

Dit template dient te worden gebruikt bij het opleveren van deelproducten t.b.v. het S/4HANA onderzoek. De inhoudsopgave geeft een standaard opbouw weer, hoofdstukken kunnen waar nodig worden toegevoegd. Het lettertype is Verdana 9 met een regelafstand van 1,15.

2.6 Voorstel Migratieaanpak **S/4HANA onderzoek**

Datum: 20-12-2019

Plaats: Den Haag

Auteurs: Nikki Sewuster & Paul van Logtenstein

Versie: 1.00

Documentbeheer				
Versie	Status	Auteur(s)	Datum	Opmerking
0.1	Concept	Paul van Logtenstein	14-08-2019	opzet
0.2	Concept	Nikki Sewuster	25-09-2019	Eerste versie
0.3	Concept	Paul van Logtenstein	08-10-2019	Verdere uitwerking op basis van detail-sessies
0.4	Concept	Paul van Logtenstein	10-10-2019	Uitwerking
0.41	Concept	Paul van Logtenstein	15-10-2019	Uitwerking
0.42	Concept	Paul van Logtenstein	31-10-2019	Opmerkingen Peter Sprundel SAP doorlopen en verwerkt
0.43	Concept	Paul van Logtenstein	02-11-2019	Opmerkingen Jeroen van Aalten verwerkt
0.44	Concept	Paul van Logtenstein	03-11-2019	Uitwerking alle bouwstenen
0.50	Concept	Paul van Logtenstein	12-11-2019	Feedback projectteam (Marco Groen, Edward van Mackelenbergh, Jeroen Aalten) en feedback SAP (Sergio Segboer, Ton Siebelink) verwerkt
0.51	Concept	Paul van Logtenstein	14-11-2019	Hoofdstuk 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4 en 4.3.5 paragraaf operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering en bijlage 8.1 tm 8.3 bijgewerkt.
0.60	Concept	Paul van Logtenstein	18-11-2019	Opmerkingen IV-team verwerkt
0.70	Concept	Paul van Logtenstein	23-11-2019	Deelproduct verder uitgewerkt en op/aanmerkingen SAP (Maarten Pieper) verwerkt.
0.80	Concept	Paul van Logtenstein	03-12-2019	Review QA verwerkt
1.00	Definitief	Stuurgroep	20-12-2019	Periode silence procedure verlopen

Deloitte Consulting B.V. is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Amsterdam onder nummer 33259541. Deloitte Consulting B.V. is a Netherlands affiliate of Deloitte NSE LLP, a member firm of Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

Inhoud

1	Introductie	5
1.1	Inleiding	5
1.2	Doel van het deelproduct	5
1.3	Randvoorwaarden	5
1.4	Uitgangspunten	6
1.5	Acceptatiecriteria	6
2	Benadering	7
2.1	Scope	7
2.2	Aanpak specifiek voor dit deelproduct	9
3	Algemeen	10
3.1	Algemene migratiestrategieën	11
3.2	Roadmap modules en additionele systemen	12
3.3	Bouwstenen migratieaanpak	14
4	Resultaat	16
4.1	Vervallen functionaliteit S/4HANA	16
4.2	Voorstel voorbereidingen migratie	18
4.3	Kern ERP (SAP ECC incl Industry solutions)	20
4.3.1	Kern ERP naar S/4HANA - Hergebruik (Systeem conversie)	20
4.3.2	Kern ERP naar S/4HANA - Nieuwe implementatie, big bang	25
4.3.3	Kern ERP naar S/4HANA - Nieuwe implementatie, Gefaseerd	28
4.3.4	Kern ERP naar S/4HANA – Hybride, big bang	33
4.3.5	Kern ERP naar S/4HANA – Hybride, gefaseerd	37
4.4	User Experience (FIORI)	51
4.5	Defense & Security	43
4.6	(Extended) Warehouse management	45
4.7	Transportation Management	48
4.8	Upgrade additionele systemen naar S/4HANA	49
4.9	Standaardisatie/ Harmonisatie en Re-design processen	51
4.10	Analytics	55
4.11	Aanpalende projecten/ wapensystemen	56
4.12	Freeze periode	58

5 Migratie planning	60
5.1 Migratie planning Hergebruik inrichting	61
5.2 Migratie planning Nieuwe implementatie, gefaseerd	63
5.3 Migratie planning Hybride implementatie, gefaseerd	66
6 Relatie met andere deelproducten	70
6.1 Input van deelproduct	70
6.2 Input voor deelproduct	70
7 Akkoord	71
8 Bijlage(n)	72
8.1 Bijlage 1: Bronbestand systeem gebruikers	72
8.2 Bijlage 2: Vervallen transacties, gebruikers van muterende transacties	73
8.3 Bijlage 3: Unieke gebruikers per module, gebaseerd op muterende transacties	74

1 Introductie

Dit gecombineerde deelproduct betreft een uitwerking van de individuele deelproducten "2.6 Voorstel migratieaanpak", "2.7 Voorstel migratieplanning" en "2.5 Voorstel voorbereidingen migratie".

1.1 Inleiding

Er zijn verschillende mogelijkheden om te migreren van SAP ECC naar SAP S/4HANA. Per mogelijkheid is in kaart gebracht welke voorbereidende activiteiten er plaats dienen te vinden en er wordt inzicht gegeven in de planning per migratieaanpak. Dit deelproduct beschrijft welke mogelijkheden toegepast kunnen worden in de Defensieorganisatie.

ERP M&F is een in hoge mate geïntegreerd systeem, waarbij Defensie gebruik maakt van een groot aantal modules, systemen en add-ons. S/4HANA betreft een nieuw product op basis van een nieuwe architectuur waarin de procesinrichting en het datamodel zijn geoptimaliseerd. Dit maakt de migratie naar S/4HANA complex. Om een beheersbare aanpak neer te zetten wordt gewerkt met "bouwstenen". Dit wil zeggen dat de totale aanpak wordt opgeknipt in kleinere stukjes. De bouwstenen hebben onderlinge afhankelijkheid en elke bouwsteen is benodigd om de totale implementatie te bepalen.

In dit gecombineerde deelproduct worden alle bouwstenen toegelicht. Voor een aantal bouwstenen dient er na besluit bestuursraad een keuze te worden gemaakt inzake het migratie scenario door Defensie. In de migratiescenario's zijn ook doorlooptijden, benodigde resources, impact op de organisatie en risico's beschreven.

De samenhang van de verschillende "bouwstenen" wordt vertaald naar de integrale migratieaanpak(ken).

1.2 Doel van het deelproduct

Het doel van dit gecombineerde deelproduct is te beschrijven welke scenario's er zijn waarop Defensie kan migreren naar S/4HANA, de zogenaamde migratieaanpak(ken). Bij elk van de scenario's wordt inzicht gegeven in de ambitie van de migratie, of er gemigreerd gaat worden langs functionaliteiten of langs afdelingen en welke objecten er worden gemigreerd. Het deelproduct geeft inzicht in de planningsmogelijkheden van de bouwstenen voor Defensie.

Naast het inzicht geven in de migratiescenario's wordt in kaart gebracht welke voorbereidende werkzaamheden er uitgevoerd kunnen worden om de startcondities van een eventuele migratie te verbeteren.

1.3 Randvoorwaarden

De volgende randvoorwaarden worden gesteld aan dit gecombineerde deelproduct:

- Het deelproduct 2.3 Roadmaps heeft als input gediend voor de geïntegreerde SAP en Defensie roadmaps;
- De beschreven scenario's in dit deelproduct dienen realistisch te zijn;
- Lessons learned vanuit zowel de markt als Defensie dienen meegenomen te worden als input voor de uitwerking van dit deelproduct;

- De beschrijving van dit deelproduct moet de toetsing van de inhoud ten opzichte van het toetsingskader ondersteunen;
Het deelproduct dient gericht te zijn op het realiseren van de in de PvA beschreven end-state.

1.4 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten worden bij de start van het onderzoek gehanteerd:

- Defensie wil de gedane investering in de huidige omgeving niet verloren laten gaan. Dit betekent dat wordt ingezet op zo min mogelijk (functionele) wijzigingen tijdens de migratie;
- Defensie gaat uit van een implementatie van S/4HANA applicatie on-premise, waarbij het de mogelijkheid dient te hebben om gehost te worden op een private cloud infrastructuur;
- Elk scenario voor de transformatie moet te allen tijde de continuïteit en integriteit van de Defensie bedrijfsvoering waarborgen;
- De transitie zal resulteren in een volledige overgang waarbij de bestaande SAP ECC omgevingen op termijn geheel buiten gebruik worden gesteld;
- De migratie dient in een zo kort mogelijk tijdsbeslag met optimaal resultaat te worden uitgevoerd;
- Tijdens de migratiefase zullen zo min mogelijk ingrijpende functionele wijzigingen in de IT en BV worden uitgevoerd (Freeze periode ontwikkelingen en projecten);
- De operationele freeze dient een zo kort mogelijk tijdsbeslag in te nemen;
- Defensie wil maximaal gebruik maken van uitgekristalliseerde standaardoplossingen die door S/4HANA worden geboden. Er wordt zeer terughoudend omgegaan met het implementeren van 'oplossingen' die afwijken van deze standaard;
- Ondanks dat er een beperkt aantal wijzigingen in de BV wordt uitgevoerd, wordt wel nadrukkelijk gekeken naar eenvoudig te realiseren verbeteringen waarvan de BV direct toegevoegde waarde ervaart. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het verbeteren van de Grafische User Interface en de verbeterde mogelijkheden om real time data uit het systeem te kunnen extraheren ('low hanging fruit');
- De IT-strategie van Defensie wordt nadrukkelijk als uitgangspunt gehanteerd;
- Validatie van de diverse scenario's vindt plaats tegen het toetsingskader.

1.5 Acceptatiecriteria

De volgende acceptatiecriteria worden voor dit gecombineerde deelproduct gehanteerd:

- Dit gecombineerde deelproduct is opgesteld uit een aantal alternatieven inzake scenario's, integrale aanpak en voorbereidende activiteiten;
- Er staan meerdere POC's gepland, de eerste POC is uitgevoerd om te toetsen of het scenario "hergebruik inrichting" voor de kern ERP haalbaar is en of de compatibiliteits-scope een werkende oplossing is voor Defensie;
- De volwassenheid van de diverse producten die Defensie op dit moment in gebruik heeft, wordt gebruikt voor het doen van voostellen inzake de scenario's;
- Dit gecombineerde deelproduct dient gevalideerd en goedgekeurd te zijn door betrokken BV- en IT-teamleden;
- Vanuit de technologie en markt (met in acht neming van wet en regelgeving voor het ministerie van Defensie) is bewezen dat de scenario's een werkende oplossing kunnen zijn voor Defensie;
- Dit gecombineerde deelproduct dient gevalideerd en goedgekeurd te zijn door SAP;
- Dit gecombineerde deelproduct richt zich op alle modules en systemen welk op dit moment in gebruik zijn door Defensie M&F en benoemd zijn onder hoofdstuk 2.1 scope.

2 Benadering

In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de scope is van dit onderzoek en hoe dit deelproduct tot stand is gekomen.

2.1 Scope

Het project onderzoekt de wijze waarop de overgang ('migratie') naar de Suite S/4HANA moet plaatsvinden en brengt de voorbereidingen voorafgaand aan de migratie in kaart. De migratie betreft de periode tot uiterlijk 1-1-2026 (de zogenaamde 'end state'). Dit deelproduct richt zich op bedrijfsprocessen waarvoor Defensie gebruik maakt van SAP ECC. De volgende bedrijfsprocessen maken onderdeel uit van ERP M&F en zijn onderdeel van de scope:

- Financiën;
- Logistiek (ketenlogistiek (/TM), systeemlogistiek, Projecten Verwerving en Afstoting (PVA));
- Beheren Work Forces voor missies (huidige SAP DFPS functionaliteit);
- Management, sturing en control;
- Ondersteunende processen en datamanagement;
- Beheerprocessen.

In scope

In de huidige ERP M&F oplossing maakt Defensie gebruik van de volgende modules:

SAP ECC:

- FI Finance;
- CO Controlling;
- SD Sales and Distribution;
- MM Material Management;
- LE Logistics Execution (WMS);
- PP Production Planning;
- PLM Product Lifecycle Management;
- PM Plant Maintenance;
- QM Quality Management;
- Integrated Planning;
- EH&S: Environment & Health and Safety;
- Human Capital Management;
- Foreign trade;
- PS Project System (gepland maar nog niet in gebruik).

SAP ECC Industry Solutions / Add-ons:

- IS-DFPS: Industry Solution Defense Force and Public Security;
- IS-DIMP: Discrete Industries and Mill Products;
- SAP-DMP (FMS): Foreign Military Sales;
- PSM: Public Sector Management.

Netweaver gebaseerde systemen:

- PI Proces Integration;
- BW Business Warehouse;
- User-interface: GUI, Portal and Netweaver business clients;
- CUA;
- SLD;
- SCM Optimizer for TM;
- Data Services;

Additionele systemen:

- TM Transportation Management;
- EM Event Management;
- SSM Sap Solution Management;

Gepland maar nog niet in gebruik:

- MDG Master Data Governance
- SCM-APO Supply Chain Management – Advanced Planning and Optimization
- SRM Supplier Relationship Management
- MDG-EAM Enterprise Asset Management

Third-party add-on's:

- Every Angle
- Runbook
- Nextlabs
- LAMA enterprise 3.0
- B/WISE (ADR)
- Filenet: Content Management System
- Winshuttle
- Qualibrate (testing tool)
- Data Services

Out of scope

Alle systemen en modules die in de toekomst gepland staan of via middleware gekoppeld zijn aan het SAP-ERP M&F zijn geen onderdeel van dit onderzoek.

2.2 Aanpak specifiek voor dit deelproduct

Het opleveren van dit gecombineerde deelproduct kent de volgende activiteiten:

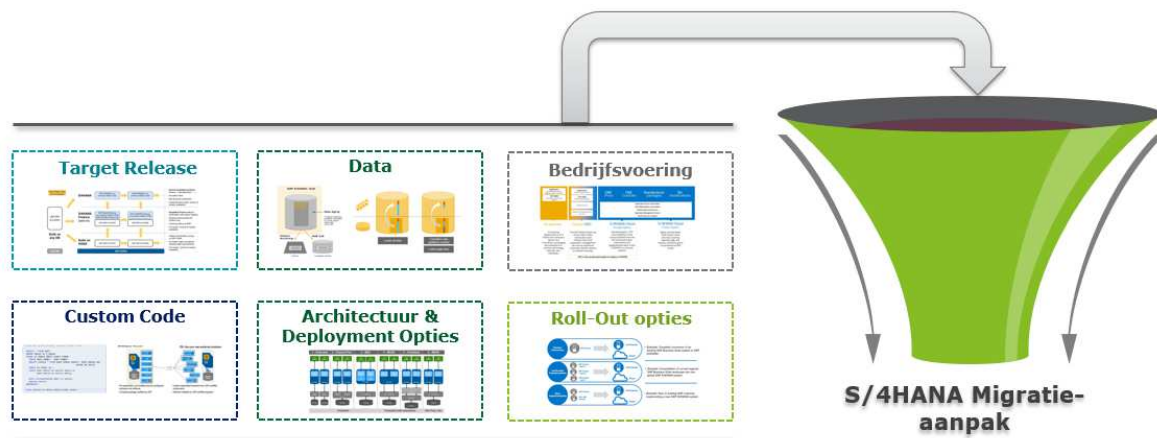
- Vertaling belangrijkste resultaten andere deelproducten (As-Is, To-Be, Fit-Gap en Roadmaps) als input voor dit deelproduct;
- Brainstormsessies met het project kernteam om alle mogelijke scenario's in kaart te brengen;
- Per onderstaand aandachtspunt is in een cyclus van drie workshops (met het project kernteam en een defensie counterpart per stroom) o.b.v. benodigde resources, doorlooptijd, gewogen risico en prioriteit een inzicht gegeven op:
 - Module/ "bouwsteen" specifieke scenario's indien deze uit faseren, gebaseerd op de geïntegreerde roadmap uit deelproduct "overzicht roadmaps"
 - Grove inschatting resources voor de uitvoering van de gekozen migratieaanpak(ken)
 - Mogelijke "bottlenecks" inzake timing overgang naar S/4HANA
 - Voorbereidende activiteiten
 - Tijdslijnen en doorlooptijden per "bouwsteen"/ activiteit
- Deep dive sessie met het QA-team van het project, aangevuld met de verantwoordelijke managers van de Deloitte, IBM en Conclusion
- Beschrijving van de scenario's op basis van de elementen uit het toetsingskader
- Sessie met SAP ter validatie van technische vragen, de oplossingsrichting en impact
- Impact vanuit de POC valideren/ bijstellen in een workshop met het P&I en D&S-team

3 Algemeen

Om beargumenteerd tot voorstellen met betrekking tot migratieaanpak(ken) te komen, is er gedurende dit vooronderzoek op basis van de Enterprise Value Delivery (EVD) methodiek (zoals beschreven in het Plan van Aanpak hoofdstuk 3.1) naar de aspecten gekeken welke omschreven staan in figuur 2.

Voorafgaand aan het in kaart brengen van de migratieaanpak(ken) zijn de algemene migratiescenario's uitgewerkt zonder specifiek te beredeneren vanuit Defensie. Op basis van het deelproduct roadmap is een eerste onderverdeling gemaakt in "bouwstenen", waarin modules/systemen gecombineerd zijn die een grote samenhang hebben en/of individueel in de tijd gepland kunnen worden. Voor de SAP gerelateerde "bouwstenen" is inzicht gegeven in welke scenario's van toepassing kunnen zijn inclusief de daarbij behorende resource-inschatting, impact, voor- en nadelen en potentiële risico's.

De combinatie van alle bouwstenen is vervolgens neergezet in drie alternatieve migratieaanpakken geplot in de tijd, waarbij de bouwstenen individueel in de tijd geschoven kunnen worden.

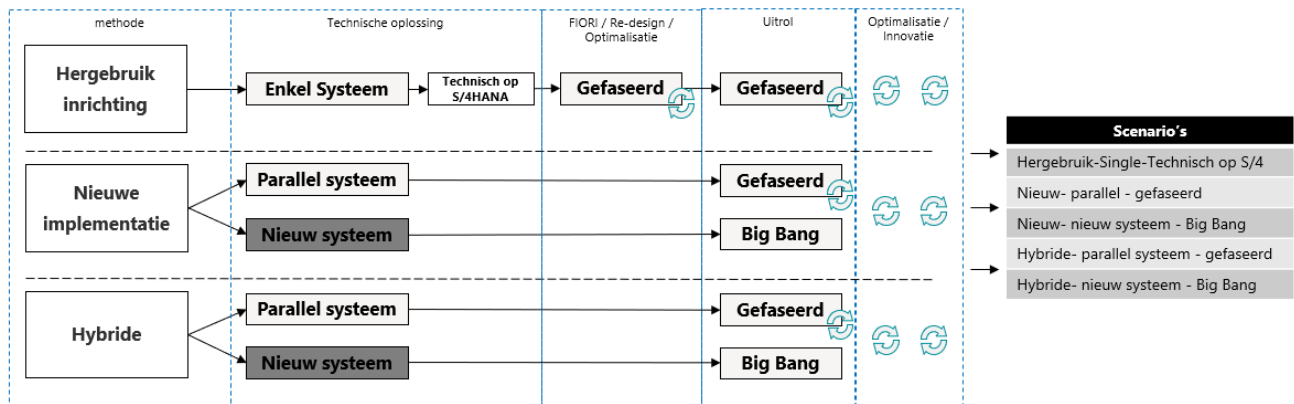


Figuur 2: Migratieaanpak

3.1 Algemene migratiestrategieën

Dit hoofdstuk beschrijft de mogelijke migratie scenario's. Om een volledig overzicht te geven van mogelijke scenario's, is in de beschrijving van de scenario's een aantal stappen doorlopen. De schematische weergave van deze stappen zijn in figuur 3 weergegeven. Daarbij zijn eerst de algemene strategieën benoemd. Vervolgens zijn de mogelijkheden vanuit technisch perspectief weergegeven. De derde stap gaat in op de optimalisaties, standaardisaties en het toegankelijk maken van FIORI (specifiek benoemd voor het scenario "hergebruik inrichting"). In de vierde stap wordt gekeken op welke wijze de uitrol naar de organisatie plaatsvindt. Het laatste deel beschrijft de wijze waarop verdere optimalisaties plaatsvinden.

Dit zijn algemene strategieën en deze zijn hier nog niet gespecificeerd voor Defensie.



Figuur 3: Migratiestrategieën

Hieronder worden de afzonderlijke strategieën per methode van migratie beschreven.

Hergebruik inrichting

In deze strategie wordt het systeem eerst geconverteerd naar S/4HANA. Er vindt een conversie plaats van de huidige inrichting naar het nieuwe S/4HANA platform, waarbij enkel de noodzakelijke wijzigingen (die uit de Simplifications Item Check naar voren zijn gekomen) worden meegenomen. Met uitzondering van de noodzakelijke wijzigingen wordt op dit platform conform de huidige werkwijze gewerkt. Dit wil zeggen dat de eindgebruiker nog werkt met de huidige transacties en de huidige userinterface. Vanuit het S/4HANA platform kunnen vervolgens door middel van Fit-to-Standard workshops gefaseerd procesoptimalisaties en standaardisaties worden doorgevoerd en uitgerold om terug te gaan naar de best-practise, waarmee de out-of-the box FIORI apps worden geïmplementeerd.

Nieuwe implementatie

In deze aanpak wordt het systeem opnieuw opgebouwd, waarbij de processen worden ingericht conform best-practise SAP (model-company), inclusief de daarbij behorende FIORI apps. Dit betekent dat de huidige inrichting niet mee wordt genomen. Hierbij kan gekozen worden uit twee opties:

- Er wordt gefaseerd gewerkt: een parallel systeem. Hierbij wordt het nieuwe systeem geïntegreerd met het huidige systeem opgezet, waarbij gefaseerd per module wordt overgegaan naar het nieuwe systeem en de nieuwe werkwijze conform best-practise;
- In één keer over naar het nieuwe systeem: een "Big Bang" waarbij de gehele organisatie gelijktijdig overgaat op het nieuwe systeem en nieuwe werkwijzen.

Hybride

In deze aanpak wordt het systeem opnieuw opgebouwd inclusief de daarbij behorende out-of-the-box FIORI apps, waarbij selectief configuraties en developments vanuit het huidige systeem worden overgezet. Om terug te gaan naar best-practise SAP wordt dit gevolgd door additionele configuraties voor nieuwe processen en voor processen waarvoor re-design benodigd is. Hierbij kan wederom gekozen worden uit twee opties:

- Er wordt gefaseerd gewerkt: een parallel systeem. Hierbij wordt het nieuwe systeem geïntegreerd met het huidige systeem opgezet, waarbij gefaseerd per module wordt overgegaan naar het nieuwe systeem en werkwijze conform best-practise;
- In één keer over naar het nieuwe systeem: een "Big Bang" waarbij de gehele organisatie gelijktijdig overgaat op het nieuwe systeem en nieuwe werkwijzen.

