



**CRITERIA VOOR ANALYSEERBAARHEID
VAN DOCUMENTATIE VOOR
FUNCTIONELE OMVANGBEPALING**

Versie 1.0

© Copyright Nesma 2021

Alle rechten voorbehouden door de Nesma. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Nesma. Na toestemming dient de titelpagina van het document waarin gedeelte(n) uit deze uitgave zijn overgenomen, de volgende bepaling te bevatten: "Deze uitgave bevat materiaal dat afkomstig is uit het document Criteria voor analyseerbaarheid van documentatie voor functionele omvangbepaling. Deze openbaarmaking geschiedt met toestemming van de Nesma".

VOORWOORD

Voor u ligt versie 1.0 van het document “Criteria voor de analyseerbaarheid van documentatie voor functionele omvangbepaling”, uitgegeven door de Nesma.

Nesma is een not-for-profit organisatie, gerund door vrijwilligers. Nesma is actief in het professionaliseren van het ICT-proces van bedrijven en instellingen. Dit doet Nesma o.a. door middel van het vormen van werkgroepen die de taak krijgen om bepaalde thema's te onderzoeken en te komen met een product om de industrie te helpen bij bepaalde vraagstukken.

Nesma is een organisatie die het toepassen van software metrieken promoot: begroten, benchmarken, productiviteit meten, outsourcing en projectbeheersing. Nesma wil organisaties en personen die betrokken zijn bij software metrieken met elkaar verbinden en Nesma wil het centrum zijn van de kennis op het gebied van software metingen en software metrieken voor de gehele industrie.

Eén van de aspecten van het bewaken en beheersen van de systeemontwikkeling is het bepalen van de functionele omvang van softwareproducten en -projecten.

Dit document is een hulpmiddel dat u helpt te bepalen in hoeverre beschikbare informatie zich leent om te komen tot die functionele omvang.

Dit document beperkt zich tot de Nesma-methoden FPA en FPAi, verwoord in de Nesma documenten “Definities en telrichtlijnen voor de toepassing van functiepuntanalyse” respectievelijk “Toepassing van functiepuntanalyse in de eerste fasen van systeemontwikkeling” (FPA in voortraject NL v2.0) en Cosmic.

Voor de volledigheid: in het eerstgenoemde document komt de term FPAi ook voor, in de betekenis van FPAi op het indicatieve niveau. Dat gaat echter over omvang schatten op basis van alleen logische gegevensverzamelingen. Het tweede document gaat over omvang schatten op basis van vroege requirements.

Mocht er behoefte zijn dit document uit te breiden met andere omvangschattingsmodellen, zoals bijvoorbeeld Onderhoudsfunctiepuntanalyse (OFPA), IFPUG, FISMA, dan kan een verzoek daartoe worden gericht aan het bestuur van Nesma.

De hier gepresenteerde criteria zijn opgesteld door de werkgroep Telbare Documenten van Nesma die bestaat uit:

Dhr. M.A.J. Jacobs, QSM Europe (voorzitter)

Dhr. H.W. Buitenhuis, Belastingdienst

Dhr. T.G. Prins, Sogeti

Mevr. N.D. Ramjiawan, Belastingdienst

INHOUD

1	Inleiding.....	6
1.1	Onderzoeksvragen.....	6
1.2	Doelstelling.....	6
1.3	Doelgroep.....	7
1.4	Uitgangspunten.....	8
1.5	Achtergrond.....	8
1.6	Leeswijzer.....	8
1.7	Disclaimer.....	9
1.8	Feedback.....	9
2	Werkgebied.....	10
2.1	Scope, werkgebied.....	10
3	Proces “beoordelen telbaarheid”.....	12
3.1	Overzicht.....	12
3.1.1	Ontvang opdracht.....	12
3.1.2	Achterhaal context.....	12
3.1.3	Verzamel Informatiecomponenten.....	13
3.1.4	Intake.....	13
3.1.5	Oordeel.....	14
3.2	Intake - Algemeen.....	14
3.3	Intake - Methode: FPAi.....	15
3.3.1	Checklist: Analogie.....	16
3.3.2	Checklist: Requirements.....	16
3.3.3	Checklist: Objectmodel.....	18
3.3.4	Checklist: Procesmodel.....	18
3.4	Intake - Methode: FPA.....	19
3.4.1	Checklist: Indicatief niveau.....	19
3.4.2	Checklist: Globaal niveau.....	20
3.4.3	Checklist: Gedetailleerd niveau.....	21
3.5	Intake - Methode: COSMIC.....	22
4	Termenlijst.....	24
5	Voorbeelden.....	27
5.1	Voorbeeld 1: “Onvoldoende informatie”.....	27
5.2	Voorbeeld 2: “FPAi”.....	27

5.2.1	Analogie	27
5.2.2	Requirements.....	28
5.2.3	Objectmodel.....	29
5.2.4	Procesmodel.....	30
5.3	Voorbeeld 3: "FPA".....	33
5.3.1	Indicatief niveau.....	33
5.3.2	Globaal niveau.....	34
5.3.3	Gedetailleerd niveau.....	34
5.4	Voorbeeld 4: "COSMIC"	35
6	Literatuurlijst.....	36

1 INLEIDING

Functionele omvang kan worden bepaald op basis van documentatie en verbale communicatie.

Onafhankelijk van het moment in de gehanteerde lifecycle wordt het proces “Schatten of bepalen van functionele omvang” meestal gestart vanuit documentatie. Redenerend vanuit het gebruik van documentatie, kan dit proces worden verbeterd en versneld door zo eenduidig mogelijk de kwaliteit (bruikbaarheid) van de documentatie voor dit proces te beoordelen.

Documentatie zoals hier bedoeld, is informatie in direct voor de mens leesbare vorm weergegeven (bijvoorbeeld op papier of scherm, verzameling papiertjes op een wand die epics/features beschrijven, modelleer- of documentatiehulpmiddel¹). Dit is dus niet kennis in hoofden van mensen die wellicht voorafgaat aan deze documentatie. Deze laatste twee kunnen wel helpen om documentatie te interpreteren, maar vervangen deze niet. Al deze verschillende vormen van documentatie heten in dit document “informatiecomponenten”.

Het proces, beschreven in dit document, heet “Inschatten telbaarheid”.

1.1 Onderzoeksvragen

1. “Welke informatie moet gevonden kunnen worden in documentatie van het informatiesysteem (de informatiesystemen) waarvan de functionele omvang bepaald moet worden met de Nesma-methoden FPA of FPA_i dan wel met COSMIC?”
2. “Hoe verloopt het proces dat leidt tot een oordeel over de toepasbaarheid van de in onderzoeksvraag 1 genoemde technieken?”

1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit document is het beschrijven van het proces dat leidt tot een oordeel over de toepasbaarheid van de in de onderzoeksvraag genoemde methodes op een informatiecomponent of een samenhangende verzameling van informatiecomponenten. Dit document heeft geen invloed op omvangbepaling zelf d.m.v. de hier bedoelde methodes.

Naast de hoofddoelstelling heeft dit document een subdoelstelling: de efficiëntie en de effectiviteit van functionele omvangbepaling verder te verbeteren. Dit wordt bewerkstelligd door de checklists onder de aandacht te brengen van vervaardigers van informatiecomponenten, zodat deze hiermee rekening gaan houden, hetgeen het proces van functionele omvangbepaling positief beïnvloedt.

Procesbeschrijving

- Een uitgewerkte procesbeschrijving die door de hierna benoemde doelgroep begrepen en toegepast kan worden.

¹ Toegang tot de bestaande of een soortgelijke applicatie kan ook hiertoe gerekend worden.

- Het leveren van criteria, waaraan informatiecomponenten zouden moeten voldoen om objectief en herhaalbaar een functionele omvangbepaling te kunnen uitvoeren².

Checklists

Checklists die kunnen worden gebruikt om van een informatiecomponent te bepalen in hoeverre het bruikbaar is als basis voor functionele omvangbepaling.

Voorbeelden

Voorbeelden van informatiecomponenten waarop dit proces is uitgevoerd, met de beschrijving en uitkomst van dit proces.

1.3 Doelgroep

De doelgroep voor dit document bestaat uit een aantal rollen die betrokken zijn bij het voorbereiden of uitvoeren van ICT-projecten of –trajecten of het beheren van softwareproducten. De belangrijkste daarvan zijn hierna genoemd.

Uitvoerder intake

De **uitvoerders van de intake** beoordelen de beschikbaar gestelde documenten op hun mate van geschiktheid voor het uitvoeren van een functionele omvangbepaling. Ze hebben basiskennis van de methodes voor het uitvoeren van functionele omvangbepalingen nodig.

De uitvoerders van de intake zijn de primaire gebruikers van het hulpmiddel (geheel van proces en criteria) beschreven in dit document. Zij kunnen hiermee op een uniforme en efficiënte manier zorgen dat de omvangbepalingsspecialisten efficiënt hun werk kunnen doen.

