

(11210302, versie 1.0)

Nulmeting Informatiesystemen voor het polisdomein voor PSB

12-04-2007

Auteurs

Peter Brussaard

Frank Niessink

Erik Stel

Jan Turk

Gerrit Vogelzang

C I B I T

a DNV company

Prof. Bronkhorstlaan 10-XII

Postbus 2

3720 AA Bilthoven

Tel: 030 - 230 89 00

Fax: 030 - 230 89 99

www.cibit.nl

Samenvatting

De afgelopen jaren is een polisadministratie systeem (PAS) ontwikkeld door UWV, met inschakeling van verschillende IT-bedrijven. UWV heeft besloten om per 31 maart 2007 het systeem in beheer te laten nemen door de afdeling Proces- en Systeembeheer (PSB) binnen UWV Gegevensdiensten (UGD), waarbij ook de reeds geplande verdere ontwikkeling onder regie van PSB zal worden uitgevoerd. In voorbereiding hierop heeft PSB een nulmeting laten uitvoeren door CIBIT om inzicht te krijgen in de huidige status van het polisadministratiesysteem. Deze nulmeting is uitgevoerd in januari en februari 2007.

De korte samenvattingen van de antwoorden op de gestelde acht vragen, zoals opgenomen in hoofdstuk 4, is als volgt.

Wat is de afstand van de momenteel gerealiseerde functionaliteit en kwaliteit ten opzichte van de acceptatiecriteria versie 1.0?

Omdat er geen eenduidige verzameling functionele eisen is aan het polisadministratiesysteemcomplex, kunnen we vraag 1 niet beantwoorden voor wat betreft de gerealiseerde functionaliteit.

Op basis van de geconstateerde bevindingen concluderen we dat het onwaarschijnlijk is dat de gerealiseerde kwaliteit van het polisadministratiesysteemcomplex voldoet aan de acceptatiecriteria 1.0.

Wat is de stabiliteit van het polisadministratiesysteem?

Er zijn aanzienlijke risico's voor de stabiliteit van de software.

De stabiliteit van de gegevensstromen is onvoldoende.

De stabiliteit van de ontwikkel- en beheerprocessen is onvoldoende.

Concluderend is de stabiliteit van het polisadministratiesysteemcomplex onvoldoende.

Wat is de haalbaarheid van productie-release 5 per 31 maart 2007?

De cijfers geven aanleiding te concluderen dat het operationeel zijn van release 5 per 31 maart 2007 niet realistisch is. Wel is het aan te nemen dat de ontwikkeling van release 5 afgerond is per 31 maart 2007.

Wat is de te verwachten omvang van de nazorgfase die na productie-release 5 plaatsvindt?

De omvang van de nazorgfase, waarin uitgegaan wordt van het daadwerkelijke gebruik door de eindgebruikersorganisatie, is op grond van de beschikbare gegevens niet in te schatten. De inschatting van een nazorgperiode van twee maanden, bedoelt voor het verhelpen van geconstateerde testbevindingen aan de software welke onderdeel zijn van release 5, lijkt gebaseerd op voorgaande releases en daarmee redelijk betrouwbaar.

Welke ervaringscijfers levert het creatieproces op?

Zonder verder uitgebreid onderzoek is op dit moment geen uitspraak te doen over de gerealiseerde functiepunten en de bijbehorende kosten. CIBIT kan nu geen ervaringscijfers afleiden op basis van de beschikbaar gestelde gegevens.

Wat is de haalbaarheid van de geplande activiteiten voor de productie-releases 6, 7 en 8?

De haalbaarheid van de geplande activiteiten voor productie-releases 6, 7 en 8, zal bij gelijkblijvende omstandigheden minimaal zijn. Op de planning staan minimaal twee grote wijzigingen die niet passen binnen de huidige geplande activiteiten.

Wat is de beheersbaarheid van het proces?

De beheersbaarheid van het gevolgde ontwikkelproces was op een aantal punten onvoldoende. Zie voor de belangrijkste verbeterpunten paragraaf 4.2.3.

De beheersbaarheid van het gevolgde beheerproces was op een aantal punten onvoldoende. Zie voor de belangrijkste verbeterpunten paragraaf 4.2.3.

In welke mate is het voor de realisatieorganisatie vrijgemaakte budget toereikend voor de verdere ontwikkeling van het polissysteem?

Op basis van de interviews, de ontvangen documentatie en de gehouden workshops is geen duidelijke uitspraak te doen over een eventuele andere aanpak van ontwikkeling in 2007 ten opzichte van 2006. Derhalve kunnen we, op basis van

de verwachting van gelijkblijvende omstandigheden, aannemen dat de gemaakte kosten in 2006 ook in 2007 gemaakt zullen worden. Dit zou betekenen dat het op dit moment beschikbare budget voor 2007 duidelijk tekort schiet voor de in 2007 uit te voeren werkzaamheden.

Een overkoepelende conclusie op basis van de antwoorden op de acht vragen is dat de voorziene doorontwikkeling niet betrouwbaar in tijd en geld gepland kan worden. We bevelen desondanks aan dat PSB doorgaat met de inrichting van het ontwikkelproces en het beheerproces van PASC, om de voorziene ontwikkeling van de releases 5, 6, 7 en 8 van PAS en VDA mogelijk te maken, als vervolg op het project Polis. Helaas zijn de ervaringscijfers over het ontwikkelproces van de afgelopen jaren dermate onduidelijk dat er geen betrouwbare inschatting van de benodigde doorlooptijd en budget mogelijk is voor deze voorziene ontwikkeling.

Overige conclusies en aanbevelingen zijn als volgt:

Er is nu feitelijk een polisadministratiesysteemcomplex (PASC) met 13 systemen waaronder PAS. Dit is tot stand gekomen door het project Polis en door andere projecten. Dit PASC kan niet op een normale manier in beheer genomen worden. Er is eerst een doorontwerpfase nodig, uitgaande van het huidige PASC, om te bepalen hoe PASC er vanaf 2008 en verder uit moet zien. Op basis daarvan kan de doorontwikkeling van PASC ter hand worden genomen, in het kader van het beheer van PASC.

Wij zien vier omgevingsfactoren die de doorontwerpfase moeten beïnvloeden:

- Welke doelen en kaders gelden er anno 2007 voor de polisadministratie en daarmee voor de systemen die de polisadministratie ondersteunen?
- Hoe luiden de plannen anno 2007 voor de belangrijkste aanpalende projecten, zoals de convergentie van de Basisregistratiesystemen en de convergentie van de uitkeringssystemen?
- Hoe luiden de afspraken anno 2007 met de externe partijen over de polisadministratie?
- Hoe luiden de adviezen van Project Polis over de verdere ontwikkeling?

CIBIT beveelt aan om zo spoedig mogelijk de doorontwerpfase in te lassen, met inschakeling van de diverse betrokken partijen uit de omgeving van de polisadministratie.

In de tussentijd dient PSB door te gaan met de inrichting van het ontwikkelproces en het beheerproces van PASC, gericht op de nu voorziene ontwikkeling van de releases 5, 6, 7 en 8 van PAS en VDA.

Er zullen ook nu niet-voorzien ontwikkelingen nodig zijn naast en boven PAS en VDA. Het betreft onder andere de omgang met (of verwijderen van?) de tijdelijke voorzieningen en het al of niet ontwikkelen van een separaat gegevensleveringsysteem. Deze ontwikkelingen moeten volgen uit het samenhangende doorontwerp van geheel PASC voor 2008 en verder. De doorontwikeling bestaat dus enerzijds uit het uitvoeren van de nu reeds voorziene ontwikkelingen aan PAS en VDA en anderzijds uit het doorontwerpen van het huidige gehele PASC en daarna het realiseren van het doorontwerp.

Een tweede aanbeveling is om de omvang van de verdere ontwikkeling te verkleinen. De omvang van de ontwikkeling tot nu toe was te groot om een reële succeskans te hebben.

De derde en laatste aanbeveling is om het opdrachtgeverschap voor de verdere ontwikkeling bij de beheerder goed in te richten. Er is een goede samenwerking met de eigenaar van PASC nodig waarbij regievoering over de totale keten van de polisadministratie het parool is. Een eerste aanzet daartoe is reeds gedaan door PSB.

Inhoud

Samenvatting	ii
Inhoud.....	vi
1. Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding tot de opdracht	7
1.2 Opdrachtformulering.....	7
1.3 Aanpak van de uitvoering van de opdracht.....	9
1.4 Leeswijzer	10
2. Referentiekader.....	12
2.1 Rol referentiekader	12
2.2 Scope polisadministratiesysteem	12
2.3 Functionaliteit polisadministratiesysteemcomplex	13
2.4 Kwaliteit polisadministratiesysteemcomplex.....	13
2.5 Kwaliteit ontwikkel- en beheerprocessen	17
3. Bevindingen	18
3.1 Overkoepelende bevindingen polisadministratiesysteemcomplex...18	
3.2 Bevindingen polisadministratiesysteem (PAS)	34
3.3 Bevindingen voordeur applicatie (VDA)	41
3.4 Bevindingen analyse omgeving (AO).....	47
3.5 Bevindingen arbeidsverledenbeschikking (AVB)	48
4. Beantwoording vragen	54
4.1 Antwoorden op de door PSB gestelde onderzoeksvragen	54
4.2 Antwoorden op additionele onderzoeksvragen	73
5. Conclusies en aanbevelingen.....	79
5.1 Conclusies.....	79
5.2 Aanbevelingen	83
Bijlage 1. Bronnen.....	85
Bijlage 2. Acceptatiecriteria 1.0.....	90
Bijlage 3. Criteria CIBIT/UWV Beoordelingskader.....	100
Bijlage 4. Literatuur referenties	116
Bijlage 5. Architectuurdiagram.....	117

1. Inleiding

1.1 Aanleiding tot de opdracht

UWV is een aantal jaren bezig met het ontwikkelen van een polisadministratiesysteem. Door dit systeem, dat op zichzelf weer uit diverse systemen bestaat, wordt functionaliteit geleverd die UWV ondersteunt bij de uitvoering van wettelijk aan UWV toebedeelde taken en verantwoordelijkheden. Het polisadministratiesysteem bestaat uit de systemen PAS (Polis Administratie Systeem), VDA (VoorDeur Applicatie), AO (AnalyseOmgeving) en benodigde gegevensbronnen als de Staging Area en het Archief. De softwareontwikkeling van het polisadministratiesysteem is zowel bij UWV in-house uitgevoerd, als ook door externe softwareleveranciers.

De ontwikkeling van het polisadministratiesysteem vindt plaats in een programma. Dit programma wordt per 31 maart 2007 afgerond met de oplevering van productie-release 5. De beheerorganisatie, PSB, neemt deze productie-release in beheer en neemt de ontwikkeling van de toekomstige productie-releases 6, 7 en 8 over. Gezien de omvang van de ontwikkeling in 2007 heeft PSB in eerste instantie gekozen voor een projectmatige aanpak. Om de overdracht van de software en het toekomstige beheer goed te laten verlopen, wordt PSB op dit moment ingericht.

Een aanzienlijk deel van de voorbereiding van PSB hangt af van de op te leveren productie-release 5. PSB wenst de actuele status van de productie-releases in termen van onder andere functionaliteit, aantal functiepunten en beheerbaarheid inzichtelijk te krijgen. Bovendien wenst PSB inzicht in de ontwikkelprocessen die door UWV en de externe softwareleveranciers zijn gehanteerd. UWV heeft aan CIBIT gevraagd een nulmeting op het polisadministratiesysteem uit te voeren. De exacte vraagstelling wordt in het vervolg van dit hoofdstuk omschreven.

1.2 Opdrachtformulering

PSB wenst inzicht te hebben in de huidige status van het polisprogramma. Daartoe zijn de onderstaande onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Wat is de afstand van de momenteel gerealiseerde functionaliteit en kwaliteit ten opzichte van de acceptatiecriteria versie 1.0?

Daar waar de acceptatiecriteria onvoldoende duidelijk geformuleerd zijn voor een objectieve vaststelling, zal PSB op verzoek van CIBIT een SMART geformuleerde invulling van de acceptatiecriteria voorstellen.

2. Wat is de stabiliteit van het polisadministratiesysteem?

Als gevolg van voortschrijdend inzicht en gaandeweg gemaakte keuzes is de uiteindelijk gerealiseerde keten niet volledig conform de oorspronkelijke opzet van het polisadministratiesysteem. In de afgelopen jaren zijn diverse deelsystemen, deelprocessen en opslagmechanismen ontwikkeld. De uiteindelijk gerealiseerde oplossingen hebben invloed op de stabiliteit van de totale keten. UWV wenst inzicht in de mate van stabiliteit van die keten. Welke afhankelijkheden bestaan er tussen de deelsystemen, deelprocessen en opslagmechanismen? Welke risico's brengen deze afhankelijkheden met zich mee?

3. Wat is de haalbaarheid van productie-release 5 per 31 maart 2007?

In het programma wordt momenteel gebouwd aan de software voor het polisadministratiesysteem. Op basis van bestaande ervaringen en bestaand feitenmateriaal wenst UWV inzicht in de haalbaarheid van het opleveren van productie-release 5 per 31 maart 2007. Hierbij is het niet zozeer de vraag of PSB na 31 maart 2007 het beheer uitvoert, als wel welke functionele of technische kenmerken (zoals bijvoorbeeld stabiliteit) niet in de oplevering op 31 maart 2007 gerealiseerd zijn. UWV wenst inzicht op de kans op uitloop om deze kenmerken alsnog te realiseren.

4. Wat is de te verwachten omvang van de nazorgfase die na productie-release 5 plaatsvindt?

Doorgaans worden opleveringen van software (releases) gevolgd door een periode van nazorg waarin bijvoorbeeld een verhoogde graad van ondersteuning, bug fixes, en gedegen opleiding plaatsvindt. UWV wenst een indicatie van de omvang van de nazorgfase die na productie-release 5 plaatsvindt. Op basis van ervaringen en het gehanteerde ontwikkel- en testproces wordt CIBIT gevraagd een gefundeerde verwachting af te geven.

5. Welke ervaringscijfers levert het creatieproces op?

Er is diverse informatie beschikbaar waaruit ervaringscijfers gedestilleerd kunnen worden ten aanzien van het proces waarmee software voor het polisadministratiesysteem is gerealiseerd. UWV wenst met name inzicht in de efficiency van het creatieproces op de volgende onderwerpen:

- De omvang van releases uitgedrukt in functiepunten.
- De gemiddelde doorlooptijd per gerealiseerd functiepunt.
- De gemiddelde kosten per gerealiseerd functiepunt.

Op basis van de bovenstaande brongegevens zijn diverse andere inzichten te verschaffen, zoals bijvoorbeeld de kosten per release.

6. Wat is de haalbaarheid van de geplande activiteiten voor de productie-releases 6, 7 en 8?

Op basis van de acceptatiecriteria bestaan plannings voor het opleveren van functionaliteit en technische kenmerken van het polisadministratiesysteem. Van voorgaande productie-releases zijn (detail)planningen beschikbaar waarin de realisatie van functionaliteit is opgedeeld. UWV vraagt CIBIT geobjectiveerd inzicht te verschaffen in de omvang van de functionaliteit die in voorgaande productie-releases per tijdseenheid is gerealiseerd. Met deze informatie kan een inschatting gemaakt worden ten aanzien van de haalbaarheid van de geplande activiteiten voor de toekomstige productie-releases.

7. Wat is de beheersbaarheid van het proces?

Door de opsplitsing in systemen (ontwikkeld door verschillende partijen) is een complexe IT-keten ontstaan waarin verschillende processen bestaan en een veelheid aan extracties en verwerkingslagen plaatsvindt. In welke mate is dit proces beheersbaar?

8. In welke mate is het voor de realisatieorganisatie vrijgemaakte budget toereikend voor de verdere ontwikkeling van het polissysteem?

Op basis van de in de voorgaande punten vastgestelde feiten kan bepaald worden of het budget toereikend zal zijn. Het uiteindelijk bepalen van de toereikendheid is een taak van UWV.

1.3 Aanpak van de uitvoering van de opdracht

De nulmeting is door een CIBIT team van vijf adviseurs uitgevoerd. Het CIBIT team heeft informatie verzameld door middel van interviews, workshops, documenten en rapportages van eerder door CIBIT uitgevoerde onderzoeken naar deelsystemen van het polisadministratiesysteem. De eerder door CIBIT uitgevoerde audits van PAS, VDA en AO zijn geactualiseerd aan de hand van de verbeteracties die naar aanleiding van die audits zijn gepland en uitgevoerd [Opvolging Audit PAS 1.6, Opvolging Audit VDA, Opvolging Audit AO]. Er zijn 18 interviews gehouden met 23 betrokkenen [Interviews]. Daarnaast zijn er drie workshops met architecten gehouden en één workshop bij CIBIT met CIBIT adviseurs die betrokken waren bij eerdere onderzoeken naar deelsystemen van het polisadministratiesysteem [Workshop CIBIT].

In de door CIBIT gekozen aanpak zijn de interviews en workshops leidend geweest. De documentatie heeft veelal gediend voor de algemene beeldvorming en om de feiten uit de interviews en workshops te staven. Dit verklaart ook waarom

van de grote hoeveelheid ontvangen documenten slechts een beperkt deel is opgenomen als brondocument.

De informatie uit de genoemde informatiebronnen is vertaald in bevindingen over het polisadministratiesysteem als geheel of specifiek over één van de deelsystemen.

Om een gemeenschappelijk beeld op te bouwen bij de uitvoerders van de nulmeting heeft het team een architectuurbeschrijving op hoofdlijnen gemaakt van de belangrijkste deelsystemen van het polisadministratiesysteem, zie paragrafen 2.2 en 3.1. Deze architectuurbeschrijving is niet bedoeld als aparte deliverable van de opdracht en het is ook niet de bedoeling dat het een UWV architectuurdocument wordt. De architectuurbeschrijving heeft zelf ook weer geleid tot bevindingen.

Op basis van de bevindingen heeft het CIBIT team vervolgens de onderzoeksvragen beantwoord en de conclusies en aanbevelingen geschreven. Een eerste concept versie van dit rapport is besproken met de opdrachtgever op 9 februari 2007. Een tweede concept versie is besproken met de opdrachtgever op 8 maart 2007 en met vertegenwoordigers van het Project Polis op 13 maart 2007. Een derde concept versie van dit rapport is gepresenteerd aan het DT van UWV Gegevensdiensten op 14 maart 2007. Een vierde concept is opgeleverd op 21 maart 2007. Nader commentaar op deze vierde versie door het Project Polis heeft niet geleid tot inhoudelijke wijzigingen in de 1.0 versie die op 12 april 2007 is opgeleverd.

Tijdens de uitvoering van de nulmeting heeft tweemaal per week voortgangsoverleg plaatsgevonden tussen CIBIT en UWV PSB.

1.4 Leeswijzer

1.4.1 Hoofdstukindeling

Dit rapport bevat na dit inleidende hoofdstuk nog vier hoofdstukken. Hoofdstuk 2 beschrijft het referentiekader dat tijdens de nulmeting van de polisadministratie is gehanteerd. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de bevindingen met betrekking tot de kwaliteit en functionaliteit van het polisadministratiesysteem. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen bevindingen die het gehele polisadministratiesysteem betreffen en bevindingen die één van de deelsystemen betreffen. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksvragen beantwoord. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 conclusies gegeven en aanbevelingen aan UWV PSB gedaan.

Merk op dat hoewel het grootste deel van de bevindingen in hoofdstuk 3 wordt beschreven ook hoofdstuk 2 een aantal bevindingen bevat. Deze bevindingen betreffen specifiek het referentiekader voor deze nulmeting.

Details bevinden zich in een aantal bijlagen. Bijlage 1 bevat de bronnen die zijn gebruikt voor de nulmeting, zoals documenten en interviews. Bijlage 2 bevat de UWV acceptatiecriteria voor het polisadministratiesysteem. Bijlage 3 bevat de detailcriteria van het UWV/CIBIT beoordelingskader zoals dat tijdens eerder onderzoek door CIBIT naar de kwaliteit van deelsystemen van het polisadministratiesysteem is gebruikt. Beide sets van criteria maken onderdeel uit van het referentiekader voor deze nulmeting. Bijlage 4 bevat de referenties naar gebruikte literatuur. Bijlage 5, tenslotte, bevat de tijdens de nulmeting gemaakte architectuurbeschrijving.

1.4.2 Gebruikte notaties

Alle bevindingen in dit document zijn in de kantlijn gemarkeerd met B<bevindingnummer>, zoals hier:

B0 Voorbeeld bevinding.

In volgende hoofdstukken wordt met behulp van het bevindingnummer terugverwezen naar specifieke bevindingen door middel van de notatie [B<bevindingnummer>], zoals hier [B0].

Verwijzing naar bronnen voor bevindingen gebeurt op soortgelijke wijze. Verwijzingen naar documenten zijn van de vorm [<korte aanduiding titel>]. Bevindingen die gebaseerd zijn op interviews verwijzen naar de generieke bron [Interviews].

Verwijzingen naar meerdere bronnen komen voor in de vorm [B<bevindingnummer>, B<bevindingnummer>, ...] en [<korte aanduiding titel>, <korte aanduiding titel>, ...]. Bijlage 1 bevat een overzicht van alle bronnen.

2. Referentiekader

Dit hoofdstuk beschrijft het referentiekader dat CIBIT gebruikt heeft voor het onderliggende onderzoek naar de polisadministratie. Het referentiekader beschrijft gewenste functionele en kwalitatieve eigenschappen van het polisadministratie-systeemcomplex. Het referentiekader bestaat uit een tweetal onderdelen:

- *Acceptatiecriteria COP*, versie 1.0, 31 januari 2006. [Acceptatiecriteria 1.0, bijgevoegd als Bijlage 2]
- *Beoordelingskader Software Audit PAS v1.6*, v1.0 definitief, 10-10-2006, CIBIT ref 11210281. Dit beoordelingskader is gebruikt voor eerdere audits van PAS 1.6, PAS 1.2, AVB en VDA door CIBIT in opdracht van UWV. Het beoordelingskader is samen met medewerkers van UWV door CIBIT opgesteld en door de verschillende opdrachtgevers van de audits geaccordeerd. [Audit PAS 1.6, bijgevoegd als Bijlage 3]

Voor het beoordelen van de kwaliteit van de gehanteerde processen is geen expliciet referentiekader gebruikt, maar wordt een expertoordeel gegeven gebaseerd op ervaring van de betrokken adviseurs en relevante literatuur, inclusief een artikel van de Standish Group over hun CHAOS rapporten met marktconformiteits- en benchmarkgegevens. [Chaos]

2.1 Rol referentiekader

Het referentiekader is de basis voor de nulmeting van het polisadministratie-systeemcomplex. De bevindingen in hoofdstuk 3 zijn geordend aan de hand van het referentiekader. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 op basis van de geordende bevindingen de onderzoeksvragen beantwoord. Onderdeel van die beantwoording is een oordeel over het polisadministratiesysteemcomplex uitgesplitst naar onderdelen van het referentiekader.

2.2 Scope polisadministratiesysteem

De bepaling van de scope van het polisadministratiesysteem is een specifiek onderdeel van deze nulmeting. CIBIT heeft de term polisadministratie-systeemcomplex (PASC) geïntroduceerd om het geheel van de onderdelen (deelsystemen) in het systeem te benoemen, ter onderscheid van het polisadministratiesysteem (PAS) dat een onderdeel is, zie verder paragraaf 3.1.

2.3 Functionaliteit polisadministratiesysteemcomplex

B1 De oorspronkelijke eisen zijn gedocumenteerd in de RfP Polisadministratie [RFP]. Deze RfP is niet onderhouden.

B2 De acceptatiecriteria 1.0 bevatten alleen niet-functionele eisen aan het polisadministratiesysteemcomplex. De acceptatiecriteria bevatten geen functionele eisen [Acceptatiecriteria 1.0].

Over bovenstaande bevinding is discussie mogelijk: veel van de niet-functionele eisen in de acceptatiecriteria hebben wel degelijk functionaliteit nodig om ze te realiseren. Denk bijvoorbeeld aan logging, monitoring en database transacties. Echter, de functionaliteit die voortvloeit uit de acceptatiecriteria is niet domeinspecifiek; het is geen functionaliteit die er direct toe bijdraagt dat het systeem een *polisadministratie* wordt. Daarom beschouwen we alle acceptatiecriteria als niet-functionele eisen.

B3 CIBIT heeft geen overkoepelende functionele eisen¹ voor het polisadministratiesysteemcomplex aangetroffen. Te ontwikkelen functionaliteit wordt per release beschreven [Interviews].

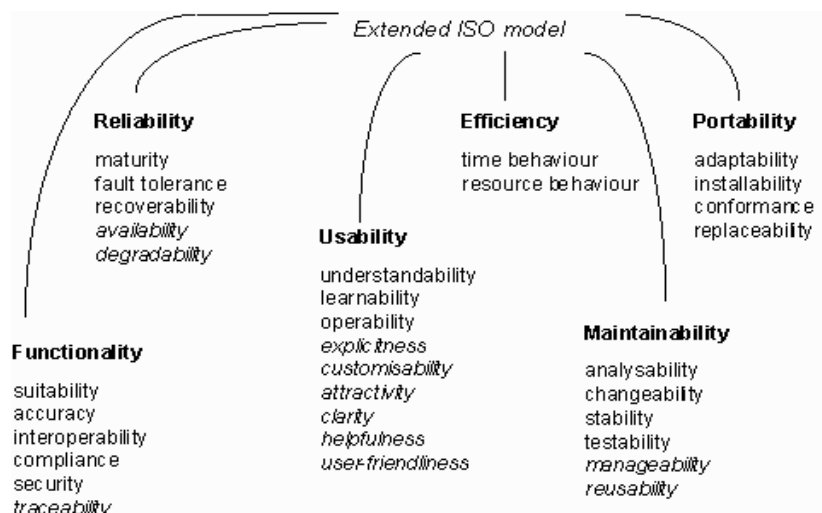
Bovenstaande bevindingen hebben dus als gevolg dat het beoordelingskader voor deze nulmeting noodzakelijkerwijs incompleet is: het bevat geen functionele eisen aan het polisadministratiesysteemcomplex als geheel. In overleg met de opdrachtgever is er voor gekozen de geaccordeerde herijking [Herijking polisarchitectuur] als alternatief hiervoor te gebruiken.

2.4 Kwaliteit polisadministratiesysteemcomplex

2.4.1 Achtergrond

Voor het beoordelen van de kwaliteit van het polisadministratiesysteemcomplex hanteert CIBIT het Quint-model als beoordelingskader. Het Quint-model is een uitbreiding van de ISO-9126-standaard voor software-productkwaliteit. Het model, schematisch weergegeven in Figuur 1, definieert 32 kwaliteitseigenschappen ingedeeld in zes hoofdgroepen.

¹ Merk op dat er weliswaar veel functioneel ontwerpdocumentatie is, maar dit levert niet de functionele eisen (de afbakening/scope) op die nodig zijn bij het ontwikkelproces.



Figuur 1: Het Quint / Extended ISO-9126 model voor softwarekwaliteit²

De cursief weergegeven eigenschappen zijn toevoegingen aan ISO-9126

Quint biedt een vocabulaire om over softwarekwaliteit te redeneren en om kwaliteit te specificeren. Het model wordt regelmatig ingezet bij aanvang van een ontwikkelproject om de kwaliteitskenmerken, waaraan een systeem dient te voldoen, te beschrijven. Door het definiëren van de relevante kwaliteitskarakteristieken kan een ontwikkelteam vooraf maatregelen nemen in de soft- en hardware of het ontwikkelproces, zodat de relevante kwaliteitskarakteristieken gewaarborgd worden. En als het systeem eenmaal is ontwikkeld, kan men de relevante kwaliteitskarakteristieken testen en toetsen.

Zowel het CIBIT/UWV beoordelingskader als de UWV acceptatiecriteria zijn gebaseerd op Quint en/of ISO-9126.

2.4.2 CIBIT/UWV beoordelingskader

CIBIT heeft in opdracht van UWV in de periode 2004-2006 verschillende onderzoeken gedaan naar de kwaliteit van deelsystemen van het polisadministratiesysteem [Kwaliteitsonderzoek Polisadministratie, Broncodescan VDA, Risico's VDA, Audit VDA, Audit PAS 1.6, Vooronderzoek AO, Audit AVB]. Als voorbereiding op de eerste van die onderzoeken [Kwaliteitsonderzoek Polisadministratie] zijn in overleg met UWV de onderstaande kwaliteits-eigenschappen geselecteerd als beoordelingskader.

² Zie: B. van Zeist, et. al., "Kwaliteit van software producten, praktijkervaring met een kwaliteitsmodel", Kluwer Bedrijfsinformatie, 1996.

1. *Changeability* - Het gemak waarmee (de implementatie van) een informatiesysteem gewijzigd kan worden (om fouten te herstellen of om het systeem aan te passen aan veranderde omstandigheden).
2. *Analysability* - Het gemak waarmee in een informatiesysteem tekortkomingen of foutoorzaken kunnen worden opgespoord en het gemak waarmee te wijzigen onderdelen kunnen worden gevonden en geanalyseerd.
3. *Manageability* - Het gemak waarmee het informatiesysteem in een operationele status kan worden (terug)gebracht.
4. *Installability* - Het gemak waarmee het informatiesysteem kan worden geïnstalleerd in een gespecificeerde omgeving.
5. *Time behaviour* - De mate waarin het informatiesysteem tijd nodig heeft om te reageren op invoer of om transacties te verwerken (en de eventuele beïnvloeding door grote volumes).
6. *Fault tolerance* - De mate waarin het informatiesysteem een bepaald prestatieniveau kan handhaven bij het optreden van fouten in de software of wanneer andere systemen zich niet aan de interfaceafspraken houden.
7. *Degradability* - Het gemak waarmee de essentiële functionaliteit van het systeem na een storing hersteld kan worden.
8. *Availability* - De tijd dat het informatiesysteem beschikbaar is voor eindgebruikers, op de momenten dat het informatiesysteem beschikbaar moet zijn.

Voor elk van deze kwaliteitseigenschappen zijn in overleg met UWV criteria opgesteld (zie Bijlage 3). Alle gehouden onderzoeken hebben deze kwaliteitseigenschappen en de bijbehorende criteria als referentiekader gebruikt.

2.4.3 Acceptatiecriteria 1.0

De acceptatiecriteria van UWV bestaan uit 189 criteria, verdeeld over de verschillende kwaliteitseigenschappen uit Quint/ISO-9126, plus daaraan toegevoegde criteria voor documentatie. Bijlage 2 bevat een lijst met alle acceptatiecriteria.

In een eerder onderzoek [Beoordeling acceptatiecriteria] heeft CIBIT de acceptatiecriteria beoordeeld. Dit leidde toen (juni 2006) tot de volgende conclusies:

B4 "Inhoudelijk lijkt de set aan acceptatiecriteria redelijk rond te zijn. Wel is het zo dat de criteria veel doublures kennen, soms zelfs tegenspraken en regelmatig ambigu zijn. De diepgang van criteria is zeer divers, soms worden technische details

gegeven en soms zijn de criteria zeer globaal. Op een aantal vlakken zijn de criteria niet SMART geformuleerd: ze zijn te generiek, vereisen veel voorkennis of geven geen bovengrens aan. Ook is op een hoger abstractieniveau geen sterke ordening en prioritering aangegeven. Het product waaraan de eisen worden gesteld is nog niet volledig afgebakend. Tenslotte zijn er nog onduidelijkheden over de status van de verschillende acceptatiecriteria.”

Op basis van die conclusies heeft CIBIT toen het volgende aanbevolen:

“Dit leidt tot een lijst die redelijk bruikbaar is, maar ook aan veel interpretatie onderhevig is en soms onterechte verwachtingen wekt. Omdat dit ongewenst is in een acceptatietraject, adviseert CIBIT om op basis van een ordening setjes van de bestaande acceptatiecriteria met stakeholders door te spreken en daar het volgende vast te stellen:

- Wat is het gemeenschappelijke beeld over de acceptatiecriteria
- Wat is het doel, en wat zijn de onderliggende afgeleide doelen, van acceptatiecriteria (...)
- Wat is de onderlinge prioritering van acceptatiecriteria
- In welke release mag men verwachten dat het acceptatiecriterium van belang wordt?³”

Zover wij kunnen nagaan zijn de aanbevelingen grotendeels niet uitgevoerd en hebben niet tot een nieuwe versie van de acceptatiecriteria geleid. De conclusies uit dit onderzoek zijn dus nog steeds van toepassing.