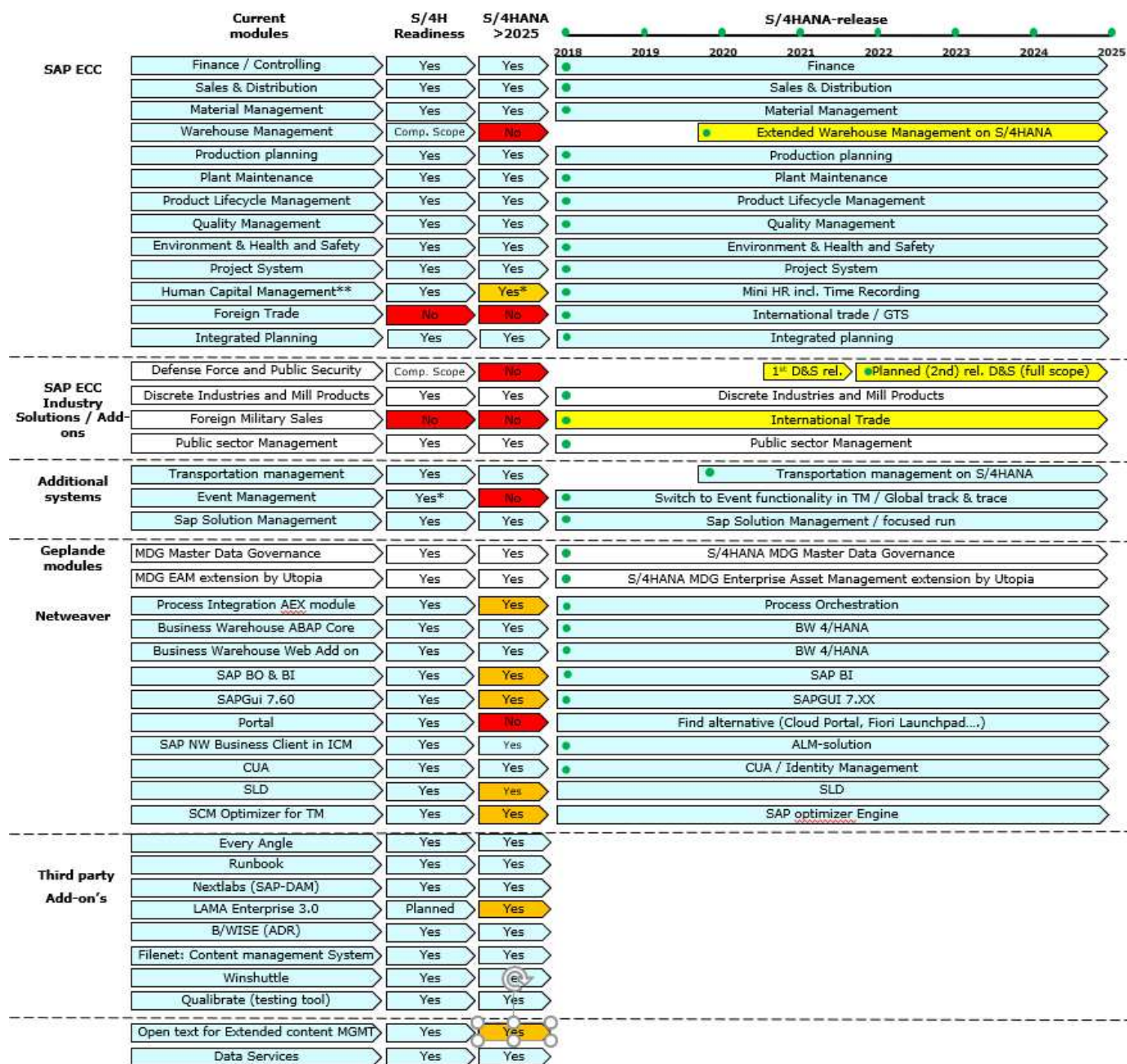
3.2 Roadmap modules en additionele systemen

Het deelproduct "Overzicht Roadmaps" is geraadpleegd om in dit deelproduct een advies te kunnen geven inzake de diverse bouwstenen voor de migratieaanpak. Op basis van input van SAP zijn de volgende zaken in kaart gebracht:

- S/4HANA Readiness: Beschikbaarheid van elke individuele module op het moment van overgang naar S/4HANA;
- S/4HANA > 2025: Support van de firma SAP na 2025;
- S/4HANA release: Mogelijke upgrade van het huidige platform naar het toekomst vaste S/4HANA platform.

Vervolgens zijn de modules logisch gegroepeerd als bouwstenen en deze hebben gediend als input voor de migratieaanpak (zie hoofdstuk 3.3).

Onderstaand zijn de SAP-modules en additionele systemen die Defensie in gebruik heeft grafisch weergegeven. De toelichting omtrent de roadmap staat beschreven in deelproduct 2.3 Roadmaps.



Figuur 4: Roadmap SAP modules

3.3 Bouwstenen migratieaanpak

ERP M&F is een in hoge mate geïntegreerd systeem, waarbij Defensie gebruik maakt van een groot aantal modules, systemen en add-on's. Dit maakt de migratie naar S/4HANA complex. Om een beheersbare aanpak neer te zetten wordt gewerkt met "bouwstenen". Dit wil zeggen dat de totale migratieaanpak wordt opgeknipt in kleinere stukken om daarmee de kern ERP die naar S/4HANA moet worden gemigreerd zo klein mogelijk te maken. De bouwstenen hebben onderlinge afhankelijkheden, waarbij de bouwstenen geïntegreerd gepland dienen te worden om uiteindelijk een totale migratieaanpak te realiseren. In deze paragraaf worden de bouwstenen toegelicht. De bouwstenen zijn:

- Vervallen functionaliteit S/4HANA
- Voorbereidingen migratie
- Kern ERP (SAP ECC incl Industry solutions)
- Defense & Security
- (Extended) Warehouse Management
- Transportation Management
- Upgrades additionele systemen naar S/4HANA
- User Experience (FIORI)
- Standaardisatie/Harmonisatie/ re-design
- Analytics
- Aanpalende projecten/ Wapensystemen
- Freeze periode

Vervallen functionaliteit S/4HANA

Met deze bouwsteen wordt inzicht gegeven in de modules, add-ons, interfaces of functionaliteiten die na overgang op S/4HANA niet meer door SAP worden ondersteund. De bouwsteen betreft een periode waarin een moet worden besloten hoe de modules, add-ons, interfaces of functionaliteiten worden ondersteund in S/4HANA. Afhankelijk van de gekozen strategie dient de implementatie van deze functionaliteit voorafgaand aan de migratie (hergebruik inrichting), of gedurende de implementatie (nieuwe implementatie / hybride) plaats te vinden.

Voorbereidingen migratie

Met deze bouwsteen wordt inzicht gegeven in de voorbereidende activiteiten die getroffen moeten worden voor de S/4HANA migratie. In dit overzicht wordt onderscheid gemaakt in activiteiten die uitgevoerd dienen te worden (must-haves) voorafgaand aan de migratie en voorbereidende activiteiten die uitgevoerd kunnen worden (nice-to-haves), mits hier voldoende capaciteit voor beschikbaar is. De nice-to-haves zorgen voor een verbeterde startpositie voorafgaand aan de migratie.

Kern ERP (SAP ECC incl Industry solutions)

Met deze bouwsteen worden alle SAP ECC modules inclusief de industry solutions bedoeld die het ministerie van Defensie op dit moment in gebruik heeft, met uitzondering van de migratie van de industry solution DFPS naar Defense & Security. Er wordt inzicht gegeven welke migratiestrategieën van toepassing kunnen zijn op deze bouwsteen en hoe dit in de tijd gepland kan worden.

Defense & Security

Met deze bouwsteen wordt inzicht gegeven in de activiteiten waar rekening mee gehouden dient te worden om van de industry-solution DFPS over te gaan naar de opvolger D&S op S/4HANA. Er wordt inzicht gegeven welke migratiestrategie(ën) van toepassing kunnen zijn op deze bouwsteen en hoe dit in de tijd gepland kan worden.

(Extended) Warehouse Management

Met deze bouwsteen wordt inzicht gegeven in de migratiestrategie om van de huidige LE-WM oplossing, waarvan de support na 2025 niet meer door de firma SAP wordt gegarandeerd (zie Roadmap), naar een toekomst vaste oplossing te gaan. Naast de migratiestrategie wordt inzicht gegeven inzake de deployment opties.

Transportation Management

Met deze bouwsteen wordt inzicht gegeven in de nauwe samenwerking tussen Transportation Management (TM) en de opvolger van LE-WM (Extended Warehouse Management). Er wordt inzicht gegeven in een toekomst vaste oplossing waarbij TM op een S/4HANA suite draait, waarbij tevens inzicht wordt gegeven in de deployment opties.

Upgrades additionele systemen naar S/4HANA

Met deze bouwsteen wordt in kaart gebracht welke additionele systemen er in de tijd een upgrade dienen te krijgen naar een S/4HANA suite. De migratie van deze systemen naar een S/4HANA suite staat vanuit technisch perspectief los van de overig benoemde bouwstenen en kan flexibel in de tijd gepland worden. Voorwaarde is dat de integratie van het kern-systeem intact blijft.

User Experience (FIORI)

Met deze bouwsteen wordt inzicht gegeven in de activiteiten en tijdsbesteding die benodigd zijn om de User Experience (FIORI) te activeren. Afhankelijk van het migratiescenario, dient er een blok meegenomen te worden waarbij de FIORI apps uitgerold worden naar de defensieorganisatie. Om gebruik te kunnen maken van out-of-the-box FIORI apps dient gebruik te worden gemaakt van de best-practise S/4HANA processen.

Standaardisatie/ harmonisatie/ re-design

Met deze bouwsteen wordt inzicht gegeven in de activiteiten die betrekking hebben op de standaardisatie, harmonisatie en re-design van processen naar best-practise en de verdere optimalisatie van processen en functionaliteit ten behoeve van de bedrijfsvoering. Afhankelijk van het migratiescenario is bepaald dit voor, tijdens of na de migratie te realiseren.

Analytics

Met deze bouwsteen wordt inzicht gegeven in de activiteiten die betrekking hebben op het inrichten en activeren van de S/4HANA embedded analytics functionaliteiten. Systeemgebruikers kunnen direct gebruik maken van de functionaliteit zonder dat dit impact heeft op de reeds ingerichte processen.

Aanpalende projecten/ Wapensystemen

Met deze bouwsteen wordt inzicht gegeven in de invoering van wapensystemen die een impact hebben op de huidige inrichting en de governance omtrent aanpalende projecten. Voorwaarde is dat er doorgang dient te worden gevonden op de invoering van wapensystemen en functionaliteit rondom wet & regelgeving gedurende de migratie. Dit geldt niet voor aanpalende projecten. In de planning moet hier rekening mee worden gehouden.

Freeze periode

Met deze bouwsteen wordt verklaard wat er met een freeze periode wordt bedoeld, wanneer deze gepland staan en welke soorten "freeze periodes" er zijn geïdentificeerd.

4 Resultaat

Dit hoofdstuk geeft een gedetailleerde uitwerking per "bouwsteen" die in paragraaf 3.3 in kaart zijn gebracht. De uitwerking dient uiteindelijk als input voor de integrale migratieaanpak.

4.1 Vervallen functionaliteit S/4HANA

Uit onderzoek is gebleken dat niet alle modules, add-ons, interfaces en/of functionaliteit(en) na overgang naar S/4HANA blijven werken in de huidige vorm. Voor een groot gedeelte biedt SAP een alternatieve oplossing, ofwel in de vorm van een nieuwe module, ofwel in de vorm van een "simplification item". Door een wijziging in het proces kan Defensie gebruik blijven maken van de vergelijkbare functionaliteit. In de opvolgende hoofdstukken wordt inzicht gegeven in vervangende modules. De "simplification items" zijn in het deelproduct As-Is, To-Be, Fit-Gap beschreven en worden hier niet behandeld.

Voor de modules, add-ons, interfaces en/of functionaliteit(en) die komen te vervallen bij de conversie naar S/4HANA, dient voorafgaand aan de start van de migratie door Defensie een besluit te worden genomen inzake de oplossingsrichting.

Afhankelijk van de gekozen strategie dient de implementatie van deze modules, add-ons, interfaces en/of functionaliteit voorafgaand aan de migratie plaats te vinden. In tabel 1 wordt per module, add-on, interface en/of functionaliteit die komt te vervallen een oplossingsrichting voorgesteld.

Omschrijving	Oplossingsrichting
SAP-DMP (FMS) Werkt niet op een S/4HANA platform	Defensie dient een onderzoek uit te voeren en een besluit te nemen inzake de oplossingsrichting, waarbij de volgende mogelijkheden bekend zijn: • Afhandeling zonder interface in meerdere systemen • Maatwerk: FMS laten aanpassen/zelf aanpassen • Best-of-breed oplossing (onderzoek benodigd)
Foreign trade Werkt niet op een S/4HANA platform	Defensie dient een besluit te nemen inzake de oplossingsrichting Foreign trade. Uit de deepdive met SAP is naar voren gekomen dat International trade (IT) Foreign trade (FT) kan vervangen. Naast de huidige functionaliteit zit in IT aanvullende functionaliteit, bijvoorbeeld de uitbreiding op de classificaties. Voor de migraties zijn geen tools beschikbaar doordat IT een andere database structuur heeft. Indien het besluit genomen wordt IT als vervanger te kiezen dient een gedetailleerd plan neergezet te worden inzake de datamigratie en samenhang met MDG. Alternatieve oplossing betreft het uit faseren van FT, vervanging FT door het best-of-breed oplossing of vervanging van FT door de SAP Global trade module.

Speciale tekens	In het artikel veldnummer van S/4HANA worden niet alle speciale tekens toegestaan (waaronder dubbele komma, &-teken etc.)
EH&S	T.b.v. het Klasse V en Gevaarlijke stoffen project (lopend) is er gekozen in ECC voor een oplossingsrichting waarbij in EH&S o.a. de transacties CBIH02 en CBIH92 zijn verwerkt. In S/4HANA komt deze functionaliteit te vervallen. Het lopende project zal alternatieven moeten bepalen om de lifecycle van de gekozen oplossing te kunnen garanderen.

Tabel 1: Ontbrekende functionaliteit S/4HANA

4.2 Voorbereidingen migratie

Vanuit defensie is gesteld dat de migratie in een zo kort mogelijk tijdsbeslag met optimaal resultaat uitgevoerd dient te worden en dat de operationele freeze een zo kort mogelijk tijdsbeslag inneemt. Om dit te realiseren is onderzocht welke voorbereidende activiteiten uitgevoerd dienen te worden (vereist) voorafgaand aan de migratie en welke voorbereidende activiteiten uitgevoerd kunnen (optioneel) worden om de startpositie van de migratie te verbeteren en daarmee deze uitgangspunten te borgen. Indien ervoor gekozen wordt de optionele activiteiten niet in de voorbereiding mee te nemen, dan worden dit vereisten activiteiten welk gedurende het programma gepland dienen te worden.

De voorbereidende activiteiten zijn afhankelijk van de gekozen migratiestrategie. In tabel 2 is een overzicht van activiteiten getoetst aan de migratiestrategie en is bepaald of deze vereist of optioneel zijn. Activiteiten zijn gecategoriseerd aan de hand van onderstaande categorieën:

- Projectmanagement
- Verandermanagement
- Technische voorbereiding
- Data
- Partnership/externe ondersteuning

Categorie	Omschrijving	Hergebruik	Nieuw	Hybride
Projectmanagement	Opstarten projectplan voor vervolg	Vereist	Vereist	Vereist
	Beheren opgeleverde producten	Vereist	Vereist	Vereist
	Inventariseren openstaande en uit te werken punten	Vereist	Vereist	Vereist
	Planning (rekening houden met boekjaar overgang en verantwoordingen)/ project samenstelling/ tools etc.	Vereist	Vereist	Vereist
	UX/UI uitrol strategie	Optioneel	Optioneel	Optioneel
	Securitystrategie (opzet autorisatie-concept)	Vereist	Vereist	Vereist
	Staffen projectteamleden	Vereist	Vereist	Vereist
	Staffen externe projectondersteuning/-begeleiding	Vereist	Vereist	Vereist
	Uitvoeren 2 ^{de} POC2 en opzetten POC 3	Vereist	Nvt	Nvt
Verandermanagement	Continueren en uitbreiden verandermanagement (betrokken leiderschap)	Vereist	Vereist	Vereist
	Communicatie inzake S/4HANA	Vereist	Vereist	Vereist
Technische voorbereiding	SAP-DMP (FMS)	Vereist	Vereist	Vereist

Categorie	Omschrijving	Hergebruik	Nieuw	Hybride
Technische voorbereiding	Custom code management = Analyseren, impact bepalen en wijzigingen in kaart brengen voor alle custom code & interfaces - Verwijderen van overbodig maatwerk/ maatwerk wat niet in gebruik is - Inzichtelijk maken van inschatting werk en benodigd aantal resources.	Vereist	Nvt	Vereist
	Custom code management = Wijzigingen doorvoeren en klaarzetten in transporten	Optioneel	Optioneel	Optioneel
	In Sync brengen van OTAP (ontwikkel-Test-Acceptatie-Productie)	Vereist	Nvt	Nvt
	Readiness check nieuwste release: Validatie van nieuwe Simplification Items, business function compatibility check en add-on compatibility check	Vereist	Nvt	Nvt
	Hosting landingsplatform noodzakelijk in 2021, (deze kun je eventueel gelijk oplopen met verscherpte security eisen m.b.t. rubricering)	Optioneel	Optioneel	Optioneel
	Modernisering van de werkplek infrastructuur (Mulan en Titaan) als randvoorwaarde, deze is momenteel blokkerend voor FIORI gebruik.	Vereist	Vereist	Vereist
	Vorbereiding materiaalnummerlengte aanpassingen (en doorvoering in gekoppelde systemen).	Vereist	Vereist	Vereist
	Vorbereiding speciale karakters in artikelcodering (druk richting SAP);	Vereist	Vereist	Vereist
	De-installatie van alle FIORI apps (indien reeds geïnstalleerd)	Vereist	Nvt	Nvt
Vorbereiden (Master) data	Data governance voor project opzetten			
	Wegnemen inconsistenties data	Vereist	Vereist	Vereist
	Verwijderen verouderde data (o.a. data gekoppeld aan oude organisatorische onderdelen (voorraadlocaties m.n.))	Optioneel	Optioneel	Optioneel
	Reeds lopende projecten om aan de data-invoer zijde de invoer te beperken op werkelijke relevantie (MDG-M, MDG-EAM)	Optioneel	Optioneel	Optioneel
	Zakenpartner invoering (en doorvoering in gekoppelde systemen), wellicht zelfs MDG inzet op dit vlak;	Vereist	Vereist	Vereist
Partnership/ externe ondersteuning	Vorbereidingen uitvraag	Vereist	Vereist	Vereist

Tabel 2: Vorbereidende activiteiten

4.3 Kern ERP (SAP ECC incl Industry solutions)

Voor de Kern ERP is bepaald welk van de migratiescenario's, zoals beschreven in hoofdstuk 3, voldoen aan de eisen vanuit Defensie en mogelijk een oplossing bieden om te migreren naar S/4HANA. De migratiescenario's voor de kern ERP zijn gevalideerd aan de hand van het toetsingskader en na afstemming met de stuurgroep is besloten een tweetal scenario's (met uitzondering van de uitwerking in hoofdstuk 4.3.2 en 4.3.4) uit te sluiten van verdere uitwerking:

- Kern ERP naar S/4HANA – Nieuwe implementatie – big bang
- Kern ERP naar S/4HANA – Hybride – big bang

De knock-out criteria voor deze twee scenario's op basis van het toetsingskader zijn:

- Big Bang een te groot risico voor de continuïteit van de bedrijfsvoering;
- Veel (15.000) gebruikers om te trainen en te begeleiden op 1 cruciaal moment;
- Grote geografische spreiding, moeilijk te managen;
- Door de omvang van de implementatie is de Freeze periode lang;
- Minimaal gebruik van huidige gedane investeringen;
- Groot risico op uitstel scope waarbij 1 scope element voor no-go kan zorgen.

Verdere verdiepingsslag en scenario's welk mee worden genomen in de verdere uitwerking van de totaal aanpak:

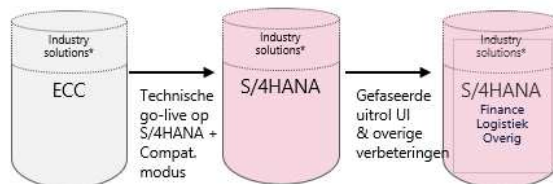
- Kern ERP naar S/4HANA – Hergebruik (Systeem conversie)
- Kern ERP naar S/4HANA – Nieuwe implementatie – gefaseerd
- Kern ERP naar S/4HANA – Hybride – gefaseerd

In onderstaande paragrafen is per scenario in kaart gebracht wat de uitgangspunten, de aandachtspunten, voordelen, nadelen en eventuele knock-out criteria weergegeven.

4.3.1 Kern ERP naar S/4HANA - Hergebruik (Systeem conversie)

In deze strategie wordt het systeem eerst geconverteerd naar S/4HANA. Er vindt een conversie plaats van de huidige inrichting naar het nieuwe S/4HANA platform, waarbij enkel de noodzakelijke wijzigingen (die uit de Simplifications Item Check naar voren zijn gekomen en custom code wijzigingen) worden meegenomen. Met uitzondering van de noodzakelijke wijzigingen is het op dit platform mogelijk om te werken conform huidige werkwijze. Dit wil zeggen dat de eindgebruikers nog werken met de huidige transacties en de huidige userinterface. Vanuit het S/4HANA platform kunnen vervolgens gefaseerd procesoptimalisaties en standaardisaties worden doorgevoerd inclusief de daarbij behorende FIORI apps.

Dit scenario wordt toegepast wanneer het systeem up to date is, de organisatorische inrichting en de procesconfiguratie (redelijk goed) aansluiten op de huidige en toekomstige behoeftestelling bedrijfsvoering en er geen (technische) belemmeringen zijn om de conversie uit te voeren.

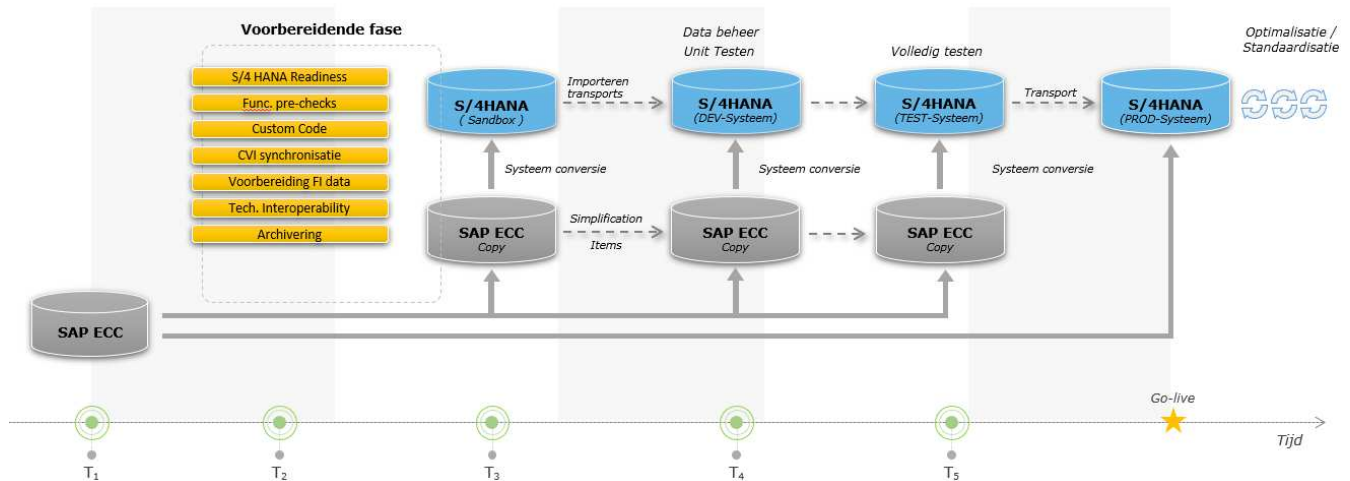


Figuur 5: Hergebruik inrichting

Technische & functionele activiteiten

In dit scenario zijn meerdere “stappen” die uiteindelijk zorgen voor een volledige overgang naar S/4HANA inclusief de daarbij geactiveerde out-of-the-box FIORI apps (conform best-practise). Voor de eerste stap, de technische overgang naar S/4HANA, dient de systeem conversie uitgevoerd te worden in een “distributed system landscape”. Figuur 6 betreft een versimpelde weergave van het OTAP & training landschap dat Defensie hanteert. In dit figuur zijn de stappen weergegeven die ondernomen dienen te worden gedurende deze technische conversie.

De volgende activiteiten vinden plaats gedurende de systeem conversie:



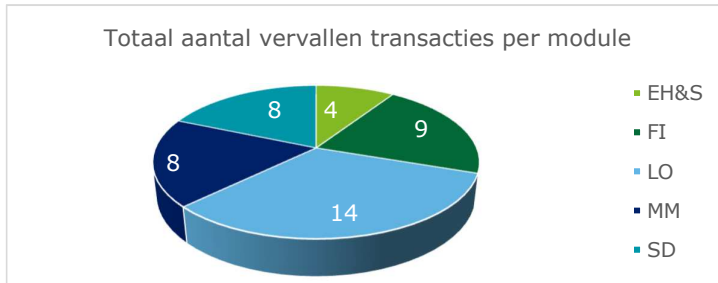
Figuur 6: Activiteiten systeem conversie

- Pre-conversie: Het uitvoeren van de vereiste SAP gerelateerde voorbereidende activiteiten zoals beschreven in hoofdstuk 4.2, inclusief een controle door de SAP-conversie tool op de correct- en volledigheid van de uitvoering (o.a. CVI-synchronisatie);
- Conversie: SUM-tool waarin de conversie voor de logistieke modules automatisch wordt doorgevoerd (zowel tabelstructuur als data);
- Post-conversie: Financiële conversie. Dit betreft een handmatige activiteit, waarbij zowel de tabelstructuur als de dataconversie wordt uitgevoerd;
- Interface & custom code aanpassingen: Aanpassingen aan alle interfaces naar externe systemen om te borgen dat de communicatie gewaarborgd blijft;
- Unit testing/ integratie testing: Testen van alle functionaliteit door IV;
- User Acceptance Testing/Regressie testing: Testen van alle functionaliteit door BV;
- Training: Opleiding eindgebruikers voor de gewijzigde functionaliteit;
- Go-live & Hypercare: Operationeel live brengen van de S/4HANA omgeving incl. support;
- Aris Actualisatie: Bijwerken/updaten van de Aris
- Updaten Test-tool (Winshuttle, Colibri)

De Kern ERP zit na het voltooien van de eerste fase op S/4HANA, en vanuit deze nieuwe omgeving worden verdere veranderingen doorgevoerd. In de opvolgende fasen streeft Defensie naar volledige harmonisatie, optimalisatie en standaardisatie (best-practise) van het ERP M&F. De realisatie hiervan is afhankelijk van diverse factoren, zoals bijvoorbeeld wet & regelgeving, AO/IC geautomatiseerde checks en/of een specifieke vereisten inzake procesafloop en de mate waarin Defensie op deze punten concessies wil doen.