Omvangbepalingsspecialist

De **omvangbepalingsspecialisten** gebruiken de methodes voor het uitvoeren van functionele omvangbepalingen of zij reviewen de resultaten van dit gebruik. Ze hebben gedetailleerde kennis van en ervaring met de methodes voor het uitvoeren van functionele omvangbepalingen nodig. Zij kunnen ook de rol van Uitvoerder intake vervullen.

Auteur

De **auteurs** vervaardigen de documenten die als basis worden gebruikt voor het uitvoeren van een functionele omvangbepaling. Het is handig als ze algemene kennis van de methodes voor het uitvoeren van functionele omvangbepalingen hebben, en ook van de hier beschreven criteria.

Toepasser

De **toepassers** gebruiken de resultaten van een functionele omvangbepaling in hun werk, bijvoorbeeld voor het maken van een projectschatting, een benchmark of een productiviteitsonderzoek. Ze hebben algemene kennis van de methodes voor het uitvoeren van functionele omvangbepalingen nodig.

² Het voldoen aan de criteria hoeft niet te betekenen dat **alle** informatie, nodig om een functionele omvangbepaling **volledig** uit te voeren, in de documentatie aanwezig is. Dat blijkt vrijwel altijd pas tijdens toepassing van die methode.

1.4 Uitgangspunten

- De lezer heeft kennis van de Nesma-publicaties [FPA] en [FPAi] of van [COSMIC].
- In dit document worden zoveel mogelijk termen gebruikt die voorkomen in [FPA] en [FPAi].

1.5 Achtergrond

Wat is “ideale documentatie”?

Ideale documentatie past inhoudelijk, qua niveau en volledigheid bij het life cycle-moment³ waarvoor die is gemaakt en bevat alle terminologie die hoort bij de functionele omvangbepalingsmethode voor dat lifecycle-moment.

De Waterval aanpak gaat ervan uit dat een document met een lijst van gebruikerseisen en -wensen (user requirements) op enig moment wordt bevroren en door een aantal vervolgfases wordt geleid. Elke fase voegt documentatie met specifieke oplossingsgerichte details toe, totdat de resulterende, opgeleverde functionaliteit (oplossing, inclusief documentatie) door de opdrachtgever wordt geaccepteerd. Voorbeelden van fasen zijn: globaal ontwerp, detail/technisch ontwerp, bouw en systeemtest, gebruikersacceptatietest.

De agile/scrum aanpak gaat uit van een document met Product Backlog Items (PBIs). Deze items zijn niet gedetailleerd en kunnen bestaan uit bijvoorbeeld epics, features en user stories. Vanuit de product backlog worden een aantal van de items nader uitgewerkt en opgenomen in de sprint backlog. Om dat mogelijk te maken is zogenaamde product backlog refinement nodig, waarbij voor de komende één of twee sprints de PBI's worden gedetailleerd in een document met user stories. Dit maakt het plannen van die komende sprint mogelijk.

In beide aanpakken wordt gestart vanuit business requirements die op één of andere manier zijn gedocumenteerd.

1.6 Leeswijzer

Dit document beoogt het beschrijven van een proces om te komen tot beoordeling van documentatie en het aanleveren van criteria, waaraan een informatiecomponent of een verzameling ervan zou moeten voldoen om objectief en herhaalbaar een FPA-methode of COSMIC te kunnen uitvoeren.

Het hoofdstuk Afbakening omschrijft toepassingsgebieden waarbinnen de functionele omvangbepalingsmethode zijn uit te voeren. Verder is in een figuur grafisch weergegeven welke methodes wel en welke niet binnen de scope van dit document zijn.

Het hoofdstuk Proces “Inschatten telbaarheid” vormt de kern. De eerste paragraaf Overzicht beschrijft het te volgen proces om tot een beslissing te komen of het toepassen van functionele omvangbepalingsmethode mogelijk is. De volgende paragraaf Intake-

³ Life cycle moment: fase in de levenscyclus van de software, zoals Analyse, Ontwerp, Bouw en Test, Beheer, Uitfasering.

Algemeen maakt duidelijk om hoeveel inspanning het gaat en of het zelfs wel mogelijk is een functionele omvangbepaling uit te voeren. De paragraaf Intake-Methode: FPAi omvat checklists die gebruikt kunnen worden voor het beoordelen van de documentatie om FPAi uit te voeren. De tweede paragraaf Intake-Methode: FPA is van dezelfde structuur maar dan om FPA uit te voeren en dat geldt ook voor de derde paragraaf Intake - Methode: COSMIC. In deze paragraaf is de checklist voor het kunnen toepassen van COSMIC beschreven.

Het laatste hoofdstuk Epiloog biedt een termenlijst, voorbeelden en een literatuurlijst.

1.7 Disclaimer

Het hulpmiddel dat in dit document wordt beschreven is in de praktijk getoetst, echter Nesma pretendeert niet dat dit hulpmiddel in deze vorm wetenschappelijk gevalideerd is. Hiervoor is aanvullend onderzoek en veel praktijkervaring noodzakelijk.

Door dit hulpmiddel aan te bieden wil Nesma het gebruik van de FPA-methoden en COSMIC bevorderen.

Nesma is niet verantwoordelijk voor enig gebruik van dit hulpmiddel of voor de gevolgen die het gebruik ervan heeft.

1.8 Feedback

Gebruikers worden uitgenodigd hun ervaringen met het gebruik van dit documenten te delen met de [werkgroep Telbare Documenten](#) van de Nesma.

2 WERKGEBIED

Dit hulpmiddel beperkt zich tot het bespreken van functionele requirements, op een niveau dat kan worden behandeld met FPA, FPAi of COSMIC.

Toepassingsgebieden waarop FPA(i) moeilijk past, zijn embedded en realtime software. COSMIC is toepasbaar op het gehele software spectrum.

2.1 Scope, werkgebied

Een methodiek voor functionele omvangbepaling gebruikt documentatie die context beschrijft en documentatie die inhoud beschrijft. Een opdracht om functionele omvang te bepalen verwijst naar deze documentatietypen.

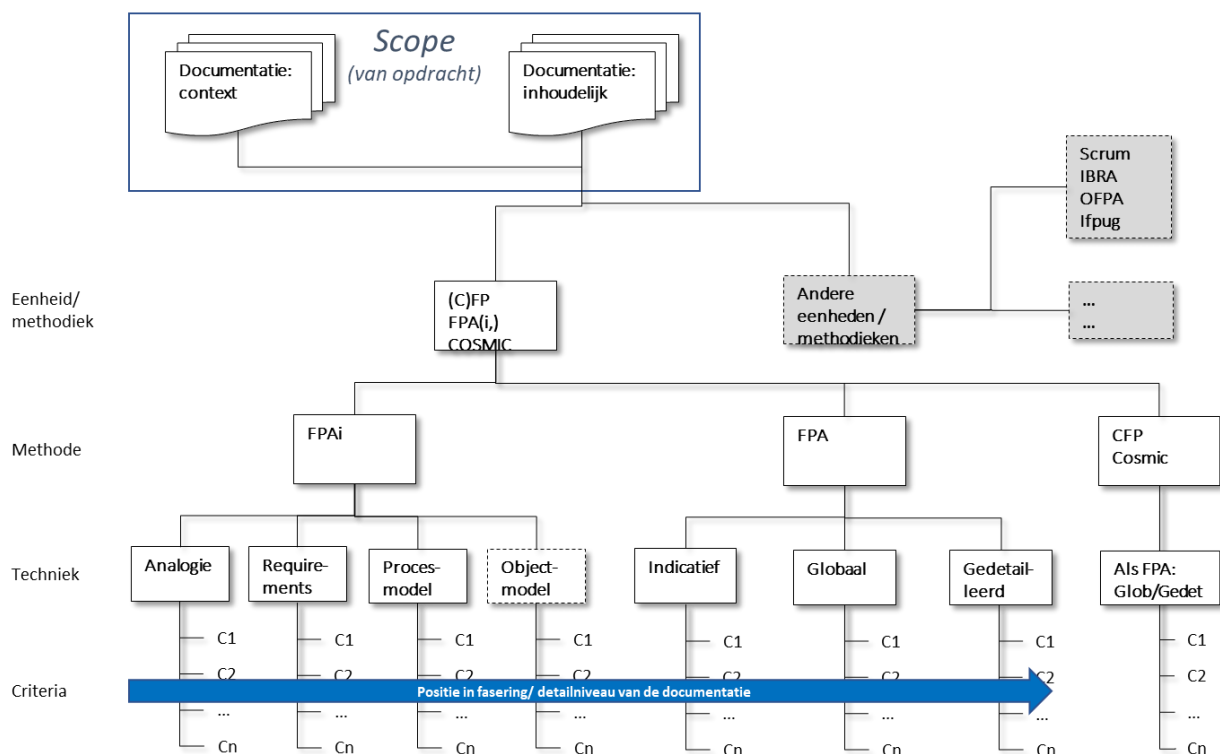
Dit hulpmiddel beperkt zich tot het beoordelen van documentatie voor functionele omvangbepaling van Nesma FPAi en - FPA en COSMIC (de scope van dit hulpmiddel).