In aanvulling op bovenstaande merken we het volgende op:

B5 De niet-functionele eisen zijn nader uitgewerkt in acceptatiecriteria. Hiervan zijn twee versies die door betrokkenen als ‘laatste versie’ worden genoemd: versie 0.55 [Acceptatiecriteria 0.55] en versie 1.0 [Acceptatiecriteria 1.0]. Versie 1.0 is niet direct afgeleid van versie 0.55. In het document [Acceptatiecriteria 1.0] staat niet wie de auteur is. Bij veel acceptatiecriteria staat commentaar. De status daarvan is onduidelijk [Interviews].

³ Merk op dat hier bedoeld is dat voor elk van de criteria zou moeten worden aangegeven wanneer (in welke release) voor het eerst aan het criterium zal moeten worden voldaan. Er zijn voortgangsverslagen waarin staat dat het de bedoeling is dat release 5 van PAS/VDA aan alle acceptatiecriteria zal voldoen, maar dit is niet in de acceptatiecriteria zelf verwerkt.

- B6 Veel acceptatiecriteria (ruim 80 van 189) zijn niet volledig SMART. De meeste van die niet SMART gedefinieerde criteria behoeven nadere specificatie voordat ze toetsbaar of testbaar zijn.
- B7 In januari 2007 zijn de acceptatiecriteria v1.0 getoetst door het project Polis. Daartoe zijn de acceptatiecriteria onderling gewogen door Erik Ruiterman en Jop van Breugel [Acceptatiecriteria scores, IAC 1.0 status, Interviews]. In deze toetsing zijn PAS en VDA per criterium beoordeeld. De Analyse Omgeving, JMS Console en het Herstart Archief zijn “meer globaal beoordeeld”. Volgens deze toetsing zijn 17 van de 25 kwaliteitssubrubrieken acceptabel, 7 van de 25 zijn acceptabel met aantekeningen en 1 subrubriek (controleerbaarheid) is niet acceptabel. Het score-document [Acceptatiecriteria scores] bevat geen verantwoording van (of een verwijzing naar) de uitgevoerde toetsingsactiviteiten. Daarnaast zijn verschillende criteria als niet relevant beoordeeld en niet meegenomen in de toetsing. De gemaakte weging van de acceptatiecriteria is niet verwerkt in het acceptatiecriteria document [Acceptatiecriteria 1.0] en de status van die weging is onduidelijk.

2.4.4 Deployment

De voorgenoemde kwaliteitsaspecten betreffen voornamelijk de software. Vanzelfsprekend zijn er ook kwaliteitsaspecten van de hardware van het polisadministratiesysteem, en van de combinatie van de hardware en software (deployment). In de loop van de nulmeting is gebleken dat deployment van de applicatiesoftware op de infrastructuur een relevant onderwerp voor de nulmeting is.

2.5 Kwaliteit ontwikkel- en beheerprocessen

Voor het beoordelen van de ontwikkel- en beheerprocessen is geen expliciet referentiekader gehanteerd tijdens deze nulmeting. De weging van de bevindingen die de ontwikkel- en/of beheerprocessen betreffen geschiedt op basis van een expertoordeel.

3. Bevindingen

Dit hoofdstuk bevat de bevindingen van de nulmeting.

3.1 Overkoepelende bevindingen polisadministratiesysteemcomplex

In deze paragraaf worden overkoepelende bevindingen weergegeven die niet direct zijn teruggekoppeld door middel van interviews of herleidbaar zijn tot een specifieke bijeenkomst. Naar aanleiding van de gehouden workshops en gevoerde gesprekken heeft CIBIT zich een beeld gevormd over de situatie met betrekking tot het polisadministratiesysteemcomplex [Workshop architecten, Workshop architectuur UWV, Workshop herijking, Workshop CIBIT, Interviews].

3.1.1 Architectuur

Tijdens de uitvoering van de nulmeting is een architectuurdiagram opgesteld van de deelsystemen van het Polisadministratiesysteem. CIBIT introduceert hiervoor de term polisadministratiesysteemcomplex, ter onderscheid van het polisadministratiesysteem (PAS), dat één van de deelsystemen is. Iets nauwkeuriger, onder het polisadministratiesysteemcomplex (PASC) verstaan wij de systemen die per 31 maart 2007 tot het polisdomein gerekend moeten worden, omdat PSB het overkoepelende beheer erover gaat uitvoeren. Zie Figuur 2 op pagina 20 en Bijlage 5 voor een visualisatie van het systeemcomplex.

In de bevindingen in paragraaf 3.2 tot en met 3.5 wordt niet het begrip polisadministratiesysteemcomplex gehanteerd, maar de diverse termen zoals Polis, PAS, en dergelijke zoals zij gebruikt zijn in de interviews en workshops.

In onderstaande tekst wordt eerst het architectuurdiagram toegelicht. Daarna zijn de belangrijkste bevindingen over het PASC verwoord.

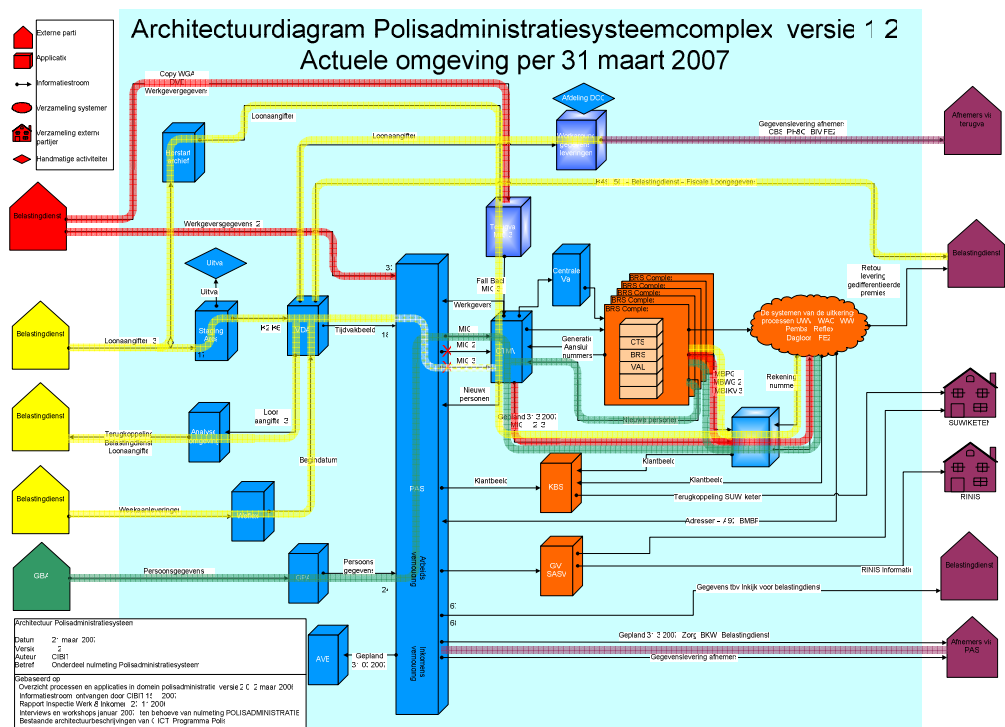
Hoofdinsteek van het architectuurdiagram zijn de belangrijkste applicaties, interfaces en systemen, die onderdeel uitmaken van de polisadministratie en de gegevensstromen die er door heen lopen. De onderliggende technische infrastructuur (hardware, middleware) is geheel buiten beschouwing gelaten in het diagram. Ook de werkprocessen van interne en externe UWV medewerkers die de applicaties gebruiken of beheren zijn in het diagram vrijwel geheel buiten beschouwing gelaten. Het gegevensmodel van de polisadministratie en de uitwerking daarvan in de systemen is niet in het diagram opgenomen.

Vanzelfsprekend zijn de genoemde zaken wel degelijk van belang, maar gezien de

scope van de nulmeting en het doel van het diagram voor de nulmeting zijn zij niet in het diagram opgenomen.

De belangrijkste betekenissen van de kleuren en symbolen in het diagram zijn als volgt:

- Blauwe blokken: applicaties die onderdeel zijn van het polisadministratie-systeemcomplex
- Blauw/witte blokken (boven in diagram): applicaties die onderdeel zijn van het polisadministratiesysteemcomplex en tijdelijk/workaround/terugval zijn
- Oranje blokken: andere applicaties
- Huisjes: externe instanties die gegevens afnemen
- Rode stromen: werkgeversgegevens
- Gele stromen: loonaangiften
- Groene stromen: persoonsgegevens
- Paarse stromen: gegevensleveringen aan externe afnemers
- Rode kruizen: de bijbehorende gegevensstroom is aanwezig in de software, maar slechts deels geactiveerd in productie



Figuur 2: Overzicht architectuur polisadministratiesysteemcomplex

Het architectuurdiagram is in Bijlage 5 in een groter formaat weergegeven.

Architectuurbevindingen

Het polisadministratiesysteemcomplex bevat dertien specifieke onderdelen (systemen of onderdelen van systemen) die tijdens de nulmeting aan de orde zijn geweest, waaronder het zogeheten PolisAdministratieSysteem (PAS): Herstart Archief, Staging Area, VoorDeurApplicatie (VDA), Analyse Omgeving (AO), WEekaanleveringen FLEXorganisaties (WEFLEX), Gemeenschappelijke PersoonsAdministratie (GPA), ArbeidsVerledenBeschikking (AVB), Centrale Technische Migratie Voorziening (CTMV), Workaround gegevensleveringen, Terugval MIG3, Centrale Verwijsindex Aansluitnummer Loonheffingsnummer (VAL), Operational DataStore (ODS). Deze systemen zijn in het diagram blauw en blauw/wit gekleurd. Naast de weergegeven onderdelen is gesproken over overige systemen, waaronder MIG1 Op ODS Interface (MOOI). In verband met het beperken van de complexiteit van het diagram is gekozen om alleen die onderdelen weer te geven die tijdens de nulmeting nadrukkelijk aan de orde zijn geweest.

Het Herstart Archief is in tegenstelling tot de naam geen archief. Het is een systeem waarin de berichten van de Belastingdienst worden opgevangen en een tijd bewaard. Dit systeem bevat echter geen archiveringsfunctionaliteit.

Er lopen drie gegevensstromen door het PASC, te weten persoonsgegevens (1, 'groen'), werkgeversgegevens (2, 'rood') en loonaangiftegegevens (3, 'geel'). Deze 3 stromen worden soms aangeduid als MIG1, MIG2 en MIG3; deze naamgeving is afkomstig uit het migratieproject waarmee gegevens uit de Basis Registraties zijn opgenomen in PAS. Deze stromen zijn afkomstig van de GBA respectievelijk Belastingdienst en komen enerzijds terecht in de vele systemen van de uitkeringsprocessen van UWV (WAO, WW, ZW, ...) en worden anderzijds gebruikt voor de gegevensleveringen aan afnemers.

De Analyse Omgeving had als oorspronkelijke doelstelling:

- a. trendanalyses (rapportages) genereren over de geconstateerde fouten in de aangeleverde gegevens

In de loop der tijd is hier de volgende doelstelling bijgekomen:

- b. de in de VDA geconstateerde fouten in de aangeleverde loonaangiftes (middels de kernset validaties) terug te koppelen aan de belastingdienst

De Analyse Omgeving (AO) wordt op dit moment met name gebruikt om de in de Voordeur Applicatie geconstateerde fouten in loonaangiftegegevens terug te koppelen aan de Belastingdienst.

De AO is ontworpen voor het maken van trendanalyses en niet voor terugkoppeling. Dit is duidelijk merkbaar in het matige functioneren van AO met betrekking tot het terugkoppelproces.

In diverse onderdelen ontstaan situaties die handmatige acties noodzakelijk maken; in het diagram is dit alleen aangegeven bij het onderdeel Staging Area met de term 'Uitval', maar uitval is ook aanwezig in andere onderdelen. De omvang van deze handmatige acties is onduidelijk. In het oorspronkelijke ontwerp is uitgegaan van minimale uitval.

Het PASC bevat een aantal zogeheten tijdelijke voorzieningen, waaronder 'Workaround gegevensleveringen' en 'Terugval MIG3'. De aanwezigheid van deze tijdelijke voorzieningen is noodzakelijk gezien de bedrijfsvoering en de huidige mogelijkheden van PAS.

De werkgeversgegevensstroom loopt naar een terugvalsysteem en niet door PAS. De kraan in PAS hiervoor staat dicht.

De loonaangiftegegevensstroom loopt sinds eind januari 2007 door PAS. In het begin van de nulmeting liep deze gegevensstroom nog door een terugvalsysteem en niet door PAS. De kraan in PAS hiervoor stond begin januari 2007 nog dicht.

Redenen voor deze situatie waren:

- a. het ontbreken van gegevens in de PAS-database
- b. performance van de toenmalige MIG3 software

In het architectuurdiagram is deze recente wijziging van de loonaangiftegegevensstroom aangegeven met een gestippelde geel-witte kleur.

De gegevens van de flex organisaties (weekaanleveringen) worden niet doorgegeven aan PAS.

De gegevensstromen naar het ODS verlopen voor de MIG1 berichten via de interface MOOI. De interface is ontwikkeld om de adresgegevens correct op te slaan binnen ODS.

De gegevensstromen naar de systemen van de uitkeringsprocessen van UWV lopen voor sommige systemen door de bestaande Basis Registratie Systemen (BRS) en voor andere systemen via het ODS (Operational Data Store) systeem.

Het ODS systeem wordt gezien als een onderdeel van het polisdomein en CIBIT heeft het daarom opgenomen in het diagram als onderdeel van het PASC (blauw/witte kleur). Ook de BRS systemen kunnen als onderdeel van het polisdomein gezien worden; we hebben ze echter niet blauw getekend, omdat ze uitgefaseerd worden.

Het centrale VAL systeem (samen met de decentrale VAL systemen die in het diagram in het BRS complex zijn getekend) verzorgt een werkgeversgegevenskoppeling tussen de Belastingdienst (loonheffingsnummer) en het UWV (aansluitnummer).

Het belangrijkste verbeterpunt in het inputdeel van het PASC (links in het diagram) ligt in de werkgeversgegevensstroom (stroom 2, rood). De aanlevering van werkgeversgegevens door de Belastingdienst verloopt problematisch. De aangeleverde gegevens geven geen totaalbeeld van alle werkgevers, maar bevatten een verzameling van de wijzigingen uit de achterliggende periode. Dit betekent dat deze zogenaamde 'delta-gegevens' binnen de UWV weer samengesteld dienen te worden tot één totaalbeeld. Veelal blijkt echter dat onvoldoende duidelijk is

geworden welke gegevens gewijzigd dienen te worden. Daarnaast is de Belastingdienst niet in staat de aangeleverde gegevens opnieuw te versturen, in het geval van een incident of calamiteit.

Het outputdeel van PAS (gegevensleveringen) functioneert nog onvoldoende. Een deel van de gegevensleveringen verloopt via een tijdelijke voorziening. Wel is voorzien dat per 31 maart 2007 het aantal gegevensleveringen uit PAS uitgebreid zal worden. Daarnaast is er een voorstel van het polisproject (programma) om een nieuw gegevensleveringssysteem te ontwikkelen. CIBIT heeft dit voorstel niet bestudeerd; het bestaan van het voorstel is een bevinding op zich [B15], die CIBIT interpreteert als een erkenning van een gegevensuitlevering performance probleem van PAS.

Binnen UWV zijn plannen opgesteld om gemeenschappelijke afspraken over gegevensleveringen aan de (vele) pensioenfondsen te maken. De levering van de gegevens naar deze externe partijen moet gaan functioneren door middel van een batchproces. De gegevenslevering aan Pensioenfonds Horeca en Catering (PH&C) is een ad hoc levering.

Er lopen ook (persoons)gegevenssubstromen van rechts naar links naar PAS in het diagram: bijvoorbeeld adressen (soorten die niet in GBA aanwezig zijn) en nieuwe personen (vanuit de BRS'en).

Bevindingen polisadministratiesysteemcomplex

De bevindingen over het polisadministratiesysteemcomplex per 31 maart 2007:

- B8 De oorspronkelijke vijf BRS'en zullen gefaseerd per stuk worden opgeheven. Het ODS systeem neemt bij opheffing van een BRS voor een belangrijk deel de functionaliteit van de opgeheven BRS over (o.a. de gegevenslevering). [Interviews]
- B9 De systemen KBS en SASV zijn gegevensleverende systemen. De BRS'en en PAS zijn de systemen die de gegevens bevatten. Na 5 jaar zal alleen PAS alle benodigde gegevens bevatten, dan is er historie opgebouwd. Dit is één van de voorwaarden voor uitfasering van de BRS'en. [Interviews]
- B10 Momenteel vindt gegevenslevering uit VDA aan andere onderdelen van de keten plaats. Dit wordt beschouwd als een workaroud, maar er is een risico dat dit permanent wordt wat het belang van PAS als authentieke gegevensbron ondermijnt. [Interviews]

B11 Binnen het Polis complex zijn er meerdere workarounds. MOOI is een voorbeeld van een workaround waarbij een deel van de MIG1 berichten direct wordt geïnjecteerd in het ODS systeem, terwijl diezelfde gegevens ook via het normale proces door alle systemen gaat. [Interviews]

B12 Beheersbaarheid wordt niet enkel bemoeilijkt door de systeemcomplexiteit, maar ook doordat er veel partijen bij betrokken zijn, zoals bijvoorbeeld de interne afdelingen CICT/SI, CICT/VI en CICT/BA en de externe partijen IBM, Getronics PinkRocade, Belastingdienst, Xebia en Capgemini. [Interviews]

Bevindingen uit de workshop Vergelijking met herijking architectuur [Workshop herijking]

Onderstaande bevindingen zijn tot stand gekomen naar aanleiding van de workshop herijking en hebben betrekking op het polisadministratiesysteem-complex en andere applicaties.

Merk op dat het oorspronkelijke doel van de workshop herijking was om de herijking als vervanging van de acceptatiecriteria te gebruiken waar het de functionele criteria betreft. Echter, PPS/O&I bleek tijdens de workshop niet in staat de relatie tussen de herijkingsarchitectuur en deze bevindingen te leggen. Verder is het rapport over de herijkingsarchitectuur niet gebruikt door ons. De naam Workshop Herijking is dus achteraf gezien verwarrend, maar wij hebben deze intact gelaten om andere verwarring te voorkomen.

B13 De gegevensleveringen functioneren onvoldoende. De lopende gegevensleveringen zijn deels gebaseerd op de workaround gegevensleveringen. Momenteel zijn er zes leveringen via deze workaround gegevensleveringen. Het betreft leveringen naar de afnemers(groepen) CBS, PH&C, UWV BIV en FEZ, Zorg, BKWI en Belastingdienst. Volgens planning worden per 31 maart 2007 de laatstgenoemde drie door PAS verzorgd. Voor 2007 zijn drie nieuwe leveringen gepland, naar CAK, Interpolis en PGGM. CIBIT heeft geen beeld van hoeveel gegevensleveringen daarna nog nodig zijn. Er is wel sprake van gegevensleveringen aan honderden pensioenfondsen.

De mate van genericiteit van gegevensleveringen aan afnemers is een belangrijk onderwerp. Het is geen acceptatiecriterium en er is (dan ook) niet op getest. Er kan dan ook geen onderbouwde uitspraak over worden gedaan. De beheerders maken zich er wel zorgen over [Workshop herijking].

B14 Performance problemen. De volgende deelanalyses zijn naar voren gekomen in de workshop.

Het aantal verzonden MIG3 berichten uit PAS (in een testsituatie, in de huidige praktijk loopt deze gegevensstroom niet door PAS) ligt meer dan een factor 10 lager dan het vastgestelde benodigde aantal.

Het inlezen van gegevens in PAS gebeurt op continue basis met af en toe pieken in het volume. Het uitleveren van gegevens vanuit PAS kan belemmerd worden door de verwerking van de input.

Het gerealiseerde gegevensmodel in PAS is mogelijk te zeer geoptimaliseerd voor inlezen.

De koppeling tussen VDA en PAS levert onvoldoende performance.

De message queuing tussen de Belastingdienst en UWV leidt incidenteel tot relatief veel collisions. Dit werkt door in vertragingen maar leidt niet tot stops [Workshop herijking].

B15 Er ligt een voorstel om een geheel nieuw gegevensleveringsysteem te ontwikkelen [Workshop herijking].

B16 De kwaliteit van de aangeleverde gegevens is onvoldoende. De gegevens van de Belastingdienst kunnen soms niet zonder handmatig ingrijpen worden verwerkt. Het gaat om situaties waarin een werkgever er door een Belastingdienst gegevensbril gezien anders uitziet dan vanuit UWV. Bijvoorbeeld omdat er meer dan één loonheffingsnummer is, en/of meer dan één aansluitnummer en/of meer dan één premiegroep. Duidelijk is geworden dat het hier om een beperkt deel van de leveringen gaat in verhouding tot het totaal (7.000 werkgevers gegevens bevatten de genoemde problematiek ten opzichte van een totaal van 440.000 werkgevers). Het betreft echter een hardnekkig probleem [Workshop herijking].

B17 De validaties zijn onvoldoende. Validaties in met name VDA blijken onvoldoende. Bij testen met de fallback systemen bleken er fouten in door werkgevers aangeleverde gegevens te zitten die VDA niet had opgemerkt en die de beheerder

als wezenlijk aanmerkt. Wij hebben geen beeld van de omvang van deze problematiek [Workshop herijking].

B18 Onvoldoende beveiliging voor VIP's en interne medewerkers. De gegevens in PAS van VIP's en interne UWV medewerkers hebben een verhoogd beveiligingsniveau nodig. Dat is nog onvoldoende aangebracht [Workshop herijking].

B19 De herleidbaarheid van handelen is onvoldoende. Dit is enerzijds omdat het systeem gefragmenteerd is in de onderdelen van het systeemcomplex, zodat voldoende herleidbaarheid op alle onderdelen nog geen voldoende herleidbaarheid op het geheel betekent. Anderzijds is de herleidbaarheid op de onderdelen niet steeds voldoende. Een voorbeeld is dat gebruikers queries kunnen maken en afvuren op de PAS database zonder dat dit in een audit trail terecht komt [Workshop herijking].

B20 Berichten voor de gegevensleveringen aan afnemers zijn nog niet beveiligd met SSL, zoals beoogd [Workshop herijking].

B21 Wijzigbaarheid onvoldoende vanwege verscheidene XML dialecten. Veel koppelvlakken van het PAS systeem met de Belastingdienst werken met verscheidene XML dialecten. Op zichzelf werkt dit wel, maar bij wijzigingen in de gegevensstromen moeten er op diverse plaatsen aanpassingen uitgevoerd worden, wat de onderhoudbaarheid nadelig beïnvloedt [Workshop herijking].

B22 Onvoldoende inzicht in consequenties voor afnemers van niet geleverde, uitgevallen of vertraagde berichten. Een vertraging in de verwerking van een loonaangifte kan doorwerken tot vertraging van een betaling van een werkgever, bijvoorbeeld bij een Weer- en Werktijdverkortings aanvraag [Workshop herijking].

3.1.2 Productkwaliteit

B23 De processen 17 en 18 zijn beide getest op schaalbaarheid. Het optimum ligt bij vier parallelle processen. De processen 9 en 24 performden beide al goed. [Interviews]

Interoperability

B24 Het is onbekend of de keten als geheel beheerst om kan gaan met veranderingen in de Pana XML berichtenstructuur (XML-schema). Het is bekend dat VDA daar wel voorzieningen voor heeft, maar onduidelijk hoe dat bij de andere polisadministratiesystemen is geregeld [Audit VDA].

Testability

B25 Er zijn geen afdoende functionele testen over de ketens heen, want als de gegevensverwerking van een keten via een fallback loopt wordt voor die keten geen ketentest uitgevoerd. [Stand van zaken Ontwikkeling Polis/VDA]

Traceability

B26 Vanuit oogpunt van functioneel beheer is de technische keten binnen UWV niet stabiel. Deze keten begint bij SI/CICT, waar de Belastingdienst haar berichten deponeert, en verloopt verder globaal via VDA tot en met PAS. Functioneel beheer kan geen eenvoudige monitoring uitvoeren op aantallen ontvangen berichten en aantallen verwerkte berichten, omdat met ketenpartner SI hierover geen afspraken zijn gemaakt. Overigens spreekt PSB wel met de Belastingdienst over leveringen. Verder is het niet mogelijk functionele uitval van berichten te monitoren en te ontdekken waar de feitelijke uitval in de keten heeft plaatsgevonden. Dus hoewel de keten in technische zin wel doordraait is het voor functioneel beheer niet voldoende inzichtelijk hoe de keten op functioneel niveau werkt. [Interviews]

B27 De controles van VDA richten zich op correctheid van individuele berichten (waar AO over rapporteert). Wat ontbreekt, is het rapporteren over kengetallen met betrekking tot de gegevensverwerking over de gehele keten heen en het kunnen bepalen waar gegevensuitval plaatsvindt en de concrete oorzaak daarvan. Kwaliteit van de gegevens in de keten, waarover afspraken zijn gemaakt (overigens niet op het niveau van SLA's), kan daarom niet gemeten worden. Omdat men toch inzicht wil hebben in de gegevenskwaliteit is de 'vrijgave functie' van VDA batch gedreven (met de hand starten). [Interviews]

Maturity

B28 De status van Polis was per medio 2006 "wordt gebruikt, maar alle kranen zijn gesloten".
Januari 2006: WGA / GBA Monosync wordt in gebruik genomen.
Medio 2006: Loonaangifte wordt getolereerd voor productie. Tijdens de

stuurgroepvergadering van 17 juli 2006: wordt namens de acceptatie organisatie aangegeven onder welke condities de Loonaangifte gebruikt mag worden.

Augustus 2006: eerste vulling VDA.

September 2006: major verstoring → alle gegevens opnieuw inlezen.

November 2006: Proces 18 wordt de 1^e keer gedraaid (betreft de loonaangiften van de eerste 7 maanden van 2006). [Interviews]

Recoverability

B29 De keten backup & recovery is niet beschreven of geregeld. Onduidelijk is wat het effect is als een deelsysteem uitvalt of wordt uitgeschakeld. Ook is onduidelijk hoe een up-to-date situatie bereikt kan worden nadat een deelsysteem weer actief is gemaakt. Er zijn bijvoorbeeld geen afspraken gemaakt wat hierbij de handswijze moet zijn om tot een correcte actuele situatie te komen. De keten backup & recovery zou eind januari door UWV opgepikt worden na eerdere melding door IBM. [Interviews]

Stability

B30 De software voor de levering aan afnemers is vrijgegeven in release 4.0, in verband met performance redenen is deze niet 'aangezet'. [Interviews]

B31 Het aantal changes per tijdseenheid is constant gebleven tussen september 2006 en januari 2007, op 'hot-fixes' na. [Interviews]

B32 De stabiliteit van de totale keten valt buiten de scope van Capgemini. [Interviews]

B33 Polis draait op dit moment geen normale productie. Verschillende systeemonderdelen staan soms weken of maanden uit. [Interviews]

B34 De work-arounds hebben hun grenzen. Op dit moment moet bij de workarounds nog veel handmatig gebeuren. Vier medewerkers van het stabiliteitsteam zijn continu actief met het stabiliseren van het geheel en om handmatige acties uit te voeren. Bijvoorbeeld:

- dump van info maken (1 week doorlooptijd)
- dump inlezen in database (1 week doorlooptijd)

- queries uitvoeren op database (1 week doorlooptijd)
Hierin zijn ook nog verscheidene handmatige aanpassingen nodig. [Interviews]

B35 Functioneel beheerders moeten veel kleine zaken in de gaten houden om ervoor te zorgen dat de gegevenskwaliteit goed blijft. [Interviews]

Performance

B36 Pieken in de belasting van het systeem zijn beschreven in de technisch koppelvlak documenten (TKD). [Interviews]

B37 Polis heeft de mogelijkheid om zelfgebouwde queries uit te voeren. Er worden soms queries uitgevoerd die meer dan 3 uur draaien. Dit zijn queries die een historische informatiecomponent bevatten. Een andere performance issue is dat tijdens de implementatie van Pakketovergangen de normale productie 9 dagen uitgestaan heeft vanwege de conversie die uitgevoerd moest worden (en 9 dagen nodig had). [Interviews]

3.1.3 Proceskwaliteit

Releasemanagement

B38 Voor de stabiliteit van de keten is behoefte aan een integraal releasemanagement. Alle partijen moeten hierbij betrokken worden. Iedere partij kan dan bijvoorbeeld ook eigen impact-analyse uitvoeren en zelf zaken plannen (zoals begroting en te nemen acties). Dit valt onder de regie van UWV. [Interviews]

B39 Het in productie brengen van een oplossing duurt vaak lang. Voor release 4 is bijvoorbeeld al in augustus geconstateerd dat de performance van 'zorg02' te slecht is. Daarom gaat deze module dus niet mee naar productie. [Interviews]

B40 Door het gebrek aan een overall proces rondom het releasemanagement, moeten in de praktijk GAT en PAT soms parallel in de tijd plaatsvinden. Normaliter zou de PAT na de GAT worden uitgevoerd, maar hier is vaak geen tijd voor binnen de planning. IBM wordt in een aantal gevallen ook te laat betrokken. Een praktijkvoorbeeld (meermaals opgetreden) is dat op vrijdagmiddag nog verzoeken worden ingediend voor weekend-standby van de dag erop. Zonder een goed

releaseproces is er ook geen ruimte voor kennisoverdracht en de transitie naar Business As Usual. [Interviews]

- B41 In het standaard contract tussen C-ICT en IBM staat beschreven dat een systeem dat in BAU (Business As Usual) is, maximaal 4 releases per jaar zal hebben. In de praktijk van Polis zijn er zoveel subreleases en zoveel deelomgevingen dat het aantal installaties aanzienlijk veel hoger (in totaal meer dan 1000) dan de oorspronkelijke inschatting ligt.
De aansturing van IBM is contractueel niet goed ingeregeld. [Interviews]

Testen

- B42 Er is een master testplan [Master testplan] dat alle testsoorten, verantwoordelijkheden en testplanning beschrijft. De laatste versie is van 22 februari 2005 en betreft de planning in het document het jaar 2005. Daarna is de planning niet meer in het master testplan bijgehouden maar in de voortgangsrapportages [Testrapport FAT PAS4.0].
- B43 Het technische beheer van PAS en VDA is belegd bij IBM. Capgemini is verantwoordelijk voor het applicatiebeheer. Het functionele beheer gaat naar PSB, waaronder ook het aansturen van releases en FAT testen. Deze testen worden door PSB uitgevoerd. Met de overgang van het testen naar de teststraat van PSB is de kans groot dat de goed werkende testmethodiek die Xebia hanteert verloren gaat. Ook het automatisch testen dat hier onderdeel van is zou kunnen verdwijnen met mogelijk negatieve consequenties voor kwaliteit en doorlooptijd van testen. [Interviews]
- B44 De teststraat van PAS wordt volledig door PSB overgenomen, dus inclusief mensen. Dit laatste is in verband met kennisbehoud. Ketentesten moeten er nog bij komen.
Vanuit het project stroomt een deel van de mensen door naar de realisatie organisatie PSB:
FOS-team: 50-60% doorstroom
Bouw: 100% doorstroom
FAT: 50-60% doorstroom naar de teststraat
Ketentest: Gaat naar de teststraat [Interviews]

B45 De bij UWV gehanteerde testmethodiek is gebaseerd op TMap. Het testen in het deelproject PAS was aanvankelijk 100% handmatig. Het automatiseren van testen is een proces dat nog steeds gaande is. Voordat een test in de set automatische testen terecht komt wordt zo een test eerst met de hand getest. Van de testen voor invoer zijn de processen 9, 17, 18, 24 en 71 geautomatiseerd (dat zijn processen in GBA, Weekaanleveringen en VDA). Van de testen van de uitvoer is ongeveer de helft geautomatiseerd. Koppelvlaktesten worden zo vroeg mogelijk uitgevoerd zodat ketenintegratietesten deels parallel kunnen verlopen aan de FAT testen. [Interviews]

B46 Het stabiliteitsteam voert namens het rekencentrum de Product Acceptatie Testen (PAT) uit. Hiervoor worden de door IBM opgestelde acceptatiecriteria gebruikt. Dit maakt onderdeel uit van het contract dat met IBM is afgesloten. Er zouden acceptatiecriteria moeten zijn die zowel het UWV als de exploitant (IBM) afdekken. Dat is nu niet het geval. [Interviews]

