

Het besluit tot het vrijgeven van een software product is niet zo triviaal als men soms zou verwachten. In juli 2002 is aan de Rijksuniversiteit Groningen een promotieonderzoek gestart met als doel een methode te ontwerpen ter ondersteuning van het vrijgaveproces, zodat vrijgavebesluiten beter onderbouwd genomen kunnen worden. In aanloop naar de definitie van deze methode is onlangs een aantal bedrijfsonderzoeken uitgevoerd bij zeven grote Nederlandse en Zwitserse organisaties. In dit artikel wordt ingegaan op een aantal bevindingen bij deze bedrijven.

achtergrond

Vrijgeven: ja of nee?

Eerste onderzoeksresultaten

Gaan we een software product vrijgeven, ja dan nee? Deze afweging lijkt simpel, wanneer het product af is: ja, wanneer het nog niet af is: nee. In de praktijk blijkt deze beslissing echter gecompliceerder in elkaar te zitten. Indien een product bijvoorbeeld onvoldoende is getest en te vroeg in de markt wordt gezet, geeft dit risico's die zowel de leverancier als de afnemer in hoge mate kunnen schaden. Indien een product voor vrijgave echter uitputtend wordt getest, gaat dit weer gepaard met hogere kosten, en tevens een latere marktintroductie. Stabiliteit is echter niet het enige criterium waarop een vrijgavebesluit wordt gebaseerd. Er zijn meer criteria die een rol spelen. Zijn deze criteria gelijk voor alle organisaties en alle producttypen? Of moet er onderscheid gemaakt worden tussen bijvoorbeeld industriële producten en administratieve producten? Industriële organisaties zetten immers hun producten extern af en hebben vaak te maken met hevige concurrentie. Administratieve organisaties, zoals banken en verzekeringsmaatschappijen, zetten daarentegen hun IT-producten in ter ondersteuning van hun interne administratieve processen. Concurrentie is hier meestal minder van belang.

ONDERZOEK In juli 2002 is aan de Rijksuniversiteit Groningen een promotieonderzoek gestart met als doel een methode te ontwerpen ter ondersteuning van het vrijgaveproces, zodat vrijgavebesluiten beter onderbouwd genomen kunnen worden. Op dit thema heeft relatief weinig onderzoek plaatsgevonden en ook is er in de literatuur maar weinig informatie te vinden. In aanloop naar de definitie van deze methode is onlangs een aantal bedrijfsonderzoeken uitgevoerd. Het doel

van deze onderzoeken was in kaart brengen hoe de stand van zaken is in de huidige praktijk ten aanzien van de vrijgavebeslissing. Deze bedrijfsonderzoeken hebben plaatsgevonden bij zeven grote Nederlandse en Zwitserse organisaties, waarvan vier in de industrie en drie in de financiële sector. In deze bedrijven is het vrijgaveproces van software-producten geïnventariseerd. De aandacht is in de eerste plaats uitgegaan naar de definitie, de detaillering en de evaluatie van vrijgavecriteria. Hiernaast is gekeken naar het nemen

In het onderzoek zijn als vrijgavecriteria de wensen en eisen van belanghebbenden of stakeholders genomen

van het vrijgavebesluit zelf en in hoeverre de juistheid van dit besluit achteraf wordt beoordeeld.

BUSINESS CASE ALS INPUT Het kunnen definiëren van vrijgavecriteria verdient vooraf de vaststelling wat vrijgavecriteria zijn. Hier lijkt in de onderzochte bedrijven redelijke consensus over te bestaan. In het onderzoek zijn als vrijgavecriteria genomen de externe en interne wensen cq. eisen van belanghebbenden of stakeholders. Aan deze wensen en eisen dient een project en het resulterende product eenvoudigweg te voldoen. Een voorbeeld van dergelijke eisen zijn: de gedocumenteerde wensen met betrekking tot functionaliteit en kwaliteit, gezien vanuit de afnemer. Tevens valt hieronder het beschikbaar zijn van bepaalde interne

documentatie om het product te kunnen produceren, te verkopen en te onderhouden. Andere voorbeelden zijn de expliciete eisen die gesteld worden aan tijd, budget, kostprijs en het volgen van standaarden.

