nodig

Het process van SUEZ gaat binnen 24/7 door, op platform alleen tijdens kantooruren. Er werken in principe 8 mensen overdag en 4 in de nacht. (3 op retail, 2 security, 1 milieustraat, 2 platform)

Problemen voor SUEZ:

- liften (interne factor)
- drukte van pax etc (externe factor)
- Soms te weinig wagens om naar SPL Zuid te vervoeren, dan worden de wagen uit Adam opgeroepen om te helpen. Maar verder zijn de wagens op Zuid wel echt puur bedoeld voor SPL

Trends:

- Winkeltjes verplaatsen zich meer naar de gates aan einde van de terminals. Dat kost meer tijd en moet er een langere afstand afgelegd worden
- perscontainers in toekomst. Maar perscontainers zorgen ervoor dat het wel minder goed te recyclen is. Alleen als het allemaal precies hetzelfde materiaal is kan het: dan homogene stroom
- Er komen steeds kleiner afval stromen: multi-leasers
- 0-waste in 2030

Kernwaarden:

- Verandering: ga voor redesign van bijv verpakkingen ipv vernadeen van process. Ze zien meer in het anders ontwerpen van verpakkingen if prullenbakken
- Circulair: hergebruiken van materialen of er iets nieuws van maken

Security afval gaat vaak al naar voedselbank/leger des heils. Vooral de onaangebroken dingen die mensen mee hebben in hun handbagage

Er wordt 6,5 miljoen kilo afval per jaar weggebracht bij SUEZ

3.7.2 HMS HOST

Meeting Aron Willemstein - 14 oktober

HSM Host - logistiek medewerker expeditie

HSM host heeft logistieke medewerkers. De drivers gaan niet naar boven

Process:

1. HSM host is bekende leverancier: Producten zijn al gesorteerd in het DC op juiste karren
2. Karren gaan door safety check
3. Karren worden in de vrachtwagen geladen
4. Vrachtwagen wordt geseald met 3 labels op alle deuren
5. Vrachtwagen gaat onderweg naar Schiphol
6. Vrachtwagen chauffeur meld zich in de logistiek straat
7. HSM Host logistiek medewerker meld zich bij de vrachtwagen; HSM host medewerker heeft een verzegelde pas; krijgen door veiligheidscursus gedaan te hebben.
8. Logistiek medewerker checkt met document:
 - Alle veiligheidszegels op de vrachtwagen
 - Vrachtwagen chauffeur (Schiphol pas en identiteit)
 - Kenteken van vrachtwagen
 - Aantal karren
9. Als alles klopt, dan mogen ze de karren uitladen
10. Wordt hier dan gelijk een groene hoes omheen gedaan?
11. Karren getransporteerd naar hun eigen opslaghek achter hek; alleen speciale autorisatie mag hier komen
12. Speciale medewerker transport karren naar de douane
13. Door speciale deur heen. Persoon door normale ingang heen
14. Groene hoes van de karren af
15. Door de security check heen
16. Handmatig 2 karren per keer vervoeren; max 3 karren; er passen 4 karren in 1 lift
17. Wanneer in lounge, karren koppelen aan EV wagentje van Verhagen Leiden; max 3 karren aan elkaar. Karren zijn moeilijk vast en los te koppelen (met elastiek). Vandaar liefst eerst alles afleveren en dan pas afval ophalen
18. Wanneer afleveren van karren bij winkel hebben ze een lijst bij zich, handtekening nodig
19. Afval meenemen/meegeven: Er zijn verschillende afvalpunten in de lounges/pieren. Winkels kunnen daar zelf recyclen. Restafval moeten ze wel zelf beneden naar de milieustraat. Restafval wordt wel vaak niet goed gescheiden. Afval hok staat achter BREAD! 2 deuren voor zichzelf; verder afvalpunten op BC pier
20. Wanneer ze afval mee terug nemen, zetten de de karren als ze uit de lift komen tegen de muur aan, zodat ze in 1 gang door de security heen kunnen. Die moeten een speciale deur openen om doorheen te kunnen. Afval hoeft zelf niet door de douane heen op de terugweg
21. Droppen afval bij de milieustraat
22. Stapelen karren daar dan; teveel karren dan mee terug naar opslaghek
23. Als leveranciers weer komen, nemen ze weer karren mee terug.

Leveranciers van HMS host:

- Bidfood
- Sligro
- Lyreco: kantoorartikelen
- Heineken
- Bunzl

6.30-7.00 worden diepvriesproducten gelost

8.00-8.30 luxury items

L13+L14 vaak te druk

Veelvoorkomende problemen:

- Verificatie verkeerd: vrachtwagen weer terug naar DC
- Liften kapot; vaak door tegen de deuren aanbotsen. Vooral L17 en L13 L14 zijn de probleem liften. Op zuid is alles oke. Vroeger was er een team voor? Ging het maken allemaal veel sneller.
- Afval hoeft niet door de douane heen terug; iemand die aankomt op SPL zou in principe wat in afval kunnen doen en dat dan NL in smokkelen
- Wanneer rijden met EV kar, dan vooral op stukken waar rolpaden zijn, wordt er meestal geen gebruik gemaakt van de rolpaden door passagiers. Samen met alle andere stromen; PRM etc moeten wij ons dat er doorheen wurmen: Stimuleer mensen meer om over de rolpaden te lopen
- Veel nauwe plekken; spiegel in de bochten zodat je iedereen kan zien aankomen.

Als logistiek medewerkers iets kapot maken, moeten ze in principe bellen naar een nummer en blijven staan bij het probleem, anders kan hun SPL pas afgepakt worden. Er is wel een nummer waar ze naartoe kunnen bellen als ze problemen zien, maar de bellen meestal niet als er een probleem is met bijvoorbeeld een lift

Logistiek medewerkers nemen in principe altijd overbodige karren in de lounges mee terug naar beneden.

Ramon van de Bos - SUEZ

TOMRAA - duurzame oplossingen

3.7.3 WOD

Meeting WOD - 6 december

Operationeel verantwoordelijke van WOD

Logistiek verantwoordelijke voor bevoorraden - Khaled

Het hele logistieke proces is veel complexer geworden de afgelopen jaren. Komt door voornamelijk groei in pax, groei van SPL en daardoor ook een groei in de verkoop. terwijl de assets en logistieke voorzieningen allemaal hetzelfde zijn gebleven.

Een ervaren reiziger wilt tegenwoordig binnen een half uur door de douane en al heel zijn, weet wat ze willen hebben en vervolgens gelijk door naar de gate

Lounge 1

9.30/9.45 leveren we 1x 18 rolcontainers

Leveren is dan 5x heen en weer met de lift

Finefoods is de winkel die het meeste geleverd moet worden. Zeker wel 8/10 karren

We leveren 5x per dag:

- 1x Laad en Loskade (L1)
- 4x Expeditiestraat

WOD is met 10 man en hele team pakt een lading op als een truck arriveert: dan een team beneden en een team boven

WOD heeft geen opslag in de kelder. Alleen een facilitair hokje waar ze de boules 's nachts opslag en het team kan lunchen etc.

WOD levert 7 dagen per week 265 dagen per jaar

WOD heeft 2 teams:

1. Merchandise: laden de karren uit, vervoeren deze naar boven en vullen vervolgens ook de schappen
2. Verkopers: verkopen alleen de producten

Ze doen ongeveer 2 a 2,5 uur over uitladen en weer terug zijn met lege karren. Dan laten ze die karren daar staan en kan de volgende lading ze weer mee terug nemen.

EVW (boule)

- WOD doet dingen dichtbij de liften met de hand, maar anders gebruiken ze boule
- In totaal hebben ze 5 boules
- Boules blijven in principe heel de tijd boven staan, wanneer er in nacht niet gewerkt wordt, wordt deze beneden opgeslagen
- 3 karren achter de boule

Warenhuis

- Warenhuis in Leijnden (tegenover lagadere)
- Alle leveringen komen daar aan en gaan vanaf daar naar SPL
- Bekend leverancier; goederen worden hier al gecheckt en verzegeld metg 3 zegels

- Gaaskarren zijn manipuleerbaar dus moeten gelijk door de security heen; mogen ook niet in een opstelvak staan
- Om 7.00 s'ochtends wordt er order gepickt in leijnden. De eerste lading wordt al gepickt de avond ervoor.
- Vanwege known supplier is het niet mogelijk om de goederen savonds al aan te leveren en dan op SPL te laten staan in de nacht. Mensen in de avond laten werken is ook erg duur. De team op schiphol werken van 7u-16u. DROOM: nachts leveren en schoonmaken van de winkels etc, maar dat is gewoon niet te betalen.

Expeditiestraat 13u voor lounge 2

- ochtend is drukste ; omzetsdrukke

Retourstroom

- Afval wordt altijd in de avond meegenomen
- Winkels hebben een pantry waar ze afval kunnen opslaan; en ook de hardlopers
- Karren worden altijd helemaal geleegd en weer volgeladen met afval
- karton wordt altijd weer meegenomen
- geen SUEZ die komt recyclen. doen ze zelf en dan naar milieustraat
- scheidden wel veel meer van belang. Maar wordt nog niet echt goed gedaan door ons; alleen karton plastic en rest

Aanvullen

- Bij het aanvullen van de winkels staan de karren voor de winkels. Wel is de boule ergens anders aan de kant gezet.
- gedaan door merchandise team

Security

- Drukste punten in piek: liften en security
- Service bereidheid van de security staff laat te wensen over
- Meest langzame process
- Kan veel sneller en efficiënter
- zegels worden gecheckt; moeten overeenkomen met de papieren
- Ook nog gecheckt met en spiegel

Liften

- werken vaak niet
- komen vaak ook irritaties op elkaar als leveranciers vanwege vele wachten
- liften bijna elke dag kapot, voornamelijk 13 en 14; door zwaar spul van verbouwingen
- Wel worden ze snel weer gemaakt, alleen ligt ie er vervolgens weer snel uit omdat die kapot is gemaakt
- 13 en 14 was eerst personeels doorgang; daarom personeel liften
- Er zit geen trap naast 13 en 14, waardoor iedereen verplicht is de lift te nemen

Stromen

- WOD kruist naar zeggen geen anders stromen; veel leveranciers weten nu onderhand wel wie wanneer komen en hebben de schema's daarop aangepast

- Ook helpen ze elkaar bijvoorbeeld wel

Lounge 2/expeditiestraat

- Vaak veel auto's die er niet horen en kunnen daardoor onze trucks er niet meer parkeren op de loskades
- in lounge 2 mag er niks voor de winkels taan vanwege hinderen stroom die doorgang al erg dun is

Lounge 3:

- vanachter de winkels beleveren; erg fijn; minder verstoren van mensen; uit het zicht

Was er eerst ook sprake van het leveren vanaf platform?

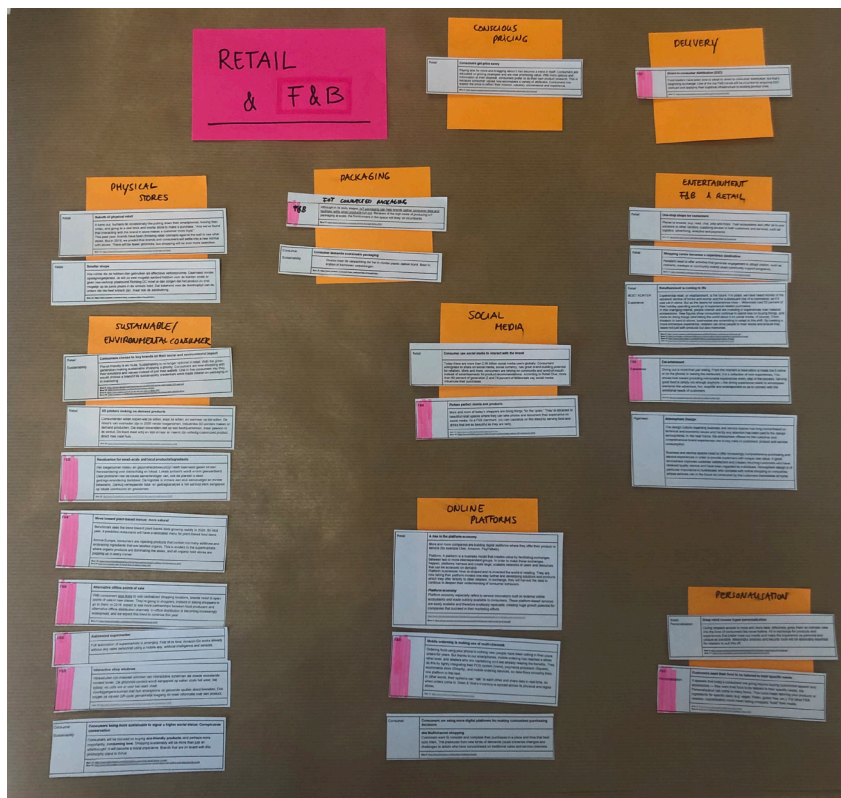
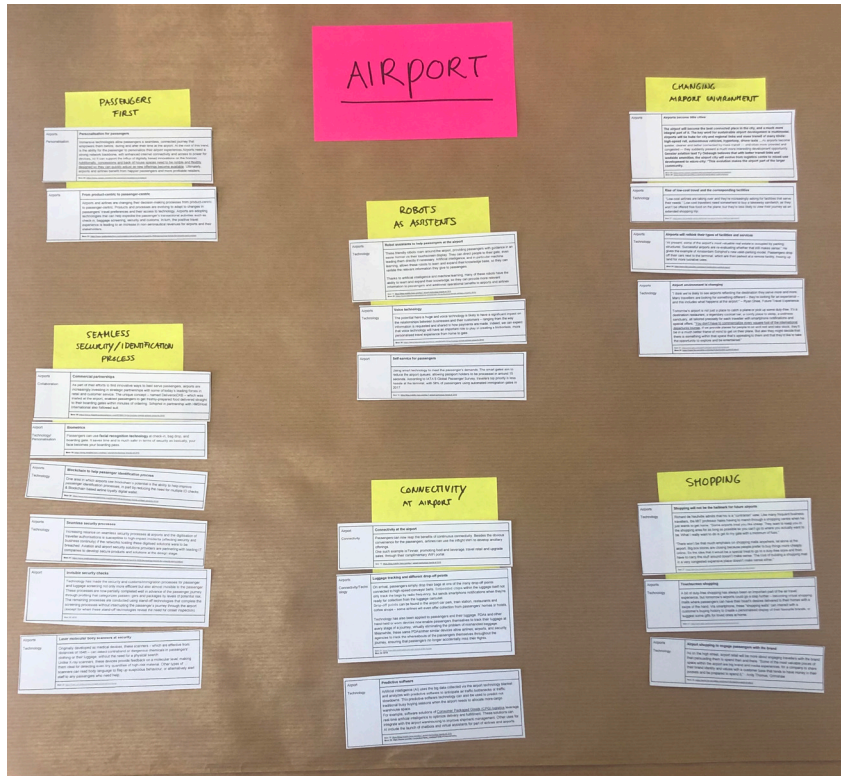
Er is niet veel ruimte voor verandering in de infrastructuur; je moet het meer zoeken in de structurele oplossingen

Eigenlijk zou er een business case over een nieuwe lift moeten komen

Schiphol en regie nemen

- goed dat er meer regels gaan komen; maar dan ook meer grip uitoefenen en erop handhaven dat autos verkeerd geparkeerd staan
- grip op aantal karren is ook wel nodig
- we worden niet beperkt door regelgeving. strenger is altijd lastig maargoed

3.8 CLUSTERS OF TREND RESEARCH



LOGISTICS

DC's

Definition: Distribution Center

Importance: Distribution centers are the backbone of the supply chain, acting as the central point for receiving goods from manufacturers and distributing them to retail outlets or end customers.

Challenges: High operational costs, need for large real estate, and increasing pressure for sustainability.

ROBOTS IN LOGISTICS

Definition: Automated systems used for material handling and sorting in warehouses.

Importance: Increases efficiency, reduces labor costs, and improves accuracy in picking and packing.

Challenges: High initial investment, integration with existing systems, and potential job displacement.

DELIVERY OF GOODS

Definition: The final stage of the supply chain, getting products to the customer's door.

Importance: Critical for customer satisfaction and brand reputation.

Challenges: Rising fuel costs, traffic congestion, and the need for last-mile delivery solutions.

CONNECTIVITY

Definition: The ability of different parts of the supply chain to communicate and share data.

Importance: Enables better decision-making, inventory management, and faster response times.

Challenges: Data silos, interoperability issues, and cybersecurity risks.

GREEN LOGISTICS

Definition: Logistics practices that aim to reduce environmental impact.

Importance: Growing consumer demand for sustainable products and brands.

Challenges: Higher costs for eco-friendly packaging and transportation options.

CUSTOMISED CUSTOMER

Definition: Meeting individual customer needs and preferences.

Importance: Drives loyalty and increases the value of the customer relationship.

Challenges: Complexity in production and distribution processes.

DATA

Definition: Information generated from various points in the supply chain.

Importance: Key for predictive analytics, demand forecasting, and operational optimization.

Challenges: Data quality, integration, and privacy concerns.