B47 Capgemini is verantwoordelijk voor de SystemTest. [Interviews]

B48 Uit de proefproductie komen performance cijfers. Regelmatig zijn deze onvoldoende. [Interviews]

B49 De ketentest bestaat uit een droogtest, connectiviteitstest en de werkelijke ketentest. Daarna volgt (buiten de ketentest) een proefproductie uitgevoerd door PSB Exploitatie. De ketentest valt binnen het project niet onder systeemontwikkeling. [Interviews]

B50 Voor de FAT is een teststraat aanwezig. De ketentest is nu onderdeel van PAS + VDA. Een proefproductie wordt zelf uitgevoerd. IBM voert de PVT (Productie Voorbereidingstest) uit. Voorgaande testen (behalve PVT) moeten straks door PSB worden uitgevoerd en de omgeving moet hierop afgestemd zijn. [Interviews]

B51 Bij oplevering van een release is het systeem functioneel stabiel. IBM verzorgt de productieacceptatietesten van releases die naar productie gaan. [Interviews]

Beheer

- B52 Functioneel beheer geeft binnen het project de productie-incidenten door aan het Applicatie Expert Team (AET). De kwaliteitsmanager gebruikt voor zijn trendanalyses de gegevens die het AET aanlevert. Het is onbekend of in deze slag informatie verloren gaat die van belang is voor het maken van trendanalyses. Het Applicatie Expert Team is gedechargeerd door de stuurgroep van het Polis Project. [Interviews]
- B53 Afspraken met externe partijen worden gemanaged op SLA niveau (UWV gebruikt de term SNO i.p.v. SLA). Deze SNO's bevatten geen afspraken over gegevenskwaliteit. De SNO's richten zich vooral op zaken als tijdigheid en performance. [Interviews]
- B54 Per 1 februari wordt versie 6.5 van SASV in productie genomen. Omdat het eigenaarschap van SASV bij C-ICT ligt, is er geen gebruikersorganisatie verantwoordelijk voor de gebruikersacceptatietest en de inproductiename. De ketentest voor dit systeem is een enorm traject. [Interviews]
- B55 Het stabiliteitsteam is in het leven geroepen om de verhoogde vraag aan changes, de grote aantallen incidenten en EPO's (Eenmalige Productie Opdracht) te kunnen verwerken. Maandelijks zijn er 170 tot 200 changes, waarvan een deel EPO's zijn (verhouding is onbekend). Maandelijks zijn er 70 à 80 incidenten per maand. Polis komt hiermee ver boven het door IBM genoemde gemiddelde van 2 incidenten per maand uit.
Het stabiliteitsteam doet het technische beheer van de hele OTAP straat van het Polis domein. [Interviews]
- B56 Het stabiliteitsteam voert het technisch applicatiebeheer uit. Het team heeft inzicht in de keten en kan hiermee problemen determineren. Het niet functioneren van component X kan namelijk het gevolg zijn van een storing op component Y die eerder in de keten zit. Het gebrek aan beheerfunctionaliteit in Polis maakt dat het team allerlei beheeracties moet uitvoeren:
- logfiles opleveren/bekijken
 - tabellen bekijken
 - SQL scripts uitvoeren

- handmatig (hard) stoppen van processen
 Het team heeft technisch beheerhandboeken geschreven. Het technisch applicatiebeheer is niet contractueel vastgelegd, maar zo gegroeid door de beschikbare kennis en ervaring. [Interviews]

B57 Het stabiliteitsteam is nog nodig tot Polis uitontwikkeld is. Het is uiteraard aan het UWV om te bepalen of Polis uitontwikkeld is. Gezien het feit dat de releaseplanningen nog niet uitontwikkeld zijn, wordt verwacht dat Polis nog niet in 2007 zal zijn afgerond. Begin februari zullen nieuwe afspraken over de inzet van het stabiliteitsteam voor 2007 gemaakt worden. [Interviews]

Kwaliteitsmanagement

B58 De kwaliteitsmanager van het project controleert de testbevindingen, organiseert reviews op documenten en audits op processen en ontwikkelt de architectuurrichtlijnen en een raamwerk ontwikkelproces. [Interviews]

B59 De geleverde kwaliteit door het project is onvoldoende, dit blijkt bijvoorbeeld uit:
 - planning (oorspronkelijk 1/1/06 live) is niet gehaald, verder voortdurend, onrealistische nieuwe planningen die blijven schuiven.
 - Het aantal en de impact van de aanwezige productieverstoringen. [Interviews]

Ontwikkelmethodiek

B60 In het begin was het ontwerp van de polisadministratie "koninklijk". Later is het uiteengevallen in een complex van separate componenten met voor ieder component een eigen ontwikkelmethodiek. [Interviews]

B61 Alle aanpassingen in de keten moet op dit moment in een big-bang uitgevoerd worden. Dit verhoogt de complexiteit. De keten is niet ingericht op een gefaseerde overgang. Dit zou bereikt kunnen worden door ondersteuning van meerdere versies van een systeem actief te kunnen hebben. [Interviews]

B62 UWV stuurt sterk op het bouwen van functionaliteit. Hierdoor is de kern van de functionele eisen voor polisadministratie gehaald. Een nadeel hiervan is dat de technische implementatie achter loopt, zoals performance en stabiliteit. [Interviews]

3.2 Bevindingen polisadministratiesysteem (PAS)

3.2.1 Eisen en acceptatiecriteria

B63 De meest recente FAT van PAS, versie 4.0 [Testrapport FAT PAS4.0] geeft het volgende oordeel: beveiliging goed, bruikbaarheid voldoende, functionaliteit productieprocessen voldoende, overige processen onvoldoende, gebruiksvriendelijkheid onvoldoende, onderhoudbaarheid onvoldoende, performance goed binnen FAT omgeving (één proces met een blokkerende bevinding), installeerbaarheid voldoende en testbaarheid onvoldoende.

B64 Procesbeschrijvingen zijn gereed voordat het bouwteam aanvangt met werkzaamheden. [Interviews]

B65 De inhoud van de releaselijst wisselt regelmatig. [Interviews]

3.2.2 Functionaliteit

B66 AO-beschrijvingen van handmatige processen worden structureel opgesteld. Geautomatiseerde processen worden niet beschreven in AO-beschrijvingen. [Interviews]

B67 Niet alle opgeleverde software wordt op dit moment door UWV gebruikt. Het project geeft aan 90% van de functionaliteit van PAS-VDA te hebben opgeleverd. De opgeleverde software (bijv. MIG3) is door middel van parameters uitgezet. Deze software voor de levering aan afnemers is vrijgegeven in release 4.0, maar in verband met performance redenen is deze niet 'aangezet' [Interviews].

3.2.3 Productkwaliteit

B68 De kwaliteit van de software ontwikkeling wordt op kwartaal basis gemeten. De meest recente en tevens de laatste rapportage heeft betrekking op de ontwikkeling tot en met december 2006 [Interviews].

Changeability

B69 De huidige documentatie beperkt de *changeability* van het product. De structuur en inhoud zijn nu dusdanig dat het lastig te bepalen is hoe het systeem is opgezet

(decompositie), waarom voor die opzet gekozen is (rationale) en wat de impact van veranderingen zal zijn. De dekking en kwaliteit van de unit tests lijken onvoldoende om dergelijke veranderingen met beperkt risico uit te kunnen voeren. Over het algemeen komen ontwerp en broncode goed overeen. De eigenschappen van de code en (beschrijving van de) ondersteuning in bijvoorbeeld build scripts met betrekking tot changeability lijken te voldoen, al maken aanwezige afhankelijkheden en codeduplicatie het aanpassen van het systeem complexer dan noodzakelijk lijkt. Hiermee komt de changeability van de polisadministratie op redelijk uit [Audit PAS 1.6, Opvolging Audit PAS 1.6].

Analysability

B70 De keuze voor en de wijze van gebruik van een loggingraamwerk (Log4J) ondersteunt de analyse van tekortkomingen en/of foutoorzaken binnen de polisadministratie. Ook eigenschappen van de code zelf ondersteunen over het algemeen analyseerbaarheid, met uitzondering van het afwezig zijn van voldoende commentaar. Gebrek aan afdoende documentatie, bijvoorbeeld ten aanzien van beschrijving van gebruik/toepassing van patronen, aspecten van logging of een beschrijving van de aanwezige informatie, beperkt naast de changeability ook de *analysability* van de polisadministratie, waarmee de *analysability* van de code op redelijk uitkomt [Audit PAS 1.6, Opvolging Audit PAS 1.6].

B71 Het reviewen van procesbeschrijvingen binnen het polis project wordt volgens een formeel proces uitgevoerd. Voor PSB is een review per 'mail-ronde' afgesproken. Er is geen formeel goedkeuringsproces voor procesbeschrijvingen. [Interviews]

Manageability

B72 Er is informatie beschikbaar die gebruikt kan worden bij het operationeel brengen van de Polisadministratie. De documenten bieden echter, in tegenstelling tot wat de criteria uit het kader vereisen, weinig expliciete ondersteuning voor het handelen door beheerders bij calamiteiten of het starten, stoppen en herstellen van het systeem. Ook gedistribueerde installatie wordt niet expliciet beschreven. Dit beperkt het gemak waarmee de polisadministratie in een operationele status kan worden (terug)gebracht, en daarmee de manageability van het systeem. De beoordeelde *manageability* is daarom redelijk [Audit PAS 1.6, Opvolging Audit PAS 1.6].

Installability

B73 Rond de installatie van de polisadministratie bestaat voldoende documentatie, van voldoende kwaliteit. Ook is het goed mogelijk om het systeem in andere gelijksoortige omgevingen te installeren. De installeerbaarheid van het systeem, beoordeeld ten opzichte van de criteria uit het beoordelingskader, wordt vooral beperkt doordat nog niet alle stappen uit de installatie geautomatiseerd zijn, en doordat geautomatiseerde ondersteuning voor controle van de omgeving of voor de-installatie ontbreken. *Installability* scoort daarmee redelijk [Audit PAS 1.6, Opvolging Audit PAS 1.6].

B74 Installeren van PAS levert bijna altijd problemen op. In het bijzonder het vullen van een aantal applicatietabellen levert vaak problemen op. [Interviews]

Time behaviour

B75 De beschikbare documentatie maakt op geen enkele wijze aannemelijk dat de polisadministratie aan de kwaliteitseisen op het gebied van *time behaviour* kan en zal voldoen. Hoewel de eisen zelf gedeeltelijk beschreven zijn, maakt de documentatie nergens duidelijk welke maatregelen genomen zijn om aan deze eisen te voldoen, of hoe deze maatregelen naar verwachting effect zullen hebben op het gewenste gedrag van het systeem. Hoe de algemene principes van horizontale en verticale schaalbaarheid van toepassing zijn op de polisadministratie, welke aanpassing daarvoor in infrastructuur en applicatie noodzakelijk zijn en wat de verwachte effecten daarvan zullen zijn is nergens beschreven: hetzelfde geldt voor load balancing. Aspecten als concurrency, bottlenecks of automatische onderhoudsprocessen, van invloed op time behaviour of de mogelijkheden tot verbetering daarvan, zijn onderbelicht. De beoordeelde *time behaviour* van het systeem is onvoldoende [Audit PAS 1.6, Opvolging Audit PAS 1.6].

B76 Veel van de criteria rond time behaviour uit het beoordelingskader beschrijven de verwachting dat documentatie expliciet analyses en maatregelen identificeert. Door het grotendeels ontbreken van beschrijvingen van deze eventueel uitgevoerde analyses en mogelijk genomen maatregelen zijn deze criteria negatief beoordeeld. Het feitelijke gevolg van het ontbreken van de beschrijvingen is dat het op basis van een statische analyse van de huidige documentatie en code niet mogelijk is om time behaviour te beoordelen [Audit PAS 1.6, Opvolging Audit PAS 1.6].

B77 Polis is redelijk stabiel. De performance is moeizaam, met behulp van Oracle Optimizer en een DBA zijn database optimalisaties mogelijk. [Interviews]

Fault tolerance

B78 De gekozen infrastructuur voor het polisadministratiesysteem maakt het in principe mogelijk componenten dubbel uit te voeren. Een concrete uitwerking hiervan ontbreekt echter in de documentatie, evenals een analyse van de mogelijke nadelige effecten hiervan op de *fault tolerance* in de vorm van concurrencyfouten. Ook andere ondersteunende maatregelen, zoals controle op omgevingsvariabelen of een volledige single-point-of-failure analyse ontbreken. Positieve uitzondering is de unitteststrategie die gericht is op het testen van de omgang met input van gebruikers of andere systemen (input controles en foutscenario's). Ten opzichte van het beoordelingskader scoort fault tolerance redelijk [Audit PAS 1.6, Opvolging Audit PAS 1.6].

B79 De omgeving van het polisadministratiesysteemcomplex wordt niet actief gemonitord op technische storingen en / of uitval van interfaces. [Interviews]

Degradability

B80 Voor *degradability* geldt een zelfde redenatie als voor time behaviour: door het grotendeels ontbreken van de in het beoordelingskader gevraagde beschrijvingen valt het oordeel negatief uit – een beeld van de inherente degradability van het systeem ontbreekt. De gemaakte opmerking in de actielijst naar aanleiding van de audit door CIBIT op PAS 1.6, namelijk “De minimale kern van het systeem conform het RFP is het gehele PAS systeem.”, lijkt in tegenspraak met acceptatiecriterium RE-38 dat eist: “De bedrijfsfuncties 'inwinnen polisgegevens', 'onderhouden en beheer polisgegevens' en 'verstrekken informatie polis' blijven onafhankelijk van elkaar functioneren, ook als de andere bedrijfsfuncties uit de lucht zijn.” [Audit PAS 1.6, Opvolging Audit PAS 1.6, Acceptatiecriteria 1.0].

Availability

B81 De documentatie beschrijft slechts in beperkte mate maatregelen die genomen zijn om de *availability* van de polisadministratie op het gewenste niveau te krijgen. In voor beschikbaarheid belangrijke aspecten van het systeem, zoals het dynamische gedrag, single-points-of-failure of de mogelijkheden tot fail-over geeft de documentatie geen of weinig inzicht. Over de context van de applicatie (interfaces

naar systemen in de omgeving) is wel informatie voorhanden. Ook in de beheerdocumentatie ontbreekt aandacht voor beschikbaarheid: een expliciete beschrijving van activiteiten nodig om het systeem operationeel te houden, of om het systeem te starten, stoppen of te herstellen, ontbreekt. Deze informatie is slechts ten dele herleidbaar uit de installatiedocumentatie. Op codeniveau zijn er ten opzichte van de criteria rond availability uit het beoordelingskader zowel positieve als negatieve bevindingen. 'Finally clauses' binnen de exception handling geven database resources vrij, wat het resource gebruik door methodes beperkt, en ook de wijze van logging draagt positief bij aan de beoordeling van de beschikbaarheid van de polisadministratie. Gezamenlijk leidt dit ertoe dat availability ten opzichte van het beoordelingskader redelijk gewaardeerd wordt [Audit PAS 1.6, Opvolging Audit PAS 1.6].

Maturity

B82 Uit interviews volgt het beeld dat de eerste releases van PAS, tot en met 1.6, veel blokkerende fouten hebben bevat. Het aantal blokkerende fouten in latere releases is steeds minder geworden per release en momenteel flink minder dan de eerste releases. Het aantal nieuwe bevindingen per release is overigens al twee jaar constant. [Interviews]

Testability

B83 Testen van nieuw opgeleverde releases naar functionaliteit levert relatief gezien bijna altijd betere resultaten op dan de testen naar performance. Vaak voldoet een opgeleverde versie in eerste instantie niet aan de performance eisen. Voor wat betreft het PAS deelsysteem is er geen inzicht in dekkingsgraad van de testen (b.v. op basis van een code coverage rapportage). De bouwer van PAS levert JUnit testen mee met vrijwel alleen 'happy flow' testen (dus technische fouten worden niet getest in de JUnit testen). [Interviews]

B84 Als nazorgfase op release 5 (productiemoment 1 april 2007) wordt 2 maanden geprojecteerd. zowel bij het UWV als bij Capgemini zal het project decharge moeten worden gegeven gedurende deze periode, en zal de staande (operationele) organisatie de verantwoordelijkheid nemen. [Interviews]

Stability

B85 Gegevensleveringen leggen een enorme druk op de applicatie. Problemen zijn meestal technisch van aard, met name performance problemen. Vooral als de

onderlinge vraag van een gegevenslevering historische elementen bevat zijn er performance problemen. Een voorbeeld is een vraag naar mutaties. De omvang van een levering kan dan ook gemakkelijk Megabytes tot Gigabytes groot zijn. [Interviews]

3.2.4 Proceskwaliteit

B86 Binnen het polisproject zijn duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot het versie beheer van documenten. Het is voor de projectmedewerkers van Polis onduidelijk aan wie deze werkzaamheden overgedragen kunnen en moeten worden. [Interviews]

B87 Capgemini heeft de ontwikkeling van PAS intern bij haar projectorganisatie belegd, maar gaat deze overbrengen naar haar beheerorganisatie (Capgemini outsourcing). [Interviews]

B88 Het afgelopen jaar is het aantal incidenten op het PAS systeem per tijdseenheid constant gebleven [kwaliteitsmonitor].

Testen

B89 Het FAT testrapport van PAS4.0 [Testrapport FAT PAS4.0] beschrijft de uitkomsten van de FAT. Daarbij wordt ook een uitspraak gedaan voor een aantal kwaliteitsattributen. Opmerkelijk is dat het algemene oordeel uit het testrapport aanmerkelijk negatiever is dan het oordeel in de gescoorde acceptatiecriteria polisadministratie [Acceptatiecriteria scores].

B90 Per use case zijn er test specificaties [Use case test specificaties] en test verslagen [Use case test rapporten].

B91 Er zijn geen test specificaties/cases voor niet-functionele eisen en/of acceptatiecriteria aangetroffen.

B92 Capgemini is verantwoordelijk voor de SystemTest. [Interview]

B93 Systeem testen en initiële performance testen voor PAS worden door Capgemini in India gedaan. De FAT en uitgebreide performance testen vinden plaats bij UWV. Het testen op installeerbaarheid van PAS wordt door Capgemini in Nederland uitgevoerd. Zij verzorgen ook het eventuele support voor UWV. Bij software opleveringen wordt de overall werking van de keten (Staging Area, VDA, Polis, CMTV) niet door Capgemini getest. Deze ketentest valt onder de verantwoordelijkheid van UWV. [Interviews]

B94 Voor de verschillende deelsystemen wordt een OTAP model gehanteerd. Hier wordt kostenbewust mee omgegaan. De testomgeving is bijvoorbeeld gesplitst in 12 delen voor verschillend gebruik. Sommige systemen zoals VDA, hebben hun eigen omgeving. [Interviews]

B95 Of de ketentest en proefproductie van release 5 afgerond kunnen worden voor 31 maart 2007 is onduidelijk. [Interviews]

Planning

B96 Een release kalender is niet beschikbaar. In de uitgangspunten wordt gesproken over een 'dakpan-planning'. Twee maanden ontwerp / twee maanden bouw / twee maanden test. In principe is het dus mogelijk iedere twee maanden een release uit te brengen. [Interviews]

B97 De documentatie, procesbeschrijvingen en AO-procedures, voor release 5 zijn gereed voor 31 maart 2007. [Interviews]

B98 De planning voor de procesbeschrijvingen en AO-procedures voor release 5 is realistisch. Een voorbehoud wordt gemaakt met betrekking tot eventuele laatste wijzigingen in de release. [Interviews]

B99 De actuele planning voor releases is 18 januari 2007 als volgt: Release 4 wordt 2 februari 2007 opgeleverd. Release 4.2 dient op 28 februari 2007 vrijgegeven te worden. De oplevering van de software voor de testfase van release 5 staat gepland voor 23 februari 2007. [Interviews]

- B100 Release 4.2 is nog in testfase. Van release 4 staat de software nog niet in productie, dd 29 januari 2007. [Interviews]
- B101 Uitgangspunt binnen de planning van de werkzaamheden bij de start van een nieuwe release is dat een gemiddelde release 600 functiepunten heeft, waarvan 75 functiepunten betrekking hebben op wijzigingen. [Interviews]
- B102 Vanuit het project stroomt een deel van de mensen door naar de realisatie organisatie PSB: FOS-team: 50-60% doorstroom / Bouw: 100% doorstroom FAT: 50-60% doorstroom naar de teststraat / Ketentest: Gaat naar de teststraat. [Interviews]
- B103 Het op tijd opleveren van release 5 is haalbaar, want de ingewikkelde zaken zijn eruit gehaald. Zoals de inkijsfunctionaliteit voor de Belastingdienst, de levering aan CAK (centraal administratiekantoor) en de voorraadcontrole. [Interviews]
- B104 Een strak configuratiemanagement is noodzakelijk. Dit is één van de ankers van het systeemontwikkelingsproces. Het Polis project werkt met 4 vaste releases, waarbij nu 3 parallel lopen in de verschillende fasen van het systeemontwikkelingsproces. Een deel van het configuratiemanagement zit bij Capgemini en ander deel is belegd bij UWV. Vanuit beheer zou je de releases idealiter als volgt moeten insteken, om een beheersing van de werkvoorraad te realiseren:
- release januari: loonaangifte,
 - release april: nazorg loonaangifte/gebruikerswensen,
 - release juni: gebruikerswensen,
 - release september: grote wettelijke aanpassingen, zoals BSN. [Interviews]

3.3 Bevindingen voordeur applicatie (VDA)

- B105 Naar het oordeel van CIBIT functioneert VDA 2.4.1; de applicatie doet waarvoor de applicatie gemaakt is. VDA is professioneel gebouwd, en CIBIT heeft tijdens deze software audit uit de code, uit documentatie en uit interviews weinig signalen voor problemen opgevangen [Audit VDA].

3.3.1 Functionaliteit

B106 Er is een uitgebreid functioneel ontwerp voor de Voordeur Applicatie Loonaangifte [FO VDA.LA 2.2]. VDA bestaat onder meer uit de polisprocessen 78 en 35 waarin loonaangiften worden gecontroleerd en 'vertaald' naar tijdvakbeelden, die vervolgens kunnen worden vrijgegeven.

3.3.2 Productkwaliteit

B107 CIBIT is verheugd over de volwassenheid die uit de door Xebia geselecteerde tools en hulpmiddelen spreekt en uit de wijze waarop deze tools zijn gebruikt ten behoeve van VDA. Eén en ander resulteert in een hoog kwaliteitsniveau van de broncode [Broncodescan VDA].

Changeability

B108 VDA 2.4.1 is modulair en logisch opgebouwd volgens moderne OO-principes en maatstaven, en maakt gebruik van standaard geaccepteerde codebibliotheken voor bepaalde componenten. Xebia heeft voor het softwareproject een infrastructuur opgezet met automatische testen, controles en rapportages die de veranderbaarheid maar ook de kwaliteit van de code verhogen. De automatisch uit te voeren testen verifiëren niet alleen de 'happy flow', maar ook afwijkingen. Dit is ook te verklaren uit de functionaliteit van VDA: het controleren van loonaangiften [Broncodescan VDA].

B109 CIBIT heeft op hoog niveau documentatie van de structuur en architectuur van VDA aangetroffen, maar mist op bepaalde onderdelen toelichting van ontwerpkeuzen. Een "Software Architecture Document" is gepland om op 1 april 2007 gereed te zijn als één van de deliverables van Xebia [Audit VDA, Opvolging Audit VDA].

Analysability

B110 In de door UWV opgestelde documenten die door CIBIT zijn beoordeeld in het kader van de software audit is naar voren gekomen dat UWV een uniforme ontwerptaal gebruikt, en dat deze documentatie VDA op functioneel niveau beschrijft. Xebia documenteert relatief weinig over VDA (en dan met name de intern opbouw), maar zorgt via 'pair programming' voor interne kennisoverdracht. De documentatie van de broncode is aanwezig, maar summier. Een "Software Architecture Document" is gepland om op 1 april 2007 gereed te

zijn als één van de deliverables van Xebia [Audit VDA, Broncodescan VDA, Opvolging Audit VDA].

B111 Binnen VDA wordt uitgebreid gebruik gemaakt van loggingfunctionaliteit via log4j, dat goede mogelijkheden biedt voor configuratie en afstemming op de eisen van gebruikers. Binnen UWV is het proces om logfiles op te vragen echter traag, en vaak is de hulp van Xebia nodig om de logfiles te analyseren om oorzaken van fouten te vinden [Audit VDA].

Manageability

B112 Van VDA is zowel voor eindgebruikers als technisch beheerders beheerdocumentatie aanwezig, en het applicatief beheer (in tegenstelling tot het functioneel beheer) van VDA is via procedures en afspraken goed in de organisatie geborgd. Er zijn automatische scripts aanwezig om VDA te starten en te stoppen, en deze zijn gedocumenteerd in de beheerdocumentatie [Audit VDA].

B113 De gebruiks- en beheersdocumentatie is summier ten aanzien van calamiteiten, mogelijke oorzaken en oplossingen [Audit VDA].

B114 Het monitoren van de verwerking van VDA vindt niet plaats, omdat er technische beperkingen zijn en omdat er geen procedure voor is [Risico's VDA].

B115 Er is uitval bij de processen rondom VDA (78, 35, 18). Een deel van deze uitval wordt niet opgemerkt, ondanks dat de webinterface in overleg met functioneel beheer onlangs is vernieuwd. Er ontbreken controle rapporten die deze uitval inzichtelijk maken. Onduidelijk is of dit gepland is voor volgende releases. [Interviews, Opvolging Audit VDA].

B116 Er bestaan geen procedures voor het terugzetten van de status van de Staging Area; het terugzetten van back-ups en het back-uppen van de TVB-database na een run [Risico's VDA].

Installability

- B117 Op het gebied van installeerbaarheid heeft CIBIT geen problemen geconstateerd, behalve een verbeterpunt dat de rapportage over een succesvolle (of foute) installatie duidelijker kan [Audit VDA].
- B118 Voor een aantal criteria uit het beoordelingskader zijn ten aanzien van VDA geen eisen gesteld, wat er in resulteert dat VDA geen ondersteuning voor deïnstallatie heeft, dat de installatie niet herstartbaar is, en dat de installatie niet teruggedraaid kan worden. Komende VDA-versies bevatten wel verbeteringen op het terrein van installeerbaarheid, zoals de mogelijkheid om versies over te slaan, iets wat met VDA 2.4.1 niet mogelijk is [Audit VDA].

Time behaviour

- B119 Binnen VDA als project heeft lang onduidelijkheid geheerst over de eisen ten aanzien van time behaviour. Gedurende het ontwikkeltraject zijn aannames gedaan om (iets van) richtlijnen te hebben, maar specifieke en meetbare eisen zijn niet beschikbaar [Audit VDA].
- B120 Uit interviews is gebleken dat de huidige systeemcapaciteit van VDA voldoende wordt geacht voor het te verwerken aanbod van loonaangiften. VDA is CPU-schaalbaar, waardoor er indien nodig meer processoren zouden kunnen worden toegevoegd. Er zijn geen eisen duidelijk geworden om VDA op meerdere systemen te laten draaien voor 'load balancing' [Audit VDA].
- B121 Gebruikersacties op de VDA-database tijdens verwerkingsruns hebben een duidelijk (negatief) effect op de totale prestaties van het systeem, zeker als dat met niet-geoptimaliseerde query's gedaan wordt. Dit blijkt een vaker voorkomend probleem te zijn [Audit VDA].
- B122 Ten aanzien van performance is VDA mede afhankelijk van de omliggende systemen waarmee een koppeling bestaat, zoals de Staging Area en PAS. Daarnaast is de wijze van opzet van de controleregels goed gekozen. De hoeveelheid en aard van de controles hebben (evident) invloed op de performance van VDA [Broncodescan VDA].

Fault tolerance

B123 De kernfunctionaliteit van VDA is om problemen en afwijkingen in loonaangiftes op te sporen, en in die zin is het belangrijk dat VDA tolerant voor fouten is. Naar het oordeel van CIBIT functioneert VDA over het algemeen naar behoren in die taak, hoewel in de logfile een aantal gevallen is geconstateerd waarin excepties niet correct worden opgevangen. Daarnaast bestaat er bij Functioneel Beheer soms onduidelijkheid over de status van verwerkingsopdrachten. Hiertoe is de webinterface in overleg met functioneel beheer vernieuwd [Audit VDA, Opvolging Audit VDA].

B124 Op het gebied van mogelijke single-points-of-failure of kritische systeemcomponenten is geen documentatie aangetroffen [Audit VDA].

Degradability

B125 CIBIT heeft geen documentatie aangetroffen waarin de minimale kern van VDA beschreven staat, en geen beschrijvingen van 'what if'-scenario's gevonden. Gezien de aard van de VDA-functionaliteit en de (relatief beperkte) omvang van de applicatie acht CIBIT de gevolgen hiervan beperkt [Audit VDA].

Availability

B126 Tijdens interviews voor deze audit zijn over VDA geen problemen ten aanzien van de beschikbaarheid naar boven gekomen. De beheerdocumentatie wordt door CIBIT op dit punt als voldoende beoordeeld. Andere documentatie over aspecten in het kader van beschikbaarheid (voorspellingen over dynamisch gedrag, single-points-of-failure, fail-over mechanismen) heeft CIBIT niet aangetroffen [Audit VDA].

B127 VDA is ontwikkeld met een defensieve programmeerstijl, wat CIBIT positief vindt. Tijdens analyse van de code en logfiles heeft CIBIT wel enkele uitzonderingsgevallen gevonden waarin een meer defensieve stijl gehanteerd had kunnen worden [Audit VDA].

Recoverability

B128 VDA is voldoende herstartbaar: de belangrijkste invoerparameter is een datum die aangeeft welke berichten uit de Staging Area zullen moeten worden verwerkt. Het correct houden van de berichten in de Staging Area (het eventueel terugzetten van

statussen op 'te verwerken') dient procedureel geborgd te worden. Verder is VDA gemakkelijk te herstarten via een beheerscherm [Broncodescan VDA].

Maturity

B129 Naast de broncode beschouwd te hebben, heeft CIBIT tevens naar test coverage en testresultaten gekeken. CIBIT constateert dat deze onderwerpen voldoende vertrouwen geven in de correcte werking [Broncodescan VDA].

Interoperability

B130 Het gedrag van VDA ten aanzien van concurrency, locking en performance over gehele keten is niet bekend [Risico's VDA].

Testability

B131 Testen van nieuw opgeleverde releases naar functionaliteit levert relatief gezien bijna altijd betere resultaten op dan de testen naar performance. Vaak voldoet een opgeleverde versie in eerste instantie niet aan de performance eisen. Vooral VDA is goed getest in die zin dat zowel 'happy flows' als ook 'error flows' getest worden, dat de testdekking meer dan 80% is en dat een deel automatisch getest wordt. Het testen is volledig geïntegreerd in de ontwikkelcyclus van VDA: testen en ontwikkelaars zitten in één team en spreken samen de testgevallen af. Na een bouwiteratie is de release ook direct getest en functioneel geaccepteerd. [Interviews]

3.3.3 Proceskwaliteit

B132 CIBIT beoordeelt het door Xebia gehanteerde iteratieve 'agile' ontwikkelproces als positief, evenals de ondersteuning van het proces door gebruik van hulpmiddelen en afgesproken standaarden. Deze 'agile' ontwikkelaanpak was voor Xebia, gezien de krappe deadlines en relatieve onbekendheid met de eisen, de meest geschikte. Deze aanpak is afgestemd met UWV. Dit geheel resulteert in een positieve impuls voor de kwaliteit van de applicatie [Audit VDA].

B133 De productdocumentatie die Xebia intern maakt en gebruikt, valt tegen. In de door Xebia gehanteerde 'agile' ontwikkelaanpak wordt kennisoverdracht primair via 'pair programming' uitgevoerd. Het opleveren van functionaliteit ten dienste van UWV heeft geprevaleerd boven het opleveren van productdocumentatie. Dientengevolge is de softwarearchitectuur summier beschreven en zijn ontwerpkeuzes niet gedocumenteerd. De hierdoor grotendeels afwezige

documentatie verlaagt de inzichtelijkheid en overdraagbaarheid van het product. De externe documentatie, dat wil zeggen de documentatie waarover met UWV afgesproken is dat ze opgeleverd moet worden, beoordeelt CIBIT als positief [Audit VDA].