Operationele uitrol/Impact op bedrijfsvoering

De overgang van de kern ERP op S/4HANA betreft grotendeels een technische overgang, waarbij enkel de noodzakelijke simplifications (functioneel) zijn doorgevoerd. Na de transitie maakt de medewerker (met uitzondering van de noodzakelijke simplifications) gebruik van de huidige GUI, waardoor het aantal wijzigingen geminimaliseerd blijft. Uit analyse is naar voren gekomen dat 43 transacties (waarvan 33 muterende transacties) die nu in SAP ECC gebruikt worden in S/4HANA vervallen, zie figuur 7.



Figuur 7: Totaal aantal vervallen modules

In tabel 3 is het aantal unieke directe gebruikers, geografisch verspreid per module van de transacties die komen te vervallen in S/4HANA, weergegeven. Er zijn tevens een groot aantal indirecte gebruikers welke "onder water" de modules aanroepen, welke niet zijn meegenomen in het totaaloverzicht. Het bronbestand is te vinden in bijlage 8.1. In bijlage 8.2 is inzicht gegeven in het aantal gebruikers enkel gerelateerd aan muterende transacties.

Module	Aruba	CARIB	Curaçao	Duitsland	Italië	Nederland	US	Totaal
EH&S						6		6
FI						245		252
LO	6	3	18	5	1	1563	21	1617
MM	3		4	1		360	5	373
SD			2			165		167

Tabel 3: Overzicht unieke gebruikers per module

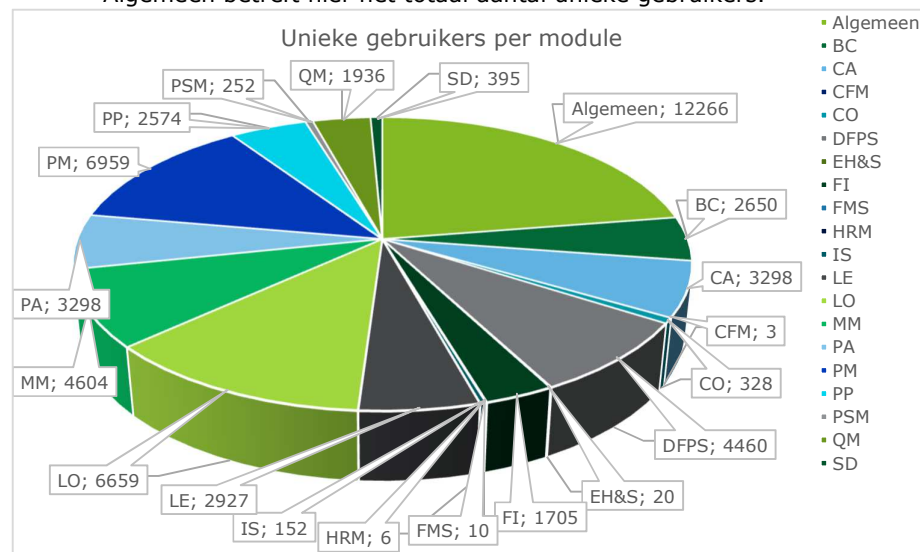
Vanuit strategisch oogpunt heeft Defensie de ambitie uitgesproken om zoveel mogelijk terug te gaan naar de standaard SAP-oplossingen (conform best-practise). Hierdoor kan gebruik worden gemaakt van out-of-the-box FIORI apps, kunnen de exploitatiekosten worden verlaagd, kan er makkelijker worden omgegaan met toekomstige releases (life cycle/ TCO-management), kunnen wijzigingen in het systeem eenvoudiger worden doorgevoerd en kan Defensie eenvoudiger internationaal samenwerken.

Het internationaal samenwerken kan ook gerealiseerd worden door een eenduidige definitie en uitwisseling van informatie-objecten en gestandaardiseerde integratiepatronen, waarbij het geen vereiste is om de procesinrichting identiek te houden aan andere landen.

In de fasen na technische conversie worden de processen doorlopen aan de hand van het fit-to-standard principe. Het live brengen van wijzigingen in het proces vindt plaats per proces. Gedurende deze fasen wordt een grotere inspanning en daarbij horende impact op de defensieorganisatie verwacht, waarbij deelname vanuit alle defensieonderdelen en het projectteam essentieel is. In figuur 8 is het aantal unieke gebruikers per module weergegeven. Er zijn twee uitgangspunten genomen in de berekening voor een realistische inschatting:

- Gebruikers die minder dan 10 keer per jaar een transactie hebben geraadpleegd zijn gedefinieerd als sporadische gebruikers en om deze reden uitgesloten van de berekening;

- De berekeningen zijn gebaseerd op alle transacties (zowel raadpleeg als mutatie), In bijlage 8.3 is inzicht gegeven in het aantal gebruikers enkel gerelateerd aan muterende transacties. Algemeen betreft hier het totaal aantal unieke gebruikers.



Figuur 8: Aantal unieke gebruikers per module

Tabel 4 weergeeft het aantal unieke directe gebruikers, geografisch verspreid per module. Er is tevens een groot aantal indirecte gebruikers die "onder water" de modules aanroepen, deze zijn niet meegenomen in het totaal overzicht. Het bronbestand is te vinden in bijlage 8.1. In bijlage 8.3 is inzicht gegeven in het aantal gebruikers enkel gerelateerd aan muterende transacties.

Module	Aruba	CARIB	Curaçao	Duitsland	Italië	Nederland	US	Totaal
Algemeen	28	7	87	18	2	12035	89	12266
BC	8	2	34	3		2594	9	2650
CA	10	4	27	3	2	3245	7	3298
CO		1	4			323		328
DFPS	17	4	38	13	1	4308	79	4460
EH&S						20		20
FI	13	3	34	3		1644	8	1705
FMS						10		10
HRM						6		6
IS						151	1	152
LE	13	3	36	7	1	2842	25	2927
LO	18	6	54	15	2	6513	51	6659
MM	16	6	53	10	1	4497	21	4604
PA	1		8	1		3288		3298
PM	12	4	46	10	2	6802	83	6959
PP	11	3	22	8	1	2509	20	2574
PSM			3			249		252
QM	1	1	6	3	2	1901	22	1936
SD			2	1		392		395

Tabel 4: Totaal overzicht unieke gebruikers per module geografisch verspreiding

Interne en externe resources

Details omtrent interne en externe resources is terug te lezen in het deelproduct "2.10 Migratiekosten". Op basis van de gedefinieerde activiteiten benoemd onder technische & functionele activiteiten is in het overzicht is de inzet en inspanning vanuit zowel externe als interne resources gedurende de systeemconversie beperkt.

In de fasen na technische overgang worden de processen een voor een doorlopen aan de hand van het fit-to-standard principe. Het live brengen van wijzigingen in het proces vindt plaats per proces en daarmee over alle defensieonderdelen heen. Gedurende deze fasen wordt een grotere inspanning en daarbij komende impact verwacht, waarbij deelname vanuit alle defensieonderdelen en het projectteam essentieel is. In het deelproduct "2.10 Migratiekosten" is de detail-uitwerking weergegeven.

Voor en nadelen scenario "Hergebruik inrichting"

Voordelen	Nadelen
Kan direct starten met huidige S/4 release, mits er een oplossing is voor de vervallen functionaliteiten benoemd in hoofdstuk 4.1	Minimale directe functionele verbeteringen voor de bedrijfsonderdelen
Blijvend gebruik kunnen maken van de GUI, optioneel van FIORI, waardoor impact op de bedrijfsvoering minimaal is	Standaardisatie en harmonisatie pas in 2 ^e fase te realiseren
Tijdens de technische go-live ervaart de bedrijfsvoering minimale/geen hinder	Risico van "unproven technologie" compatibiliteits-scope DFPS
Snelle overgang naar S/4HANA voor de meeste modules	As-Is over met alle data, geen data-schoning mogelijkheden gedurende de conversie
Gefaseerd standaardisatie doorvoeren, waardoor het vereiste absorptievermogen en de impact laag zijn	
Maximaal behoud van huidige gedane investeringen	
Korte operationele Freeze periode	
De systeemconversie is een uit de markt bewezen oplossing om te migreren	
Relatief snel in de tijd een fundament beschikbaar voor informatie-gestuurde besluitvorming en om actuele en granulaire stuurinformatie te gebruiken voor gereed stelling, inzet en financiën.	

Tabel 5: Voor en nadelen scenario "hergebruik inrichting"

Risico's

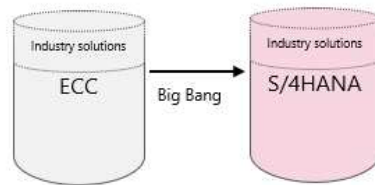
Naast de voor- en nadelen is er een aantal risico's gerelateerd aan dit scenario:

- Onzekerheid inzake de definitieve D&S (technische & functionele) oplossing kan leiden tot een grote inspanning inzake de migratie van DFPS naar D&S;
- Early adopter inzake de overgang naar S/4HANA met DFPS & WM in de compatibiliteitsmodus;
- Standaardisatie en harmonisatie (best-practise) worden in de opvolgende fase mogelijk niet/ zeer langzaam gerealiseerd door wijzigende prioriteiten.

4.3.2 Kern ERP naar S/4HANA - Nieuwe implementatie, big bang

In deze aanpak wordt het systeem opnieuw opgebouwd, waarbij de processen worden ingericht conform best-practises SAP (model-company) inclusief de daarbij behorende FIORI apps. Dit betekent dat de huidige inrichting niet wordt meegenomen. In dit hoofdstuk wordt de mogelijkheid beschreven waarbij in één keer wordt overgegaan naar S/4HANA: een "Big Bang", waarbij de gehele organisatie gelijktijdig overgaat op het nieuwe systeem en nieuwe werkwijzen.

Dit scenario wordt toegepast wanneer huidige processen niet meer voldoende ondersteuning geven aan de toekomstige vraag van de bedrijfsvoering door een te snelle groei van het bedrijf of een verouderd systeem en bij klanten die hun landschap consolideren.

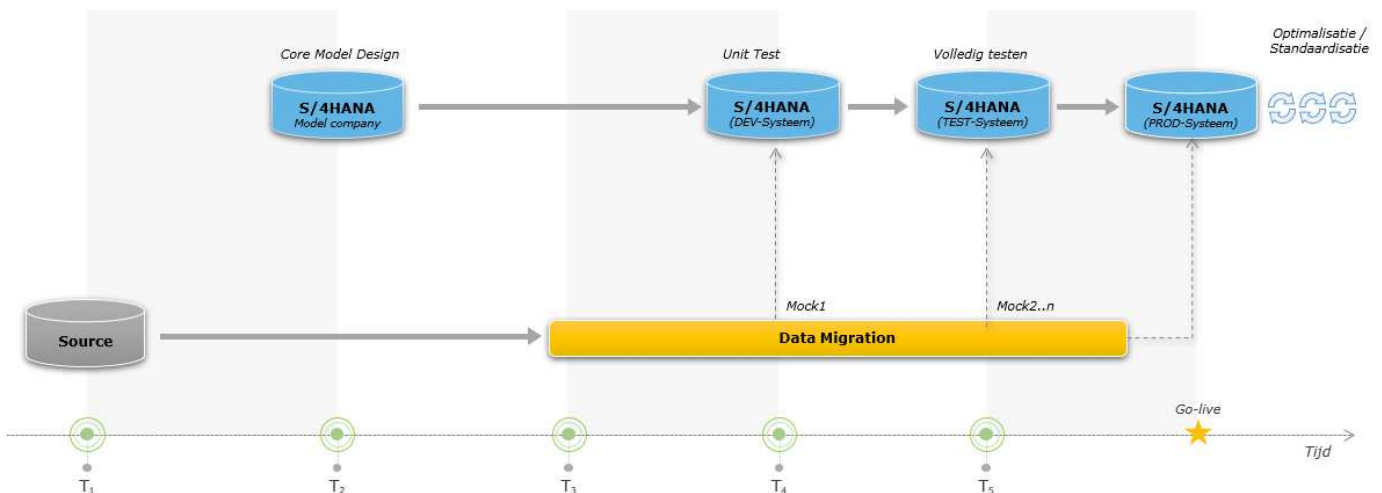


Figuur 9: Nieuwe implementatie, Big bang

Technische & functionele activiteiten

In dit scenario wordt gebruik gemaakt van een lege S/4HANA omgeving. Inrichting van deze complete omgeving vindt plaats op basis van Fit-to-Standard workshops conform best-practise, of op basis van de vooraf geconfigureerde oplossing (model-company). Gedurende de implementatie worden ontbrekende processen, openstaande projecten en de nog openstaande RFC's meegenomen in het design. Interfaces naar externe systemen worden daarbij tevens herbouwd inclusief de minimaal benodigde custom code aanpassingen die benodigd zijn naast de best-practise

Tijdens de live-gang wordt (selectief) de datamigratie uitgevoerd. De overgang van het oude platform naar het nieuwe platform betreft een "Big Bang", waarbij in 1 keer alle gebruikers overgaan naar deze nieuwe omgeving, nieuwe processen en een nieuwe gebruikersinterface (FIORI), voor zover deze reeds beschikbaar is. Zie figuur 10 voor een grafische weergave.

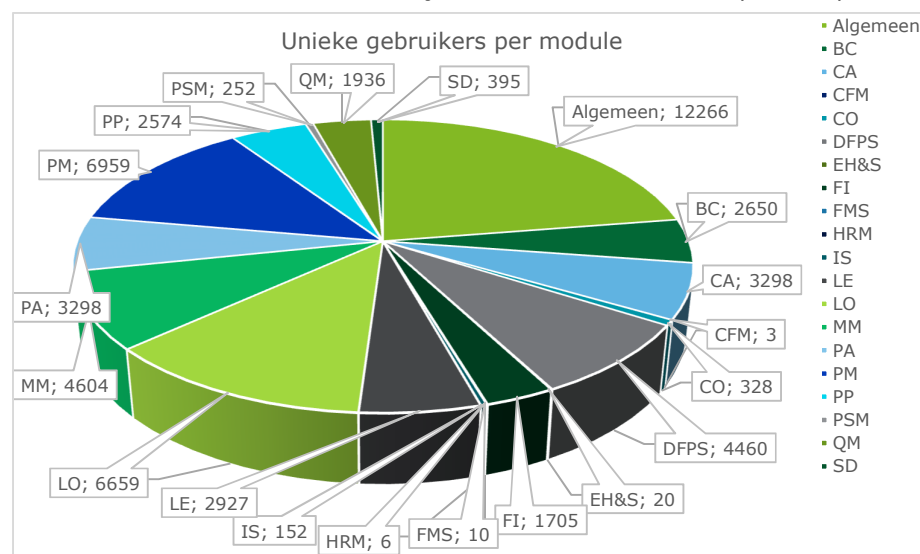


Figuur 10: Schematische weergave nieuwe implementatie, Big Bang

In de opvolgende periode kan defensie zich richten op de optimalisatie van de bedrijfsprocessen, invoering van nieuwe functionaliteit en verdere invoering van de out-of-the-box FIORI apps (zodra deze beschikbaar worden gesteld door SAP).

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

De overgang van de kern ERP op S/4HANA betreft een "Big Bang" implementatie. Inrichting is conform best-practise inclusief volledige ondersteuning van out-of-the-box FIORI apps (voor zover deze door SAP worden aangeboden), waarbij de verzoeken vanuit de bedrijfsvoering tevens zijn meegenomen in het ontwerp. Figuur 11 geeft een overzicht van het aantal gebruikers die in één keer over moeten naar de nieuwe werkwijze conform S/4HANA best-practise processen.



Figuur 11: Aantal unieke gebruikers per module

Tabel 6 weergeeft het aantal unieke gebruikers, geografisch verspreid per module. Het bronbestand is te vinden in bijlage 8.1. In bijlage 8.3 is inzicht gegeven in het aantal gebruikers enkel gerelateerd aan muterende transacties.

Module	Aruba	CARIB	Curaçao	Duitsland	Italië	Nederland	US	Totaal
Algemeen	28	7	87	18	2	12035	89	12266
BC	8	2	34	3		2594	9	2650
CA	10	4	27	3	2	3245	7	3298
CO		1	4			323		328
DFPS	17	4	38	13	1	4308	79	4460
EH&S						20		20
FI	13	3	34	3		1644	8	1705
FMS						10		10
HRM						6		6
IS						151	1	152
LE	13	3	36	7	1	2842	25	2927
LO	18	6	54	15	2	6513	51	6659
MM	16	6	53	10	1	4497	21	4604
PA	1		8	1		3288		3298
PM	12	4	46	10	2	6802	83	6959

PP	11	3	22	8	1	2509	20	2574
PSM			3			249		252
QM	1	1	6	3	2	1901	22	1936
SD			2	1		392		395

Tabel 6: Totaal overzicht unieke gebruikers per module geografisch verspreiding

In de opvolgende fasen wordt aandacht besteed aan verdere ontwikkeling van de gebruikersinterface en verdere optimalisatie van het systeem.

Resource behoefte

Details omtrent interne en externe resources is terug te lezen in het deelproduct "2.10 Migratiekosten". Voorbereidende activiteiten ten behoeve van het systeem zijn bij dit scenario gedeeltelijk van toepassing en vallen onder de complete implementatie effort. Voor een succesvolle uitvoering van dit scenario dient een groot projectteam opgetuigd te worden. De inzet en inspanning vanuit zowel externe als interne resources is hoog gedurende de complete implementatie duur.

Voor en nadelen scenario "Nieuwe implementatie, Big Bang"

Voordelen	Nadelen
Processen kunnen direct volgens best-practise ingericht worden	Big Bang is waarbij alle gebruikers op een moment gebruik maken van de nieuwe functionaliteit
Data kan selectief meegenomen worden/ geschoond worden	Opleidingsbehoefte is hoog (alle gebruikers) en alle gebruikers dienen in een kort tijdsbestek opgeleid te worden
Alle pijnpunten en verbeterprojecten kunnen meegenomen worden gedurende de implementatie	Medewerkers geografisch verspreid werkzaam, waardoor dit moeilijk te managen is
	Door omvang van de implementatie is de Freeze periode lang
	Minimaal gebruik van huidige gedane investeringen
	Groot risico op uitstel door grote scope waarbij 1 scope element voor een no go kan zorgen

Tabel 7: Voor en nadelen scenario "Nieuwe implementatie, Big Bang"

Risico's en tevens knock-out criteria:

Dit scenario brengt een groot aantal risico's met zich mee en op basis van de validatie tegen het toetsingskader zijn de volgende knock-out criteria gedefinieerd:

- Big Bang een te groot risico voor de continuïteit van de bedrijfsvoering;
- Veel (15.000) gebruikers om te trainen en te begeleiden op 1 cruciaal moment;
- Grote geografische spreiding, moeilijk te managen;
- Door de omvang van de implementatie is de Freeze periode lang;
- Minimaal gebruik van huidige gedane investeringen;
- Groot risico op uitstel scope waarbij 1 scope element voor no-go kan zorgen;
- Doorlooptijd nieuwe implementatie Defensie zeer lang (lessons learned);
- Verlies van historische data;
- Het huidige systeem zal geruime tijd beschikbaar moeten blijven en moeten worden gebruikt, bijvoorbeeld voor het raadplegen van de Onderhoudshistorie;
- Er zijn afgehandelde gegevens die toch meegenomen moeten worden zoals de betaalde voorschotten en derden fondsen;

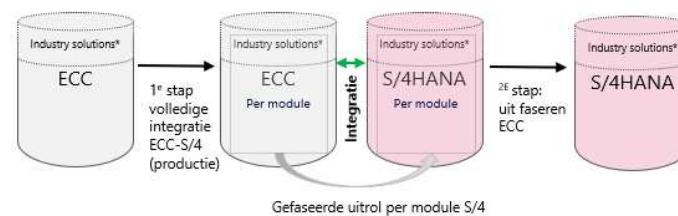
- De migratie wordt bemoeilijkt door rapportage eisen zoals "verplichtingen/vorderingen per ontstaansjaar".

Dit scenario wordt op basis van bovenstaande knock-out criteria uitgesloten van verder onderzoek en daarmee uitgesloten in de uitwerking van de totale migratieaanpak(ken).

4.3.3 Kern ERP naar S/4HANA - Nieuwe implementatie, Gefaseerd

In deze aanpak wordt het systeem opnieuw opgebouwd, waarbij de processen worden ingericht conform best-practise SAP (model-company) inclusief de daarbij behorende FIORI apps. Dit betekent dat de huidige inrichting niet wordt meegenomen. In deze paragraaf wordt de gefaseerde overgang naar S/4HANA beschreven voor het gebruik van een parallel systeem. Hierbij wordt het nieuwe systeem geïntegreerd met het huidige systeem, waarbij gefaseerd per module wordt overgegaan naar het nieuwe systeem en werkwijzen.

Dit scenario wordt toegepast wanneer huidige processen niet meer voldoende ondersteuning geven aan de toekomstige vraag van de bedrijfsvoering door een te snelle groei van het bedrijf of een verouderd systeem. Er wordt gekozen voor een gefaseerde uitrol als het risico om in 1 keer live te gaan te groot is.

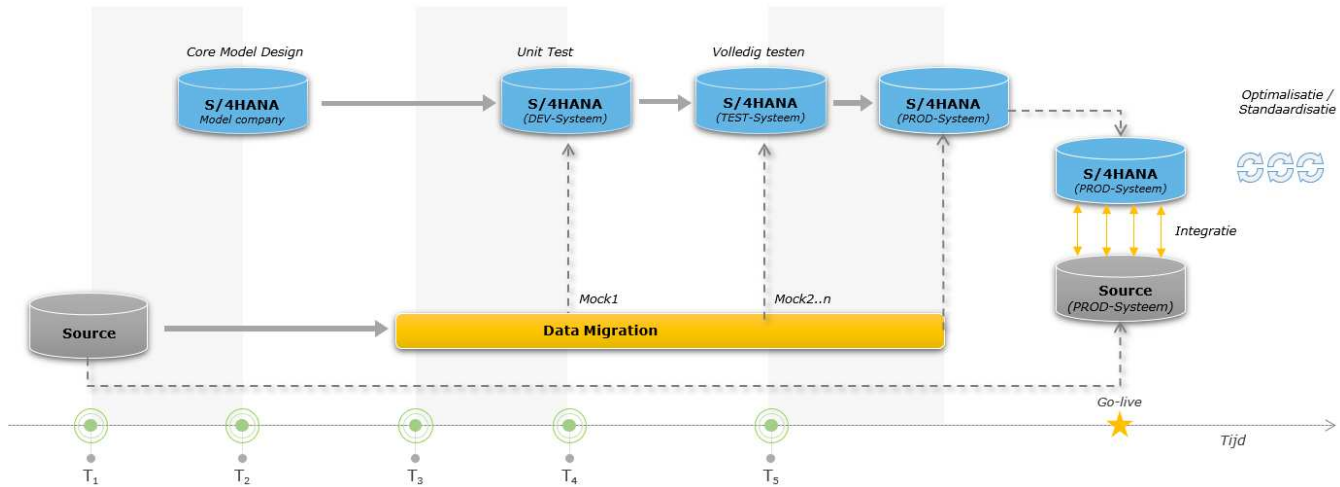


Figuur 12: Nieuwe implementatie, gefaseerd

Technische & functionele activiteiten

In dit scenario wordt gebruik gemaakt van een lege S/4HANA omgeving. Inrichting van deze complete omgeving vindt plaats op basis van Fit-to-Standard workshops conform best-practise (model-company). Gedurende de implementatie worden ontbrekende processen, openstaande projecten en de nog openstaande RFC's meegenomen in het design.