COLLABORATION BETWEEN PARTIES

Definition: Working together between different stakeholders in the supply chain.

Importance: Reduces inefficiencies and improves overall supply chain performance.

Challenges: Lack of trust, conflicting interests, and information asymmetry.

SECURE/SAFETY

Definition: Ensuring the integrity and protection of goods and information.

Importance: Essential for maintaining customer trust and protecting brand value.

Challenges: Evolving threats from cyberattacks and physical theft.

CITIES

MAINTENANCE

Definition: Keeping city infrastructure in good working order.

Importance: Ensures safety and smooth operation of public services.

Challenges: Aging infrastructure and limited budgets.

SMART ENVIRONMENTS

Definition: Using technology to improve city operations and quality of life.

Importance: Enhances efficiency and sustainability in urban planning.

Challenges: High costs and digital divide.

LEADERBOARD

Definition: Ranking cities based on various performance metrics.

Importance: Encourages cities to benchmark and improve themselves.

Challenges: Lack of standardized metrics.

TRAVEL

Definition: Managing urban mobility and transportation.

Importance: Reduces congestion and improves accessibility.

Challenges: Increasing car ownership and limited public transport.

AIRPORT BECOMES THE BEST CONNECTED PLACE IN THE CITY: A HIGH-PROFILE INTERIOR PART OF IT

Definition: Integrating airport operations with city infrastructure.

Importance: Streamlines travel and reduces environmental impact.

Challenges: High coordination and investment costs.

OVERIGE

TECHNOLOGIES

Definition: New tools and methods used in logistics and urban planning.

Importance: Drives innovation and efficiency.

Challenges: Rapidly changing landscape and integration issues.

GADGETS

Definition: Small electronic devices used in logistics.

Importance: Improves tracking and communication.

Challenges: Battery life and durability in harsh environments.

DEMOGRAPHIC

Definition: Changes in population and consumer behavior.

Importance: Affects demand patterns and supply chain needs.

Challenges: Diverse and shifting preferences.

SHARING ECONOMY

Definition: Accessing goods and services rather than owning them.

Importance: Reduces waste and optimizes resource use.

Challenges: Regulatory uncertainty and quality control.

RETAIL & F&B

PHYSICAL STORES

PACKAGING

CONSUMER BEHAVIOR

DELIVERY

INDEPENDENT RES & RETAIL

SOCIAL MEDIA

ONLINE PLATFORMS

PERFORMANCE

INTEGRITY/ DISTRIBUTION CHANNELS

TO GO/ TAKEAWAY

FOR HOME/ OFFICE

LAUNCHING

AIRPORT

POSTMARKET RESEARCH

CONSUMER MARKET RESEARCH

ROLES & ASSISTERS

COMPLETE QUALITY/ CUSTOMER FEEDBACK

CONSUMERITY OF AIRPORT

CONSUMER

CITIES

MARKETING

TRAVEL DEVELOPMENT

UNDERSTANDING SPACES

TRAVEL

AIRPORT BEHAVIOR AND NOT COLLECTED ROLE IN THE CITY & HOW PLACE AIRPORT PLAY AS IT

LOGISTICS

DC'S

CONSUMERITY

ROLES IN LOGISTICS

DELIVERY OF GOODS

GREEN LOGISTICS

CONTROLLED CUSTOMER

DATA

COLLABORATION BETWEEN PARTIES

ISSUES/ DELAY

OVERIGE

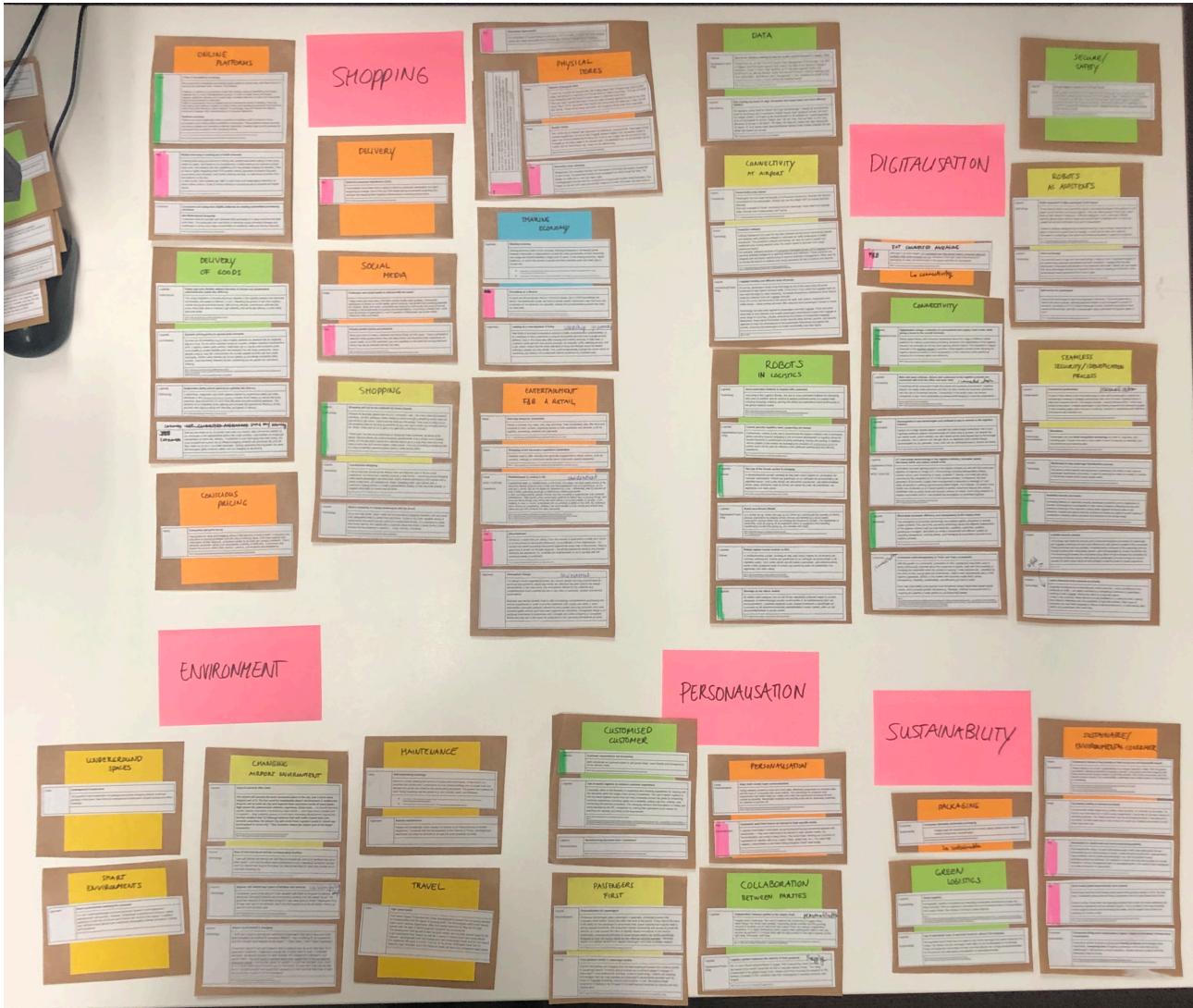
TECHNOLOGY

DEVELOPMENT

CAREERS

MARKET RESEARCH

3.9 CLUSTERS SEARCH AREAS



3.10 TRENDS BEHIND TREND THEMES

3.10.1 DIGITALISATION



Voice technology

Voice technology will change the way business interact with its customers. Voice technology can be used in requesting and sharing information, like for example Siri and Google Home. Voice technology will be able to create more frictionless and more personalised experiences.

Source 20



Robots replace humans

Robots are increasingly being used to replace normal employees. Robots are cheaper than normal workers and increase productivity. Robots will take over a large part of the jobs in the future, but new jobs will also be created assisting the robots.

Source 3 & 5



Cobots

With the future becoming more automated, cobots or collaborative robots are the first step towards having an automated process. Cobots will perform repetitive tasks supporting the human worker in which they together form an efficient team.

Source 6



Robot as a Service

Robot as a Service (RaaS) is a service in which robotic devices are leased for a certain period of time (usership), instead of purchasing the equipment outright (ownership). RaaS gives companies the possibility to make use of robotic process automation without having to pay expensive robots and handling the maintenance issues.

Source 6 & 31



Predictive software

Predictive software is used to analyse collected data obtained with Artificial Intelligence (AI). Real-time AI will give more insights into what is happening in the chain and the opportunity to dive deeper into the process to discover improvements and being able to translate these improvements into process optimisation. For example, optimizing the delivery and fulfilment of consumer goods and the launch of chatbots and virtual assistants.

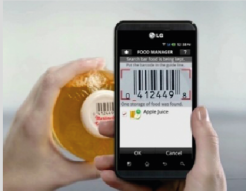
Source 19 & 250



Connectivity at the airport

Passengers can more and more often benefit from the connectivity at both airports and airplanes. Connectivity at airports is being able to give passengers real-time information and airlines can use inflight connectivity (WiFi) to develop ancillary offerings by promoting airport/airplane services via their WiFi portal.

Source 19



IoT connected packaging

The packaging of products is more often integrated with a QR code or RFID tag to create IoT (Internet of Things) connected packaging. IoT packaging gives consumers an opportunity to see where their products are in the chain to create better experiences and gives a brand the opportunity to gather consumer data and knowing when a product runs out. The only disadvantage is that IoT connected packaging has high producing costs.

Source 17



IoT real-time automated insights

IoT (Internet of Things) is more and more often integrated into the logistics industry to overcome shortcomings. IoT will increase the speed, decrease waste and reduce overall costs in the logistics chain. Automation and IoT are expected to deliver real-time automated insights and having devices communicating with each other without any human involved. All of this will ensure the whole logistics chain to be connected.

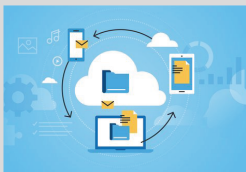
Source 6 & 13



Connected chain

Everything in the logistics chain will be connected with each other like vehicles, drives and customers. No separation is made between the private and business environment anymore. It becomes easier for logistics parties to make decisions and tailor their processes for both consumers as their own business operation. Next to that, connectivity makes it able for logistics parties to act more sustainable.

Source 3 & 4



Data sharing in chain

The logistics sector has to endure quite a bit thanks to the economy and e-commerce growth. As a result, more and more goods are being transported and it is also expected that the goods will be delivered faster and faster. To accomplish this, it is important to align processes and create faster and more efficient logistics, in which data sharing will play an important role.

Source 5



Data-driven decision making

Logistics parties predict that data-driven decision making becomes crucial in order to improve the quality and the performance in their supply chain. Big data makes it possible to have an effective supply and demand forecast, inventory management, route optimisation and efficient labour management.

Source 6

Overige trends

- Invisible security checks
- Blockchain identification process
- Biometrics
- Secure logistics
- Voice controlled chatbots
- Luggage tracking & drop-off points
- Self service

3.10.2 BUILDING ENVIRONMENT



City distribution centres

Nowadays, consumers expect same-day delivery of their orders and therefore companies want to have their warehouses as close as possible to its customers: in the urban areas. City hubs are also seen as a solution to faster delivery times.

Source 37



Real estate as warehouse

Retail spaces tend to be more available since the rise of e-commerce shops. The vacant and struggling retail places could find a new life by being transformed into a warehouse space.

Source 42



Conscious facility usage

Airports are rethinking the usage of their facilities. The most valuable real estate is at most airports occupied by parking structures, while this space could be used for other purposes. Re-evaluating the facilities could lead to new services like for example Valet parking at Schiphol Airport.

Source 24



Airport experience environment

The airport environment is changing into an experience centre. The airport of the future will have much more to offer than only catching a plane or buying duty-free products. It's not only about commercialising every square meter but providing places for passengers to sit, relax and have the choice to be entertained by the environment.

Source 23 & 24



Atmosphere design

More and more focus is put on the environment in which consumers find themselves. The atmosphere of an environment is key in the consumer's product and service consumption. Especially companies that are competing with online shopping will need to put extra emphasis on their atmosphere design in order to increase customer satisfaction and with that returning customers.

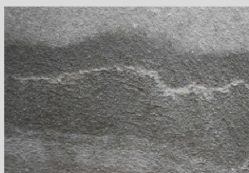
Source



Smart environments

Smart technologies have already been applied in homes, entertainment and security solutions. In the coming years, smart technologies will start to assist the consumer by being implemented into structures and furniture creating smart environments.

Source 52



Self-maintaining buildings

Buildings of the future will be made of self-healing materials that will repair itself when a building is damaged.

Source 53



Remote maintenance

Malfunctioning or broken equipment/assets will no longer be fixed by people on the location itself but serviced from a distance.

Source 54

Overige trends

●
Underground construction

●
Shopping experience centre

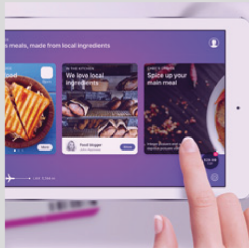
●
Picture perfect stores

●
Low-cost travel facilities

●
Little cities airports

●
High speed travel

3.10.3 PERSONALISATION



Passenger personalisation

The journey of the passenger at the airport is becoming more seamless and connected and the way how passengers interact with airports and airlines is changing. New technologies are empowering passengers to personalise their journey. Passengers are able to view and change their flight info, get their boarding pass and pre-order services before arriving at the airport. Retailers after security are offering personalised offerings, obtained out of data, that meet the passenger needs. Via an application passengers are able to order food, track their luggage and order a taxi to pick them up from the airport.

Source 22



Passenger-centric

Airports and airlines are shifting their focus from products-centric to passenger-centric processes. Where first the focus was on products and processes, nowadays the focus is on increasing the passenger experience by meeting their preferences.

Source 21



Commercial partnerships

Airports are partnering up with other companies to serve their passengers best and create personalised passenger experiences. Commercial partnerships with Deliveroo and HMSHost have been trialed in order to give passengers freshly prepared food delivered to their gate.

Source 20



Track and Trace

Consumers want to be continuously informed about the movement of their goods. They want transparency in the whole logistics chain (track and trace) and even having the possibility to change the delivery while the product is on the move.

Source 7 & 17



Hyper-personalisation

Retailers are obtaining more and more data about their consumers by making use of tools like online surveys, big data and machine vision. These tools will help retailers to better understand consumer needs. Giving retailers access to more data makes it possible to better meet customer needs and create as personal and unique experiences as possible.

Source 9 & 17

Overige trends

- Food personalisation
- Customized manufacturing
- Collaboration between parties
- Elastic logistics

3.10.4 SUSTAINABILITY



Smart trash bins

Smart trash bins could optimise recycling and waste management. Smart bins contain a sensor notifying when a bin needs to have maintenance or be emptied (wireless monitoring) which will save time and resources. Next to that, the bin is able to sort waste automatically.

Source 43 & 44 & 45



Cradle to Cradle

Cradle to Cradle is a design approach inspired by nature. Products are created with the use of the principles of a circular economy: having a positive impact on people and the planet.

Source 46



Green logistics

Companies in the logistics industry are integrating more and more sustainability goals into their processes by focussing on the environmental burden of transportation and supply chains.

Source 7



Small-scale and local products/ingredients

Consumers are reevaluating small scale and local products/ingredients. They do not longer want to buy frozen food since fresh food is seen as a healthier option and start to produce everything (food, services, goods, news, culture etc.) locally and by oneself, which is called hyperlocalisation. Consumers are looking to fulfil their needs with locally produced alternatives.

Source 26




Social and environmental impact buying


Consumers will buy brands by looking at their social and environmental impact. They want to have better traceability of where the product is coming from and see how the product is contributing to a more sustainable world on the packaging. This does not only count for the packaging, but also how a product is sourced, manufactured and sold.

Source 9 & 14 & 16 & 29

Overige trends

 Sustainable packaging

 Ban plastic and polystyrene

 3D printing on-demand

 Alternative fuels

 Composting

 Electric trucks

 Klimaatwet

3.10.5 SHOPPING



Smaller shops

The retail industry is changing towards smaller format shops. Smaller shops are placed on a strategically placed location where retailers can reach their specific target group with a smaller selection of products specifically aimed for that target group. Next to that, there is also a growth in pop-up stores where customers can experiment with products.

Source 25 & 50



Automated supermarket

Supermarkets are becoming fully automated without any personnel. Consumers are able to enter the supermarket, grab their groceries and check out by grabbing their groceries (without having to scan and pay their groceries). The supermarket is integrated with deep learning, computer vision and sensors.

Source 51



Retailtainment

Retailtainment, or experiential retail, is changing up the retail market. Consumers are valuing experiences over material possession and are more willing to spend their money on experience related products or services. Immersive experiences can attract a consumer to the stores and ensure they leave with memories.

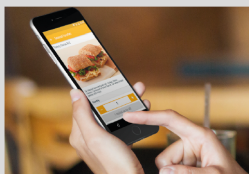
Source 9 & 11 & 12 & 26



One-stop shops

Consumers have the possibility to visit one shop in which companies offer an all-in-one solution where they can browse, read, chat and buy products.

Source 10



Mobile ordering

Ordering food via the mobile phone is nothing new but retailers now start making use of multi-channels in which systems are communicating with each other and data flows from one platform to another in order to have real-time data. For example, when a new order comes in, the inventory of retailers is automatically synced in both the physical and digital stores.