B134 CIBIT heeft de indruk gekregen dat VDA incrementeel (ten aanzien van duidelijkheid over eisen en realisatie van die eisen) en iteratief (per nieuwe release) is gegroeid tot het huidige product. De uitkomst is dat VDA een applicatie is die over het algemeen aan de eisen voldoet, maar ook dat tijdens dat traject bij Functioneel Beheer, de primaire gebruikersgroep van VDA, een gevoel van ongenoegen is ontstaan omdat er een aantal iteraties nodig is geweest om de beoogde functionaliteit te realiseren. Zeker in een 'agile' ontwikkelaanpak is de rol en actieve participatie van de opdrachtgever erg belangrijk. CIBIT constateert dat deze participatie van eindgebruikers in deze aanpak tijdens het ontwikkeltraject van VDA niet ten volle heeft plaatsgevonden [Audit VDA, Risico's VDA].

3.4 Bevindingen analyse omgeving (AO)

3.4.1 Architectuur

B135 De verantwoordelijkheid voor het terugkoppelen van foutieve loonaangiftes is belegd bij de Analyse Omgeving (AO). Vanuit het principe van eenduidige verantwoordelijkheid van componenten, dat wil zeggen dat één component precies één verantwoordelijkheid heeft, had het terugkoppelen van foutieve loonaangiftes beter bij de Voordeur Applicatie (VDA) kunnen worden belegd [Vooronderzoek AO].

3.4.2 Productkwaliteit

Performance

B136 De volumes zijn groot en de performance heeft zich nog niet bewezen. Een eerste performancetest voor AO 2007 is gepland voor eind maart 2007. Er is nog geen zicht op de te verwachten doorlooptijden [Vooronderzoek AO, Opvolging Audit AO].

Stabiliteit

B137 De bevindingen met betrekking tot de stabiliteit van de AO waren (ten tijde van de audit) samengevat als volgt: er is geen releasemanagement; nieuwe builds worden

ad hoc en met hoge frequentie (meerdere malen per maand) in productie genomen. Er is geen aparte functionele testomgeving. Er is geen aparte gebruikersacceptatie testomgeving. Er is geen productie-acceptatie testomgeving. Conclusie: de stabiliteit was niet beoordeelbaar op het moment van auditen [Vooronderzoek AO]. Er zijn naar aanleiding van deze audit verbeteracties gepland en deels uitgevoerd. Reeds gerealiseerde verbeteracties betreffen releasematig werken; het uitvoeren van een FAT en PAT voor elke release; versiebeheer op programmatuur; en het dagelijks incrementeel laden. Het uitvoeren van een performancetest in een aparte testomgeving staat gepland voor eind maart 2007 [Opvolging Audit AO]. Een precies oordeel over de stabiliteit van de AO kunnen wij niet geven omdat we in het kader van de nulmeting geen onderzoek hebben gedaan naar de kwaliteit van de verschillende tests, testomgevingen en het geïntroduceerde releasematig werken.

3.4.3 Proceskwaliteit

B138 De projectbesturing van de AO is zwak ingericht; het is onduidelijk wie opdrachtgever is en de stuurgroep functioneert niet. De scope van het project is sterk veranderd in de loop van het project. Hoe de uiteindelijke besluitvorming van wijzigingen en verbeteringen plaats vindt is niet eenduidig en verandert [Vooronderzoek AO].

B139 Er wordt geen gedefinieerd ontwikkelproces gehanteerd [Vooronderzoek AO].

3.5 Bevindingen arbeidsverledenbeschikking (AVB)

3.5.1 Functionaliteit

B140 AVB is ongeveer 700 functiepunten. Het project loopt drie jaar op het moment van audit [Audit AVB].

3.5.2 Productkwaliteit

Time behaviour

B141 CIBIT kan het performancegedrag van AVB op basis van de informatie in de beoordelingsbasis onvoldoende beoordelen. CIBIT heeft op dit moment onvoldoende vertrouwen dat AVB aan de performanceverwachtingen zal kunnen voldoen.

Bij gebruik van AVB door UWV zijn op verschillende momenten in de tijd in delen van het systeem performanceproblemen geconstateerd. CIBIT stelt vast dat de aard van deze delen, batchverwerking van berichten die tot data-intensieve verwerkingen leidt, potentieel kan leiden tot bottlenecks en invloed op het systeemgedrag van andere delen van het systeem. In interviews heeft UWV aangegeven dat verwerking van grote batches leidt tot performancedegradatie, maar dat dergelijke batches slechts sporadisch plaats zullen vinden. Het risico voor de performance van andere applicatiedelen neemt daarmee af.

CIBIT heeft een analyse hiervan, evenals een analyse van het systeemgedrag gebaseerd op verwachte aantallen berichten, berichtomvang of aantallen gebruikers niet aangetroffen in de documentatie van de beoordelingsbasis. Ook berekeningen die onderbouwen dat het huidige systeemontwerp, gerealiseerd op de geplande infrastructuur, tegemoet kan komen aan de eisen met betrekking tot performance lijken te ontbreken.

Er is geen documentatie die inzicht geeft in eigenschappen van het systeem die van belang zijn voor performance, zoals eventuele bottlenecks of de impact van periodieke (batch) processen. Ook documentatie over mogelijkheden tot maatregelen om de performance te beïnvloeden (schaalbaarheid, load balancing) ontbreken. Op zich biedt de gekozen ontwikkelomgeving en de onderliggende infrastructuur wel mogelijkheden om zaken als schaalbaarheid of load balancing mogelijk te maken maar in hoeverre de applicatie hier daadwerkelijk voor geschikt is (gekozen decompositie, mogelijkheden voor concurrency) en wat de eventuele positieve effecten zijn is CIBIT niet duidelijk. In de huidige configuratie lijken geen mogelijkheden voor dubbele uitvoering en/of load balancing beschikbaar.

Een statische codeanalyse, zoals door CIBIT uitgevoerd in het kader van de software audit op AVB, biedt beperkte mogelijkheden om performancekarakteristieken exact te analyseren. Ook met deze beperkte mogelijkheden heeft CIBIT echter vast kunnen stellen dat verscheidene codeconstructies voorkomen die van (negatieve) invloed kunnen zijn op het tijdsgedrag van het systeem en die bij zouden kunnen dragen aan de opgetreden performanceproblemen.

De opgetreden performanceproblemen, het ontbreken van op performance toegespitste beschrijvingen van zowel systeemontwerp als mogelijke maatregelen en het voorkomen van potentieel performance beperkende codeconstructies geven CIBIT onvoldoende vertrouwen dat AVB aan de performanceverwachtingen zal kunnen voldoen. Testresultaten die het vertrouwen zouden kunnen versterken

(zoals resultaten uit een performance, stress of load test) heeft CIBIT niet aangetroffen – voor zover CIBIT kan overzien zijn tussen UWV en Capgemini geen afspraken over de uitvoering van dergelijke tests gemaakt, zie paragraaf 3.2 [Audit AVB].

Analysability

B142 CIBIT acht de analysability van de huidige implementatie van AVB redelijk. Uitbreiding van AVB kan leiden tot afname van de analyseerbaarheid.

CIBIT ziet de nodige mogelijkheden tot verbetering van de analyseerbaarheid van AVB, maar CIBIT verwacht dat programmeurs en beheerders gemakkelijk tekortkomingen of foutoorzaken kunnen opsporen en te wijzigen onderdelen kunnen vinden en analyseren. Dat heeft met name te maken met de keuze van softwaretechnologie en ondersteunende ontwikkelhulpmiddelen en met het gebruik van een gangbare meerlagenstructuur. Daarnaast is AVB op codeniveau overzichtelijk en begrijpelijk opgezet, met klassen van beperkte omvang.

De analyseerbaarheid van AVB wordt beperkt door het ontbreken van afdoende documentatie, bijvoorbeeld over gebruik van architectuur- of ontwerp patronen of over de wijze van logging. CIBIT kan hierdoor ook niet vaststellen of aan alle criteria ten aanzien van logging (bestanden niet muteerbaar, schoning) wordt voldaan.

De implementatie van logging laat ruimte voor verbetering: door de keuze van log4net voldoet logging (potentieel, want verder niet beschreven) aan eisen ten aanzien van instelbaarheid, mogelijkheid tot filtering. Bij het onderzoeken van opgetreden fouten geeft de gelogde informatie te weinig houvast. Ook de manier waarop in de code wordt omgegaan met excepties draagt niet bij tot eenvoudige root-cause analyses.

De gekozen procedurele structuur beperkt de analyseerbaarheid doordat bepaald gedrag op verschillende plaatsen in de code uitgewerkt en zelfs geduplicateerd is.

CIBIT acht de negatieve gevolgen van het ontbreken van afdoende documentatie, van niet-informatieve logging en van het gebrek aan information hiding en encapsulatie bij de huidige omvang en complexiteit van het systeem weliswaar onwenselijk, maar beperkt. Dit zeker indien (applicatief) onderhoud door de oorspronkelijke ontwikkelaars wordt uitgevoerd. Bij het groeien en/of aanpassen van het systeem kunnen deze gevolgen echter steeds zwaarder gaan wegen – in een omvangrijker en complexer systeem is het zonder afdoende documentatie en

encapsulatie lastiger foutoorzaken of benodigde aanpassingen te lokaliseren dan in een systeem van beperkte omvang. Dit kan leiden tot afname van de analyseerbaarheid; bovendien zal het nemen van tegenmaatregelen meer inspanning gaan vergen [Audit AVB].

Changeability

- B143 CIBIT acht de changeability van AVB onvoldoende. Het ontbreken van (afdoende) architectuur- en ontwerpdocumentatie en van documentatie over het buildproces en deployment is een oorzaak van de door CIBIT beperkt ingeschatte aanpasbaarheid. Voor het gecontroleerd uit kunnen voeren van wijzigingen is inzicht noodzakelijk in bijvoorbeeld de gekozen applicatie- en codestructuur, rationale van ontwerpbeslissingen, over dynamische aspecten zoals concurrency, over transactiemangement, logging of datatoegang of over ingezette raamwerken (zoals log4net), over ontwikkel- en testhulpmiddelen of over het exacte gebruik van input- en outputmanagement en EA/ED. CIBIT heeft op basis van de beschikbare documentatie dit inzicht niet kunnen verkrijgen [Audit AVB].

Fault tolerance en availability

- B144 CIBIT stelt vast dat veel van de maatregelen uit het beoordelingskader ter waarborging van fouttolerantie en beschikbaarheid voor AVB niet zijn beschreven en/of ingericht. CIBIT heeft bij de codeanalyse echter geen aanwijzingen gevonden dat AVB in gebruik tot veel fouten dan wel beperkte beschikbaarheid zal leiden. De unittests testen bovendien ook foutgedrag, terwijl transacties en optimistic locking zijn ingezet om concurrency fouten te helpen voorkomen.

Andere mogelijke maatregelen om (de gevolgen van) het optreden van fouten te beperken of om te beschikbaarheid te waarborgen heeft CIBIT echter niet aangetroffen. Dat betreft enerzijds documentatie en ontwerpoverwegingen: er is geen expliciete analyse van single-points-of-failure, geen voorspelling van dynamisch gedrag, geen beheer- of hersteldocumentatie en geen analyse van de afhankelijkheden met de omgeving. Het betreft anderzijds de implementatie: omgevingsvariabelen worden niet expliciet gecontroleerd, componenten zijn niet dubbel uitgevoerd (mogelijkheden voor fail-over, hot-standby en clustering zijn onduidelijk), vroege validatie van berichten vindt maar beperkt plaats, er wordt weinig defensief geprogrammeerd.

Het beoordelingskader bevat een aantal van bovenstaande mogelijke maatregelen. Veel van deze maatregelen zijn door UWV als “noodzakelijk criterium” aangemerkt. Een deel van deze maatregelen acht CIBIT in het geval van AVB zeker

wenselijk en bovendien onmisbaar onderdeel van een goede ontwikkel- en beheerpraktijk, zoals defensief programmeren en vroege validatie van berichten (aspecten van de realisatie door Capgemini) en beheerdocumentatie (volgens afspraak op te stellen door UWV). Aanvullende – en vaak dure – infrastructurele maatregelen als dubbele hardware, fail-over en clustering zijn alleen te rechtvaardigen indien hoge beschikbaarheid of fouttolerantie een absolute noodzaak is. Een discussie over de aanvaardbaarheid van risico's ten aanzien opgetreden fouten of beperkte beschikbaarheid kan helpen te bepalen of aanvullende maatregelen ook wenselijk zijn [Audit AVB].

Manageability

B145 De beoordelingsbasis bevat nauwelijks beheerdocumentatie, waardoor beoordeling van de beheerbaarheid in feite onmogelijk is. Beoordeeld ten opzichte van de maatregelen uit het beoordelingskader acht CIBIT de beheerbaarheid van AVB onvoldoende [Audit AVB].

Installability

B146 CIBIT acht de installability van AVB voldoende, al is verbetering van de mogelijkheden tot herstel, deïnstallatie en back out wenselijk. CIBIT heeft bij het uitvoeren van de installatieprocedure wat problemen geïdentificeerd, met name met betrekking tot back out, herstel en deïnstallatie. Ook de vereiste installatie logfile wordt bij installatie niet aangemaakt. Over het algemeen wordt de installatie echter in voldoende mate ondersteund met installatiehulpmiddelen en is de installatieprocedure helder en compleet beschreven. De installatie biedt bovendien de vrijheid de gewenste locatie en omgeving van installatie aan te geven, detecteert eerdere installaties en is middels een wizard grotendeels geautomatiseerd [Audit AVB].

3.5.3 Proceskwaliteit

B147 Elk kwartaal wordt er over kwaliteit, in de vorm van trendanalyses, gerapporteerd aan project Polis. De basis hiervoor zijn trends van het aantal fouten en van het aantal productie-incidenten.
De kwaliteit van de software ontwikkeling wordt op kwartaalbasis gemeten. De meest recente en tevens de laatste rapportage heeft betrekking op de ontwikkeling tot en met december 2006. [Interviews]

B148 Vanuit IBM is een incidentenrapportage beschikbaar. Het is niet mogelijk om met behulp van deze rapportage te differentiëren naar ontwerpfouten / ontwikkelfouten en / of gebruikersfouten. [Interviews]

4. Beantwoording vragen

In dit hoofdstuk worden in paragraaf 4.1 de antwoorden op de door PSB gestelde vragen gegeven, gebaseerd op de bevindingen uit hoofdstuk 3. In paragraaf 4.2 worden de antwoorden op enkele additionele vragen over het polisadministratie-systeemcomplex gegeven. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies die mede gebaseerd zijn op de antwoorden in dit hoofdstuk.

4.1 Antwoorden op de door PSB gestelde onderzoeksvragen

PSB wenst inzicht te hebben in de huidige status van het polisadministratie-systeem. Daartoe zijn acht onderzoeksvragen geformuleerd die hieronder worden beantwoord in 4.1.1 tot en met 4.1.8. Aan het eind van elk antwoord is een samengevat antwoord cursief opgenomen. In 4.1.9 zijn enkele observaties opgenomen over de vragen en de antwoorden.

4.1.1 Wat is de afstand van de momenteel gerealiseerde functionaliteit en kwaliteit ten opzichte van de acceptatiecriteria versie 1.0?

Vraag 1 valt uiteen in twee deelvragen:

- 1a) Wat is de afstand van de momenteel gerealiseerde *functionaliteit* ten opzichte van de acceptatiecriteria versie 1.0?
- 1b) Wat is de afstand van de momenteel gerealiseerde *kwaliteit* ten opzichte van de acceptatiecriteria versie 1.0?

Deze twee deelvragen worden hieronder beantwoord.

1a) Wat is de afstand van de momenteel gerealiseerde *functionaliteit* ten opzichte van de acceptatiecriteria versie 1.0?

Omdat de acceptatiecriteria 1.0 alleen kwaliteitscriteria bevatten en geen functionele criteria kan vraag 1a) strikt genomen niet beantwoord worden [B2, B3].

Om toch een antwoord te geven op de vraag in hoeverre de gerealiseerde functionaliteit afwijkt van wat er momenteel zou moeten zijn gerealiseerd hebben we getracht de vraag op andere wijzen te beantwoorden:

- In overleg met de opdrachtgever is gekozen om de herijking [Herijking polisarchitectuur] als vervanging van de acceptatiecriteria te gebruiken waar het de functionele criteria betreft. In een hiertoe belegde workshop

zijn de naar het inzicht van PSB belangrijkste bevindingen besproken en getoetst, de bevindingen zijn beschreven in paragraaf 3.1. PPS/O&I bleek tijdens de workshop niet in staat de relatie tussen de herijkingsarchitectuur en deze bevindingen te leggen. Verder is het rapport over de herijkingsarchitectuur niet gebruikt door ons. De naam Workshop Herijking is dus achteraf gezien verwarrend, maar wij hebben deze intact gelaten om andere verwarring te voorkomen.

- Het feit dat er meerdere fallback systemen in productie zijn is een aanwijzing dat de eigenlijke polissystemen, in het bijzonder PAS, nog niet de noodzakelijke functionaliteit bevatten, of dat die functionaliteit van onvoldoende kwaliteit is [B11, B13].
- Het vergelijken van de huidige functionaliteit van het polisadministratie-systeemcomplex met de releaseplanning zou mogelijk een antwoord geven op vraag 1a. De releaseplanningen bevatten een overzicht van welke wijzigingen in welke release gerealiseerd zouden moeten worden [Releasedefinities]. Echter, de releaseplanning verschuift regelmatig [B65]. Een vergelijking met de releaseplanning kan hierdoor geen antwoord geven op vraag 1a.
- Projectmedewerkers hebben aangegeven dat de functionaliteit van het Polis programma voor 90% de wensen afdekt [B67].

Omdat er geen eenduidige verzameling functionele eisen is aan het polisadministratie-systeemcomplex, kunnen we vraag 1a niet beantwoorden.

1b) Wat is de afstand van de momenteel gerealiseerde kwaliteit ten opzichte van de acceptatiecriteria versie 1.0?

De acceptatiecriteria bestaan geheel uit kwaliteitseisen aan het polisadministratie-systeemcomplex. Daarmee zou vraag 1b eenvoudiger te beantwoorden moeten zijn dan vraag 1a. Echter, om de afstand tussen de gerealiseerde kwaliteit en de acceptatiecriteria te kunnen vaststellen zijn er twee voorwaarden waaraan voldaan dient te zijn. Ten eerste moeten de acceptatiecriteria toetsbaar zijn. De toetsbaarheid wordt veelal uitgedrukt met behulp van het acroniem SMART: Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden. Ten tweede dient er een goede toetsing plaats te vinden van de gerealiseerde kwaliteit tegen de acceptatiecriteria.

Aan geen van beide voorwaarden is geheel voldaan. De SMART-heid van de acceptatiecriteria laat te wensen over [B4, B5]. Desondanks heeft er wel een

toetsing plaatsgevonden tegen de acceptatiecriteria, door het Polis-project [Acceptatiecriteria scores] [B7]. De waarde van die toetsing is lastig in te schatten omdat de acceptatiecriteria niet expliciet zijn aangescherpt en de toetsing heeft plaatsgevonden op basis van interviews met betrokkenen en niet op basis van controleerbare en herhaalbare tests en reviews. Bovendien zijn de uitkomsten van deze toetsing, door het Polis-project, veel positiever dan de bevindingen op basis van de architectuurbeschrijving van het polisadministratiesysteemcomplex door de beheerorganisatie PSB [B10, B11, B13, B14, B16, B19, B20, B21, B22] en bevindingen uit interviews [B25, B26, B27, B29, B30, B33, B37, B39, B67, B74, B77, B79, B83, B85, B131].

In aanvulling op het voorgaande proberen we deze vraag ook te beantwoorden door te kijken naar de uitkomsten van de in 2006 door CIBIT uitgevoerde onderzoeken. Uit deze onderzoeken komt een wisselend beeld naar voren van de kwaliteit van de verschillende deelsystemen van het polisadministratiesysteem-complex:

- Het onderzoek naar **PAS 1.6** [Audit PAS 1.6] beoordeelt de changeability [B69], analysability [B70], manageability [B72], installability [B73], fault tolerance [B78] en availability [B81] als redelijk. Time behaviour [B75, B76], degradability [B80] zijn in hetzelfde onderzoek als onvoldoende beoordeeld. De nadien uitgevoerde verbeteracties nemen wel een aantal bevindingen weg maar veranderen het oordeel op het niveau van de verschillende kwaliteitsattributen niet significant [Opvolging Audit PAS 1.6].
- De onderzoeken naar **VDA** [Audit VDA, Broncodescan VDA, Risico's VDA] beoordelen de kwaliteit over het algemeen als voldoende. Het betreft de kwaliteitseigenschappen changeability [B108, B109], analysability [B110, B111], manageability [B112, B113, B114, B116], installability [B117, B118], time behaviour [B119, B120, B121, B122], fault tolerance [B123, B124], degradability [B125], availability [B126, B127], recoverability [B128], en maturity [B129]. Op- en aanmerkingen betreffen vooral documentatie. Alleen interoperability [B130] is als niet-beoordeelbaar aangemerkt. Er zijn na de genoemde onderzoeken naar VDA enkele verbeteracties gepland die de kwaliteit, met name van de documentatie, verder beogen te verbeteren [Opvolging Audit VDA].
- Het (voor)onderzoek naar de **AO** [Vooronderzoek AO, Opvolging Audit AO] beoordeelt de performance als onbewezen [B136]. Tijdens het (voor)onderzoek was de stabiliteit van de AO onbeoordeelbaar en

daardoor onvoldoende. CIBIT heeft niet genoeg informatie over het resultaat van de na het onderzoek geïmplementeerde verbeteracties om de huidige stabiliteit van de AO te kunnen beoordelen [B137].

- Het onderzoek naar **AVB** [Audit AVB] geeft CIBIT onvoldoende vertrouwen dat de performance van AVB aan de verwachtingen zal kunnen voldoen [B141]. De analysability wordt beoordeeld als redelijk [B143]. De changeability is beoordeeld als onvoldoende [B143]. Er zijn geen concrete aanwijzingen dat de fault tolerance en availability van AVB in praktijk slecht zullen uitvallen, maar in de documentatie en het ontwerp van AVB heeft CIBIT ook weinig expliciete maatregelen aangetroffen voor het waarborgen van de fault tolerance en availability [B144]. De manageability was door het ontbreken van documentatie nauwelijks beoordeelbaar op het moment van onderzoek en, voor zover wel beoordeelbaar, onvoldoende [B145]. De installability is als voldoende beoordeeld [B146].

Op basis van de geconstateerde bevindingen concluderen we dat het onwaarschijnlijk is dat de kwaliteit van het polisadministratiesysteemcomplex voldoet aan de acceptatiecriteria 1.0.

4.1.2 Wat is de stabiliteit van het polisadministratiesysteem?

Stabiliteit is in de algemene omgangstaal een breed begrip. CIBIT zal vanuit een aantal gezichtspunten naar stabiliteit kijken:

- 2a) Wat is de stabiliteit van de software?
- 2b) Wat is de stabiliteit van de gegevensstromen?
- 2c) Wat is de stabiliteit van de ontwikkel- en beheerprocessen?

De systeemcomplexiteit maakt het niet eenvoudig om per gezichtspunt een korte samenvatting van de stabiliteit te geven. Vooral het verzuilde karakter dat kenmerkend is voor de ontwikkeling, en deels ook het beheer, van deelcomponenten is hier debet aan.

2a) Wat is de stabiliteit van de software?

Uit interviews volgt het beeld dat de eerste releases van PAS, tot en met 1.6, veel blokkerende fouten hebben bevat. Het aantal blokkerende fouten in latere releases is steeds minder geworden per release en momenteel flink minder dan de eerste releases. Het totale aantal bevindingen is overigens al twee jaar constant [B31 en

B82]. Op dit moment is het aantal productieverstoringen echter nog hoog in vergelijking met andere applicaties die IBM voor UWV in beheer heeft [B55]. Om deze reden is het 'stabiliteitsteam' in leven geroepen.

Van de ongeveer 70 bevindingen per maand die tijdens de FAT worden geconstateerd zijn er 12 per maand die leiden tot een request for change (RfC) (ongeveer 18%). Dit betekent dat tijdens de FAT regelmatig wordt geconstateerd dat de eisen van de PAS software niet correct of compleet blijken te zijn. Kennelijk zijn de eisen aan PAS niet stabiel. [Bevindingen 22-01]

Over een aantal deelcomponenten kan apart wat gezegd worden met betrekking tot de stabiliteit. PAS versie 1.6 is eerder door CIBIT beoordeeld. Voor een beheerorganisatie, die ook verantwoordelijk is voor doorontwikkeling, is analyseerbaarheid en veranderbaarheid van code van belang. Daarnaast is ook installeerbaarheid en beheerbaarheid evident van belang. Op al deze punten scoorde PAS 1.6 redelijk [B69, B70, B72 en B73]. Vooral het ontbreken van goede documentatie en volledige (component)testen was destijds reden het als redelijk te beoordelen. Gezien de problemen tijdens installeren [B74] van nieuwere releases is het is de vraag of op al deze punten verbetering is verwezenlijkt. Ook de opmerking tijdens interviews dat de stabiliteit als redelijk wordt beoordeeld op performance na [B77 en B85] doet vermoeden dat de huidige PAS versie niet voldoende stabiel is.

Voor VDA geldt dat de onderhoudbaarheid van de software goed is [B105, B108, B112, B117 en B118]. Ten tijde van de audit die CIBIT heeft uitgevoerd (versie 2.4.1) was echter de documentatie aan de magere kant [B109, B110 en B113], hiervoor is het schrijven van een Software Architecture Document als verbeteractie gepland. De stabiliteit van VDA is goed te noemen, ook omdat een herstart geen dubbele verwerking van berichten tot gevolg zal hebben.

De stabiliteit van de Analyse Omgeving (AO) is door CIBIT eerder als onbeoordeelbaar gekenmerkt. De belangrijkste redenen uit het vooronderzoek Analyse Omgeving, zie [Vooronderzoek AO], dat CIBIT in opdracht van het UWV heeft gehouden, waren:

- a. de scope is wezenlijk veranderd tijdens het project
- b. er zijn geen duidelijke afspraken gemaakt over verantwoordelijkheden in de business
- c. programmatuurwijzigingen worden op ad-hoc basis in productie genomen, wat consequenties heeft voor zowel de gegevenskwaliteit als ook de voorspelbaarheid van doorlooptijden.

Het effect van de naderhand uitgevoerde verbeteracties op de stabiliteit heeft CIBIT tijdens de nulmeting niet kunnen vaststellen.

De onderhoudbaarheid van software is redelijk, met VDA als positieve uitschieter. Veel aandacht behoeft de Analyse Omgeving. Deze component moet nu de massale terugkoppeling naar de Belastingdienst regelen terwijl het oorspronkelijk bedoeld was voor interne rapportages, met als resultaat dat er geen twee runs zijn geweest met dezelfde softwarecode in productie.

Er zijn aanzienlijke risico's voor de stabiliteit van de software.

2b) Wat is de stabiliteit van de gegevensstromen?

Vanuit het oogpunt van functioneel beheer is de technische keten binnen UWV niet stabiel [B26]. Deze keten begint bij het Herstart Archief, waar de Belastingdienst haar berichten deponeert, en loopt verder globaal via VDA tot en met PAS. Functioneel beheer kan geen eenvoudige monitoring uitvoeren op aantallen ontvangen berichten en aantallen verwerkte berichten, omdat met ketenpartner SI hierover geen afspraken zijn gemaakt. Overigens spreekt PSB wel met de Belastingdienst over leveringen. Verder is het niet mogelijk functionele uitval van berichten te monitoren en te ontdekken waar de feitelijke uitval in de keten heeft plaatsgevonden [B79]. Dus hoewel de keten in technische zin wel doordraait is het voor functioneel beheer niet inzichtelijk hoe de keten op functioneel niveau werkt.

Merk op dat de controles van VDA zich richten op correctheid van individuele berichten (waar AO over rapporteert). Wat ontbreekt, is het rapporteren over kengetallen met betrekking tot de gegevensverwerking over de gehele keten heen en het kunnen bepalen waar gegevensuitval plaatsvindt en de concrete oorzaak daarvan. Kwaliteit van de gegevens in de keten, waarover afspraken zijn gemaakt (overigens niet op het niveau van SLA's), kan daarom niet gemeten worden [B27]. Omdat men toch inzicht wil hebben in de gegevenskwaliteit is de 'vrijgave functie' van VDA batch gedreven (met de hand starten).

Momenteel vindt gegevenslevering uit VDA aan andere onderdelen van de keten plaats. Dit wordt beschouwd als een workaround, maar er is een risico dat dit permanent wordt, wat het belang van PAS als authentieke gegevensleverancier ondermijnt [B10]. Het is zelfs zo dat het niet voor iedereen inzichtelijk is hoe gegevensstromen precies lopen [B33].

Het feit dat er workarounds / fallbacks zijn is strikt genomen een teken van onvolwassenheid. In een breder perspectief draagt dit niet bij aan een stabiele situatie, omdat het eventueel vervangen van deze fallback mechanismen

instabiliteiten met zich mee kan brengen. Ook het feit dat het aanzetten van kranen soms leidt tot productieverstoringen [B28] en performance problemen [B30] betekent dat de feitelijk gebouwde oplossing niet productierijp (en dus niet stabiel) is.

Het systeem is momenteel in niet-reguliere productie bij IBM [B55]. Deze niet-reguliere productie wordt uitgevoerd door het stabiliteitsteam. Het blijkt dat sommige delen van de oplossing soms langere tijd uitstaan wegens productieproblemen [B33]. De status van het wel of niet uitstaan van delen van het systeemcomplex is soms niet duidelijk voor de business. Zie verder 4.1.7 voor nadere informatie.

De aanwezigheid van fallbacks heeft een situatie gecreëerd waarin het onduidelijk is hoe gegevensstromen lopen (welke kranen staan open en welke zijn dicht). Dat er problemen van allerlei aard ontstaan indien een kraan wordt open- of dichtgedraaid onderbouwt het vermoeden dat delen van het systeem nog behept zijn met veel (functionele) bugs. Merk op dat de tijd tussen het in productie nemen van functionaliteit en het daadwerkelijk gebruiken van deze functionaliteit soms lang is, wat de analyseerbaarheid negatief beïnvloedt. Er moet dan ook rekening gehouden worden met veel nazorg indien men wenst over te gaan naar een situatie zonder fallbacks. Verder is het onduidelijk waar functionele uitval van berichten plaatsvindt. Dit beïnvloedt niet alleen de stabiliteit van de gegevensstroom negatief, maar ook de beheerbaarheid van de gegevensstroom.

De stabiliteit van de gegevensstromen is onvoldoende.

2c) Wat is de stabiliteit van de ontwikkel- en beheerprocessen?

Het ontwikkelen van grote en complexe IT systemen is beheersbaar te houden met goede processen en procedures. Processen als testen, configuratie-, release-, en versie management zijn dan ook vereist voor het welslagen van dergelijke ontwikkelingen.

Testen van nieuw opgeleverde releases naar functionaliteit levert relatief gezien bijna altijd betere resultaten op dan de testen naar performance. Vaak voldoet een opgeleverde versie in eerste instantie niet aan de performance eisen. Vooral VDA is goed getest in die zin dat naast 'happy flows' ook 'error flows' getest worden, dat de testdekking meer dan 80% is en dat een deel automatisch getest wordt. Het testen is volledig geïntegreerd in de ontwikkelcyclus van VDA: testers en ontwikkelaars zitten in één team en spreken samen de testgevallen af. Na een bouwiteratie is de release ook direct getest en functioneel geaccepteerd [B131].

Voor wat betreft het PAS deelsysteem is er geen inzicht in dekkingsgraad van de testen (b.v. op basis van een code coverage rapportage). Ook worden met de oplevering van PAS JUnit testen meegeleverd waarin vrijwel alleen de 'happy flows' worden getest en technische fouten niet. Met de overgang van het testen naar de teststraat van PSB (wat uitbesteed wordt aan Sogeti) dreigt het automatisch testen niet te worden overgenomen met mogelijk negatieve consequenties voor kwaliteit en doorlooptijd van de testen [B43]. Uit de meest recente FAT van PAS4.0 [Testrapport FAT PAS4.0] volgt dat [B63] de testbaarheid, onderhoudbaarheid en gebruiksvriendelijkheid onvoldoende zijn. En dat de bruikbaarheid, functionaliteit productieprocessen en installeerbaarheid voldoende zijn.