De methode FPAi beschrijft het schatten van functionele omvang op basis van analogie, hoog niveau requirements, procesmodellen en objectmodellen (technieken binnen FPAi). De methode FPA beschrijft het schatten/meten van functionele omvang op indicatief, globaal en gedetailleerd niveau (technieken binnen FPA).

De methode COSMIC beschrijft het schatten/meten van functionele omvang op globaal en gedetailleerd niveau (technieken binnen COSMIC).

Voor elk van de technieken zijn criteria beschreven waaraan de bijbehorende documentatie moet voldoen om succesvol geschat of gemeten te kunnen worden.

Schematisch:



Figuur 1 Scope van dit hulpmiddel

De witte, getrokken rechthoeken en relaties ertussen zijn in scope van dit hulpmiddel.
De grijze, gestippelde rechthoeken en relaties ertussen zijn buiten de scope hiervan.

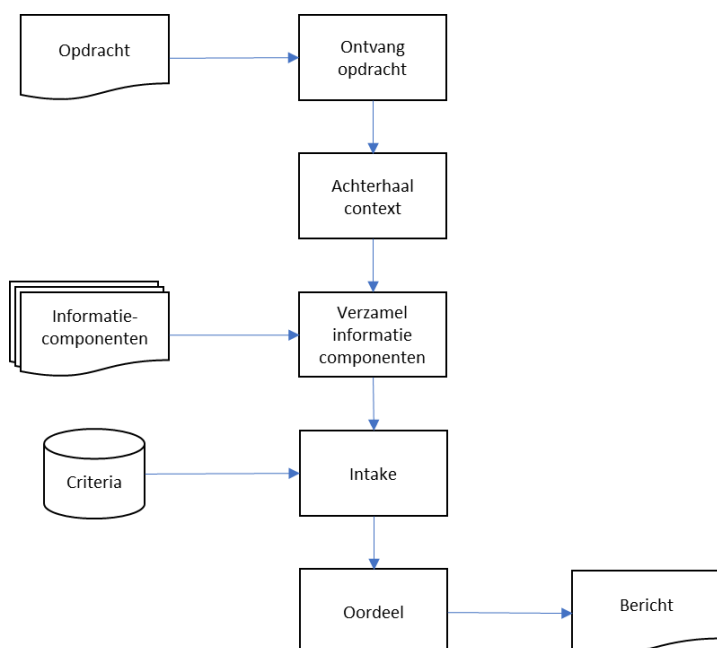
Hoe verder naar rechts de gehanteerde techniek zoals getoond in figuur 1 in de fasering, hoe later deze in het algemeen in de fasering zal worden toegepast en hoe accurater het resultaat van de omvangbepaling zal zijn.

3 PROCES “BEOORDELEN TELBAARHEID”

3.1 Overzicht

Deze paragraaf beschrijft het proces op hoofdlijnen. Vanaf paragraaf 3.2 wordt ingegaan op de details van de processtap “Intake”, wat de kern van dit hulpmiddel is.

Dit proces start na het ontvangen van een verzoek of opdracht om functionele omvang te bepalen en stopt na het geven van het oordeel over de (mate van) toepasbaarheid van een techniek zoals genoemd in Figuur 1 Scope van dit hulpmiddel. Dit proces wordt uitgevoerd door iemand in de rol van **uitvoerder intake**.



Figuur 2 Proces “Inschatten telbaarheid”

3.1.1 Ontvang opdracht

Leg de opdracht voor de omvangbepaling vast, met alle daarbij beschikbaar gestelde informatie⁴ en de meta-informatie, zoals datum ontvangst en opdrachtverstrekker. Dit voorkomt discussies over de grenzen van de opdracht om omvang te bepalen tijdens en na het uitvoeren van deze opdracht.

3.1.2 Achterhaal context

Ga na wat het doel van de omvangbepaling (volgens de opdrachtgever) is (onderstaand is geen complete lijst; uit concrete opdrachten kunnen nog meer of andere aspecten blijken):

- Lifecycle
 - Het moment in de lifecycle, wanneer dit kan/moet worden uitgevoerd

⁴ Hiertoe behoren ook verwijzingen naar of toegang tot informatiecomponenten.

- Gebruik van het resultaat
 - Portfolio kwantificeren
 - Scope nader bepalen
 - Omvang van (delen van) de scope bepalen
 - Onderbouwen/ herijken businesscase
 - Onderbouwing in hoeverre de gevraagde functionaliteit wordt geleverd (verwachtingen management)
 - Relatie met beheerinspanning/-kosten bepalen
- Belang van het resultaat
 - Prioritering projecten
 - (Jaar-)budgetten
 - Inschatten benodigde capaciteit
 - Aanbestedingen
 - Beoordelen offertes

Een belangrijk onderdeel van de context is een termen- en afkortingenlijst. Hiermee wordt de kans op begripsverwarring en interpretatiefouten verminderd.

3.1.3 Verzamel Informatiecomponenten

Verzamel de voor de omvangbepaling relevante informatiecomponenten die volgens de betrokken stakeholder (klant/gebruiker/opdrachtgever) in scope zijn. Soms neemt dit de vorm aan van toegang tot een applicatie of een locatie waar documentatie kan worden ontsloten. In veel gevallen wordt, samen met de opdracht, een verzameling informatiecomponenten beschikbaar gesteld. Als zo'n verzameling niet beschikbaar is gesteld, dan zal hier eerst om gevraagd moeten worden.

3.1.4 Intake

Het doel van de intake is om te bepalen of een methode voor het uitvoeren van functionele omvangbepaling kan worden uitgevoerd en of die kan leiden tot een bruikbare uitkomst.

De Intake wordt gedaan onder verantwoordelijkheid van een omvangbepalingsspecialist. Beoordeel de beschikbaar gestelde informatiecomponenten met behulp van de checklists die in de volgende paragraaf worden behandeld.

Geef per beschikbaar gesteld informatiecomponent aan in welke mate het bruikbaar is, en voor welke techniek het kan worden gebruikt.

Stel, waar nodig, vragen om onduidelijkheden, verschillen in homogeniteit en onvolledigheden weg te werken. De mate waarin dit lukt, is afhankelijk van de beschikbaarheid van mensen waaraan de vragen moeten worden gesteld, de tijd en het budget dat daarvoor beschikbaar is.

Deze vragen zijn gericht op het bepalen van de mate van toepasbaarheid van een methode voor omvangbepaling en niet op het bepalen van de omvang.

3.1.5 Oordeel

Rapporteer het oordeel aan de betrokken stakeholder. In de meeste gevallen is dit de opdrachtgever.

Dit houdt in dat gerapporteerd wordt over het resultaat van de intake. De belangrijkste resultaten zijn de uitvoerbaarheid van een functionele omvangbepaling en de onderbouwing hiervan. Het oordeel bevat geen indicatie van omvang.

3.2 Intake - Algemeen

Voordat tot omvangbepaling op basis van documentatie wordt overgegaan, is het belangrijk te weten of het zelfs wel mogelijk is en hoeveel inspanning dit dan gaat vragen. Daarvoor is het nodig de kwaliteit van de documentatie voor het doel “toepassen van een methode voor het uitvoeren van functionele omvangbepaling” te bepalen. We moeten vooraf weten:

1. Waarvoor het resultaat van de omvangbepaling zal worden gebruikt;
2. Wat de scope van de opdracht is;
3. Wat het abstractieniveau (granulariteit, homogeniteit) van de documentatie is.

We moeten aan de documentatie kunnen zien

4. Bij welk lifecycle-moment die hoort (zie figuur 1: Technieken);
5. Of dat in overeenstemming is met 1 en 3;
6. Of die compleet is (denk ook aan generieke componenten, bouwblokken, ...);
7. Hoe en of de wijzigingen t.o.v. een vorige versie van een document herkenbaar zijn gemaakt (als dat van toepassing is, bijvoorbeeld product- versus projecttelling).

Op basis hiervan kunnen we vervolgens bepalen in welke mate de bijbehorende methode van functionele omvangbepaling kan worden toegepast (relevantie voor de techniek) en schatten hoeveel inspanning dat zal vragen.

Deze stap kan efficiënter worden uitgevoerd als de verzameling informatiecomponenten is voorzien van een leeswijzer. Deze zou duidelijk moeten maken welke documenten waarover gaan en voor wie (rol) ze primair zijn bedoeld. De efficiëntie van deze stap wordt verhoogd als er direct informatie voorhanden is over de belangrijkste informatiestromen en de systemen waartussen ze lopen. De methodes voor het bepalen van de functionele omvangen zoeken immers naar systeemgrensoverschrijdende (FPA(i)) of architectuur laag-overschrijdende (COSMIC) informatiestromen. Om snel een goed beeld van de benodigde inspanning te hebben, is het van belang dat wijzigingen in de documenten zijn gemarkeerd in relatie tot de scope⁵.