Tijdens de live-gang wordt (selectief) de datamigratie uitgevoerd. De overgang van het oude platform naar het nieuwe platform betreft een "gefaseerde livegang", waarbij beide systemen volledig geïntegreerd werken en waarbij er per module of combinatie van modules over wordt gegaan naar het nieuwe systeem en daarbij behorende processen (alle defensieonderdelen). Dit betreft tevens een nieuwe gebruikersinterface (FIORI), voor zover dit reeds beschikbaar is. Zie figuur 13 voor een grafische weergaven.



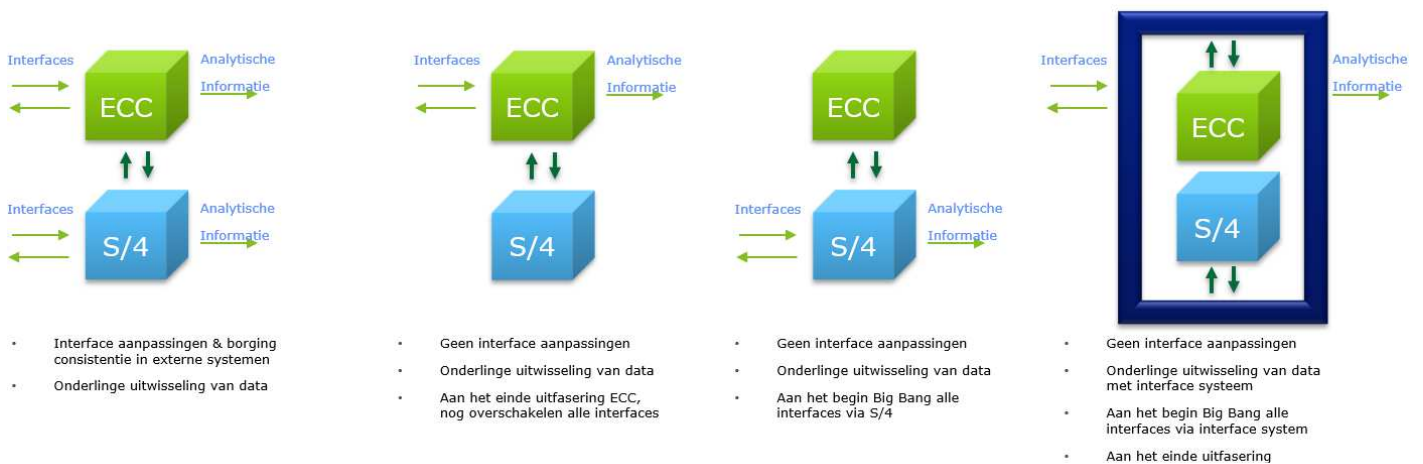
Figuur 13: Schematische weergave van nieuwe implementatie, Big Bang

Het realiseren van dit scenario met een periode waarin er 2 systemen parallel aan elkaar draaien is het eenvoudigst te realiseren door voorafgaand aan de overgang de kern ERP zo klein mogelijk te maken. Het reduceren van de kern ERP kan door bijvoorbeeld Extended Warehouse Management decentraal in te richten voor de grote depots. Finance kan hierbij als eerste over in verband met een behapbare gebruikersgroep die voorafgaand getraind dient te worden.

Om dit scenario te realiseren dient er een besluit genomen te worden hoe om te gaan met:

- Interfaces (externe)
- Integratie van alle objecten tussen beide systemen
- Output inzake analytische informatie

Figuur 14 geeft een schematische weergave van 4 mogelijkheden met betrekking tot de (externe) interfaces, integratie van objecten tussen beide systemen en vanuit welk systeem de output wordt gegenereerd.



Figuur 14: Opties interfaces

In totaal zijn er 77 interfaces vanuit SAP ECC en/of naar SAP ECC. De inspanning om elke interface dubbel uit te voeren is technisch haalbaar. De inspanning om dit te realiseren is echter zeer intensief, complex en met een lange doorlooptijd. Bij het dubbel uitvoeren van alle interfaces (mogelijkheid 1) komt de inspanning niet alleen binnen het SAP-landschap te liggen, maar tevens bij de aanpalende systemen.

Mogelijkheid 2 en 3 vanuit figuur 14 geven een scenario weer met maar 1 koppeling met aanpalende systemen, waarbij het ECC of S/4HANA zorg draagt voor consistentie van de interface informatie. In de situatie conform afbeelding 2 behoudt het huidige ECC de bestaande interfaces en synchroniseert met S/4HANA. Hierbij is de impact bij aanvang laag maar loopt het risico op naarmate ECC vrijwel geen functionaliteit meer bevat en alle interfaces over moeten naar S/4HANA. In de situatie conform afbeelding 3 is dit omgekeerd en is er een hoog aanvangsrisico omdat alle interfaces direct met S/4HANA communiceren terwijl S/4HANA nog maar beperkt wordt gebruikt.

Mogelijkheid 4 vanuit figuur 14 geeft een schilsysteem weer. Alle aanpalende systemen communiceren met de schil en de ECC en S/4HANA systemen ook. Hierdoor kunnen alle aanpassingen in dit schilsysteem worden gerealiseerd. Bij uiteindelijke uitfasering van ECC blijft de activiteit over om de schil uit te faseren. Dit scenario is het meest flexibel en heeft heldere verantwoordelijkheden. De schil opbouwen en afbouwen geeft additionele inspanning. Detail uitwerking na interface onderzoek moet uitsluitsel geven over de verschillende technische mogelijkheden en de haalbaarheid van elke optie inclusief de te verwachten inspanning en risico's.

Integratie objecten

In totaal zijn er 281 data-objecten waarvan op dit moment gebruik wordt gemaakt, zie Deelproduct "D.10 Data Management – Huidige situatie" Voor details. Om alle 281 data-objecten synchroon te laten lopen in de parallelle systemen dienen er koppelingen gemaakt te worden voor elk van deze objecten. Er zijn geen standaard mogelijkheden voor deze integratie waardoor het maatwerk betreft om beide systemen gelijk te houden. De uitdaging is om per object een bronsysteem te benoemen welke in de tijd van ECC naar S/4HANA wordt omgeschakeld. Dit is een complex en foutgevoelig proces als dit over de transitieperiode van 2 jaar in stand gehouden moet worden.

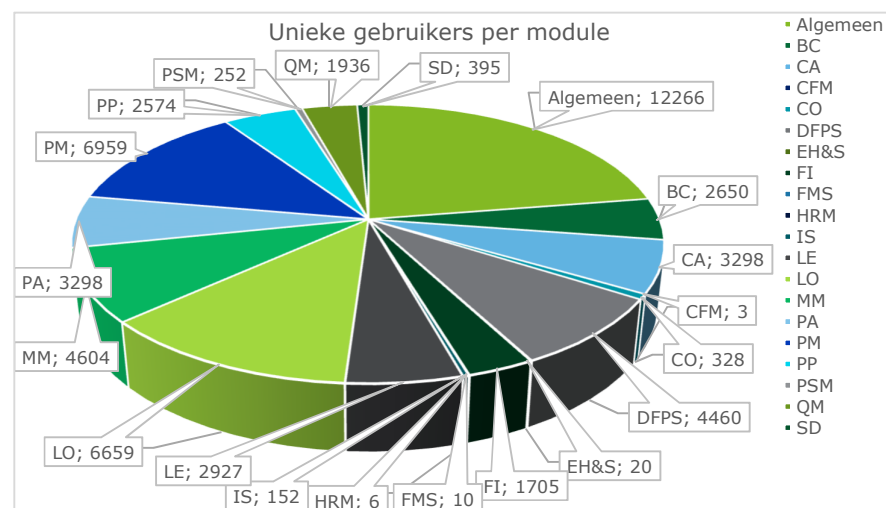
Output analytische informatie

Binnen de genoemde interfaces zitten tevens de analytische koppelingen. Het blijft zaak om gedurende de transitieperiode de consistentie per rapport te bewaken met onderliggend voortdurend wijzigende interfaces, data-elementen (artikelnummering, zakenpartners), bronnen, ontvanger functies en wijzigingen ingebracht door proces aanpassingen in de optimalisatie fase naar de FIORI simplificatie of SAP Best Practise.

Nadat alle gebruikers met alle modules over zijn gegaan naar S/4HANA kan het oude systeem uit gefaseerd worden en kunnen de overbodige interfaces en koppelingen verwijderd worden. In de opvolgende periode kan defensie zich richten op de optimalisatie van de bedrijfsprocessen, invoering van nieuwe functionaliteit en verdere invoering van de out-of-the-box FIORI apps (zodra deze beschikbaar worden gesteld door SAP).

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

De overgang van de kern ERP naar S/4HANA betreft een "gefaseerde" implementatie op module of combinatie van modules. Inrichting is conform best-practise inclusief volledige ondersteuning van FIORI apps (voor zover deze door SAP worden aangeboden), waarbij de verzoeken vanuit de bedrijfsvoering tevens zijn meegenomen in dit ontwerp. Figuur 15 geeft een overzicht van het aantal unieke gebruikers die gefaseerd per module of per groep van modules over moeten naar de nieuwe werkwijze conform S/4HANA best-practise processen.



Figuur 15: Aantal unieke gebruikers per module

Tabel 8 weergeeft het aantal unieke gebruikers, geografisch verspreid per module. Het bronbestand is te vinden in bijlage 8.1. In bijlage 8.3 is inzicht gegeven in het aantal gebruikers enkel gerelateerd aan muterende transacties.

Module	Aruba	CARIB	Curaçao	Duitsland	Italië	Nederland	US	Totaal
Algemeen	28	7	87	18	2	12035	89	12266
BC	8	2	34	3		2594	9	2650
CA	10	4	27	3	2	3245	7	3298
CO		1	4			323		328
DFPS	17	4	38	13	1	4308	79	4460
EH&S						20		20
FI	13	3	34	3		1644	8	1705
FMS						10		10
HRM						6		6
IS						151	1	152
LE	13	3	36	7	1	2842	25	2927
LO	18	6	54	15	2	6513	51	6659
MM	16	6	53	10	1	4497	21	4604
PA	1		8	1		3288		3298
PM	12	4	46	10	2	6802	83	6959
PP	11	3	22	8	1	2509	20	2574
PSM			3			249		252
QM	1	1	6	3	2	1901	22	1936
SD			2	1		392		395

Tabel 8 Uniek aantal gebruikers per module geografisch verspreid

De beheer activiteiten op de interfaces en koppelingen tussen de beide systemen zullen exponentieel toenemen. Gedurende de periode waarin de systemen parallel draaien dient er rekening te worden gehouden met een extra team aan personen dat continue monitoring uitvoert.

Resource behoefte

Details omtrent interne en externe resources is terug te lezen in het deelproduct "2.10 Migratiekosten". Voor een succesvolle uitvoering van dit scenario dient een groot projectteam opgetuigd te worden. De inzet en inspanning vanuit zowel externe als interne resources is hoog gedurende de implementatie. Dit traject is langer en intensiever dan de "big-Bang" variant, aangezien hier tevens een periode genomen dient te worden voor de gefaseerde uitrol en het uit faseren van het oude systeem.

Na een hypercare periode wordt enkel ondersteuning verwacht voor systeemverbeteringen.

Voor en nadelen scenario "Nieuwe implementatie, gefaseerd"

Voordelen	Nadelen
Processen worden volgens best-practise ingericht	Binnen modules/combinaties van modules "big bang" over naar het nieuwe systeem
Data kan selectief meegenomen worden	Voor 281 data-objecten integratie inspanning nodig voor uitwisseling tussen ECC en S/4HANA
Alle pijnpunten en verbeterprojecten kunnen meegenomen worden gedurende de implementatie	77 Interfaces moeten onderhouden worden van ECC naar legacy en S/4 naar legacy. Veel development inspanning, beheer inspanning en technische risico's
Gefaseerde live-gang dankzij parallel systeem	Door omvang van de implementatie is de Freeze periode lang
	Grote implementatie inspanning voor de bedrijfsvoering en lange implementatie duur
	Geen standaard aangeboden oplossing voor migratie
	Veel ervaring vanuit de markt m.b.t. nieuwe implementaties, inclusief gefaseerde livegang, betreft meerdere company codes; Geringe tot geen ervaring in de markt inzake gefaseerde livegang binnen 1 company code
	JIVC-inspanning is zeer hoog om beide systemen gelijk te houden
	Minimaal gebruik van huidige gedane investeringen
	Risico op data inconsistentie
	Langere periode voordat waarde kan worden ontsloten vanuit de S/4HANA transitie

Tabel 9: Voor en nadelen scenario "Nieuwe implementatie, gefaseerd"

Risico's

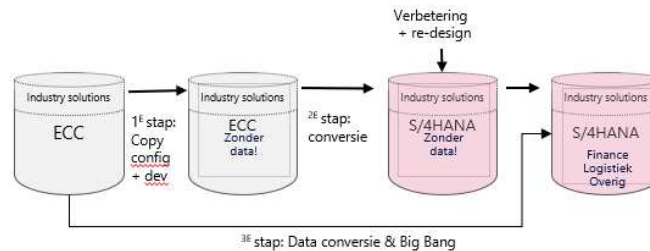
Naast de voor- en nadelen is er een aantal risico's gerelateerd aan dit scenario:

- Risico op de continuïteit van de bedrijfsvoering door groot aantal gebruikers per module/combinatie van modules om over te gaan
- Langere Freeze periode en meerdere Freeze periodes per livegang per module/combinatie van modules;
- Hogere kosten inzake integratie, uitrol en instandhouding van 2 systemen;
- Beheersbaarheid van de oplossing om beide systemen gelijk te houden (beheer) en correct uit te faseren;
- Complexiteit inzake infrastructuur en organisatie;
- Risico inzake het absorptievermogen van de oplossing in verband met de relatief grote stappen in combinatie met nieuwe functionaliteit;
- Doorlooptijd nieuwe implementatie Defensie zeer lang (lessons learned).

4.3.4 Kern ERP naar S/4HANA – Hybride, big bang

In deze aanpak wordt het systeem opnieuw opgebouwd inclusief de daarbij behorende FIORI apps, waarbij selectief configuratie en developments vanuit het huidige systeem worden overgezet, gevolgd door additionele configuratie voor nieuwe processen/processen waarvoor re-design benodigd is (SAP noemt deze aanpak "selectieve data transformatie"). In dit hoofdstuk wordt de mogelijkheid beschreven waarbij in één keer wordt overgegaan naar S/4HANA: een "Big Bang", waarbij de gehele organisatie gelijktijdig overgaat op het nieuwe systeem en nieuwe werkwijzen.

Dit scenario wordt toegepast wanneer het systeem in voldoende mate de bedrijfsprocessen ondersteund, er redelijk veel mogelijkheden zijn tot verbeteringen/aanvulling van functionaliteiten en/of data schoning een belangrijk aspect is. Het scenario wordt veelvuldig toegepast bij landscape transformaties waarin veel SAP/Non-SAP systemen worden geconsolideerd in 1 S/4HANA instance (per company code).

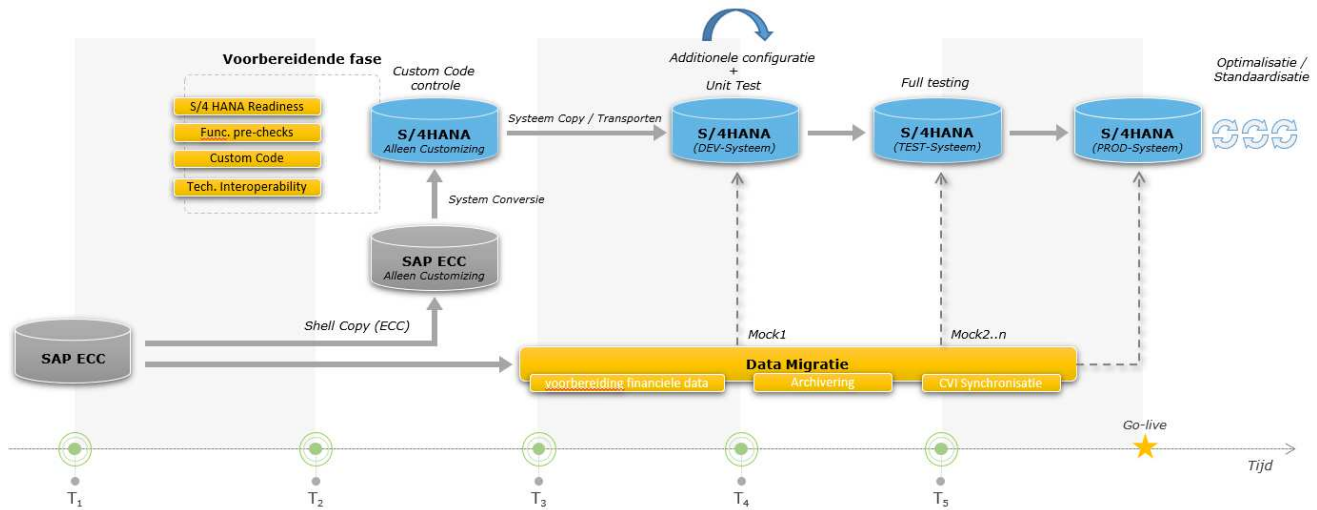


Figuur 16: Hybride, Big Bang

Technische & functionele activiteiten

Dit scenario kent vele vormen en is door gebruik te maken van specifieke tools flexibel op te zetten kijkend naar de mate waarin configuratie en maatwerk mee zijn te nemen naar de "target shell" S/4HANA. Door data initieel niet mee te nemen naar de target shell is het relatief eenvoudig re-design van alle processen uit te voeren conform best-practise. Dit scenario maakt het tevens mogelijk verbeteringen en openstaande projecten/verzoeken vanuit de bedrijfsvoering mee te nemen gedurende de implementatie. Interfaces naar externe systemen worden daarbij tevens herbouwd inclusief de minimaal benodigde custom code aanpassingen die benodigd zijn naast de best-practise

In figuur 17 is een grafische weergave getoond van de stappen die ondernomen dienen te worden gedurende de S/4HANA migratie van de kern ERP.



Figuur 17: Schematische weergave van hybride, Big Bang

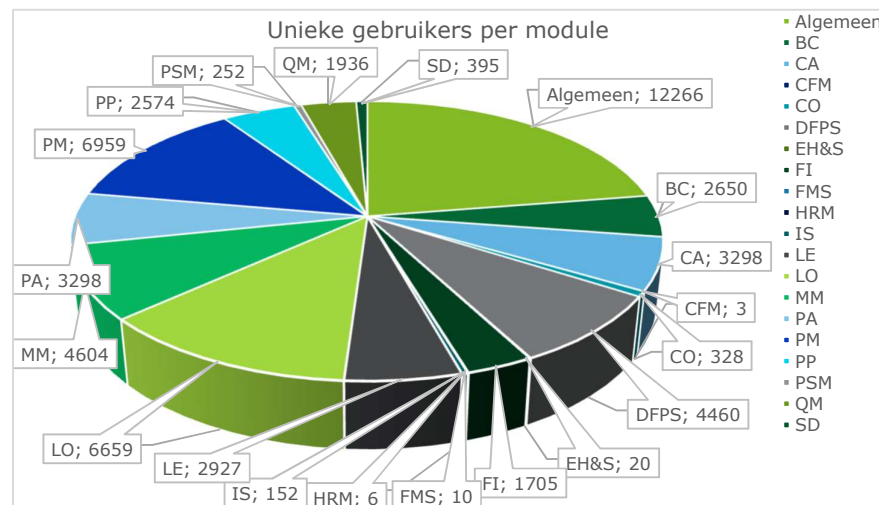
De volgende activiteiten dienen uitgevoerd te worden:

- Creëren van een shell kopie van de huidige kern ERP (enkel configuratie en custom code, geen masterdata/transactie data);
- Vorbereidende activiteiten, zoals beschreven in hoofdstuk 4.1;
- Systeemconversie op basis van SAP DMO/SUM-tool;
- Uitvoeren additionele configuratie op basis van best-practise (re-design);
- Kopie naar test-omgeving;
- Bepaling welke data selectief gemigreerd kan worden naar Development en Test (gebruik hierbij de standaard tools - SAP-tools of third party tools);
- Alles overzetten naar de productie omgeving met een laatste datamigratie en hiermee live gaan;
- Unit testing/integratie testing: Testen van alle functionaliteit door IV;
- User Acceptance Testing/ Regressie testing: Testen van alle functionaliteit door BV;
- Training: Opleiding eindgebruiker voor de gewijzigde functionaliteit;
- Go-live & Hypercare: Operationeel live brengen van de S/4HANA omgeving incl. support;
- Aris Actualisatie: Bijwerken/ updaten van de Aris
- Updaten Test-tool (Winshuttle, Colibri)

In de opvolgende periode kan defensie zich richten op de optimalisatie van de bedrijfsprocessen, invoering van nieuwe functionaliteit en verdere invoering van de out-of-the-box FIORI apps (zodra deze beschikbaar worden gesteld door SAP).

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

De overgang van de kern ERP op S/4HANA betreft een "Big Bang" implementatie. De inrichting wordt gerealiseerd door gebruik te maken van de huidige inrichting, dit terug te brengen (re-design) van de huidige inrichting naar best practise, aan te vullen met additionele functionele behoeften vanuit de bedrijfsvoering en volledige ondersteuning van FIORI apps (voor zover deze door SAP worden aangeboden). Figuur 18 geeft een overzicht van het aantal unieke gebruikers die in één keer over moeten naar de nieuwe werkwijze conform S/4HANA best-practise processen.



Figuur 18: Unieke gebruikers per module

In tabel 10 is een weergave van het aantal unieke gebruikers geografisch verspreid per module. Het bronbestand is te vinden in bijlage 8.1. In bijlage 8.3 is inzicht gegeven in het aantal gebruikers enkel gerelateerd aan muterende transacties.

Module	Aruba	CARIB	Curaçao	Duitsland	Italië	Nederland	US	Totaal
Algemeen	28	7	87	18	2	12035	89	12266
BC	8	2	34	3		2594	9	2650
CA	10	4	27	3	2	3245	7	3298
CO		1	4			323		328
DFPS	17	4	38	13	1	4308	79	4460
EH&S						20		20
FI	13	3	34	3		1644	8	1705
FMS						10		10
HRM						6		6
IS						151	1	152
LE	13	3	36	7	1	2842	25	2927
LO	18	6	54	15	2	6513	51	6659
MM	16	6	53	10	1	4497	21	4604
PA	1		8	1		3288		3298
PM	12	4	46	10	2	6802	83	6959
PP	11	3	22	8	1	2509	20	2574
PSM			3			249		252
QM	1	1	6	3	2	1901	22	1936
SD			2	1		392		395

Tabel 10: Uniek aantal gebruikers per module geografisch verspreid

In de opvolgende fasen wordt aandacht besteed aan verdere ontwikkeling van de gebruikersinterface en verdere optimalisatie van het systeem.

Resource behoefte

Details omtrent interne en externe resources is terug te lezen in het deelproduct "2.10 Migratiekosten". De inzet en inspanning vanuit zowel externe als interne resources hoog gedurende de implementatie. Na een hypercare periode wordt enkel ondersteuning verwacht voor systeemverbeteringen.