Source 14



Touchscreen shopping

Passengers no longer have to visit different stores at the airport since they can make use of digital shopping walls. The airport will become a virtual shopping mall where passengers are able to order products/services and will be delivered to their homes. The digital shopping walls can be personalised for every passenger.

Source 23



Interactive shop windows

Shop windows will become interactive screens. The interactive screens can be used for displaying information, products/services and discounts. The consumer can interact with the shop window by scanning QR-codes with their mobile phone which makes it possible to directly order the displayed products or gain more information about the product.

Source 26



Brand engagement at airports

Airport shopping will all be about creating brand engagement, rather than forcing consumers to buy products in the stores. Companies will share their brand identity and values in the store to create a customer base.

Source 24



Alternative offline points of sale

Consumers are more often buying their products online and are less likely to visit shopping locations. Brand are opening up alternative offline points of sale by going to the shoppers instead of letting the shoppers come to them like for example in-office distribution.

Source 17



Social media interaction

More and more consumers are sharing their brand experiences on social media and are interacting with brands online. For product recommendations, consumers find community and word-of-mouth more valuable than advertisements. Consumers do admit that social media influences their purchases. Retailers are starting social media advertisements, in which they can place targeted ads to reach specific groups. Next to that, companies are trying to make it easier for consumers to buy immediately from social media by adding for example: swipe up.

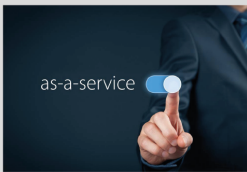
Source 9 & 12



Sharing economy

Consumers nowadays do not feel the need to have ownership over products or services anymore, but prefer usership. In the sharing economy consumers are sharing physical products or services between individuals or even organisations. With that, the costs of ownership and usage are shared with a larger group of consumers. The rise of digital platforms makes it easier to meet users willing to share their products or services.

Source 49



Everything as a Service

Nowadays, more often products are being combined with services in order to provide more values for the customer. The products itself is no longer relevant but it is all about the renting products and buying services.

Source 26 & 29

Overige trends

Smart glasses delivery ●

Outsourcing of delivery ●

Eat-ertainment ●

Conspicuous conservation ●

Dynamic pricing ●

Direct-to-customer distribution (D2C) ●

Same day delivery ●

Price savvy customers ●

Rebirth physical retail ●

Usership ●

Drone and autonomous cars delivery ●

FINEFOOD



04

APPENDIX FUTURE VISIONING

- 4.1 Problem opportunities linked to vision
- 4.2 Stakeholder values linked to vision
- 4.3 Trends linked to vision
- 4.4 Interviews of validation vision

4.1 PROBLEM OPPORTUNITIES LINKED TO VISION

ASSETS SHORTAGE OR NOT WORKING

MANUAL PROCESS

Not all the stores at SPL have automatic order planning

Order picking is done by hand in warehouses of suppliers

Halls are small and have sharp angles

Elevators are no special goods elevators

Elevators are often not working

Elevators are small

Too few elevators

TOO FEW OR NOT WORKING ASSETS

3. TOO MANY DIFFERENT FLOWS IN THE TERMINAL

The big suppliers take over the elevator when they deliver their goods

Switching from lounges costs time and more flows through terminals

Lot of different streams in the terminal crossing each other

Goods stream are crossing passengers

4. CARTS IN FRONT OF THE STORES IN THE TERMINAL

No storage place in stores

Carts in front of the stores

A lot of carts roaming around in terminal

Most of the suppliers do not have a storage place in the basement

5. NO DATA GATHERED IN THE LOGISTICS PROCESS

No data gathered in the whole logistics process

3. TOO MANY DIFFERENT FLOWS IN THE TERMINAL

The big suppliers take over the elevator when they deliver their goods

Switching from lounges costs time and more flows through terminals

Lot of different streams in the terminal crossing each other

Goods stream are crossing passengers

4. CARTS IN FRONT OF THE STORES IN THE TERMINAL

No storage place in stores

Carts in front of the stores

A lot of carts roaming around in terminal

Most of the suppliers do not have a storage place in the basement

CONTROL OVER SUPPLIERS

CONTROL TERMINAL FLOWS

CONTROL

DATA GATHERING PROCESS

CONNECTED

AUTOMATED PROCESS

AUTONOMOUS

4.2 STAKEHOLDER VALUES LINKED TO VISION

PPM

- Data gathering is needed in order to change the current situation
- Reliability of assets to have a continuous process (continuity)
- No accidents in logistic streets (safety)
- No collisions with passengers (safety)
- Carts blocking passenger flows (safety)

CRS

- Data steering process
- Efficiency by combining orders
- Continuity of process with working assets
- Control over suppliers
- Innovation in shop/terminal layout
- Carts hinder passenger experience for buying goods

SECURITY

- Control over who is entering the logistic streets
- Security check outside of Schiphol
- Security check of vehicles

ASM

- Innovation needed to gather data and being able to predict the process
- Control over EVWs in the terminal
- Clear policy for logistics processes
- Trustworthy of assets

SQC

- Control over EVWs in the terminal
- Carts blocking escape routes
- Roaming carts

SRE

- Working assets
- Convenient renting space for suppliers
- Hospitality by facilitating the right space and assets

LEFT OVERS

- CRS: Carts hinder passenger to buy/ente stores (pax experience)
- CRS: Innovation in shop layout
- SRE: Hospitality by facilitating the right space for suppliers
- SRE: Convenience renting space at right place and right price plek, juiste prijs)

SAFETY/SECURITY

- OPS: No accidents in logistic streets
- OPS: No collisions with passengers
- OPS: Carts blocking passenger flows
- SQC: Carts blocking escape routes
- SQC: Roaming carts
- SEC: Security check outside of Schiphol
- SEC: Security check of vehicles

CONTROL

CONTROL

- ASM: Control over EVWs in the terminal
- ASM: Clear policy for logistics processes
- CRS: Control over suppliers
- SEC: Control over who is entering the logistic streets
- SQC: Control over EVWs in the terminal

ASSETS

- OPS: Reliability of assets to have a continuous process
- ASM: Trustworthy of assets
- CRS: Continuity of process with working assets
- SRE: Working assets

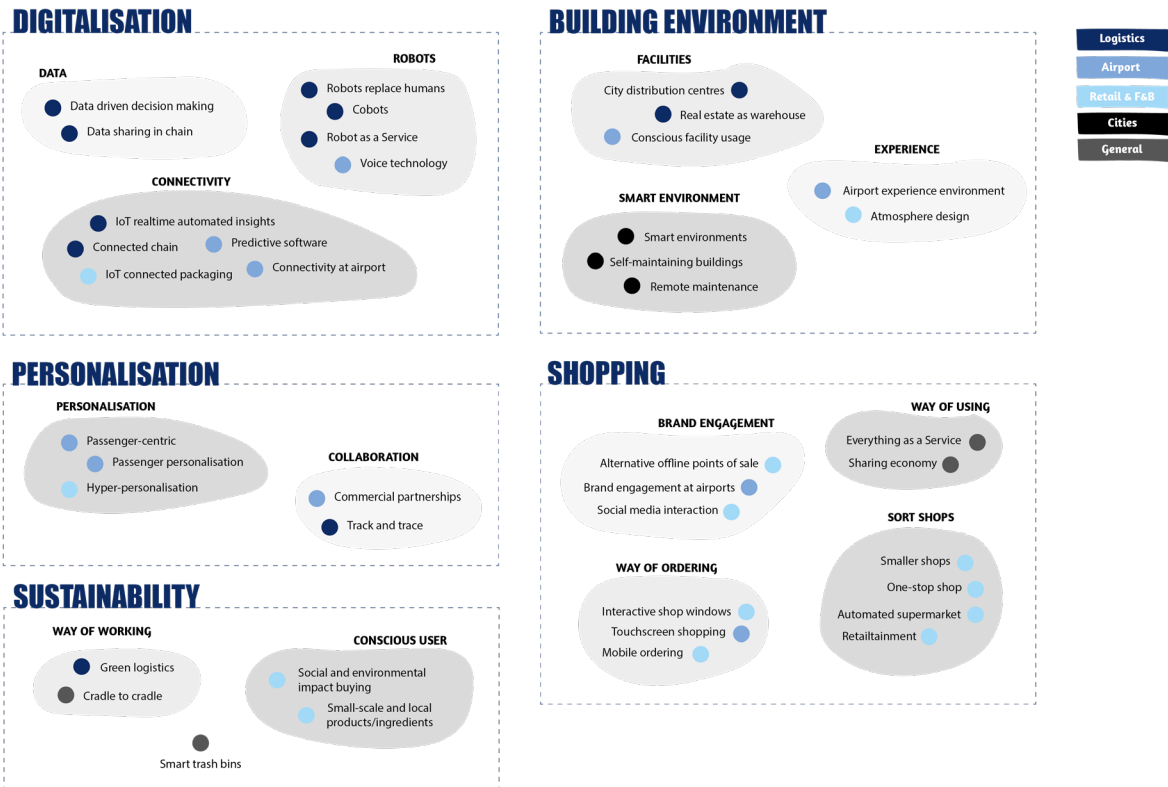
CONNECTED

DATA GATHERING

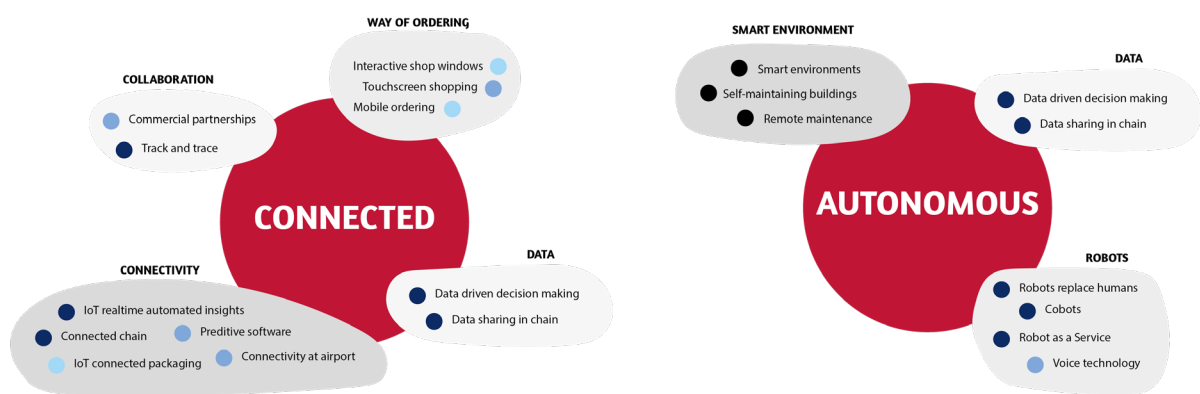
- OPS: Data gathering is needed in order to change the current situation
- CRS: Data steering process
- CRS: Efficiency by combining orders
- ASM: Innovation needed to gather data and being able to predict the process

AUTONOMOUS

4.3 TRENDS LINKED TO VISION



Logistics
Airport
Retail & F&B
Cities
General



4.4 INTERVIEWS OF VALIDATION VISION

Valideren met Marijn:

- Controle mag nog net iets meer terugkomen in de visie
 - en daardoor beheersen we het process/beheerst;
 - spl heeft overwicht
 - supervisie synoniem van control;
- Trends koppelen aan de 3 visie thema's

Valideren Marit:

- SPL faciliteert ook het process voor airlines dus een mooi woord
- Problemen komen bekend voor
- Hoe is de koppeling van de problemen naar de 3 visie thema's; dat nog iets scherper hebben

Valideren Joost en Dave:

- Problemen komen bekend voor; assets werken niet en er zijn te weinig assets
- Ook IoT kan vooral een rol gaan spelen in de assets. Ze zijn nu al aan het kijken naar smart assets en hoe die een rol gaan spelen. Wel zijn er problemen met het aanleggen van het netwerk dat IoT mogelijk moet gaan maken
- Layout shop/terminal: de discussie aantal vierkante meters en
- Data gathering; heat maps maken met een chipper; data is zeker nodig om keuze te kunnen gaan maken
- Connected chain is erg sterk; zeker ook nodig door het hele proces heen
- Automated vindt Joost wel iets te enthousiast voor in 2030, schiphol kennende. Maar dave vindt dat je dit wel mag stellen in 2030. Je moet ook een beetje pushen. en aimen voor 2030. het is toch nog 10 jaar weg. Zeker in warenhuizen zie ik dit al wel terug komen. In de kelders kan het ook al wel snel genoeg. technologie is al wel zo ver. Maar in de terminal gaat het wel een probleem zijn
- ideaal gezien zou je de terminal anders inrichten en gangen achter de winkels plaatsen/ buizen die gelijk van de kelder naar de winkel toe gaan. Waarom geen shuttle treintje dat snel alleen maar heen en weer producten af en aan naar Schiphol brengt. je zou eigenlijk een externe partij willen hebben (dhl bij london heatrow) die het logistieke process verzorgt en vanuit een DC alle goederen in 1 truck aanlevert ipv allemaal trucks 1 voor 1.
- Faciliteren wel een goed woord. Je wilt wel echt dat schiphol het logistieke proces gaat faciliteren maar toch idd wel die controle houden. Miss gewoon faciliteert en controls the process. Of wil je die controle meer houden bij een DHL?
- Alle problemen zijn ook wel weer aan elkaar gelinked op een bepaalde manier

Valideren Niels en Sonja

- Mee eens; controle het belangrijkste
- Problemen zijn bekend en komen ook goed terug in de visie
- Voor security voornamelijk de controle op de suppliers van belang en dat de assets zoals slagboom en rolluiken het doen

- Je merkt ook wel dat de verschillende problemen samen gekoppeld zijn en terug komen in de visie
- Visie ziet er goed uit. Begrijpelijk en goed onderbouwd. Klinkt allemaal logisch.
- Mooi dat data verzameld kan gaan worden door die connectiviteit die weer terug komt in de assets en autonome processen
- Mee eens dat het woord controle gewoon in de visie terug mag komen. faciliteren zeker ook goed, maar laat die controle maar echt hard terug komen

Valideren HMS Host

- Voor ons het belang dat alles snel en efficiënt mogelijk gaat en daarbij komen dan vooral de assets kijken, die het goed moeten doen
- Van belang dat we goed kunnen rijden; gangen zijn er wel breed genoeg voor
- Drukke valt wel mee, maar er zijn gewoon heel veel mensen die er niks te zoeken hebben
- Leveranciers vragen via een systeem hun goederen aan, order pick wordt dan gedaan bij hun klanten. De goederen gaan gelijk vanuit dit warehouse naar SPL toe, verder geen tussenstop
- HMS Host is eigenlijk meer de faciliteerder van het proces. Zij hebben veel verschillende leveranciers die dus leveren en dan HMS Host die de karren verplaatst en naar boven brengt.

Automatisch/innovatie

- Weinig mogelijk om in de toekomst te veranderen. Wel zou automatisch en connectiviteit
- Het zijn de toeleveranciers die ons beperken in innoveren. Zij hebben hun hele proces ingericht en wij zijn afhankelijk van hun
- Alles bij hun klanten nog met de hand gedaan in de warehouses; bidfood etc
- Je moet ook dingen gaan afwegen; hoeveel je dan wel niet meer kan doen omdat alles sneller kan dan overdag; levert dat uiteindelijk denk ik wel op tegen het lange wachten voor de liften etc
- Als je een CDC zou hebben, dan zouden de logistieke straten niet eens meer nodig zijn
- Ze zien zeker wel waarde in automatisch, ook al neemt dat wel banen weg bij ze. Maar gewoon nog teveel afhankelijk van hun leveranciers
- Connectiviteit zien ze wel meer gaan gebeuren; door IoT etc.

Afvalverwerking

- Ze weten precies hoe vol hun prullenbakken zitten en hebben TOMRA prullenbakken bij hun horeca staan die het afval samenplekken in de vuilnisbak. Daardoor passen er 7 zakken in 1 zak. Wel is het zo dan als pax iets koopt, dat meestal ergens anders naartoe meeneemt en niet dat daar gelijk in de prullenbak gooit. Probleem is ook dat je dat met pet niet kan doen. en ook afval scheiden gaat nog een lastige worden met deze prullenbakken. Dit zijn dus andere prullenbakken dan die van SUEZ

Conclusie

All the stakeholders agreed that Schiphol needs to take/have more control over the logistics process. Schiphol facilitating the logistics process for the suppliers is seen as a good future direction since Schiphol is already facilitating the airport processes for airlines that pay port dues being able to use the services at Schiphol. Schiphol is in this process having control over how airlines are able to use the services. The stakeholders mentioned that the word control may come back even more in the vision next to the word facilitates.

All the stakeholders agreed that a connected chain would help the logistics process by having more transparency in the logistics flows and with that being able to gain more control over these flows and the roaming carts. Furthermore, the data gathered in this process can be used to see where the bottlenecks are situated and where the process can be optimised with data underpinning this bottleneck.

