



## Voortgangsprognose en -monitoring MRS

---

Eindrapportage

*13 augustus 2014*

Opgesteld voor: SVB

**GARTNER CONSULTING**

Projectnummer: 330022653

Versie 1.1 (DEFINITIEF)

**Erno Spoelman**

Senior Managing Partner

Gartner Consulting

Telefoon: +31655343438

E-mail: [erno.spoelman@gartner.com](mailto:erno.spoelman@gartner.com)

This presentation, including any supporting materials, is owned by Gartner, Inc. and/or its affiliates and is for the sole use of the intended Gartner audience or other authorized recipients. This presentation may contain information that is confidential, proprietary or otherwise legally protected, and it may not be further copied, distributed or publicly displayed without the express written permission of Gartner, Inc. or its affiliates.

© 2014 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

**Gartner**<sup>®</sup>



## **Managementsamenvatting**

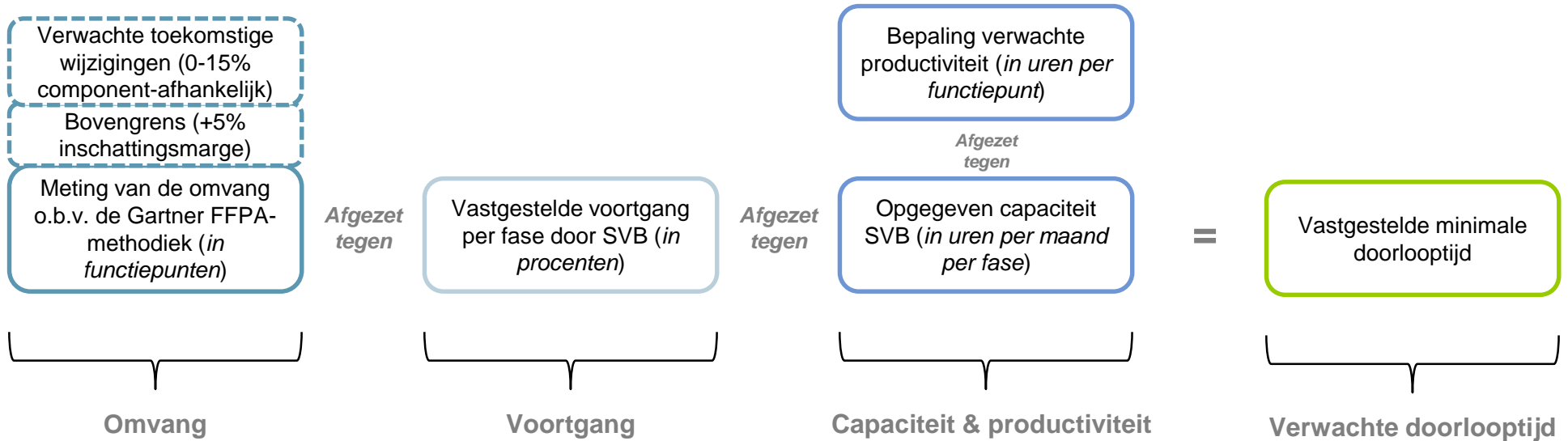
Achtergrond, doelstelling en aanpak  
Onderdeel A: Verwachte doorlooptijd  
Onderdeel B: Monitoringsmetrieken  
Aanbevelingen

## Managementsamenvatting

---

- De minimale verwachte doorlooptijd (ideaalprognose) van het MRS-project is gebaseerd op de totale omvang, door SVB zelf ingeschatte huidige voortgang, verwachte productiviteit en beschikbare capaciteit in juni 2014.
- Het MRS kent een aantal te realiseren functiepunten van ~13.300 functiepunten en bestaat voor ongeveer de helft uit maatwerkfunctionaliteit.
- Het zwaartepunt van de nog uit te voeren werkzaamheden ligt op de bouw van maatwerkfunctionaliteit en de door te lopen testcycli (unit, integratie en acceptatietesten).
- Voor het vaststellen van de verwachte productiviteit van de SVB is een vergelijking gemaakt met vergelijkbare projecten binnen de overheid (o.b.v. de Gartner database) op basis van omvang en complexiteit.
- De op de peildatum toegewezen capaciteit voor de bouw- en testfase aan het MRS-project is 107 FTE.
- Voor volledige afronding van de bouw- en testwerkzaamheden wordt een minimale effectieve doorlooptijd van 8 maanden voor bouw en 10 maanden voor test verwacht.
- De voorgestelde monitoringsmethodiek bestaat uit negen KPI's waarmee op productiviteit en kwaliteit in de bouw- en testfase gerapporteerd en gestuurd kan worden. De eerste focus dient te liggen op inventarisatie van de productiviteit.
- De nu volgende stap is het valideren van de voortgang, het meten van productiviteit en het opstellen van een detailplanning.
- Na drie maanden dient de op te stellen detailplanning te worden herijkt door de SVB op basis van gemeten productiviteitscijfers en de dan beschikbare resources.

# De minimale verwachte doorlooptijd (ideaalprognose) van het MRS-project is gebaseerd op de totale omvang, door SVB zelf ingeschatte huidige voortgang, verwachte productiviteit en beschikbare capaciteit in juni 2014



- De minimale verwachte doorlooptijd is een ideaalprognose. De impact van beschikbaarheid (o.a. vakanties), afhankelijkheden, faseovergangen dienen te worden uitgewerkt door SVB in een detailplanning.
- De uitgevoerde berekening is gebaseerd op conservatieve parameters (o.a. lage productiviteit, hoge werklast).
- In de berekening is onderscheid gemaakt tussen geconfigureerde en maatwerkfunctionaliteit.

## Het MRS kent een aantal te realiseren functiepunten van ~13.300 functiepunten

Domein	Configuratie (in FP)	Maatwerk (in FP)
Correspondentie	14	302
Data Model	4.236	398
Dossier	0	77
Elektronisch Postkantoor	0	854
Financieel	534	758
Integraal Klantbeeld	278	22
PAS	14	568
Productvoering	526	778
Referentie data	39	1.072
Werkstroom Besturing	734	897
Zelfbediening	101	58
Business rules	0	999
<b>Totaal</b>	<b>6.476</b>	<b>6.783</b>

De grootste componenten zijn:

- Datamodel (4.634 FP)
- Werkstroombesturing (1.631 FP)
- Productvoering (1.304 FP)
- Financieel (1.292 FP)

- Het totaal aantal functiepunten bestaat uit functiepunten resulterend uit het configureren van functionaliteit en bouwen van maatwerkfunctionaliteit\*.
- De implementatie van het MRS betreft een pakket-implementatie met maatwerkaanpassingen.
- Wanneer rekening gehouden wordt met toekomstige wijzigingen\*\* (inschatting 0 of 15% afhankelijk van het domein) en de bovengrens (+5%) van de telling resulteert dit in onderstaand aantal nog te realiseren functiepunten:
  - Realisatie-omvang configuratie: ~6.500 FP
  - Realisatie-omvang maatwerk: ~6.800 FP
- Peildatum van de meting is juni '14.

\* Dit betreft alleen aanpassingen en geen standaard pakketfunctionaliteit.

\*\* Dit percentage voorziet in nu nog niet geïdentificeerde functionaliteiten (b.v. toekomstige wetswijzigingen) gedurende de bouw- en testfase t.o.v. de huidige baseline.

