

www.Info Support.com



Plan van aanpak

Paaspop special: De ultieme Paaspop Festival App

Merik Westerveld - 2737450

14 februari 2019

Definitief

**Hoofdkantoor**

Kruisboog 42

3905 TG Veenendaal

Nederland

Tel. +31(0)318 - 55 20 20

Fax +31(0)318 - 55 23 55

**Kenniscentrum**

De Smalle Zijde 39

3903 LM Veenendaal

Tel. +31(0)318 - 50 11 19

Fax +31(0)318 - 51 83 59

info.nl@Info Support.com

www.Info Support.com

K.v.K 3013 5370

BTW NL8062.30.277B01

IBAN NL92 RABO 0305 9528 89

BIC RABONL2U

IBAN NL74 INGB 0004 7385 93

BIC INGBNL2A

Plan van aanpak

Paaspop special: De ultieme Paaspop Festival App

|  |  |
| --- | --- |
| Gegevens |  |
|  | Plan van aanpak |
|  | Paaspop special: De ultieme Paaspop Festival App |
|  | 1.3 |
|  | Definitief |
|  | 14 februari 2019 |
|  | Plan Van Aanpak – Merik Westerveld - Info Support |
|  | Info Support |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| 1.0 | Concept | 07/02/2019 | Merik Westerveld | Eerste versie geschreven |
| 1.1 | Concept | 08/02/2019 | Merik Westerveld | Feedback verwerkt naar aanleiding van feedback gesprek met Hans Geurtsen. |
| 1.2 | Concept | 11/02/2019 | Merik Westerveld | Feedback verwerkt naar aanleiding van verkregen feedback van Bartoszz Paszkowski. |
| 1.3 | Definitief | 14/02/2019 | Merik Westerveld | Feedback verwerkt naar aanleiding van verkregen feedback van Hans Geurtsen. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 1.0 | Concept | 06/02/2019 | Indie Peeters (peer review) |
| 1.1 | Concept | 08/02/2019 | Bartosz Paszkowski & Hans Geurtsen |
| 1.2 | Concept | 12/02/2019 | Hans Geurtsen |
| 1.3 | Definitief | 14/02/2019 | Baartosz Paszkowski & Hans Geurtsen |

**© Info Support B.V., Veenendaal 2019**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande toestemming van **Info Support B.V.**

No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission by **Info Support B.V.**

Prijsopgaven en leveringen geschieden volgens de Algemene Voorwaarden van **Info Support B.V.** gedeponeerd bij de K.v.K. te Utrecht onder nr. 30135370. Een exemplaar zenden wij u op uw verzoek per omgaande kosteloos toe.

# **Inleiding**

Dit plan van aanpak is geschreven ter voorbereiding op de afstudeeropdracht met als onderwerp: Paaspop special: De ultieme Paaspop Festival App. Hierin wordt de opdracht, voor zover mogelijk, beschreven en worden bepaalde zaken vastgelegd zodat de verwachtingen van de opdrachtgever en -nemer op één lijn liggen. Het document zal dienen als basis voor het project en zal vóór de start van het project moeten worden goedgekeurd door Hans Geurtsen van Info Support evenals Bartosz Paszkowski en Gertjan Schouten van de Fontys.

Korte inleiding van de opdracht beschreven door de opdrachtgever:  
  
*“Om bezoekers een optimale beleving te geven, heeft Paaspop zoveel mogelijk informatie van de bezoekers nodig. Wat is hun muzieksmaak? Welke optredens willen ze écht niet missen? Via welke route komen ze aanrijden? En met welke vrienden bezoeken ze het festival? Zomaar wat voorbeelden van informatie waarmee de organisatie de publieksstromen beter kan sturen en de beleving en het gemak van de bezoeker wordt vergroot. Hierdoor staan ze bijvoorbeeld minder lang in de file, omdat ze zo snel mogelijk naar de beste parkeerplek worden geleid. Of ze worden gewaarschuwd wanneer hun favoriete optreden vol dreigt te raken. Ook kan de belevenis verbeterd worden door te tonen waar vrienden zich bevinden op het terrein.”*