In de praktijk bleken de meeste bedrijven een business case te hanteren als motivatie voor projecten. Slechts één organisatie gebruikt bewust geen business cases. De reden die men hiervoor aangeeft is dat de projecten in deze organisatie deelproducten opleveren voor een groter systeem. Daardoor ervaart men het toerekenen van opbrengsten en kosten aan een enkel project als te gecompliceerd. De volledigheid van de business case en wijze waarop daar tijdens het project mee omgegaan werd, varieerde sterk. In zowel industriële als in administratieve organisaties blijken goede voorbeelden

De beschikbaarheid van geprioriteerde vrijgavecriteria stelt een project in staat om bepaalde afwegingen te onderbouwen

aanwezig voor het gebruik van business cases. In één administratieve organisatie bleek men te beschikken over een gedetailleerde onderbouwing wat de vervanging van een bestaand product door een nieuw product op zou moeten leveren. Hierbij werd de beoogde productiviteitswinst en de reductie van aantal arbeidsplaatsen tot in detail uitgerekend. In alle organisaties bleken grofweg dezelfde criteria van belang te zijn, al verschillen de prioriteiten.

Deze prioriteitsverschillen zijn niet direct toe te wijzen aan het organisatietype. In de industriële organisaties werd de kostprijs van het uiteindelijke product wel erg belangrijk gevonden. De levensfase van het betreffende product en het imago van de leverancier naar de afnemer(s) blijken de vrijgavecriteria sterk te beïnvloeden. Voor het bepalen en bewaken van de vrijgavecriteria was in bijna alle onderzochte organisaties een stuurgroep aangesteld met vertegenwoordigers vanuit de stakeholders. Deze stuurgroep bewaakt de voortgang van het project en nam de beslissingen om over te gaan naar een volgende fase.

ALTERNATIEVEN Bij de onderzochte organisaties is gebleken, dat het expliciet evalueren van project- en ontwerpalternatieven nog geen gemeengoed is. Al te vaak worden één of meer vrijgavecriteria vastgezet (dan moet het product klaar zijn en het moet die functionaliteit bieden), zonder dat gekeken wordt of een ander projectalternatief een beter bedrijfsresultaat op zou leveren. Ook het evalueren van verschillende ontwerpalternatie-

ven gebeurt in de praktijk maar zelden expliciet. Deze observatie verdient wel nuancering. In de eerste plaats is met name in administratieve omgevingen de architectuur op het hoogste niveau vaak voorgeschreven. In de tweede plaats is de bewegingsruimte beperkt, indien een project een nieuwe versie van een bestaand product ontwikkelt. De bestaande architectuur dient hier als uitgangspunt te worden genomen.

De beschikbaarheid van geprioriteerde vrijgavecriteria stelt een project in staat om bepaalde afwegingen te onderbouwen. In elk project doen zich altijd twee belangrijke momenten voor waar afwegingen moeten worden gemaakt. In de eerste plaats betreft dit de definitie van het project zelf. Er moet in het algemeen een afweging gemaakt worden tussen functionaliteit, kwaliteit, tijd en kosten. Geprioriteerde vrijgavecriteria ondersteunen dit afwegingsproces. Zij stellen een organisatie in staat te kiezen voor de projectdefinitie, die het best tegemoet komt aan de set van criteria. In de tweede plaats is het kiezen van het productontwerp of de architectuur een belangrijk moment. Ook hier zijn geprioriteerde criteria van belang om te kijken welk ontwerpalternatief de voorkeur verdient. Het kan bijvoorbeeld zijn, dat een duurder alternatief een betere onderhoudbaarheid ten koste van performance oplevert, maar een goedkoper alternatief een betere performance ten koste van onderhoudbaarheid. Vrijgavecriteria dienen ertoe aan te geven welk productattribuut belangrijker is en hoe belangrijk kosten zijn.