De bij UWV gehanteerde testmethodiek is gebaseerd op TMap. Het testen in het deelproject PAS was aanvankelijk 100% handmatig. Het automatiseren van testen is een proces dat nog steeds gaande is. Voordat een test in de set automatische testen terecht komt wordt zo een test eerst met de hand getest. Van de testen voor invoer zijn de processen 9, 17, 18, 24 en 71 geautomatiseerd. Van de testen van de uitvoer is ongeveer de helft geautomatiseerd. Koppelvlaktesten worden zo vroeg mogelijk uitgevoerd zodat ketenintegratietesten deels parallel kunnen verlopen aan de FAT testen [B45].

Er zijn geen afdoende functionele testen over de ketens heen, want als de gegevensverwerking van een keten via een fallback loopt wordt er voor die keten geen ketentest uitgevoerd [B25].

Opmerkelijk is dat het algemene oordeel uit het FAT testrapport van PAS4.0 aanmerkelijk negatiever is dan het oordeel in de gescoorde acceptatiecriteria polisadministratie [Acceptatiecriteria scores] [B89].

Bij aanvang van de bouw was al bekend wat de te verwachten volumes zijn van de gegevens die verwerkt moeten worden. Binnen het project is jarenlang een Middleware Integratie Team (MIT) geweest dat uitgebreid de performance heeft getest. Ondanks dat blijkt de slechte performance van het systeemcomplex uit de gedraaide proefproducties [B48], [Performance overzicht] en [Performancelijst].

Het testen van de softwarecomponenten gebeurt goed bij VDA, redelijk bij PAS en wordt sinds kort bij de Analyse Omgeving structureler aangepakt. Ondanks de solide ogende FAT, GAT en PAT testen heeft CIBIT niet de indruk gekregen dat het ontwikkelproces hiervan profiteert. Het zou beter zijn wanneer bevindingen uit deze testen sneller worden teruggekoppeld naar de bouwteams, of zelfs met regelmaat deze testen op 'development branches' worden uitgevoerd. Ook lijkt er te weinig aandacht voor performance tijdens de bouw te zijn.

De stabiliteit van de ontwikkel- en beheerprocessen is onvoldoende.

Concluderend is de stabiliteit van het polisadministratiesysteemcomplex onvoldoende.

4.1.3 Wat is de haalbaarheid van productie-release 5 per 31 maart 2007?

Voor de beantwoording van deze vraag is CIBIT uitgegaan van de aanname dat de software van release 5 op 31 maart 2007 operationeel in gebruik dient te zijn bij de eindgebruikersorganisatie. Naast de ontwikkeling dienen derhalve de noodzakelijke testen en migraties uitgevoerd te zijn evenals de eventuele opleiding van de medewerkers.

Het fysiek opleveren van de ontwikkelde software voor release 5 per 31 maart 2007 is een doelstelling die naar de letter eenvoudig te realiseren is. De werkwijze binnen het project is tot op heden dat de inhoud van de releases op korte termijn aangepast kunnen worden [B65]. Ten tijde van het onderzoek, 25 januari 2007 was de inhoud van release 5 nog niet definitief. Dit betekent dat twee maanden voor oplevering van het project de daadwerkelijke inhoud nog 'uitgekleed' kan worden zodat de oplevering op 31 maart 2007 kan plaatsvinden. Voor wat betreft het opleveren van de AO-procedures en procesbeschrijvingen is de planning voor release 5 haalbaar [B97, B98]. Wat betreft het afronden van de keten- en productietesten is de onzekerheid binnen het projectteam groter [B95]. De bijbehorende vraag is of release 5 op 31 maart 2007 ook operationeel gebruikt kan worden door de eindgebruikers. Deze vraag is afhankelijk van een drietal factoren:

- a. de nog niet definitieve inhoud van release 5 [Releasekalender] en [B65]
- b. de op 24 januari 2007 nog niet afgeronde testen van release 4 [B100]
- c. het tijdig afronden van de ketentest [B95]

Bekend is dat de inhoud van release 5 is geminimaliseerd [B103] en dat het overblijvende deel voornamelijk betrekking heeft op het oplossen van fouten uit voorgaande releases [Voortgangsrapportage Stuurgroep nov2006]. De resultaten van de testfase van release 4.2 zijn nog niet bekend, de mogelijke gevolgen voor de ontwikkelcapaciteit voor release 5 zijn daarmee niet inzichtelijk. De medewerkers die eventuele aandachtspunten rondom release 4 moeten afhandelen zijn voor een groot deel gelijk aan de mensen die ingezet dienen te worden voor release 5.

Verder is aangegeven [B65] dat de inhoud van de releases snel kan wijzigen. Voor release 5 werd op 18 januari 2007 bijvoorbeeld nog discussie gevoerd over de inhoud en het aantal op te leveren koppelvlakken. Tot op heden zijn de

koppelvlakken voor de gegevenslevering van MIG2 en MIG3 berichten bijvoorbeeld nog niet of zeer beperkt operationeel gemaakt [B67]. Aangegeven is dat het de bedoeling is per 31 maart 2007, als onderdeel van release 5, een deel van de gegevensleveringen (zie paragraaf 3.1) vanuit PAS te verzorgen [Workshop architecten]. De complexiteit van deze migratie is op voorhand moeilijk in te schatten.

Uit de gehouden interviews is gebleken dat de procesbeschrijving en AO-procedures voor release 5 eind januari 2007 [B98] gereed zullen zijn. Dit resulteert in de mogelijkheid de bouw van release 5 tijdig te starten. Vanuit de ontwikkelorganisatie is opgemerkt dat de planning voor de ontwikkeling 'krap is' maar niet onmogelijk [B99]. Het belangrijkste overblijvende aandachtspunt is vervolgens de benodigde tijd voor de testtrajecten door het UWV. In de uitgangspunten van het project is uitgegaan van een testperiode die gemiddeld 2 maanden bedraagt [B96].

Deze cijfers geven aanleiding te concluderen dat het operationeel zijn van release 5 per 31 maart 2007 niet realistisch is. Wel is het aan te nemen dat de ontwikkeling van release 5 afgerond is per 31 maart 2007.

4.1.4 Wat is de te verwachten omvang van de nazorgfase die na productie-release 5 plaatsvindt?

Voor de beantwoording van deze vraag definieert CIBIT het begrip nazorg als volgt:

“Nazorg: de tijd en inspanning die het project moet leveren voor het in de operationele omgeving opleveren van de geleverde release (software en aanverwante producten), uitgedrukt in uren en geld.” Functionaliteiten en bugfixes die door projectgroep, beheerorganisatie of stuurgroep doorgeschoven worden naar een volgende release vallen dus niet onder nazorg.

Het onderzoeken van gegevens uit voorgaande releases en migraties had basismateriaal moeten leveren voor de beantwoording van de vraag over de omvang van de nazorgfase.

Het ontvangen financiële overzicht van UWV [Verdeling Polis 2006] geeft echter geen inzicht in de uren- en/of tijdsbesteding per uitgebrachte release. Dit maakt dat het op grond van historische gegevens niet mogelijk is een gefundeerde uitspraak te doen over de omvang van de nazorgfase voor release 5. In interviews [B84] is aangegeven dat de 'normale' nazorgtijd 2 maanden bedraagt. Ook hebben wij geconstateerd [Releaseplanning R6 v3] dat voor de nazorg van release 5 tijd gepland is, namelijk 1000 uur. Deze planning dient nog gehonoreerd te worden.

In paragraaf 3.1.1 en [B88] is aangegeven dat de werkzaamheden met betrekking tot het verhelpen van incidenten een constante lijn laat zien. Dit geeft aanleiding te verwachten dat het aantal productieverstoringen na het uitbrengen van release 5 niet toeneemt. Echter het operationeel brengen van de gegevensleveringen voor de Belastingdienst, het CBS en PH&C [Workshop architecten] heeft naar verwachting veel invloed op de nazorgfase. CIBIT beschikt niet over concrete cijfers met betrekking tot de nazorgfase bij het operationeel maken van nieuwe koppelvlakken.

De inschakeling van het koppelvlak voor de levering aan de Belastingdienst, CBS en PH&C was in eerste instantie voorzien voor medio 2006, later werd dit 1 januari 2007 en de actuele planning staat op 1 april 2007. Het doorschuiven van functionaliteit is geen goed teken voor de inspanning die geleverd moet worden in de nazorgfase. Tijdens het onderzoek is het CIBIT niet duidelijk geworden hoeveel tijd 'extra besteed' dient te worden voor het operationeel maken van software die al aanwezig was in voorgaande releases, maar welke door middel van parameters tot op heden niet aangezet is.

De omvang van de nazorgfase, waarin uitgegaan wordt van het daadwerkelijke gebruik door de eindgebruikersorganisatie, is op grond van de beschikbare gegevens niet in te schatten. De inschatting van een nazorgperiode van 2 maanden, bedoelt voor het verhelpen van geconstateerde testbevindingen aan de software welke onderdeel zijn van release 5, lijkt gebaseerd op voorgaande releases en daarmee redelijk betrouwbaar.

4.1.5 Welke ervaringscijfers levert het creatieproces op?

Functiepunten

De hoeveelheid ontwikkelwerk die uitgevoerd moet worden voor het bouwen van nieuwe functionaliteit of een aanpassing aan bestaande functionaliteit van Polis wordt uitgedrukt in functiepunten. De hoeveelheid functiepunten per functionaliteit wordt door FOS Planning geschat en vervolgens gebruikt in releaseplanningen. Per release van Polis kunnen maximaal 600 functiepunten gerealiseerd worden. In de praktijk zal minder dan 600 functiepunten ingepland worden, omdat ook onderhoud moet plaatsvinden aan het systeem.

In [Releasedefinities] wordt een overzicht gegeven van de diverse releases en hun inhoud. De volgende releases zijn hierin opgenomen:

- PAS release 2

- PAS/VDA release 4
- PAS/VDA release 5

Bij deze releases is niet consequent per functionaliteit een schatting gegeven van de hoeveelheid functiepunten die voor de ontwikkeling nodig is. Het betreft hier schattingen gemaakt voorafgaand aan de ontwikkeling. Er zijn geen cijfers bekend van de gerealiseerde functiepunten bij deze releases.

De volgende cijfers zijn uit [Releasedefinities] af te leiden over de functiepunten van releases 2 tot en met 6:

- PAS release 2 bevat 331,9 geschatte functiepunten voor 42 functionaliteiten.
- PAS release 4 bevat 482,9 geschatte functiepunten voor 34 functionaliteiten.
- PAS release 5 bevat 493,6 geschatte functiepunten voor 13 functionaliteiten en 4 reserveringen, hiervan zijn 300 functiepunten reserveringen voor functionaliteit die resulteert uit: kennisoverdracht, meldingen uit ketentesten, wijzigingen ten gevolge van de acceptatiecriteria 1.0 en onvoorzien gebeurtenissen.
- PAS release 6 bevat 162,5 geschatte functiepunten voor 38 functionaliteiten, maar is nog slechts zeer beperkt ingevuld qua schatting.

In een andere bron [Releaseplanning R6 v3] worden inschattingen gemaakt voor functiepunten van releases 6 tot en met 8. Het gaat hier om de inschattingen voor de releases van PAS en VDA die na 1 april opgeleverd gaan worden onder beheer van PSB. De volgende cijfers zijn hierin terug te vinden:

- PAS release 6 bevat 434,9 geschatte functiepunten voor 22 functionaliteiten.
- PAS release 7 is nog niet geschat en bevat nu alleen de functionaliteit om het BSN te gebruiken (volgens het volledige scenario).
- PAS release 8 is nog niet geschat en bevat nu alleen de functionaliteit om Loonaangifte 2008 te verwerken.

In de overlap, de functiepunten van release 6, die bestaat tussen [Releasedefinities] en [Releaseplanning R6 v3] zit UPR-226, een aanpassingsverzoek voor release 6. In

[Releasedefinities] is dit geschat op 77,2 functiepunten. In [Releaseplanning R6 v3] is ditzelfde punt geschat op 20,6 functiepunten. Bij deze laatste is een besluitdatum door POR afgegeven van 20 juli 2006. Deze datum ligt ruim voor de datum waarop [Releasedefinities] voor het laatst is aangepast. Onduidelijk is welke inschatting correct is. UPR-246 is in [Releasedefinities] ingepland voor release 6, maar bij [Releaseplanning R6 v3] ingepland voor release 7 of 8. De besluitdatum van POR is 10 augustus 2006. Opnieuw ruim voor de datum waarop het document voor het laatst is aangepast.

Van [Releaseplanning R6 v3] is een voorgaande versie [Releaseplanning R6 v2] beschikbaar die slechts 11 dagen ouder is, maar een sterk afwijkende inhoud heeft. In deze oudere versie komen ook verschillen voor met [Releasedefinities].

Voor toekomstige releases in 2007 en 2008 staan veel functionaliteiten geparkeerd. Een deel betreft gegevensleveringen. De omschrijving die daarbij genoteerd is is vaak nog zo algemeen dat een inschatting niet te maken zal zijn.

In de bevindingenlijst van 22 januari 2007 [Bevindingen 22-01] staat gemeld dat UPR-66 onderdeel is van release 5. Beide release documenten [Releasedefinities] en [Releaseplanning R6 v3] geven aan dat dit in release 6 opgenomen is. Dit doorschuiven van functionaliteit naar een toekomstige release komt veelvuldig voor (zie [B59]). Onduidelijk is of hiermee de omvang van releases kleiner wordt gemaakt of dat andere functionaliteit een hogere prioriteit heeft gekregen. De omvang van een release in functiepunten is hierdoor niet zonder meer te geven.

Concluderend kan gezegd worden dat er gezien de genoemde release documenten geen eenduidig beeld is van de functionaliteit en de geschatte functiepunten behorende bij de verschillende releases voor PAS.

Kosten

Twee verschillende bronnen [Kostenoverzicht papier] en [Voortgangsrapportage Stuurgroep nov2006] bevatten sterk afwijkende cijfers over de gemaakte kosten voor Polis in het jaar 2006. CIBIT heeft geen eenduidige cijfers ontvangen over de gemaakte kosten per release voor het polisadministratiesysteemcomplex.

Kosten uit [Voortgangsrapportage Stuurgroep nov2006] lijken alleen betrekking te hebben op PAS en VDA. Het polisadministratiesysteemcomplex waar PSB straks het beheer over gaat uitvoeren betreft echter een groter geheel (zie ook de opmerking hierover in paragraaf 3.1.1).

In een nagekomen stuk [Verdeling Polis 2006] staan kostencijfers die inhoudelijk overeenstemmen met [Voortgangsrapportage Stuurgroep nov2006]. Het document bevat een overzicht van de gemaakte kosten voor de realisatie van Polis in 2006. Het betreft hier alleen de kosten voor de realisatie van PAS, een onderdeel van het polisadministratiesysteemcomplex. Zoals de controller aangeeft bij dit overzicht, worden de kosten niet per release bijgehouden. Zijn schatting is dat in 2006 gewerkt is aan 5,5 volledige releases van PAS. Op basis van dit aantal maakt de controller een schatting voor de gemiddelde kosten per release. Dit bedrag kan gebruikt worden voor toekomstige releases, maar onduidelijk is of er een trend bestaat in de realisatiekosten. Zijn de releases in 2007 straks even groot als de releases in 2006? Met de schuivende functionaliteit in releases en het gebrek aan informatie over de hoeveelheid gerealiseerde functiepunten over 2006, kan niet bepaald worden hoeveel kosten er per gerealiseerd functiepunt gemaakt zijn. Een goed onderbouwde inschatting voor de realisatiekosten van toekomstige releases kan daarom niet gegeven worden.

Bij de voornoemde schatting van de gemiddelde kosten per release zet de controller zelf enige kanttekeningen. De hoeveelheid releases is niet zeker en ook is niet zeker of de genoemde activiteiten werkelijk deel uitmaken van de realisatiekosten voor PAS. De waarde van de genoemde schatting is daarmee niet te bepalen en is daarom niet opgenomen in dit rapport.

Zonder verder uitgebreid onderzoek is op dit moment geen uitspraak te doen over de gerealiseerde functiepunten en de bijbehorende kosten. CIBIT kan nu geen ervaringscijfers afleiden op basis van de beschikbaar gestelde gegevens.

CIBIT observatie over kosten en gerealiseerde functiepunten

Het aantal gerealiseerde functiepunten in PAS tot en met 2005 (release 1.7) is 1493 [FPA PAS 1.7]. De kosten van ontwikkeling van PAS tot en met 2005 zijn ca 39 miljoen Euro [Voortgangsrapportage Stuurgroep nov2006, E-mail Kosten]. Dit betekent ruim 26 duizend Euro per gerealiseerd functiepunt voor PAS tot en met release 1.7. Dit bedrag is veel hoger dan de kosten per functiepunt die normaal gesproken als marktconform te vinden zijn in literatuur en benchmarkstudies. We kunnen echter de validiteit van deze cijfers niet vaststellen op basis van de beschikbare gegevens. We merken dit desondanks op, om het belang van het ophelderen van de hiervoor beschreven onduidelijkheid te onderstrepen.

4.1.6 Wat is de haalbaarheid van de geplande activiteiten voor de productie-releases 6, 7 en 8?

Voor de beantwoording van de vraag over de haalbaarheid van de productie-releases 6, 7 en 8 is onder andere gebruik gemaakt van het document [Releaseplanning R6 v3]. De volgende opmerkingen maken wij naar aanleiding van de ontvangen documentatie en gehouden interviews:

1. De inhoud van release 5 [Releaseplanning R6 v2] verschilt van de statusinformatie uit de voortgangsrapportages [Voortgangsrapportage Stuurgroep nov2006].
2. De RfCs die zijn toegewezen aan release 6, 7 of 8 zijn voor een belangrijk deel nog niet voorzien van een inschatting van het aantal functiepunten [Releasedefinities].
3. Het ontbreken van een integraal beeld van de gewenste functionaliteit van het polisadministratiesysteemcomplex [B3] bemoeilijkt de beantwoording van deze vraag.

Gebaseerd op deze gegevens constateren wij dat de uitspraken tijdens de interviews: “beschikbare capaciteit per release is 600 functiepunten [B101]” leidend zal zijn voor de verdere ontwikkeling van het polisadministratiesysteemcomplex. Verder is aangegeven [Workshop architecten] dat bijvoorbeeld de aanpassingen aan het polisadministratiesysteemcomplex voor het Burgerservicenummer een complete release zullen vergen.

Overigens is de stelling met betrekking tot het aantal functiepunten per release, waarvan 75 punten beschikbaar zijn voor wijzigingen van bestaande functionaliteit, in tegenspraak met de constatering gedaan in de [architectuur workshop] dat de verhouding ‘rework versus nieuwe functionaliteit’ een verhouding van 4 staat tot 1 is. Een verhouding 4 staat tot 1 betekent dat 80% van de inhoud van de release ‘rework’ betreft. Met ‘rework’ wordt in dit geval bedoeld op het aanpassen van bestaande functionaliteit welke geen nieuwe functionaliteit toevoegt aan de applicatie.

De globale verdeling van de releases is als volgt:

- Release 6: Wijzigingen + overloop voorgaande releases
- Release 7: BSN
- Release 8: Loonaangiften 2008.

Als de verhouding 4:1 (80% rework) ongewijzigd blijft, zal het vrijwel onmogelijk worden nieuwe functionaliteit toe te voegen aan het polisadministratiesysteemcomplex.

Aangegeven is dat de medewerkers van het PAS project voor een behoorlijk deel doorstromen naar de PSB-organisatie [B102]. Het feit dat het onbekend is bij het huidige configuratiebeheer waar het configuratiebeheer van het polisadministratiesysteemcomplex belegd gaat worden binnen PSB [B86] heeft een negatieve invloed op het beheren van de inhoud van de releases 6, 7 en 8. Overigens brengt het doorschuiven van functionaliteiten naar volgende releases een groot gevaar met zich mee. De indruk naar de opdrachtgevende organisatie wordt gewekt dat de ontwikkeling continu doorgaat terwijl de verwachte functionaliteiten nauwelijks dichterbij komen. Daarnaast is al bekend dat voor het jaar 2007 en 2008 een aantal functionaliteiten gepland is (Burgerservicenummer, Loonaangifte 2008) die een gefixeerde einddatum hebben in verband met de veranderende wetgeving. Dit betekent dat de doorontwikkeling van het polisadministratiesysteemcomplex bemoeilijkt wordt, er zal immers weinig tot geen ruimte overblijven voor het wijzigen van bestaande functionaliteit.

De haalbaarheid van de geplande activiteiten voor productie-releases 6, 7 en 8, zal bij gelijkblijvende omstandigheden minimaal zijn. Op de planning staan minimaal twee grote wijzigingen die niet passen binnen de huidige geplande activiteiten.

4.1.7 Wat is de beheersbaarheid van het proces?

Voor de beantwoording van deze vraag maakt CIBIT onderscheid tussen het ontwikkelproces en het beheerproces.

Wat is de beheersbaarheid van het ontwikkelproces?

Het testen van het polisadministratiesysteemcomplex is bij verschillende partijen belegd: de componenttesten bij de ontwikkelaars. Capgemini neemt de verantwoordelijkheid voor de systeemtest [B47] en IBM verzorgt de productie- en acceptatietesten (PAT) en integratietesten [B51]. De functionele acceptatietest wordt uitgevoerd door Sogeti. Een risico is dat het totale overzicht van wat getest wordt niet aanwezig is.

Om de gebouwde componenten van PAS en VDA naadloos op elkaar te laten aansluiten zijn uitgebreide koppelvlakdocumenten en bijbehorende use cases en functioneel ontwerpen geschreven. Aangegeven is [B104] dat het procesontwerp versneld moet worden en dat de verantwoordelijkheid over gegevensleveringen

belegd moet zijn. Het configuratiemanagement en de performance testen dienen een vaste plaats binnen de PSB organisatie te krijgen.

Een aanbeveling is om het releasemanagement middels kwartaalreleases naar businessbehoefte in te regelen, namelijk:

- release januari: loonaangifte.
- release april: nazorg loonaangifte/gebruikerswensen.
- release juni: gebruikerswensen.
- release september: grote wettelijke aanpassingen, zoals BSN.

Het ontwikkelproces heeft geleid tot een systeemcomplex bestaande uit 13 systemen, waaronder een aantal tijdelijke voorzieningen, waar oorspronkelijk één systeem beoogd was.

Tijdens de bouw is sterk gestuurd op functionaliteit [B62], waardoor minder aandacht is besteed aan het nakomen van niet-functionele eisen uit de acceptatiecriteria [acceptatiecriteria]. Er is een aantal performance eisen in deze acceptatiecriteria geformuleerd. Ook zijn er enkele documenten rondom het onderwerp performance opgesteld [Performance overzicht] en [Performancelijst]. Een overkoepelend document op stuurgroepniveau met de analyse van de meest wezenlijke performanceproblemen van PASC en een plan voor de oplossing ervan, hebben wij niet aangetroffen.

Gezien de hoeveelheid betrokken ontwikkelpartijen [B12] is een goede regie op de verdere ontwikkeling noodzakelijk. De regie moet erop gericht zijn om zo mogelijk het aantal partijen te verkleinen en de hiaten in de samenwerking te dichten.

De beheersbaarheid van het gevolgde ontwikkelproces was op een aantal punten onvoldoende. Zie voor de belangrijkste verbeterpunten paragraaf 4.2.3.

Wat is de beheersbaarheid van het beheerproces?

Beheer bestaat uit functioneel beheer, applicatiebeheer en technisch beheer. Functioneel beheer wordt straks uitgevoerd door PSB en omvat ook de regie op het totale beheer. Verder is er natuurlijk het gebruik van het systeem, wat ook bij en rond PSB belegd is. Applicatiebeheer is uitbesteed aan externe partijen met als belangrijkste partij Capgemini. Technisch beheer wordt uitgevoerd met IBM als belangrijkste partij.

Er zijn veel organisatieonderdelen binnen UWV betrokken bij de polisadministratie. Zo zijn de directie werkgevers, de directies van de

uitvoeringsprocessen (WW, ZW, WAO) en de afdelingen SI, VI, BA, SM van CICT betrokken. Naast Proces- en Systeembeheer (PSB) binnen de afdeling Product-, Proces- en Systeembeheer (PPS) zijn verder betrokken de afdelingen Polisadministratie (PA), UWV Gegevensservices (UGS) binnen de divisie UWV Gegevensdiensten (UGD). Verder is er nog een aantal relevante overleggermia. [B12]

IBM heeft het polisadministratiesysteemcomplex nu op een niet-reguliere manier in productie. Dit wordt uitgevoerd door het stabiliteitsteam van IBM. Hiervoor is een separaat contract opgesteld, naast het standaard contract tussen UWV en IBM. De reden hiervoor is dat het polisadministratiesysteemcomplex niet voldoet aan IBM's acceptatiecriteria voor in productiename van applicatiesoftware. Het technisch beheer en applicatiebeheer moet beter met elkaar samenwerken en PSB moet dit (de deployment) gaan organiseren.

Op termijn moet het technisch beheer op reguliere wijze uitgevoerd worden, zonder stabiliteitsteam. Er is sprake van dat er op korte termijn minder budget komt voor het stabiliteitsteam. CIBIT acht dit onverstandig gezien de huidige hoeveelheid incidenten [B55]. Het is onduidelijk wanneer dit wel kan, mogelijk pas over een jaar [B57]. Dit is een belangrijk planningsvraagstuk. CIBIT verwacht dat dit gepaard moet gaan met een meer intensieve samenwerking tussen de belangrijkste technisch beheerder (IBM) en de belangrijkste applicatie beheerder (Capgemini), onder aansturing van de betrokken UWV partijen, onder regie van PSB. Een nadere uitwerking van de acceptatiecriteria in het deployment domein met een focus op de feitelijke werking van het polisadministratiesysteemcomplex met zijn inkomende en uitgaande gegevens is van belang.

Het configuratiemanagement binnen het Polis project dient te worden overgedragen aan PSB voor 31 maart 2007. Dit heeft prioriteit en het ligt op het kritieke pad. [B86]

Requirementsmanagement was onvoldoende. De eisen aan de polisadministratie zijn verouderd [B1], niet volledig [B2 en B3] of niet van voldoende kwaliteit [B4, B5 en B6]. Er is geen overall up-to-date functionaliteitsbeschrijving van het polis-administratiesysteemcomplex.

Er zijn veel handmatige acties noodzakelijk [B34, B35] en er is onvoldoende monitoring-functionaliteit in het systeemcomplex beschikbaar [B79]. Op dit moment worden analyses uitgevoerd om beter inzicht te krijgen in de verschillende vormen van uitval die bestaan binnen het gebruik van het polis-administratiesysteemcomplex.

Gezien de hoeveelheid betrokken partijen, waaronder externe partijen waar de UWV een gegevensrelatie mee heeft en de hoeveelheid betrokken systemen van het systeemcomplex is een goede en veelzijdige ketenregie noodzakelijk. Een aanzet daartoe is reeds gedaan door PSB. [Procesbeschrijving ketenregie]

De beheersbaarheid van het gevolgde beheerproces was op een aantal punten onvoldoende. Zie voor de belangrijkste verbeterpunten paragraaf 4.2.3.

4.1.8 In welke mate is het voor de realisatieorganisatie vrijgemaakte budget toereikend voor de verdere ontwikkeling van het polissysteem?

Voor 2007 is in totaal 15,1 miljoen Euro gebudgeteerd voor Polis/PBA volgens [E-mail PBA 2007]. Met 11,1 miljoen Euro uit dit budget worden in 2007 releases 4 tot en met 8 ontwikkeld van PAS en VDA. De conclusie uit paragraaf 4.1.5 is dat er onvoldoende inzicht is in de gerealiseerde functiepunten per release en de bijbehorende kosten. Hiermee kan dus niet bepaald worden of het vrijgemaakte budget voor 2007 toereikend is voor verdere ontwikkeling. Om toch een antwoord te geven op vraag 8 doen we een extrapolatie van de gemaakte kosten in 2006. De kanttekening die hierbij gemaakt moet worden is dat niet inzichtelijk is in hoeverre 2006 en 2007 gaan afwijken in de manier waarop releases worden ontwikkeld. Dit bepaalt in hoeverre een extrapolatie realistisch is. Voor het eerste kwartaal van 2007 zal hoogst waarschijnlijk een gelijkblijvende aanpak gehanteerd worden en daardoor mogelijk een gelijkblijvend kostenniveau, omdat op dat moment het Polis project nog actief is.

Uit [Verdeling Polis 2006] blijkt dat in 2006 in totaal 38 miljoen Euro is uitgegeven aan PAS. De controller heeft bepaald dat 18,5 miljoen Euro daarvan is toe te wijzen aan de ontwikkeling van PAS. Als we dit uitzetten tegen de beschikbare 11,1 miljoen Euro voor PAS en VDA in 2007, is dit duidelijk te laag. De 18,5 miljoen Euro gemaakte kosten uit 2006 betreft alleen PAS en zullen dus hoger liggen wanneer ook VDA betrokken wordt. Een belangrijk punt is dat er naast PAS en VDA nog verschillende systemen onderdeel uitmaken van het polisadministratie-systeemcomplex. Aan CIBIT zijn geen cijfers bekend gemaakt over de kosten voor deze deelsystemen. Onduidelijk is ook in hoeverre deze kosten uit het vrijgemaakte budget van 15,1 miljoen Euro moeten komen. Gezien het aantal en de omvang van de deelsystemen verwachten we dat het om een substantieel bedrag zal gaan.

Bij het kostenoverzicht uit [Verdeling Polis 2006] staat vermeld dat de kosten voor het stabiliteitsteam en de kwaliteitscirkel voor 2007 substantieel lager zijn geschat dan voor 2006. Uit de interviews komt de bevinding [B57] dat het stabiliteitsteam

nog nodig is zolang PAS nog niet uitontwikkeld is. De aanwezigheid van een drietal workarounds (“Herstart (archieff)”, “Workaround gegevensleveringen” en “Terugval MIG3”), het niet geactiveerd zijn van enkele gegevensleveringen en geplande functionaliteit voor toekomstige releases geven de indruk dat PAS nog niet uitontwikkeld is. Dit lijkt niet in overeenstemming met de schatting dat de kosten voor het stabiliteitsteam in 2007 substantieel lager zullen zijn dan in 2006.

Op basis van de interviews, de ontvangen documentatie en de gehouden workshops is geen duidelijke uitspraak te doen over een eventuele andere aanpak van ontwikkeling in 2007 ten opzichte van 2006. Derhalve kunnen we, op basis van de verwachting van gelijkblijvende omstandigheden, aannemen dat de gemaakte kosten in 2006 ook in 2007 gemaakt zullen worden. Dit zou betekenen dat het op dit moment beschikbare budget voor 2007 duidelijk tekort schiet voor de in 2007 uit te voeren werkzaamheden.

4.1.9 Observaties over de vragen en antwoorden

De gestelde vragen, in het bijzonder de vragen 1, 5 en 8, blijken niet goed te beantwoorden. Er blijft onduidelijkheid over het verschil tussen de oorspronkelijk beoogde functionaliteit en de functionaliteit van het per 31 maart 2007 op te leveren polisadministratiesysteemcomplex. Ervaringscijfers over de ontwikkeling tot nu toe, die betrouwbare voorspellingen voor de nog geplande ontwikkelingen mogelijk zouden maken, zijn er niet. Het benodigde budget voor de verdere geplande ontwikkeling is daarmee onduidelijk.

CIBIT acht de onduidelijkheid over de situatie bij het begin van de beheerfase na 31 maart 2007 een bevinding op zich.

4.2 Antwoorden op additionele onderzoeksvragen

Paragraaf 4.2 bevat antwoorden op enkele additionele vragen die tijdens het onderzoek zijn ontstaan.

4.2.1 Wat zijn de belangrijkste verbeterpunten van het huidige polisadministratiesysteemcomplex?

In hoofdstuk 3.1, met name in de bevindingen B13 tot en met B22, zijn de belangrijkste verbeterpunten conform de huidige inzichten beschreven. De onderstaande lijst geeft hiervan een beknopte samenvatting.