# **Inhoudsopgave**

[1. Inleiding 3](#_Toc1022814)

[Inhoudsopgave 4](#_Toc1022815)

[2. Tabellen 6](#_Toc1022816)

[3. Figuren 7](#_Toc1022817)

[4. Begrippenlijst 8](#_Toc1022818)

[5. Projectopdracht 9](#_Toc1022819)

[5.1 Opdrachtgever en opdrachtnemer 9](#_Toc1022820)

[5.2 Opdrachtdefinitie 9](#_Toc1022821)

[5.2.1 Doelstellingen 10](#_Toc1022822)

[5.2.2 Resultaten 10](#_Toc1022823)

[5.3 Afbakening 11](#_Toc1022824)

[5.4 Afhankelijkheden 12](#_Toc1022825)

[5.5 Randvoorwaarden 12](#_Toc1022826)

[5.6 Onderzoeksvragen 12](#_Toc1022827)

[5.7 Eindproducten / opleveringen 14](#_Toc1022828)

[5.7.1 Product Breakdown Structure 14](#_Toc1022829)

[5.7.2 Beschrijving 14](#_Toc1022830)

[5.7.3 Opleveringen 15](#_Toc1022831)

[5.8 Kwaliteitseisen 15](#_Toc1022832)

[5.9 Uitgangspunten 16](#_Toc1022833)

[6. Financiën en Risico’s 17](#_Toc1022834)

[6.1 Kostenbudget 17](#_Toc1022835)

[6.2 Risico’s en uitwijk activiteiten 17](#_Toc1022836)

[7. Aanpak 18](#_Toc1022837)

[7.1 Fases 18](#_Toc1022838)

[7.1.1 Initialisatie- en onderzoeksfase 18](#_Toc1022839)

[7.1.2 Ontwikkelfase 19](#_Toc1022840)

[7.1.3 Oplever- en evaluatiefase 19](#_Toc1022841)

[7.2 Tijdlijn en opleverfases 20](#_Toc1022842)

[7.3 Belangrijke datums 20](#_Toc1022843)

[7.4 Middelen 20](#_Toc1022844)

[7.5 Backlog in grote lijnen 21](#_Toc1022845)

[8. Testaanpak en gitflow 22](#_Toc1022846)

[8.1 Gebruikerstesten 22](#_Toc1022847)

[8.2 Broncode testen en omgeving 22](#_Toc1022848)

[8.3 Gitflow 23](#_Toc1022849)

[9. Projectorganisatie 24](#_Toc1022850)

[9.1 Teamleden 24](#_Toc1022851)

[9.2 Communicatie 24](#_Toc1022852)

[10. Bronnen 25](#_Toc1022853)

# **Tabellen**

[Tabel 1: opdrachtnemer(s) 9](#_Toc1022854)

[Tabel 2: opdrachtgevers 9](#_Toc1022855)

[Tabel 3: afbakening 11](#_Toc1022856)

[Tabel 4: kwaliteitseisen 15](#_Toc1022857)

[Tabel 5: risico’s en uitwijkactiviteiten 17](#_Toc1022858)

[Tabel 6: fases van het project 18](#_Toc1022859)

[Tabel 7: belangrijke datums 20](#_Toc1022860)

[Tabel 8: teamleden 24](#_Toc1022861)

# **Figuren**

[Figuur 1: product Breakdown Structure 14](#_Toc1022862)

[Figuur 2: tijdlijn met belangrijke punten 20](#_Toc1022863)

[Figuur 3: gitflow 23](#_Toc1022864)