## Het zwaartepunt van de uit te voeren werkzaamheden ligt op de bouw van maatwerkfunctionaliteit en de door te lopen testcycli

	Requirements	Design	Bouw	Unit Test	Integration, Operational & Acceptance Testing
<i>Geconfigureerde functionaliteit</i>	99.8%	99.1%	88.9%	68.5%	0%
<i>Maatwerk functionaliteit</i>	99.7%	99.0%	63.0%	7.8%	0%

- De voortgang is door de SVB vastgesteld op basis van de input van architecten en teamleiders (peildatum juni '14)\*:
  - Gartner heeft de aangeleverde voortgangscijfers niet gevalideerd middels steekproeven.
  - De voortgangscijfers zijn niet gecorrigeerd voor de impact van toekomstige wijzigingen en geven de door SVB-ingeschatte huidige voortgang weer.
- De benodigde voortgang van het projectmanagement is gebaseerd op de voortgang van de geconfigureerde- en maatwerkfunctionaliteit

*\* De voortgang is door SVB opgegeven per domein. Bovenstaande tabel is een directe weergave van de huidige voortgang (gerealiseerd werk) per fase op basis van een gewogen gemiddelde. De juistheid en volledigheid van deze aangeleverde gegevens is niet door Gartner gevalideerd. Gartner adviseert deze voortgangsschatting nader te valideren.*

## Voor het vaststellen van de verwachte productiviteit van de SVB is een vergelijking gemaakt met vergelijkbare projecten binnen de overheid op basis van omvang en complexiteit zoals vastgelegd in de Gartner database

---

- **Context (*Europese overheid*):** Onderstaande omvang- en complexiteitscriteria zijn toegepast op projecten uitgevoerd in de laatste 30 maanden voor Europese overheidsinstanties.
- **Omvang (*groot*):** Het MRS wordt door Gartner geclassificeerd als een omvangrijke (set van) applicaties met een aantal te realiseren functiepunten van ongeveer 13.300 FP.
  - Voor zowel maatwerk- als configuratieproductiviteit is gekeken naar vergelijkbare projecten met een omvang van groter dan 5.000 functiepunten.
- **Complexiteit (*hoog*):** De complexiteit van het MRS wordt door Gartner geclassificeerd als hoog complex. Dit wordt met name gedreven door:
  - Het gebruik van verschillende technologieën (soortgelijk aan SVB).
  - De hoge mate van benodigde integratie van diverse maatwerk- en pakketonderdelen.
  - De kritieke dienstverlening richting de burger en overige afnemende partijen.
  - De uitdagingen op het gebied van direct beschikbare kennis en ervaring binnen de (junior) teams.
  - De *big bang* implementatie waarbij alle fouten voor productie opgelost moeten zijn (*defect density target*).
- **Productiviteitscijfers** op basis van de referentiegroep:
  - Voor configuratie: 12.9 uur voor volledige realisatie van een functiepunt (6 referenties).
  - Voor maatwerk: 26.3 uur voor volledige realisatie van een functiepunt (8 referenties).

## De op de peildatum toegewezen capaciteit voor de bouw- en testfase aan het MRS-project is 107 FTE

Peildatum Juni '14	PMO	DA en TA	T&A	D&U	DM	Totaal
Totaal Cap NL	0	0	0	2	8	10
Totaal Cap India	0	0	0	10	8	18
Totaal SVB Intern	9	4	26	29	7	75
Totaal SVB Calco	1	0	3	7	0	12
Totaal SVB Extern	3	0	23	6	5	38
<b>Totaal</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>52</b>	<b>55</b>	<b>28</b>	<b>152</b>

Capaciteit voor berekening  
doorlooptijd bouw & test

- De door SVB opgegeven capaciteit (peildatum juni' 2014) is berekend vanuit netto beschikbare uren terugvertaald naar FTE (op basis van 1.520 uur).
- De op de peildatum toegewezen capaciteit is voor de bouw-teams 55 FTE (D&U) en voor de test-teams 52 FTE (T&A).
- Voor berekening van de uitvoerende capaciteit is uitgegaan van 12,5% overhead\*. Dit betekent dat:
  - voor de bouwfase (Requirements, Design, Bouw, Unit Test) 48,1 FTE beschikbaar is.
  - voor de testfase (Systeem) Integratie Testen en voorbereiding Functionele Acceptatie Test 45,9 FTE beschikbaar is\*\*.

\* Dit percentage is aangeleverd door SVB (en geldt alleen voor de onderdelen D&U en T&A). De overhead heeft betrekking op team-aansturing en overige uren die niet direct worden besteed aan bouw- en test.

\*\* De functionele acceptatietest, gebruikersacceptatietest, productie-acceptatietest en datamigratie-acceptatietest (gepland in 2015) vallen ook onder het project Testen, maar dit geschiedt met en voor een ander organisatieonderdeel, te weten Directie Dienstverlening. De aanname is dat de beschikbare testcapaciteit constant blijft gedurende de gehele testfase.



## Voor volledige afronding van de bouw- en testwerkzaamheden wordt een minimale effectieve doorlooptijd van 8 maanden voor bouw en 10 maanden voor test verwacht

	Bouw ( <i>Requirements, Design, Bouw, Unit</i> )	Test ( <i>Integration, Operational &amp; Acceptance Testing</i> )
Totale benodigde inspanning per fase (in uren)	38.857	42.091
Beschikbare productieve capaciteit per maand (in uren)	4.610	4.400
Minimale verwachte doorlooptijd (in maanden)	<b>8</b>	<b>10</b>

- De volgende aannames zijn gehanteerd bij de berekening:
  - De scope betreft alleen de bouw- en testfase (acceptatie-geteste functionaliteit). De benodigde inspanning voor implementatie is niet meegenomen.
  - Een FTE is 1.520 uur beschikbaar waarvan ~1.150 uur productief.
  - De beschikbare capaciteit kan elke maand voor de volledige 100% effectief worden ingezet, er wordt geen hinder ondervonden bij faseovergangen.
  - Elke projectmedewerker is effectief inzetbaar voor iedere activiteit binnen de bouw- of testfase.
  - Er zijn geen capaciteitsbeperkende activiteiten / factoren die zorgen voor een langere doorlooptijd van de werkzaamheden.
  - Alle bouwwerkzaamheden vinden plaats gedurende de bouwfase, alle testwerkzaamheden vinden plaats gedurende de testfase\*
- Voor volledige afronding van de bouw- en testwerkzaamheden wordt een minimale effectieve doorlooptijd o.b.v. de vastgestelde beschikbare resourcecapaciteit van 8 maanden bouw en 10 maanden test verwacht (peildatum juni 2014).
- De totale verwachte doorlooptijd voor de bouw- en testfase ligt rond de 18 maanden:
  - De bouw- en testfase zijn niet volledig sequentieel. Deels kunnen deze fasen parallel lopen (hetgeen zorgt voor een verkorting van de doorlooptijd). Dit zal nader gedetailleerd moeten worden in de SVB-planning.
  - Een door SVB-opgestelde detailplanning zal rekening moeten houden in hoeverre bovenstaande aannames juist zijn en met welke planningsfactoren nog meer rekening gehouden dient te worden (hetgeen zorgt voor een verlenging van de doorlooptijd).

*\* In een detailplanning dient rekening te worden gehouden dat ongeveer 85% van de bouwwerkzaamheden plaatsvindt gedurende bouwfase en 15% gedurende de testfase. Daarnaast kunnen testvoorbereidingen plaatsvinden gedurende de bouwfase*

## De voorgestelde monitoringsmethodiek bestaat uit negen KPI's waarmee op productiviteit en kwaliteit in de bouw- en testfase gerapporteerd en gestuurd kan worden

	Productiviteit	Kwaliteit
<i>Generiek</i>	G1. Requirements Instability (huidige aantal functiepunten / functiepunten-baseline)	G2. Af- en toename van aantal defecten per fase
<i>Bouw</i>	B1. Productiviteit (in uren) bouwinspanning per maatwerk functiepunt*	B3. Kwaliteitsscore broncode
	B2. Productiviteit bouwinspanning (in uren) per geconfigureerd functiepunt*	
<i>Test</i>	T1. Productiviteit testinspanning (in uren) per testcase per fase	T3. Percentage opnieuw geconstateerde defecten
	T2. Impact van het rework op de testcycli	T4. Dekkingsgraad van de testen

- Op dit moment wordt er op twee momenten (wekelijks / maandelijks) gerapporteerd over het MRS project. Beide statusrapportages bevatten geen KPI's die inzicht geven in en sturing mogelijk maken op productiviteit en kwaliteit.
- Bovenstaande set van negen KPI's maakt het mogelijk te sturen op productiviteit en kwaliteit in de bouw en testfase. Deze KPI's dienen te worden toegevoegd aan de maandelijkse rapportage waarbij zowel de actuele waarde als het trendverloop zichtbaar moet worden gemaakt.