Naarmate de documentatie meer technisch en minder functioneel van aard is, complex of omvangrijk is, kan het bepalen van de functionaliteit zeer veel tijd vragen. Dit kan het toepassen van een methode voor functionele omvangbepaling onpraktisch maken.

Soms wordt er gebruik gemaakt van generieke componenten of bouwblokken. Als deze tot de scope behoren en functioneel wijzigen of nieuw zijn in een project, moet de documentatie ervan beschikbaar zijn. Bij een producttelling moet de documentatie van alle door dat product gebruikte generieke componenten beschikbaar zijn.

⁵ Veel markeringen suggereren veel wijzigingen en daarmee veel werk. Soms bevatten informatiecomponenten markeringen van eerdere scopes (releases).

Van elke generieke component moet bekend zijn waar en hoe die binnen het project of product wordt gebruikt.

De documentatie wordt door een Uitvoerder intake beoordeeld. Deze stelt, waar nodig, algemeen inhoudelijke (wat bedoel je) of logistieke (aanvullende documentatie) vragen aan de opdrachtgever of auteurs. Hiervoor kan als hulpmiddel een checklist worden gebruikt, zodat verschillende Uitvoerders intake op basis van dezelfde documentatie tot een vergelijkbaar oordeel komen.

De intake leidt uiteindelijk tot een groen of rood licht voor de gevraagde methode voor omvangbepaling, niet tot een omvang.

Elke checklist volgt de volgende template, waarin per kolom is aangegeven wat de betekenis ervan is.

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1				

- Een criterium is een eigenschap die de informatie in de gegeven situatie in meerdere of mindere mate zou moeten hebben om bij te dragen aan de telbaarheid in die gegeven situatie.
- Een Opmerking geeft de interpretatie van het criterium in de gegeven situatie.
- Aanwezig: vul in Ja, Deels of Nee.
- Blokkerend geeft aan dat als niet wordt voldaan aan het Criterium, de betreffende techniek niet uitvoerbaar is en met deze techniek dus geen (indicatie van) functionele omvang kan worden bepaald. Dit kan afhankelijk zijn van de organisatie (het domein) waarin dit wordt gehanteerd. Als een criterium niet voldoende specifiek (eenduidig) is, is Blokkerend meestal Nee en in Opmerking wordt de interpretatie genoteerd.

Bij gebruik van een checklist dienen de kolommen Opmerking, Aanwezig en Blokkerend te worden ingevuld. Afhankelijk van de situatie waar een checklist wordt gebruikt, kan Blokkerend vooringevuld zijn.

3.3 Intake - Methode: FPAi

Doel: beoordelen geschiktheid van documentatie om FPAi uit te voeren. Het doel is dus niet het uitvoeren van die FPAi!

Starten met: documentatie die beschrijft welke functionaliteit er moet komen en kan worden gebruikt voor FPAi. Deze documentatie geeft inzicht in hoog niveau eisen en wensen (wat).

Als niet (voldoende) wordt voldaan aan de in de volgende paragrafen vermelde criteria, wil dat niet zeggen dat FPAi niet kan worden uitgevoerd. Het FPAi-proces zal dan anders verlopen, er worden resultaten met grotere onbetrouwbaarheid opgeleverd. Mogelijk kan de FPAi inderdaad (nog) niet worden uitgevoerd.

3.3.1 Checklist: Analogie

Voor het uitvoeren van een omvangschatting op basis van analogie is het nodig dat de kenmerken van het project bekend zijn. Uit de documentatie - dat kan een gespreks- of interviewverslag zijn, of een foto van een brown paper sessie⁶ - moet op te maken zijn van welk type project (nieuwbouw, onderhoud, etc.) er sprake is, wat het type informatiesysteem (administratief, real time, etc.) is, wat voor functies (beheer, financieel) erin voorkomen en met welke andere systemen er koppelingen zijn.

Belangrijk is dat deze kenmerken aansluiten bij de kenmerken van projecten/ informatiesystemen waarvan de functionele omvang bekend is.

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is er een lijst met eerdere omvangbepalingen van vergelijkbare informatiesystemen?	Dit is de basis voor analogieschatting		Ja
2	Zijn er bij de eerdere omvangbepalingen project-/productkarakteristieken?	Hiermee kunnen vergelijkbare projecten worden geselecteerd		Ja
3	Zijn er beschrijvingen van wensen die nog niet eerder vervuld behoeften te worden of overbodig zijn?	Dit om de "delta" (plus of min) te kunnen vaststellen.		Nee

3.3.2 Checklist: Requirements

Om een omvangschatting van dit type te kunnen uitvoeren, zijn eisen en wensen op algemeen niveau nodig. Deze eisen en wensen zijn niet gedetailleerd, maar geven wel richting en grenzen aan en zijn gericht op dat wat geautomatiseerd ondersteund moet gaan worden.

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is er een overzicht ⁷ van gebalanceerde, homogene eisen ⁸ waaruit de gewenste totaal situatie (Soll) blijkt en waaruit de grenzen van de te tellen informatiesystemen blijken?	Het moet duidelijk zijn "waar het over gaat" en welke systemen worden geraakt. Ofwel: duidelijkheid over de scope ⁹ .		Ja
2	Is het duidelijk is welke processen geautomatiseerd worden en welke handmatig blijven?	Het moet duidelijk zijn wat er in de ICT-oplossing zit.		Ja

⁶ Techniek uit Lean Six Sigma

⁷ Er is één bron waaruit twee zaken moeten kunnen worden afgeleid. Als dat niet kan, dan Aanwezig wordt Deels, met opmerking.

⁸ Over één onderwerp tegelijk en van vergelijkbaar detailniveau.

⁹ Bijvoorbeeld: Minimal viable product (MVP) is iets anders dan compleet.

Nr.	Criterium	Opmerking	Aan- wezig	Blok- kerend
3	Voldoen de eisen aan de volgende criteria: <ul style="list-style-type: none"> • Traceerbaar en bij elkaar te brengen • Uniek geïdentificeerd • Volwaardige en bondige zinnen • Per eis precies één behoefte (geen oplossing) • Concreet • Uniforme zinsbouw, beperkte woordenschat • Verificatiemogelijkheden aangegeven. 	De requirements moeten snel te begrijpen en te overzien zijn, ook met minder diepgaande materiekennis. Daarvoor moeten ze gevonden en gevolgd kunnen worden (eventueel via toegangsrechten).		Nee
4	Zijn de eisen voorzien van de volgende perspectieven: <ul style="list-style-type: none"> • Eigen ontwikkeling, uitbesteding, bouwblok, pakket • Ontwerpen, aansluiten, configureren • Belang, urgentie (bijv. MOSCOW gekenmerkt) • Gewenste datum implementatie¹⁰ • Handmatig of geautomatiseerd. 	Dit om te kunnen voldoen aan wensen van de opdrachtgever om bepaalde doorsnijdingen te kunnen maken. Dit zijn subdoelen die geen invloed hebben op de totaalomvang, maar wel op de verdeling ervan.		Nee
5	Zijn de documenten geschikt om daarin geautomatiseerd te zoeken en ze geautomatiseerd te vergelijken?	Dit maakt het eenvoudiger requirements te groeperen en wijzigingen in versies te vinden.		Nee

Voorbeelden van documenttypen:

- Context
 - Visiedocument
 - Doelarchitectuur
 - Systemarchitectuur
 - Business Case
 - PID
- Inhoudelijk
 - Globale architectuurschets
 - Project start architectuur
 - Globaal Ontwerp
 - High level requirements
 - Impactanalyse
 - Backlog
 - Informatie over non-functionals

¹⁰ Bij bijvoorbeeld een Product Backlog kunnen dit er meerdere zijn.

3.3.3 Checklist: Objectmodel

Voor een omvangschatting van dit type is een lijst van interne en externe logische gegevensverzamelingen nodig. Relaties tussen deze gegevensverzamelingen zijn nodig, maar detaillering tot op 3^e normaalvorm is niet nodig.

Entiteitenmodellen of klassenmodellen op hoog niveau volstaan hiervoor.

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is er een overzicht van de benodigde gebruikersgegevensverzamelingen en de te ondersteunen functies?	Dit geeft de samenhang en logische weergave van de objecten weer		Ja
2	Is er een aanduiding waaruit blijkt welke gebruikersgegevensverzamelingen (objecten) binnen welk informatiesysteem vallen?	Dit is van belang om een beeld te krijgen van de juiste objecten gekoppeld aan het juiste informatiesysteem		Ja

3.3.4 Checklist: Procesmodel

Om een omvangschatting van dit type te maken, is een geordend overzicht van hoog niveau processen nodig. Dit overzicht dient processen te tonen die geautomatiseerd ondersteund moeten worden.