The autonomous processes/systems are a more sensitive topic. Especially with Joost from Asset Management en Jordan from HMS Host. Most of the stakeholders realise that it's time to take one step further in the logistics process, what has been the same for years. With autonomous cars and robotised magazines, the world is becoming more known with autonomous products/processes/systems. Only seeing these autonomous solutions being applied within Schiphol is an obstacle. It usually takes two/ three years to change processes within Schiphol. Schiphol is a special environment in which safety is one of the main pillars, which can cause something not being implemented, especially in the passenger area. Joost did not see autonomous processes being implemented by 2030. While Dave mentioned that 2030 is a nice target to strive towards. Otherwise, Schiphol will never try to implement any changes in processes. Furthermore, having autonomous processes does not mean that everything directly has to be fully autonomous but could be tested/implemented in smaller batches first.

HMS Host is dependent on their suppliers since they are a facilitator for the f&b suppliers. HMS Host definitely would like to innovate, but their suppliers are limiting this since they all have their processes optimised to their current way of working, which is all done by manually. Changing a way of working next to that costs a lot of time, effort and money in which the suppliers probably think: why would we change a well-working process? HMS Host does see that the future will change and that more and more processes will be automated and fewer people will be involved in the logistic processes. Especially in the working force they see an opportunity since HMS host is having a labour shortage and will only see this shortage growing in the future.

The visualisation in figure 3.3 shows the main comments on the vision and appendix 3.3 the interviews belonging to this validation.

airport processes for airlines

Facilitates is a good word, why not just add control?

In 2030, Schiphol **facilitates** the logistics process by making use of a **connected chain** and **autonomous processes**

Understandable and well supported vision

Doubt about the autonomous processes at Schiphol

Suppliers/shops limit innovations

Problem areas are known

LOGISTIEK VISIE 2030

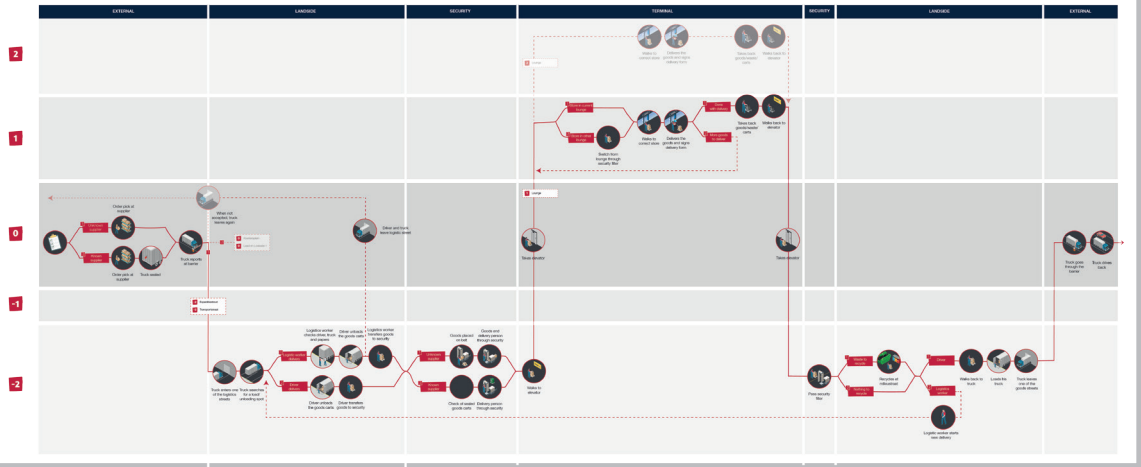


Deze poster is een samenvatting van het eerste deel van mijn afstuderen waarin ik tot een logistieke visie voor in 2030 ben gekomen. De visie is opgebouwd uit drie verschillende onderdelen:

(1) problemen in de logistieke journey, (2) stakeholders behoeften en (3) trends.

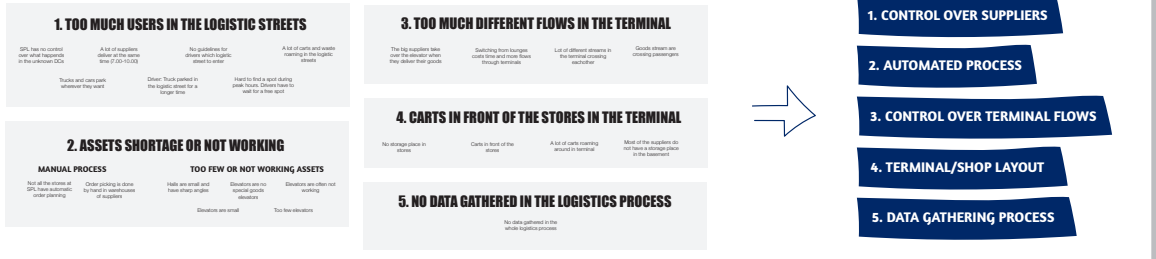
Logistiek journey

Het logistieke proces op Schiphol is in kaart gebracht door een visuele plaat te maken met daarin alle stappen en de verschillende mogelijkheden binnen het logistieke proces. De logistieke journey speelt zich af op zowel verschillende horizontale gebieden als verschillende verticale verdiepingen binnen Schiphol. Binnen het logistieke proces zijn er vele variaties mogelijk. De grootste variaties zijn de verschillende logistieke straten, bekende en onbekende leveranciers en de persoon die de goederen aflevert: de vrachtwagenchauffeur of een logistiek medewerker.



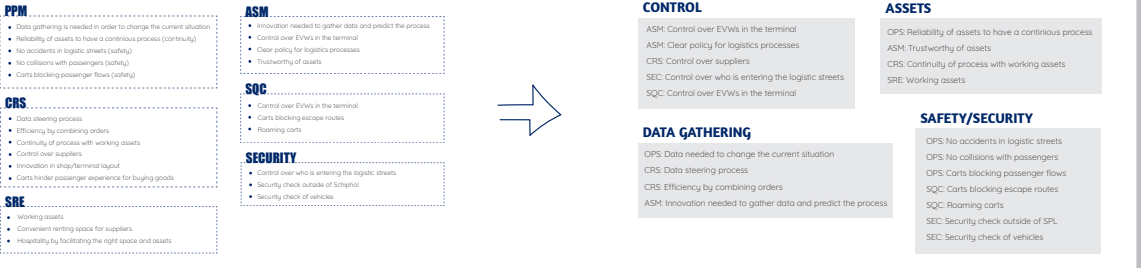
1. Problemen

In de logistieke journey komen er verschillende problemen naar boven. Deze problemen zijn geplaatst op de journey, waarna deze geclusterd zijn (in de grijze vakken). Uit de geclusterde problemen zijn vervolgens thema's gecreëerd (in de blauwe vlakken) die van waarde kunnen zijn voor het toekomstige logistieke proces.



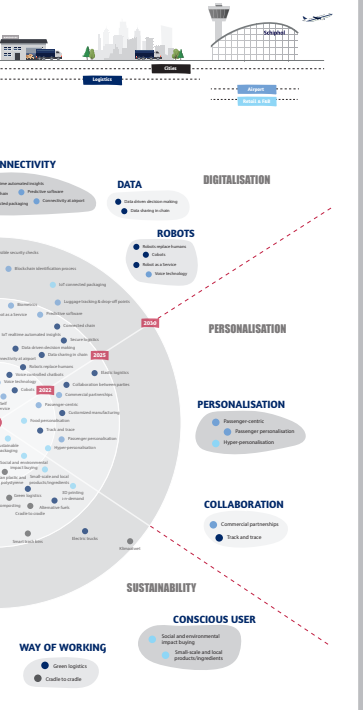
2. Stakeholder belangen

In het logistieke proces zijn verschillende stakeholders betrokken. Deze stakeholders hebben hun eigen belangen. Wat vinden zij belangrijk in het logistieke proces en wat zouden zij graag anders willen zien? De stakeholders belangen zijn verzameld per afdeling en vervolgens geclusterd in thema's.



3. Trends

Het logistieke proces op Schiphol kruist verschillende sectoren, die in de toekomst ook zullen gaan veranderen. Wat voor trends zullen zich in de toekomst af gaan spelen binnen de logistiek, steden, airports en de retail en f&b sector? Alle trends binnen deze sectoren zijn geclusterd in verschillende categorieën, waarbinnen zich weer verschillende thema's hebben gevormd.



LOGISTICS VISION

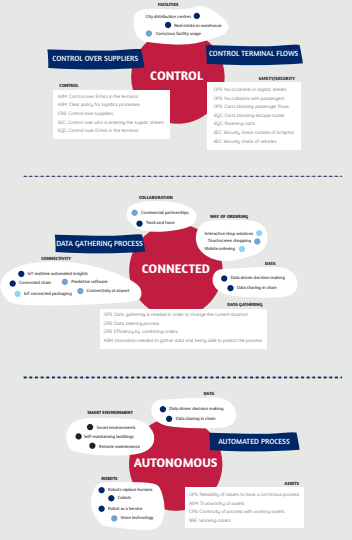
De visie is opgebouwd uit drie visie thema's: controle, connectiviteit en autonoom. Deze zijn voortgekomen uit de thema's van de problemen, stakeholders en trends. Hieronder is te zien hoe deze zijn gelinkt aan de visie thema's. Controle is hierbij het overkoepelende thema, waarbij connectiviteit en autonoom de middelen zijn om meer controle/regie te krijgen.

Controle
Het thema controle is van het grootste belang voor Schiphol. Momenteel heeft Schiphol nagenoeg geen controle over welke leveranciers wanneer leveren en hoe de goederen, zowel in de logistieke straten als op de terminal, worden afgeleverd. Idealerweise heeft Schiphol volledige controle over de logistieke keten: controle op de levering van goederen naar Schiphol, controle in de logistieke straten en controle over de levering van goederen in de terminal.

Connectiviteit
Op dit moment wordt er geen data verzameld in het proces. Schiphol heeft geen idee hoe efficiënt of inefficiënt alle leveranciers werken en hoe de stromen door de terminal bewegen. Door een verbonden supply chain te creëren, kan de logistieke keten efficiënter worden ingericht. Stromen kunnen worden gesynchroniseerd en voorspeld, waardoor het gehele proces ook transparanter wordt.

Autonoom
Momenteel gebeurt alles handmatig in de logistieke straten. Dit werkt menselijke fouten in de hand en veroorzaakt 's nachts dure mankracht. Geautomatiseerde processen, zoals AGV's (Automated Guided Vehicles) en robots, kunnen 24/7 doorgaan en daarmee de stromen tijdens piekmomenten verminderen door 's nachts werkzaamheden uit te voeren. Geautomatiseerde voertuigen of robots kunnen daarnaast data opslaan en hun proces zelf verbeteren met behulp van nieuwe software en technologieën.

KPI's
De visie is gekoppeld aan de KPI's: OTP, NPS, Safety en Sustainability. OTP om de goederen aan de hand van een vast schema op tijd in de winkels te hebben. NPS om de passagier een goede shopping experience te geven door alle goederen op iedere moment aan de passagier aan te kunnen bieden.



RITUALS.



cosmetics

Paris

London

Amsterdam

Berlin

Madrid

Lisbon



05

APPENDIX IDEA MAPPING

- 5.1 Idea mapping with myself
- 5.2 Idea mapping with TU Delft students
- 5.3 Idea mapping with stakeholders Schiphol
- 5.4 Idea mapping materials
- 5.5 Idea clusters on the journey and timeline
- 5.6 Logistica Beurs

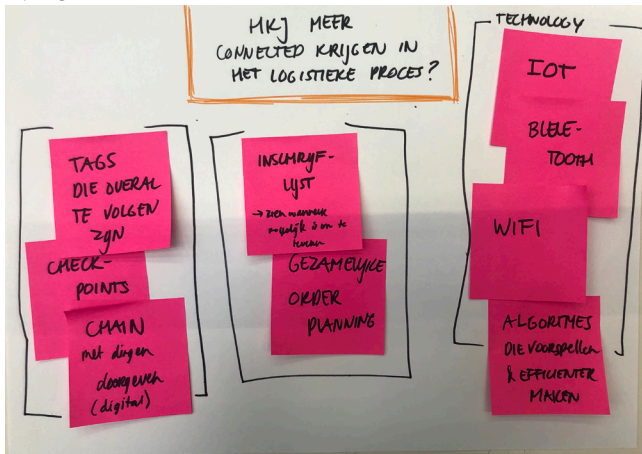
5.1 IDEA MAPPING WITH MYSELF

The goal of this first brainstorm session was to (uitlaten/uitschrijven) all the ideas that have been in my head since the research phase. Therefore, I created HKJ's from the biggest/most interesting problems/chances.

The HKJ's for this brainstorm session were:

- HKJ zorgen dat assets altijd werken?
- HKJ meer controle krijgen op leveranciers?
- HKJ drukte wegnemen in de logistieke straten?
- HKJ het aantal flows verminderen in de logistieke straten en de terminal?
- HKJ data verzamelen?
- HKJ karren voor winkels voorkomen?
- HKJ meer connected krijgen in het logistieke proces?

The outcomes of the brainstorm is depicted in the pictures together with an explanation in the following pages.



HKJ meer connected krijgen in het logistieke proces?

Checkpoints

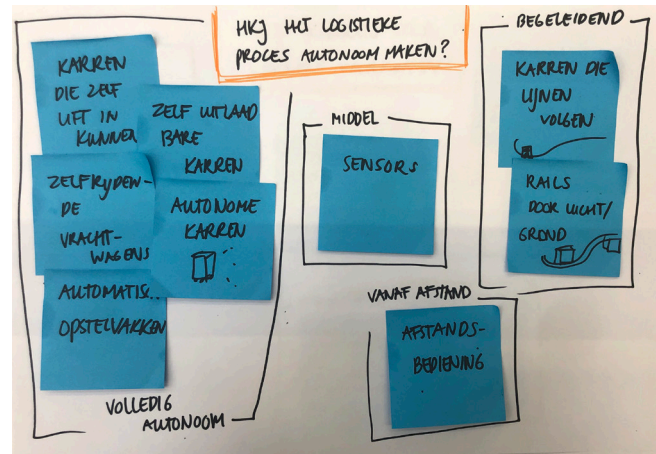
Door verschillende checkpoints te creëren in het logistieke proces, zowel fysiek als digitaal mogelijk. Tags op objecten maakt het mogelijk om bij deze checkpoints data over deze objecten op te slaan en eventueel data door te geven.

Combineren

Als alles meer connected gemaakt wordt, dan zou het mogelijk zijn om te gaan werken met gezamenlijke/centrale orderplanning. Ook zou een inschrijflijst voor leveranciers wanneer zij kunnen leveren een oplossing bieden als alles in het logistieke proces verbonden is met elkaar.

Technology

Om iets verbonden te kunnen krijgen zijn er verschillende technologieën. Zo zorgen bluetooth en wifi voor een verbindingen tussen objecten en zouden IoT en algoritmes ervoor kunnen zorgen dat alles verbonden is en ook alle data opgeslagen en gedeeld kan worden.



HKJ het logistieke proces meer autonoom maken?

Het logistieke proces kan veel autonomer gemaakt worden waarin er gekozen kan worden voor volledig autonoom of begeleidend autonoom.

Volledig autonoom

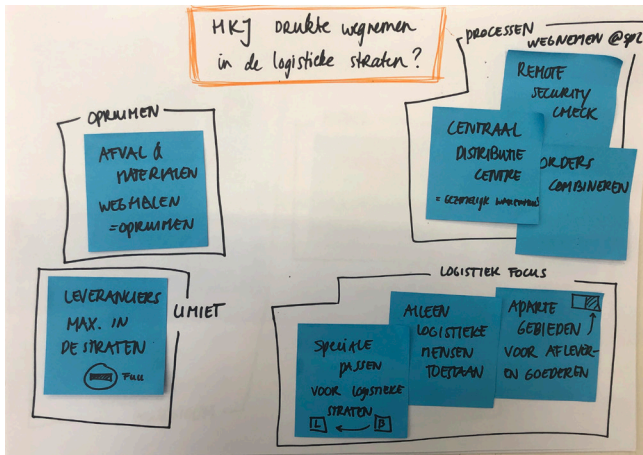
Volledig autonoom kan op verschillende manier geïmplementeerd worden in de logistieke straten. Het kan beginnen met een autonome vrachtwagen die karren komt leveren, waarna autonome karren zichzelf uitladen, in de automatische opstelvakken plaatsen en vervolgens zelf naar de lift kunnen rijden om geheel zelfstandig de lift te kunnen nemen.

Begeleidend

Een eerste opstap voor een volledig autonome logistieke straat, zou een autonome kar zijn die op afstand bediend/begeleid wordt. Zo kan een kar bijvoorbeeld lijnen volgen, of een bepaalde rails volgen.

Middel

Sensoren zijn een middel om het gehele proces meer autonoom te kunnen maken.



HKJ drukke wegnemen in de logistieke straten?

Het is af en toe erg druk in de logistieke straten, met name in de ochtend tussen 7.00 en 10.00. Wat zou het rustiger kunnen maken in de logistieke straten?

Opruimen

De logistieke straten worden gebruikt voor en door verschillende doeleinden/personen. Er liggen veel onbeheerde spullen in de logistieke straten, van afval tot bouwmaterialen. Een keer de logistieke straten ruimen zou een goede oplossing zijn.