# Begrippenlijst

|  |  |
| --- | --- |
| .NET framework | Een framework dat gebruikt wordt bij het ontwikkelen van applicaties die geschreven in verschillende programmeertalen nog steeds kunnen samenwerken. |
| Agile | Een iteratieve ontwikkelstrategie waar binnen veel verschillende methodes vallen. |
| API | Application Programming Interface, een manier waarop verschillende programma’s met elkaar kunnen communiceren. |
| Backend | Een deel van het programma wat voor de gebruiker niet zichtbaar is en waar veelal berekeningen worden gedaan en met data wordt gewerkt. |
| Bouwstraat | Een omgeving waar automatisch tests gedraaid worden en de applicatie naar een server wordt gezet. |
| C# | Een programmeertaal die gebruikt wordt bij het ontwikkelen van een applicatie. |
| Continuous integration | Een softwareontwikkelmethode waardoor code tegelijk ontwikkeld, getest en gedployed kan worden. |
| Database | Een omgeving waar veel data kan worden opgeslagen. |
| Debuggen | Handmatig door de code lopen terwijl het programma draait waardoor fouten makkelijk gevonden kunnen worden. |
| Deployen | Het zetten van een applicatie op een server. |
| Develop branch | Een verzamel plek van code die nog niet voor het publiek / de opdrachtgever beschikbaar is. |
| Git | Een verzamel en beheer omgeving van alle broncode. |
| HBO ICT Competenties | Competenties die elke HBO ICT afstudeerder moet kunnen aantonen tijdens zijn of haar afstudeerproject. |
| Integratie test | Een test waarbij wordt gekeken of alle losstaande software elementen goed gekoppeld zijn aan elkaar. |
| Kanban | Een ontwikkelmethode die valt onder Agile. |
| Kunstmatige intelligentie | Een ontwikkeling waarbij programma’s leren zelf bepaalde problemen op te lossen. |
| Minimum viable product | Een vastgesteld minimum wat een product moet kunnen. |
| PDF | Een type bestand waar een document in wordt opgeslagen zodat deze kan worden ingezien maar niet kan worden bewerkt. |
| Proof Of Concept | Een product dat niet in productie gaat maar alleen gebruikt wordt om te kijken of een bepaald idee werkt. |
| Push (git) | Het verzenden van nieuwe veranderingen in de code naar de git omgeving. |
| Scrum | Een ontwikkelmethode die valt onder Agile. |
| Statische code kwaliteit | Een set van regels waarmee, vaak geautomatiseerd, gekeken wordt of de geschreven code juist is. |
| Unit test | Een manier van softwaretesten om functionaliteiten afzonderlijk van elkaar te kunnen testen. |
| Zip bestand | Een bestand wat gezien wordt als een pakketje waar verschillende bestanden in kunnen zitten. |

# Projectopdracht

## Opdrachtgever en opdrachtnemer

De opdrachtnemer voor de in dit plan van aanpak beschreven delen is:

|  |  |
| --- | --- |
| Naam | Rol |
| Merik Westerveld | Opdrachtnemer & afstudeerder |

Tabel 1: opdrachtnemer(s)

De opdrachtgevers voor de in dit plan van aanpak beschreven delen zijn:

|  |  |
| --- | --- |
| Naam | Rol |
| Hans Geurtsen | Interne (Info Support) opdrachtgever |
| Paaspop | Externe opdrachtgever |

Tabel 2: opdrachtgevers

## Opdrachtdefinitie

Paaspop is een festival wat elk jaar tijdens het paasweekend gedurende drie dagen gehouden wordt in Schijndel. Dit festival wordt gezien als opener van het festivalseizoen. Paaspop is uitgegroeid tot een groot festival met 80.000 bezoekers verdeeld over het weekend [[1]](#footnote-1). Het doel van Paaspop is om van bezoekers vaste bezoekers te maken die elk jaar weer voor de festivalervaring terug komen. Dat is nogal een uitdaging aangezien er steeds meer festivals komen in Nederland en er dus steeds meer concurrentie is. Door deze grote concurrentiestrijd hebben een groot aantal festivals in de afgelopen jaren moeten stoppen of af moeten schalen tot een kleiner festival [[2]](#footnote-2). Dit wil Paaspop natuurlijk voorkomen en dus hebben ze als doel dat ze bezoekers een optimale beleving willen geven waardoor ze jaar op jaar weer terug keren naar Schijndel. Dit is dan ook de aanleiding geweest van Paaspop om te vragen een onderzoek te doen naar een ultieme festival app voor de festivalbezoekers.