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Zijn de procesbeschrijvingen logisch geordend: nog niet elementair, maar geven ze indicaties richting gebruikerstransacties?	Dit is nodig om te bepalen of de aaneengesloten activiteiten logisch geordend zijn in relatie tot de gevraagde functionaliteiten van gebruikers		Ja
2	Onderkent het procesmodel drie elementen: <ul style="list-style-type: none"> • (Door gebruiker onderkende) processen, • Gegevensstromen en • Gebruikersgegevensverzamelingen, • (Door gebruiker onderkende) activiteiten volgens het OTOPOP-principe (One Time-One place-One Person). 	Dit is van belang om de juiste functionaliteiten in beeld te hebben waar een gebruiker om gevraagd heeft met daarin de benodigde data en relaties met de vooraf bepaalde objecten. OTOPOP geeft aanknopingspunten naar elementaire functies, zoals Nesma deze kent.		Ja
3	Is het verband tussen (elementaire) processen en gebruikersgegevensverzamelingen aangegeven dan wel af te leiden, zowel voor binnen als buiten systeemgrenzen?	Hoe gedetailleerder dit is aangegeven, hoe dichter bij een FPA-detailtelling.		Nee

Nr.	Criterium	Opmerking	Aan- wezig	Blok- kerend
4	Is duidelijk welke processen in scope zijn?	Dit is van belang om de juiste focus van het proces te bepalen		Ja
5	Is duidelijk is welke processen (of delen ervan) geautomatiseerd worden en welke handmatig blijven?	Dit zijn specificaties benodigd voor de uitvoering van het proces		Ja
6	Is herkenbaar welke processen na de actuele scope vaststelling zijn toegevoegd of verwijderd?	Dit is van belang om wijzigingen in de scope en de omvang daarvan te kunnen beargumenteren.		Nee

3.4 Intake - Methode: FPA

Doel: beoordelen geschiktheid van documentatie om FPA uit te voeren. Het doel is dus niet het uitvoeren van die FPA!

Documentatie die beschrijft hoe functionaliteit zich gedraagt of moet gedragen, kan worden gebruikt voor FPA. Niveau: functioneel ontwerp (*hoe*).

3.4.1 Checklist: Indicatief niveau

Nr.	Criterium	Opmerking	Aan- wezig	Blok- kerend
1	Is er een conceptueel gegevensmodel of een gegevensmodel in de derde normaalvorm aanwezig?	In een Object georiënteerde omgeving (OO) kan gebruik gemaakt zijn van een (high level) UML-klassenmodel. Van belang is dat in dit model de 'method' classes en de 'persistent data' classes onderscheiden kunnen worden. Soms biedt een Objectmodel (zie Checklist: Objectmodel), voldoende informatie.		
2	Is aangegeven welke gegevensverzamelingen bij welk te analyseren systeem horen?	Hiermee wordt onderscheid gemaakt tussen Interne Logische Gegevens-Verzamelingen (ILGV) en Externe Logische Gegevens-Verzamelingen (ELGV). Indicatie systeemeigen/ systeemvreemd. Bij OO kan het systeemeigen karakter van een persistent data' class afgeleid worden vanuit de op		

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
		die class acterende 'method' class(es).		
3	Kunnen eventuele FPA-tabellen worden onderkend?	Hiervoor is het nodig dat ook de attributen gedocumenteerd zijn of op een andere manier is aangegeven of het een code-tabel (FPA-tabel) is. In het geval van een conceptueel gegevensmodel of een high level UML-klassenmodel zullen FPA-tabellen in de regel niet herkenbaar zijn.		

Opmerking 1: De criteria zijn gesorteerd op volgorde van afnemend belang. Criterium 1 is cruciaal voor het uitvoeren van een analyse op indicatief niveau. Het ontbreken van informatie over de overige criteria staat het uitvoeren van de analyse niet in de weg, maar heeft wel invloed op het resultaat van de analyse (bandbreedte).

Opmerking 2: Het model kan een gegevensmodel of een objectmodel o.i.d. zijn. Modellen die deels conceptueel zijn en deels genormaliseerd komen ook voor, evenals mengvormen van gegevensmodellen en objectmodellen.

3.4.2 Checklist: Globaal niveau

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is, in aanvulling op de checklist Indicatief niveau, een model aanwezig dat de (groepen van) gebruikerstransacties laat zien met hun in- en uitgaande informatiestromen en dat de informatiestromen laat zien die lopen tussen het te meten informatiesysteem en zijn omgeving?	De betreffende aanvullende informatie is te vinden in het functioneel ontwerp van de applicatie. Dit ontwerp kan de vorm hebben van Use Case diagrammen aangevuld met de bijbehorende Use Case beschrijvingen.		Ja

Opmerking: Zie opmerking 1 van Indicatief voor het belang van de overige criteria. Het ontbreken van informatie over deze criteria staat het uitvoeren van een analyse op globaal niveau niet geheel in de weg, maar leidt wel, als gevolg van de noodzaak van het doen van aannames (zie ook [FPA] 2.2, §3.1 stap 5), tot een minder accuraat resultaat.

Voorbeelden van documenttypen

- Functioneel ontwerp

- Systemspecificatie document
- Interface requirement specificatie document
- Database design document
- Usecase
- Backlog
 - Portfolio backlog (epics, features)
 - Product backlog (user stories)
 - Sprint backlog (user stories)

3.4.3 Checklist: Gedetailleerd niveau

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is er een model aanwezig met alle logische gegevensverzamelingen en hun onderlinge relaties (bv. Bachman-diagram, ERD, UML-class diagram)?	Op basis hiervan kan worden gedenormaliseerd en correct gewaardeerd.		Ja
2	Zijn de recordtypen en de data-elementtypen van de logische gegevensverzamelingen beschreven?	Dit is nodig om zowel de gegevensverzamelingen als de gebruikerstransacties correct te kunnen identificeren en waarderen.		Ja
3	Is er een indicatie waar de te onderscheiden logische gegevensverzamelingen (en welke attributen ervan) worden onderhouden: door het te meten informatiesysteem, of door een ander informatiesysteem?	Dit is nodig om onderscheid te maken tussen ILGV's en ELGV's.		Ja
4	Is er een model dat de systeemfuncties laat zien met hun in- en uitgaande informatiestromen en de bij de functies betrokken logische gegevensverzamelingen, en ook de ondersteunende functies (helpfuncties e.d.)?	Mede op basis hiervan kan worden bepaald of een functie elementair is.		Ja
5	Is er een detaillering van de (in- en uitgaande) informatiestromen tot op het niveau van data-element typen?	Dit helpt bij het onderkennen van de gebruikerstransacties.		Ja

3.5 Intake - Methode: COSMIC

Om een omvangbepaling van dit type te kunnen uitvoeren, is een overzicht van functies, gegevensverzamelingen en hun onderlinge relaties nodig. Ook hun positie in hun hiërarchie van lagen is nodig.

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is er een beschrijving van de functies?	Een functie dient beschreven te zijn zoals die zichtbaar is voor de gebruikers en/of voor omringende systemen.		Ja
2	Is de datamanipulatie van elke functie beschreven?	Van elke functie dient beschreven te zijn welke entiteiten worden gelezen en welke entiteiten worden gemuteerd (toegevoegd, gewijzigd en verwijderd).		Ja
3	Is de in- en of uitvoer van elke functie beschreven?	Van elke functie dient de genormaliseerde samenstelling van invoer en uitvoer beschreven te zijn en van welke gegevens berekende waarde(n) worden gepresenteerd en/of uitgevoerd.		Ja
4	Is de invoer ondersteunende functionaliteit beschreven?	Het gaat hierbij om functionaliteit als keuzelijsten en dropboxen. Duidelijk moet zijn wat de herkomst van de inhoud is en of de functionaliteit verplicht is of optioneel.		Nee
5	Is de trigger van de functie beschreven?	Van elke functie dient aangegeven te worden op welke manier (door gebruiker, batchfunctie, extern systeem, ...) en met welke parameters deze wordt gestart.		Nee
6	Is er een gegevensmodel en is de beschrijving gedetailleerd genoeg?	Het gegevensmodel dient in de 3NV te zijn; De entiteiten en indicatief hun attributen dienen te zijn beschreven, zodanig dat op grond van een attribuut de bijbehorende entiteit kan worden bepaald; Een CRUD-matrix is handig maar niet vereist (mits de		Ja

Nr.	Criterium	Opmerking	Aan- wezig	Blok- kerend
		overige beschrijving compleet is); Gedetailleerde beschrijvingen van entiteiten, attributen, relaties tussen entiteiten zijn niet nodig.		
7	Is er een beschrijving van de interfaces?	De vorm (samenstelling) van inkomende en uitgaande interfaces met omringende systemen dient te zijn aangegeven; Van de ingaande en uitgaande stromen dient de genormaliseerde samenstelling van de invoer en uitvoer te zijn beschreven. Verder dient te zijn vermeld welke entiteiten (van het te meten systeem) worden gelezen en welke entiteiten worden geschreven. (Het is niet nodig precies te beschrijven welke attributen worden gelezen of geschreven).		Nee
8	Is er een software (lagen) architectuur beschreven?	Zodat de verschillende lagen t.b.v. data movements kunnen worden onderkend.		