Limiet op logistieke straten

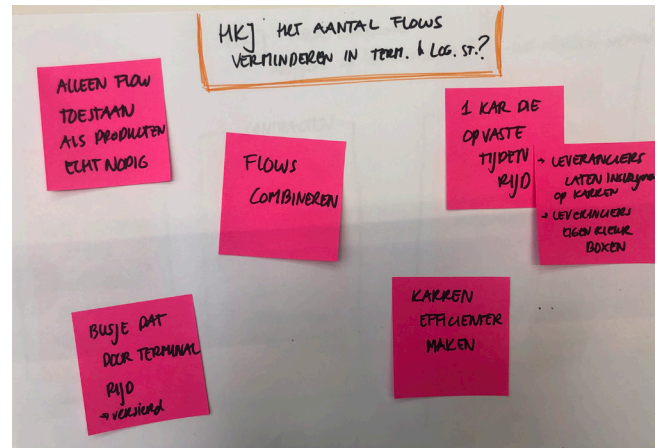
Een limiet op het aantal personen of voertuigen in de logistieke straten zou de drukte ook weg kunnen nemen. Een scherm of een platform waarin iedereen kan zien hoe druk het in de logistieke straten is en eventueel een inschrijf schema wanneer iemand langs kan komen in de logistieke straten.

Processen wegnemen van Schiphol

De drukte in de logistieke straten zou ook opgelost kunnen worden door de processen die nu plaatsvinden in de logistiek straten, te verplaatsen naar buiten de kelder van Schiphol. Zo zouden orders gecombineerd kunnen worden, zodat er minder leveranciers in de logistieke straten hoeven te zijn. Of zelf een Centraal Distributiecentrum (CDC) waar alle leveranciers hun goederen moeten leveren en alleen een Schiphol service die de goederen naar Schiphol levert, nog maar in de logistiek straten hoeft te zijn. Ook het wegnemen van de security check in de kelders zou ruimte en tijd winnen (remote security centrum).

Logistieke focus

Er gebeurt momenteel erg veel in de logistieke straten, waar niet veel grip op is. De logistieke straten alleen toegankelijk maken voor logistieke processen, bepaalde aflevergebieden maken die alleen toegankelijk zijn voor leveranciers of een speciale letter op de pas voor de logistieke straten zouden hierbij kunnen helpen.



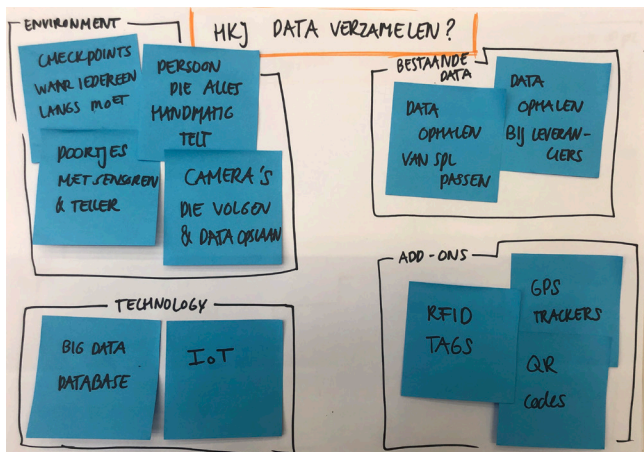
HKJ het aantal flows verminderen in de logistieke straten en de terminal?

Het aantal flows wegnemen zou gedaan kunnen worden door:

flows van verschillende leveranciers te combineren
flows alleen toestaan als producten echt nodig zijn in de winkels

karren efficiënter maken zodat er makkelijk meerdere orders voor verschillende winkels in verwerkt kunnen worden
1 kar op vaste tijden laten rijden, waarin leveranciers zich dan in moeten schrijven en iedere leverancier zijn eigen kleur boxen heeft

versierd/leuk uitzien busje door de terminal laten rijden die de producten levert aan de winkeltjes



HKJ data verzamelen?

In het gehele logistieke proces wordt er nog niet actief data verzameld en dus ook niks met de data gedaan. Hoe kan er data verzameld worden?

Bestaande data

Er wordt toch op Schiphol onbewust al veel data verzameld. Iedereen heeft namelijk een Schiphol pas, die men vaak voor bepaalde lezers moet houden om toegang te krijgen tot bepaalde gebieden. Data van de Schiphol passen ophalen zou een eerste goede stap zijn, met name in en rondom de logistieke straten. Daarnaast hebben leveranciers veel data beschikbaar over hun orders en leveringen, die ook met Schiphol gedeeld zouden kunnen worden.

Omgeving

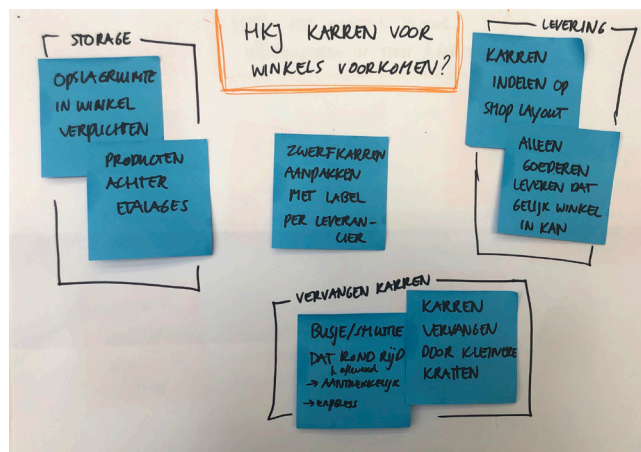
De omgeving in de logistieke straten zou aangepast kunnen worden, zodat daar meer data uit verzameld kan worden. Zo zou er een persoon kunnen zijn die alles handmatig telt, camera's die alle voorwerpen volgen en deze data opslaan in een database, checkpoints gecreëerd worden waar iedereen langs moet of poortjes met sensoren en een teller die meten hoeveel er door/langs de poortjes gaat.

Add-ons

Om data te kunnen verzamelen, zouden er ook add-ons bevestigd kunnen worden aan bepaalde objecten, zoals de karren. RFID tags, GPS trackers of QR codes.

Technology

Om alle data te kunnen verwerken en er vervolgens wat mee te kunnen gaan doen, zou er gebruik gemaakt kunnen worden van IoT en Big Data.



HKJ karren voor winkels voorkomen?

In het huidige proces staan er vaak karren voor de winkels, wanneer deze winkels beleverd worden. Hoe zou dit anders opgelost kunnen worden?

Opslagplekken

De winkels verplichten om opslagplekken vrij te maken in hun bestaande winkel layout ondanks dat zij vinden dat iedere vierkante meter geld op moet kunnen leveren. Of creatiever omgaan met de winkellayout door in de winkel al meer opslagplekken te creëren in bijvoorbeeld etalages.

Karren vervangen

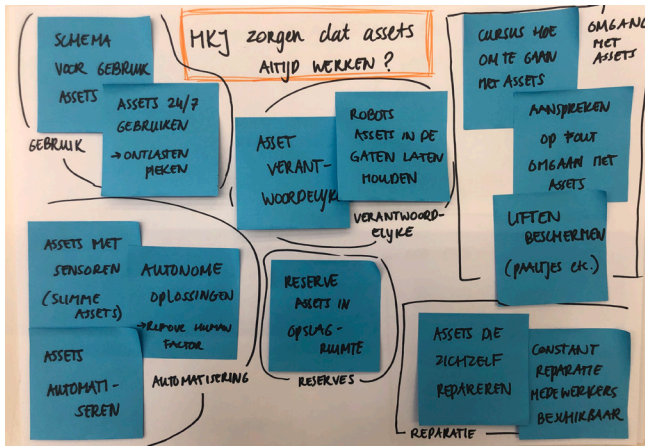
De logistieke karren zijn erg groot, lomp en zien er niet aantrekkelijk uit. Karren zouden eventueel vervangen kunnen worden door kleinere kratten of een busje/shuttle dat rondrijdt om bij iedere winkel iets af te leveren. Dit busje/shuttle zou er vanaf buitenaf niet uit hoeven te zien als een goederen busje.

Levering

De leveringen van de goederen naar de winkels zou ook al efficiënter ingericht kunnen worden door de karren in te delen op shop-layout waardoor de karren minder lang voor de winkels hoeven te staan. Ook zouden de leveringen alleen toegestaan mogen worden als de goederen gelijk in de schappen van de winkels geplaatst kunnen worden.

Markering karren

Alle verschillende karren van de leveranciers zouden gemarkeerd/gelabeld moeten worden, zodat duidelijk is welke karren van welke leveranciers zijn en daarmee zwerfkarren aangepakt kunnen worden.



HKJ zorgen dat assets altijd werken?

De assets binnen schiphol, en dan met name de liften, zijn vaak buiten werken. Hoe kunnen we dit voorkomen?

Gebruik van assets

Assets worden op dit moment vooral op bepaalde pieken belast, waardoor de assets op dat moment aardig wat te verduren hebben en vaker kapot gaan. Dit zou opgelost kunnen worden door assets 24/7 te gebruiken om zo pieken te ontlasten en eventueel schema's te maken voor wanneer wie welke assets kan/mag gebruiken.

Omgang met assets

In de omgang met assets kan er gekeken worden naar cursussen voor personeel die vaak met bepaalde assets werken; hoe deze te gebruiken. Daarnaast zouden mensen ook aangesproken moeten worden op hun gebruik met assets en zouden assets uit voorzorg ook al beter beschermd kunnen worden door bijvoorbeeld paaltjes te plaatsen voor de liftdeuren.

Reparatie van assets

De reparatie van assets zou ook op een andere manier ingevuld kunnen worden. Assets zouden zichzelf eventueel al kunnen repareren en of al eerder aan kunnen geven wanneer er onderhoud nodig is. Ook zouden er constant reparatie medewerkers beschikbaar moeten zijn. Dit zou zowel fysiek of digitaal kunnen worden opgelost.

Automatisering

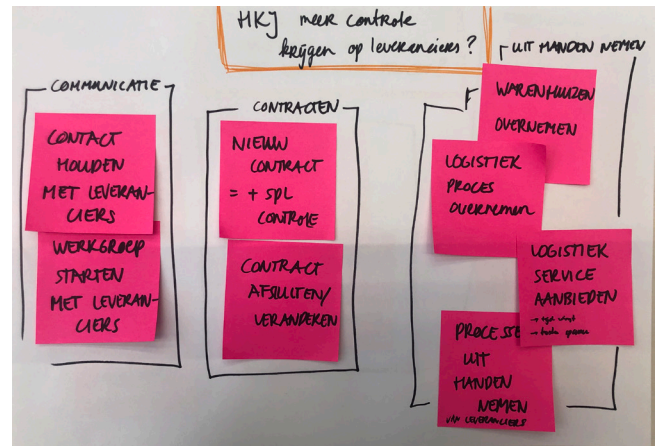
Assets gaan vaak kapot door menselijke fouten. Processen in de logistieke straten zouden geautomatiseerd kunnen worden. De autonome oplossingen zullen werken op bepaalde software en sensoren die de omgeving goed kennen en kunnen anticiperen op voorwerpen in hun omgeving zodat zij niet tegen dingen opbotsen.

Verantwoordelijkheid

Iemand die verantwoordelijk is voor de assets en daarover waakt, wat bijvoorbeeld ook een robot zou kunnen zijn

Reserves

Reserve assets beschikbaar in een opslagruimte voor als bepaalde assets kapot zijn.



HKJ meer controle krijgen op leveranciers?

In het huidige logistieke proces ligt alles in handen van de leveranciers. Hoe kan Schiphol hier meer invloed over krijgen?

Contracten

De huidige leveranciers hebben lange contracten met Schiphol, waarin al allemaal voorwaarden vast staan. De oplossing kan liggen in huidige contracten veranderen, kortere contracten afsluiten en bij het afsluiten van nieuwe contracten Schiphol daarin meer regie/control te laten nemen.

Uit handen nemen van processen

De huidige logistieke processen worden door iedere logistieke partij zelf uitgevoerd. Om meer controle te krijgen over deze processen zou Schiphol deze processen uit handen moeten nemen van de leveranciers. Schiphol zou het logistieke proces over kunnen nemen en de leveranciers een logistieke service aan kunnen bieden waarin ze kunnen beloven dat het efficiënter wordt en minder kosten mee gepaard gaan. Daarnaast zou Schiphol ook de warenhuizen van de leveranciers kunnen overnemen of een groot warehouse creëren, zoals een CDC (centraal distributiecentrum), vanuit waar alles aangeleverd zou kunnen worden.

Communicatie

Om überhaupt meer controle te kunnen krijgen over de leveranciers, is het ook van belang dat Schiphol meer contact heeft met de leveranciers. Zo zou er een werkgroep gestart kunnen worden met alle leveranciers, die eens in de 2/3 maanden bij elkaar komen. In dit overleg kunnen problemen op tafel worden gelegd, kennis gemaakt worden met alle leveranciers en gekeken worden naar hoe het gehele proces efficiënter ingericht zou kunnen worden. Oftewel de eerste stap naar meer controle krijgen over de leveranciers.

5.2 IDEA MAPPING WITH TU DELFT STUDENTS

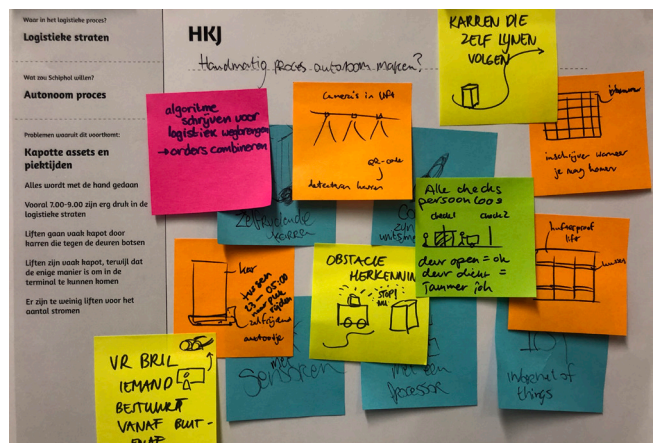
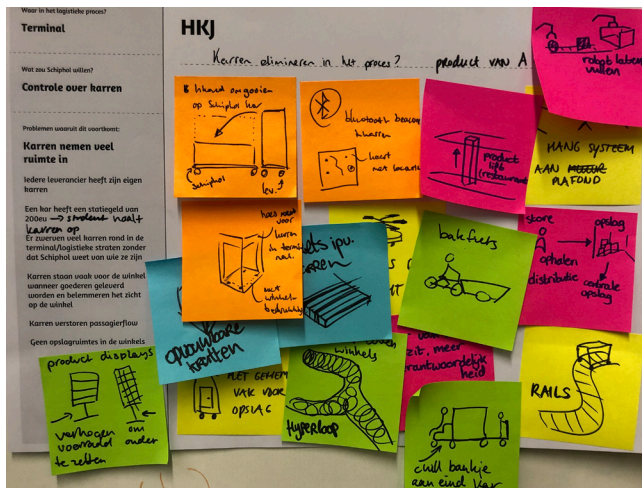
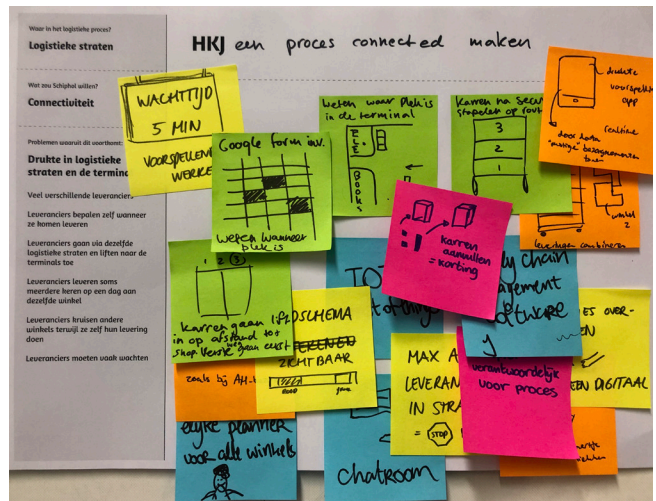
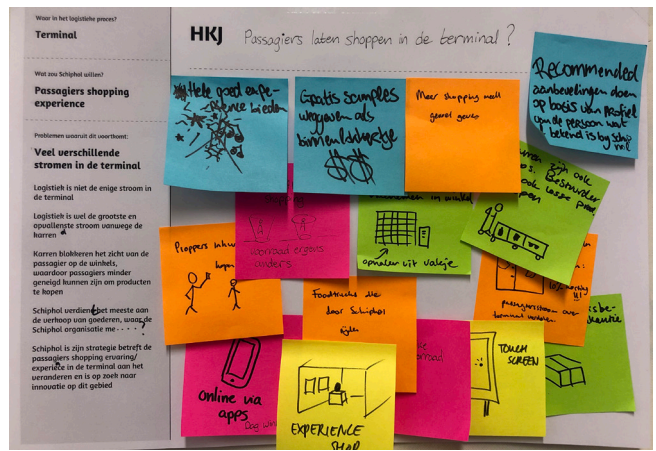
Het doel van de brainstormsessie voor TU Delft studenten was om out of the box ideeën te creëren en hun de toekomst van het logistieke proces te laten schetsen zonder dat zij precies alle details weten van de logistieke straten. In deze brainstorm deden 4 studenten mee. De brainstorm sessie bestond uit twee delen:

Deel 1: HKJ's brainstorm op van te voren geselecteerde HKJ's:

In het eerste deel had ik van tevoren al HKJ's geselecteerd, waar ik graag wilde dat de studenten hun creatieve brein op los zouden laten. De HKJ's gebruikt voor deze sessie:

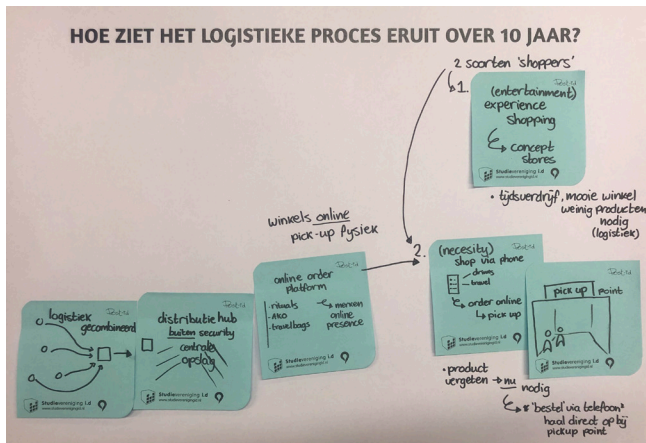
- HKJ een proces connected maken?
- HKJ een handmatig proces autonoom maken?
- HKJ data verzamelen?
- HKJ karren elimineren in het proces?
- HKJ goederen vervoeren/verplaatsen ipv karren?
- HKJ passagiers laten shoppen in de terminal?

