

BIJLAGE - Procesbeschrijving

ENEXIS Netbeheer B.V.

Inhoud

Inhoud	1
Doelstelling	2
Integratie-overzicht berichten.....	3
Procesbeschrijving	4

Doelstelling

Enexis selecteert één system integrator om de logistieke processen binnen het nieuw te bouwen A-plein robuust en toekomstbestendig te organiseren, zodat Enexis kan blijven voldoen aan de stijgende vraag en de uitbreiding van haar activiteiten. De Integrator is verantwoordelijk voor het inslaan, opslaan en uitleveren van goederen naar het consolidatieproces van Enexis.

Enexis maakt gebruik van SAP S/4HANA als ERP-systeem. De Integrator werkt met een eigen applicatie voor het aansturen en uitvoeren van warehouseactiviteiten. In dit document wordt de integratie tussen SAP S/4HANA en de 'black box' (de warehouse-oplossing van de Integrator) beschreven en gespecificeerd. Ook is een procesbeschrijving met bijbehorend processchema van de geldende processen opgenomen, zodat inzicht wordt geboden in de operationele gang van zaken en de samenhang tussen de systemen.

Uitgangspunt is het inzetten van standaard en bewezen oplossingen, waarbij een optimale aansluiting tussen beide systemen wordt gegarandeerd en de continuïteit van de logistieke processen wordt gewaarborgd.