4 TERMENLIJST

Deze lijst bevat termen die voor dit document een specifieke betekenis hebben.

Term	Omschrijving
Bandbreedte	Ruimte tussen de verwachte minimum en maximum omvang. Hoe kleiner de bandbreedte, hoe groter de accuratesse.
Bouwblok	Een bouwblok is een component met een duidelijk gedefinieerde functie, is goed integreerbaar met andere bouwblokken en componenten, zodat vanuit gebruikersperspectief de presentatielaag, processturing en gegevensverzameling een geheel vormen. Is bij voorkeur gebaseerd op een marktproduct: "kopen i.p.v. maken" en zelf configureren.
Conceptueel gegevensmodel	Met een conceptueel gegevensmodel wordt een notie van het relevante gedeelte van de werkelijkheid omschreven. Deze omschrijving omvat structuur van, restricties en operaties op de gegevens.
COSMIC	COSMIC is een ISO/IEC gecertificeerde methode voor het bepalen van de functionele omvang van software. De methode is niet alleen geschikt voor business(ondersteunde) software, maar ook voor real-time software zoals embedded software in telefoons, voertuigen en procescontroleapparatuur in de industrie.
Documentatie	Informatie in direct voor de mens leesbare vorm weergeven. Dit is onafhankelijk van het medium dat voor deze weergave wordt gebruikt.
Embedded software	Embedded software is specifiek voor het apparaat dat erdoor wordt bestuurd. Invoer ervoor bestaat vaak uit timers en sensoren, eerder dan invoer door eindgebruikers. De "uitvoer" bestaat vaak uit de correcte werking van het apparaat. Het apparaat bevat gewoonlijk geen bestandssysteem of database. Denk aan een printer of een magnetron.
FPAi	FPAi is een methode die als doel heeft te komen tot een omvangschatting in functiepunten op basis van vroege requirements. Dus voordat documentatie op het niveau van functioneel ontwerp beschikbaar is.

Term	Omschrijving
Gebruikersfunctie	FPA meetobject: <ul style="list-style-type: none"> • IF: invoerfunctie • UF: uitvoerfunctie • OF: opvragingsfunctie • ILGV: interne logische gegevensverzameling • ELGV: externe logische gegevensverzameling (voorheen KGV: koppelingsgegevensverzameling)
Gebruikerstransactie	FPA-gebruikerstransactie (IF, UF, OF)
Granulariteit	De mate van detail van de relevante documentatiedelen. Hoe lager de granulariteit, hoe hoger het abstractieniveau. Een lage granulariteit wijst in de richting van FPAi en een hoge in de richting van FPA of COSMIC.
Homogeniteit	Homogeen zijn. Het detailleringsniveau van alle relevante documentatiedelen vertoont een mate van gelijkheid, een in balans zijnde uitwerking. Hoe homogener, hoe beter bruikbaar voor één bepaalde FPA-techniek.
Informatiecomponent	Een aanwijsbaar en herbruikbaar concreet object waaruit functionele omvang kan worden afgeleid. Voorbeelden: documentatie set (snapshot), configuratie elementen, gelijksoortig (deel)informatiesysteem (element) dat onderzocht kan worden, gebruikershandleiding, gespreksverslag n.a.v. interview gebruiker of ontwerper, etc.
Informatiesysteem	Een geautomatiseerd informatiesysteem; dit is een systeem voor het verzamelen, bewaren, bewerken en presenteren van gegevens door middel van een computer.
Laag	Een partitie die het resultaat is van logische opdeling van een softwaresysteem dat samen met hardware een compleet computersysteem vormt. De lagen vormen onderling een hiërarchie.
Objectmodel	Een afbeelding of lijst van de gegevensobjecten die door het systeem (de systemen) zullen worden beheerd of gebruikt. In het model worden tenminste de gegevensobjecten aangegeven die voor dit systeem (deze systemen) van belang zijn.
Omvang Maximum	Maximaal gewenst gebruik (droomscenario)
Omvang Minimum	Minimaal benodigd om te laten werken (minimum scenario)
Omvang Verwacht	Verwacht gebruik (realistisch scenario)
Onzekerheid	Kans dat de uiteindelijke omvang binnen de op een lifecyclemoment bepaalde bandbreedte valt.
Procesmodel	Een afbeelding of lijst van de bedrijfsprocessen of functies die door het systeem (de systemen) zullen worden ondersteund. In het model worden tenminste de bedrijfsprocessen aangegeven die voor dit systeem (deze systemen) van belang zijn, alsmede de uitwisseling van informatie tussen deze processen of functies.

Term	Omschrijving
Projectkenmerk	Typering van project, zoals omvang, doorlooptijd, budget, resultaat
Requirement	Een wens of eis waaraan een software projectresultaat of een softwareproduct moet voldoen.
Realtime software	Realtime software moet voldoen aan zeer strikte eisen met betrekking tot de tijd waarbinnen een correct resultaat moet worden opgeleverd (deadline). Die tijd kan variëren van milliseconden of zelfs minder tot enkele seconden. Dit leidt ertoe dat te verwerken gegevens niet worden opgeslagen, maar onmiddellijk verwerkt en doorgegeven. Denk aan ABS voor een auto of fly-by-wire voor een vliegtuig. Realtime software is vaak ook embedded software.
Stakeholder	Partij of persoon die betrokken is bij een onderneming of bedrijfsproces.
Scope	<ul style="list-style-type: none"> • Project scope: Het werk dat gedaan moet worden om een product, service of resultaat op te leveren dat zou moeten voldoen aan de specificaties van de belanghebbenden. • Product scope: de mogelijkheden en functies die een product, service of resultaat karakteriseren. <p>De Project scope is in het geval van een Agile projectaanpak minder stabiel dan bij een Waterval projectaanpak.</p>
Scope creep	Wijzigingen, continue of ongecontroleerde groei in de project scope.
Systeemgrens	De conceptuele interface tussen het informatiesysteem en de gebruikers en/of andere informatiesystemen.

5 VOORBEELDEN

In deze paragraaf worden een aantal voorbeeldsituaties geschetst. Het doel ervan is duidelijk maken hoe het in dit document beschreven intake-proces kan worden gebruikt. Deze voorbeelden verwijzen naar Intake – Algemeen op pagina 14.

5.1 Voorbeeld 1: “Onvoldoende informatie”

Bepaal de omvang in functiepunten van applicatie A die in beheer moet worden genomen. Aanwezige informatiecomponenten:

1. Overzicht van hoog niveau requirements van applicatie A.

Navraag leert dat er niet meer informatie beschikbaar is.

Intake-resultaat: proberen omvang te bepalen is niet zinvol.

Toelichting: Bestaande applicatie, hoort dus bij FPA-globaal of -gedetailleerd (zie Figuur 1 Scope van dit hulpmiddel op p10). Checklist: Globaal niveau (zie p20) en Checklist: Indicatief niveau (zie p19). Aan geen van de criteria wordt voldaan. FPA kan niet worden toegepast en FPAi zal geen voor dit doel bruikbare omvang opleveren.

5.2 Voorbeeld 2: “FPAi”

5.2.1 Analogie

Er dient een nieuw teruggave informatiesysteem gerealiseerd te worden. Raam een eerste omvang in functiepunten op basis van analogie.

In het verleden zijn 3 soortgelijke teruggave informatiesystemen vervaardigd waarvan de omvang in functiepunten bekend is. Voor het nieuw te realiseren informatiesysteem zijn geen wensen bekend die nog niet eerder zijn gerealiseerd. Verwacht wordt dat gebruik gemaakt kan worden van bouwblokken van de eerder vervaardigde systemen.

Toepassing van de checklist:

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is er een lijst met eerdere omvangbepalingen van andere informatiesystemen?	De informatiesystemen waarmee vergeleken wordt, is bekend.	Ja	Nee
2	Zijn er bij de eerdere omvangbepalingen Project-/productkarakteristieken?	Gedeeltelijk aanwezig. Dit maakt de vergelijking wat minder zeker.	Deels	Nee
3	Zijn er beschrijvingen van wensen die nog niet eerder vervuld behoeften te worden of overbodig zijn?	Zo'n wensen zijn er niet. De wensenlijst bevat geen volstrekte “nieuwigheden”.	Nee	Nee

Geconcludeerd kan worden dat de documentatie **toereikend** is om de gewenste analyse uit te voeren.