Voor en nadelen scenario "Hybride, Big Bang"

Voordelen	Nadelen
Re-design van processen conform best-practise	Big Bang is groot risico voor continuïteit bedrijfsvoering
Data kan selectief meegenomen worden	Veel (15.000) gebruikers om op te leiden en begeleiden tegelijk
Alle pijnpunten en verbeterprojecten kunnen meegenomen worden gedurende de implementatie	Grote geografische spreiding, moeilijk te managen
Gebruik van huidig gedane investeringen (configuratie + developments)	Door omvang van de implementatie is de Freeze periode lang
	Meegenomen configuratie en custom code moet mogelijk aangepast worden naar S/4HANA

Tabel 11: Voor en nadelen scenario "Hybride, Big Bang"

Indien DATA een groot probleem is binnen het huidige systeem dan is er de optie om een variant op bovenstaande scenario te gebruiken, waarbij een exacte copy van de huidige omgeving wordt gemaakt. Hiervoor vindt een conversie plaats naar S/4HANA en vervolgens vindt er selectief een Dataconversie plaats gevolgd door een live-gang naar de nieuwe omgeving (zelfde als technische livegang, maar dan met selectieve data)

Risico's/ Knock-out criteria:

Dit scenario brengt een groot aantal risico's met zich mee en op basis van de validatie tegen het toetsingskader zijn de volgende knock-out criteria gedefinieerd:

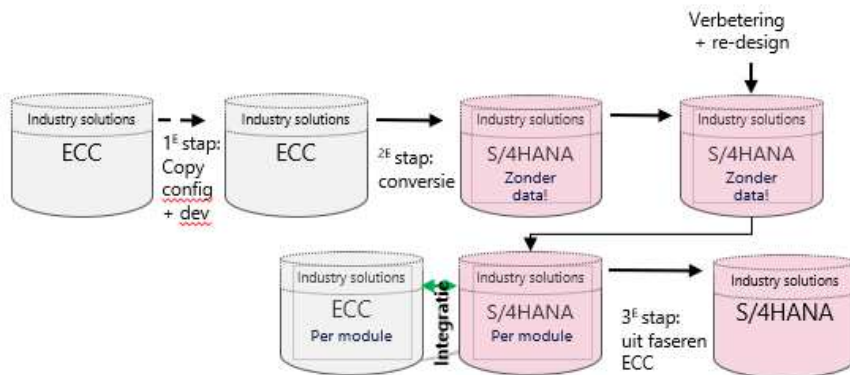
- Big Bang een te groot risico voor de continuïteit van de bedrijfsvoering;
- Veel (15.000) gebruikers om te trainen en te begeleiden op 1 cruciaal moment;
- Grote geografische spreiding, moeilijk te managen;
- Door de omvang van de implementatie is de Freeze periode lang;
- Selectieve data conversie kan leiden tot risico's (bijvoorbeeld ontbrekende historische data);
- Groot risico op uitstel scope waarbij 1 scope element voor no-go kan zorgen;
- Doorlooptijd nieuwe implementatie Defensie zeer lang (lessons learned);
- BTW oorlogsschepen;
- Het huidige systeem zal geruime tijd beschikbaar moeten blijven en moeten worden gebruikt, bijvoorbeeld voor het raadplegen van de Onderhoudshistorie;
- Er zijn afgehandelde gegevens die toch meegenomen moeten worden zoals de betaalde Voorschotten, derden fondsen;
- De migratie wordt bemoeilijkt door rapportage eisen zoals "verplichtingen/vorderingen per ontstaansjaar" .

Dit scenario wordt op basis van bovenstaande knock-out criteria uitgesloten van verder onderzoek en de daarmee uitgesloten in de uitwerking van de totale migratieaanpak(ken).

4.3.5 Kern ERP naar S/4HANA – Hybride, gefaseerd

In deze aanpak wordt het systeem opnieuw opgebouwd inclusief de daarbij behorende FIORI apps, waarbij selectief configuratie en developments vanuit het huidige systeem worden overgezet, gevolgd door additionele configuratie voor nieuwe processen/ processen waarvoor re design benodigd is. In dit hoofdstuk wordt de mogelijkheid beschreven waarbij er gefaseerd wordt overgegaan naar S/4HANA: een parallel systeem. Hierbij wordt het nieuwe systeem geïntegreerd met het huidige systeem, waarbij gefaseerd per module wordt overgegaan naar het nieuwe systeem en werkwijze.

Toe te passen wanneer het systeem in voldoende mate de bedrijfsprocessen ondersteund, er redelijk veel mogelijkheden zijn tot verbeteringen/ aanvulling van functionaliteit en/ of data schoning een belangrijk aspect is. Veelvuldig toegepast bij landscape transformaties waarin veel SAP/ Non-SAP-systemen worden geconsolideerd in 1 S/4HANA instance (per company code).

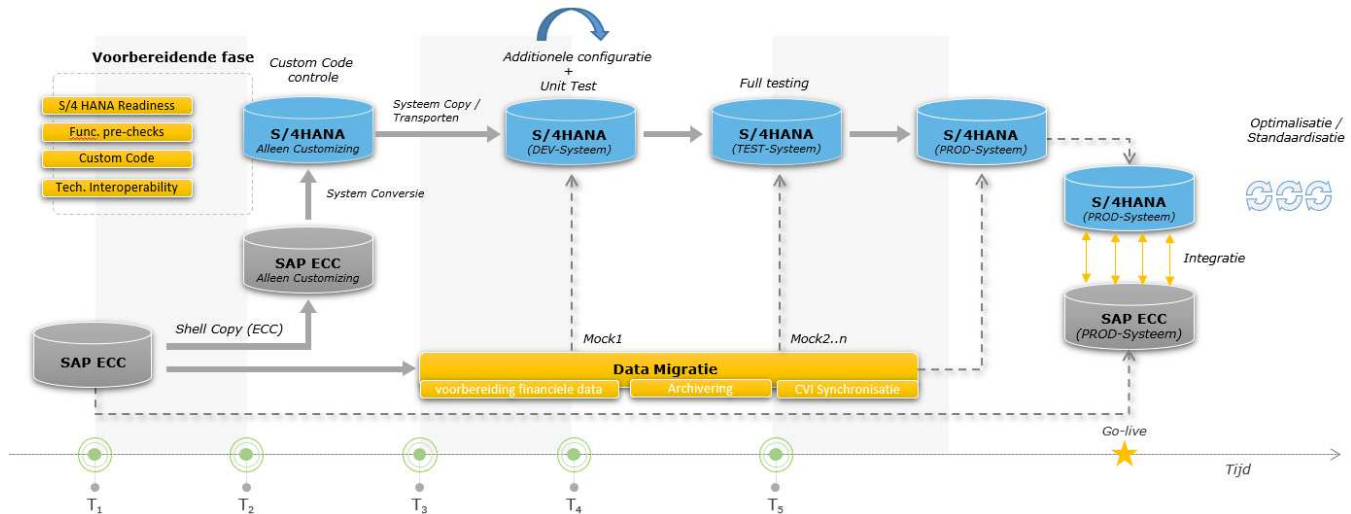


Figuur 19: Hybride, gefaseerd

Technische & functionele activiteiten

Dit scenario kent vele vormen en is tot enige mate flexibel op te zetten kijkend naar de mate van configuratie en custom code wat men mee wilt nemen naar de uiteindelijke "target shell" S/4HANA. Door data initieel niet mee te nemen naar de target shell is het relatief eenvoudig re-design van alle processen uit te voeren conform Best-practise. Dit scenario maakt het tevens mogelijk verbetering en openstaande projecten/ verzoeken vanuit de bedrijfsvoering mee te nemen gedurende de implementatie.

De overgang van het oude platform naar het nieuwe platform betreft een "gefaseerde livegang", waarbij beide systemen volledig geïntegreerd werken en waarbij er per module of combinatie van modules over wordt gegaan naar het nieuwe systeem en daarbij behorende processen (alle defensieonderdelen). Dit betreft tevens een nieuwe gebruikersinterface (FIORI), voor zover dit reeds beschikbaar is. Zie figuur 20 voor een grafische weergave:



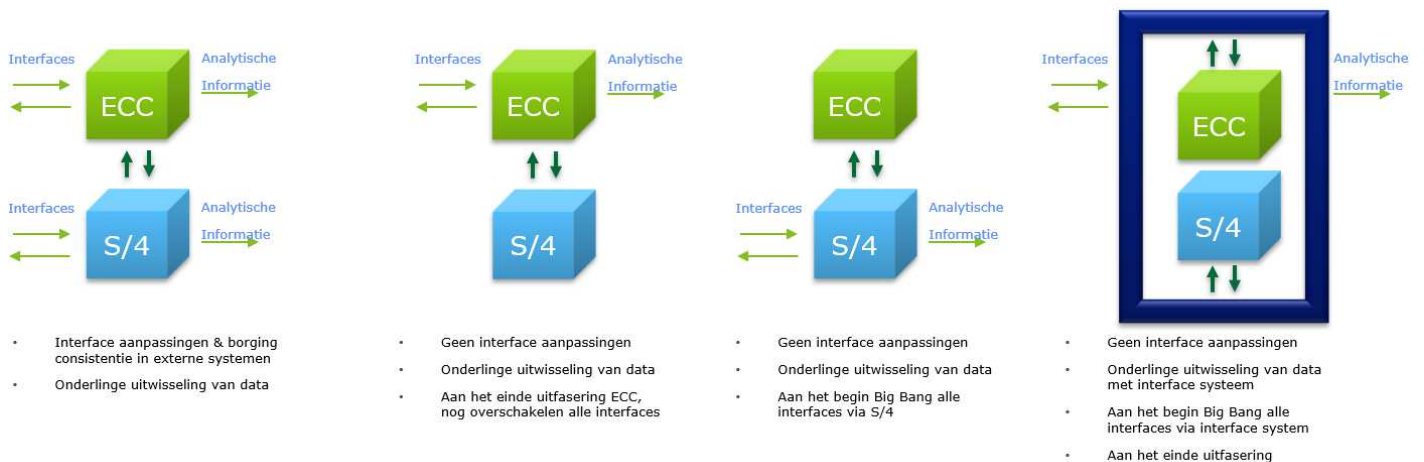
Figuur 20: Schematische weergave hybride, gefaseerd

Het realiseren van dit scenario met een periode waarin er 2 systemen parallel aan elkaar draaien is het eenvoudigst te realiseren door voorafgaand aan de overgang de kern ERP zo klein mogelijk te maken. Het reduceren van de kern ERP kan door bijvoorbeeld Extended Warehouse Management Decentraal in te richten voor de grote depots. Finance kan hierbij als eerste over in verband met een behapbare gebruikersgroep welk voorafgaand getraind dient te worden.

Om dit scenario te realiseren dient er een besluit genomen te worden hoe om te gaan met:

- Interfaces (externe)
- Integratie van alle objecten tussen beide systemen
- Output inzake analytische informatie

Figuur 21 geeft een schematische weergave van 4 mogelijkheden met betrekking tot de (externe) interfaces, integratie van objecten tussen beide systemen en vanuit welk systeem de output wordt gegenereerd.



Figuur 21: Opties interfaces

In totaal zijn er 77 interfaces vanuit SAP ECC en/of naar SAP ECC. De inspanning om elke interface dubbel uit te voeren is technisch haalbaar. De inspanning om dit te realiseren is echter zeer intensief met een lange doorlooptijd. Bij het dubbel uitvoeren van alle interfaces (mogelijkheid 1) komt de inspanning niet alleen binnen het SAP landschap te liggen, maar tevens bij de aanpalende systemen.

Mogelijkheid 2 en 3 vanuit figuur 21 geven een scenario weer met maar 1 koppeling met aanpalende systemen, waarbij het ECC of het S/4HANA zorg draagt voor consistentie van de interface informatie. In de situatie conform afbeelding 2 behoudt het huidige ECC de bestaande interfaces en synchroniseert met S/4HANA, hierbij is de impact bij aanvang laag maar loopt het risico op naarmate ECC vrijwel geen functionaliteit meer bevat en alle interfaces over moeten naar S/4HANA. In de situatie conform afbeelding 3 is dit omgekeerd en is er een hoog aanvangsrisico omdat alle interfaces direct met S/4HANA communiceren terwijl S/4HANA nog maar beperkt wordt gebruikt.

Mogelijkheid 4 vanuit figuur 21 geeft een schilsysteem weer. Alle aanpalende systemen communiceren met de schil en de ECC en S/4HANA systemen ook. Hierdoor kunnen alle aanpassingen in dit schil systeem worden gerealiseerd. Bij uiteindelijke uitfasering van ECC blijft dan tevens de activiteit over om de schil uit te faseren. Dit scenario is het meest flexibel en heeft helder verantwoordelijkheden. De schil opbouwen en afbouwen geeft additionele inspanning. Detail uitwerking na interface onderzoek moet uitsluitsel geven over de verschillende technische mogelijkheden en de haalbaarheid van elke scenario inclusief de te verwachten inspanning en risico.

Integratie objecten

In totaal zijn er 281 data-objecten waarvan op dit moment gebruik wordt gemaakt, zie Deelproduct "D.10 Data Management – Huidige situatie" Voor details. Om alle 281 data-objecten synchroon te laten lopen in de parallelle systemen dienen er koppelingen gemaakt te worden voor elk van deze objecten. Er zijn geen standaard mogelijkheden voor deze integratie waardoor het maatwerk betreft om beide systemen gelijk te houden. De uitdaging is per object een bronsysteem te benoemen welke in de tijd van ECC naar S/4HANA wordt omgeschakeld. Dit is een complex en foutgevoelig proces als dit over de transitieperiode van 2 jaar in stand gehouden moet worden.

Output analytische informatie

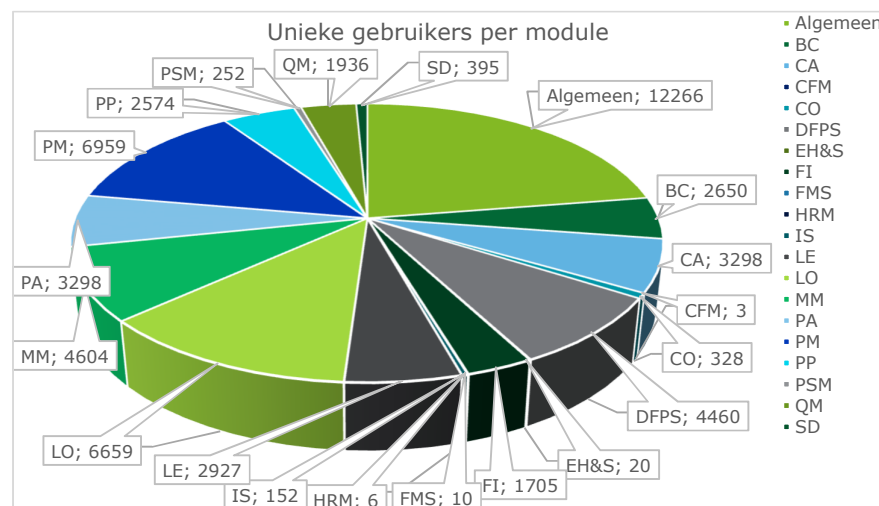
Binnen de genoemde interfaces zitten tevens de analytische koppelingen. Het blijft zaak, gedurende de transitieperiode, de consistentie per rapport te bewaken met onderliggend voortdurend wijzigende interfaces, data-elementen (artikelnummering, zakenpartners), bron en ontvangers functies en wijzigingen ingebracht door proces aanpassingen in de optimalisatie fase naar de FIORI-simplificatie of SAP Best Practise.

Nadat alle gebruikers met alle modules over zijn gegaan naar S/4HANA kan het oude systeem uit gefaseerd worden en kunnen de overbodige interfaces en koppelingen verwijderd worden. De opvolgende fasen staan vervolgens in het licht van verdere optimalisatie en verdere invoering van FIORI (zodra deze beschikbaar worden gesteld door SAP).

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

De overgang van de kern ERP naar S/4HANA betreft een "gefaseerde" implementatie op module of combinatie van modules. Inrichting is conform best-practise (waarbij zo veel mogelijk huidige configuratie en custom code hergebruikt is) inclusief volledige ondersteuning van FIORI apps (voor zover deze door SAP worden aangeboden), waarbij de verzoeken vanuit de bedrijfsvoering tevens zijn meegenomen in dit ontwerp. Figuur 22 geeft een overzicht van het aantal uniek gebruikers die in

gefaseerd per module of per groep van modules over moeten naar de nieuwe werkwijze conform S/4HANA best-practise processen.



Figuur 22: Unieke gebruikers per module

In tabel 12 is een weergave van het aantal unieke gebruikers geografisch verspreid per module. Het bronbestand is te vinden in bijlage 8.1. In bijlage 8.3 is inzicht gegeven in het aantal gebruikers enkel gerelateerd aan muterende transacties.

Module	Aruba	CARIB	Curaçao	Duitsland	Italië	Nederland	US	Totaal
Algemeen	28	7	87	18	2	12035	89	12266
BC	8	2	34	3		2594	9	2650
CA	10	4	27	3	2	3245	7	3298
CO		1	4			323		328
DFPS	17	4	38	13	1	4308	79	4460
EH&S						20		20
FI	13	3	34	3		1644	8	1705
FMS						10		10
HRM						6		6
IS						151	1	152
LE	13	3	36	7	1	2842	25	2927
LO	18	6	54	15	2	6513	51	6659
MM	16	6	53	10	1	4497	21	4604
PA	1		8	1		3288		3298
PM	12	4	46	10	2	6802	83	6959
PP	11	3	22	8	1	2509	20	2574
PSM			3			249		252
QM	1	1	6	3	2	1901	22	1936
SD			2	1		392		395

Tabel 12: Unieke gebruikers per module geografisch verspreid

De beheer activiteiten op de interfaces en koppelingen tussen de beide systemen zal exponentieel toenemen, gedurende de periode waarin de systemen parallel draaien dient er rekening te worden gehouden met een extra team aan personen welk continue monitoring uitvoert.

Resource behoefte

Details omtrent interne en externe resources is terug te lezen in het deelproduct "2.10 Migratiekosten". De inzet en inspanning vanuit zowel externe als interne resources hoog gedurende de implementatie. Dit traject is langer en intensiever dan de "big-Bang" variant, aangezien hier tevens een periode genomen dient te worden voor de gefaseerde uitrol en het uitfasen van het oude systeem.

Na een hypercare periode wordt enkel ondersteuning verwacht voor verdere optimalisatie en verdere invoering van FIORI (zodra deze beschikbaar worden gesteld door SAP).

Voor en nadelen scenario "hybride implementatie, gefaseerd"

Voordelen	Nadelen
Gebruik maken van huidige gedane investeringen (configuratie + custom code)	Op module/ combinatie van modules "big bang" over naar het nieuwe systeem
Data kan selectief meegenomen worden	281 data-objecten integratie inspanning nodig voor uitwisseling tussen ECC en S/4 plus sub instances
Re-design van inefficiënte processen	77 Interfaces moeten onderhouden worden van ECC naar legacy en S/4 naar legacy. Veel development inspanning, beheer inspanning en technische risico
Gefaseerde live-gang door parallel systeem	Door omvang van de implementatie is de Freeze periode lang
Pijnpunten en verbeterprojecten worden meegenomen gedurende implementatie	Grote implementatie inspanning voor de bedrijfsvoering en lange implementatie duur
	Geen standaard aangeboden oplossing voor migraties
	Veel ervaring vanuit de markt m.b.t. nieuwe implementaties, inclusief gefaseerde livegang per company code, geringe tot geen ervaring in de markt inzake gefaseerde livegang binnen 1 company code
	JIVC-inspanning is zeer hoog om beide systemen gelijk te houden
	Risico op data inconsistentie
	Langere periode voordat waarde kan worden ontsloten vanuit de S/4HANA transitie

Tabel 13: Voor en nadelen scenario "Hybride implementatie, gefaseerd"

Risico's

Naast de voor- en nadelen zijn er een aantal risico's welk gerelateerd zijn aan dit scenario:

- Risico op de continuïteit van de bedrijfsvoering door groot aantal gebruikers per module/ combinatie van modules om over te gaan;
- Langere Freeze periode en meerdere Freeze periodes per livegang per module/ combinatie van modules;
- Hogere kosten inzake integratie, uitrol en in stand houden van 2 systemen;
- Beheersbaarheid van de oplossing om beide systemen gelijk te houden (beheer) en correct uit te faseren;
- Complexiteit inzake infrastructuur en organisatie;
- Risico inzake het absorptievermogen van de oplossing in verband met de relatief grote blokken in combinatie met nieuwe functionaliteit;
- Doorlooptijd nieuwe implementatie Defensie zeer lang (lessons learned).

4.4 Defense & Security

Algemeen

Vanuit SAP is vastgesteld dat de huidige industry solution Defense Forces & Public Security (DFPS) na 2025 niet meer ondersteund wordt op S/4HANA. Tot en met 2025 is het mogelijk gebruik te maken van de DFPS in de compatibiliteitsmodus op een S/4HANA platform. Op de DFPS oplossing vindt geen verdere ontwikkeling plaats en ook geen ontwikkelingen van FIORI apps. SAP en ontwikkelpartners zijn in samenwerking met het Ministerie van Defensie Nederland en Defensievertegenwoordiging vanuit andere landen (DEIG) in werkgroepen bezig met de ontwikkeling van de nieuwe industry solution Defense & Security (D&S). Deze industry solution bevat minimaal de huidige DFPS-functionaliteit.

D&S is onder te verdelen in de volgende onderdelen:

- D&S: (DFPS-onderwerpen zoals; Force element, flexibele Mat plan object, strategische planning, beheer personeel, bruikleen, logistiek, onderhoud, relocation)
- Explosives management: (beheer klasse v)
- Disconnected operations: ((mobiel) werken in SAP zonder netwerk)
- Security: (autorisatie en beveiliging)

Technische & functionele activiteiten

Uit de deepdive van SAP is naar voren gekomen dat de D&S functionaliteit nog in volle ontwikkeling is. SAP en partners zijn in samenwerking met de Defense Interest Group (DEIG) in werkgroepen bezig met de ontwikkeling van de nieuwe oplossing Defense & Security. Afgelopen maand (Oktober, 2019) heeft SAP een planning opgeleverd met betrekking tot de functionaliteiten welke gepland staan om opgeleverd te worden in de komende 12 maanden.

Vanuit deze planning is naar voren gekomen dat release 2009 (september, 2020) de eerste release is die D&S ondersteund op een productie omgeving. Deze release bevat nog niet de complete DFPS-scope en is daarmee niet voldoende volwassen voor het Ministerie van Defensie.

Doordat de D&S functionaliteit in ontwikkeling is, kan SAP geen uitsluitsel worden gegeven wat de daadwerkelijke technische verschillen zijn tussen de huidige DFPS-oplossing en D&S. Daarentegen zijn de volgende statements vanuit SAP gegeven:

- Het is mogelijk om gebruik te blijven maken van de HR-minimaster en op deze wijze te integreren met D&S;
- Er zijn (nog) geen migratietools/ ALM tooling (SUM) beschikbaar DFPS te converteren naar D&S. SAP heeft in de DEIG okt 2019 aangegeven een migratietool te ontwikkelen, maar heeft dit nog niet formeel vastgelegd. SAP komt Q1 2020 hierop terug;
- D&S wordt geïnstalleerd op S/4HANA (niet meer als industry solution) en de versie van D&S dient overeen te komen met de versie van S/4HANA.

Indien SAP de planning realiseert is de 2109 release de eerste release die voldoet aan alle functionele eisen van defensie om DFPS volledig te vervangen door D&S. Rekening houdend met het feit dat Defensie geen early adopter wilt zijn, met wat er nu bekend is over D&S en Defensie Nederland is het eerst mogelijke moment om live te gaan Q3 2022 met de D&S release 2109.

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering en resourcebehoefte

Het onderzoek naar de S/4HANA migratie kan enkel rekening houden met de informatie die op dit moment beschikbaar is gesteld door de DEIG, SAP of SAP ontwikkelpartner Accenture

(medeverantwoordelijk voor de ontwikkeling van D&S). Gevolg is dat het bepalen van de impact op de huidige functionaliteit, configuratie en benodigde resources om deze reden nog te vroeg is. Voor de verdere uitwerking in de migratieplanning is rekening gehouden met een livegang Q3 2022, met een duur van 1 jaar. Dit dient bijgesteld te worden zodra er meer duidelijkheid is inzake scope en migratie mogelijkheden.

Risico's

Onderstaand zijn een aantal algemene risico's welk gerelateerd zijn aan de D&S implementatie:

- Vanuit SAP kan geen uitsluitel worden gegeven wat de daadwerkelijke technische verschillen zijn tussen de huidige DFPS-oplossing en D&S, waardoor op dit moment de impact op de integratie met de overige SAP-modules niet bepaald kan worden;
- Op basis van de afgegeven planning vanuit SAP lijkt de 2109 release de eerste release die voldoet aan alle functionele eisen van defensie om DFPS volledig te vervangen door D&S, deze planning kan mogelijk wijzigen;
- Vanuit SAP zijn er (nog) geen migratie-tools beschikbaar voor een migratie van de huidige DFPS module naar D&S;
- Defensie wilt geen early adopter zijn, echter is op dit moment enkel Australië bezig met de daadwerkelijke implementatie van S/4HANA en D&S;
- D&S wordt geïnstalleerd op S/4HANA (niet meer als industry solution) en de versie van D&S dient overeen te komen met de versie van S/4HANA;

4.5 (Extended) Warehouse management

Algemeen

WM zal in de huidige vorm wordt na 2025 niet meer ondersteund op S/4HANA. Vanuit SAP wordt een aantal alternatieven geboden voor de overgang naar S/4HANA, te weten:

- Embedded Basic Extended Warehouse Management
- Embedded Advanced Extended Warehouse Management
- Decentraal Extended Warehouse Management (advanced)
- Stock Room Management

Embedded Basic Extended Warehouse Management

Deze versie draait op dezelfde server als de kern ERP. De basic variant heeft hierbij een gereduceerde scope, waardoor geen gebruik kan worden gemaakt van functionaliteiten Material Flow System (MFS), Wave management, Transportation Units, Labor management, VAS, Kitting, TM integratie. Het voordeel van de Basic variant ten opzichte van de advanced variant betreft het niet hoeven te betalen van additionele licentiekosten. Het grootste voordeel van embedded EWM betreft het verminderen van data(beheer), aangezien gebruik kan worden gemaakt van dezelfde tabellen (o.a. business partner data, materiaal master en transactie data zoals inbound leveringen en outbound leveringen).