Echter, is er nog niet bekend wat de ‘ultieme’ festival app precies is. Waardoor krijgen festivalbezoekers een betere ervaring en wat is hier voor nodig om dit te kunnen realiseren? Ook is de vraag of een mobiele app wel bijdraagt aan de belevenis van de bezoekers.

Er staan dus nog veel vragen open. Het resultaat van deze opdracht is dan ook geen product dat in productie zal gaan draaien, maar een POC (Proof Of Concept). Er zal een onderzoek gedaan worden als onderdeel van de requirements analyse waardoor de lijst met functionaliteiten duidelijk wordt en waarna er een POC wordt ontwikkeld, wordt getest en weer wordt doorontwikkeld op basis van gebruikerstesten. Uiteindelijk zal de combinatie van het Onderzoek, de ontwikkeling van het POC en de testen zorgen voor een advies dat gegeven kan worden aan de directie van Paaspop.

De functionaliteiten van deze app zijn nog niet gespecificeerd. Zoals vermeld, zal er een onderzoek gedaan moeten worden en veel aannames gemaakt moeten worden om de functionaliteiten op te stellen. Wel zijn hier al enkele ideeën over wat er ongeveer in de app komt. Zo is een festival vaak enorm druk en moeten mensen lang wachten in de rij voor een toiletbezoek of de eettenten waardoor ze een act missen. Ook willen bezoekers vaak zoveel mogelijk zien van de artiesten waardoor ze bepaalde acts vergeten of er door uitloop van een andere act

niet aan toe komen. Dit soort problemen zouden door middel van locatie bepaling en/of persoonlijke data voorkomen kunnen worden in combinatie met algoritmes en eventueel kunstmatige intelligentie. Daarnaast kan een app handige functionaliteiten aanbieden waaronder een ‘vrienden zoek service’. Op deze manier zullen bezoekers een fijnere ervaring hebben en vaker terug komen naar het festival.

### Doelstellingen

Voor dit project zijn er twee doelstellingen vastgesteld. Aan de ene kant is het doel dat het project ervoor zorgt dat er afgestudeerd kan worden. Hiervoor moeten alle HBO I Competenties aangetoond kunnen worden door middel van het proces dat doorlopen wordt in dit project. Aan de andere kant is er het doel van de externe opdrachtgever om festivalbezoekers op Paaspop een betere ervaring te geven.

### Resultaten

Wederom zijn er, net als bij de doelstelling, twee verschillende resultaten vastgesteld. Het eerste resultaat zal een portfolio zijn in combinatie met een verdediging waarin heel het proces van de opdracht vaststaat waardoor het doel van afstuderen bereikt kan worden. Daarnaast wordt er een POC mobiele app opgeleverd die ervoor gaat zorgen dat Paaspop (in de toekomst) de festivalbezoekers een betere ervaring kan geven.

## Afbakening

|  |  |
| --- | --- |
| Tot het project behoort | Tot het project behoort niet |
| 1. Het doen van onderzoek naar de wensen van festivalbezoekers. | 1. Advies geven op basis van financiën. Tijdens het advies zal er enkel gekeken worden of festivalbezoekers het nut inzien van een mobiele app en zo ja, wat voor functionaliteiten. |
| 1. Het bouwen van een POC: Paaspop Android app. | 2. Het maken van een mobiele app die daadwerkelijk in productie gaat. Hiertoe behoort ook beheer en beheerdocumentatie en het opzetten van een server waar Paaspop later gebruik van kan maken. |
| 1. Advies geven aan de directie van Paaspop met betrekking tot de toekomst van een app voor het festival. |  |
| 1. Het maken van een PID / PVA (Plan Van Aanpak) voor de Fontys. |  |
| 1. Het maken van een PVA voor Info Support. |  |
| 1. Het maken van een portfolio voor de Fontys. |  |
| 1. Een onderzoek document als naslagwerk voor Paaspop wat als basis fungeert voor het advies en de functionaliteiten van het POC. |  |
| 1. Een blog dat het afstudeerproces bijhoudt voor zowel de Fontys als Info Support. |  |
| 1. Een test van het POC[[3]](#footnote-3) op gebied van UX (User Experience) / een veld onderzoek op het festival zelf. |  |
| 1. Het opzetten van een bouwstraat en testomgeving. |  |
| 1. De app op een manier ontwikkelen dat die aan de minimale eisen van beveiliging en privacy voldoet. |  |
| 1. Het maken van een (technisch) ontwerp en analyse document. |  |
| 1. Het ontwikkelen van een docker omgeving voor de backend (API). |  |
| 1. Het overdragen van de docker omgeving (geen server) en configuratie documentatie. |  |