5.2.2 Requirements

Onderstaand zijn enkele requirements weergegeven over een in eigen beheer nieuw te bouwen applicatie die het mogelijk moet maken verkoopinformatie van vestigingen van het bedrijf inzichtelijk te maken.

Alle requirements zijn volgens deze structuur geformuleerd. Onderstaand twee voorbeelden uit de lijst van requirements.

Id.	Eis	MOSCOW	Implementatie	Aut./Handm.
I-R-16	Raadplegen gegevens door gebruikers op kantoren	M	1-10-2014	A
I-R-17	Beschikbaar stellen gegevens voor analyses, rapportages en (bestuurlijke) informatievoorziening	M	1-4-2015	A

Toepassing van de checklist:

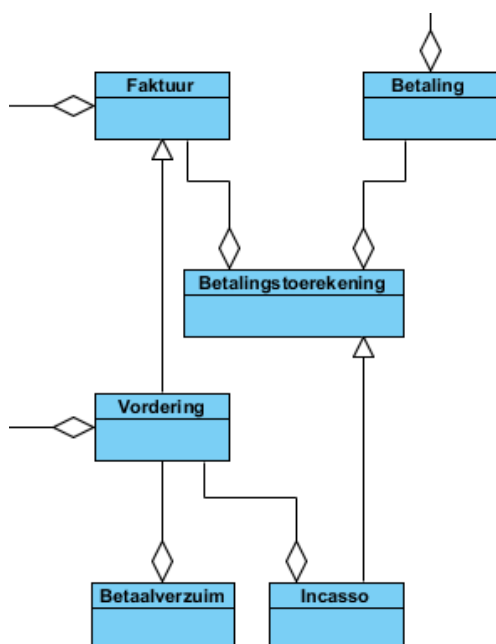
Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1a	Is er een overzicht van eisen waaruit de gewenste situatie blijkt?	Zie het complete overzicht van requirements, doc. <doc-id>.	Ja	Nee
1b	Is er een overzicht van eisen waaruit de grenzen van het te tellen informatiesysteem blijken?	Dit valt af te leiden uit de totale lijst van requirements.	Ja	Nee
2	Is het duidelijk is welke processen geautomatiseerd worden en welke handmatig blijven?	Zie de lijst.	Ja	Nee
3a	Zijn de eisen uniek geïdentificeerd?	Zie de lijst.	Ja	Nee
3b	Zijn de eisen als volwaardige en bondige zinnen geformuleerd?	Het zijn geen volwaardige zinnen, wel duidelijk geformuleerd.	Nee	Nee
3c	Is er per eis precies één behoefte (geen oplossing) geformuleerd?	Zie bijvoorbeeld I-R-17.	Nee	Nee
3d	Zijn de eisen concreet?	Zie de lijst	Ja	Nee
3e	Zijn de eisen geformuleerd met uniforme zinsbouw, beperkte woordenschat?	Zie de lijst.	Ja	Nee
3f	Zijn de eisen gecompliceerd met een termen- en afkortingenlijst?	Geen lijst (glossary) aangeleverd.	Nee	Nee
3g	Zijn er bij de eisen verificatiemogelijkheden aangegeven?	Niet aangegeven.	Nee	Nee

Nr.	Criterium	Opmerking	Aan- wezig	Blok- kerend
4	Zijn de eisen voorzien van de volgende kenmerken:	Dit om te kunnen voldoen aan opdrachtgever wensen om bepaalde doorsnijdingen te kunnen maken. Dit zijn subdoelen die geen invloed hebben op de omvang, maar wel op de verdeling ervan. ¹ Bij bijvoorbeeld een Product Backlog kunnen dit er meerdere zijn. Zie 3a t/m 3e.		
4a	Eigen ontwikkeling, uitbesteding, bouwblok, pakket	Geheel in eigen beheer.	Ja	Nee
4b	Ontwerpen, aansluiten, configureren	Niet aangegeven.	Nee	Nee
4c	Belang, urgentie (bijv. MOSCOW gekenmerkt)	Zie de lijst.	Ja	Nee
4d	Gewenste datum implementatie ¹	Zie de lijst.	Ja	Nee
5	Zijn de documenten geschikt om daarin geautomatiseerd te zoeken en ze geautomatiseerd te vergelijken?	Mogelijk met standaard MS Word functionaliteit.	Ja	Nee

Geconcludeerd kan worden dat de documentatie **toereikend** is om de gewenste analyse uit te voeren.

5.2.3 Objectmodel

In de volgende figuur is het betalingsdeel van het objectmodel weergegeven voor een Online Verkoopstelsel. Dit betalingsdeel zorgt bij binnenkomende betalingen voor het relateren aan openstaande vorderingen. Er wordt continu getoetst of er sprake is van betaalverzuim, zodat er gerappelleerd kan worden.



Toepassing van de checklist:

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is er een overzicht van de benodigde gebruikersgegevensverzamelingen?	De objecten zijn schematisch weergegeven en met elkaar in relatie gebracht	Ja	
2	Is er een aanduiding waaruit blijkt welke gebruikersgegevensverzamelingen (objecten) binnen welk informatiesysteem vallen?	In de inleiding wordt meegegeven dat het om een online verkoopsysteem gaat, maar dit is niet uit het objectmodel af te leiden	Deels	

Geconcludeerd kan worden dat de documentatie **toereikend** is om met de gewenste analyse te starten.

5.2.4 Procesmodel

Situatie 1

Hierna is een model weergegeven van de hoofdprocessen van een Online VerkoopSysteem.

Het groene hoofdproces is in scope en in algemene termen beschreven.



Toepassing van de checklist:

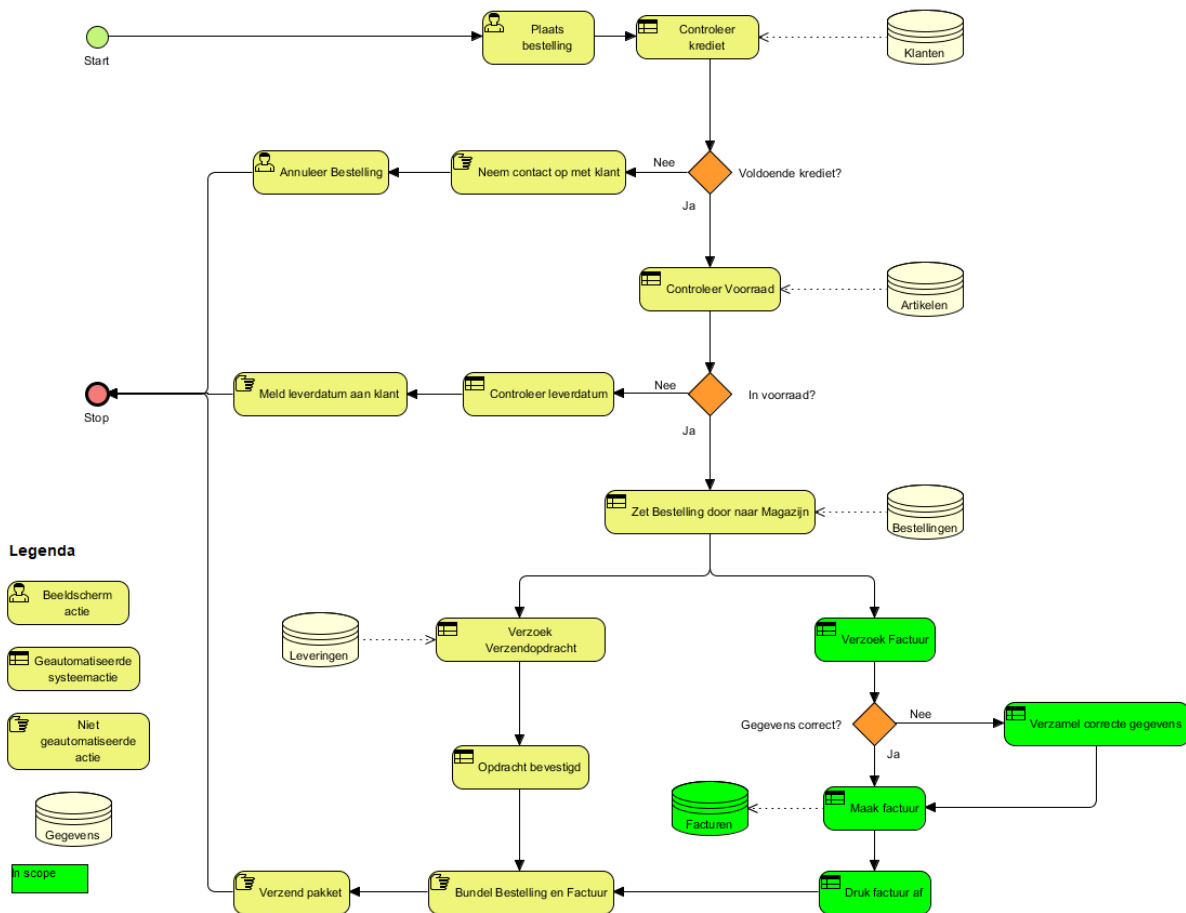
Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Zijn de procesbeschrijvingen logisch geordend: nog niet elementair, maar geven ze indicaties richting gebruikerstransacties?	Er is alleen een beschrijving van het groene hoofdproces.	Deels	Nee
2	Onderkent het procesmodel 3 elementen: <ul style="list-style-type: none"> • (Door gebruiker onderkende) processen, • Gegevensstromen en • Gebruikersgegevensverzamelingen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deels in de scope • Alle pijlen • Niet aangegeven 	Deels	Nee
3	Is het verband tussen (elementaire) processen en gebruikersgegevensverzamelingen aangegeven dan wel af te leiden, zowel voor binnen als buiten systeemgrenzen?	Geen gebruikersgegevensverzamelingen beschreven.	Nee	Nee
4	Is duidelijk is welke processen (of delen ervan) geautomatiseerd worden en welke handmatig blijven?	Geautomatiseerd: wat in scope is. Handmatig: niet aangegeven	Deels	Nee
5	Is duidelijk welke processen in scope zijn?	Zie groen in het procesmodel.	Ja	Nee