\* Het rapporteren over deze KPI's vergt inspanning. Gartner stelt hierin een fasering voor (zie ook slide 10). De eerste maand dient de focus te liggen op het high-level in kaart brengen van (bouw)productiviteit. Vanaf de tweede maand kan gestart worden met de rapportage over de productiviteit per technologie en kan invulling worden gegeven aan de overige zeven KPI's.

# De nu volgende stap is het valideren van de voortgang, het meten van productiviteit en het opstellen van een detailplanning

---

## Nu

- Kwantitatief inzichtelijk maken en onderbouwen van de voortgang per domein (zowel bouw als test).
  - Uitvoeren van een aantal steekproeven met een externe partij om onafhankelijk vast te stellen of het huidige inzicht in voortgang van de SVB juist is.
- Opstellen van een detailplanning.
- Laten uitvoeren van een onafhankelijke review op de opgestelde detailplanning.
- Meten en rapporteren binnen de maandrapportage over productiviteit en kwaliteit.
  - Meten van de impact (in functiepunten) van nieuwe toegevoegde of gewijzigde functionaliteit.
  - Duiden welke hoeveelheid functionaliteit (uitgedrukt in functiepunten) gereed is zodat tijdsbesteding aan bereikte voortgang kan worden gekoppeld (en inzicht ontstaat in uren per gebouwde of geteste functiepunt).
- Gartner stelt de volgende fasering voor t.a.v. de KPI-rapportage:
  - *Maand 1*: Het in kaart brengen van de high-level productiviteit o.b.v. tijdschrijven op de fasen bouw (en test) en het meten van de totaal gerealiseerde voortgang.
  - *Vanaf maand 2*: Het in kaart brengen van de detailproductiviteit per ontwikkelteam (en technologie) en het inregelen van de resterende zeven KPI's uit het raamwerk.
- In kaart brengen van de softwarekwaliteit en onderhoudbaarheid.

## Drie maanden na herstart nieuwe planning

- Herijken van de detailplanning op basis van de gemeten SVB-productiviteit.
- Laten uitvoeren van een onafhankelijke review op de bijgestelde detailplanning.



Managementsamenvatting

**Achtergrond, doelstelling en aanpak**

Onderdeel A: Verwachte doorlooptijd

Onderdeel B: Monitoringsmetrieken

Aanbevelingen

## Achtergrond

---

- SVB is enkele jaren geleden gestart met het veranderprogramma SVB Tien. In 2009 is op basis van een Europese aanbesteding "Implementatie Streefarchitectuur" Capgemini geselecteerd als implementatiepartner voor het multiregelingensysteem (MRS).
- Uit de door SVB uitgevoerde testen blijkt echter dat de opgeleverde functionaliteit niet testbaar is en dat de kwaliteit van de oplevering niet voldoet aan de gedefinieerde acceptatiecriteria.
- Om snel verbetering te realiseren staan de komende twee maanden in het teken van technische verbetering waarbij SVB zelf de werkzaamheden coördineert voor verbetering van het MRS.
- Tot op heden is geen nieuwe opleverdatum gecommuniceerd aangezien het op dit moment onduidelijk is welke 'werklast' de komende periode moet worden verzet en hoe de gerealiseerde voortgang accuraat en inzichtelijk te rapporteren is.
- Gartner is gevraagd ondersteuning te bieden op twee onderdelen:
  - Bepalen van de realistische doorlooptijd voor afronding van het MRS.
  - Opstellen van een rapportage- en monitoringsmethodiek.

## Doelstelling van de twee projectonderdelen

---

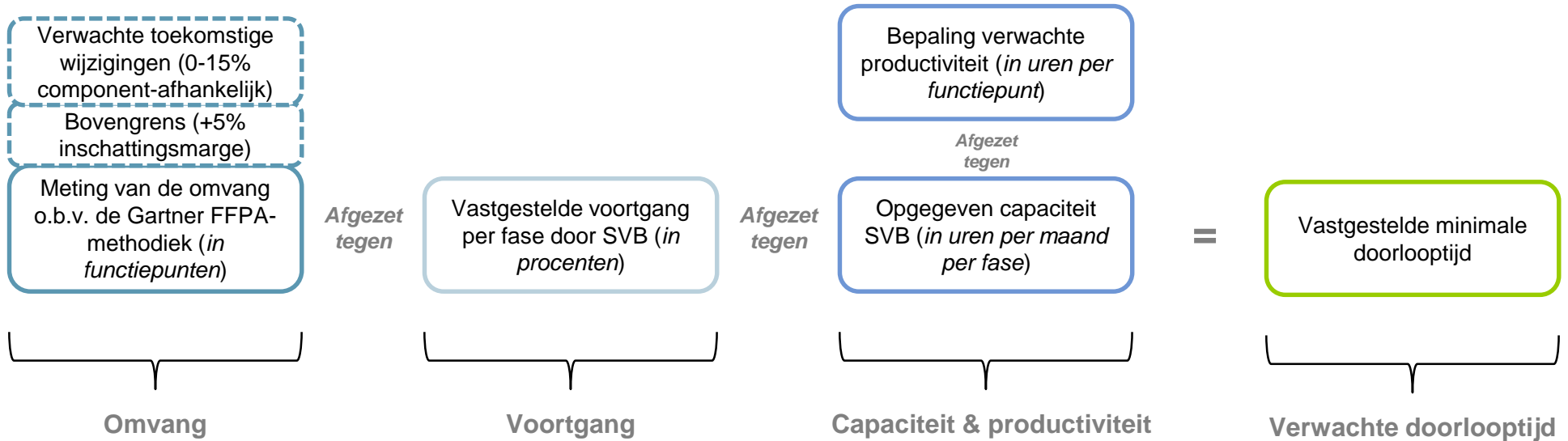
### Onderdeel A: Bepalen van de realistische doorlooptijd voor afronding van het MRS

- Vaststellen van de omvang van het MRS. De omvang (in functiepunten) van het MRS vormt het referentiekader waarop de voortgang wordt bepaald en waartegen wordt gerapporteerd. Daarnaast is het mogelijk op basis van de omvang van het systeem de benodigde bouw- en testcapaciteit vast te stellen;
- Bepalen van de realistische doorlooptijd op basis van Gartner benchmark-kengetallen (van vergelijkbare omvangrijke en complexe ICT programma's) en de beschikbare personele capaciteit binnen het programma;
- Inzicht krijgen in de huidige status (o.a. % gereed; % opnieuw te bouwen; % te testen) zodat bepaald kan worden welke inspanning in welke fase nog benodigd is voor succesvolle afronding;

### Onderdeel B: Opstellen van een rapportage- en monitoringsmethodiek

- Vaststellen van de benodigde (*best practice*) kwaliteitskengetallen op basis waarvan vervolgens op kwaliteit en voortgang gestuurd kan worden;
- Opstellen van een rapportagestructuur en dashboard dat inzicht biedt en sturing mogelijk maakt op strategisch (Raad van Bestuur), tactisch (programmamanagement) en operationeel niveau (project- en teamleiders).

# De minimale verwachte doorlooptijd (ideaalprognose) van het MRS-project is gebaseerd op de totale omvang, door SVB zelf ingeschatte huidige voortgang, verwachte productiviteit en beschikbare capaciteit in juni 2014



- De minimale verwachte doorlooptijd is een ideaalprognose. De impact van beschikbaarheid (o.a. vakanties), afhankelijkheden, faseovergangen dienen te worden uitgewerkt door SVB in een detailplanning.
- De uitgevoerde berekening is gebaseerd op conservatieve parameters (o.a. lage productiviteit, hoge werklast).
- In de berekening is onderscheid gemaakt tussen geconfigureerde en maatwerkfunctionaliteit.