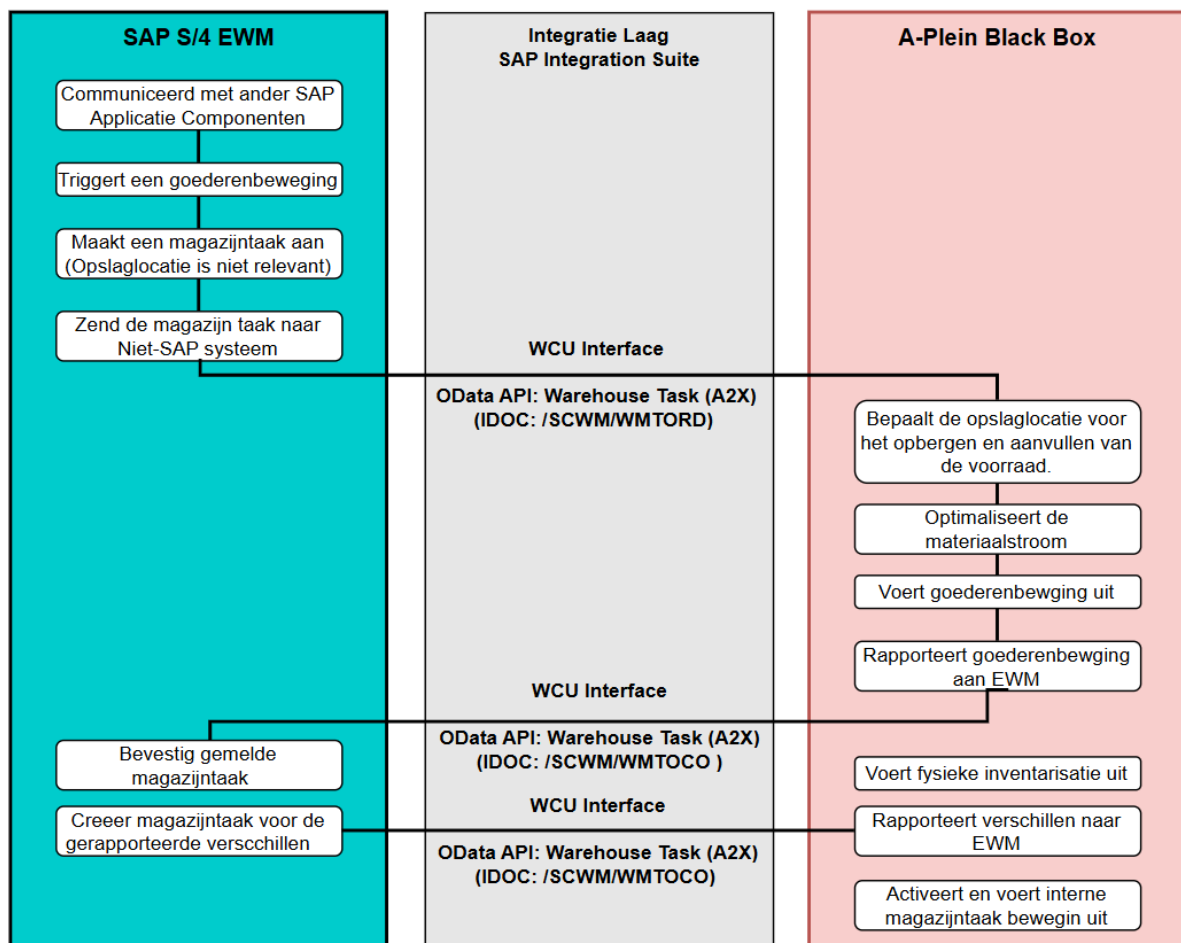
Integratie-overzicht berichten

Overzicht functionele berichten

Enexis	Richting	Black Box	Omschrijving
Magazijntaak opdracht	→		Bericht aan Black Box voor het in- of uitslaan van goederen t.b.v. het A-plein.
Magazijntaak bevestiging	←		Bericht aan Enexis met de bevestiging voor het in- of uitslaan van goederen t.b.v. het A-plein. Hierin zitten ook de eventuele uitzonderingscodes.
Materiaal stamdata*	→		Bericht aan Black Box met stamdata over het materialen.
Inventariseren*	←		Bericht aan Enexis over verschillen in tellingen in de black box.

*NTB waar dit plaatsvindt.

Schematisch overzicht en bijbehorende integratie patronen



Entity	Description	Note
--------	-------------	------

Warehouse Order (WarehouseOrder)	Een document dat de magazijn taken bevat die zijn samengevoegd in een uitvoerbaar werkpakket	
Warehouse Order Pick Handling Unit (WarehouseOrderPickHndlgUnit)	Een pick handling unit is een handling unit waarin producten worden geplaatst wanneer ze uit het magazijn worden gehaald om een warehouse order te vervullen	Deze entity vertegenwoordigt de toewijzing van een handling unit aan een warehouse order. De handling unit wordt vervolgens gebruikt als pick handling unit voor de warehouse order.
Warehouse Task (WarehouseTask)	Een document dat een activiteit bevat die een magazijnmedewerker uitvoert, zoals picken of wegzetten	
Warehouse Task Exception Code (WarehouseTaskExceptionCode)	Een code die aan een magazijn taak wordt toegewezen tijdens de bevestiging om aan te geven hoe het systeem op een uitzondering heeft gereageerd	Deze entity moet worden opgehaald in combinatie met de WarehouseTask entity.
Warehouse Task Serial Number (WarehouseTaskSerialNumber)	Een identificatie die wordt toegewezen aan een product met de serienummer vereiste Serial Numbers in Inventory Management.	

Procesbeschrijving

Per proces is uitgeschreven hoe het proces er volgens ons uit zou moeten zien. Daarbij is ook aangegeven welke informatie er uitgewisseld dienen te worden. De informatie wordt uitgewisseld door het versturen van berichten zogenaamde API-berichten o.b.v. restful.

In het black-box gebied wordt onderscheid gemaakt naar twee groepen artikelen; Stock Keeping Units (hierna te noemen SKU's) en VLS-artikelen

- VLS-artikelen. Dit betreft SKU's die worden opgeslagen in de vier verticale liftsystemen van Hänel (hierna te noemen VLS). Het gaat hier om ongeveer 2.000 SKU's. Dit zijn hoofdzakelijk langzaamlopende artikelen.
- Snellopers: deze artikelen worden opgeslagen in doos- of palletdoorrolstellingen. Het gaat hier om 29 SKU's. Deze artikelen hebben een hoge omloopsnelheid.

Voor beide groepen artikelen kunnen er procesmatige verschillen zijn. Waar dit het geval is, zijn deze afzonderlijk beschreven. Belangrijk om te vermelden is dat een SKU altijd slechts op één locatie wordt opgeslagen: óf in de doorrolstelling, óf in de VLS.