- Gegevensleveringen

- Workarounds en terugvalsysteem tijdelijk of blijvend, genericiteit leveringsmechanismen onvoldoende
- Performance
 - Kranen blijven dicht in PAS of gaan open, inlezen in PAS en uitleveren uit PAS lijken elkaar tegen te werken, koppeling VDA – PAS onvoldoende, hoe omgaan met voorstel tot ontwikkeling nieuw gegevenslevering systeem
- Kwaliteit van gegevens
 - Verschillen in gegevensmodellering Belastingdienst en UWV voor een relatief beperkt maar substantieel aantal werkgevers oplossen, validaties VDA onvoldoende
- Beveiliging
 - Beveiliging VIPs en interne medewerkers onvoldoende, beveiliging SSL berichten naar afnemers onvoldoende, herleidbaarheid gebruik van het systeemcomplex onvoldoende
- Inzicht in de overall werking
 - Consequenties voor afnemers van vertragingen in onderdelen van het systeemcomplex onvoldoende duidelijk

4.2.2 Is de geplande verdere ontwikkeling volledig?

Gepland zijn de verdere ontwikkeling van de onderdelen PAS en VDA, in het kader van de nazorg van release 5 en de releases 6, 7 en 8. Het gaat hier ten dele om ontwikkelingen die als normaal onderhoud (een vorm van beheer) gezien kunnen worden - BSN en loonaangiftes 2008 - en ten dele om ontwikkelingen die nodig zijn omdat PAS en VDA nog niet af zijn.

Niet geplande ontwikkelingen zijn te voorzien naast en boven PAS en VDA, op het niveau van het geheel van de (nu) dertien systemen van het polisadministratie-systeemcomplex. Twee voorbeelden zijn:

- Het verwijderen van de tijdelijke voorzieningen dan wel het bestendigen ervan.

- Het overgaan tot de ontwikkeling van een separaat gegevenslevering-systeem 'achter' PAS, dan wel een andere oplossing voor het gegevensleveringenprobleem dat door dit voorstel wordt geadresseerd.

4.2.3 Wat zijn de belangrijkste verbeterpunten voor het ontwikkelproces en het beheerproces?

In het antwoord op vraag 7, in paragraaf 4.1.7, zijn de belangrijkste verbeterpunten voor het geplande ontwikkel- en beheerproces beschreven. De onderstaande lijst geeft hiervan een beknopte samenvatting.

- Procesontwerp dient versneld te worden
- Stabiliteitsteam pas verkleinen als de productie regulier geworden is
- Overdracht configuratiemanagement spoedig realiseren
- Releasemanagement middels kwartaalreleases naar businessbehoefte in te regelen, namelijk:
 - release januari: loonaangifte.
 - release april: nazorg loonaangifte/gebruikerswensen.
 - release juni: gebruikerswensen.
 - release september: grote wettelijke aanpassingen, zoals BSN.
- Performance management op polisadministratiesysteemcomplexniveau en op systeemniveau meer aandacht geven
- Requirements management beter inrichten, te beginnen met de vaststelling van de functionele eisen anno 2007
- De gestarte analyse van de uitval vervolgen
- De in gang gezette ketenregie vervolgen

4.2.4 Wat is de kwaliteit van het polisadministratiesysteemcomplex vergeleken met het referentiekader?

Onderstaande tabel bevat een samenvatting van de bevindingen vergeleken met het referentiekader. Omdat de nulmeting primair was gericht op het beantwoorden van de onderzoeksvragen van PSB is de tabel niet volledig en zijn de gegeven oordelen indicatief. Lege vakken zijn onderdelen waar geen onderzoek naar gedaan is en ook geen bevindingen over beschikbaar zijn. Als er wel bevindingen zijn, maar niet voldoende bevindingen om een conclusie te trekken is het oordeel

‘onbeoordeelbaar’. Als er naar het oordeel van CIBIT wel bevindingen hadden moeten zijn en dus het ontbreken van bevindingen als negatief kan worden gezien is het oordeel ‘onbeoordeelbaar en daardoor onvoldoende’. Indien de kwaliteit van het product of proces voldoet aan de criteria uit het referentiekader voor het desbetreffende kwaliteitsaspect is het oordeel ‘goed’. Als de kwaliteit van het product voldoet aan een deel van de criteria uit het referentiekader voor het desbetreffende kwaliteitsaspect is het oordeel ‘redelijk’. Indien de kwaliteit niet voldoet aan de criteria uit het referentiekader voor het desbetreffende kwaliteitsaspect is het oordeel ‘onvoldoende’. De tabel bevat zowel de beoordeling van het gehele polisadministratiesysteemcomplex als ook deelbeoordelingen voor PAS, VDA, AO en AVB. Merk op dat er nog meer deelsystemen zijn en dat dus het oordeel voor het geheel niet noodzakelijkerwijs de som van de deelsystemen is.

	Geheel (PASC)	PAS	VDA	AO	AVB
Eisen en acceptatiecriteria	Onvoldoende [B1 tot en met B7]	Zie geheel	Zie geheel	Zie geheel	Zie geheel
Architectuur	Onvoldoende [B10, B11, B13, B14, B15, B16, B19]		Documentatie van de architectuur redelijk [B109].	Onvoldoende [B135]	
Functionaliteit	Deels niet beoordeelbaar, deels onvoldoende [B3, B10, B11, B13, B15, B16, B17]	Onvoldoende, zie ook geheel [B66, B67]	Goed [B105, B106, B107]		
Changeability	Onvoldoende [B12, B21]	Redelijk [B69]	Goed [B108, B109]		Onvoldoende [B143]
Analysability		Redelijk [B70]	Goed [B110, B111]		Redelijk [B142]
Manageability		Redelijk [B72]	Redelijk [B112 tot en met B116]		Onbeoordeelbaar en daardoor onvoldoende [B145]
Installability		Redelijk [B73, B74]	Goed [B117, B118]		Redelijk [B146]
Time behaviour	Onvoldoende [B14, B15, B30, B36, B37]	Onbeoordeelbaar en daardoor onvoldoende [B75, B76, B77]	Redelijk [B119 tot en met B122]	Onbeoordeelbaar en daardoor onvoldoende [B136]	Onbeoordeelbaar en daardoor onvoldoende [B141]
Fault tolerance		Redelijk [B78, B79]	Redelijk [B123, B124]		Redelijk [B144]
Degradability		Onbeoordeelbaar en daardoor onvoldoende [B80]	Onbeoordeelbaar, maar risico beperkt [B125]		
Availability		Redelijk [B81]	Redelijk [B126, B127]		Redelijk [B144]
Recoverability	Onbeoordeelbaar en daardoor onvoldoende [B29]		Goed [B128]		
Maturity	Onvoldoende [B13, B16, B17]	Redelijk [B82]	Goed [B129]		
Interoperability	Onvoldoende [B24, B16, B22]		Onvoldoende informatie [B130]		
Testability	Onvoldoende [B25]	Onvoldoende informatie [B83, B84]	Goed [B131]		
Stability	Onvoldoende [B10, B11, B13, B17, B24, B30, B33, B34]	Onvoldoende informatie [B85]		Onvoldoende informatie [B137]	
Testen	Redelijk [B42 tot en met B51]	Onvoldoende informatie [B89 tot en met B95]			

Release-management en -planning	Onvoldoende [B38, B39, B40, B41]	Onvoldoende [B96 tot en met B104]	Toepassing iteratief werken redelijk [B132, B134]	Onvoldoende [B138]	
Ontwikkelproces	Er is niet één ontwikkelproces dus niet beoordeelbaar. Kwaliteit van de gehanteerde processen loopt nogal uiteen		Goed [B132 tot en met B134]	Onvoldoende [B139]	

5. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de bevindingen uit hoofdstuk 3 en de beantwoording van de onderzoeksvragen uit hoofdstuk 4 worden hieronder onze conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

5.1 Conclusies

5.1.1 Antwoorden op de gestelde acht vragen

De korte samenvattingen van de antwoorden op de gestelde acht vragen, zoals opgenomen in hoofdstuk 4, is als volgt.

Wat is de afstand van de momenteel gerealiseerde functionaliteit en kwaliteit ten opzichte van de acceptatiecriteria versie 1.0?

Omdat er geen eenduidige verzameling functionele eisen is aan het polisadministratiesysteemcomplex, kunnen we vraag 1a niet beantwoorden.

Op basis van de geconstateerde bevindingen concluderen we dat het onwaarschijnlijk is dat de kwaliteit van het polisadministratiesysteemcomplex voldoet aan de acceptatiecriteria 1.0.

Wat is de stabiliteit van het polisadministratiesysteem?

Er zijn aanzienlijke risico's voor de stabiliteit van de software.

De stabiliteit van de gegevensstromen is onvoldoende.

De stabiliteit van de ontwikkel- en beheerprocessen is onvoldoende.

Concluderend is de stabiliteit van het polisadministratiesysteemcomplex onvoldoende.

Wat is de haalbaarheid van productie-release 5 per 31 maart 2007?

De cijfers geven aanleiding te concluderen dat het operationeel zijn van release 5 per 31 maart 2007 niet realistisch is. Wel is het aan te nemen dat de ontwikkeling van release 5 afgerond is per 31 maart 2007.

Wat is de te verwachten omvang van de nazorgfase die na productie-release 5 plaatsvindt?

De omvang van de nazorgfase, waarin uitgegaan wordt van het daadwerkelijke gebruik door de eindgebruikersorganisatie, is op grond van de beschikbare gegevens niet in te schatten. De inschatting van een nazorgperiode van 2 maanden, bedoeld voor het verhelpen van geconstateerde testbevindingen aan de software welke onderdeel zijn van release 5, lijkt gebaseerd op voorgaande releases en daarmee redelijk betrouwbaar.

Welke ervaringscijfers levert het creatieproces op?

Zonder verder uitgebreid onderzoek is op dit moment geen uitspraak te doen over de gerealiseerde functiepunten en de bijbehorende kosten. CIBIT kan nu geen ervaringscijfers afleiden op basis van de beschikbaar gestelde gegevens.

Wat is de haalbaarheid van de geplande activiteiten voor de productie-releases 6, 7 en 8?

De haalbaarheid van de geplande activiteiten voor productie-releases 6, 7 en 8, zal bij gelijkblijvende omstandigheden minimaal zijn. Op de planning staan minimaal twee grote wijzigingen die niet passen binnen de huidige geplande activiteiten.

Wat is de beheersbaarheid van het proces?

De beheersbaarheid van het gevolgde ontwikkelproces was op een aantal punten onvoldoende. Zie voor de belangrijkste verbeterpunten paragraaf 4.2.3.

De beheersbaarheid van het gevolgde beheerproces was op een aantal punten onvoldoende. Zie voor de belangrijkste verbeterpunten paragraaf 4.2.3.

In welke mate is het voor de realisatieorganisatie vrijgemaakte budget toereikend voor de verdere ontwikkeling van het polissysteem?

Op basis van de interviews, de ontvangen documentatie en de gehouden workshops is geen duidelijke uitspraak te doen over een eventuele andere aanpak van ontwikkeling in 2007 ten opzichte van 2006. Derhalve kunnen we, op basis van de verwachting van gelijkblijvende omstandigheden, aannemen dat de gemaakte kosten in 2006 ook in 2007 gemaakt zullen worden. Dit zou betekenen dat het op dit moment beschikbare budget voor 2007 duidelijk tekort schiet voor de in 2007 uit te voeren werkzaamheden.

Een overkoepelende conclusie op basis van de antwoorden op de acht vragen is dat de voorziene doorontwikkeling niet betrouwbaar in tijd en geld gepland kan

worden. We bevelen desondanks aan dat PSB doorgaat met de inrichting van het ontwikkelproces en het beheerproces van PASC, om de voorziene ontwikkeling van de releases 5, 6, 7 en 8 van PAS en VDA mogelijk te maken, als vervolg op het project Polis. Helaas zijn de ervaringscijfers over het ontwikkelproces van de afgelopen jaren dermate onduidelijk dat er geen betrouwbare inschatting van de benodigde doorlooptijd en budget mogelijk is voor deze voorziene ontwikkeling.

5.1.2 Overige conclusies

De niet voorziene doorontwikkeling behoeft een ontwerpfase

Oorspronkelijk is één Polisadministratiesysteem (PAS) beoogd. Inmiddels is er de facto een Polisadministratiesysteemcomplex (PASC) bestaande uit dertien systemen waaronder PAS. Sommige systemen zijn ontwikkeld door het Polis project, bijvoorbeeld PAS en VDA, en andere systemen, bijvoorbeeld ODS en de diverse tijdelijke systemen, door andere projecten. Gezien vanuit de beheerder PSB is de herkomst van de systemen minder van belang. Hoe de beheerder PSB na 31 maart 2007 met PASC om dient te gaan is CIBIT onduidelijk. Wij ervaren zelfs een paradox. Enerzijds spreken sommige betrokkenen ook nu nog van een “eenvoudige kaartenbak”, anderzijds heeft er een omvangrijke ontwikkeling met verschillende IT-partijen plaatsgevonden waarbij één beoogd systeem heeft geresulteerd in 13 systemen.

Twee concrete vraagstukken zijn hoe omgegaan moet worden met de tijdelijke voorzieningen in PASC en of er een nieuw gegevensleveringssysteem aan PASC toegevoegd moet worden. Onze conclusie is dat er eerst een strategie voor de verdere ontwikkeling van geheel PASC bepaald moet worden. PASC is per 31 maart 2007 een gegeven uitgangspunt, er moet een ontwerp opgesteld worden voor PASC vanaf 2008 en verder. Dat ontwerp wordt dan de basis voor de planning van de doorontwikkeling van PASC in de rest van 2007 en verder. Om te benadrukken dat dit ontwerp moet uitgaan van het nu gegeven PASC, noemen we dit een doorontwerp van PASC.

Wij zien vier omgevingsfactoren die de doorontwerpfase moeten beïnvloeden:

- Welke doelen en kaders zijn er anno 2007 voor de polisadministratie en daarmee voor de systemen die de polisadministratie ondersteunen?
- Hoe luiden de plannen anno 2007 voor de belangrijkste aanpalende projecten dan wel programma's, zoals de convergentie van de Basisregistratiesystemen en de convergentie van de uitkeringssystemen?

- Hoe luiden de afspraken anno 2007 met de externe partijen over de polisadministratie?
- Hoe luiden de adviezen van Project Polis over de verdere ontwikkeling?

Bij de bepaling van de doelen en kaders anno 2007 zijn er twee te bewandelen paden:

- de oorspronkelijk gestelde doelen en kaders onverkort handhaven, of
- aan de nieuwe (beheer)fase aangepaste doelen en kaders stellen.

In beide gevallen is aan te bevelen om de doelen en kaders te concretiseren aan de hand van het huidige PASC. De Herijking Polisarchitectuur en de Acceptatiecriteria zijn tijdens de nulmeting onvoldoende concreet gebleken.

Voor de financiering van de doorontwikkeling van PASC zijn naast het budget voor de voorziene doorontwikkeling van PAS en VDA ook andere budgetten beschikbaar. [Presentatie DT]

Omvang ontwikkeling te groot

De omvang van de ontwikkeling van het polisadministratiesysteemcomplex zit in de gevarezone, zoals blijkt uit onderstaande marktkennis.

Het veel geciteerde CHAOS report van de Standish Group bevat een tabel waarbij projectomvang wordt gerelateerd aan project succes. Een succesvol project is hier gedefinieerd als een project dat op tijd en binnen budget wordt afgerond en daarbij oplevert wat is afgesproken [Chaos].

Project size	People	Time (months)	Success Rate
Less than \$750K	6	6	55%
\$750K to \$1.5M	12	9	33%
\$1.5M to \$3M	25	12	25%
\$3M to \$6M	40	18	15%
\$6M to \$10M	+250	+24	8%
Over \$10M	+500	+36	0%

Gezien het feit dat het Polisproject in de laatste (qua kosten en doorlooptijd) of voorlaatste (qua bemensing) categorie valt, is de succeskans van het project op basis van deze tabel tussen de 0 en 8%.

Marktconformiteit realisatiekosten van de functiepunten lijkt zeer laag

In paragraaf 4.1.5 wordt opgemerkt dat de realisatiekosten voor PAS van één functiepunt ruim 26 duizend Euro lijken te zijn. Zoals aldaar aangegeven is dit verre van marktconform. Voor de verdere ontwikkeling is het aan te bevelen om te streven naar marktconformiteit. Het is daarom van belang om de onduidelijkheid over de feitelijke realisatiekosten op te helderen.

5.2 Aanbevelingen

Maak een doorontwerp van PASC voor 2008 en verder

Voer zo spoedig mogelijk een doorontwerp uit voor de verdere ontwikkeling van PASC in het kader van de in beheername van PASC door PSB per 31 maart 2007.

De doorontwerpfase dient uitgevoerd te worden met inschakeling van de diverse betrokken partijen, zodat zij het resulterende ontwerp onderschrijven.

Voor de eerste omgevingsfactor (doelen en kaders), zoals benoemd in 5.1, zijn dat de kaderstellende partijen zoals directie Werkgevers en Concern ICT. Voor de tweede (plannen) zijn dat de opstellers van de genoemde plannen anno 2007. Voor de derde omgevingsfactor (afspraken) zijn dat vertegenwoordigers van externe betrokkenen (Belastingdienst, afnemers), interne afnemers (via de projecten die de convergentie van de basisregistraties en uitkeringsystemen uitvoeren), en de gebruikers, functioneel beheerders, applicatiebeheerders en de technisch beheerders van PASC.

Het beeld van PASC dat in deze nulmeting is opgebouwd, en gedocumenteerd in 3.1, heeft, vanuit CIBIT gezien, nog aanvulling op de volgende invalshoeken:

- Technische infrastructuur
- Gerealiseerde gegevensmodel
- Benodigde gebruikersorganisatie en beheerorganisatie

Verminder de complexiteit van de verdere ontwikkeling

Verminder de complexiteit van de verdere ontwikkeling van het polisadministratiesysteemcomplex onder regie van de beheerder. De concrete mogelijkheden moeten volgen uit de resultaten van de ontwerpfase. De vermindering zal ook het streven naar marktconformiteit van de realisatiekosten

vergemakkelijken. De reeds genoemde benodigde concretisering van de acceptatiecriteria kan onder andere vormgegeven worden door het grote aantal (189) te reduceren.

Richt het opdrachtgeverschap goed in

Per 31 maart 2007 dient de verdere ontwikkeling van het polisadministratie-systeemcomplex projectmatig opgezet te worden. Het kan er niet “even bijgedaan” worden naast de beheerrol van PSB. De verdere ontwikkeling vereist goed opdrachtgeverschap bij PSB.

De verdere inrichting van de beheerorganisatie inclusief het uitvoeren van het beheer vereist een goede samenwerking tussen de beheerder PSB en de “eigenaar” van het polisadministratiesysteemcomplex. In het huidige organogram van UGD zijn hierbij PPS, O&I, PA en UGS betrokken.

Goede regievoering over wat wel de totale keten van de polisadministratie wordt genoemd, met zijn vele externe en interne betrokkenen, is het overkoepelende parool. Een aanzet daartoe is reeds gedaan door PSB.

Bijlage 1. Bronnen

Hieronder de lijst met bronnen waarop de nulmeting is gebaseerd. Van elke bron worden genoemd indien bekend: *titel*, auteur, versie nummer, datum, en documentformaat. Als er onderdelen ontbreken betekent dat dat die onderdelen niet in het document genoemd zijn.

Documenten UWV

[Acceptatiecriteria 0.55] *Acceptatiecriteria Polisadministratie & Elektronisch basisvoorziening (op basis van ISO 9126)*, versie 0.55, 6 september 2005, tekst.

[Acceptatiecriteria 1.0] *Acceptatiecriteria COP*, versie 1.0, 31 januari 2006, spreadsheet.

[Acceptatiecriteria scores] *Scores Acceptatiecriteria Polisadministratie*, K. Sikkema, januari 2007, tekst.

[Bevindingen 22-01] *Openstaande bevindingen*, Maria van Heijkoop, versie nummer onbekend, 22 januari 2007, spreadsheet.

[E-mail PBA 2007] *Splitsing budget Polis/PBA 2007*, Kees de Boer, 29 januari 2007, e-mail.

[E-mail Kosten] *Realisatiecijfers Polis 2003 ~ 2006*, Kees de Boer, 16 maart 2007, e-mail.

[FO VDA.LA 2.2] *Functioneel Ontwerp Voordeur Applicatie Loonaangifte*, Jasper Borgers en Anne Jan Pool, versie 1.5 definitief, 9 november 2006, tekst.

[FPA PAS 1.7] *FPA Gedetailleerd PAS release 1.7*, J.J. van Harten, versie 1.1, 22 mei 2006, spreadsheet.

[Herijking polisarchitectuur] *Herijking Polisarchitectuur*, geen auteur, versie 0.9, concept, 11 juli 2006, presentatie.

[IAC 1.0 status] Geen titel, auteur onbekend, versie nummer onbekend, datum onbekend, spreadsheet.

[Kostenoverzicht papier] *Geen titel*, auteur onbekend, versie nummer onbekend, datum onbekend, papieren versie.

[Kwaliteitsmonitor] *Kwaliteitsmeting Polis*, auteur: Klaas Sikkema, januari 2007, presentatie.

[Master testplan] *Master testplan Polisadministratie*, Tom Jansen (Capgemini), versie 1.0, 22 februari 2005, tekst.

[Opvolging Audit AO] Vervolgacties CIBIT onderzoek AO 140306, auteur ontbreekt, versie onbekend, 14 maart 2007, spreadsheet.

[Opvolging Audit PAS 1.6] Reacties CIBIT audit SAD-TAS 1.6, auteur ontbreekt, versie onbekend, datum onbekend, spreadsheet.

[Opvolging Audit VDA] Memo verwerking CIBIT audit VDA, Guido Schoonheim, versie onbekend, datum onbekend, tekst.

[Overdrachtsplan] *Overdrachtsplan v1.0*, auteur ontbreekt, versie 1.0, 17 januari 2007, tekst.

[Performance overzicht] *Overzicht van de performance van de belangrijkste vier processen uit Polis*, auteur onbekend, versie onbekend, datum onbekend, tekst.

[Performancelijst] *Performancelijst*, IBM, 14 november 2006, spreadsheet.

[PMO Verslag] *Verslag 39 bijeenkomst 23 januari 2007*, auteur onbekend, versie onbekend, 23 januari 2007, tekst.

[Procesbeschrijving ketenregie] *Management samenvatting Procesbeschrijving Ketenregie*, John Meurs, 18 december 2006, tekst.

[Releasedefinities] *Releasedefinities*, Richard Lindeboom, versie 001, 9 januari 2007, spreadsheet.

[Releaseplanning R6 v2] *Release planning totaal R6 en verder*, Lennaert van Winkel, versie 2, 15 januari 2007, spreadsheet.

[Releaseplanning R6 v3] *Release planning totaal R6 en verder*, Lennaert van Winkel, versie 3, 26 januari 2007, spreadsheet.

[RFP] *Request for Proposal*, UWV Concern Inkoop, versie 1.0, 12 januari 2004, tekst.

[Stand van zaken Ontwikkeling Polis/VDA] *Stand van zaken Ontwikkeling Polis/VDA*, auteur onbekend, versie onbekend, tekst : twee documenten, nl. week 46 – 47 en week 47 – 48.

[Testrapport FAT PAS4.0] *Testrapport FAT Polisadministratie PAS Release 4.0, UWV Gegevensdiensten*, Tom Jansen (Capgemini), versie 0.1 concept, 28 december 2006, tekst.

[Use cases] *UWV "Elektronische Basis Voorziening" Use-Case Specifications...*, verschillende auteurs, tekst.

[Use case test rapporten] *Flow for UCS* <use case nummer> <use case title>, verschillende auteurs (Capgemini), tekst.

[Use case test specificaties] *Flow for UCS* <use case nummer> <use case title>, verschillende auteurs (Capgemini), tekst.

[Verdeling Polis 2006] *Overzicht realisatie Polis 2006*, Kees de Boer, versie nummer onbekend, datum onbekend, spreadsheet.

[Voortgangsrapportage Stuurgroep nov2006] *Voortgangsrapportage Ontwikkeling Polisadministratie*, E. Ruiterman, versie 0.2, tekst.

Interviews en workshops UWV

[Presentatie DT] *Presentatie concept rapport 0.3 aan DT UGD*, 14 maart 2007.

[Workshop architecten] *Workshop met architecten*, Jan Moggre, Andre Anker, Walter ter Spenke, 25 januari 2007.

[Workshop architectuur UWV] *Terugkoppeling architectuurdiagram*, Walter te Spenke, 1 februari 2007.

[Workshop CIBIT] *Workshop met auditors van voorgaande projecten*, Jaap van Ekris, Gert Florijn, Maarten Ketelaars, Matthijs Maat, 29 januari 2007.

[Workshop herijking] *Workshop herijking polisadministratiesysteemcomplex architectuur*, Walter te Spenke, 1 februari 2007.

[Interviews]

Betreeft: Overzicht gehouden interviews
Nulmeting Informatiesystemen voor het
Project: polisdomein
Datum: 2 februari 2007

Datum	Naam
18-1-2007	Dick van Maaren
18-1-2007	Marco Kraaijenbrink
18-1-2007	Monique Veenis
18-1-2007	Theo Pouw
19-1-2007	Carel Hes en Lennaert van den Winkel
19-1-2007	Joyce Cruden
19-1-2007	Lucas Winkler en Gijs Kaulinfreks
19-1-2007	Richard Swart
19-1-2007	Tom Jansen
22-1-2007	Erik Ruiterman
22-1-2007	Koos Veeffkind en Edwin Zenderink
23-1-2007	Cees Harinck
23-1-2007	Hans Tromp
23-1-2007	Kees de Boer
23-1-2007	Maria Heijkoop
23-1-2007	Michel van Dijk en Bert van Haren
25-1-2007	Klaas Sikkema
1-2-2007	Jan Leeuwerink

Documenten CIBIT

[Audit AVB] *Software Audit op AVB*, Peter Brussaard, George Leih en Matthijs Maat (CIBIT), 29 september 2006, Versie 0.9, concept, eindrapportage.

[Audit PAS 1.6] *Software Audit PAS 1.6*, Peter Brussaard, George Leih, Matthijs Maat en Remke Rutgers (CIBIT), versie 0.92, 1 maart 2006, eindrapportage.

[Audit VDA] *Software Audit Voordeurapplicatie 2.4.1*, Peter Brussaard, Viktor Clerc en Jochem Schenklopper (CIBIT), versie 1.1 definitief, 15 december 2006, eindrapportage.

[Beoordeling acceptatiecriteria] *Polis Administratie - Beoordeling Acceptatiecriteria*, Jaap van Ekris, 15 juni 2006, eindrapportage.

[Broncodescan VDA] *Resultaten broncodescan*, Viktor Clerc en Peter Brussaard (CIBIT), versie 2, 26 mei 2006, notitie.

[Kwaliteitsonderzoek Polisadministratie] *Eindrapport kwaliteitsonderzoek Polisadministratie*, Mark van Elswijk, Viktor Clerc en Matthijs Maat, versie 1.2, 3 november 2004, eindrapportage.

[Risico's VDA] *Samenvatting risico's Voordeur Applicatie*, Peter Brussaard en Viktor Clerc (CIBIT), versie 2, 17 juli 2006, notitie.

[Vooronderzoek AO] *Conclusies en Aanbevelingen Vooronderzoek AO*, Maarten Ketelaars (CIBIT), 12 november 2006, versie 1.0, notitie.

Bijlage 2. Acceptatiecriteria 1.0

NR	Kwaliteits-eigenschap	Acceptatiecriterium
S 1.1.1.	Reliability	De gebouwde software zal tijdens installatie, opstart of productie zelf de omgevingsvariabelen moeten controleren, die van belang zijn voor de foutloze en stabiele werking van de software in combinatie met haar omgeving. Status Interfaces (interface a,b,c,d, werken of niet werkend) en diskruimte status (vol, of bijna vol)
S 1.1.3.	Reliability	Bij het terugzetten van een back-up wordt wijziging, verlies of invoeging van gegevens op de backup gesignaleerd. Dit dient in de documentatie te worden opgenomen
S 1.1.4.	Reliability	Alle ter oplossing van verstoringen uitgevoerde mutaties worden gelogd t.b.v. auditing. Herstel acties van gedeelte of gehele databestand.
S 1.1.5.	Reliability	Gegevenstransport over externe communicatielijnen herstelt zich van een Netwerk failure
S 1.1.6.	Reliability	Bij uitval van een ICT Infrastructuur component, door storing of regulier onderhoud, draaien daarvan afhankelijke ICT Infrastructuur componenten in principe door. Disk failure, Netwerk card failure
S 1.1.8	Reliability	Met uitzondering van de geplande productie onderbrekingen moet de gebouwde software in staat zijn om continue, zonder herstart, te blijven doordraaien.
S 1.1.11	Efficiency	Er mag nooit een significant merkbare terugval in de verwerkingscapaciteit optreden als gevolg van de aangeboden werklust. Dit geldt ook voor situaties waarbij het systeem of delen van het systeem, langere tijd maximaal worden belast.
S 1.1.13	Efficiency	Voor performancekritische softwarecomponenten, moet de applicatie het toestaan om zonder stopzetting van het systeem, tijdelijk extra capaciteit bij te schakelen. Extra CPU en extra Database ruimte
S 1.1.14	Efficiency	Het bijschakelen van verwerkingscapaciteit mag echter niet ten koste gaan van andere performance- en tijdskritische processen.
S 1.1.17	Efficiency	Geautomatiseerde processen mogen elkaar niet blokkeren, door het zich exclusief toe-eigenen van systeembronnen.
S 1.1.19	Efficiency	Actuele productiebestanden mogen niet te groot worden. Daarom worden in het exploitatiedossier en de applicatie procedures voor opschoning, reorganisatie en archivering vermeld. De hiervoor benodigde drempelwaarden zijn instelbaar. Deze activiteiten worden gelogd;
S 1.1.23	Efficiency	De applicatie moet in staat zijn om te werken binnen een keteninfrastructuur die onder andere is gebaseerd op LAN en WAN, waarbij het netwerk wordt ingezet als schaarse resource. Applicatie moet voorzien in cashing, buffering of queueing.
S 1.1.25	Portability	Er is een installatie-logfile met relevante informatie over het verloop van de installatie.hierin is minstens opgenomen: tijd, handeling, bestanden, resultaat
s 1.1.27	Portability	Door ICT Infrastructuur software componenten PAS worden, bij installatie en productie, in principe geen bestanden in de systeemdirectories/packs aangepast. Als dit wel noodzakelijk is, wordt vooraf een opgave daarvan in het exploitatiedossier gedaan.
s 1.1.29	Portability	De installatie procedure moet een deïnstallatie ondersteunen, ook als de applicatie slechts deels is geïnstalleerd.

s.1.1.30A	Portability	Een installatie moet foutloos binnen 8 uur kunnen worden uitgevoerd. Tevens moet binnen 4 uur kunnen worden teruggegaan naar de toestand voordat de installatie werd gestart
s 1.1.33	Portability	Bij installatie van een product (PAS, etc) is geen vaste plaats in het bestandssysteem nodig om naar te installeren.
s 1.1.34	Portability	De installatieset controleert vooraf of er voldoende ruimte voor de installatie op het filesysteem beschikbaar is.
s 1.1.35	Portability	Bij installatie wordt de voorgaande versie gedetecteerd en indien de beheerder dit wenst verwijderd
s 1.1.39	Portability	Er worden geen gegevens structureel op de werkplek opgeslagen
s 1.1.40A	Portability	In de programmacode mag geen harde verwijzing staan naar de infrastructuur (IP adressen, node namen, disks, etc.) In plaats daarvan variabele welke middels een configuratiebestand of een naming service tijdens opstarten, of tijdens een eerste aanroep, worden ingevuld.
s 1.1.40B	Portability	In de software of gegevensbestanden worden geen hard gecodeerde gebruikersnamen en wachtwoordgegevens opgenomen.
s 1.1.41	Portability	Na een herstart van een gecrashte applicatie moeten de gevolgen van deze crash opgeruimd worden: vrijgeven pool space, buffers legen, queue's legen, wissen van tempfiles met als doel het voorkomen dat resources ten onrechte in gebruik blijven
s 1.1.44	functionality	Elke applicatie dient transacties door een standaard gautomatiseerd transactiemechanisme (transaction broker in application server) te laten lopen, waarbij de duurzaamheid (ACID) van een transactie is gewaarborgd.
s 1.1.46	functionality	Uitwisseling van berichten en bestanden met externen wordt voorzien van mechanismen om de authenticiteit van de verzender/ontvanger aan te kunnen tonen.
s. 1.1.48	functionality	Een applicatie dient gebruik te maken van een authenticatiemechanisme.
s 1.1.49	functionality	Toegangsbeveiliging bij gebruikers gebeurt op basis van user-id en wachtwoord
s 1.1.53	functionality	Er wordt gebruik gemaakt van role based security
s 1.1.54	functionality	Applicatie ondersteunt middels adequate programmatuur de functiescheiding tussen beheergroepen en gebruikersgroepen en rollen (autorisatie) binnen de applicatie. Zie hiervoor het functioneel ontwerp
s 1.1.59	maintainability	Reeds weggeschreven gegevens in een log- en auditbestand zijn niet meer muteerbaar
s.1.1.61		Toegangrechten worden geregistreerd
s 1.1.62	maintainability	Aanlogpogingen, zowel succesvol als mislukt, kunnen worden gelogd. Dit is instelbaar.
s 1.1.67	maintainability	Voordat aan een systeem beschikbaar gestelde resources voor 80% zijn verbruikt wordt een foutmelding gelogd en een signalering gegeven.
s 1.1.71	maintainability	Elke applicatie dient fouten die op een beeldscherm worden getoond ook in een log weg te schrijven.
s 1.1.72	maintainability	Vanuit de foutmelding moet de relatie naar de betrokken partijen, hardware- en softwarecomponenten, documentatie en ontwerpen expliciet aanwezig zijn.
s 1.1.73	maintainability	In de foutmelding moet een indicatie van de ernst van de fout worden opgenomen

s 1.1.74	maintainability	Verplicht bij het wegschrijven in een logfile is het opnemen van de tijd, de programmamodule, de (fout)boodschap. Eventueel aangevuld met de naam van de gebruiker, de waarden van parameters waarmee de module of het programma werd aangeroepen.
s 1.1.77	maintainability	Logbestanden moeten geschoond kunnen worden. Drempelwaarden voor schoning zijn instelbaar
s 1.1.78	maintainability	Alle kwaliteitscriteria waarbij sprake is van logging moeten instelbaar zijn waarbij rekening gehouden moet worden met het aan of uit zetten van de betreffende logging, het instellen van drempelwaarden, of het al of niet geven van een signalering.
s 1.1.79	maintainability	Loggingen zijn instelbaar zonder dat daarvoor de applicatie gestopt moet worden.
s 1.1.80	maintainability	Elke nieuwe release dient onderworpen te kunnen worden aan een regressietest.
s 1.1.81	maintainability	In productie moet het tevens mogelijk zijn om een diagnoseset door de keten heen te sturen, zonder dat de daadwerkelijke productie daardoor wordt verstoord.
s 1.1.84	usability	Het verrichten van productietaken, zoals starten, stoppen, en configuratie, vindt door een standaard interface (zie Standaards en richtlijnen) plaats vanaf een willekeurige plaats in de ICT Infrastructuur, binnen de kaders van beveiliging.
s.1.1.87		De audittrail dient ongeacht het soort meldingen 3 maanden online en 18 maanden offline beschikbaar te zijn
s 1.1.88	usability	De programmatuur staat toe dat gelijktijdig batch- en online gebruik mogelijk is.
D 1	Documentatie	D 1. In het exploitatiedossier (TO) dient te zijn opgenomen met welke informatiesystemen de applicatie in contact staat en op welke wijze communicatie plaats vindt
D 2	Documentatie	D 2. In het exploitatiehandboek is een beschrijving van de benodigde rechten voor toegang tot programmatuur en gegevens opgenomen.
D 3	Documentatie	D 3. Elke applicatiemodule moet genoeg annotaties bevatten om de code te kunnen volgen zonder additieve documenten.
D 4	Documentatie	D 4. De architectuur van de vereiste infrastructuur en de architectuur van de gebouwde toepassings-programmatuur dient beschreven te zijn in het TO.
D 5	Documentatie	D 5. In het exploitatiedossier wordt een lijst van (tijdens ontwikkeling nog niet verholpen) "known-errors" met work-arounds daarvoor geleverd.
D 6	Documentatie	D 6. Ter oplossing van verstoringen in een applicatie cq. ICT Infrastructuur component wordt voor ondersteuning relevante kennis van het product, met bijbehorende procedures, aan de medewerkers van het incident proces overgedragen.
D 7	Documentatie	D 7. Per module dient in de code beschreven te zijn wat de Functionaliteit is in het FO
D 8	Documentatie	D 8. Er dient een cross-reference te worden bijgehouden welke modulën elkaar aanroepen in het TO
D 9	Documentatie	D 9. De documentatie dient een consistente naamconventie te hanteren die het opzoeken van documenten vergemakkelijkt
D 10	Documentatie	D 10. In het exploitatiedossier zijn drempelwaarden vermeld voor monitoring van en rapportage over het gedrag van een applicatie c.q. ICT Infrastructuur component in exploitatie.
D 11	Documentatie	D 11. Documentatie wordt in het Nederlands aan beheer geleverd. Als documentatie in het Engels wordt aangeleverd is een akkoord van de doelgroep vereist.