Managementsamenvatting

Achtergrond, doelstelling en aanpak

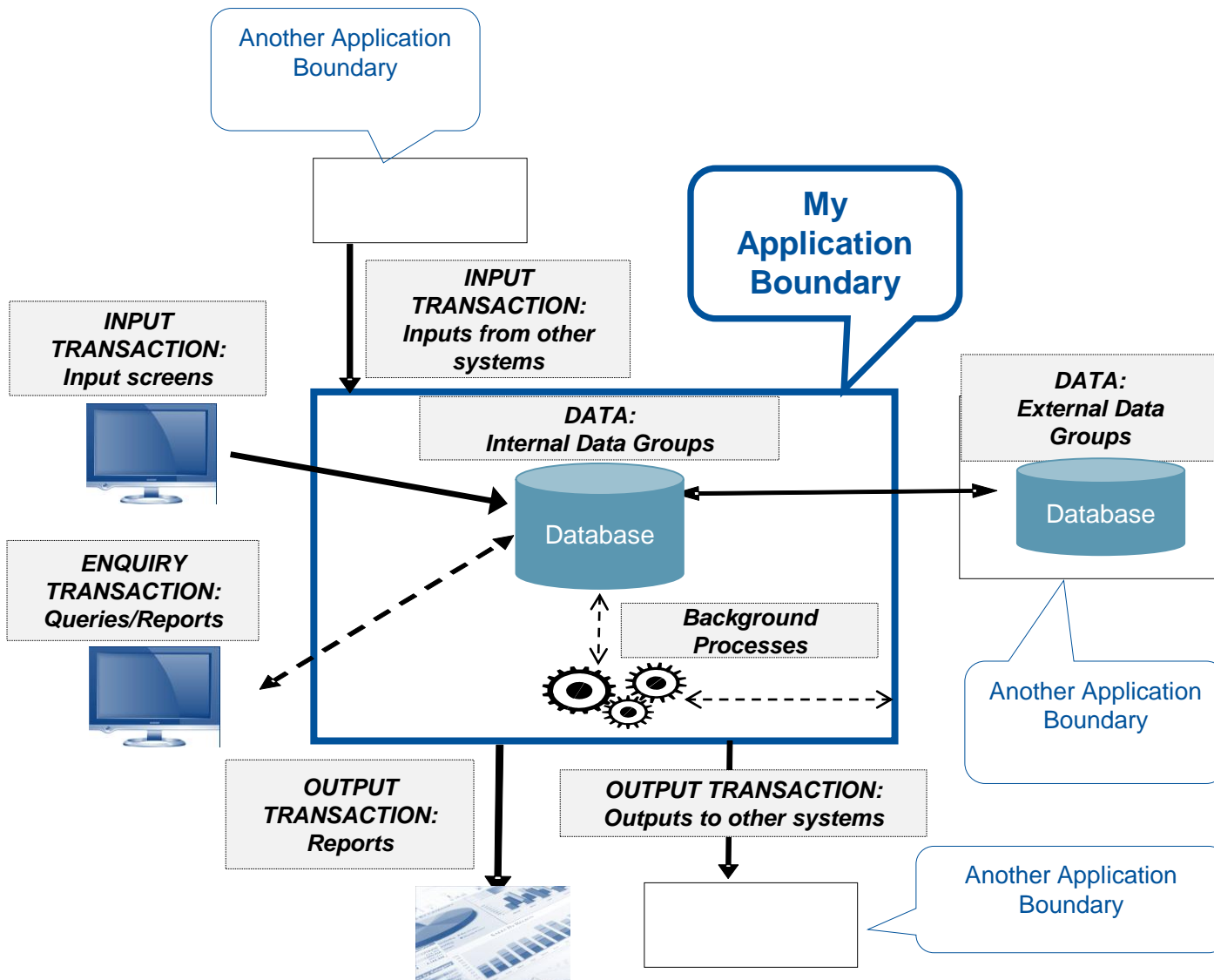
**Onderdeel A: Verwachte doorlooptijd**

Onderdeel B: Monitoringsmetrieken

Aanbevelingen

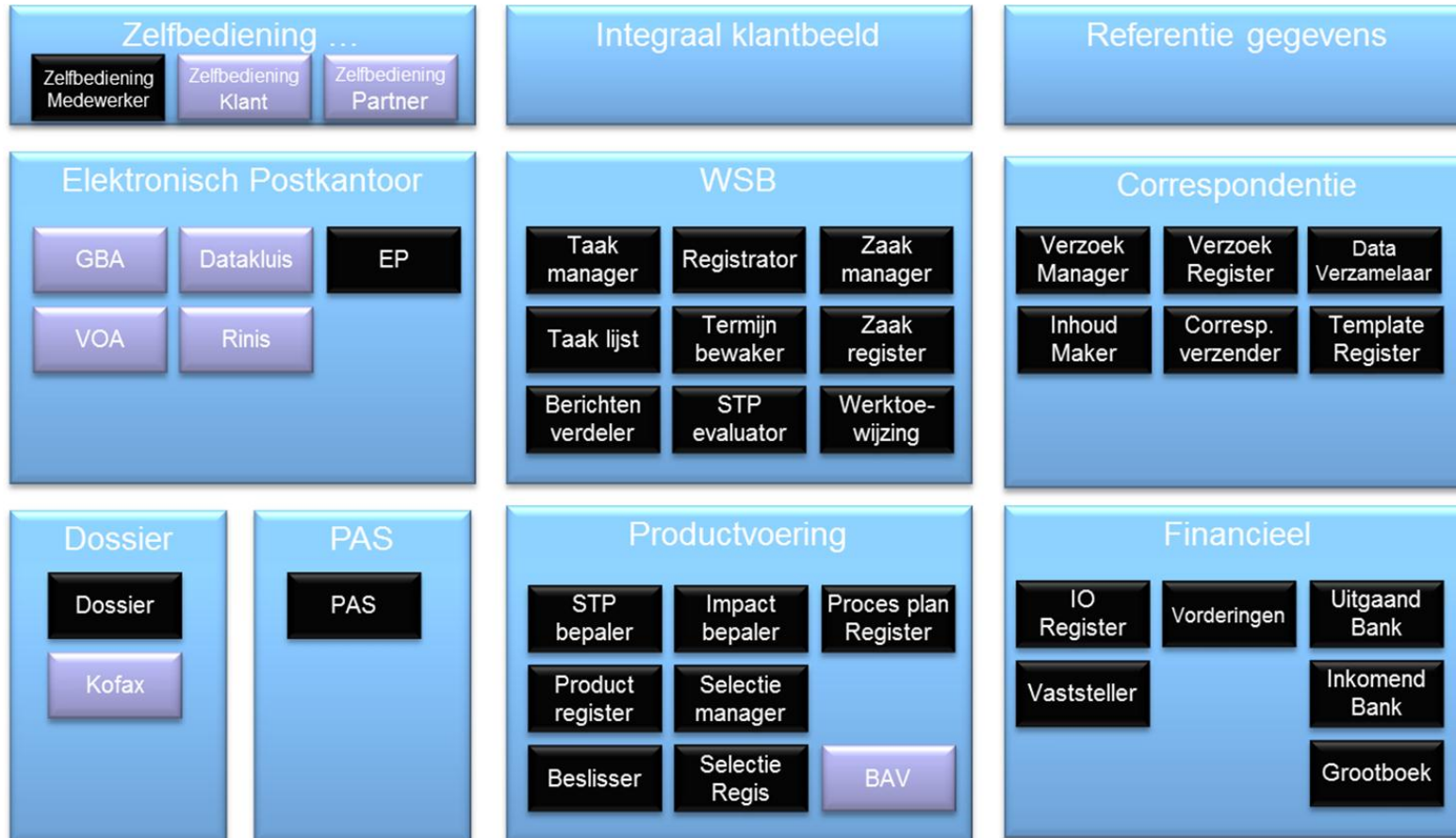


## De omvang van het MRS is vastgesteld met behulp van de Gartner FFPA-methodiek\*



- De FFPA-methodiek telt functiepunten snel en nauwkeurig
- De telling is gebaseerd op de elementen (zie figuur):
  - Transactie model:
    - Input Transaction (IT)
    - Output Transaction (OT)
    - Enquiry Transaction (ET)
    - Elementary Background Process (EBP)
  - Data model:
    - Internal Data Group (IDG)
    - External Data Groups (EDG)
- Ook de Business Rules zijn geteld op basis van de FFPA-methodiek.