Tabel 3: afbakening

## Afhankelijkheden

1: Middelen die Paaspop tot beschikking stelt: Het kan zijn dat het handig is voor bepaalde functionaliteiten om middelen te gebruiken die Paaspop tot beschikking moet stellen. Mocht Paaspop bepaalde middelen niet tot hun beschikking hebben (voor dit project), dan zullen functies van het POC op een andere manier verwerkt moeten worden.

2: Data van gebruikers / festivalbezoekers: Om te weten welke functies de app moet hebben, moet er data zijn van gebruikers en of festivalbezoekers. Dit kan vóór het festival zijn via bijvoorbeeld enquêtes maar ook tijdens het festival. Ook werken bepaalde functies eventueel alleen goed met realtime data van gebruikers en moeten festivalbezoekers het POC daadwerkelijk gebruiken.

## Randvoorwaarden

Aan uitvoering van de in dit plan van aanpak beschreven delen zijn de volgende randvoorwaarden gesteld:

1: Er is in Veenendaal een werkplek voor de gehele week en een werkplek in Den Bosch waar minimaal drie dagen (maandag, dinsdag en donderdag) per week gewerkt kan worden.

2: Info Support kan een omgeving realiseren waar een API en database kunnen draaien evenals een bouwstraat en testomgeving.

3: Er worden middelen ter beschikking gesteld door de (interne of externe) opdrachtgever die ervoor zorgen dat een mobiele app getest kant worden.

4: Paaspop realiseert een omgeving op het festivalterrein van waar gewerkt kan worden tijdens het festival en testen uitgevoerd kunnen worden.

5: Er wordt voldoende tijd (minimaal 1 uur per week) beschikbaar gesteld door zowel Info Support als de Fontys voor feedback en begeleiding.

## Onderzoeksvragen

De hoofdvraag van het onderzoek luidt als volgt:

* Hoe kan Paaspop door middel van een mobiele app bezoekers een optimale belevenis geven?

Echter, kan deze hoofdvraag uiteindelijk ook beantwoord worden met als antwoord dat een mobiele app niet geschikt is voor een festival als Paaspop om bezoekers een betere ervaring te bieden. Hier wordt momenteel nog niet vanuit gegaan, waardoor de vraag gesteld wordt alsof een mobiele app geschikt is. Maar hoe precies, dat moet nog onderzocht worden.

Om antwoord te kunnen geven op deze vraag moeten er eerst een aantal deelvragen worden beantwoord:

* Waar lopen festivalbezoekers tegen aan als ze een festival bezoeken en hoe zou IT hiermee kunnen helpen?
* Willen festivalbezoekers een mobiele app downloaden voor het festival weekend?
* Welke functionaliteiten van een mobiele app zouden bezoekers een betere ervaring geven op Paaspop?

Deze drie vragen zullen onderzocht gaan worden met de onderzoeksstrategie genaamd veld. Hier worden twee methodes voor gebruikt: Enquête (online / op Paaspop) en Steekproef (op Paaspop).