Achtereenvolgens worden de volgende processen uitgeschreven:

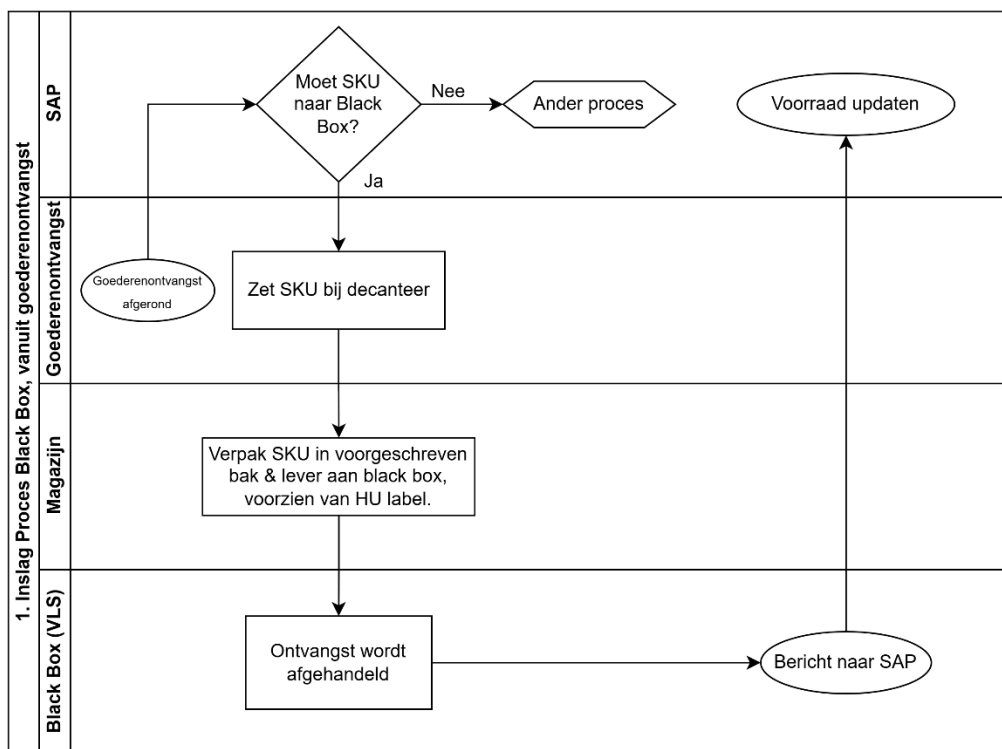
1. Opslaan SKU's vanuit goederenontvangst (naar VLS)
2. Replenishen black box vanuit bulk
 - a. Naar VLS
 - b. Naar doorrolstellingen (snellopers)
3. Orderpicken

4. Inventariseren
5. Retourproces

1. Opslaan SKU's vanuit goederenontvangst (naar VLS)

Het proces bevat onderstaande stappen waarbij is aangegeven welke processtappen out-of-scope zijn:

1. De medewerker inslag krijgt de opdracht om de SKU bij het decanteerstation neer te zetten. (Out of scope)
2. De medewerker decanteren krijgt de opdracht om de SKU te verpakken in de voorgeschreven bak. (Out of scope)
3. De medewerker decanteren pakt de voorgeschreven bak. (Out of scope)
4. De medewerker decanteren scant een bak welke voorzien is van een HU-label. (Out of scope)
5. De medewerker decanteren plaatst de SKU in de bak op basis van de voorgeschreven hoeveelheid welke in SAP-EWM is vastgelegd. (Out of scope)
6. De medewerker decanteren bevestigt het aantal stuks die hij in een bak heeft geplaatst. (Out of scope)
7. De medewerker decanteren zet de bak op de lopende band, hiermee wordt het proces in de black-box gestart. Vanuit SAP-EWM gaat er een bericht naar de integrator, waarmee de integrator het opslagproces van de SKU in de bak oppakt.
8. De black-box beschikt over een bufferzone waarin bakken tijdelijk worden opgeslagen voordat ze in de VLS worden geplaatst. Dit zorgt ervoor dat het decanteerproces ongestoord kan doorgaan. De omvang van deze bufferzone dient nader te worden bepaald op basis van de verwachte goederenstroom.
9. De black-box verzorgt het transport van de bak naar de lift en geeft invulling aan het opslagproces. Daarbij dient de bak met inhoud in de lift opgeslagen te worden door de magazijnmedewerker.
10. Zodra de black-box de opslag in de lift heeft afgehandeld, wordt een bericht naar SAP verstuurd dat de opdracht is voltooid, zodat de voorraad in het A-plein beschikbaar is. Dat betekent dat de SKU in de lift is opgeslagen en beschikbaar is voor pickopdrachten.