Deze HKJ's kwamen voort uit de problemen in de logistieke journey. Waar mogelijk is de HKJ zo algemeen mogelijk gehouden zodat het creëren van out of the box ideeën makkelijker is.



Deel 2: Toekomst schetsen van het logistieke proces

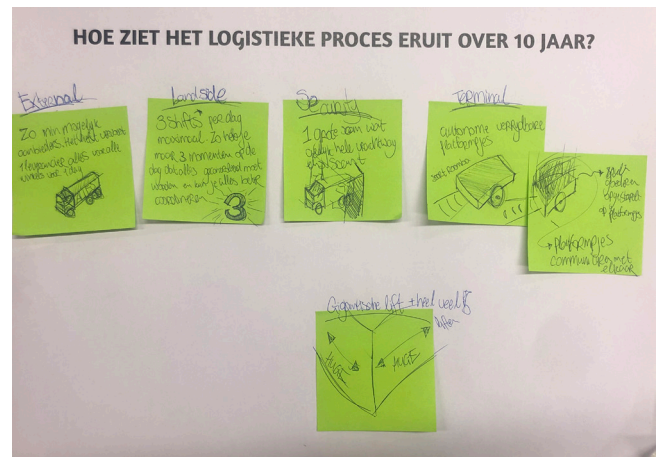
In het tweede gedeelte van de brainstorm wilde ik graag dat de studenten gingen nadenken over hoe het logistieke proces eruit ziet over 10 jaar. In deze brainstorm konden ze gebruik maken van de uitkomsten uit deel 1 en mijn trend research.



Plaat 1: Blauw

Over 10 jaar zijn er twee verschillende soorten shoppers:

- Experience shopper: Deze shopper is op zoek naar tijdverdrif in de terminal en vind het leuk om concept stores te bezoeken. De concept stores zijn mooie winkels waarin weinig producten nodig zijn omdat het allemaal draait om ervaring opdoen.
- Necessity shopper: Deze shopper is op zoek naar een specifiek product en kan deze via zijn telefoon bestellen en ophalen op het vliegveld bij een speciaal pick-up point. De producten voor deze shopper zijn alleen online te vinden. Alle logistieke stromen voor deze shopper worden gecombineerd en alle producten opgeslagen in een centrale opslag buiten de security.



Plaat 2: Groen

Het logistieke proces over 10 jaar bestaat uit zo min mogelijk aanbieders. Het liefst is er 1 aanbieder voor alle leveranciers. Verder zouden er 3 shifts op een dag moeten zijn waarin alles aangeleverd kan worden, zo is alles beter te coördineren en te overzien. Het security systeem zou 1 grote gehele scan moeten worden, waar de gehele vrachtwagen inclusief karren en producten in 1x gescand kunnen worden. In de terminal rijden allemaal autonome platformpjes rond die met elkaar communiceren. De goederen kunnen op deze platformpjes gestapeld worden.

Deel 2: Toekomst schetsen van het logistieke proces

In het tweede gedeelte van de brainstorm wilde ik graag dat de stakeholders gingen nadenken over hoe het logistieke proces er in de toekomst uit zou zien als er geen limitaties/beperkingen zijn van de logistieke straten/geld/assets. Tijdens dit deel heb ik nadruk gelegd op de technologieën en trends uit mijn onderzoek. Dit omdat de stakeholders niet veel afweten van trends en technologieën, terwijl dit juist goed gebruikt kan worden voor het creëren van een toekomstscenario. Vandaar dat de plaat om op te brainstormen zowel een trends als technology vlak bevat.

Plaat 1: Blauwe tekening

Over 10 jaar zijn de logistieke straten een groene weide met alleen opslagplekken. De opslagplekken bevinden zich in het beveiligde gebied en zijn ingedeeld op de verschillende gebieden in de terminal. De goederen worden geleverd vanuit een CDC met een volle vrachtwagen. De vrachtwagen arriveert, gaat door de security heen en vervolgd zijn route naar de opslagplaatsen. Vanaf de opslagplaatsen zijn alle processen automatisch. Zowel de lift in, de lift zelf als de lift uit. De winkels worden bevoorrad via back of the house, waar een gang is gemaakt die is afgeschermd van alle passagiers. Verder zijn er in de terminal smart bins die aangeven wanneer ze vol zitten en geleegd moeten worden zodat het aantal afvalstromen geminimaliseerd kan worden.

Plaat 2: Zwarte tekening

Over 10 jaar zal de logistieke straat een herinrichting hebben gehad. De logistieke kelders zullen er net zo uit gaan zien als de bagagekelder met een hele logistiek systeem van rails en karretjes. Dit logistieke systeem bevindt zich op verschillende lagen door de gehele ruimte heen. De functie van dit systeem is alleen de goederen verdelen en ook zal er een security systeem ingebouwd zitten. Alle andere processen zijn weggenomen uit de logistieke straten, ook de milieustraat. De goederen zullen via een monorail aangeleverd worden vanuit het CDC, zodat de goederen altijd in beweging kunnen zijn zonder de normale weg te verstoren. De winkels zullen vanuit het logistieke systeem van onderen bevoorrad worden.

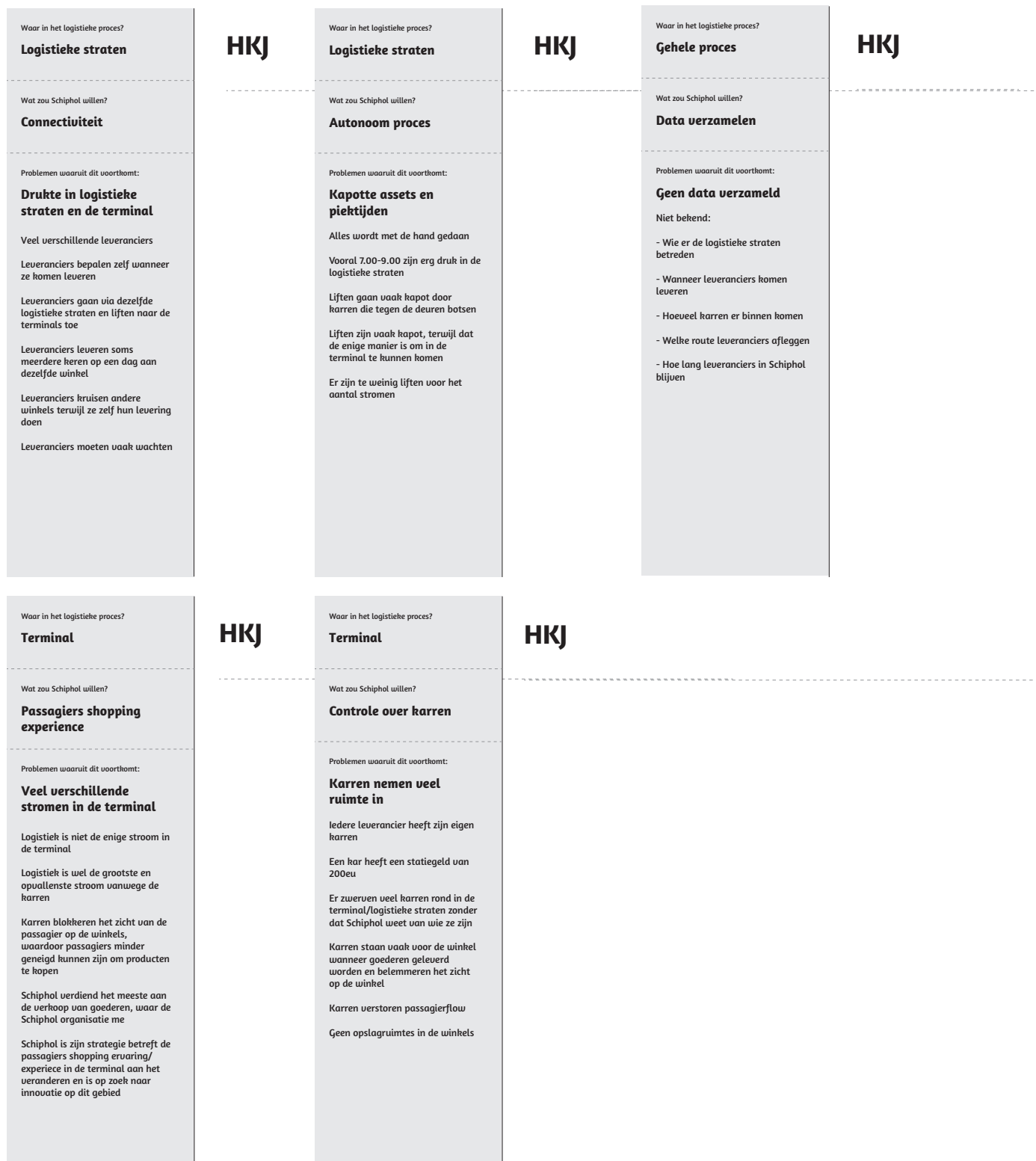
Plaat 3:

In de toekomst zal de horeca blijven zoals het is. Er zal altijd behoefte blijven aan food en beverages. De retail zal wel gaan veranderen. Er zal minder direct in site gekocht gaan worden. Passagiers zullen veel minder zelf mee gaan nemen op reis. Het aankoopproces zal digitaal worden en er zal meer gebruik gemaakt gaan worden van pre-orders en delivery van goederen naar bijvoorbeeld de eindbestemming van de passagier. De winkels zullen bevoorrad worden door injectiepunten die zich gelijk onder de winkels bevinden. Ook zullen er geen karren meer gebruikt worden voor het logistieke proces en zullen de processen gerobotiseerd worden. Het afval zal steeds meer gescheiden gaan worden en er zal gebruik gemaakt worden van smart bins. Ook de lounges zullen anders ingericht gaan worden. Het zal steeds rustiger gaan worden voor de passagier, waar de beleving en experience van de passagier centraal staat. De logistieke processen zullen verplaatst worden naar een groot CDC, vanaf waar alles op te halen is. Zo wordt er gebruik gemaakt van verschillende hubs bij elkaar (bouwhub, hypermarkt etc) die eigenlijk alles kunnen aanleveren. Vanaf het CDC zullen er geen dieselloertruigen meer gaan rijden, maar zal er gebruik gemaakt worden van tubes/e-trains. Het wegnemen van de logistieke processen op Schiphol zorgt ervoor dat de logistieke ruimtes (magazijnen) een andere functie kunnen krijgen zoals bijvoorbeeld de transport/parkeren van de tubes/e-trains. En als laatste zal er in de toekomst veel meer gedaan worden met data, waarin ook gekeken wordt naar vluchtschema's zodat het logistieke proces hierop kan voorbereiden en voorspellen.

Plaat 4: Rose post its

Schiphol zal er in de toekomst uit gaan zien zoals Singapore airport, met vooral heel veel grote ruime ruimtes en een groen environment. Alle logistieke processen zullen 's nachts en elders buiten Schiphol gaan plaatsvinden. Vooral handig om de security check hierin ook mee te nemen. De passagier zal niks meer zien van alle logistieke processen in de terminal. Verder zullen alle processen geautomatiseerd worden met robots, zowel in de logistieke kelders als in de terminal.

5.4 IDEA MAPPING MATERIALS



Waar in het logistieke proces?	Wat zou Schiphol willen?
Logistieke straten	Connectiviteit
Problemen waaruit dit voortkomt:	
Drukke in logistieke straten en de terminal	
Veel verschillende leveranciers	
Leveranciers bepalen zelf wanneer ze komen leveren; meeste in de ochtend van 7.00 - 9.00	
Leveranciers gaan via dezelfde logistieke straten en liften naar de terminals toe	
Leveranciers leveren soms meerdere keren op een dag aan dezelfde winkel	
Leveranciers kruisen andere winkels terwijl ze zelf hun levering doen	
Leveranciers moeten vaak wachten voor een parkeerplaats, bij security en de liften; vanwege drukte met andere leveranciers	
Winkels in de terminal hebben niet allemaal automatic order placement	

HKJ

- ... meer connectiviteit krijgen in het logistieke proces?
- ... drukte wegnemen in de logistieke straten?
- ... ervoor zorgen dat leveranciers meer samen gaan werken?

Waar in het logistieke proces?	Wat zou Schiphol willen?
Logistieke straten	Autonoom proces
Problemen waaruit dit voortkomt:	
Kapotte assets en piektijden	
Alles wordt met de hand gedaan in de logistieke straten en de terminal	
Vooral 7.00-9.00 zijn erg druk in de logistieke straten	
Liften gaan vaak kapot door karren die tegen de deuren botsen	
Liften zijn vaak kapot, terwijl dat de enige manier is om in de terminal te kunnen komen	
Er zijn te weinig liften voor het aantal stromen	
Order picking in de warenhuizen van leveranciers wordt met de hand gedaan	
Liften zijn erg klein en geen speciale goederenliften	

HKJ

- ... het logistieke proces meer autonoom maken?
- ... zorgen dat alle assets altijd werken?

Waar in het logistieke proces?	Wat zou Schiphol willen?
Gehele proces	Data verzamelen
Problemen waaruit dit voortkomt:	
Geen data verzameld	
Niet bekend:	
- Wie er de logistieke straten betreden	
- Wanneer leveranciers komen leveren	
- Hoeveel karren er binnen komen	
- Welke route leveranciers afleggen	
- Hoe lang leveranciers in Schiphol blijven	

HKJ

- .. data verzamelen in het logistieke proces?

Waar in het logistieke proces?	Wat zou Schiphol willen?
Terminal	Controle over karren
Problemen waaruit dit voortkomt:	
Karren nemen veel ruimte in	
Iedere leverancier heeft zijn eigen karren	
Een kar heeft een statiegeld van 200eu	
Er zwerven veel karren rond in de terminal/logistieke straten zonder dat Schiphol weet van wie ze zijn	
Karren staan vaak voor de winkel wanneer goederen geleverd worden en belemmeren het zicht op de winkel	
Karren verstoren passagierflow	
Er zijn geen opslagruimtes in de winkels en veel leveranciers hebben ook geen opslagruimte in de kelder van de terminal	

HKJ

- ... karren voor de winkels voorkomen?
- ... ervoor zorgen dat er geen zwerfkarren meer zullen zijn?
- ... ervoor zorgen dat passagiers geen last hebben van logistieke karren?

Waar in het logistieke proces?	Wat zou Schiphol willen?
Terminal	Pax shopping experience
Problemen waaruit dit voortkomt:	
Veel verschillende stromen in de terminal	
Logistiek is niet de enige stroom in de terminal	
Logistiek is wel de grootste en opvallendste stroom vanwege de karren	
Karren blokkeren het zicht van de passagier op de winkels, waardoor passagiers minder geneigd kunnen zijn om producten te kopen	
Schiphol verdient het meeste aan de verhuur van winkels en verkoop van goederen	
Schiphol is zijn strategie betreft de passagiers shopping experience in de terminal aan het veranderen en is op zoek naar innovatie op dit gebied	

HKJ

- ... meer controle krijgen op de leveranciers?
- ... het aantal stromen in de logistieke straten en terminal verminderen?
- ... een passagier een excellente shopping experience aanbieden?
- ... passagiers laten shoppen in de terminal?

Artificial Intelligence (AI)

Artificial intelligence (AI) is the ability of a computer program or a machine to think like humans do. AI is using technology to do things which used to require human intelligence, for example problem solving or learning.