IMPLEMENTATIE De onderzochte bedrijven bleken met name functionaliteit, tijd en kosten expliciet te detailleren. Voor elke component wordt een schatting gemaakt van de benodigde ontwikkeltijd en ontwikkelingsspanning om bepaalde deelfunctionaliteit te realiseren. Het detailleren van productattributen als onderdeel van kwaliteit gebeurt niet tot nauwelijks. Wel zijn er in alle gevallen ontwerp- en codeerregels gevonden om impliciet een kwaliteitsniveau te halen. De relatie tussen deze regels en kwaliteit als vrijgavecriterium is echter meestal onduidelijk. Neem bijvoorbeeld een project waarin de eisen ten aanzien van betrouwbaarheid en onderhoudbaarheid worden verzwaard. In de praktijk leidt dit bijna nooit tot bijstelling van ontwerp- en codeerregels. De implementatiefase is daarmee een relatief ondoorzichtige fase, waar veel vrijheid bestaat hoe met kwaliteit kan worden omgegaan. Dit leidt tot verrassingen in de latere testfasen, hetgeen in het onderzoek ook duidelijk naar voren kwam.

Nadat gekozen is voor een ontwerp vindt de implementatie plaats. In deze fase worden de in het ontwerp geïdentificeerde componenten gerealiseerd. Idealiter

worden de vrijgavecriteria gedetailleerd naar het niveau van deze componenten. Met andere woorden: de functionaliteit, kwaliteit, tijd en kosten worden in kleinere budgetten opgedeeld en toegewezen aan de componenten. Deze expliciete detaillering van de vrijgavecriteria zal in de praktijk niet altijd mogelijk zijn. De eerste mogelijkheid is om met behulp van impliciete regels op componentniveau een bepaald niveau van bijvoorbeeld betrouwbaarheid of onderhoudbaarheid na te streven. Dit is een preventieve maatregel. Zo kunnen goede ontwerp- en codeerregels de kans op fouten doen afnemen. Een tweede mogelijkheid is door middel van reviews en testen nagaan of deze regels ook nageleefd worden. Dit is een correctieve maatregel. Een derde mogelijkheid is om gevonden fouten te analyseren. Op basis van deze analyses zou een voorspelling gedaan kunnen worden over het aantal resterende fouten. Ook dit kan leiden tot correctieve maatregelen.

RATIONEEL OF EMOTIONEEL? Het klassieke beeld van software projecten is dat er onder tijdsdruk met veel zweet en tranen een product wordt vrijgegeven, waarvan de functionaliteit en de kwaliteit niet bekend zijn. Dit zal voor veel organisaties ongetwijfeld gelden. Bij de onderzochte organisaties bleek dat het nemen van het vrijgavebesluit doorgaans stapsgewijs en zorgvuldig wordt uitgevoerd. Het geschiedt stapsgewijs, omdat een product in verschillende stappen wordt vrijgegeven. Zo wordt in veel gevallen een product eerst getest binnen ontwikkeling. Daarna wordt het overgedragen aan productie voor verdere testen. In laatste instantie wordt het product getest bij een beperkt aantal afnemers voor de volledige vrijgave. Deze zorgvuldigheid is ingegeven door de aanwezigheid van een hoog afbreukrisico in de onderzochte organisaties. Dit risico is in de eerste plaats hoog, omdat de onderzochte organisaties meestal een goed imago naar hun afnemers hebben. In de tweede plaats zou het vrijgeven van een ondeugdelijk product gepaard gaan met enorme kosten. In slechts één organisatie werd het vrijgavebesluit in een specifiek project als emotioneel getypeerd. Alle overige organisaties gaven aan op grond van feiten tot een rationeel besluit te komen. Hierbij werd in het algemeen gezocht naar consensus tussen de verschillende stakeholders. Elke organisatie gaf aan dat het besluit werd genomen op basis van onvolledige informatie. In de eerste plaats kon men niet voorspellen hoe uitbreidbaar het product zou zijn in de toekomst. In de tweede plaats bleken de verwachte correctieve onderhoudskosten niet nauwkeurig voorspelbaar. Er bestond in de meeste gevallen een goed gevoel over de behaalde betrouwbaarheid op basis van langdurig testen. Een harde uitspraak in kwantitatieve of zelfs financiële termen durfde men echter zelden te doen. Dit zijn belangrijke observaties,