## De functiepunttelling is gebaseerd op 49 Functionele Ontwerpen ingedeeld naar de 12 hoofdonderdelen van het MRS



- De telling is gebaseerd op 12 domeinen (incl. Data Model en Business rules) met 35 (sub)domeinen.
- Brondocumentatie waarop de telling is gebaseerd zijn met name 49 Functionele Ontwerpen.

## Het MRS kent een aantal te realiseren functiepunten van ~13.300 functiepunten

Domein	Configuratie (in FP)	Maatwerk (in FP)
Correspondentie	14	302
Data Model	4.236	398
Dossier	0	77
Elektronisch Postkantoor	0	854
Financieel	534	758
Integraal Klantbeeld	278	22
PAS	14	568
Productvoering	526	778
Referentie data	39	1.072
Werkstroom Besturing	734	897
Zelfbediening	101	58
Business rules	0	999
<b>Totaal</b>	<b>6.476</b>	<b>6.783</b>

De grootste componenten zijn:

- Datamodel (4.634 FP)
- Werkstroombesturing (1.631 FP)
- Productvoering (1.304 FP)
- Financieel (1.292 FP)

- Het totaal aan functiepunten bestaat uit functiepunten resulterend uit het configureren van functionaliteit en bouwen van maatwerkfunctionaliteit\*.
- De implementatie van het MRS betreft een pakket-implementatie met maatwerkaanpassingen.
- Wanneer rekening gehouden wordt met toekomstige wijzigingen\*\* (inschatting 0 of 15% afhankelijk van het domein) en de bovengrens (+5%) van de telling resulteert dit in een totaal aantal te realiseren functiepunten:
  - Realisatie-omvang configuratie: ~6.500 FP
  - Realisatie-omvang maatwerk: ~6.800 FP
- Peildatum van de meting is juni '14.

\* Dit betreft alleen aanpassingen en geen standaard pakketfunctionaliteit.

\*\* Dit percentage voorziet in nu nog niet geïdentificeerde functionaliteiten (b.v. toekomstige wetswijzigingen) gedurende de bouw- en testfase t.o.v. de huidige baseline.

## Omvang configuratie - midpoint, ondergrens en bovengrens (zonder toekomstige wijzigingen)

Domein	Midpoint	Ondergrens	Bovengrens
Correspondentie	12	11	13
Data Model	4034	3833	4236
Dossier	0	0	0
Elektronisch Postkantoor	0	0	0
Financieel	442	420	464
Integraal Klantbeeld	230	219	242
PAS	12	11	13
Productvoering	436	414	458
Referentie data	32	30	34
Werkstroom Besturing	608	578	638
Zelfbediening	84	80	88
Business rules	0	0	0
<b>TOTAAL (FP)</b>	<b>5890</b>	<b>5596</b>	<b>6185</b>

## Omvang maatwerk - midpoint, ondergrens en bovengrens (zonder toekomstige wijzigingen)

Domein	Midpoint	Ondergrens	Bovengrens
Correspondentie	250	238	263
Data Model	379	360	398
Dossier	64	61	67
Elektronisch Postkantoor	707	672	742
Financieel	628	597	659
Integraal Klantbeeld	18	17	19
PAS	470	447	494
Productvoering	644	612	676
Referentie data	888	844	932
Werkstroom Besturing	743	706	780
Zelfbediening	48	46	50
Business rules	828	787	869
<b>TOTAAL (FP)</b>	<b>5667</b>	<b>5384</b>	<b>5950</b>

## Voor het vaststellen van de verwachte productiviteit van de SVB is een vergelijking gemaakt met vergelijkbare projecten binnen de overheid (in de Gartner database) op basis van omvang en complexiteit

---

- **Context (*Europese overheid*):** Onderstaande omvang- en complexiteitscriteria zijn toegepast op projecten uitgevoerd in de laatste 30 maanden binnen Europese overheidsinstanties.
- **Omvang (*groot*):** Het MRS wordt door Gartner geclassificeerd als een omvangrijke (set van) applicaties met een aantal te realiseren functiepunten van ongeveer 13.300 FP.
  - Voor zowel maatwerk- als configuratieproductiviteit is gekeken naar projecten met een omvang van groter dan 5.000 functiepunten.
- **Complexiteit (*hoog*):** De complexiteit van het MRS wordt door Gartner geclassificeerd als hoog complex. Dit wordt met name gedreven door:
  - Het gebruik van verschillende technologieën (soortgelijk aan SVB).
  - De hoge mate van benodigde integratie van diverse maatwerk- en pakketonderdelen.
  - De kritieke dienstverlening richting de burger en overige afnemende partijen.
  - De uitdagingen op het gebied van direct beschikbare kennis en ervaring binnen de (junior) teams.
  - De *big bang* implementatie waarbij alle fouten voor productie opgelost moeten zijn (*defect density target*).
- **Productiviteitscijfers** op basis van de referentiegroep:
  - Voor configuratie: 12.9 uur voor volledige realisatie van een functiepunt (6 referenties).
  - Voor maatwerk: 26.3 uur voor volledige realisatie van een functiepunt (8 referenties).

## De marktproductiviteitscijfers vanuit de Gartner benchmarkdatabase zijn een eerste basis – met de tijd dient te worden gerekend met werkelijke SVB-productiviteitscijfers

---



- De marktproductiviteitscijfers op basis van de referentiegroep:
  - Voor configuratie: 12.9 uur voor volledige realisatie van een functiepunt (6 referenties).
  - Voor maatwerk: 26.3 uur voor volledige realisatie van een functiepunt (8 referenties).
- Doel is een planning op te stellen die realistisch en haalbaar is voor het SVB.
- De (markt)productiviteitscijfers dienen als de basis voor de berekening van de verwachte doorlooptijd.
- Na het inzichtelijk maken van de werkelijke SVB-productiviteit dient een herijking plaats te vinden op de door SVB opgesteld detailplanning.

## Overzicht referentiegroep-gemiddelden

Referentiegroep-gemiddelden					
		Custom SW	u/FP	Package Config	u/FP
Specifiek	Requirements Definition	7%	1.9	14%	1.8
	Design	13%	3.4	9%	1.2
	Development	20%	5.3	11%	1.4
	Unit Testing	7%	1.9	14%	1.8
Overkoepelend	Implementation & Change	16%	4.3	16%	2.1
	Training & QA	9%	2.4	9%	1.2
	Integration, Operational, Acceptance Testing	16%	4.2	16%	2.1
	Project Management	11%	2.9	11%	1.4
TOTAL		100%	26.3	100%	12.9
<b>Productiviteit (marktgemiddelde) in u/FP</b>		<b>26.3</b>		<b>12.9</b>	



## Het zwaartepunt van de uit te voeren werkzaamheden ligt op de bouw van maatwerkfunctionaliteit en de door te lopen testcycli

Domein / fasen	Requirements	Design	Bouw	Unit Test	Integration, Operational & Acceptance Testing
<i>Geconfigureerde functionaliteit</i>	99.8%	99.1%	88.9%	68.5%	0%
<i>Maatwerk functionaliteit</i>	99.7%	99.0%	63.0%	7.8%	0%