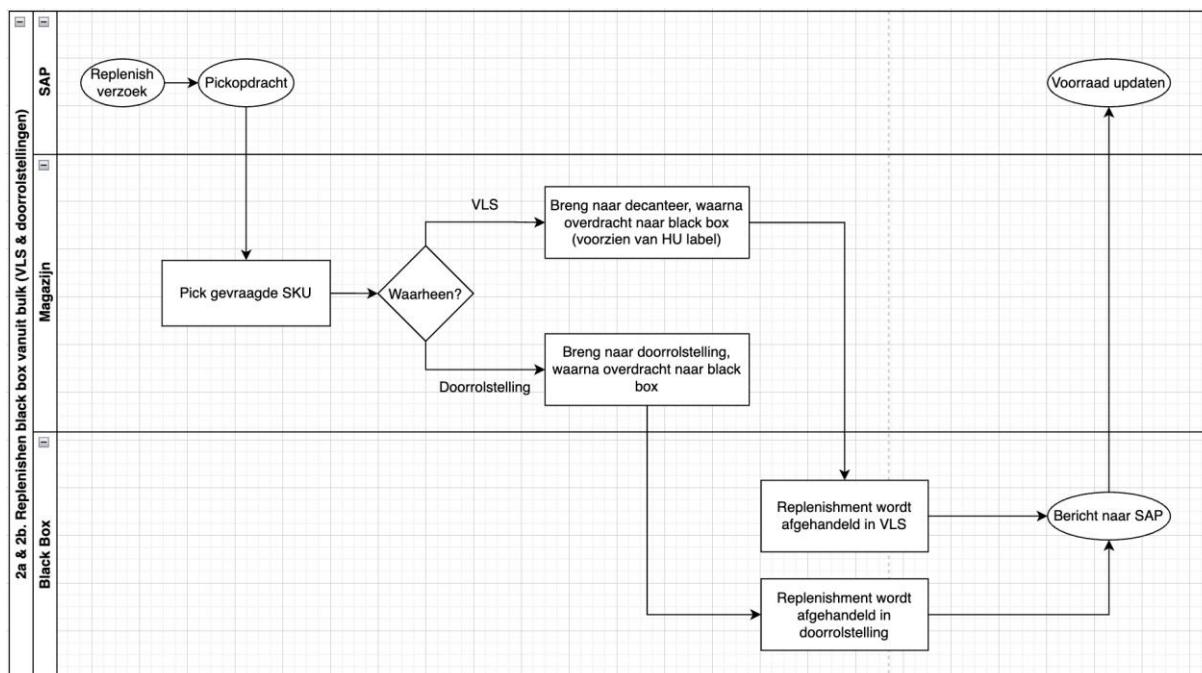
2. Replenishen black box vanuit bulk

2a Replenishen black box (naar VLS)

1. Er komt een replenishment verzoek om de voorraad in de black-box aan te vullen. In overleg met inschrijver dient te worden bepaald of deze processtap in- of out-of scope is.
2. Er komt een pickopdracht in SAP. (Out of scope)
3. Een medewerker pikt in het bulkgebied de gevraagde SKU. (Out of scope)
4. De pickopdracht wordt afgeleverd bij het decanteerstation. (Out of scope)
5. De rest van het proces is gelijk aan proces 1, vanaf stap 2.