omdat onderhoudskosten (uitbreidingen, correcties) vaak een veelvoud bedragen van de initiële ontwikkelingskosten. Het goed kunnen schatten van deze kosten betekent dat zowel korte als lange termijn effecten in de besluitvorming beter meegenomen kunnen worden. Een andere relevante observatie is dat in veel gevallen de engineering documentatie niet bijgewerkt was op het moment van vrijgave. Tijdsdruk om het product vrij te geven prevaleerde, maar het inplannen van tijd om de documentatie achteraf alsnog bij te werken ontbrak veelal. Dit ondermijnt het plegen van latere onderhoudsactiviteiten.

BESLUITVORMING Er zijn in de literatuur veel modellen te vinden over besluitvorming. Harrison onderscheidt in zijn boek "The Managerial Decision-Making Process" vier modellen, die zich op een aantal punten onderscheiden. Wat is het doel van het besluit en de horizon waarnaar wordt gekeken? In hoeverre is er de beschikking over volledige en gekwantificeerde informatie? Spelen cognitieve beperkingen een rol? Hoeveel middelen zijn er beschikbaar om alle relevante informatie te verzamelen? Het is de vraag of vrijgaveprocessen van verschillende organisaties zich laten vangen in hetzelfde model. Sterker nog, het is de vraag of het vrijgaveproces van een organisatie identiek kan zijn voor alle projecten in die organisatie. Wellicht zijn de karakteristieken van een vrijgaveproces afhankelijk van het producttype of de levensfase van het product. De zovleste versie van een product zal waarschijnlijk routinematiger kunnen worden vrijgegeven dan de eerste versie. Ook de ervaring en de mate van organisatievolwassenheid zullen een rol spelen. Een volwassen organisatie met veel ervaring zal kunnen beschikken over vollediger en meer gekwantificeerde informatie. In deze organisaties zal het besluit rationeler van aard zijn,

In alle organisaties bleken grofweg dezelfde criteria van belang te zijn, al verschillen de prioriteiten

dan in jonge en innovatieve organisaties met weinig ervaring. Hier zal emotie een belangrijke rol spelen.

UITVOERING EN EVALUATIE In de stuurgroepen binnen de onderzochte bedrijven zaten vertegenwoordigers van disciplines die na vrijgave een grote verantwoordelijkheid kregen in de uitvoering van het vrijgavebesluit. Op het moment van vrijgave kunnen zij hun stem laten horen en aangeven wat mogelijke risico's bij de uitvoering. Een duidelijk onderbelicht

aspect bleek echter de evaluatie van het besluit te zijn. Er is slechts één organisatie gevonden, die het evalueren van het vrijgavebesluit expliciet heeft gemaakt. Op vastgestelde tijdstippen wordt nagegaan in hoeverre de geuite verwachtingen in de business case waar zijn gebleken. De business manager, verantwoordelijk voor de hele levenscyclus van het betreffende product, wordt op het resultaat van de business case beoordeeld. Het evalueren van de business case verwachtingen heeft meerdere voordelen. Er wordt beter inzicht gekregen in

Het is van belang de verantwoordelijkheid voor een product over de ontwikkel- en onderhoudsfase heen te leggen

de correctieve onderhoudskosten, gerelateerd aan het betreffende product. Door bovendien toekomstige versies van het betreffende product weer via een business case te definiëren en te evalueren kan gekeken worden in hoeverre uitbreidbaarheid een probleem is. Het blijkt wel moeilijk te zijn om te bepalen in hoeverre integrale opbrengsten en kosten uitgesplitst kunnen worden naar de verschillende productvarianten.