Geconcludeerd kan worden dat de documentatie **niet toereikend** is om de gewenste analyse uit te voeren. Geen enkel criterium is op zich blokkerend, het totaalbeeld wel.

Situatie 2

Hierna is een procesmodel weergegeven van een Online Verkoopstelsel.

Bij dit procesmodel is een legenda van de gebruikte symbolen aanwezig. Ook een beschrijving van het proces als een geheel en van de individuele onderdelen ervan is beschikbaar.



Toepassing van de checklist:

Nr.	Criterion	Opmerking	Aan- wezig	Blok- kerend
1	Zijn de procesbeschrijvingen logisch geordend: nog niet elementair, maar geven ze indicaties richting gebruikerstransacties?	Beeldscherm acties en geautomatiseerde systeemacties	Ja	Nee
2	Onderkent het procesmodel 4 elementen: <ul style="list-style-type: none"> (Door gebruiker onderkende) processen, Gegevensstromen en Gebruikersgegevensverzamelingen OTOPOP (one-time-one-person-one-place). 	<ul style="list-style-type: none"> Alle acties Alle pijlen Gegevens Niet aangegeven 	Deels	Nee
3	Is het verband tussen (elementaire) processen en gebruikersgegevensverzamelingen aangegeven dan wel af te leiden, zowel voor binnen als buiten systeemgrenzen?	Zie de pijlen. Uit de beschrijving van het proces als geheel blijkt niet welke andere systemen geraakt worden.	Deels	Nee

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
4	Is duidelijk is welke processen (of delen ervan) geautomatiseerd worden en welke handmatig blijven?	Geautomatiseerd: beeldscherm acties en geautomatiseerde systeemacties Handmatig: niet geautomatiseerde acties	Ja	Nee
5	Is duidelijk welke processen in scope zijn?	Zie groen in het procesmodel.	Ja	Nee

Geconcludeerd kan worden dat de documentatie **toereikend** is om de gewenste analyse uit te voeren.

5.3 Voorbeeld 3: "FPA"

5.3.1 Indicatief niveau

Van een te realiseren informatiesysteem is een ERD opgesteld. Het ERD bevat de namen van de entiteiten en de relaties tussen de entiteiten. Van deze relaties is alleen de cardinaliteit aangegeven, een duiding van de optionaliteit ontbreekt.

Aan de hand van [FPA] 2.2 §3.2.1 is op basis van deze informatie een indicatie van de functionele omvang vast te stellen. Voorafgaand aan de analyse is bij de opsteller van het ERD aanvullende informatie opgehaald waaruit blijkt dat:

- Alle gegevensverzamelingen uit het ERD worden onderhouden door het te realiseren informatiesysteem;
- Het ERD geen FPA-tabellen bevat;
- Het model is bedoeld als in 3^e normaalvorm, waarbij de n-zijde van de relaties altijd optioneel is.

Het is aan te raden deze aanvullende informatie te documenteren.

Toepassing van de checklist:

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is er een conceptueel gegevensmodel of een gegevensmodel in de derde normaalvorm aanwezig?	Er is een gegevensmodel in 3 ^e normaalvorm.	Ja	Nee
2	Is aangegeven welke gegevensverzamelingen bij het te analyseren systeem horen en welke niet?	Alle gegevensverzamelingen horen bij het te analyseren systeem.	Ja	Nee
3	Kunnen eventuele FPA-tabellen worden onderkend?	Het datamodel bevat geen FPA-tabellen.	Ja	Nee

Geconcludeerd kan worden dat de documentatie **toereikend** is om de gewenste analyse uit te voeren.

5.3.2 Globaal niveau

In aanvulling op het bovenstaande is een verzameling schermschetsen opgeleverd, vergezeld met het verzoek de functionele omvang nauwkeuriger te bepalen met behulp van een globale analyse.

Toepassing van de checklist:

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is, in aanvulling op de checklist Indicatief niveau, een model aanwezig dat de systeemfuncties laat zien met hun in- en uitgaande informatiestromen en dat de informatiestromen laat zien die lopen tussen het te meten informatiesysteem en zijn omgeving?	De systeemfuncties zijn aangeduid d.m.v. schermschetsen. Deze laten echter te veel ruimte voor interpretatie (wat zijn de elementaire functies?).	Nee	Ja

Geconcludeerd kan worden dat de documentatie **ontoereikend** is om de gewenste analyse uit te voeren.

5.3.3 Gedetailleerd niveau

Aan een informatiesysteem wordt functionaliteit toegevoegd. De toe te voegen functionaliteit is beschreven in user stories. Uit de user stories blijkt de nieuwe systeemfunctionaliteit, in de user stories zijn schermschetsen en de layout van een af te drukken overzicht opgenomen, en ook de relaties van de functies met het datamodel. De voor deze aanpassing noodzakelijke wijzigingen in het datamodel zijn beschreven: er is een aantal attributen toegevoegd aan een aantal bestaande gegevensverzamelingen. Zowel het oude als het nieuwe datamodel is beschikbaar.

Toepassing van de checklist:

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is, in aanvulling op de checklist globaal niveau, een model aanwezig dat de systeemfuncties laat zien met hun in- en uitgaande informatiestromen en dat de informatiestromen laat zien die lopen tussen het te meten informatiesysteem en zijn omgeving?	De systeemfuncties zijn af te leiden uit de UC's en de wijzigingen op het datamodel.	Ja	Nee

Geconcludeerd kan worden dat de documentatie **toereikend** is om de gewenste analyse uit te voeren.

5.4 Voorbeeld 4: "COSMIC"

Van een realtime informatiesysteem zijn van alle functionele processen bekend

1. Wat de trigger is die het proces start;
2. Wat het proces inhoudt;
3. Welke data stores er worden gelezen;
4. Welke data stores er worden gemanipuleerd;
5. Welke ingaande en uitgaande gegevensstromen er zijn en hoe deze eruit zien.

Verder is er een model in 3NV beschikbaar waarin alle data stores beschreven zijn.

Toepassing van de checklist:

Nr.	Criterium	Opmerking	Aanwezig	Blokkerend
1	Is er een beschrijving van de functies?	Zie punt 2	Ja	Nee
2	Is de datamanipulatie van elke functie beschreven?	Zie punt 4	Ja	Nee
3	Is de in- en of uitvoer van elke functie beschreven?	Zie punt 5	Ja	Nee
4	Is de invoer ondersteunende functionaliteit beschreven?	Dit is niet aangegeven.	Nee	Nee
5	Wie of wat triggert de functie?	Zie punt 1	Ja	Nee
6	Is er een gegevensmodel en is de beschrijving gedetailleerd genoeg?	Dit is aanwezig en heeft voldoende detail.	Ja	Nee
7	Is er een beschrijving van de interfaces?	Dit kan worden afgeleid uit punt 5	Ja	Nee

Geconcludeerd kan worden dat de documentatie **toereikend** is om de gewenste analyse uit te voeren.

6 LITERATUURLIJST

Nesma handboeken en andere Nesma publicaties:

- [FPA] Definities en telrichtlijnen voor de toepassing van functiepuntanalyse, Versie 2.3, Nesma (ISO/IEC 24570)
- [FPAi] Toepassing van functiepuntanalyse in de eerste fasen van systeemontwikkeling, Versie 2.0, Nesma
- [UML] FPA toegepast bij UML.Use Case, Versie 0.9, Nesma
- [COSMIC] Software engineering — COSMIC: a functional size measurement method (ISO/IEC 19761:2011), zie ook <https://cosmic-sizing.org/cosmic-fsm/>