Embedded advanced Extended Warehouse Management

Deze versie draait op dezelfde server als de kern ERP. Met de advanced variant heeft men beschikking over de volledige functionaliteit. Aan de advanced variant zitten additionele licentiekosten verbonden. Het grootste voordeel van embedded EWM t.o.v. decentraal EWM betreft het verminderen van data(beheer) en integratie aangezien gebruik kan worden gemaakt van dezelfde tabellen (o.a. business partner data, materiaal master en transactie data zoals inbound leveringen en outbound leveringen). Embedded advanced EWM en decentraal EWM hebben dezelfde functionaliteit.

Decentraal Extended Warehouse Management

Deze versie draait op een aparte server (lokaal in het depot of centraal in het datacenter) en is enkel beschikbaar als advanced versie (volledige scope). Er dient voor deze deployment optie gekozen te worden indien het magazijn zeer grote volumes/ transacties verwerkt, het systeem volledig geautomatiseerd is en vanuit EWM aangestuurd wordt, het systeem onafhankelijk van S/4HANA dient te blijven draaien (geen downtime EWM als S/4HANA downtime heeft), onafhankelijke upgrades benodigd zijn en/of het systeem aan meerdere ERP-systemen gekoppeld dient te worden. Embedded advanced EWM en decentraal EWM hebben dezelfde functionaliteit.

Stock Room Management

Stockroom management is verplaatsing van de functionaliteiten van WM van het huidige platform naar S/4HANA, met uitzondering van de compatibility aspecten. Het is bedoeld om huidige warehouses (zoveel mogelijk) non-disruptive naar S/4HANA te brengen. Ook na 2025 is er support, alleen geen verdere ontwikkeling en ook FIORI wordt niet ondersteund. SAP kenmerkt dit niet als een strategisch component, maar verwijst hiervoor naar EWM.

Technische & functionele activiteiten

Anders dan voor de kern ERP is er geen migratie tool beschikbaar die alle functionaliteit en data in 1 keer kan converteren naar een EWM-omgeving (zowel embedded als decentraal). Er zijn SAP-partners die tools aanbieden om gedeelten van de configuratie (en masterdata) over te zetten, maar dit dient

te allen tijde aangevuld te worden met additionele configuratie en vaak ook re-design. Ongeacht de deployment optie is een overgang van WM naar EWM in alle gevallen een nieuwe implementatie.

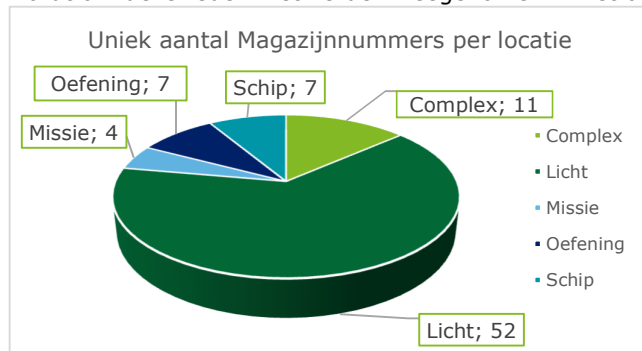
Kijkend naar de toekomstvisie van Defensie is stock room management geen passende fit, met stock room management kan namelijk geen gebruik worden gemaakt van FIORI en er vinden geen verdere ontwikkelingen meer in plaats. Daarnaast is het terug brengen naar de standaard complex aangezien de scope van stock room management beperkt is. Stock room management kan eventueel ingezet worden indien alle depots en/ of magazijnen niet tijdig omgezet kunnen worden naar Extended Warehouse Management.

SAP maakt het mogelijk om flexibel gebruik te maken van de verschillende deployment opties en ondersteunende modules. Elk van de bovengenoemde opties kunnen parallel naast elkaar draaien. Situationeel dient er per depot/ magazijn een verdiepend onderzoek en uiteindelijk besluit te worden genomen inzake de deployment optie.

Belangrijke aandachtspunten voor de migratieaanpak zijn:

- Indien gekozen wordt voor een decentrale oplossing kan nu al gestart kan worden met de migratie naar EWM;
- Indien gekozen wordt voor de embedded versie voor alle depots en magazijnen, dan dient gewacht te worden totdat de ontwikkelomgeving beschikbaar is op S/4HANA.
- Overige magazijnen (schepen, missies, etc.) zijn afhankelijk van de releasedatum van D&S, waarin de beschikbaarheid is om magazijnen flexibel te creëren;
- Enkel de vaste magazijn locaties worden omgezet naar EWM, "tijdelijke" magazijnen zoals bijvoorbeeld missies blijft draaien op WM, mits deze voor 2026 is afgerond;
- De uitrol van WM naar EWM vindt plaats per magazijn;

Op basis van de excelfile welk uit SAP is gedownload (zie bijlage 8.4) zijn het uniek aantal SAP magazijn nummers op basis van unieke locaties onderverdeeld per type magazijn/ depot, zie figuur 23. In totaal zijn er twaalf complexe depots, waarvan een depot niet als SAP magazijn bekend is en wordt om deze reden niet verder meegenomen in het onderzoek.



Figuur 23: Uniek aantal magazijn nummers op basis van locatie

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

De overgang van WM naar EWM betreft een nieuwe implementatie die uitgevoerd wordt per depot/ magazijn. De inrichting vindt plaats op basis van best-practise inclusief volledige ondersteuning van FIORI apps (voor zover deze door SAP worden aangeboden).

In tabel 14 is op basis van module inzicht gegeven in het aantal gebruikers inclusief de geografische verspreiding van deze gebruikers, die allemaal getraind dienen te worden.

In tabel 14 is een weergave van het aantal unieke gebruikers geografisch verspreid per module. Het bronbestand is te vinden in bijlage 8.1. In bijlage 8.3 is inzicht gegeven in het aantal gebruikers enkel gerelateerd aan muterende transacties.

Module	Aruba	CARIB	Curaçao	Duitsland	Italië	Nederland	US	Totaal
LE	13	3	36	7	1	2842	25	2927

Tabel 14: Overzicht gebruikers LE-WM module

Resource behoefte

Uitgaande van een best-practise template oplossing is de resource behoefte voor het eerste complexe depot zowel extern als intern het grootst. Na de implementatie van het eerste complexe depot neemt de doorlooptijd af, het aantal personen zal gelijk blijven voor de verdere inrichting en ondersteuning tijdens go-live en nazorgfase. Details omtrent interne en externe resources is terug te lezen in het deelproduct "2.10 Migratiekosten".

Na een hypercare periode wordt enkel ondersteuning verwacht voor systeemverbeteringen.

Overzicht Extended Warehouse Management per deployment optie

In tabel 15 zijn de deployment opties weergegeven en vergeleken op basis van de uit de SAP-deepdives verkregen criteria.

Omschrijving	Emb. basic	Emb. Advanced	Decentraal Advanced	Stockroom management
Moment migratie afhankelijk van de kern ERP migratie naar S/4HANA	Ja	Ja	Nee	Ja
Additionele licentiekosten	Nee	Ja	Ja	Nee
Innovatie op het product	Ja	Ja	Ja	Nee
Ondersteuning van FIORI	Ja	Ja	Ja	Nee
Toepasbaar voor magazijnen met een hoge mate van automatisering	Nee	Nee	Ja	Nee
Vereenvoudigd IT landschap	Ja	Ja	Nee	Ja
Onafhankelijke upgrades mogelijk ten opzichte van Kern ERP	Nee	Nee	Ja	Nee
Meerdere ERP systemen gekoppeld aan warehouse	Nee	Nee	Ja	Nee
Volledige afscherming van specifieke data	Nee	Nee	Ja	Nee
Toepasbaar voor magazijnen met zeer veel transactie data	Nee	Nee	Ja	Nee
Toepasbaar indien de huidige WM performance goed is	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabel 15: Waardering EWM deployment opties

Risico's

Flexibel per depot, magazijn, schip, missie of oefening gekozen kan de deployment optie gekozen worden. Onderstaand een overzicht van algemene risico's die verbonden zijn aan de EWM migratie:

- Groot aantal magazijnnummers dat overgezet dient te worden naar EWM in de komende jaren;
- Diversiteit aan scope, tenzij uit wordt gegaan van best-practise en template oplossing;
- Embedded EWM heeft de afhankelijkheid van start migratie kern ERP;
- Goede afbakening door live-gang per depot mogelijk, dit heeft echter een grote impact op de organisatie;
- Lange doorlooptijd migratie van alle magazijnnummers.

4.6 Transportation Management

Algemeen

Transportation Management wordt binnen het Ministerie van Defensie reeds (gedeeltelijk) gebruikt en draait op een aparte SCM-server. Transportation management op de SCM-business suite is compatibel met S/4HANA en wordt hierdoor ondersteund tot en met 2025. Ondersteuning na 2025 wordt door SAP enkel nog gegeven indien de module op het S/4HANA platform draait. Hierin zijn zowel de mogelijkheden van embedded als decentraal op een S/4HANA suite.

Tijdens de workshops van de AS-IS zijn meerdere pijnpunten gedefinieerd gerelateerd aan de transport management module en er is aangegeven dat er maatwerk in gebruik is om magazijn-processen uit te voeren (zoals bijvoorbeeld (de)consolidatie, dit betreft standaard EWM-functionaliteit).

Event Management

Transportation Management wordt gebruikt in samenspraak met Event Management. Voor Event Management geldt dat deze module compatibel is met S/4HANA, mits deze op een aparte server draait. De opvolger van Event Management betreft Global Track & Trace, wat een Cloud product betreft.

Technische & functionele activiteiten

De deployment opties betreffen net als voor Extended Warehouse Management embedded of Decentraal. Op dit moment zijn er geen conversie tools beschikbaar om Transportation Management van de oude suite naar het S/4 platform te migreren.

Rekening houdend met het aantal huidige pijnpunten voortgekomen uit de as-is, to-be en fit-gap sessies, de combinatie van de overgang naar S/4HANA, huidige maatwerk wat vervangen kan worden door standaard EWM, HR en planningsaspecten dient een nieuwe TM-implementatie overwogen te worden.

Alternatief is re-design op een nieuw platform (na conversie) van alle processen conform de Fit-to-Standard workshops, waarbij door alle processen gelopen wordt en bepaald wordt of dit in lijn is met de best-practise in combinatie met standaard EWM-functionaliteit en op basis hiervan worden wijzigingen in de configuratie doorgevoerd.

Belangrijke aandachtspunten voor de migratie zijn:

- Transportation management kan parallel aan de eerste EWM-implementatie uitgevoerd worden, waarbij rekening dient te worden gehouden met het uit faseren van functionaliteit per depot gelinkt aan TM;
- De startdatum implementatie is afhankelijk van de embedded of decentrale keuze, aangezien embedded pas beschikbaar is zodra de kern ERP gemigreerd is naar S/4HANA

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

Transportation management dient opnieuw ingericht te worden conform best-practise, rekening houdend met de standaard functionaliteit en de functionaliteit die in aanpalende systemen beschikbaar is. Deze operationele uitrol kan gefaseerd per defensieonderdeel plaats vinden, aangezien nog niet alle defensieonderdelen volledig gebruik maken van alle functionaliteit.

Resource behoefte

De resourcebehoefte is gedurende de implementatie fase het grootst. Hierbij dienen alle defensieonderdelen betrokken te worden. Na de go-live en nazorgfase dient de ondersteuning afgebouwd te worden. Details omtrent interne en externe resources is terug te lezen in het deelproduct "2.10 Migratiekosten".

Na een hypercare periode wordt enkel ondersteuning verwacht voor systeemverbeteringen.

Overzicht Transportation Management per deployment optie

In tabel 16 zijn de deployment opties weergegeven en vergeleken op basis van de uit de SAP-deepdives verkregen criteria.

Omschrijving	Emb. TM	Decentraal TM
Moment van migratie afhankelijk van de kern ERP migratie naar S/4HANA	Ja	Nee
Vereenvoudigd IT landschap	Ja	Nee
Onafhankelijke upgrades mogelijk ten opzichte van Kern ERP	Nee	Ja
Vereenvoudigde data integratie	Ja	Nee
Toe te passen indien de centrale hardware capaciteit aan het limit zit	Nee	Ja

Tabel 16: Waardering TM per deployment optie

Risico's

Onderstaand een overzicht van risico's die verbonden zitten aan de TM deployment optie en / of implementatiekeuze:

- Huidige TM oplossing heeft overlap met standaard EWM processen die nu als maatwerk in TM zijn ontwikkeld, goede planning en afstemming met de EWM implementatie is benodigd voor integraal werkende oplossing;
- Standaardisatie en harmonisatie moeilijk(er) te realiseren indien gekozen wordt voor behoud van huidige oplossing;
- Deployment optie niet makkelijk te wijzigen door ontbreken van migratietools;
- Indien Defensie kiest voor een embedded implementatie is er een afhankelijkheid van het moment waarop de kern ERP gemigreerd wordt naar S/4HANA;
- Lessons learned leert dat een nieuwe implementatie mogelijk een zeer lange doorlooptijd tot gevolg heeft;
- Nieuwe implementatie afhankelijkheid van de EWM oplossing.

4.7 Upgrade additionele systemen naar S/4HANA

Algemeen

Naast de modules die in de kern ERP zitten en de apart benoemde modules in bovenstaande hoofdstukken, is er een groot aantal additionele systemen die op een aparte server geïnstalleerd staan of nog geïmplementeerd dienen te worden en vanaf dat moment op een aparte server komen te staan. Hierbij dient onder andere gedacht te worden aan SAP MDG, BW, SAP Solution Manager, etc. Voor een compleet overzicht dient verwezen te worden naar het Deelproduct 2.6 Roadmaps en toegevoegde bijlage #RD Roadmap Hosting SAP 2019 T2:



Technische & functionele activiteiten

Vanuit defensie is een hosting roadmap opgesteld waarin het versiebeheer is weergegeven. Vanuit hosting dient er opnieuw bepaald te worden wanneer er overgegaan dient te worden op het S/4HANA platform, waarbij rekening dient te worden gehouden met de deadline van 01-01-2026 waarop alle systemen op dit platform dienen te draaien. Daarnaast dient dit in nauwe samenwerking met IV en BV (en programma management) afgestemd te worden, om dit plan in lijn te laten lopen met de S/4HANA migratie. Afhankelijk van het systeem is er een migratietool voor beschikbaar, dit dient per systeem vastgesteld te worden.

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

De impact van de overgang van huidig platform naar toekomstig S/4HANA platform dient gedurende het project in kaart te worden gebracht. Uitgangspunt hierbij is een technische overgang, zodat de bedrijfsvoering hier minimaal hinder aan ondervindt.

Resource behoefte

De resourcebehoefte wordt in dit vooronderzoek niet meegenomen. Vanuit het vooronderzoek dient de aanbeveling dit in te schatten op basis van opgedane ervaring bij eerdere release updates en hier voorafgaand aan start upgrade afstemming over te hebben met alle lopende projecten om vervolgens goedkeuring te krijgen voor de inzet.

4.8 User Experience (FIORI)

Algemeen

De UX-verbeteringen zorgen ervoor dat de BV eenvoudiger, intuïtiever en efficiënter processen kunnen afhandelen. Afhankelijk van de strategie per bouwsteen wordt de keuze gemaakt om Userinterface veranderingen direct mee te nemen of apart later in de tijd te plannen. Voor de totale migratieaanpak is het van belang om in kaart te brengen op welk moment deze UX-verbeteringen gepland worden.

Er zijn twee manieren om FIORI te implementeren: de implementatie van out-of-the-box FIORI apps aangeboden door SAP en de implementatie van customized FIORI apps. Defensie heeft de ambitie uitgesproken volledig gebruik te willen maken van de standaard aangeboden oplossingen, een verdere toelichting in dit hoofdstuk richt zich om deze reden op de standaard out-of-the-box FIORI apps.

Het implementeren van out-of-the-box FIORI apps is het eenvoudigst te realiseren indien de processen waarvan Defensie gebruik maakt zijn ingericht conform Best-practises. Met de voorwaarden dat de processen conform Best-Practises zijn ingericht, kunnen de volgende categorieën worden onderscheiden:

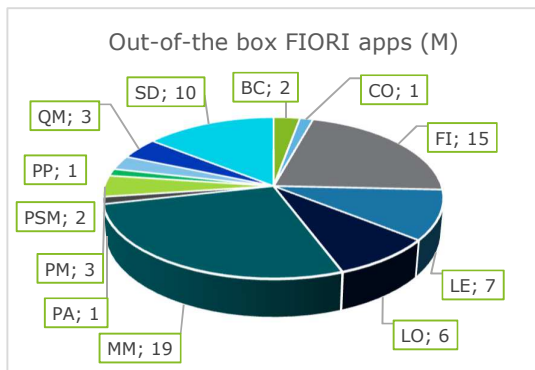
1. Huidige transacties waarvoor 1 op 1 een out-of-the-box SAP FIORI app beschikbaar is
2. Huidige processen die niet wijzigen, de huidige transacties worden volledig door 1 of meerdere een out-of-the-box FIORI apps vervangen

Indien processen niet zijn ingericht conform best-practises dan zijn de volgende methodieken te onderscheiden om de out-of-the-box FIORI apps te activeren/ implementeren:

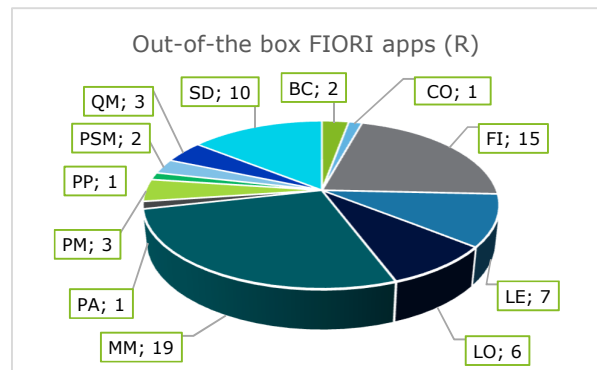
1. Het re-design van de huidige processen conform best-practises en het hierop laten aansluiten van 1 of meerdere een out-of-the-box FIORI apps, waarbij GUI (nieuwe transacties) blijven bestaan;
2. Het re-design van de huidige processen conform best-practises en het hierop laten aansluiten van 1 of meerdere een out-of-the-box FIORI apps, waarbij GUI (gedeeltelijk) niet meer werkt.

Hierbij dient aangemerkt te worden dat dit een grote impact kan hebben op de huidige processen en functionaliteit die defensie op dit moment gebruikt of er afgeweken dient te worden van de out-of-the-box FIORI apps.

Op basis van de Fiori-library versie 1809 is inzicht gegeven in het beschikbare aantal out-of the-box FIORI apps voor de transacties die defensie op dit moment in gebruik heeft, onderverdeeld in mutatie (M) en raadpleeg (R) transacties:



Figuur 25: FIORI apps muterende transacties



Figuur 24: FIORI apps raadpleeg transacties

Technische & functionele activiteiten

Het optimaliseren van de User Experience valt te realiseren door elk proces te reviewen. Dit dient te gebeuren vanuit Best-practise om te komen tot mobilisatie, simplificatie en om uiteindelijk gebruik te kunnen maken van Analytics (Out-of-the-box FIORI apps).

Onderstaand een opsomming van de technische vereisten om gebruik te kunnen maken van FIORI:

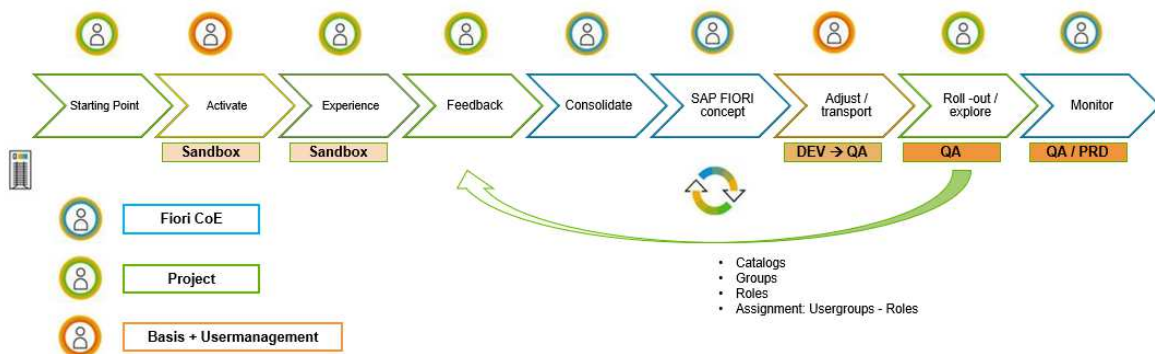
- S/4HANA suite en bijbehorende componenten
- Front-end server / back-end server

Een aparte Front-End Server is niet vereist. Het wordt aanbevolen om gebruik te maken van de embedded FES. Dit maakt het ook mogelijk om Fiori applicaties sneller uit te rollen ("rapid content activation" concept).

Om de User Experience te optimaliseren is het aan te bevelen dit op te pakken op basis van kleine projecten(en) met een duidelijke start en eind. Met het juiste team, zie hoofdstuk Resources, kan er vervolgens vanuit de beschikbare FIORI apps (op te halen vanuit de FIORI Application Recommendation) de volgende activiteiten uitgevoerd worden om uiteindelijk een verbeterde User Experience te realiseren:

- Ophalen van beschikbare FIORI apps;
- Bepalen van de huidige UX-pijnpunten en verbeterpotentieel door operationeel inzicht;
- Prioritering van de processen en erkende pijnpunten en of verbeterpunten;
- Ophalen best-practises voor deze processen;
- Fit-Gap analyse, Re-design van proces naar best-practise
- Activeren FIORI en het optimaliseren User Experience;
- Autorisatie: opzetten en toekennen van rollen en groepen;
- User Acceptance Testing;
- Uitrol;
- Monitoren en verdere optimalisatie

Figuur 26 is een grafisch overzicht van de processtappen welke doorlopen dienen te worden voor de implementatie van de FIORI apps:



Figuur 26: Stappenplan FIORI activatie & Implementatie.

Bron: Firma SAP

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

De uitrol van FIORI apps kan worden uitgerold per proces. In paragraaf algemeen is in kaart gebracht hoeveel FIORI apps direct in gebruik genomen kunnen worden naast de huidige GUI schermen (mits het huidige proces conform best-practise is ingericht) of dat er mogelijk re-design mogelijk is om

terug te gaan naar de best-practise en daarop de out-of-the-box FIORI apps aan te laten sluiten. Voor het eerste geval kan direct gebruik worden gemaakt van FIORI met daarin de flexibiliteit om gebruik te blijven maken van de huidige transacties of over te gaan op FIORI.

De tweede categorie zorgt voor wijzigingen in het proces. Voor dit proces dienen in een keer alle gebruikers die gebruik maken van dat proces over te gaan naar de nieuwe werkwijze. Het is hierbij van belang om eerst de processen op te pakken die een beperkte gebruikersgroep hebben.

Vanuit het systeem SAP is er enige flexibiliteit inzake het parallel gebruik van FIORI en GUI, indien de GUI-transactie nog bestaat. Daarnaast is er enige flexibiliteit inzake de gebruikersinterface naar FIORI. Onderstaand een opsomming van de User Interface mogelijkheden:

- Behouden van huidige GUI (oude thema's);
- Behouden van huidige GUI met FIORI-thema's: Look en feel = blauw, nog steeds gebruik makend van dezelfde transacties;
- Behouden van huidige GUI + link in deze GUI voor het aanroepen van specifieke FIORI apps
- FIORI launchpad (openings-scherm, role-based):
 - App om naar de web-variant van SAP GUI te gaan: Zelfde look en feel als huidige SAPGUI, maar dan in webbrowser (met beperkingen inzake office integratie);
 - App om naar de huidige SAP GUI in FIORI-thema te gaan (nadeel: springt naar desktopapplicatie en andere look & feel);
 - FIORI App's (Best-practises of customized app's);
- Combinatie van GUI en FIORI launchpad.

Kijkend naar de mogelijkheden en naar het uitgangspunt om impact op de bedrijfsvoering te minimaliseren, is onderstaand een mogelijk FIORI-groeipad weergegeven. Voor defensie zal er bepaald moeten worden waar ingestapt wordt:



Figuur 27: Groeipad FIORI

Resources

Om de User Experience te verbeteren dient een projectteam opgericht te worden bestaande uit minimaal de volgende functies: Projectleider, UX-lead, Functionele lead, Basis/ Technische lead en een security lead.