AI: Voice assistance

AI: Facial recognition

AI: Assisted/autonomous driving

AI: Predictive supply chain

AI: Customised/personalised offerings

AI: Forecasting dynamic pricing

AI: Virtual assistance

Machine Learning (ML)

Machine learning (ML) is a subfield of AI and gives machines the skills to 'learn' from examples without being explicitly programmed to do so. A computer system is fed data which it uses to recognize patterns and make decisions or predictions without being explicitly programmed.

ML: Understanding speech

ML: Social media; people you may know

ML: Classifying email as spam

ML: Online customer support

ML: Virtual Personal Assistants

ML: Search engine result refining

ML: Traffic predictions

Deep Learning (DL)

Deep learning (DL) is a specialized ML technique that mimics the behavior of the human brain and enables machines to train themselves to perform tasks. Algorithms can determine on their own (without intervention of an engineer) whether a prediction is accurate or not.

DL: Automated check out

DL: Recommendation system

DL: SIRI

DL: Automatic speech recognition

DL: Image recognition

Internet of Things (IoT)

Internet of Things basically refers to everything that is connected to the internet. Objects or devices connected to the internet form a network and are able 'talk' to each other. These objects range from sensors to smartphones and wearables. Data can be gathered by combining these objects with automated systems.

IoT: Liften aangeven onderhoud nodig

IoT: Traceren van baggage

IoT: Meten of vuilnisbakken vol zijn

IoT: Bewegingssensoren in ruimten

IoT: Voorraadbeheer in schappen

IoT: Vrije parkeerplaatsen aangeven

IoT: Digitale paskamer

IoT: Track & Trace van alles

Internet of Everything (IoE)

Internet of Everything is an extension of Internet of Things. IoE consists out of four pillars (people, process, data and things), while IoT only consists out of one pillar (things). IoE "brings together people, process, data and things to make networked connections more relevant and valuable than ever before-turning information into actions that create new capabilities, richer experiences, and unprecedented economic opportunity for businesses, individuals, and countries." (Cisco, 2013). The first pillar people is all about connecting people in relevant and valuable ways. The second pillar is about collecting data and converting that data into intelligence to make better decisions. The third pillar process is about delivering the right information to the right person of machine at the right time. The last pillar things is about physical devices being connected to the internet (IoT).

Blockchain

Blockchain refers to a chain of blocks. Digital information is linked to 'blocks' that will be stored in a public database, which creates a 'chain' of blocks. Blockchain makes it possible to record and distribute digital information, without it being edited.

Big Data

Big data is a term that describes large volumes of data. These large volumes of data can be structured or unstructured. It's not about the big volumes of data, but what it's done with the data. Big data form the basis for machine learning and deep learning.

Virtual Reality (VR)

Virtual Reality (VR) is the use of computer technology to create a simulated environment. Virtual Reality creates an artificial environment to inhabit and places the user inside an experience. Users are immersed and able to interact with 3D worlds. Virtual Reality's most immediately-recognizable component is the head-mounted display (HMD)



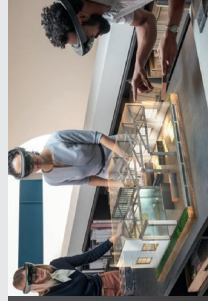
Augmented Reality (AR)

Augmented Reality simulates artificial objects in the real environment. The computer uses sensors and algorithms to determine the position and orientation of a camera. AR technology then renders the 3D graphics as they would appear from the viewpoint of the camera, superimposing the computer-generated images over a user's view of the real world.



Mixed Reality (MR)

Mixed reality (MR) is a mix of VR and AR. MR makes use of a headset that creates immersive content around you, based on the space that you are in. The physical and virtual world are blended into each other, creating real and computer-generated objects into a realistic environment. The user is able to navigate and interact with both the real and virtual objects.



Automated Guided Vehicle (AGV)

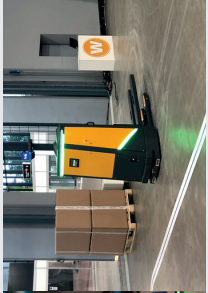
Automated guided vehicles (AGVs) are material handling systems or load carriers that travel autonomously throughout a warehouse, distribution center, or manufacturing facility, without an onboard operator or driver.



AGV following lines



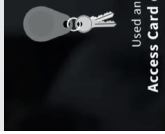
AGV



AGV Heftruck

RFID (Radio Frequency Identification)

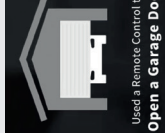
RFID tags are a type of tracking system that uses smart barcodes in order to identify items. RFID tags utilize radio frequency technology. These radio waves transmit data from the tag to a reader, which then transmits the information to an RFID computer program.



Used as an Access Card or Fob



Passed Through an Automated Toll Collection System



Used as a Remote Control to Open a Garage Door



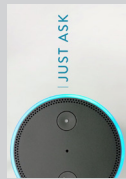
Used as a Reusable Phone-Based Transit Pass



Voice technology

Voice technology will change the way business interact with its customers. Voice technology can be used in requesting and sharing information, like for example Siri and Google Home. Voice technology will be able to create more frictionless and more personalised experiences.

Source 20



Robots replace humans

Robots are increasingly being used to replace normal employees. Robots are cheaper than normal workers and increase productivity. Robots will take over a large part of the jobs in the future, but new jobs will also be created assisting the robots.

Source 3 & 5



Cobots

With the future becoming more automated, cobots or collaborative robots are the first step towards having an automated process. Cobots will perform repetitive tasks supporting the human worker in which they together form an efficient team.

Source 6



Robot as a Service

Robot as a Service (RoaaS) is a service in which robotic devices are leased for a certain period of time (usership), instead of purchasing the equipment outright (ownership). RoaaS gives companies the possibility to make use of robotic process automation without having to pay expensive robots and handling the maintenance issues.

Source 6 & 31



Predictive software

Predictive software is used to analyse collected data obtained with Artificial Intelligence (AI). Real-time AI will give more insights into what is happening in the chain and the opportunity to dive deeper into the process to discover improvements and being able to translate these improvements into process optimisation. For example, optimizing the delivery and fulfillment of consumer goods and the launch of chatbots and virtual assistants.

Source 19 & 250



Connectivity at the airport

Passengers can more and more often benefit from the connectivity at both airports and airplanes. Connectivity at airports is being able to give passengers real-time information and airlines can use inflight connectivity (WiFi) to develop ancillary offerings by promoting airport/airplane services via their WiFi portal.

Source 19



IoT connected packaging

The packaging of products is more often integrated with a QR code or RFID tag to create IoT (Internet of Things) connected packaging. IoT packaging gives consumers an opportunity to see where their products are in the chain to create better experiences and gives a brand the opportunity to gather consumer data and knowing when a product runs out. The only disadvantage is that IoT connected packaging has high producing costs.

Source 17



IoT real-time automated insights

IoT (Internet of Things) is more and more often integrated into the logistics industry to overcome shortcomings. IoT will increase the speed, decrease waste and reduce overall costs in the logistics chain. Automation and IoT are expected to deliver real-time automated insights and having devices communicating with each other without any human involved. All of this will ensure the whole logistics chain to be connected.

Source 6 & 13



Connected chain

Everything in the logistics chain will be connected with each other like vehicles, drives and customers. No separation is made between the private and business environment anymore. It becomes easier for logistics parties to make decisions and tailor their processes for both consumers as their own business operation. Next to that, connectivity makes it able for logistics parties to act more sustainable.

Source 3 & 4



Data sharing in chain

The logistics sector has to endure quite a bit thanks to the economy and e-commerce growth. As a result, more and more goods are being transported and it is also expected that the goods will be delivered faster and faster. To accomplish this, it is important to align processes and create faster and more efficient logistics, in which data sharing will play an important role.

Source 5



Data-driven decision making

Logistics parties predict that data-driven decision making becomes crucial in order to improve the quality and the performance in their supply chain. Big data makes it possible to have an effective supply and demand forecast, inventory management, route optimisation and efficient labour management.

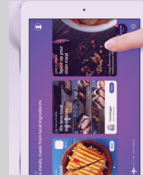
Source 6



Passenger personalisation

The journey of the passenger at the airport is becoming more seamless and connected and the way how passengers interact with airports and airlines is changing. New technologies are empowering passengers to personalise their journey. Passengers are able to view and change their flight info, get their boarding pass and pre-order services before arriving at the airport. Retailers offer security are offering personalised offerings, obtained out of data, that meet the passenger needs. Via an application passengers are able to order food, track their luggage and order a taxi to pick them up from the airport.

Source 22



Passenger-centric

Airports and airlines are shifting their focus from products-centric to passenger-centric processes. Where first the focus was on products and processes, nowadays the focus is on increasing the passenger experience by meeting their preferences.

Source 27



Commercial partnerships

Airports are partnering up with other companies to serve their passengers best and create personalised passenger experiences. Commercial partnerships with Deliveroo and HmVHost have been initiated in order to give passengers freshly prepared food delivered to their gate.

Source 20



Track and Trace

Consumers want to be continuously informed about the movement of their goods. They want transparency in the whole logistics chain (track and trace) and even having the possibility to change the delivery while the product is on the move.



Source 7 & 17

Hyper-personalisation

Retailers are obtaining more and more data about their consumers by making use of tools like online surveys, big data and machine vision. These tools will help retailers to better understand consumer needs. Giving retailers access to more data makes it possible to better meet customer needs and create as personal and unique experiences as possible.



Source 9 & 17

Brand engagement at airports

Airport shopping will all be about creating brand engagement, rather than forcing consumers to buy products in the stores. Companies will share their brand identity and values in the store to create a customer-base.



Source 24

Alternative offline points of sale

Consumers are more often buying their products online and are less likely to visit shopping locations. Brands are opening up alternative offline points of sale by going to the shoppers instead of letting the shoppers come to them like for example in-office distribution.



Source 17

Social media interaction

More and more consumers are sharing their brand experiences on social media and are interacting with brands online. For product recommendations, consumers find community and word-of-mouth more valuable than advertisements. Consumers do admit that social media influences their purchases. Retailers are starting social media advertisements, in which they can place targeted ads to reach specific groups. Next to that, companies are trying to make it easier for consumers to buy immediately from social media by adding for example: swipe up.



Source 5 & 12

Sharing economy

Consumers nowadays do not feel the need to have ownership over products or services anymore, but prefer usership. In the sharing economy consumers are sharing physical products or services between individuals or even organisations. With that, the costs of ownership and usage are shared with a larger group of consumers. The rise of digital platforms makes it easier to meet users willing to share their products or services.



Source 49

Everything as a Service

Nowadays, more often products are being combined with services in order to provide more value for the customer. The products itself is no longer relevant but it is all about the renting products and buying services.



Source 26 & 29

Smaller shops

The retail industry is changing towards smaller format shops. Smaller shops are placed on a strategically placed location where retailers can reach their specific target group with a smaller selection of products specifically aimed for that target group. Next to that, there is also a growth in pop-up stores where customers can experiment with products.



Source 26 & 40

Automated supermarket

Supermarkets are becoming fully automated without any personnel. Consumers are able to enter the supermarket, grab their groceries and check out by grabbing their groceries (without having to scan and pay their groceries). The supermarket is integrated with deep learning, computer vision and sensors.



Source 51

Retailtainment

Retailtainment, or experiential retail, is changing up the retail market. Consumers are valuing experiences over material possession and are more willing to spend their money on experience related products or services. Immersive experiences can attract a consumer to the stores and ensure they leave with memories.



Source 9 & 11 & 12 & 26

One-stop shops

Consumers have the possibility to visit one shop in which companies offer an all-in-one solution where they can browse, read, chat and buy products.



Source 10

Mobile ordering

Ordering food via the mobile phone is nothing new but retailers now start making use of multi-channels in which systems are communicating with each other and data flows from one platform to another in order to have real-time data. For example, when a new order comes in, the inventory of retailers is automatically synced in both the physical and digital stores.



Source 14

Touchscreen shopping

Passengers no longer have to visit different stores at the airport since they can make use of digital shopping walls. The airport will become a virtual shopping mall where passengers are able to order products/services and will be delivered to their homes. The digital shopping walls can be personalised for every passenger.



Source 23

Interactive shop windows

Shop windows will become interactive screens. The interactive screens can be used for displaying information, products/services and discounts. The consumer can interact with the shop window by scanning QR-codes with their mobile phone which makes it possible to directly order the displayed products or gain more information about the product.



Source 26

Smart trash bins

Smart trash bins could optimise recycling and waste management. Smart bins contain a sensor notifying when a bin needs to have maintenance or be emptied (wireless monitoring) which will save time and resources. Next to that, the bin is able to sort waste automatically.

Source 43 & 44 & 45



Cradle to Cradle

Cradle to Cradle is a design approach inspired by nature. Products are created with the use of the principles of a circular economy, having a positive impact on people and the planet.

Source 46



Green logistics

Companies in the logistics industry are integrating more and more sustainability goals into their processes by focussing on the environmental burden of transportation and supply chains.

Source 7



Small-scale and local products/ingredients

Consumers are reevaluating small scale and local products/ingredients. They do not longer want to buy frozen food since fresh food is seen as a healthier option and start to produce everything (food, services, goods, news, culture etc.) locally and by oneself, which is called hyperlocalisation. Consumers are looking to fulfil their needs with locally produced alternatives.

Source 26



Social and environmental impact buying

Consumers will buy brands by looking at their social and environmental impact. They want to have better traceability of where the product is coming from and see how the product is contributing to a more sustainable world on the packaging. This does not only count for the packaging, but also how a product is sourced, manufactured and sold.

Source 9 & 14 & 16 & 29



Conspicuous conservation

Consumers are more focussed to buy an eco-friendly product and even try to consume less. They want to be more sustainable to signal a higher social status, called conspicuous conservation.

Source 17 & 33



City distribution centres

Nowadays, consumers expect same-day delivery of their orders and therefore companies want to have their warehouses as close as possible to its customers: in the urban areas. City hubs are also seen as a solution to faster delivery times.

Source 37



Real estate as warehouse

Retail spaces tend to be more available since the rise of e-commerce shops. The vacant and struggling retail places could find a new life by being transformed into a warehouse space.

Source 42



Conscious facility usage

Airports are rethinking the usage of their facilities. The most valuable real estate is at most airports occupied by parking structures, while this space could be used for other purposes. Re-evaluating the facilities could lead to new services like for example Valet parking at Schiphol Airport.

Source 24



Airport experience environment

The airport environment is changing into an experience centre. The airport of the future will have much more to offer than only catching a plane or buying duty-free products. It's not only about commercialising every square meter but providing places for passengers to sit, relax and have the choice to be entertained by the environment.

Source 23 & 24



Atmosphere design

More and more focus is put on the environment in which consumers find themselves. The atmosphere of an environment is key in the consumer's product and service consumption. Especially companies that are competing with online shopping will need to put extra emphasis on their atmosphere design in order to increase customer satisfaction and with that returning customers.

Source



Smart environments

Smart technologies have already been applied in homes, entertainment and security solutions. In the coming years, smart technologies will start to assist the consumer by being implemented into structures and furniture creating smart environments.

Source 52



Self-maintaining buildings

Buildings of the future will be made of self-healing materials that will repair itself when a building is damaged.

Source 53



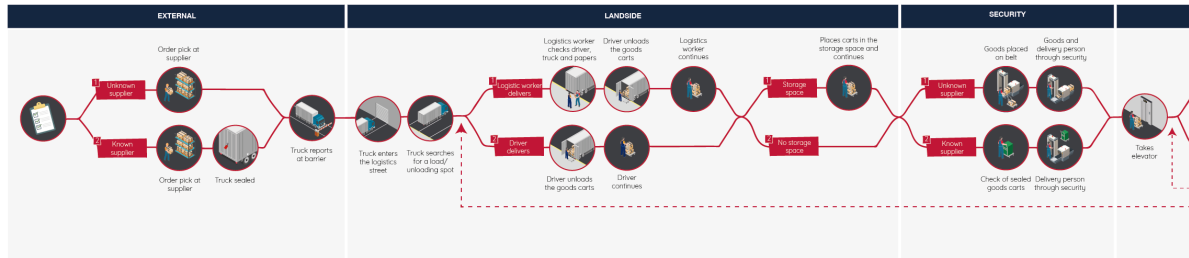
Remote maintenance

Malfunctioning or broken equipment/assets will no longer be fixed by people on the location itself but serviced from a distance.