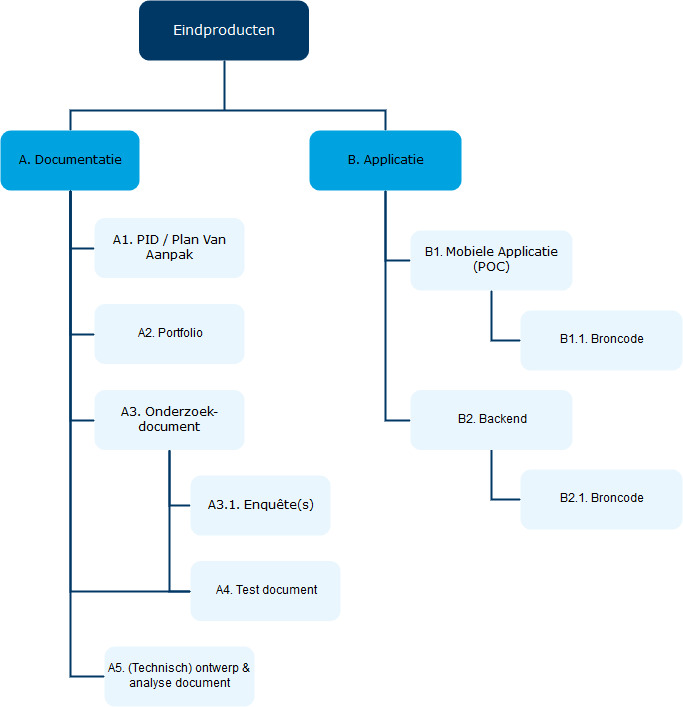
Na het beantwoorden van deze vragen staat vast of mensen een mobiele app handig zouden vinden en wat ze dan graag zouden willen zien. Met deze informatie kan er een POC worden gerealiseerd. Hier komen een aantal technische vragen bij kijken.

* Hoe moet worden omgegaan met de beveiliging van een mobiele app?
* Hoe moet worden omgegaan met de privacy van de festivalbezoekers bij het verzamelen van data?
* Hoe kan de locatie van bezoekers zo nauwkeurig mogelijk verzameld worden zodat de drukte op het festivalterrein zichtbaar is?
* Hoe kan een mobiele app schaalbaar zijn?

Voor deze vragen zullen twee onderzoeksstrategieën gebruikt worden, namelijk showroom en bieb. Er zal onderzoek gedaan worden door middel van artikelen betreffend beveiliging, schaalbaarheid etc. en het maken van kleine test apps.

## Eindproducten / opleveringen

### Product Breakdown Structure



Figuur 1: product Breakdown Structure

### Beschrijving

* A1: Het plan van aanpak is een document (dit document) waarin wordt beschreven hoe er gewerkt gaat worden, wat de opdracht inhoudt en wat ervoor nodig is om dit te kunnen realiseren. Dit wordt opgeleverd aan de Fontys en aan Info Support en moet goedgekeurd worden door beide partijen voordat er begonnen kan worden aan het project.
* A2: Het portfolio is het einddocument waarin met bewijzen aangegeven wordt dat alle HBO ICT Competenties in deze opdracht verwerkt zitten. Deze wordt opgeleverd aan de Fontys.
* A3: In het onderzoeksdocument komen alle onderzoeken te staan die tijdens het project gedaan worden. Daarnaast komen hier ook bijlages in zoals enquêtes en testen die met het onderzoek te maken hebben. Dit wordt opgeleverd aan de opdrachtgever en wordt gebruikt als basis voor het POC.
* A3.1: Tijdens het project zal / zullen er (een) enquête(s) gehouden worden welke deel onder maakt / maken van het onderzoek maar daarnaast ook een oplevering op zich is / zijn. Dit wordt samen met het onderzoeksdocument opgeleverd aan de opdrachtgever.
* A4: Het test document is een lost staand onderdeel, maar behoort ook deels bij het onderzoekdocument. Hier zullen alle gebruikerstesten in beschreven worden en worden opgeleverd aan de opdrachtgever.
* A5: Er wordt tijdens de opdracht een (technisch) ontwerp en analyse document bijgehouden. Deze wordt opgeleverd aan de opdrachtgever en dient als deel van het portfolio.
* B1: De mobiele app is de uiteindelijke POC die wordt opgeleverd aan de opdrachtgever en waarmee een advies gegeven kan worden voor de toekomst. Dit zal een Android app zijn.
* B1.1 Er zal broncode opgeleverd aan de opdrachtgever worden voor de mobiele app via git.
* B2: De app zal, waar nodig, een backend / server gebruiken waar zwaardere berekeningen worden gedaan die de mobiele app niet kan doen of waar data naar verzonden moet worden voor opslag. Ook deze wordt opgeleverd aan de opdrachtgever en zal wederom als advies dienen.
* B2.1 Er zal broncode opgeleverd worden aan de opdrachtgever voor de backend via git.