De resource behoefte vanuit Defensie is afhankelijk per proces, minimaal vereist is in ieder geval functionele vertegenwoordiging vanuit elk defensieonderdeel, proces model eigenaren, IV-vertegenwoordiging, beheer en AO/IC vertegenwoordiging.

4.9 Standaardisatie/ Harmonisatie en Re-design processen

Algemeen

Dit blok betreft activiteiten welk gericht is op het verbeteren van huidige functionaliteit, het terugbrengen van functionaliteit naar S/4HANA best-practise en het toevoegen van additionele functionaliteit gebaseerd op de behoefte vanuit de bedrijfsvoering. Afhankelijk van de strategie per bouwsteen wordt de keuze gemaakt om deze verbeteringen direct mee te nemen (in geval van nieuwe implementatie) of apart later in de tijd te plannen (in geval van hergebruik inrichting). Voor de totale migratieaanpak is het van belang om in kaart te brengen op welk moment deze verbeteringen gepland worden.

Technische & functionele activiteiten

Het verbeteren van de functionaliteit, het terugbrengen naar best-practise en het toevoegen van additionele functionaliteit vindt plaats aan de hand van de zogenoemde Fit-to-Standard workshops. Vanuit deze workshops wordt er over de defensieonderdelen heen bepaald wat de standaardoplossing is en in hoeverre dit door alle defensieonderdelen in gebruik genomen kan worden.

Standaardisatie, harmonisatie en het terugbrengen van de functionaliteit naar S/4HANA best practise is het best te realiseren door dit op te knippen in behapbare agile projecten van een maximaal een half jaar met een duidelijke start en einddatum en afgebakende scope.

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

De nieuwe functionaliteit wordt zoals in bovenstaande hoofdstuk is aangegeven uitgerold per proces. Dit betekent dat alle defensieonderdelen op hetzelfde moment met het nieuwe proces dienen te werken, mits zij reeds gebruik maakten van de oude functionaliteit. Indien het nieuwe functionaliteit betreft is het mogelijk om de uitrol per proces en per defensiedeel live te brengen.

Resource behoefte

Details omtrent interne en externe resources is terug te lezen in het deelproduct "2.10 Migratiekosten". Deze activiteiten worden uitgevoerd door een projectteam die per gekaderd project een proces doorloopt en verbeterd aan de hand van het Fit-to-Standard principe (best-practise). Vanuit zowel extern als intern zijn er resources benodigd om vanuit alle defensieonderdelen vertegenwoordiging te hebben.

4.10 Analytics

Algemeen

Het beschikbaar maken van de standard FIORI apps inzake analytics zorgt voor extra inzicht waarvan elke gebruiker direct gebruik kan maken, zonder dat dit impact heeft op de huidige processen. Belangrijk aspect bij de inzet van deze out-of-the-box Analytics FIORI apps is dat de processen ingericht zijn conform best-practise / gebruik wordt gemaakt van de SAP standaard informatieobjecten zodat deze via het virtuele data model (CDS views) te ontsluiten zijn. Succes van de analytics apps is daarnaast afhankelijk van de data kwaliteit binnen het systeem.

Het raadplegen van Analytics FIORI apps kan onafhankelijk van een proces uitgevoerd worden en heeft geen impact op een proces. Concreet betekent dit dat activatie hiervan snel resulteert in een positieve impact op de bedrijfsvoering zonder dat er enig risico aan het gebruik verbonden zit.

Technische & functionele activiteiten

Gedurende het re-design van de huidige processen of gedurende de nieuwe/ hybride implementatie dient de activatie van de Analytics apps meegenomen te worden. De opzet en inrichting is conform hoofdstuk 4.4 benoemde activiteiten.

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

Het activeren van de analytics FIORI apps resulteert in een snel te realiseren positieve impact op de bedrijfsvoering, welk onafhankelijk van de huidige processen geïmplementeerd kan worden, waardoor risico geminimaliseerd wordt. De operationele uitrol kan tot het niveau van gebruiker uitgerold worden.

Resources

De resource behoefte vanuit zowel extern als intern is beperkt indien het uitgangspunt gehanteerd wordt om gebruik te maken van de standaard Analytics apps welk geactiveerd kunnen worden aan de hand van de best-practise (her)inrichting. Indien apps aangepast dienen te worden ter verbetering van de User Experience, dan dient er rekening gehouden te worden met de volgende functies: Projectleider, UX-lead, Functionele lead, Basis/ Technische lead, een security lead, proces model eigenaar, proces model houder, vertegenwoordiging defensie onderdeel en IT vertegenwoordiging.

4.11 Aanpalende projecten/ wapensystemen

Algemeen

Een van de uitgangspunten betreft dat de invoering van wapensystemen doorgang dient te vinden gedurende het gehele traject. Bij de invoering van de wapensystemen dient er onderscheid gemaakt te worden tussen de invoering van wapensystemen waarbij enkel masterdata opgevoerd wordt, zonder dat er aanpassingen in het systeem plaats vinden. Daarnaast is er de mogelijkheid dat er wapensystemen ingevoerd worden waarbij er systeemaanpassingen plaats zullen vinden. In bijlage X is een totaaloverzicht in te zien van alle wapensystemen welk gedurende de komende 5 jaar gepland staan om geïmplementeerd te worden.

Technische & functionele activiteiten

Afhankelijk van de implementatie dient er rekening te worden gehouden met systeemwijzigingen ofwel enkel additionele masterdata wat wordt toegevoegd. Op basis van het totaaloverzicht is rekening gehouden met de S/4HANA implementatie.

Masterdata

De implementatie van nieuwe wapensystemen waarbij enkel additionele masterdata opgevoerd dient te worden kan ongeacht het gekozen scenario te allen tijde worden doorgevoerd en heeft verder geen technische impact op het systeem. Tijdens de daadwerkelijke data-conversie welk gedurende het go-live weekend plaats vindt, neemt direct alle data over.

Systeem aanpassingen

De implementatie van nieuwe wapensystemen waarbij er aanpassingen in de configuratie plaats vindt dient correct gepland te worden in samenhang met de S/4HANA migratie en is daarbij tevens afhankelijk van het gekozen migratie scenario.

Bij het scenario "hergebruik inrichting" kern ERP dient de migratie gepland te worden om de migratie van wapensystemen. Indien er redenen zijn om dit gelijktijdig te plannen dan dient dit bij voorkeur nog voorafgaand aan de systeem conversie van de acceptatie omgeving plaats te vinden, zodat dit gedeelte volledig door getest wordt. Een later moment dan dit betekent grote risico's inzake doorlooptijd en stabiliteit van deze systeem aanpassingen. Het risico en de periode van de conversie kan verkleind worden door meerdere data conversie testruns te lopen voordat de daadwerkelijke conversie plaats vindt.

Bij het scenario "Hybride of Nieuwe implementatie" kan de implementatie van de wapensystemen doorgang vinden. Dit betekent echter wel dat de additionele functionaliteit tevens ingericht dient te worden in de nieuwe omgeving en in deze omgeving volledig getest dient te worden.

Operationele uitrol/ Impact op bedrijfsvoering

De uitrol van wapensystemen worden onafhankelijk van de S/4HANA migratie uitgevoerd. De implementatie van de wapensystemen met een waarde boven de 500 miljoen en met een instroom in de periode 2020 – 2025 zijn in tabel 17 weergegeven.

DO	Project	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Maritiem	Vervanging Multipurpose Fregat (MFF)	D-brief				Instroom	
	Vervanging Maritieme Counter Mines (MCM) Capaciteit					Instroom	
	Verwerving Combat Support Ship (CSS)			Instroom			
	Verwerving & integrataie Evolved Sea Sparrow Missile (ESSM) Block 2	D-brief		Instroom			
	Vervanging All terrain Vehicle (ATV)		B-brief	D-Brief		Instroom	
Land	Midlife Update (MLU) CV90	B-Brief	D-Brief	Instroom			
	Midlife Update (MLU) Fennek	D-Brief	Instroom				
	Vervanging wissellaadsysteem	B-Brief	D-Brief	Instroom			
	Vervanging medium en short Range anti-Tank (MRAT/SRAT)		A-Brief		B-Brief	D-brief	Instroom
Lucht	Verwerving F-35	Instroom					
	Vervanging en Modernisering (V&M) Chinook	Instroom					
	Verwerving Multi Role Tanker Transport (MRTT)	Instroom					
	Apache Remanufacture			Instroom			

Tabel 17: Invoering wapensystemen met waarde boven 500 miljoen¹¹ Bron: <https://www.defensie.nl/downloads/beleidsnota-s/2018/03/26/defensienota-2018>

Governance

Specifiek kijkend naar de S/4HANA migratie is het essentieel om alle projecten die een interactie hebben met de migratie afgerond zijn voorafgaand aan de start van het programma. Het parallel lopen van andere projecten zal een risico vormen voor de continuïteit, kwaliteit en doorlooptijd van het migratie traject. Zoals tevens beschreven in het deelproduct "2.13 Afstemming andere projecten", betreft het goedkeuren en inplannen van een project een integrale taak waarbij timing, prioriteit, beschikbaarheid, afhankelijkheid en risico over de projecten heen bepaald dient te worden. In het bedrijfsvoeringsoverleg Materieel logistiek (BO-matlog) dient dit integrale overzicht geborgd te worden en vanuit hier dient bepaald te worden welke projecten doorgang zullen vinden en wat hiervan de impact op overige projecten en programma's is.

Bovenstaande goedkeuring en planning geldt niet voor de instroom van wapensystemen en projecten gerelateerd aan wet- en regelgeving, deze dienen altijd doorgang te vinden. Governance over deze projecten en het S/4HANA programma is essentieel voor succesvolle implementatie.

Naast de in tabel 16 geïdentificeerde projecten zijn er tevens meer dan 30 wapensystemen dat instroomt in de periode 2020-2025 met een waarde onder de 500 miljoen euro. Kijkend naar de planning van de instroom van wapensystemen is te concluderen dat er geen moment gekozen kan worden waarop de instroom volledig stil ligt en in die periode tevens de complete migratie naar S/4HANA plaats kan vinden.

Voor de instroom van wapensystemen en de implementatie van wet- en regelgeving dient afhankelijk van het gekozen migratiescenario en timing maatregelen genomen te worden om te borgen dat de instroom doorgang kan hebben en dat de nieuwe S/4HANA omgeving voorzien wordt van de correcte configuratie/ inrichting en data om operationeel te blijven zodra Defensie migreert naar S/4HANA.

Bij maatregelen dient gedacht te worden aan:

Hergebruik:

- Planning van de instroom afstemmen op de Freeze momenten;
- Configuratie wapensystemen /wet- en regelgeving indien mogelijk afronden voorafgaand aan start conversie;
- Parallel configuratie van de huidige omgeving en de nieuwe S/4HANA omgeving indien de instroom van wapensystemen/ wet- en regelgeving plaats vindt gedurende de conversie;
- Het inzetten van meerdere "test-runs" om de doorlooptijd inzake conversie zo klein mogelijk te houden.

Nieuwe/ hybride implementatie:

- Planning van de instroom afstemmen op de Freeze momenten;
- Configuratie wapensystemen /wet- en regelgeving indien mogelijk afronden voorafgaand aan start nieuwe inrichting;
- Nieuwe configuratie inzake wet- en regelgeving en wapensystemen direct meenemen in de nieuwe omgeving in geval van de hybride en nieuwe implementatie;
- Parallel configuratie van de huidige omgeving en de nieuwe S/4HANA omgeving indien de instroom van wapensystemen/ wet- en regelgeving plaats vindt gedurende de migratie.

In principe kan altijd doorgang vinden indien de instroom enkel masterdata gerelateerd.

4.12 Freeze periode

Algemeen

De migratie naar S/4HANA is een complexe overgang, waarbij risico's inzake de bedrijfsvoering geminimaliseerd dienen te worden. Om dit te realiseren worden er een aantal freeze periodes geïntroduceerd, te weten:

- Operationele Freeze
- Freeze periode voor ontwikkeling en projecten

Naast de freeze periode dient rekening te worden gehouden met de financiële afsluiting en/ of financiële verantwoordingsperiode (jan-mrt).

Operationele Freeze

Dit betreft de daadwerkelijke overgang van het oude systeem naar het nieuwe systeem, waarbij gedurende deze periode beide systemen tijdelijk niet in bedrijf zijn (Cut-over moment gedurende het go-live weekend). Dit tijdsbestek wordt omschreven als een operationele freeze. De operationele freeze resulteert erin dat geen van de medewerkers van defensie in kan loggen in zowel het oude als het nieuwe systeem en er hierdoor geen werkzaamheden in SAP of omliggende systemen uitgevoerd worden.

Freeze periode voor ontwikkeling en projecten

De tweede periode betreft een zogenoemde freeze voor ontwikkelingen en projecten. Dit betreft de periode waarin zo min mogelijk ingrijpende functionele wijzigingen in de IT en BV worden uitgevoerd. Dit is nodig om stabiliteit en focus te creëren voor de daadwerkelijke overgang naar S/4HANA. Grote projecten die niet in het teken staan van de S/4HANA migratie zijn op dit moment geparkeerd, enkel bug-fixing en projecten die doorgang dienen te vinden op basis van de in deelproduct "2.13 Afhankelijkheden andere projecten" benoemde criteria, mogen doorgang vinden.

Gedurende deze periode wordt er onderscheid gemaakt in:

- Ontwikkel Freeze (2A): Gedurende deze periode kan er geen ontwikkeling plaats vinden aan nieuw gevraagde functionaliteit. In geval van nieuwe implementatie is dit niet van toepassing, nieuwe functionaliteit kan ingebracht worden in de Fit-to-Standard workshops, waarmee deze direct worden meegenomen in de ontwikkeling. In geval van Hybride en in geval van hergebruik inrichting duurt deze "ontwikkel freeze" tot het moment dat de ontwikkelomgeving volledig naar S/4HANA geconverteerd is.
- Transport Freeze (2B): Dit is de periode waarin er gewerkt kan worden aan ontwikkelingen in de ontwikkelomgeving, maar deze transporten kunnen niet over gezet worden naar de productie omgeving. De duur van deze periode ligt tussen het beschikbaar krijgen van de ontwikkelomgeving, tot het moment van livegang met de productieomgeving.

Er zijn diverse mitigerende maatregelen om de freeze periode zo kort mogelijk te houden. Hierbij dient gedacht te worden aan onder andere het naar voren brengen van (geautomatiseerd) regressie testen (in de zandbakomgevingen) en een goed projectteam welk op functioneel en technisch vlak voldoende ondersteuning biedt.

5 Migratie planning

Binnen een eventuele S/4 HANA implementatie is timing van de werkzaamheden cruciaal. Aspecten met betrekking tot de timing worden "zichtbaar" in onderstaande migratieplanningen. Wordt er te vroeg gemigreerd met D&S dan wordt Defensie automatisch een Early adopter. Migreert Defensie te laat dan loopt Defensie het risico dat veel bedrijven tegelijkertijd met soortgelijke migraties bezig zijn en er weinig expertise op de markt beschikbaar is, of dat de migratie in een te kort tijdsbestek uitgevoerd dient te worden om aan de datum van 01-01-2026 te voldoen.

Het later in de tijd plannen van de migratie betekent voor defensie uitstel van het platform wat solide is voor verdere functionele verbetertrajecten. Het eerder in de tijd plannen van de migratie voorkomt mogelijk additioneel werk of maatwerk doordat nieuwe ontwikkelingen, projecten en/of wapensystemen op de toekomstige architectuur worden ingericht.

In het totaalplan moet naast de overgang van de huidige functionaliteit naar S/4HANA tevens rekening worden gehouden met de roadmaps van HDBV zelf, lopende en geplande missies en oefeningen, release updates en de implementatie van wapensystemen.

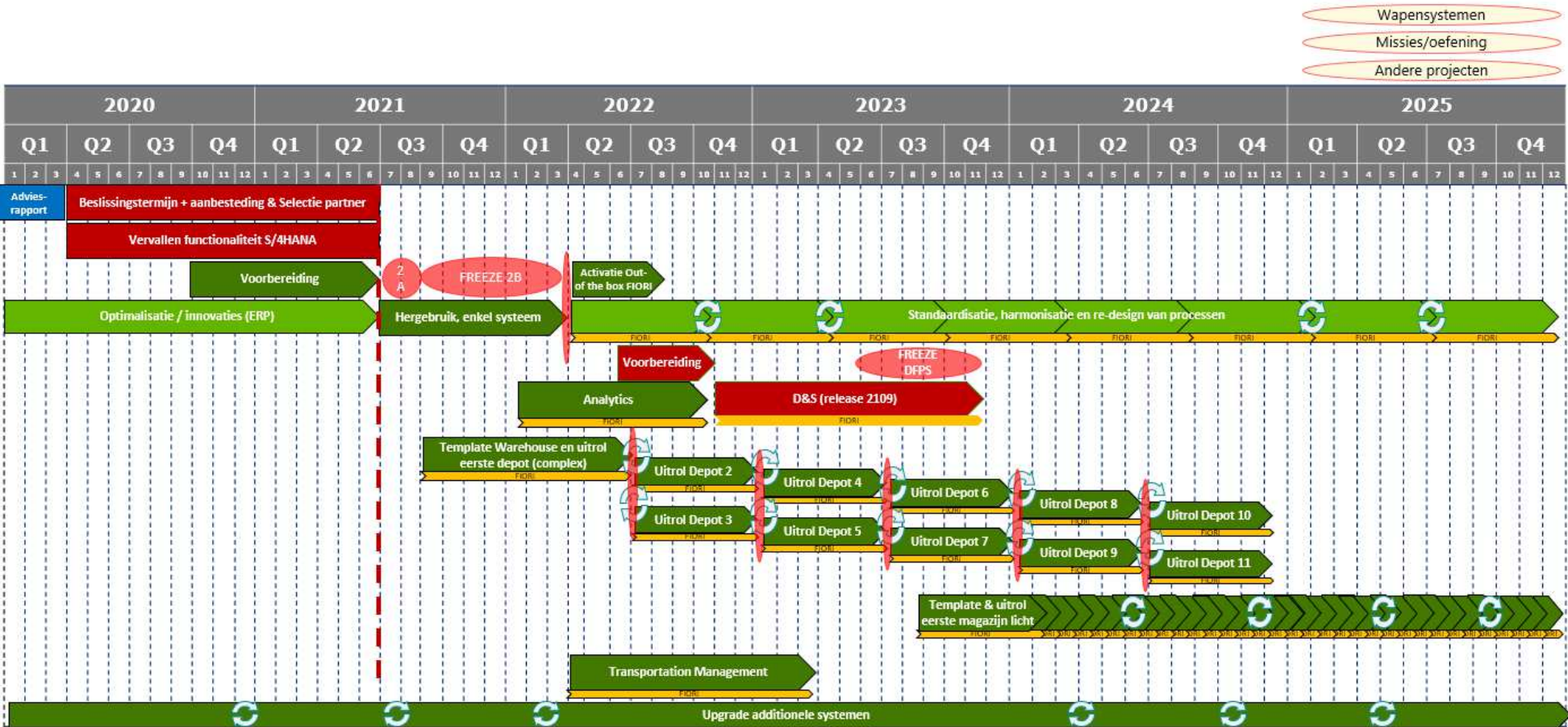
Daarnaast wordt er in de migratieplanning nadrukkelijk stilgestaan bij het begin en het einde van de freeze.

In de opvolgende hoofdstukken is een verdere uitwerking van de in hoofdstuk vier benoemde bouwstenen, waarbij onderscheid is gemaakt in de volgende migraties (benaming is gebaseerd op het type overgang van de kern ERP):

- Migratie planning Hergebruik inrichting
- Migratie planning Nieuwe implementatie
- Migratie planning Hybride implementatie

5.1 Migratie planning Hergebruik inrichting

In figuur 28 is een planning weergegeven op basis van de bouwstenen beschreven in voorgaande hoofdstukken voor het scenario Hergebruik inrichting.



Figuur 28: Planning Hergebruik inrichting

Toelichting

De geïdentificeerde bouwstenen benoemd in voorgaande hoofdstukken zijn in de planning weggezet in de tijd. Een aantal van de bouwstenen zijn flexibel in de tijd te plannen zonder dat dit een impact heeft op overige bouwstenen, maar voor een groot aantal is er een afhankelijkheid. Onderstaand een opsomming van de mogelijkheden en afhankelijkheden:

Adviesrapport: Wordt opgeleverd eind 2019 met een presentatie en second opinion doorlopend in Q1 2020. Het adviesrapport dient als input voor de beslissingstermijn + aanbesteding en selectie implementatie partner.

Beslissingstermijn + aanbesteding en selectie implementatie partner: Voor deze activiteiten is een termijn van 15 maanden ingecalculeerd. Het besluit voortkomend uit deze periode is voorwaarde om de daadwerkelijke migratie te starten.

Vervallen functionaliteit: Voor de benoemde functionaliteit dient een besluit te worden genomen hoe om te gaan met de vervallen functionaliteit en indien hier nieuwe functionaliteit voor geconfigureerd moet worden, dient dit te gebeuren voor start conversie. Het termijn is gelijk gesteld aan de beslissingstermijn.

Voorbereidingen: De activiteiten benoemd in dit hoofdstuk zijn randvoorwaardelijk voor de migratie naar S/4HANA. De activiteiten dienen voorafgaand aan de migratie uitgevoerd te worden. Voor de voorbereidingen staan minimaal 6 tot 8 maanden gepland, het dient de aanbeveling hier zo snel mogelijk mee te starten.

Kern ERP (Hergebruik bouwsteen): Is een doorlooptijd van 9 maanden voor ingepland. Deze bouwsteen heeft een nauwe samenhang met de D&S implementatie en de vervanging van de huidige WM oplossing door EWM. In de tijd kan niet geschoven worden zonder dat dit impact heeft op overige bouwstenen.

De volgende opties zijn mogelijk voor het kunnen schuiven in de planning:

- Besluit om voor de decentrale deployment optie voor EWM te gaan;
- Besluit om de uitrol van lichte magazijnen op te schalen naar 3 per keer in plaats van 2 per keer;
- Besluit om de lichte depots op stockroom management te houden.

Rekening houdend met een embedded oplossing van EWM kan de migratie met maximaal een jaar verschoven worden zonder dat dit impact gaat hebben op de uitrol naar de complexe depots. Dit heeft wel impact op de uitrol van de lichte magazijnen, hiervoor is in dit geval een jaar korten de tijd. Dit heeft tevens impact in de hoeveelheid tijd welk na de migratie beschikbaar is om te optimaliseren, harmoniseren en standaardiseren.

Indien wordt gekozen voor de decentrale deployment optie voor EWM kan direct gestart worden met de implementatie van de complexe depots op EWM. Dit geeft de mogelijkheid om de Kern ERP theoretisch maximaal 2 jaar later te plannen (mits de lichte magazijnen op stockroom management blijven draaien). Er is dan geen tijd meer om te optimaliseren, harmoniseren en standaardiseren.

Template warehouse en uitrol (depots): Betreft de implementatie van EWM voor de complexe magazijnen. In de tijdslijn wordt uitgegaan van een embedded deployment optie, waardoor er pas gestart kan worden met de implementatie zodra de conversie van de ontwikkelomgeving heeft plaats gevonden. Indien gekozen wordt voor een decentrale deployment optie dan is de implementatie

volledig los te plannen van de migratie Kern ERP. Tijdslijnen betreffen 10-12 maanden voor de template oplossing, 6 maanden per depot voor de uitrol.

Template & uitrol eerste magazijn licht: Huidige situatie betreft 52 kleine magazijn en 7 schepen die afhankelijk van de keuze door Defensie overgezet dienen te worden. De missies en oefeningen kunnen in principe op WM blijven draaien mits deze voor 2026 afgelopen zijn. In de tijdslijn wordt uitgegaan van een embedded deployment optie, er kan pas gestart worden op het moment dat D&S geïmplementeerd is. Indien gekozen wordt voor een decentrale deployment optie dan is de implementatie volledig los te plannen van de migratie Kern ERP. Tijdslijnen betreffen 6 maanden voor de template oplossing, 1 - 2 maanden per depot voor de uitrol (uitgaande van best-practise inrichting en standaardisatie) Hier dienen meerdere magazijnen parallel live gebracht te worden om dit voor 2026 te realiseren, tenzij gekozen wordt voor de stockroom management variant.