Source 54



5.5 IDEA CLUSTERS ON THE JOURNEY AND TIMELINE



Contact with suppliers

Contracts	Communication
New contracts with more control of SPL	Change contracts
Keeping contact with suppliers	Workshops with suppliers

Logistics Policy

Policy	Cleaning	Access to logistic streets
Limitation in terms of time spent	Remove waste and materials	Separate lanes for delivery of goods
Logistic workers unload the trucks, not the driver	Logistic workers only loading and unloading	5 access passes per supplier
Porter vehicle only loading and unloading	Maximum residence time for everyone	Blocking AAS and KVAAT vehicles
		Crewing is new access pass

Spreading of flows

Time slots	Predictive schedule
Split times for access	Replenishments at fixed slots
Dedicated between-windows	Filling in a Google form with schedule
	Visible life time table
	One person who supplies everything to the terminal
	Forecasting application
	Board with predicted waiting time
Divide crowd	Fluctuating prices
Divide per expedite- and transport route	Play more for busy delivery times
Suppliers maximum in street	

Smart environment collecting data

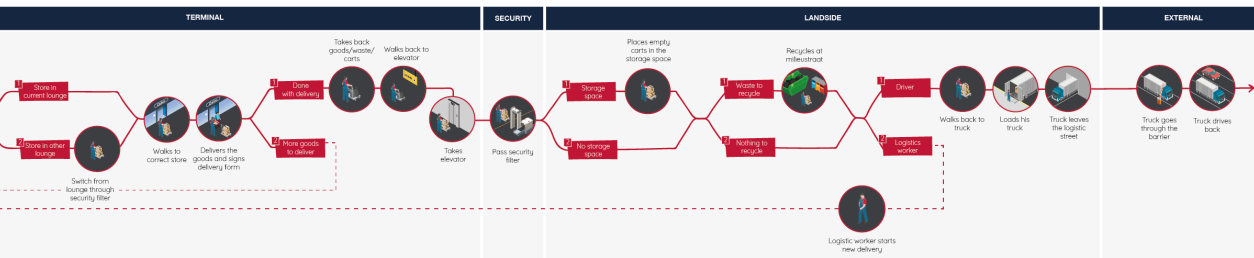
Sensors	Check-points
Sensors	Obstacle recognition
Cameras that follow and save data	Cameras in lift detect QR codes
Heatmaps	Tags that can be followed everywhere
	Mobile phones connected with readers
	Person counting manually
	Digital chain that passes on information
	Physical check-points for passes
	Track and issue QR check-points

Processes outside of SPL

Remove processes	One responsible party
Remove security check	Responsible party
Combining orders	One party responsible for all of the carts
Central Distribution Centre (CDC)	Central management of flow
Recycle street esters, central recycle point	One pool of logistic walkers
	Take over the logistics process
	Take over DCs
	Taking processes out of hand of suppliers
	Offer a logistic service

Reduce flows

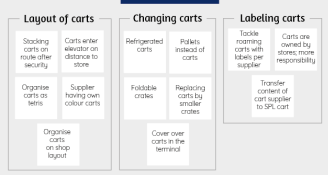
Combining	Change stock	Assets
Joint order planning	Common stock	Usage
Registration list	HOAR shopping stock somewhere else	Repair
Combining flows	Centralize orders	Informing
Only allow flow if really needed	Order online or centralized platform	Responsibility
		Refurbishment of logistic streets
		Different system
		Offering multiple routes
		Change elevators and passages



Data gathering



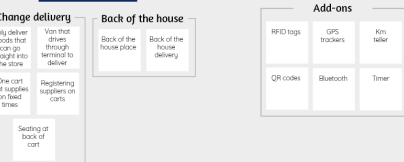
Alternatives for carts



Technology



Delivery of goods



Refurbishment of lounges



Shopping



5.6 LOGISTICA BEURS

WeWo

<https://wewo-techmotion.com/solutions/automatic-guided-vehicle/agv-types/agv-palletmover>



AgiloX

<https://www.agilox.net/en>



MoviGo

<https://movigorobotics.com/sharko10-agv/>



LowPad

<https://lowpad.com/>



Nipper

<https://www.dinostretchhood.com/en/nipper/>



AGV's info van experts

Wewo

- De AGVs hebben laser sensoren. Sommige kijken 3 meter naar voren en het blauwe licht op (wewo pallet) kan 30 meter naar voren kijken
- Wewo Move, heeft 4 laser sensoren, waardoor die 360 graden om zich heen kan kijken. Enige nadeel is dat deze niet omhoog kan kijken als er dan iets op staat en dan wel kan botsen
- Palletmover wewo kan pallets ook in de lucht tillen
- Wewo kan in principe alles op maat maken voor de klant.
- Zou een demo kunnen geven op SPL om de directie te kunnen overtuigen. Wel zal dit geld kosten.

Movigo

- Movigo is niet verstelbaar als gemaakt. Deze kan tot 15 cm hoge pallets/karren optillen, maar niet hoger dan dat. Stel, je hebt 1 paar rolcontainers van 1 hoogte, dan kan die daar wel op aangepast worden
- Movigo sceptisch over het laten rijden van AGV tussen passagiers. Hij zou hier nooit mee in zee gaan vanwege risico's met 'domme' passagiers. Passagiers zijn niet te voorspellen. Zouden erop kunnen gaan staan express. Of express voetje ervoor houden, zodat hij niet verder kan rijden. Zijn naam van het bedrijf staat dan toch op het product en loop je risico.
- Movigo wilt hun product zo vaak mogelijk laten rijden; met passagiers iedere keer gestopt etc. (100 karren op en neer iedere dag (+retour afvalstroom) ziet hij wel als een goede business case)
- Movigo kan alleen op vlakke vloeren werken; kleine oneffenheden in de vloer maken niet uit. Movigo heeft 1 wiel dat 360graden draait om scherpe bochten te kunnen maken. Als er gleuven zitten in de vloer, kan dit wiel hertussen komen en staat de AGV vast
- Movigo maakt software geheel zelf; de route van agv moet wel bepaald worden. Als deze alle winkeltjes af moet gaan binnen Schiphol, dan is dat een te groot netwerk. Maar er is wel veel mogelijk betreft de software.
- Movigo ziet geen problemen met liften.
- Movigo zou zelfs in staat zijn om deuren en liften te openen met bepaalde sensoren
- Voor security probleem zou er een speciale knop op kunnen komen te zitten. Movigo zou bijvoorbeeld zelfstandig door de douane heen kunnen gaan, met een speciale knop die dan door douane ingedrukt moet worden en groen wordt als de goederen gecontroleerd zijn.
- Movigo ziet nu nog geen optie om geheel van A naar B te doen. Maar dit zou wel gefaseerd kunnen: van uitgeladen karren tot bovenaan de liften getransporteerd.
- Het uitladen van de trucks gaat hem niet lukken; dan moeten de karren iedere keer zo precies op dezelfde plek staan om eruit te krijgen (=groot risico). Je kan er beter voor zorgen dat de karren door personeel uitgeladen worden en dan in een speciaal vak worden neergezet, vanaf waar de AGV het over kan nemen.
- Movigo heeft een erg scherpe draaihoek. En houd rekening met de omgeving. Muren of liften zullen hierdoor niet beschadigd worden

say cheese



06

APPENDIX ROADMAPPING

6.1 Interviews validation roadmap

6.1 INTERVIEWS VALIDATION ROADMAP

Meeting 26 feb - Jonathan de Bruijne & Christiaan Maat

Intro CD

Corporate development

- Doen grotere projecten voor lange termijn
- Sinds januari nemen ze terminal logistiek ook mee
- Gaan een integrale visie maken voor alle logistiek

Schiphol heeft roadmap sustainability tot 2050. Het grootste doel gaat zijn om de most sustainable airport te zijn dus alle keuzes moeten dat ook ondersteunen.

Er zijn al vele eerdere onderzoeken geweest naar een CDC. Eerste in 2011, maar toen door de crisis niks verder mee ondernomen. Toen weer een onderzoek door Districon, maar de resultaten waren nietszeggend; er was niet echt een duidelijke conclusie uit gekomen. Nu weer onderzoek aan het doen; laat de consultancies ook kijken naar andere oplossingen dan een CDC.

Belangrijke vraag: Moet een CDC wel een CDC zijn? Zijn er geen andere oplossingen?

Misschien moeten we verder kijken dan dit.

- Vanwege landzijdige veiligheid; remote security center zou ideaal zijn. Dit is niet te doen om dit in de straten te houden
- Het heeft geen zin om de grote leveranciers naar een cdc te laten rijden. Zij hebben meestal alles al wel op orde en kunnen hun vrachtwagens wel vullen. Het heeft dan geen zin om alles van 1 vrachtwagen naar de andere vrachtwagen te laten overplaatsen in het CDC. Het zou zelfs 5 a 6 euro meer kosten.
- Een CDC zou voornamelijk een oplossing zijn voor alle kleine leveranciers
- Voor retail en f&b zou het CDC misschien een goede oplossing zijn, maar hoe ga je het doen met alle andere logistieke stromen zoals bouwmaterialen etc? Zou er dan voor allemaal een aparte hub moeten komen?

Probleem ligt hem niet in de bereikbaarheid op landzijde, maar echt puur in de logistieke straten: geen ruimte, erg druk.

Mijn visie

Controle in de visie is wel echt van belang en connectiviteit zeker een middel om ertoe te komen. Autonomous gaat wel moeilijker worden en hangt er een beetje meer buiten (vooral acceptatie en goedkeuring van de technologie)

- Autonomie kan hem ook zitten in niet meer alles handmatig doen, maar werken met scanners die barcodes scannen
- Connectiviteit zit hem in de data verzamelen en daarmee de controle kunnen nemen

Mijn roadmap

Tijdlijn ziet er reëel uit

- Klopt zeker dat we eerst naar de data moeten gaan kijken; wat voor data willen we hebben en hoe gaan we die data verkrijgen.

- Ook zou er iemand moeten zijn die de data gaat verwerken/ de controle neemt op die data: bijvoorbeeld een data control room. Hoe gaat het met APOC eruit zien?
- De onderzoeksbureaus die onderzoek gingen doen, vroegen ook vaak naar data, maar dan kan je geen data aanleveren omdat we niks verzamelen en dan kunnen zij vervolgens ook niet echt verder dan aannames maken.
- Wat nou als we wel de data hebben verkregen en blijkt dat de problemen die daaruit voort komen op een andere manier opgelost kunnen worden ipv een CDC? (Misschien goed om daar even aannames voor te maken; vanuit gaande dat de data verzameld is, maar het niet zo 1,2,3 opgelost kan worden.
- CDC over 5 jaar zou wel reëel zijn. Maar eerder zeker niet. Contracten met consumers die 4-5 jaar zijn, kun je gefaseerd aanpassen, dan zou je over 5 jaar wel iedereen mee kunnen hebben.
- Hoe ziet het CDC eruit? Wat gaat daar allemaal plaatsvinden?
- Hoe ga je autonoom werken? Gaat dat ook al in de terminal zitten? Of alleen beneden? Autonome karretjes? Andere oplossingen?
- Wie gaat het logistieke op zich nemen? Nu heb je alleen Marijn, maar die kan het niet alleen. Er moeten meer mensen op logistiek komen te zitten.

Buk consultants doen nu onderzoek naar logistiek probleem

Meeting Niels Bakker Valideren - 2 maart

De roadmap erg overzichtelijk; het ziet eruit als logische stappen die ook werkelijk gefaseerd naar iets toewerken

- Wel goed om echt te noemen wat het de leveranciers oplevert; door data te delen kunnen ze op het platform ook inzicht krijgen in hun processen en andere processen om zo hun bedrijfsvoering zo efficiënt mogelijk te maken
- Ook zou bijvoorbeeld digital in een werkgroep erbij moeten komen. Wat is er nodig voor de data platform; wie aanhaken
- SPL service naar de terminal toe zou echt al een goede eerste stap zijn; zeker om te beginnen bij de kleine leveranciers; maar hoe gaat dit eruit zien in de logistieke straten
- Control team is wel een goed idee om echt weer die controle terug te krijgen; ook goede service om dan leveranciers inzicht te geven in platform
- 0% emission deal is een goed moment om aan te pakken voor logistieke transport

Kritische punten

Data platform

- Wie pakken het data platform op? Is het een digital die hiermee aan de slag moet?
- Willen de leveranciers hun data wel delen?
- Controle van data/ het data platform zou ook opgepakt moeten worden door een regiecentrum/apoc. Dan zijn ze ook werkelijk met de huidige operatie bezig/zitten ze erin

Verschillende systemen

- Vertaalslag naar 1 systeem is wel moeilijk. Binnen Schiphol zijn er al vele verschillende systemen/programma's die niet op elkaar aansluiten en SPL heeft het

daar al moeite mee om deze te combineren of samen te laten werken. Eigenlijk zou je hier een scrum team op moeten zetten

SPL service

- Hoe ga je het doen met regelgeving? Als SPL service moet je wel kunnen garanderen dat de producten op tijd in de winkels zijn -> zou je al op kunnen lossen door dat data platform waar ze dan in kunnen schrijven

Regie voeren

- SPL had jaren terug de strategie om de regie bij derden neer te leggen. Maar wel mooi dat SPL nu de regie weer terug neemt. En dan zou SPL met zo'n service wel een derde partij kunnen aannemen die dat uitvoert

Meeting Marijn Scholten Valideren - 3 maart

Waarom 3 andere horizons dan control, connected en automated?

-> deze graag wel in de roadmap verwerken, dan kan ik deze goed koppelen aan de visie
Je zou dit ook in percentages aan kunnen geven

CDC op 2025, wel mogelijk; CDC duurt maar half jaar om gebouwd te worden, zijn meer de processen die het moeilijk maken om er te komen. Maar deze mag wel iets meer naar voren geplaatst worden om ook op Schiphol meer druk te zetten

Horizon 1:

- Collect - connect relatie goed definiëren.
- Understand zou ik vervangen door ander woord
- Controle mag wel in hele logistieke straten door beleid op 1 mei

Horizon 3: outsource - ander woord ervoor vinden

Zou er naast het controle team ook niet een automated team moeten zijn? Ik weet hier bijvoorbeeld niks vanaf. Ook een 0% emission team

Oplossing CDC valt onder integrated terminal logistics. Ook zou er meer gekeken kunnen worden naar een gezamenlijk CDC, met mensen in de SPL omgeving

-> bijv met smart cargo

Voordeel suppliers:

- besparen op personeelskosten
- zekerheid van medewerkers; niet langer weg door oponthoud in liften etc.

Wel van belang om dit allemaal te laten werken is dat SPL een stabiele infrastructuur moet hebben; anders zit het alleen zichzelf in de weg

Meeting Dave Stroop en Martin de Nijs Valideren - 3 maart

Wie pakt het data verzamelen op? Er zou ook een data werkgroep moeten komen, die ervoor zorgen dat er data verzameld wordt, uitzoeken hoe het verzameld wordt etc.

Binnen logistieke werkgroep heeft toch iedereen zijn eigen baan, naast het logistieke process. Verder wel veel expertise omdat ze er wel vaak mee in aanraking komen, maar het zijn geen experts.

Vooraf van belang dat de eerste horizon veel aandacht krijgt. We zijn nu al zoveel jaar aan het praten over de toekomst van het logistieke process en er onderzoek naar laten doen, terwijl we in die tijd gewoon al zoveel data hadden kunnen verzamelen.

Verder staat er niks gek in de roadmap en ziet eruit als een prima plan waar Schiphol zeker naartoe zou moeten werken.

Liften zijn erg oud en vaak kapot. Maar zelfs het onderhoud aan de liften is ondermaats.

Grote vraag: Hoe gaat het eruit zien in de terminal met karren? Want daar wil je ook stromen weg gaan nemen/ander inrichten

Karren

Data verzamelen van karren; RFID tag en dan karren volgen, welke locaties ze staan en hoelang ze daar staan

Ook zou het handig zijn om te werken met poule karren; nu iedere leverancier een andere kar en staan veel te veel karren; maar iedere leverancier heeft ook weer andere karren. Dus hoe pak je dat aan met 100 verschillende partijen

Processen uitplaatsen

Tweede horizon zou ik naast een SPL service ook een klein consolidation centre maken waar alle kleine leveranciers hun spullen moeten brengen. Dan hoeft je ze ook helemaal niet meer in de logistieke straten te hebben

Nieuw tentje op plaza; meer hipster en allemaal bijzondere spullen van over de hele wereld; 60 verschillende leveranciers en kunnen koeriersplein allemaal niet vinden; dan zou 1 zo'n punt wel het handigst zijn

Centraal afleverpunt

Voordat dit mogelijk is, zal er eerst een locatie gezocht moeten worden, dan getenderd en uitbested, dat duurt je sowieso 3-5 jaar voordat je dat rond hebt. Ook moet er juridisch vanalles worden afgestemd; alle contracten met business partners etc.

Hoe gaat het data platform communiceren met de leveranciers? Kunnen leveranciers ook met elkaar communiceren? Dit wel van belang wanneer ze zich in kunnen schrijven op timeslots etc

Logistieke partij uitbesteden

Wanneer het logistieke process wordt uitbesteed, dan vind ik dat zij ook verantwoordelijk moeten zijn voor hoe, wie en wanneer leveranciers mogen leveren. Aan de hand van data. Zij zijn desnoods de experts op dat gebied.

Contracten

- Momenteel betalen de business partners niks voor het laden en lossen in de logistieke straten
- Er staat niks over logistiek in hun contracten
- Naast de contracten is er dan wel een beleid, maar deze twee staan los van elkaar
- De business partners betalen een bepaald % concessie over de producten die zij verkopen aan SPL. Meeste betalen dan ook geen huur, tenzij wat ze verkopen wel heel veel is, dan moeten ze wel huur afstaan.
- Lounge 1 nu heringericht, alle contracten worden ontdaan en iedereen krijgt nieuw contract; wat je zou kunnen doen is bepaalde concessie inhouden om daarmee de logistieke SPL service/CDC te kunnen betalen