- De voortgang is door de SVB vastgesteld op basis van de input van architecten en teamleiders (peildatum juni '14)\*:
  - Gartner heeft de aangeleverde voortgangscijfers niet gevalideerd middels steekproeven.
  - De voortgangscijfers zijn niet gecorrigeerd voor de impact van toekomstige wijzigingen en geven de door SVB-ingeschatte huidige voortgang weer.
- De benodigde voortgang van het projectmanagement is gebaseerd op de voortgang van de geconfigureerde- en maatwerkfunctionaliteit

*\* De voortgang is door SVB opgegeven per domein. Bovenstaande tabel is een directe weergave van de huidige voortgang (gerealiseerd werk) per fase op basis van een gewogen gemiddelde. De juistheid en volledigheid van deze aangeleverde gegevens is niet door Gartner gevalideerd. Gartner adviseert deze voortgangsschatting nader te valideren.*

## Ongeveer 65% van het volume van de werkzaamheden op het gebied van geconfigureerde functionaliteit zijn afgerond\*

Geconfigureerde functionaliteit								
Domein	Klaar (% van de geconfigureerde functionaliteit)				Klaar (% van het totale project)			
	Requirements	Design	Bouw	Unit Test	Implementatie & Change	Training & QA	Operational & Acceptance Testing	Project Management
Correspondentie	99%	98%	95%	0%	30%	20%	0%	30%
Data Model	100%	100%	100%	100%	80%	80%	0%	100%
Dossier	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	30%
Elektronisch Postkantoor	100%	100%	45%	0%	0%	0%	0%	30%
Financieel	99%	98%	80%	0%	0%	0%	0%	30%
Integraal Klantbeeld	99%	95%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
PAS	100%	100%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
Productvoering	100%	100%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
Referentie data	100%	100%	20%	0%	0%	0%	0%	30%
Werkstroom Besturing	99%	95%	50%	0%	0%	0%	0%	30%
Zelfbediening	99%	95%	20%	0%	0%	0%	0%	30%
Business rules	100%	100%	80%	0%	0%	0%	0%	30%

\* De voortgang is door SVB opgegeven per (maatwerk of geconfigureerd) domein. De totale voortgang (peildatum juni '14) is gebaseerd op een gewogen gemiddelde.

## Ongeveer 40% van het volume van de werkzaamheden op het gebied van maatwerkfunctionaliteit zijn afgerond\*

Maatwerk functionaliteit								
Domein	Klaar (% van de maatwerk functionaliteit)				Klaar (% van het totale project)			
	Requirements	Design	Bouw	Unit Test	Implementatie & Change	Training & QA	Operational & Acceptance Testing	Project Management
Correspondentie	99%	98%	95%	0%	30%	20%	0%	30%
Data Model	100%	100%	100%	100%	80%	80%	0%	100%
Dossier	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	30%
Elektronisch Postkantoor	100%	100%	45%	0%	0%	0%	0%	30%
Financieel	99%	98%	80%	0%	0%	0%	0%	30%
Integraal Klantbeeld	99%	95%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
PAS	100%	100%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
Productvoering	100%	100%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
Referentie data	100%	100%	20%	0%	0%	0%	0%	30%
Werkstroom Besturing	99%	95%	50%	0%	0%	0%	0%	30%
Zelfbediening	99%	95%	20%	0%	0%	0%	0%	30%
Business rules	100%	100%	80%	0%	0%	0%	0%	30%

\* De voortgang is door SVB opgegeven per (maatwerk of geconfigureerd) domein. De totale voortgang (peildatum juni '14) is gebaseerd op een gewogen gemiddelde.

## De op de peildatum toegewezen capaciteit voor de bouw- en testfase aan het MRS-project is 107 FTE

Peildatum Juni '14	PMO	DA en TA	T&A	D&U	DM	Totaal
Totaal Cap NL	0	0	0	2	8	10
Totaal Cap India	0	0	0	10	8	18
Totaal SVB Intern	9	4	26	29	7	75
Totaal SVB Calco	1	0	3	7	0	12
Totaal SVB Extern	3	0	23	6	5	38
<b>Totaal</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>52</b>	<b>55</b>	<b>28</b>	<b>152</b>

Capaciteit voor berekening  
doorlooptijd bouw & test

- De door SVB opgegeven capaciteit (peildatum juni' 2014) is berekend vanuit netto beschikbare uren terugvertaald naar FTE (op basis van 1.520 uur).
- De op de peildatum toegewezen capaciteit is voor de bouw-teams 55 FTE (D&U) en voor de test-teams 52 FTE (T&A).
- Voor berekening van de uitvoerende capaciteit is uitgegaan van 12,5% overhead\*. Dit betekent dat:
  - voor de bouwfase (Requirements, Design, Bouw, Unit Test) 48,1 FTE beschikbaar is.
  - voor de testfase (Systeem) Integratie Testen en voorbereiding Functionele Acceptatie Test 45,9 FTE beschikbaar is\*\*.

\* Dit percentage is aangeleverd door SVB (en geldt alleen voor de onderdelen D&U en T&A). De overhead heeft betrekking op team-aansturing en overige uren die niet direct worden besteed aan bouw- en test.

\*\* De functionele acceptatietest, gebruikersacceptatietest, productie-acceptatietest en datamigratie-acceptatietest (gepland in 2015) vallen ook onder het project Testen, maar dit geschiedt met en voor een ander organisatieonderdeel, te weten Directie Dienstverlening. De aanname is dat de beschikbare testcapaciteit constant blijft gedurende de gehele testfase.

# Geconfigureerde functionaliteit - Berekening benodigde inspanning voor afronding bouw en testfase

Geconfigureerde functionaliteit	Geconfigureerde functionaliteit										
	Te realiseren omvang (FP)			Gereed (% van de geconfigureerde functionaliteit)				Gereed (% van het totale project)			
	Midpoint	Ondergrens	Bovengrens	Requirements	Design	Bouw	Unit Test	Implementatie & Change	Training & QA	Integration, Operational & Acceptance Testing	Project Management
Correspondentie	12	11	13	99%	98%	95%	0%	30%	20%	0%	30%
Data Model	4034	3833	4236	100%	100%	100%	100%	80%	80%	0%	100%
Dossier	0	0	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	30%
Elektronisch Postkantoor	0	0	0	100%	100%	45%	0%	0%	0%	0%	30%
Financieel	442	420	464	99%	98%	80%	0%	0%	0%	0%	30%
Integraal Klantbeeld	230	219	242	99%	95%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
PAS	12	11	13	100%	100%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
Productvoering	436	414	458	100%	100%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
Referentie data	32	30	34	100%	100%	20%	0%	0%	0%	0%	30%
Werkstroom Besturing	608	578	638	99%	95%	50%	0%	0%	0%	0%	30%
Zelfbediening	84	80	88	99%	95%	20%	0%	0%	0%	0%	30%
Business rules	0	0	0	100%	100%	80%	0%	0%	0%	0%	30%
<b>TOTAAL (FP)</b>	<b>5890</b>	<b>5596</b>	<b>6185</b>	<b>6170</b>	<b>6127</b>	<b>5497</b>	<b>4736</b>	<b>3303</b>	<b>3391</b>	<b>0</b>	<b>4821</b>
<b>Totaal te doen (in u)</b>				<b>11170</b>	<b>7181</b>	<b>8776</b>	<b>11170</b>	<b>12766</b>	<b>7181</b>	<b>12766</b>	<b>8776</b>
<b>Totaal gereed (in u)</b>				<b>11144</b>	<b>7113</b>	<b>7800</b>	<b>7650</b>	<b>7002</b>	<b>3937</b>	<b>-</b>	<b>6841</b>
<b>Te doen per fase (in u)</b>				<b>26</b>	<b>67</b>	<b>976</b>	<b>3520</b>	<b>5763</b>	<b>3243</b>	<b>12766</b>	<b>1936</b>
<b>Percentage gereed per fase</b>				<b>99.8%</b>	<b>99.1%</b>	<b>88.9%</b>	<b>68.5%</b>	<b>54.9%</b>	<b>54.8%</b>	<b>0.0%</b>	<b>77.9%</b>
<b>Te doen voor wijzigingen (in u)</b>				<b>528</b>	<b>339</b>	<b>415</b>	<b>528</b>	<b>603</b>	<b>339</b>	<b>603</b>	<b>415</b>
<b>Benodigde inspanning (in uren)</b>				<b>554</b>	<b>407</b>	<b>1391</b>	<b>4047</b>	<b>6367</b>	<b>3583</b>	<b>13369</b>	<b>2351</b>
				<b>6399</b>						<b>13369</b>	