2b. Replenishen black box (naar doorrolstellingen, snellopers)

1. Er komt een replenishment verzoek om de voorraad in de black-box aan te vullen. In overleg met inschrijver dient te worden bepaald of deze processtap in- of out-of scope is.
2. Er komt een pickopdracht in SAP. (Out of scope)
3. Een medewerker pikt in het bulkgebied de gevraagde SKU. (Out of scope)
4. Vanuit SAP gaat een bericht naar de black-box met het aanvulverzoek.
5. De pickopdracht wordt afgeleverd in het gebied waar de doorrolstelling bij het A-plein staat. De black-box dient visueel aan te geven in welke stelling de SKU geplaatst dient te worden.
6. Zodra de black-box de aanvulling in de doorrolstelling heeft afgehandeld, wordt een bericht naar SAP verstuurd dat de opdracht is voltooid en dat de SKU is opgeslagen.



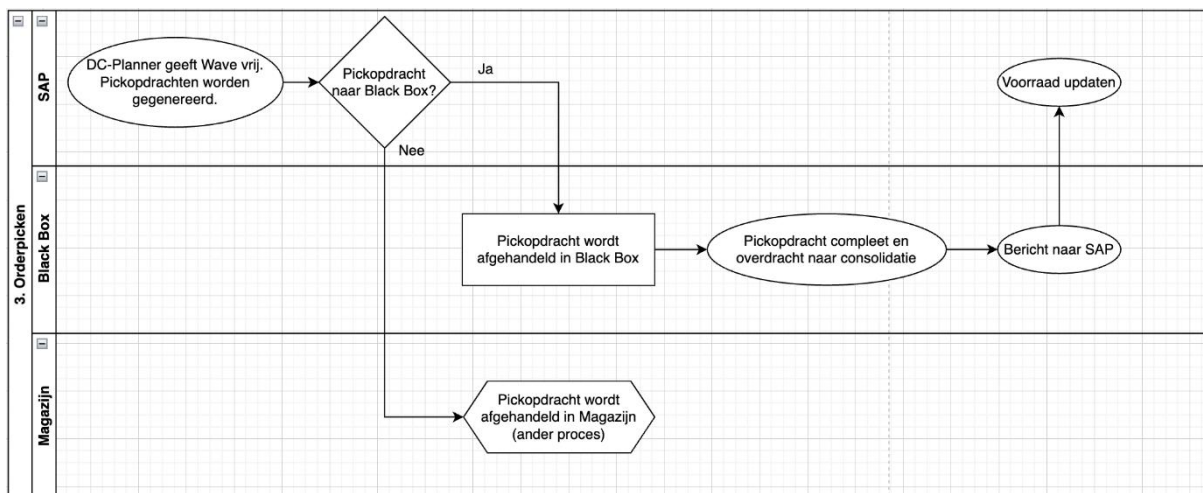
3. Orderpicken

Het proces bevat onderstaande stappen waarbij is aangegeven welke processtappen out-of-scope zijn:

1. De transportplanner creëert een transportroute in SAP-TM. (Out of scope)
2. De EWM-planner genereert op basis van de transportroute een wave in SAP-EWM. In een wave zitten alle pickopdrachten behorende tot die route. (Out of scope)
3. De EWM-planner geeft de wave in SAP-EWM vrij. Hierdoor maakt SAP-EWM de pickopdrachten aan voor de verschillende magazijngebieden. De VLS en de doorrolstelling is één magazijngebied. (Out of scope)
4. De berichten behorende bij de pickopdrachten ten behoeve van de black-box worden verstuurd naar de black-box.
5. De black-box genereert op lastdragerniveau de pickopdrachten, waarbij rekening wordt gehouden met de dimensies (volume en afmeting) van de lastdrager en de SKU's. Tevens wordt rekening gehouden met het maximale gewicht dat een doos mag wegen. Het systeem gebruikt geïntegreerde software die op basis van ordergegevens en actuele voorraad automatisch de meest efficiënte pick-opdrachten samenstelt. Hierbij wordt rekening gehouden met factoren zoals locatie van producten en volgorde van orders. Door slimme algoritmes en visuele aanwijzingen, zoals Pick-to-Light, worden operators ondersteund om snel en foutloos te picken, wat leidt tot hogere productiviteit en minder fouten.
6. Orderpicken vindt plaats vanuit zowel de VLS als de doorrolstellingen.
7. Het orderpicken in de black-box wordt gestart. De afgeronde pickopdracht wordt via de conveyor belt naar consolidatie gebracht en daar overgedragen. Hier eindigt de scope voor de fysieke goederenstroom.
8. Bij het afsluiten van de pickopdracht wordt een contentlabel op de doos aangebracht. Daarnaast is de doosinhoud zichtbaar op de buitenkant van de doos voor monteurs op projectlocaties. Er wordt gewerkt met gepaste doosformaten om de hoeveelheid lucht te minimaliseren.
9. Na het afronden van de pickopdracht is een bufferzone beschikbaar waarin de pickdozen tijdelijk worden opgeslagen voordat ze verder verwerkt worden in het volgende proces. De omvang van deze bufferzone dient nader te worden bepaald. De bufferzone is bedoeld als ontkoppelpunt tussen het A-plein (waar de pickopdrachten worden afgerond) en het