D 12	Documentatie	D 12. ICT Infrastructuur componenten c.q. Applicaties zijn voorzien van een actueel exploitatiedossier.
D 13	Documentatie	D 13. In het exploitatiedossier staat welke, hoe en wanneer onnodige bestanden opgeruimd worden, zoals tijdelijke bestanden en restanten van installaties en vastlopers.
D 14	Documentatie	D 14. Voor elke applicatie dient aangegeven te worden welk kennis en kunde niveau vereist is om de applicatie te kunnen beheren.
D 15	Documentatie	D 15. In het exploitatiedossier is aangegeven welke componenten en waarom op gescheiden systemen of samen op een systeem moeten worden geplaatst.
D 16	Documentatie	D 16. In het exploitatiedossier worden de achtereenvolgende acties rondom een installatie vermeld, met hun onderlinge afhankelijkheden, beslismomenten en eventuele punten waar vanaf geen terugkeer meer mogelijk is. Dit is input voor het "Change uitvoeringsplan", het draaiboek van een installatie, onder verantwoordelijkheid van de productmanager.
D 17	Documentatie	D 17. Applicaties c.q. ICT Infrastructuur componenten vermelden in het exploitatiedossier de eigen versie en de gewenste (geëiste) versie van benodigde componenten.
D 18	Documentatie	D 18. In het exploitatiedossier is aangegeven, hoe bij apparatuuruitval vervangende apparatuur ingezet kan worden.
D 19	Documentatie	D 19. In het exploitatiedossier wordt aangegeven, welke gegevens middels een back-up veiliggesteld worden (inclusief security-attributen). Tevens is er in het exploitatiedossier aangegeven hoe een restore uitgevoerd wordt.
D 20	Documentatie	D 20. Het exploitatiedossier dient procedureel aan te geven welke stappen moeten worden ondernomen indien op een bepaald punt de verwerking verkeerd is gelopen
D 21	Documentatie	D 21. In het exploitatiedossier dient te zijn opgenomen welke afdelingen gebruik maken van het systeem. Bij uitval van een server kunnen de juiste afdelingen geïnformeerd worden
D 22	Documentatie	D 22. Om supportmedewerkers (van diverse niveaus) inzicht te geven in de werking van het product bevatten de documenten alle informatie die nodig is om het product te exploiteren en te beheren.
D 23	Documentatie	D 23. Supportmedewerkers hebben op de beheerlokatie toegang tot alle relevante en actuele gebruiksaanwijzingen / manuals.
D 24	Documentatie	Een applicatie is schaalbaar. In het exploitatiedossier is daartoe de maximale belasting van een applicatie bij een bepaalde set systeembronnen vermeld.
D 25	Documentatie	Een applicatie is schaalbaar. In het exploitatiedossier is opgenomen op welke wijze toevoeging van systeembronnen (CPU, RAM, DISK) mogelijk is.
D 26	Documentatie	Er dient een advies beschreven te worden aan welke capaciteitseisen de infrastructuur dient te voldoen om de applicatie te laten werken, rekening houdend met verschillende hoeveelheden van gebruikers en verschillende hoeveelheden data
D 27	Documentatie	Er moet een checklist aanwezig zijn waarop staat aangegeven welke eisen gesteld worden aan het platform waar de software op draait (hardware en software compatibiliteitslijst versies / patchlevels etc)
D 28	Documentatie	Er dient een stappenplan te zijn waarlangs het product geïnstalleerd kan worden
D 29	Documentatie	De interface met andere informatiesystemen moet in het functioneel en technisch ontwerp beschreven zijn.
D2-1	Documentatie	Ieder document dat voor acceptatie wordt aangeleverd aan A&I, komt voor in de Development Case en de Planning van het project EBV

D2-2	Documentatie	Een document dat wordt opgeleverd aan A&I is feitelijk de definitieve versie. Dit betekent dat er geen wijzigingen op het document meer in uitvoering of voorbereiding zijn. A&I accepteert dus geen concept versies van documenten.
D2-3	Documentatie	Het document beschrijft het doel van het onderhavige product en het doel van het document in termen van Impactanalyse, Functioneel Ontwerp, Technisch Ontwerp, Procesbeschrijving etc.
D2-4	Documentatie	Het document bevat een versiehistorie met in ieder geval per versienummer de opsteller, de verandering(en) t.o.v. de vorige versie en de versiedatum.
D2-5	Documentatie	Het document bevat een inventarisatie van bestaande producten en/of documenten die door de nieuwe versie beïnvloed worden voor zover dit niet uit de PBS blijkt.
D2-6	Documentatie	Het document geeft aan welke documenten als informatiebron en/of referentie zijn gebruikt waarbij in ieder geval de versie van het FUGEM wordt genoemd waarop het document gebaseerd is.
D2-7	Documentatie	In het document is opgenomen wat de scope van het document is en waar de raakvlakken met andere documenten/producten bestaan.
D2-8	Documentatie	Een document wordt altijd opgeleverd, voorzien van een volledig ingevulde Aanbiedingsnota, de reviewverslagen en de schriftelijke akkoord verklaringen. Voor centrale producten van de decentrale teams en voor de decentrale producten van de centrale teams, voor zover van toepassing op basis van het onderwerp en de inhoud.
D2-9	Documentatie	In ieder document wordt aangegeven hoe aan de acceptatiecriteria wordt voldaan, daar waar dit niet uit het doel en de opzet van het document zelf blijkt. Eventueel kan worden verwezen naar aanvullende documenten (testverslagen etc.) waaruit dit blijkt. Voor ontwerpbeslissingen kan bijvoorbeeld op basis van een Proof Of Concept worden aangetoond dat aan performance eisen wordt voldaan.
D2-10	Documentatie	Na Acceptatie door A&I heeft het documenten de status Base-Line en kan alleen op basis van een goedgekeurde change worden aangepast. In voor-komende gevallen wordt de betreffende change als referentiedocument meegeleverd.
FU-2		Het systeem sluit aan bij de handmatige procesgang, zoals gedefinieerd in de AO-beschrijvingen (procesbeschrijvingen die gelijktijdig met use case specificaties worden vastgesteld).
FU-3		Schermen, berichten, rapportages en print-outs van het systeem voldoen aan de huisstijl + use case specificaties
FU-4		Het algoritme voor tijdsdimensies (multirealiteit) en kwaliteitsbepaling van gegevens ('meest juist') wordt correct toegepast. EBV ondersteunt niet het Authentiek Register
FU-5		Het algoritme voor het matchen van namen (Russell SoundEx) wordt correct toegepast
FU-6		De overeengekomen code-set (o.a. diakritische symbolen) wordt correct toegepast.
FU-7		Elke individuele gegevensverwerking wordt gelogd, zodat herleidbaar is: datum en tijd, naam en versienummer van uitvoerend softwareprogramma of processtap, naam van het systeem of de individuele persoon die de verwerking heeft geïnitieerd, de gegevens die zijn verwerkt.
FU-8		Van elk (inkomend, uitgaand, excepties) bericht zijn alle berichten die daarmee een causaal verband hebben en alle resulterende databasemutaties afleidbaar.
FU-9		Van elke rij in de database kan worden afgeleid welk bericht/ bestand verantwoordelijk is voor het ontstaan van de rij en welke berichten verantwoordelijk zijn voor functionele wijzigingen.
FU-10		Kritieke functionaliteit wordt in de audit trail apart uitgelicht

FU-12		De gelogde gegevens moeten binnen 1 week gereproduceerd kunnen worden
FU-13		Er worden totaalstellingen uitgevoerd om te garanderen dat het aantal verwerkte berichten gelijk is aan het aantal bij EBV binnengekomen berichten
FU-14		Er worden batchcontroles uitgevoerd om te garanderen dat alle gegevenselementen aanwezig en verwerkt zijn
FU-15		Van elk proces moet op ieder moment zichtbaar zijn wat de processtatus is.
FU-17		Elk testbericht is voorzien van een unieke testcase-identificatie.
FU-19		Inkomende en uitgaande berichten en documenten worden gearchiveerd
FU-20		De wettelijk vereiste indexering t.b.v. latere archiefmatige ontsluiting wordt toegevoegd
FU-21		Indien berichten en documenten ook fysiek worden bewaard (conform wettelijke plicht) verwijst het elektronisch archief naar de bewaarplaats van het oorspronkelijke bericht.
FU-23		Het aanlogscherf van EBV vermeldt de wettelijke strafbaarheid van ongeautoriseerde toegang.
FU-24		Alle medewerkers loggen aan op de applicatie met een persoonlijk account op basis van een gebruikers-ID en wachtwoord. Elke medewerker heeft één account. Alle accounts zijn uniek en herkenbaar voor de medewerker.
FU-25		De inlogdialoog helpt ongeautoriseerde gebruikers niet om toegang te verkrijgen.
FU-26		Wachtwoorden zijn minimaal 8 tekens lang en bestaan uit een combinatie van numerieke of alfabetische tekens. Het wachtwoord wordt elke maand gewijzigd en is uniek voor elke gebruiker. Bij wijziging dient een ander wachtwoord te worden gekozen dat niet overeenkomt met de laatste 15 gehanteerde wachtwoorden
FU-27		Gebruikersnamen en wachtwoorden worden bij opslag altijd versleuteld met een zgn. one-way mechanisme
FU-28		Functionaliteit of transacties voor het verrichten van handelingen op VIP-geclassificeerde gegevens worden afzonderlijk in beeld gebracht in de autorisatiematrix en zijn in aparte gebruikersgroepen ondergebracht
FU-29		Toegang tot VIP-gerelateerde functionaliteit of gegevens wordt uitsluitend op individuele basis aan vertrouwenspersonen toegekend
FU-30		Er zijn geen faciliteiten in het systeem ingebouwd om getroffen beveiligingsmaatregelen te omzeilen. (geen 'backdoors')
FU-31		Niemand heeft rechtstreeks toegang tot gegevens, ook niet vanuit de infrastructuur, het OS, het DBMS of met behulp van beheertools, tenzij op tijdelijke basis.
FU-32		Bij het verstrekken van toegang zoals bedoeld in FU-31 wordt onderscheid gemaakt naar het invoeren, wijzigen, verwijderen en raadplegen van gegevens
FU-33		Remote diagnostic service (onderhoud op afstand) wordt beschermd tegen ongeautoriseerde toegang. Remote diagnostic service door leveranciers is alleen toegankelijk als het strikt noodzakelijk is en vindt plaats onder controle van een beveiligingsmedewerker
FU-34		Authenticatie en autorisatie excepties moeten worden gelogd door een systeem dat onafhankelijk werkt van het generieke systeem voor de afhandeling van excepties
FU-35		Het systeem respecteert de eisen uit de Wet Persoonsgegevens (WBP)
FU-36		Gegevens in de vertrouwelijkheidklassen 'strikt vertrouwelijk' en 'VIP' worden gecijferd verstuurd over zowel interne als externe netwerken

FU-37		Alle verzonden gegevens (zowel intern als extern) worden gelabeld met het vastgestelde beveiligingsniveau: openbaar, intern, vertrouwelijk, strikt vertrouwelijk of VIP
FU-38		Gegevens met beveiligingsniveau 'VIP' worden op een beeldscherm altijd met de indicatie VIP weergegeven
FU-39		Toegang en gegevensverkeer met de EBV vindt uitsluitend plaats via beveiligde gateways met controle op de routing tussen bron en eindpunt en de connectie mogelijkheden (bijvoorbeeld met automatische terminal detectie
RE-1		Aanroepen van niet-gepubliceerde services (niet bestaande berichten) worden terecht afgewezen
RE-2		Aanroepen van een interface met het voorgaande versienummer worden correct, conform voorgaande implementatie, afgehandeld
RE-3		Aanroepen van een interface met het twee-na-laatste of een nog ouder versienummer worden correct afgewezen
RE-4		Waarden die buiten het invoerdomeinen liggen worden correct afgewezen
RE-5		Diacritische tekens worden conform in de XSD opgegeven code set verwerkt
RE-6		Berichten die niet well-formed zijn (foute haakjesstructuur) worden correct afgewezen
RE-7		Berichten die niet aan het XML-schema (XSD) voldoen worden correct afgewezen
RE-8		Geduplicateerde berichten (2x hetzelfde bericht met hetzelfde id.) worden afgevangen/ afgewezen.
RE-9		De juiste volgorde van berichten wordt gegarandeerd (volgordecontrole).
RE-10		Berichten met een te grote omvang (meer dan 4Mb) worden afgewezen.
RE-11		Gecorrumperte berichten (bewust of onbewust) worden afgewezen (checksum, digitale handtekening).
RE-12		Request-berichten die te lang op een antwoord moeten wachten worden correct afgehandeld na de time-out (TimeToLive timer).
RE-13		Response-berichten die na time-out worden aangeboden worden correct verwerkt.
RE-14		Van alle ontvangen invoer wordt een invoerverslag gemaakt met: bron van de invoer, tijdstip, aantal records, programmamodules die geactiveerd zijn.
RE-15		Mutatie-transacties die op dezelfde data-items werken worden correct afgehandeld. Er ontstaat geen deadlock
RE-16		Een geneste mutatie-transactie waarvan de gelezen uitgangssituatie tussentijds door een andere transactie is gemuteerd wordt correct afgehandeld
RE-17		Een (gedeeltelijk of volledig) afgehandeld proces kan worden stopgezet. Het al afgehandelde deelproces wordt automatisch teruggedraaid.
RE-18		Een gedeeltelijk afgehandeld proces kan tijdelijk worden gepauzeerd. Het gepauzeerde proces kan worden gemodificeerd door taken toe te voegen/ verwijderen.
RE-19		Een (gedeeltelijk of volledig) afgehandeld deelbericht uit de panastroom kan ongedaan worden gemaakt zonder dat andere deelberichten daarvan impact ondervinden.
RE-20		Na afbreken (crashen) van een enkel proces kan het proces binnen 5 minuten hersteld worden.
RE-21		Na herstel van het proces worden de afgebroken samenstellende transacties (genest, short-running, long-running) correct afgehandeld, resulterend in hetzelfde resultaat als normaal.
RE-22		Na herstel van het proces is de database compleet, integer en vertrouwelijk gebleven.

RE-23		Na herstel het proces zijn er geen berichten kwijtgeraakt of achtergebleven in queues.
RE-24		Na herstel het proces is een tracelog beschikbaar, waarin alle mutaties die zijn uitgevoerd ter oplossing van de verstoring zijn gelogd. De operator kan op basis van de tracelog achterhalen hoe achtergebleven berichten handmatig weer op gang gebracht moeten worden.
RE-26		Bij afbreken van een component detecteren omgevingselementen tijdig dat de afgebroken component niet meer beschikbaar is. Er lopen geen queues vol
RE-27		Na afbreken van een component kan het proces binnen 30 minuten hersteld worden.
RE-28		Na herstel van een component worden afgebroken transacties (genest, short-running, long-running) correct afgehandeld, resulterend in hetzelfde resultaat en dezelfde databasemutaties als normaal.
RE-29		Na herstel van een component is de database compleet, integer en vertrouwelijk gebleven.
RE-30		Na herstel van een component zijn er geen berichten kwijtgeraakt of achtergebleven in queues.
RE-31		Na herstel van een component is er een tracelog beschikbaar, waarin alle mutaties die zijn uitgevoerd ter oplossing van de verstoring zijn gelogd. De operator kan op basis van de tracelog achterhalen hoe achtergebleven berichten handmatig weer op gang gebracht moeten worden.
RE-32		Na afbreken van een component neemt een andere component de lopende processen binnen 5 minuten over.
RE-33		Bij afbreken van een component detecteren omgevingselementen tijdig dat de procesgang naar een andere component is overgeheveld.
RE-34		Na overheveling naar de andere component worden afgebroken transacties (genest, short-running, long-running) correct afgehandeld, resulterend in hetzelfde resultaat en dezelfde databasemutaties als normaal.
RE-35		Na overheveling naar de andere component is de database compleet, integer en vertrouwelijk gebleven.
RE-36		Na overheveling naar de andere component zijn er geen berichten kwijtgeraakt of achtergebleven in queues.
RE-37		Na overheveling naar de andere component is er een tracelog beschikbaar, waarin alle mutaties die zijn uitgevoerd ter oplossing van de verstoring zijn gelogd. De operator kan op basis van de tracelog achterhalen hoe achtergebleven berichten handmatig weer op gang gebracht moeten worden.
RE-38		De bedrijfsfuncties 'inwinnen polisgegevens', 'onderhouden en beheer polisgegevens' en 'verstrekken informatie polis' blijven onafhankelijk van elkaar functioneren, ook als de andere bedrijfsfuncties uit de lucht zijn.
RE-39		Er kan eens per dag een backup worden aangemaakt op een gesynchroniseerd moment over alle systeemcomponenten heen.
RE-40		Bij het uitvoeren van een restore van de vorige dag (die op schijf wordt bewaard) is binnen 30 minuten weer een consistente situatie over alle componenten heen ontstaan.
RE-41		Bij het uitvoeren van een restore van meer dan één dag oud (moet van tape gehaald worden) is binnen een dag weer een consistente situatie over alle componenten heen ontstaan.
RE-42		Er zijn geen corrupte gegevens ontstaan.
RE-43		Het systeem kan 24 uur continue en storingsvrij blijven functioneren wanneer het draait bij 80% van de maximale belasting
EF-1		Het systeem kan enkelvoudige raadplegingen (queries) binnen 0.5 seconden uitvoeren (bij 500 aanvragen per seconde)
EF-2		Een eenvoudige tabelscan (b.v. een telling) over één tabel uit FUGEM met 600 miljoen records duurt maximaal 5 minuten

EF-3		Een omvangrijke databasescan (b.v. een join over maximaal 5 tabel-len uit FUGEM) kost maximaal 30 minuten
EF-4		On-line user acties vergen een maximale reactietijd van 4 seconden (bij 5000 concurrent users)
EF-5		De verwerkingscapaciteit van het pana-innameproces is 110 regels per seconde, waarbij de pana-regels gemiddeld 5-7 Kb groot zijn (inclusief XML-tags)
EF-6		Bij 80% van de maximale belasting blijven processen niet langer dan nodig openstaan, ze krijgen tijdig een time-out, er is geen deadlock ontstaan
EF-7		Geactiveerde componenten (software, tijdelijke bestanden, verbindingen) worden direct na gebruik vrijgegeven of opgeruimd door de garbage collector
EF-8		Resources (queues, intern/ virtueel/ extern geheugen, netwerk I/O, disk I/O, CPU) hebben voldoende capaciteit
EF-9		De verwerkingscapaciteit van het inname-proces (pana-stroom) valt niet merkbaar terug bij boven-maximale volumes
PO-1		De installatie is volledig geautomatiseerd middels een installatie-wizard
PO-2		Indien een installatieset incompleet of niet integer is wordt dat vooraf gedetecteerd; de set kan niet worden opgestart.
PO-3		De installatieset is voorzien van een correcte Nederlandstalige installatiehandleiding.
PO-8		Een installatie kan zowel op een schone omgeving als een upgrade over een oude versie heen worden doorgevoerd.
PO-13		In de installatiehandleiding staat welke tijdelijke bestanden (restanten van installaties, vastlopers) opgeruimd kunnen worden.
EF-12		Als een configuratie-instelling dynamisch wordt gewijzigd wordt deze wijziging gelogd.
PO-14		Het systeem voldoet aan de certificatie-eisen van de nieuw verkozen VI-beheerpartij.
PO-16		Er worden geen wijzigingen doorgevoerd in het operating systeem (zoals vervangen libraries etc.).
PO-17		Er worden geen wijzigingen doorgevoerd in de beveiliging van het operating systeem (zoals wijzigen rechten op systeemdirectories).
PO-18		Het systeem functioneert in samenwerking met PUIK-werkplekken. Standaard t/m PUIK3
PO-19		Er worden geen componenten lokaal op een werkplek geïnstalleerd.
MA-2		Bij excepties wordt de complete inhoud van het bericht waaruit de exceptie is ontstaan en van het eventuele uitgegane bericht in de oorspronkelijk aangeleverde vorm gelogd.
MA-3		Exceptiemeldingen zijn herleidbaar tot: betrokken partijen, hardware, software, gerelateerde processen en deelprocessen, geldende productieparameters en configuratie-instellingen, bron van het probleem, ernst van het probleem, gerelateerde documentatie, de executable, het installatiepakket en testcases.
MA-4		Exceptiemeldingen zijn uit een sjabloon gegenereerd.
MA-5		Middels een filter kunnen excepties op specifieke communicatiekanalen (database of mail) worden aangeboden.
MA-6		De systeembrede trace-level kan dynamisch worden geactiveerd en gedeactiveerd.
MA-7		De trace-level instelling op systeemniveau kan op berichtniveau worden overruled.
MA-8		Bij de query-builder is een goede handleiding bijgeleverd voor het bouwen van nieuwe queries

MA-9		Het toevoegen van nieuwe queries, die representatief zijn voor de toekomst van EBV, gaat eenvoudig en snel met behulp van de query-builder en de handleiding.
US-1		De user interface voldoet aan de regels en richtlijnen van het UWV, zoals beschreven in het document Supplementary Specification Screen Definitions version 1.0' en de Checklist Schermen Polisadministratie, versie 1.0

Bijlage 3. Criteria CIBIT/UWV Beoordelingskader

De volgende paragrafen behandelen de beoordelingscriteria voor de gekozen kwaliteitseigenschappen en zijn afgestemd op de beschikbare (soorten) bronnen. Sommige criteria verschijnen daarbij op meer dan één plaats omdat ze betrekking hebben op meer dan één kwaliteitseigenschap.

Bij sommige kwaliteitseigenschappen is de nummering van de criteria niet opeenvolgend. Dit is ontstaan doordat criteria die in eerdere versies van dit beoordelingskader aanwezig waren in latere audits, in overleg met UWV, zijn geschrapt.

Changeability

Changeability (wijzigbaarheid) is het gemak waarmee een gewenste of benodigde verandering daadwerkelijk kan worden gerealiseerd (*attributes of software that bear on the effort needed for modification, fault removal or for environmental change*).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de criteria die van toepassing zijn op de beoordeling van Changeability.

Changeability	
CHA.1	<p><u> criterium:</u> Locatietransparantie. De source code bevat geen harde referenties naar hun omgeving, zoals files, URL's e.d.</p> <p><u> Motivatie:</u> Harde verwijzingen bemoeilijken deployment- en omgevingsveranderingen. Dergelijke veranderingen hebben bij gebruik van harde verwijzingen een codeverandering tot gevolg.</p> <p><u> Meten:</u> Steekproefsgewijs controleren in de kritische delen van de broncode. Controleren door middel van full text search op aanwezigheid van locatiespecifieke teksten, zoals 'http://', 'www.'.</p>
CHA.2	<p><u> criterium:</u> Decompositie. De applicatiefunctie is opgedeeld in aparte componenten, modules of andere bouwblokken. Deze opdeling is in de documentatie beschreven.</p> <p><u> Motivatie:</u> Door gebruik van opdeling in aparte componenten zijn de afhankelijkheden die componenten op elkaar hebben duidelijk vastgelegd, waardoor beter inzicht ontstaat in de gevolgen die een verandering van een component heeft op andere componenten.</p> <p><u> Meten:</u> Documentatie controleren op de omschrijving van de opdeling in componenten. De implementatie hiervan in de broncode controleren. Met behulp van een tool wordt een dependency analyse uitgevoerd.</p>

CHA.3	<p><u>Criterion:</u> Geen codeduplicatie. Duplicatie van regels broncode in niet-gegenereerde broncode komt niet (onnodig) voor. Duplicatie kan voortkomen uit slecht ontwerp of door 'copy-paste' gedrag van ontwikkelaars.</p> <p><u>Motivatie:</u> Duplicatie van code maakt de code moeilijker aanpasbaar (code is niet op 1 plaats aan te passen) en vergroot de totale omvang.</p> <p><u>Metten:</u> Gebruik maken van de genoemde tools om duplicatie te detecteren. Verder zal steekproefsgewijs de broncode bekeken worden op duplicatie.</p>
CHA.4	<p><u>Criterion:</u> Het buildproces en de wijze van deployment zijn ingericht op verandering.</p> <p><u>Motivatie:</u> Bij elke wijziging moet het product opnieuw gebouwd en gedeployd worden. Door het build- en deploymentproces efficiënt in te richten kan de benodigde inspanning beperkt blijven.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren documentatie.</p>
CHA.5	<p><u>Criterion:</u> Gebruik symbolische namen. Symbolische namen moeten zoveel mogelijk worden toegepast, in plaats van het rechtstreeks opnemen van de constante waarde in de code.</p> <p><u>Motivatie:</u> Gebruik van symbolische namen maakt het mogelijk de onderliggende waarde op één plek aan te passen.</p> <p><u>Metten:</u> Steekproefsgewijs controleren in de broncode</p>
CHA.6	<p><u>Criterion:</u> Documentatie van architectuur en ontwerp inclusief de rationale.</p> <p><u>Motivatie:</u> Deze documenten moeten ontwikkelaars de informatie geven die noodzakelijk is om het systeem te bouwen en te onderhouden. Het moet systeembeheerders inzicht geven in de werking van het systeem en architecten de mogelijkheid tot controleren van de architectuurfit.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of de documentatie voldoende en toegankelijke informatie geeft voor de ontwikkelaars, systeembeheerders en architecten om het systeem aan te kunnen passen.</p>
CHA.7	<p><u>Criterion:</u> Consistentie. Broncode en databaseschema's moeten consistent zijn met de beschrijvingen in de documentatie. Naamgeving en structuur komen zoveel mogelijk overeen.</p> <p><u>Motivatie:</u> Consistent gebruik van termen in documentatie en broncode vergroot de traceerbaarheid en geeft daarmee een beter beeld van de context en de afhankelijkheden die te verwachten zijn bij een aanpassing.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of concepten uit de documentatie op een consistente manier zijn terug te vinden in de broncode en in mindere mate vice versa.</p>

CHA.8	<p><u> criterium:</u> Unit tests. Automatische unit testen moeten de technische correctheid vaststellen van de broncode.</p> <p><u> Motivatie:</u> Automatische testen maken het mogelijk na een aanpassing de correctheid van de aangepaste en gerelateerde code (snel) te controleren (regressietesten).</p> <p><u> Meten:</u> Bepalen of en hoeveel Unit tests beschikbaar zijn, minimaal voor de kritische onderdelen van het systeem. Tevens steekproefsgewijs bepalen wat de kwaliteit van de testen is</p>
-------	---

Analysability

Analysability (analyseerbaarheid) is het gemak waarmee in een systeem tekortkomingen of foutoorzaken kunnen worden opgespoord en het gemak waarmee te wijzigen onderdelen kunnen worden gevonden en geanalyseerd (*attributes of software that bear on the effort needed for diagnosis of deficiencies or causes of failures, or for identification of parts to be modified*).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de criteria die van toepassing zijn op de beoordeling van *Analysability*.