# Maatwerkfunctionaliteit - Berekening benodigde inspanning voor afronding bouw en testfase

Maatwerkfunctionaliteit	Maatwerk functionaliteit										
	Te realiseren omvang (FP)			Gereed (% van de maatwerk functionaliteit)				Gereed (% van het totale project)			
Domein	Midpoint	Ondergrens	Bovengrens	Requirements	Design	Bouw	Unit Test	Implementatie & Change	Training & QA	Integration, Operational & Acceptance Testing	Project Management
Correspondentie	250	238	263	99%	98%	95%	0%	30%	20%	0%	30%
Data Model	379	360	398	100%	100%	100%	100%	80%	80%	0%	100%
Dossier	64	61	67	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	30%
Elektronisch Postkantoor	707	672	742	100%	100%	45%	0%	0%	0%	0%	30%
Financieel	628	597	659	99%	98%	80%	0%	0%	0%	0%	30%
Integraal Klantbeeld	18	17	19	99%	95%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
PAS	470	447	494	100%	100%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
Productvoering	644	612	676	100%	100%	75%	0%	0%	0%	0%	30%
Referentie data	888	844	932	100%	100%	20%	0%	0%	0%	0%	30%
Werkstroom Besturing	743	706	780	99%	95%	50%	0%	0%	0%	0%	30%
Zelfbediening	48	46	50	99%	95%	20%	0%	0%	0%	0%	30%
Business rules	828	787	869	100%	100%	80%	0%	0%	0%	0%	30%
<b>TOTAAL (FP)</b>	<b>5667</b>	<b>5384</b>	<b>5950</b>								
Totaal te doen (in u)				11111	20501	31534	11033	25352	14397	25196	17371
Totaal gereed (in u)				11078	20291	19871	862	1978	1060	0	6024
Te doen per fase (in u)				33	210	11662	10170	23374	13338	25196	11346
Percentage gereed per fase				99.7%	99.0%	63.0%	7.8%	7.8%	7.4%	0.0%	34.7%
Te doen voor wijzigingen (in u)				1555	2869	4414	1544	3548	2015	3527	2431
Benodigde inspanning (in uren)				1588	3079	16076	11715	26922	15353	28722	13778
				32458				28722			

## Voor volledige afronding van de bouw- en testwerkzaamheden wordt een minimale effectieve doorlooptijd van 8 maanden voor bouw en 10 maanden voor test verwacht

	Bouw ( <i>Requirements, Design, Bouw, Unit</i> )	Test ( <i>Integration, Operational &amp; Acceptance Testing</i> )
Totale benodigde inspanning per fase (in uren)	38.857	42.091
Beschikbare productieve capaciteit per maand (in uren)	4.610	4.400
Minimale verwachte doorlooptijd (in maanden)	<b>8</b>	<b>10</b>

- De volgende aannames zijn gehanteerd bij de berekening:
  - De scope betreft alleen de bouw- en testfase (acceptatie-geteste functionaliteit). De benodigde inspanning voor implementatie is niet meegenomen.
  - Een FTE is 1.520 uur beschikbaar waarvan ~1.150 uur productief.
  - De beschikbare capaciteit kan elke maand voor de volledige 100% effectief worden ingezet, er wordt geen hinder ondervonden bij faseovergangen.
  - Elke projectmedewerker is effectief inzetbaar voor elke activiteit binnen de bouw- of testfase.
  - Er zijn geen capaciteitsbeperkende activiteiten / factoren die zorgen voor een langere duratie van werkzaamheden.
  - Alle bouwwerkzaamheden vinden plaats gedurende de bouwfase, alle testwerkzaamheden vinden plaats gedurende de testfase\*
- Voor volledige afronding van de bouw- en testwerkzaamheden wordt een minimale effectieve doorlooptijd o.b.v. de vastgestelde beschikbare resourcecapaciteit van 8 maanden bouw en 10 maanden test verwacht.
- De totale verwachte doorlooptijd voor de bouw- en testfase ligt rond de 18 maanden:
  - De bouw- en testfase zijn niet volledig sequentieel. Deels kunnen deze fasen parallel lopen (hetgeen zorgt voor een verkorting van de doorlooptijd). Dit zal nader gedetailleerd moeten worden in de SVB-planning.
  - Een door SVB-opgestelde detailplanning zal rekening moeten houden in hoeverre bovenstaande aannames juist zijn en met welke planningsfactoren nog meer rekening gehouden dient te worden (hetgeen zorgt voor een verlenging van de doorlooptijd).

*\* In een detailplanning dient rekening te worden gehouden dat ongeveer 85% van de bouwwerkzaamheden plaatsvindt gedurende bouwfase en 15% gedurende de testfase. Daarnaast kunnen testvoorbereidingen plaatsvinden gedurende de bouwfase*



Managementsamenvatting

Achtergrond, doelstelling en aanpak

Onderdeel A: Verwachte doorlooptijd

**Onderdeel B: Monitoringsmetrieken**

Aanbevelingen



## De voorgestelde monitoringsmethodiek omvat negen KPI's die helpen te sturen op productiviteit en kwaliteit in de bouw- en testfase

	Productiviteit	Kwaliteit
<i>Generiek</i>	G1. Requirements Instability (huidige aantal functiepunten / functiepunten-baseline)	G2. Af- en toename van aantal defecten per fase
<i>Bouw</i>	B1. Productiviteit (in uren) bouwinspanning per maatwerk functiepunt*	B3. Kwaliteitsscore broncode
	B2. Productiviteit bouwinspanning (in uren) per geconfigureerd functiepunt*	
<i>Test</i>	T1. Productiviteit testinspanning (in uren) per testcase per fase	T3. Percentage opnieuw geconstateerde defecten
	T2. Impact van het rework op de testcycli	T4. Dekkingsgraad van de testen

- Op dit moment wordt er op twee momenten (wekelijks / maandelijks) gerapporteerd over het MRS project. Beide statusrapportages bevatten geen KPI's die inzicht geven in en sturing mogelijk maken op productiviteit en kwaliteit.
- Bovenstaande set van negen KPI's maakt het mogelijk te sturen op productiviteit en kwaliteit in de bouw en testfase. Deze KPI's dienen te worden toegevoegd aan de maandelijkse rapportage waarbij zowel de actuele waarde als het trendverloop zichtbaar moet worden gemaakt.

\* Het rapporteren over deze KPI's vergt inspanning. Gartner stelt hierin een fasering voor (zie ook slide 10). De eerste maand dient de focus te liggen op het high-level in kaart brengen van (bouw)productiviteit. Vanaf de tweede maand kan gestart worden met de rapportage over de productiviteit per technologie en kan invulling worden gegeven aan de overige zeven KPI's.