VERANTWOORDELIJKHEID De kwaliteit van het vrijgaveproces wordt bepaald door een aantal factoren. In de eerste plaats zijn de definitie, detaillering en evaluatie van de vrijgavecriteria en het vrijgavebesluit van belang. Hiernaast is belangrijk hoe goed het genomen besluit wordt uitgevoerd en geëvalueerd. Dit wordt veelal over het hoofd gezien. Nadat een besluit is genomen, komt de verantwoordelijkheid voor het vrijgegeven product bij anderen te liggen. Afdelingen als productie, verkoop en onderhoud gaan aan de slag. Het project zal wellicht verder gaan met de ontwikkeling van een nieuwe versie of houdt zelfs op te bestaan. Er wordt dan ook vaak gesproken over de kloof tussen ontwikkeling en beheer. Een project ontwikkelt en heeft niet of nauwelijks oog meer voor een vrijgegeven product. De beheer- of onderhoudsafdeling wordt geconfronteerd met onvolledige documentatie en klachten van de afnemers over het product. Het is van groot belang de verantwoordelijkheid voor een product over de ontwikkel- en onderhoudsfase heen te leggen. Dit draagt bij tot een betere kwaliteit van het vrijgaveproces. De effecten van de vrijgave worden dan beter meegenomen in het besluit.

INTEGRALE VERBETERAANPAK Het onderzoeken van het vrijgaveproces is een interessant perspectief om naar software projecten te kijken. In alle ontwikkelfasen

van een product spelen vrijgavecriteria een belangrijke, sturende rol. Het komen tot de juiste set van vrijgavecriteria is dan ook een belangrijke activiteit. Het vereist een goede onderbouwing van het belang van een project, uitgedrukt in financiële termen door middel van een business case. Hierbij zijn niet alleen de kosten op korte termijn van belang, maar met name ook op lange termijn. Gebleken is dat de onderzochte organisaties aandacht schenken aan de meeste facetten van het vrijgaveproces. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat het grote organisaties betrof met meestal een lange historie in productontwikkeling. Er is in deze organisaties dus veel ervaring aanwezig. De onderzoeksresultaten zullen naar waarschijnlijkheid niet representatief zijn voor alle organisaties, die software producten ontwikkelen. Er is echter ook gebleken, dat alle onderzochte organisaties zich op dit gebied verder kunnen verbeteren. Een interessant aspect hierbij is dat aandacht voor het vrijgaveproces verschillende stakeholders bij elkaar brengt, die hetzelfde doel nastreven: het verbeteren van de bedrijfsvoering op lange termijn. Zo wordt bijvoorbeeld een brug geslagen tussen productmanagement en de ontwikkelafdeling, en een brug tussen de ontwikkelingafdeling en de onderhoudsafdeling. Bovendien wordt aandacht voor het ontwikkelproces (hoe?) in lijn gebracht met aandacht voor productontwikkeling (wat?). Beide perspectieven worden op een hoger niveau gekoppeld aan het bedrijfsresultaat (waarom?). Dit voorkomt dat verbeteringsinitiatieven vanuit een te éénzijdig perspectief worden benaderd. De gepresenteerde tussenresultaten van het onderzoek hebben bevestigd, dat verder onderzoek nuttig maar ook noodzakelijk is.

Hans Sassenburg (hsassenburg@se-cure.ch) is zelfstandig adviseur (zie www.se-cure.ch). Naast het geven van gastcolleges aan de Universiteit van Bern, houdt hij zich bezig met het schrijven van artikelen en boeken. Hij voert tevens een promotieonderzoek uit aan de Rijksuniversiteit Groningen onder supervisie van Prof. Dr. E.W. Berghout.