consolidatiegebied. De bufferzone is nodig om te voorkomen dat het pickproces op het A-plein stilvalt wanneer er tijdelijk niemand bij consolidatie aanwezig is en om een continue aanvoer op de conveyor (zowel vanuit pick als vanuit inslag/decanting) mogelijk te houden. De bufferzone moet ruimte bieden aan 50 dozen uitgaande van het formaat 600x400 mm.

10. Bij het gereedkomen van de pickopdracht, gaat er een bericht vanuit de black-box naar SAP. Zodat in SAP de pickopdracht gereed gemeld wordt.



4. Inventariseren

Het doel van het inventariseren is het valideren en waarborgen van de juistheid van voorraadstanden door periodieke en ad-hoc controles, waarbij de uitkomst steeds wordt teruggekoppeld aan het voorraadsysteem (SAP) om de administratieve voorraad synchroon te houden met de fysieke situatie. Daarbij valt te denken aan de volgende soorten tellingen:

- a. Cycle count o.b.v. de ABC-artikel classificatie
- b. Low number count
- c. Lege bak telling

Ten behoeve van bovenstaande tellingen, bevat het proces onderstaande stappen waarbij is aangegeven welke processtappen out-of-scope zijn:

1. De black-box genereert de telling.
2. De black-box geeft de telopdracht aan de medewerker.
3. De medewerker voert de telling uit en geeft de getelde hoeveelheid door aan de black-box.
4. Het telresultaat per artikel/locatie wordt door de black-box middels een bericht met een afwijkingssignaal gecommuniceerd met SAP.
5. In SAP vindt een voorraadupdate plaats. (Out of scope)

Naast bovenstaande tellingen is de mogelijkheid voor een spot cycle count:

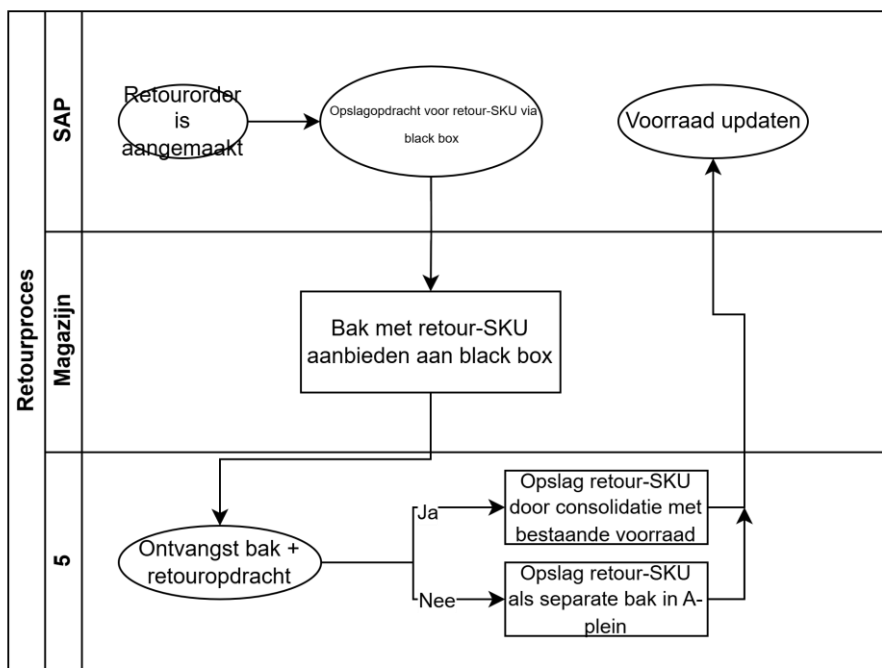
1. De medewerker voorraadbeheer genereert handmatig een telling van een SKU. (Out of scope)
2. Vanuit SAP gaat er een bericht naar de black-box met de te tellen SKU.
3. De black-box genereert de telling.
4. De black-box geeft de telopdracht aan de medewerker.
5. De medewerker voert tellingen uit en geeft de getelde hoeveelheid door aan de black-box.
6. Het telresultaat per artikel/locatie wordt door de black-box middels een bericht met een afwijkingssignaal gecommuniceerd met SAP.