## Generieke uitgangspunten voor opname KPI's in de huidige rapportagestructuur

---

- Rapportage van de KPI's vindt maandelijks plaats.
- Elke KPI geeft inzicht in de specifieke waarde voor de maand en laat een trendverloop zien (maand-over-maand).
- Op dit moment is niet alle informatie voorhanden om de voorgestelde KPI's te rapporteren:
  - De urenregistratie dient inzicht te geven hoeveel uren worden besteed aan bouw- en testwerkzaamheden.
  - Binnen de bouw-teams moet geduid worden welke hoeveelheid functionaliteit (uitgedrukt in functiepunten) gereed is zodat tijdsbesteding aan bereikte voortgang kan worden gekoppeld (en inzicht ontstaat in de werkelijke productiviteit (uren per functiepunt).
    - In een eerste iteratie kan dit high-level zijn (over alle technologieën heen). In een tweede iteratie kan worden gerapporteerd per bouwteam / technologie/
- Voor de twee KPI's die zijn gebruikt voor berekening van de doorlooptijd geldt dat er naast rapportage steeds een analyse wordt uitgevoerd in hoeverre werkelijke productiviteit verschilt van de productiviteit gehanteerd in de planning.
  - Bij grote verschillen is een herijking van de planning benodigd.
- Er dient een raamwerk te worden gekozen voor meten van softwarekwaliteit (zie slide 37).

## Meting en rationale van de KPI's (1/2)

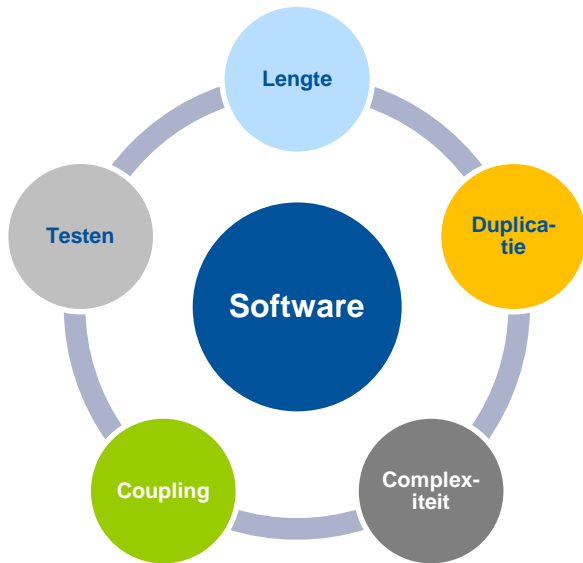
KPI	Meting	Rationale
<b>G1. Requirements Instability</b>	Meting van de impact van toegevoegde, gewijzigde of verwijderde functionaliteit t.o.v. de baseline telling van de functiepunten (mid-point).	Verkrijgen van inzicht in de toename van de werklast en of dit binnen of buiten de geprognoseerde waarde valt en of herplanning of prioritering benodigd is.
<b>G2. Af- en toename van aantal defecten per fase</b>	Totaal aantal defecten binnen testfase (kan in een volgende iteratie nader worden gedetailleerd met de volgende data per defect: fase van oorzaak, inspanning voor het oplossen).	Binnen elke fase wordt een verminderd aantal functionele defecten waargenomen. Wanneer deze trend niet zichtbaar is duidt dit op instabiliteit en lage kwaliteit van de software.
<b>B1. Productiviteit (in uren) bouwinspanning per maatwerkfunctiepunt</b>	Metten van het aantal uren inspanning per gerealiseerd maatwerkfunctiepunt.	Verkrijgen van inzicht in de werkelijke bouwproductiviteit voor maatwerk. Bij grote afwijkingen t.o.v. de marktproductiviteit is herplanning of prioritering benodigd.
<b>B2. Productiviteit bouwinspanning (in uren) per geconfigureerd functiepunt</b>	Metten van het aantal uren inspanning per geconfigureerd functiepunt.	Verkrijgen van inzicht in de werkelijke bouwproductiviteit voor configuratie. Bij grote afwijkingen t.o.v. de marktproductiviteit is herplanning of prioritering benodigd.
<b>B3. Kwaliteitsscore broncode</b>	Metten van kwaliteit en onderhoudbaarheid van het MRS zoals duplicatie, complexiteit, <i>coupling</i> en geautomatiseerd testen (zie slide 37).	Focus op hoge productiviteit kan leiden tot lagere kwaliteit. Een kwaliteitsscore geeft inzicht of de kwaliteit van de broncode op orde blijft.

## Meting en rationale van de KPI's (2/2)

KPI	Meting	Rationale
<b>T1. Productiviteit testinspanning (in uren) per testcase per fase</b>	Werkelijk uren testinspanning per testcase / Gepland aantal uren testinspanning per testcase.	Verkrijgen van inzicht in de werkelijke testproductiviteit. Bij grote afwijkingen t.o.v. de marktproductiviteit is herplanning of prioritering benodigd.
<b>T2. Impact van het rework op de testcycli</b>	Berekening van de impact die defects hebben op de benodigde inspanning van de testcycli.	Deze KPI geeft inzicht in hoeverre defects de benodigde testinspanning vergroten (doordat hertesten zijn benodigd).
<b>T3. Percentage opnieuw geconstateerde defecten</b>	Meting van de defecten die al eerder in het teststadium zijn geïdentificeerd / totaal aantal defecten.	Defecten die zich opnieuw voordoen duiden op lage softwarekwaliteit. Wanneer dit ratio hoog is of hoger wordt dient extra aandacht worden besteedt aan de softwarekwaliteit (b.v. deduplicatie)
<b>T4. Dekkingsgraad van de testen</b>	Meting van de afgeteste functionaliteit / totale omvang van de functionaliteit.	Een lage dekkingsgraad vermindert de benodigde testinspanning maar vergroot de kans op defecten binnen bouw, test en productiegang.

## Voor de bepaling van softwarekwaliteit en onderhoudbaarheid dient te worden gekeken naar minimaal de volgende aspecten

---



1. **Unit lengte:** de omvang van methodes (functies) in verhouding tot de omvang van *classes* en bestanden.
2. **Duplicatie:** de hoeveelheid gedupliceerde code gemeten in LOC.
3. **Complexiteit:** de cyclomatische complexiteit van de methodes (functies) volgens McCabe.
4. **Coupling:** de mate van (cyclische) afhankelijkheid tussen *classes* en bestanden.
5. **Testen:** de verhouding geautomatiseerde testen t.o.v. productiecode.



Managementsamenvatting

Achtergrond, doelstelling en aanpak

Onderdeel A: Verwachte doorlooptijd

Onderdeel B: Monitoringsmetrieken

**Aanbevelingen**

# De nu volgende stap is het valideren van de voortgang, het meten van productiviteit en het opstellen van een detailplanning

---

## Nu

- Kwantitatief inzichtelijk maken en onderbouwen van de voortgang per domein (zowel bouw als test).
  - Uitvoeren van een aantal steekproeven met een externe partij om onafhankelijk vast te stellen of het huidige inzicht in voortgang van de SVB juist is.
- Opstellen van een detailplanning.
- Laten uitvoeren van een onafhankelijke review op de opgestelde detailplanning.
- Meten en rapporteren binnen de maandrapportage over productiviteit en kwaliteit.
  - Meten van de impact (in functiepunten) van nieuwe toegevoegde of gewijzigde functionaliteit.
  - Duiden welke hoeveelheid functionaliteit (uitgedrukt in functiepunten) gereed is zodat tijdsbesteding aan bereikte voortgang kan worden gekoppeld (en inzicht ontstaat in uren per gebouwde of geteste functiepunt).
- Gartner stelt de volgende fasering voor t.a.v. de KPI-rapportage:
  - *Maand 1*: Het in kaart brengen van de high-level productiviteit o.b.v. tijdschrijven op de fasen Bouw (en Test) en het meten van de totale gerealiseerde voortgang.
  - *Vanaf maand 2*: Het in kaart brengen van de detailproductiviteit per ontwikkelteam (en technologie) en het inregelen van de resterende zeven KPI's uit het raamwerk.
- In kaart brengen van de softwarekwaliteit en onderhoudbaarheid.

## Drie maanden na herstart nieuwe planning

- Herijken van de detailplanning op basis van de gemeten SVB-productiviteit.
- Laten uitvoeren van een onafhankelijke review op de bijgestelde detailplanning.

# Contact

---

## **Erno Spoelman**

Senior Managing Partner

Gartner Consulting

Telefoon: +31655343438

E-mail: [erno.spoelman@gartner.com](mailto:erno.spoelman@gartner.com)