Transportation Management: Betreft de implementatie van TM als embedded deployment optie. Dit betreft een nieuwe implementatie aangezien er geen migratie-tools beschikbaar zijn. TM heeft een grote afhankelijkheid van EWM aangezien er op dit moment maatwerk functionaliteit in TM zit wat standaard EWM functionaliteit is, waardoor pas gestart kan worden op het moment dat de functionele eisen vanuit EWM bekend zijn. Na elke EWM uitrol dient er tevens een uitrol/ uitbreiding naar TM gerealiseerd te worden. Tijdslijnen: 10-12 maanden voor de TM implementatie (best practise).

Vorbereidingen & implementatie D&S: Rekening houdend met de door SAP afgegeven planning lijkt het mogelijk live te gaan met release 2109. Er is een nauwe samenhang met de conversie van Kern ERP, aangezien dit een vereiste is om te migreren naar D&S. Tijdslijnen zijn indicatief en nu gepland met een doorlooptijd van 12 maanden.

Standaardisatie, Harmonisatie en optimalisatie: Hier wordt uitgegaan van afgebakende projecten welk op "agile" wijze worden opgepakt. De complete periode na de conversie staat in het teken van standaardisatie, harmonisatie en optimalisatie welk op basis van de fit to standaard workshops gerealiseerd zullen worden. De totale tijdslijnen zijn afhankelijk van wanneer de conversie plaats vindt.

Upgrade additionele systemen: Vanuit hosting dient er opnieuw bepaald te worden wanneer er overgegaan dient te worden op het S/4HANA platform, waarbij rekening dient te worden gehouden met de deadline van 01-01-2026 waarop alle systemen op dit platform dienen te draaien.

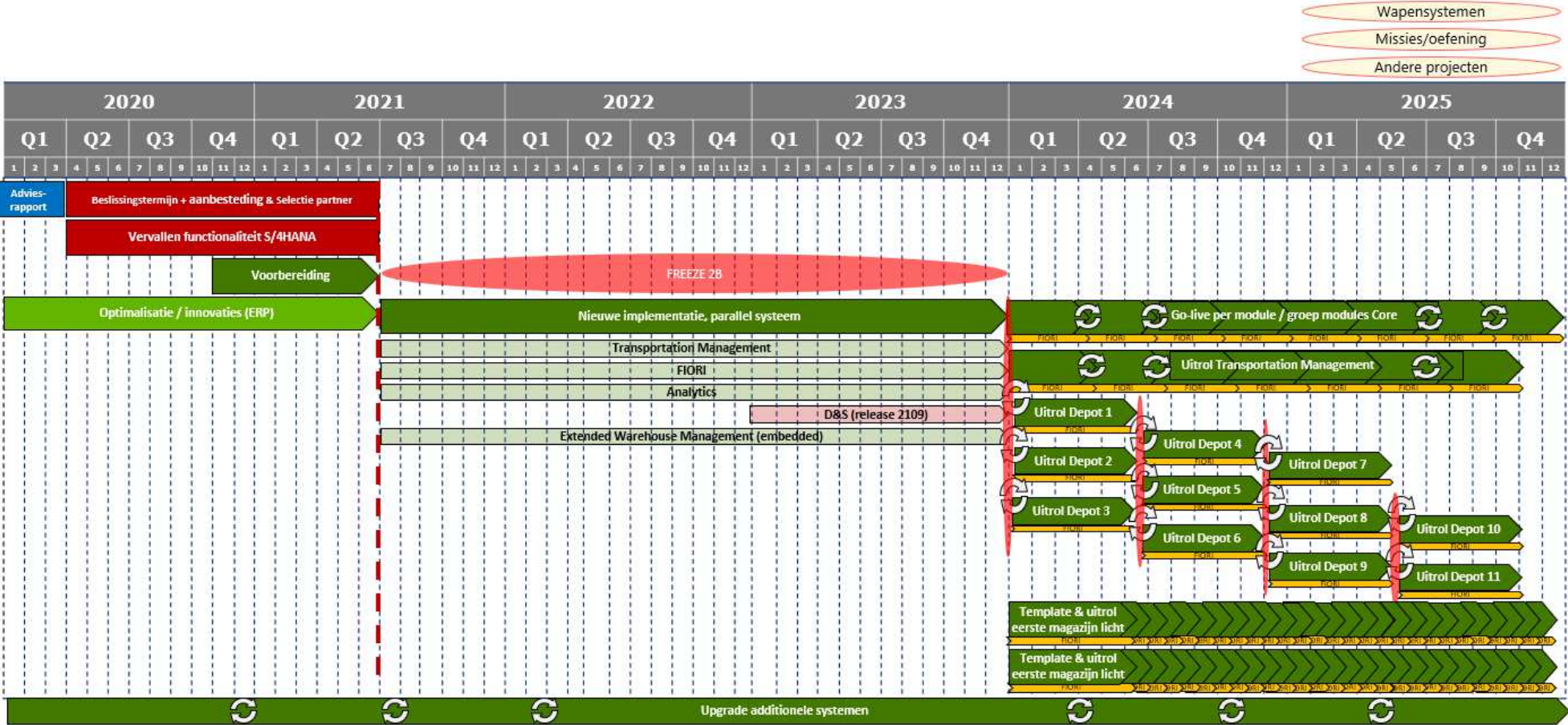
Analytics: Het activeren van de analytics FIORI apps resulteert in een snel te realiseren positieve impact op de bedrijfsvoering, welk onafhankelijk van de huidige processen geïmplementeerd kan worden, waardoor risico geminimaliseerd wordt. Deze bouwsteen kan los van alle overige bouwstenen ingepland worden, mits de conversie heeft plaats gevonden. Het ligt hierbij voor de hand dit in de Fit-to-Standard workshops mee te nemen.

Wapensystemen, aanpalende projecten, missies en oefeningen: Specifiek kijkend naar de S/4HANA migratie is het essentieel om alle projecten die een interactie hebben met de migratie afgerond of gestopt te zijn voorafgaand aan de start van het programma. In het bedrijfsvoeringsoverleg Materieel logistiek (BO-matlog) dient dit integrale overzicht geborgd te worden en vanuit hier dient bepaald te worden welke projecten doorgang zullen vinden en wat hiervan de impact op het programma is.

Bovenstaande goedkeuring en planning geldt niet voor de instroom van wapensystemen, missies/ oefeningen en projecten gerelateerd aan wet- en regelgeving, deze dienen altijd doorgang te vinden. Governance over deze projecten en het S/4HANA programma is essentieel voor succesvolle implementatie.

5.2 Migratie planning Nieuwe implementatie, gefaseerd

In figuur 29 is een planning weergegeven op basis van de bouwstenen beschreven in voorgaande hoofdstukken voor het scenario Nieuwe implementatie, gefaseerd.



Figuur 29: Planning Nieuwe implementatie, gefaseerd

Toelichting

De geïdentificeerde bouwstenen benoemd in voorgaande hoofdstukken zijn in de planning weggezet in de tijd. Een aantal van de bouwstenen zijn flexibel in de tijd te plannen zonder dat dit een impact heeft op overige bouwstenen, maar voor een groot aantal is er een afhankelijkheid.

Adviesrapport: Wordt opgeleverd eind 2019 met een presentatie en second opinion doorlopend in Q1 2020. Het adviesrapport dient als input voor de beslissingstermijn + aanbesteding en selectie implementatie partner.

Beslissingstermijn + aanbesteding en selectie implementatie partner: Voor deze activiteiten is een termijn van 15 maanden ingecalculeerd. Het besluit voortkomend uit deze periode is voorwaarde om de daadwerkelijke migratie te starten.

Vervallen functionaliteit: Voor de benoemde functionaliteit dient een besluit te worden genomen hoe om te gaan met de vervallen functionaliteit. De daadwerkelijke inrichting kan opgenomen worden in het blok "nieuwe implementatie, parallel systeem. Het termijn is gelijk gesteld aan de beslissingstermijn.

Voorbereidingen: De activiteiten benoemd in dit hoofdstuk zijn randvoorwaardelijk voor de migratie naar S/4HANA. De activiteiten dienen voorafgaand aan de migratie uitgevoerd te worden. Voor de voorbereidingen staan minimaal 6 tot 8 maanden gepland, het dient de aanbeveling hier zo snel mogelijk mee te starten.

Nieuwe implementatie, parallel systeem: Op basis van best-practise inrichting van het systeem voor de kern ERP. In dit tijdsbestek zijn de kern ERP, EWM template (complex en licht), TM, analytics en bijbehorende FIORI apps en de opzet om de integratie tussen de huidige omgeving en de nieuwe S/4HANA omgeving allemaal onderdeel van de op te leveren scope. Tijdslijnen betreffen ongeveer 2 jaar en 3 maanden voor de inrichting, gevolgd door een gefaseerde uitrol van 2 jaar.

Template warehouse en uitrol (depots): Betreft de uitrol van EWM voor de complexe magazijnen. In de tijdslijn wordt uitgegaan van een embedded deployment optie, Tijdslijnen betreffen 6 maanden per depot voor de uitrol.

Template & uitrol eerste magazijn licht: 52 kleine magazijn en 7 schepen die afhankelijk van de keuze door Defensie overgezet dienen te worden. De missies en oefeningen kunnen op WM blijven draaien mits deze voor 2026 afgelopen zijn. In de tijdslijn wordt uitgegaan van een embedded deployment optie. Tijdslijnen betreffen 1 - 2 maanden per depot voor de uitrol (uitgaande van best-practise inrichting en standaardisatie) Hier dienen meerdere magazijnen parallel live gebracht te worden om dit voor 2026 te realiseren, tenzij gekozen wordt voor de stockroom management variant.

Transportation Management: Betreft de uitrol van TM als embedded deployment optie. Na elke EWM uitrol dient er tevens een uitrol/ uitbreiding naar TM gerealiseerd te worden.

Voorbereidingen & implementatie D&S: Rekening houdend met de door SAP afgegeven planning lijkt het mogelijk live te gaan met release 2109. Er is een nauwe samenhang met de conversie van Kern ERP, aangezien dit een vereiste is om te migreren naar D&S.

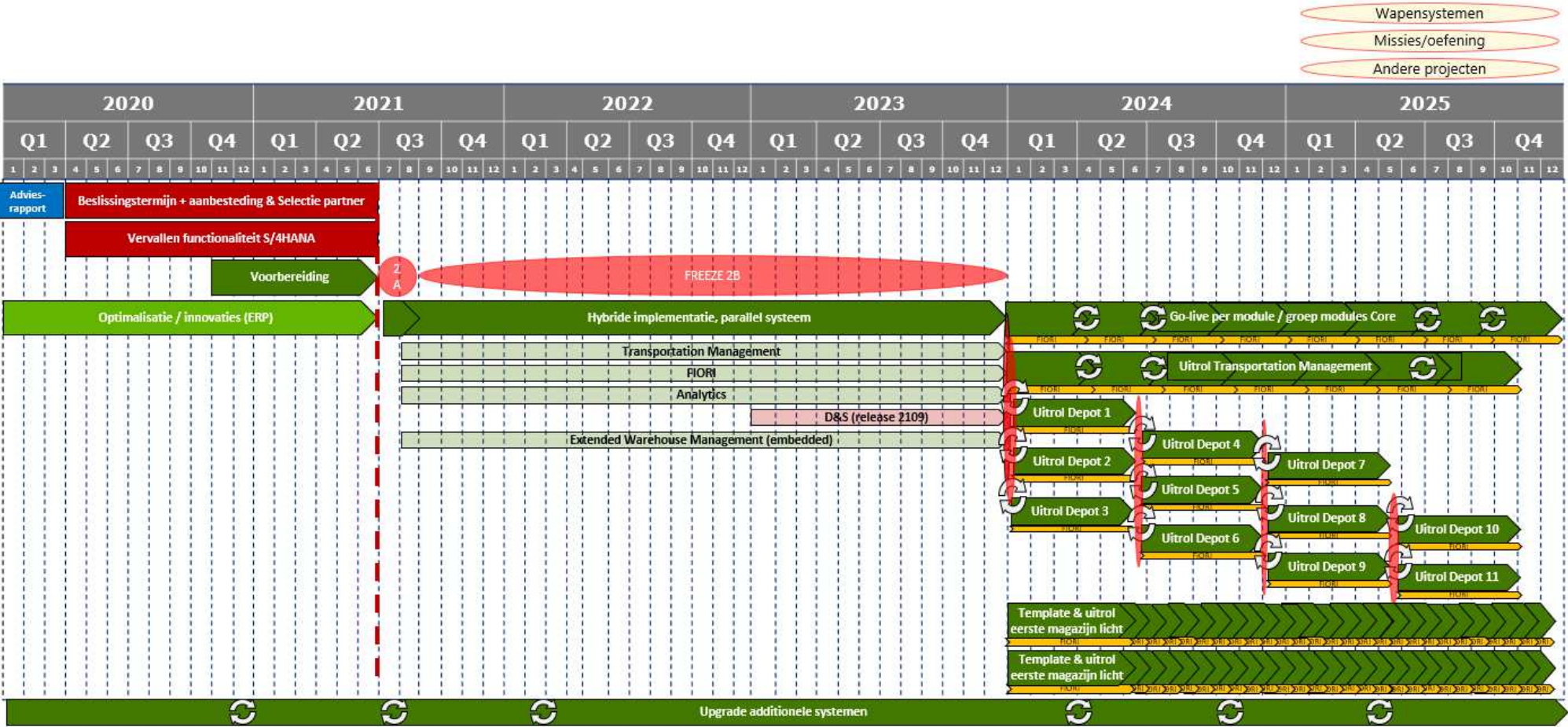
Upgrade additionele systemen: Vanuit hosting dient er opnieuw bepaald te worden wanneer er overgegaan dient te worden op het S/4HANA platform, waarbij rekening dient te worden gehouden met de deadline van 01-01-2026 waarop alle systemen op dit platform dienen te draaien.

Wapensystemen, aanpalende projecten, missies en oefeningen: Specifiek kijkend naar de S/4HANA migratie is het essentieel om alle projecten die een interactie hebben met de migratie afgerond of gestopt te zijn voorafgaand aan de start van het programma. In het bedrijfsvoeringsoverleg Materieel logistiek (BO-matlog) dient dit integrale overzicht geborgd te worden en vanuit hier dient bepaald te worden welke projecten doorgang zullen vinden en wat hiervan de impact op het programma is.

Bovenstaande goedkeuring en planning geldt niet voor de instroom van wapensystemen, missies/oefeningen en projecten gerelateerd aan wet- en regelgeving, deze dienen altijd doorgang te vinden. Governance over deze projecten en het S/4HANA programma is essentieel voor succesvolle implementatie.

5.3 Migratie planning Hybride implementatie, gefaseerd

In figuur 30 is een planning weergegeven op basis van de bouwstenen beschreven in voorgaande hoofdstukken voor het scenario Hybride implementatie, gefaseerd.



Figuur 30: Planning Hybride implementatie, gefaseerd

Toelichting

De geïdentificeerde bouwstenen benoemd in voorgaande hoofdstukken zijn in de planning weggezet in de tijd. Een aantal van de bouwstenen zijn flexibel in de tijd te plannen zonder dat dit een impact heeft op overige bouwstenen, maar voor een groot aantal is er een afhankelijkheid.

Adviesrapport: Wordt opgeleverd eind 2019 met een presentatie en second opinion doorlopend in Q1 2020. Het adviesrapport dient als input voor de beslissingstermijn + aanbesteding en selectie implementatie partner.

Beslissingstermijn + aanbesteding en selectie implementatie partner: Voor deze activiteiten is een termijn van 15 maanden ingecalculeerd. Het besluit voortkomend uit deze periode is voorwaarde om de daadwerkelijke migratie te starten.

Vervallen functionaliteit: Voor de benoemde functionaliteit dient een besluit te worden genomen hoe om te gaan met de vervallen functionaliteit. De daadwerkelijke inrichting kan opgenomen worden in het blok "nieuwe implementatie, parallel systeem. Het termijn is gelijk gesteld aan de beslissingstermijn.

Voorbereidingen: De activiteiten benoemd in dit hoofdstuk zijn randvoorwaardelijk voor de migratie naar S/4HANA. De activiteiten dienen voorafgaand aan de migratie uitgevoerd te worden. Voor de voorbereidingen staan minimaal 6 tot 8 maanden gepland, het dient de aanbeveling hier zo snel mogelijk mee te starten.

Hybride implementatie, parallel systeem: Op basis van best-practise inrichting van het systeem voor de kern ERP, waarbij beperkte configuratie/ data geconverteerd kan worden naar de nieuwe omgeving. In dit tijdsbestek zijn de kern ERP, EWM template (complex en licht), TM, analytics, FIORI en de opzet om de integratie tussen de huidige omgeving en de nieuwe S/4HANA omgeving allemaal onderdeel van de op te leveren scope. Tijdslijnen betreffen ongeveer 2 jaar en 3 maanden voor de inrichting, gevolgd door een gefaseerde uitrol van 2 jaar.

Template warehouse en uitrol (depots): Betreft de uitrol van EWM voor de complexe magazijnen. In de tijdslijn wordt uitgegaan van een embedded deployment optie, Tijdslijnen betreffen 6 maanden per depot voor de uitrol.

Template & uitrol eerste magazijn licht: 52 kleine magazijn en 7 schepen die afhankelijk van de keuze door Defensie overgezet dienen te worden. De missies en oefeningen kunnen op WM blijven draaien mits deze voor 2026 afgelopen zijn. In de tijdslijn wordt uitgegaan van een embedded deployment optie. Tijdslijnen betreffen 1 - 2 maanden per depot voor de uitrol (uitgaande van best-practise inrichting en standaardisatie) Hier dienen meerdere magazijnen parallel live gebracht te worden om dit voor 2026 te realiseren, tenzij gekozen wordt voor de stockroom management variant.

Transportation Management: Betreft de uitrol van TM als embedded deployment optie. Na elke EWM uitrol dient er tevens een uitrol/ uitbreiding naar TM gerealiseerd te worden.

Voorbereidingen & implementatie D&S: Rekening houdend met de door SAP afgegeven planning lijkt het mogelijk live te gaan met release 2109. Er is een nauwe samenhang met de conversie van Kern ERP, aangezien dit een vereiste is om te migreren naar D&S.

Upgrade additionele systemen: Vanuit hosting dient er opnieuw bepaald te worden wanneer er overgegaan dient te worden op het S/4HANA platform, waarbij rekening dient te worden gehouden met de deadline van 01-01-2026 waarop alle systemen op dit platform dienen te draaien.

Wapensystemen, aanpalende projecten, missies en oefeningen: Specifiek kijkend naar de S/4HANA migratie is het essentieel om alle projecten die een interactie hebben met de migratie afgerond of gestopt te zijn voorafgaand aan de start van het programma. In het bedrijfsvoeringsoverleg Materieel logistiek (BO-matlog) dient dit integrale overzicht geborgd te worden en vanuit hier dient bepaald te worden welke projecten doorgang zullen vinden en wat hiervan de impact op het programma is.

Bovenstaande goedkeuring en planning geldt niet voor de instroom van wapensystemen, missies/oefeningen en projecten gerelateerd aan wet- en regelgeving, deze dienen altijd doorgang te vinden. Governance over deze projecten en het S/4HANA programma is essentieel voor succesvolle implementatie.

6 Relatie met andere deelproducten

6.1 *Input van deelproduct*

- Nr Deelproductnaam
Toelichting deelproduct
- D.1 Kwaliteitseis /normenkader
In dit deelproduct worden de kwaliteitseisen en het normenkader van de deelproducten vastgelegd.
- D.4 toetsingskader
- 2.2 Voorstel scope bedrijfsvoering
- D.08 Fit Gap analyse
- Data Systemen (EvP afstemmen)

6.2 *Input voor deelproduct*

- D.13 Afstemming andere projecten
Met het deelproduct wordt inzicht gegeven welke projecten er parallel gaan lopen tijdens de migratiefase en in hoeverre er een interactie zal zijn tussen de S/4HANA migratie en deze projecten. De Defensie en de SAP roadmaps dienen als input om scherp te krijgen of voor bepaalde projecten een aanpassing in scope of tijdslijnen benodigd is.
- 2.7 Voorstel planning
Met dit deelproduct wordt er een totaal advies gegeven inzake timing migratiewerkzaamheden.
- 2.4 Randvoorwaarden migratie
Met dit deelproduct worden randvoorwaarden gesteld inzake de S/4HANA implementatie bij Defensie. Hierbij worden de (on)mogelijkheden van de roadmaps meegenomen en opgenomen als randvoorwaarden.
- 2.5 Voorstel voorbereiding migratie
In dit deelproduct wordt beschreven welke voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden om de startcondities van de S/4HANA migratie te verbeteren.

7 Akkoord

Datum	Naam	Akkoord	Opmerking

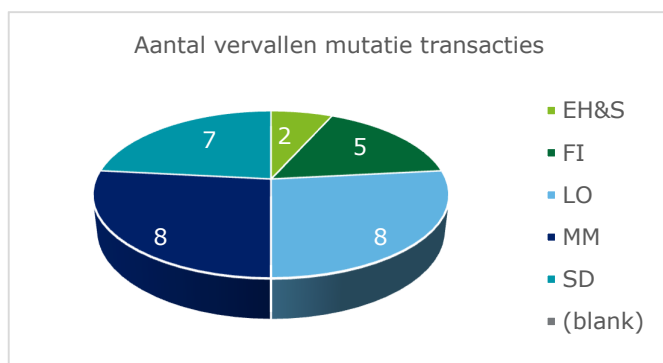
8 Bijlage(n)

8.1 *Bijlage 1: Bronbestand systeem gebruikers*

Deze file wordt apart meegestuurd in verband met het aantal MB's.

8.2 Bijlage 2: Vervallen transacties, gebruikers van muterende transacties

Uit analyse is naar voren gekomen dat 33 muterende transacties die nu in SAP ECC gebruikt worden in S/4HANA te vervallen, zie onderstaand figuur.

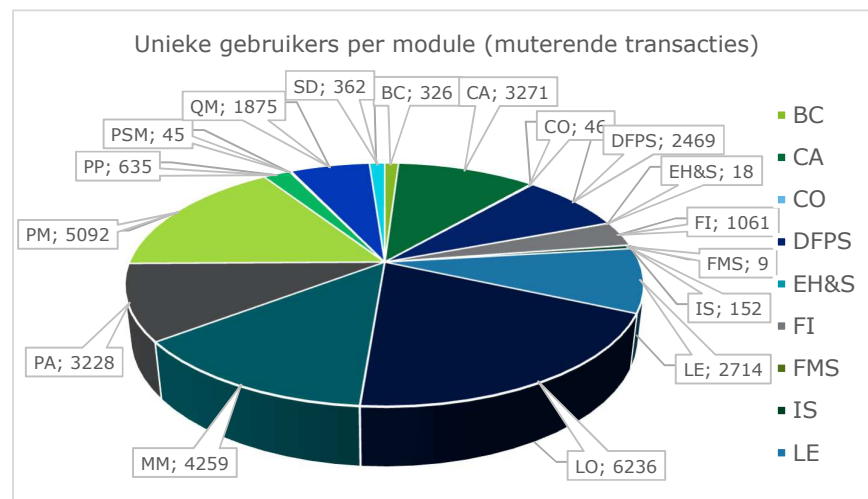


In onderstaande tabel een weergave van het aantal unieke gebruikers geografisch verspreid per module van de muterende transacties die komen te vervallen in S/4HANA.

Module	Aruba	CARIB	Curaçao	Duitsland	Italië	Nederland	US	Totaal
EH&S						6		6
FI						22		22
LO	5	3	16	3		993	14	1034
MM	3		4	1		360	5	373
SD			2			102		104

8.3 Bijlage 3: Unieke gebruikers per module, gebaseerd op muterende transacties

Onderstaand figuur geeft een overzicht van het aantal muterende gebruikers die gefaseerd per module of per groep van modules over moeten naar de nieuwe werkwijze conform S/4HANA best-practise processen.



Onderstaande tabel geeft het aantal uniek in het systeem muterende gebruikers per module inclusief een geografische spreiding.

Module	Aruba	CARIB	Curaçao	Duitsland	Italië	Nederland	US	Totaal
BC	1		2			323		326
CA	10	4	27	3	2	3218	7	3271
CO						46		46
DFPS	7	3	15	10	1	2361	72	2469
EH&S						18		18
FI	6	2	26	2		1023	2	1061
FMS						9		9
IS						151	1	152
LE	12	3	29	7	1	2638	24	2714
LO	18	6	54	14	2	6100	42	6236
MM	16	6	51	10	1	4154	21	4259
PA	1		5	1		3221		3228
PM	11	2	32	6	2	4967	72	5092
PP	3	1	6	1		617	7	635
PSM			1			44		45
QM	1	1	6	3	2	1840	22	1875
SD			2	1		359		362

8.4 *Bijlage 43: SAP dump Magazijnen*



Magazijnnummer%
20Min.%20Def%202.