Analysability	
ANA.1	<p><u> Criterium:</u> Er wordt gebruik gemaakt van een standaard ontwerptaal, zoals UML</p> <p><u> Motivatie:</u> Standaard ontwerptalen vergemakkelijken overdracht van ontwerp en zorgen voor een ondubbelzinnige interpretatie.</p> <p><u> Meten:</u> Controleren of er afspraken zijn gemaakt over het gebruik van een standaard ontwerptaal en of deze consequent gebruikt wordt in de ontwerpdocumenten.</p>
ANA.2	<p><u> Criterium:</u> Commentaar. Commentaar is in de broncode opgenomen en beschrijft typisch gebruik, invarianten, parameters etc. Classes zijn geannoteerd met commentaar dat de rol van de class beschrijft en de auteur(s) van de class. Methoden van de class zijn geannoteerd met commentaar dat de functie van de methode beschrijft en de input, output en eventuele excepties beschrijft.</p> <p><u> Motivatie:</u> Documentatie in de code vergroot het begrip van derden bij aanpassingen en vergroot daarmee het gemak van aanpassing.</p> <p><u> Meten:</u> Gebruik van javadoc controleren middels een tool. Steekproefsgewijs controleren van zinvolheid in de broncode.</p>

ANA.3	<p><u>Criterion:</u> De code moet volgens de afgesproken codeerstandaard zijn geschreven.</p> <p><u>Motivatie:</u> Consequent gebruik verhoogt de leesbaarheid, vermindert de kans op fouten en maakt de code eenvoudiger aanpasbaar door derden.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren documentatie op aanwezigheid van een beschrijving van de gebruikte codeerstandaard. Met behulp van de eerder genoemde tools conformiteit verifiëren. Steekproefsgewijs controleren of de broncode deze richtlijnen volgt voorzover automatische controle niet voldoet.</p>
ANA.4	<p><u>Criterion:</u> Reeds weggeschreven gegevens in een log- en auditbestand zijn niet meer muteerbaar. [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> In documentatie controleren hoe hiervoor wordt zorggedragen.</p>
ANA.7	<p><u>Criterion:</u> Alle in de software opgetreden fouten worden gelogd. Elke logmelding bevat die informatie die noodzakelijk is om de oorzaak van de fout te achterhalen. Het betreft hier tenminste de tijd, de programmamodule, betreffende bedrijfsproces, de ernst van de melding en een (fout)boodschap.</p> <p><u>Motivatie:</u> Bij het optreden van fouten is de aanwezigheid en volledigheid van logmeldingen noodzakelijk om te achterhalen wat er is gebeurd en wat moet worden uitgevoerd om de fout te herstellen.</p> <p><u>Metten:</u> Steekproefsgewijs controleren of de logmeldingen de genoemde informatie bevatten. Steekproefsgewijs controleren van de kritische delen van de broncode of excepties worden gelogd.</p>
ANA.9	<p><u>Criterion:</u> De applicatie dient in een tracelog bij te houden welke berichten zijn ontvangen en verzonden. Bij databasemutaties is opgenomen welk bericht hieraan ten grondslag ligt.</p> <p><u>Metten:</u> Beoordeling van het loggingframework op het genereren van trace meldingen.</p>
ANA.10	<p><u>Criterion:</u> Logbestanden moeten geschoond kunnen worden. Drempelwaarden voor schoning zijn instelbaar. [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> Beoordeling van het loggingframework op mogelijkheden t.a.v. schoning van de logfiles en de configureerbaarheid daarvan.</p>
ANA.11	<p><u>Criterion:</u> Alle kwaliteitscriteria waarbij sprake is van logging moeten instelbaar zijn waarbij rekening gehouden moet worden met het aan of uit zetten van de betreffende logging, het instellen van drempelwaarden, of het al of niet geven van een signalering. [Bron: AC C-ICT]. Het gaat hier voornamelijk om het kunnen aangeven van het gewenste tracelevel.</p> <p><u>Metten:</u> Beoordeling van de configureerbaarheid van het loggingframework t.a.v. de genoemde aspecten.</p>

ANA.12	<p><u>Criterion:</u> Loggings zijn instelbaar en gewijzigde instellingen hebben effect zonder dat daarvoor de applicatie gestopt moet worden. [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> Beoordeling van de runtime configureerbaarheid van het loggingframework.</p>
ANA.13	<p><u>Criterion:</u> Middels een filter kunnen excepties op specifieke communicatiekanalen (database of mail) worden aangeboden. [Bron: AC EBV, MA-5]. Het gaat hier specifiek om de mogelijkheid logregels te kunnen 'afbuigen' naar andere kanalen.</p> <p><u>Metten:</u> Beoordeling van de configureerbaarheid van het loggingframework t.a.v. de genoemde aspecten.</p>
ANA.14	<p><u>Criterion:</u> Documentatieconventies: De documentatie is gemaakt volgens van tevoren vastgestelde conventies. Hierin staat een overzicht van de typen documenten, de layout en structuur van de documenten. Minimaal wordt gebruik gemaakt van de volgende conventies: template voor koppelvlakken, template voor use cases, RUP-artefacten.</p> <p><u>Motivatie:</u> Geeft duidelijkheid welke informatie waar beschikbaar is en dat informatie slechts éénmaal is gedocumenteerd. Een goede documentatieset vergroot de analyseerbaarheid van het systeem.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of er een documentenconventie is afgesproken en of deze is nageleefd.</p>
ANA.15	<p><u>Criterion:</u> Gebruik design en architectuur patterns: Design en Architectuur patterns zijn waar nodig gebruikt en gedocumenteerd.</p> <p><u>Motivatie:</u> Gebruik van patterns (best practices voor architectuur, ontwerp en bouw) vergroot de analyseerbaarheid, omdat ze gepubliceerd zijn en hun structuur begrijpelijk is voor derden.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of in de documentatie verwezen wordt naar patterns en of deze patterns terugkomen in de broncode op plekken bedoeld in de documentatie.</p>
ANA.16	<p><u>Criterion:</u> Beperkte grootte. Classes bevatten niet meer dan 25 methoden. Methoden zijn niet langer dan 50 regels.</p> <p><u>Motivatie:</u> Grote classes en methoden zijn onoverzichtelijk en moeilijk te begrijpen door derden.</p> <p><u>Metten:</u> Steekproefsgewijs controleren in de broncode. Inzetten van de eerder genoemde tools om de grootste classes en methoden te vinden.</p>
ANA.17	<p><u>Criterion:</u> Gebruik van de OO-principes 'Information Hiding' en 'Encapsulatie'.</p> <p><u>Motivatie:</u> Deze principes voorkomen het onverwacht en onbedoeld aanpassen van interne data en geeft componenten duidelijke verantwoordelijkheden (contracten).</p> <p><u>Metten:</u></p>

	Steekproefsgewijs in de kritische delen van het ontwerp en de broncode controleren of aan deze principes is voldaan. Inzetten van eerdergenoemde tools om overtredingen te achterhalen.
--	---

Manageability

Manageability (beheerbaarheid) is het gemak waarmee het informatiesysteem in een operationele status kan worden (terug)gebracht (*attributes of software that bear on the effort needed to (re)establish its running status*).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de criteria die van toepassing zijn op de beoordeling van Manageability.

Manageability	
MAN.1	<p><u>Criterion:</u> Herstellen calamiteit. De documentatie beschrijft hoe de applicatie kan worden hersteld na een calamiteit, zoals een systeemcrash. Het beschrijft procedures hoe het systeem weer in een consistente state gebracht kan worden en hoe corruptie van data kan worden voorkomen of verholpen.</p> <p><u>Motivatie:</u> Van te voren beschreven procedures maken het mogelijk snel en accuraat te reageren op een calamiteit.</p> <p><u>Meten:</u> Controleren of er documentatie is die deze procedures beschrijft en controle op de kwaliteit en scope van de procedures.</p>
MAN.2	<p><u>Criterion:</u> De documentatie beschrijft de activiteiten die nodig zijn om het systeem te stoppen, herstellen en starten en de condities waaronder deze acties kunnen worden uitgevoerd.</p> <p><u>Motivatie:</u> Goed beschreven activiteiten die nodig zijn om het systeem te stoppen, herstellen en starten zijn nodig om beheerders (die vaak geen kennis van de inhoud van het systeem hebben) in staat te stellen hun werk goed en snel te kunnen uitvoeren.</p> <p><u>Meten:</u> Beoordelen van de mate waarin de documentatie de genoemde activiteiten accuraat beschrijft.</p>
MAN.3	<p><u>Criterion:</u> Het moet mogelijk zijn om onderdelen van de software (deelapplicaties, componenten) op andere machines/locaties te installeren.</p> <p><u>Motivatie:</u> Als blijkt dat de tot dan toe gehanteerde locatie van softwarecomponenten niet (meer) voldoet, moet het mogelijk zijn om deze configuratie te wijzigen.</p> <p><u>Meten:</u> Controleren van de documentatie in hoeverre gedistribueerde installatie wordt ondersteund.</p>

Installability

Installability (installeerbaarheid) is het gemak waarmee het informatiesysteem kan worden geïnstalleerd in een gespecificeerde omgeving (*attributes of software that bear on the effort needed to install the software in a specified environment*).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de criteria die van toepassing zijn op de beoordeling van Installability.

Installability	
INS.1	<p><u>Criterion:</u> Er is een installatie-logfile met relevante informatie over het verloop van de installatie. Hierin is minstens opgenomen: installatie settings, tijd, handeling, bestanden, resultaat [Bron: AC C-ICT (samenvoeging)]</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de installatiescripts op de informatie die gelogd wordt en de kwaliteit van de logging op de bovengenoemde aspecten.</p>
INS.2	<p><u>Criterion:</u> De installatieprocedure moet een deïnstallatie ondersteunen, ook als de applicatie slechts deels is geïnstalleerd. [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of de installatiescripts de mogelijkheid van deïnstallatie hebben of dat de installatiedocumentatie een deïnstallatieprocedure beschrijft. Beoordelen van de mate waarin een afgebroken installatie kan worden hervat.</p>
INS.3	<p><u>Criterion:</u> Installaties zijn herstartbaar vanaf het punt waar zij gestopt zijn, en vanaf het begin. [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of de installatiescripts de mogelijkheid van herstart hebben of dat de installatiedocumentatie een herstart procedure beschrijft. Beoordelen van de mate waarin een afgebroken installatie kan worden hervat.</p>
INS.4	<p><u>Criterion:</u> Bij installatie van een product is geen vaste plaats in het bestandssysteem nodig om naar te installeren. [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de installatiescripts of statische installatiepaden.</p>
INS.5	<p><u>Criterion:</u> De installatieset controleert vooraf of er voldoende ruimte voor de installatie op het filesysteem beschikbaar is. [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of de installatiescripts functionaliteit bevatten die de ruimte op het filesysteem controleert.</p>
INS.6	<p><u>Criterion:</u> Bij installatie wordt de voorgaande versie gedetecteerd en, indien de beheerder dit wenst, verwijderd. [Bron: AC C-ICT]. Dit dient automatisch te kunnen worden uitgevoerd.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of de installatiescripts functionaliteit bevatten die een eventuele voorgaande</p>

	versie detecteert en kan verwijderen.
INS.7	<p><u>Criterion:</u> Na het terugdraaien van een installatie (nog niet in productie genomen) is de voorgaande situatie volledig werkzaam hersteld. (back-out procedures). [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of er een back-out procedure ondersteund wordt door de installatiescripts of dat deze procedure beschreven is in de installatiedocumentatie.</p>
INS.8	<p><u>Criterion:</u> Het moet mogelijk zijn versies van de applicatie over te slaan. B.v. upgrade van versie 1.0 naar versie 4.0. [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of upgrade, patch en migratie procedures en/of scripts rekening houden met de mogelijkheid dat er oudere versies bestaan die gemigreerd moeten worden. Dit kan b.v. betrekking hebben op de database-migratiescripts. Controleren of deze scripts detecteren wat de huidige versie is en in staat zijn om de aangetroffen versie te upgraden naar de installatieversie.</p>
INS.9	<p><u>Criterion:</u> Installatieprocedure is stap voor stap beschreven in installatie document(en)</p> <p><u>Motivatie:</u> Om installaties zo kort en foutloos mogelijk te laten uitvoeren door een beheerder, is het nodig stap voor stap te beschrijven wat er moet gebeuren. Er mag geen impliciete kennis van het systeem worden verondersteld.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of een installatiehandleiding aanwezig is en de inhoud controleren op de beschrijving van expliciete stappen in de installatie.</p>
INS.10	<p><u>Criterion:</u> Installaties worden zoveel mogelijk ondersteund door executeerbare scripts Hierbij moet gedacht worden aan scripts voor het creëren of upgraden van de database, voor het configureren van de applicatieserver.</p> <p><u>Motivatie:</u> Automatische installatiescripts verkleinen de kans op fouten tijdens de installatie.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren of installatiescripts aanwezig zijn en of ze goed gedocumenteerd zijn.</p>
INS.11	<p><u>Criterion:</u> De installatieprocedure moet erin voorzien dat installatie in meerdere gelijksoortige omgevingen kan plaatsvinden.</p> <p><u>Motivatie:</u> Door dezelfde installatieprocedure voor de verschillende omgevingen (ontwikkel, test, acceptatie, productie) te gebruiken wordt de kans op fouten bij in productienamen verkleind.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de documentatie en installatiescripts of hierin is voorzien.</p>

Time behaviour

Time behaviour (tijdgedrag) is de mate waarin het systeem tijd nodig heeft om te reageren op invoer of om transacties te verwerken (en de eventuele beïnvloeding daarvan door grote volumes). Time behaviour behandelt eigenschappen van de software die van invloed zijn op de reactie- en verwerkingstijden en op de doorvoercapaciteit (throughput) (*attributes of software that bear on response and processing times and on throughput rates in performing its function*).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de criteria die van toepassing zijn op de beoordeling van Time behaviour.

Time behaviour	
TIM.1	<p><u>Criterion:</u> De requirements ten aanzien van time behaviour moeten zijn gedocumenteerd. De specificatie is precies en meetbaar (waar mogelijk) en beschrijft minimaal de verwachte response tijd (als interval) voor eindgebruikers en de gemiddelde en minimale throughput.</p> <p><u>Motivatie:</u> Zonder requirements kan het systeem niet geacht worden aan kennelijk impliciete verwachtingen te voldoen.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de documentatieset op aanwezigheid requirements en controleren of deze meetbaar zijn geformuleerd.</p>
TIM.2	<p><u>Criterion:</u> De software is schaalbaar opgezet. Het staat de schaalbaarheid van de omgeving niet in de weg. Het moet mogelijk zijn de capaciteit te vergroten indien nodig. Schaalbaarheidsmaatregelen die specifiek zijn voor de software zijn gedocumenteerd.</p> <p><u>Motivatie:</u> Schaalbaarheid van het systeem vergroot de mogelijkheden om verwachtingen ten aanzien van Time Behaviour op langere termijn te waarborgen.</p> <p><u>Metten:</u> Analyse van de software architectuur en de deployment architectuur op mogelijkheden tot verticale en/of horizontale schaalbaarheid. Controleren of dit is beschreven in de documentatie en beoordelen van de kwaliteit van de beschrijving. Toetsing beperkt zich tot de software en strekt zich niet uit tot de infrastructuur.</p>

TIM.3	<p><u>Criterion:</u> De software ondersteunt de mogelijkheid tot load-balancing. Deze mogelijkheden zijn gedocumenteerd.</p> <p><u>Motivatie:</u> Met load-balancing worden de mogelijkheden om de verwachtingen ten aanzien van Time Behaviour op de langere termijn te waarborgen, door verkeer te verdelen over beschikbare capaciteit.</p> <p><u>Metten:</u> Analyse van de software architectuur en de deployment architectuur op mogelijkheden tot load-balancing. Controleren of in de documentatie is beschreven wat deze mogelijkheden zijn en beoordelen van de kwaliteit van de beschrijving. Toetsing beperkt zich tot de software en strekt zich niet uit tot de infrastructuur.</p>
TIM.4	<p><u>Criterion:</u> Automatische (periodieke) onderhoudsprocesses, zoals garbage collection hebben geen significante impact op time behaviour. Voorzover er sprake is van impact is deze impact vastgelegd in de documentatie en is het proces instelbaar. De instellingen voor deze processen kunnen worden aangepast.</p> <p><u>Motivatie:</u> Om het systeem een voorspelbaar gedrag ten aanzien van time behaviour te geven, mogen periodieke processen hierop geen significante impact hebben.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren en beoordelen van de documentatie op secties die de automatische onderhoudsprocessen beschrijven.</p>
TIM.5	<p><u>Criterion:</u> De documentatie beschrijft mogelijke bottlenecks in het systeem.</p> <p><u>Motivatie:</u> Vooraf analyseren van mogelijke bottlenecks (die wellicht pas in de toekomst een probleem vormen), maakt het mogelijk rekening te houden met deze bottlenecks als er omwille van time behaviour aanpassingen aan het systeem worden gedaan.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de documentatie op de aanwezigheid en kwaliteit van een analyse van de verwachte bottlenecks.</p>

Fault tolerance

Fault tolerance (fouttolerantie) is de mate waarin het systeem een gespecificeerd niveau van functioneren blijft vertonen in het geval er fouten zijn opgetreden in het systeem of indien er onverwachte invoer wordt aangeboden aan het systeem (attributes of software that bear on its ability to maintain a specified level of performance in cases of software faults or of infringement of its specified interface).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de criteria die van toepassing zijn op de beoordeling van Fault tolerance.

Fault tolerance	
FAU.1	<p><u>Criterium:</u> De gebouwde software zal tijdens installatie, opstart of productie zelf de omgevingsvariabelen (bv. Beschikbaarheid van poortnummers, connecties naar de database) moeten controleren, die van belang zijn voor de foutloze en stabiele werking van de software in combinatie met haar omgeving. [Bron: AC C-ICT]. Deze versie van de software hoeft alleen tijdens de opstartfase de omgevingsvariabelen te controleren.</p> <p><u>Meten:</u> Analyse van de documentatie en de broncode op de aanwezigheid en kwaliteit van deze controlemechanismen.</p>
FAU.2	<p><u>Criterium:</u> Single-points-of-failure zijn van te voren geanalyseerd en beschreven in de documentatie.</p> <p><u>Motivatie:</u> Veel systemen hebben één of meerdere single-points-of-failure. Deze moeten minimaal bekend zijn. Beter is als er ook maatregelen in de architectuur genomen zijn om de risico's van fouten in deze componenten te beperken.</p> <p><u>Meten:</u> Controleren van de documentatie op een analyse van single-points-of-failure met een beschrijving van de genomen maatregelen en een analyse van de architectuur en broncode op potentiële ongedocumenteerde single-points-of-failure.</p>
FAU.3	<p><u>Criterium:</u> Kritische componenten moeten dubbel kunnen worden uitgevoerd (b.v. hot-standby of clustered).</p> <p><u>Motivatie:</u> Kritische componenten (zie Degradability) moeten altijd blijven draaien, omdat zij tot de minimale kern van het systeem behoren. Extra maatregelen zijn nodig om te voorkomen dat deze componenten de tolerantie t.a.v. fouten compromitteren.</p> <p><u>Meten:</u> Analyse van de software architectuur en deployment architectuur om vast te stellen of kritische componenten dubbel kunnen worden uitgevoerd.</p>
FAU.4	<p><u>Criterium:</u> Dubbele uitvoering van componenten veroorzaakt geen onacceptabele concurrency fouten (zoals deadlocks, phantom-reads e.d.) of fouten in voorgeschreven volgorde van berichten.</p> <p><u>Motivatie:</u> Dubbele uitvoering brengt vaak risico's met zich mee ten aanzien van concurrency (niet toegestane gelijktijdige benadering van dezelfde resources of data), wat de mate van fout tolerantie juist vermindert.</p> <p><u>Meten:</u> Controleren of de documentatie een concurrency analyse bevat. Vervolgens een analyse van de architectuur op potentiële concurrency problemen.</p>

FAU.5	<p><u>Criterion:</u> Test cases in unit testen controleren expliciet op foutieve en onverwachte input van gebruikers of andere systemen (in de context van een testomgeving).</p> <p><u>Motivatie:</u> Systeem fouten worden vaak veroorzaakt door foutieve input die tijdens het ontwerp niet geanticipeerd werd. Door expliciet te testen op foutieve input wordt de tolerantie van het systeem t.a.v. deze fouten gemeten.</p> <p><u>Metten:</u> Analyse van beschikbare test cases of geautomatiseerde testen op testen die op foutieve invoer controleren en de mate van effectiviteit daarvan.</p>
FAU.6	<p><u>Criterion:</u> Berichten worden in een vroeg stadium gevalideerd op correctheid, indien de use case dit toelaat.</p> <p><u>Motivatie:</u> Hoe eerder foute of corrupte berichten kunnen worden gedetecteerd, hoe kleiner de kans op fouten verderop in het systeem.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de documentatie op beschrijvingen over validatie van berichten en hun plaats in de architectuur. Beoordelen van de kwaliteit van deze beschrijvingen.</p>

Degradability

Degradability (degradeerbaarheid) is het gemak waarmee de essentiële functies van het systeem na een storing hervat kunnen worden. Dit heeft betrekking op de 'minimale configuratie' (soft- en hardware) van het systeem die nog de essentiële functies kan vervullen (*attributes of software that bear on the effort needed to re-establish the essential functionality after a breakdown*).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de criteria die van toepassing zijn op de beoordeling van Degradability.

Degradability	
DEG.1	<p><u>Criterion:</u> Er is gespecificeerd wat de "minimale kern" (het kritische deel) van het systeem is dat operationeel moet blijven na bijvoorbeeld een storing.</p> <p><u>Motivatie:</u> Een minimale kern bepaalt hoever het systeem functioneel mag degraderen om nog bruikbaar te zijn voor de gebruikers.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de specificaties op aanwezigheid van een minimale kern beschrijving en de kwaliteit van de beschrijving.</p>

DEG.2	<p><u>Criterion:</u> Er zijn 'what-if' scenario's beschreven die een voorspelling doen van de functionaliteit van het systeem als een bepaalde component zou uitvallen.</p> <p><u>Motivatie:</u> Geeft inzicht in de mate waarin het systeem in staat is zonder bepaalde componenten nog andere functionaliteit te kunnen bieden.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de documentatie op aanwezigheid en kwaliteit van de scenario's en een analyse van de architectuur op degradability scenario's</p>
-------	---

Availability

Availability (beschikbaarheid) is de tijd dat het informatiesysteem beschikbaar is voor eindgebruikers, op de momenten dat het informatiesysteem beschikbaar moet zijn (*attributes of software that bear on the amount of time the product is available to the user at the time it is needed*).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de criteria die van toepassing zijn op de beoordeling van Availability.

Availability	
AVA.1	<p><u>Criterion:</u> Met uitzondering van de geplande productieonderbrekingen moet de gebouwde software in staat zijn om continue, zonder herstart, te blijven doordraaien. [Bron: AC C-ICT]</p> <p><u>Metten:</u> In de documentatie controleren wat de kwaliteit van de maatregelen is die genomen is om de beschikbaarheid zo hoog mogelijk te houden.</p>
AVA.3	<p><u>Criterion:</u> Availability requirements zijn precies en meetbaar gespecificeerd.</p> <p><u>Motivatie:</u> Availability requirements moeten expliciet gespecificeerd zijn, anders kan niet verwacht worden dat het systeem er aan voldoet.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de specificaties op de aanwezigheid van availability requirements en beoordelen op mate van meetbaarheid en precieze formulering.</p>

AVA.6	<p><u>Criterion:</u></p> <p>De software is geprogrammeerd met een 'defensieve' programmeerstijl. Dit houdt in dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden gebruiken 'assertions' (of vergelijkbare mechanismen) die expliciet controleren op de juistheid van variabelen en argumenten. • Methoden valideren de waarden van argumenten. • Methoden controleren alle data van externe bronnen. • Variabelen worden altijd geïnitieerd bij de declaratie. • Methoden ondersteunen en gebruiken exception handling code. • Methoden controleren de return waarden van aangeroepen functies of methoden. <p>Bovengenoemde maatregelen moeten in redelijkheid zijn toegepast. Te veel controles kunnen bijvoorbeeld een negatief effect hebben op systeem performance. Kritische code heeft een hogere mate van defensief programmeren nodig dan minder kritische code.</p> <p><u>Motivatie:</u></p> <p>Een defensieve programmeerstijl vermindert de kans op onverwachte fouten en daarmee verhoogt het (potentieel) de availability.</p> <p><u>Meten:</u></p> <p>In de kritische delen van de broncode controleren of er sprake is van defensief programmeren en oordelen over mate waarin dit is toegepast.</p>
AVA.7	<p><u>Criterion:</u></p> <p>Methoden gebruiken/claimen niet meer resources (geheugen, bandbreedte, CPU cycles e.d.) dan strikt noodzakelijk voor de uitvoering van hun verantwoordelijkheid. Een voorbeeld van een maatregel die efficiënt resourcegebruik bevordert is het toepassen van connection pooling.</p> <p><u>Motivatie:</u></p> <p>Availability gaat typisch omlaag als resource beschikbaarheid vermindert. Onnodig resource gebruik moet dus worden voorkomen.</p> <p><u>Meten:</u></p> <p>Steekproefsgewijs controleren van methoden. Controleren of geclaimde resources ook weer vrijgegeven worden.</p>
AVA.8	<p><u>Criterion:</u></p> <p>De documentatie bevat voorspellingen over het dynamische gedrag van het systeem (b.v. verwacht resource gebruik, concurrency resolutie/locking strategie, mogelijke deadlock situaties)</p> <p><u>Motivatie:</u></p> <p>Door analyse van het dynamisch gedrag kan beter voorspeld worden waar problemen kunnen optreden die b.v. slechts sporadisch voorkomen of die het gevolg zijn van te weinig beschikbare resources onder stresscondities.</p> <p><u>Meten:</u></p> <p>Controleren en beoordelen van de documentatie van dynamisch gedrag (b.v. "Process View" beschrijving in het architectuur model).</p>

<p>AVA.9 (=FAU.2)</p>	<p><u>Criterion:</u> Single-points-of-failure zijn van te voren geanalyseerd en beschreven in de documentatie.</p> <p><u>Motivatie:</u> Veel systemen hebben één of meerdere single-points-of-failure. Deze moeten minimaal bekend zijn. Beter is als er ook maatregelen in de architectuur genomen zijn om de risico's van fouten in deze componenten te beperken.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de documentatie op een analyse van single-points-of-failure met een beschrijving van de genomen maatregelen en een analyse van de architectuur en broncode op potentiële ongedocumenteerde single-points-of-failure.</p>
<p>AVA.10</p>	<p><u>Criterion:</u> De beheerdocumentatie beschrijft welke activiteiten nodig zijn om het systeem volgens de specificaties te laten draaien.</p> <p><u>Motivatie:</u> Beheerders moeten weten welke maatregelen genomen moeten worden om voldoende resources beschikbaar te stellen voor een continu draaiend systeem.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de betreffende documentatie op de aanwezigheid van de activiteiten en beoordelen van de kwaliteit van de beschrijvingen.</p>
<p>AVA.11</p>	<p><u>Criterion:</u> Het informatiesysteem of de omgeving van het systeem heeft een fail-over mechanisme. De documentatie beschrijft het mechanisme in detail of beschrijft de benodigde faciliteiten uit de operationele omgeving. (zie ook Fault Tolerance)</p> <p><u>Motivatie:</u> Fail-over mechanismen zorgen voor hogere beschikbaarheid, doordat foutieve componenten (semi-)automatisch door andere instanties worden vervangen, zodat het systeem (op een eventuele korte onderbreking na) verder kan functioneren.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de documentatie en beoordelen van de kwaliteit van de beschrijvingen.</p>
<p>AVA.12</p>	<p><u>Criterion:</u> De documentatie beschrijft de activiteiten die nodig zijn om het systeem te stoppen, herstellen en starten en de condities waaronder deze acties kunnen worden uitgevoerd.</p> <p><u>Motivatie:</u> Een beschrijving van acties om het systeem weer in de oorspronkelijk staat te brengen, zorgt dat de herstelwerkzaamheden snel en foutloos uitgevoerd kunnen worden, waardoor de beschikbaarheid zo min mogelijk te lijden heeft van de onderbreking.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren documentatie en beoordelen van de kwaliteit van de beschrijvingen.</p>

AVA.13	<p><u>Criterion:</u> Het informatiesysteem moet in staat zijn belangrijke gebeurtenissen te loggen. Als er fouten optreden, logt het systeem ook de oorzaak van de fout (indien mogelijk). Log berichten zijn informatief en gedocumenteerd. De inhoud moet worden afgestemd op de beheer behoefte.</p> <p><u>Motivatie:</u> Als availability vermindert door fouten in componenten dient dit gedetecteerd te worden, zodat actie kan worden ondernomen om de componenten te herstellen.</p> <p><u>Metten:</u> Analyse van de logging faciliteiten en die beoordelen op geschiktheid voor de monitoring op availability.</p>
AVA.14	<p><u>Criterion:</u> De afhankelijkheden voor het informatiesysteem van andere systemen, hardware en/of infrastructuur zijn gedocumenteerd.</p> <p><u>Motivatie:</u> Inzicht in afhankelijkheden maakt duidelijk welke maatregelen genomen moeten worden om het systeem te herstellen na uitval of andere fouten die de beschikbaarheid verminderen.</p> <p><u>Metten:</u> Controleren van de documentatie en beoordelen van de kwaliteit van de beschrijvingen.</p>

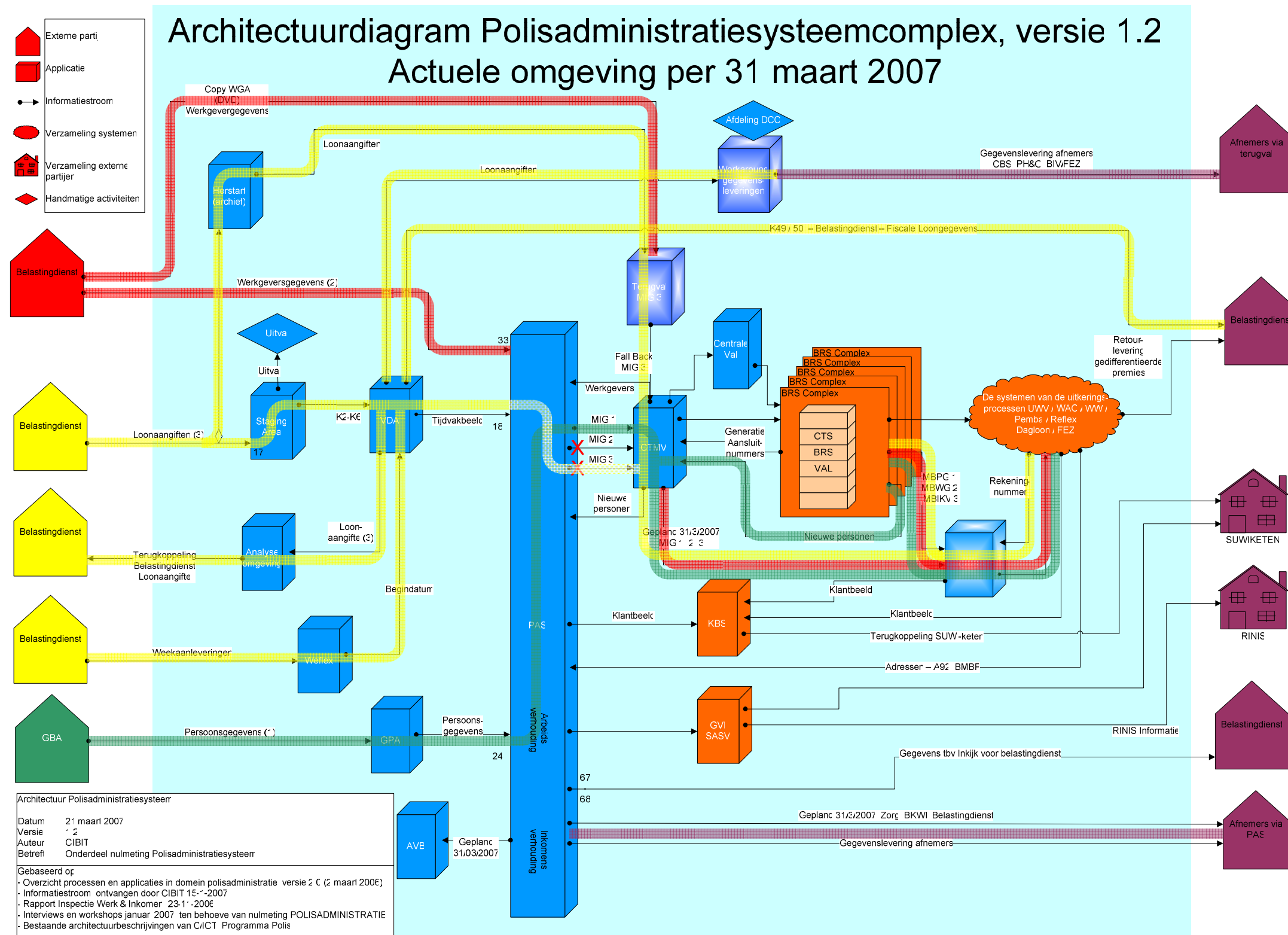
Bijlage 4. Literatuur referenties

[Quint] Quint/ISO-9126, *Kwaliteit van software producten, praktijkervaring met een kwaliteitsmodel*, Bob van Zeist, ea, Kluwer Bedrijfsinformatie, 1996.

[Chaos] *Turning Chaos into Success*, Jim Johnson (Standish Group),
Softwaremag.com, december 1999,

<http://www.softwaremag.com/L.cfm?doc=archive/1999dec/Success.html>

Bijlage 5. Architectuurdiagram



Figuur 3: Architectuurdiagram Polisadministratiesysteemcomplex