7. In SAP vindt een voorraadupdate plaats.

5. Retourproces

SKU's die we uitgeleverd hebben aan bouwprojecten kunnen retour komen om diverse redenen. De SKU's die retourkomen, dienen fysiek en administratief op voorraad te worden genomen. Retouren van SKU's die in het A-plein liggen opgeslagen dienen aan de voorraad van het A-plein te worden toegevoegd. De aansturing hiervoor gebeurt vanuit SAP. De SKU's die retourkomen zijn zowel de SKU's die in de VLS worden opgeslagen als in de doorrolstelling. Het proces bevat onderstaande stappen waarbij is aangegeven welke processtappen out-of-scope zijn:

1. Aanmaken retourorder door medewerker retouren.
Iedere regel in de retourorder is een uniek SKU. Per SKU is het aantal stuks één of meer.
2. De medewerker retouren krijgt de opdracht om de SKU te verpakken in de voorgeschreven bak en voorziet de SKU van de sticker "pick me first". (Out of scope)
3. De medewerker retouren pakt de voorgeschreven bak. (Out of scope)
4. De medewerker retouren scant een bak welke voorzien is van een HU-label. (Out of scope)
5. De medewerker retouren plaatst de SKU in de voorgeschreven bak. (Out of scope)
6. De medewerker retouren bevestigt het aantal stuks die hij in een bak heeft geplaatst. (Out of scope)
7. De medewerker retouren verplaatst fysiek de bakken die op de lopende band geplaatst moeten worden van het magazijngebied "retouren" naar het magazijngebied waar wordt gedecanteerd. (Out of scope)
8. De medewerker retouren zet de bak op de lopende band, hiermee wordt het proces in de black-box gestart. Vanuit SAP-EWM gaat er een bericht naar de integrator, waarmee de integrator het opslagproces van de SKU in de bak oppakt.
9. De black-box bepaalt of de bak met de retourorder in de black-box toegevoegd wordt aan de bestaande voorraad in het A-plein (consolideren) of dat de bak met de retour SKU apart in het A-plein moet worden opgeslagen.
10. De black-box verzorgt het transport van de bak naar het A-plein en geeft invulling aan het opslagproces van de retourorder. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een bufferzone waar retourbakken tijdelijk kunnen worden opgeslagen voordat ze verder verwerkt worden. De omvang van deze bufferzone dient nader te worden bepaald.
11. Zodra de black-box de opslag in de lift heeft afgehandeld, wordt een bericht naar SAP verstuurd dat de retourorder is voltooid, zodat de voorraad in het A-plein beschikbaar is. Dat betekent dat de SKU in de lift is opgeslagen en beschikbaar is voor pickopdrachten.



Overige proces- en werkomgevingsvoorwaarden

- HU-label wordt gehanteerd bij het begin van het proces, contentlabel bij het afsluiten van de pickopdracht.
- De doosinhoud is zichtbaar op de buitenkant van de doos voor monteurs op projectlocaties.
- Er wordt gewerkt met gepaste doosformaten om de hoeveelheid lucht te minimaliseren.
- Het systeem maakt gebruik van geïntegreerde software die automatisch de meest efficiënte pick-opdrachten samenstelt; operators worden ondersteund door slimme algoritmes en visuele aanwijzingen zoals Pick-to-Light.
- Bufferzones worden gehanteerd voor het inslaan van goederen, na picken en bij retouren; de omvang van deze zones dient nader te worden bepaald.
- Inslag van pakketten wordt toegepast.