### Opleveringen

Documenten zullen altijd in PDF worden opgeleverd aan de desbetreffende ontvanger tenzij anders is gevraagd. Apps zullen opgeleverd worden als broncode via de git repository vanwaar een zip bestand kan worden gedownload tenzij anders is gevraagd.

## Kwaliteitseisen

|  |  |
| --- | --- |
| Documenten | POC |
| 1. Documenten worden in het Nederlands geschreven en moeten correct zijn. | 1. De app moet unit tests bevatten die belangrijke functies test. |
| 2. Alle documenten hebben dezelfde stijl. | 2. De app moet integratie tests bevatten welke testen of alle koppelingen goed werken. |
| 3. Documenten zullen aangeleverd worden in PDF vorm tenzij anders aangegeven. | 3. De app moet getest worden op statische code kwaliteit. |
| 4. De geschreven documenten moeten bekeken en voorzien van feedback zijn door een begeleider van Info Support en de docent begeleider van de Fontys. | 4. De backend moet unit tests bevatten die belangrijke functies test. |
|  | 5. De backend moet integratie tests bevatten welke testen of alle koppelingen goed werken. |
|  | 6. De backend moet getest worden op statische code kwaliteit. |
|  | 7. De app moet door middel van gebruikerstesten worden getest op UX en functionaliteiten wat moet voldoen aan de verwachtingen. |
|  | 8. De app moet voldoen aan de minimale eisen (opgesteld door Info Support en Paaspop) die betrekking hebben tot beveiliging, privacy en schaalbaarheid. |

Tabel 4: kwaliteitseisen

## Uitgangspunten

Voor uitvoering van de in dit plan van aanpak beschreven delen zijn de onderstaande uitgangspunten van toepassing:

1. Er wordt wekelijks 40 uur aan de opdracht gewerkt waarvan 2 dagen per week in Veenendaal en 3 dagen per week in Den Bosch. In overleg met de opdrachtgever zou er af en toe ook thuis gewerkt kunnen worden mocht dit wenselijk zijn.

2. De opdrachtgever heeft niet veel eisen gesteld aan het POC waardoor de opdracht nog redelijk open ligt. Aan de hand van de onderzoeken die worden gedaan zullen samen met de opdrachtgever de functionele eisen worden opgesteld.

3. Er zullen relatief veel aannames gemaakt worden tijdens het project om te testen wat het beste werkt.

4. De backend (API) zal worden geschreven in C# met het .NET framework. Wederom is hiervoor gekozen omdat de opdrachtnemer hier de meeste kennis van heeft en het belangrijk is dat alle functionaliteiten uitgewerkt worden zodat deze getest kunnen worden of dit wenselijk is voor de festivalbezoekers.

# Financiën en Risico’s

## Kostenbudget

De enige kosten die met de huidige kennis in beeld gebracht kunnen worden zijn de kosten voor het opzetten van een cloud- en testomgeving. Er is nog niet bekend welke provider dit gaat worden, maar op basis van kennis kan er geconcludeerd worden dat de kosten beperkt zijn.

## Risico’s en uitwijk activiteiten

Voor uitvoering van de in dit plan van aanpak beschreven delen zijn de onderstaande risico’s onderkend. Bij de risico’s zijn de activiteiten ter voorkoming en uitwijk activiteiten opgenomen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Risico | Activiteiten ter voorkoming | Uitwijk activiteiten |
| 1. Een tekort aan (realtime) data. | Data met betrekking tot het onderzoeken naar functionaliteiten vóór Paaspop verzamelen en de app zo inrichten dat niet voor alle functionaliteiten realtime data nodig is. | Bepaalde functionaliteiten later implementeren wanneer er wel genoeg data is en voor een te kort van realtime data kan dat opgelost worden door middel van data te simuleren. |
| 2. Mobiele test apparaten zijn niet (altijd) beschikbaar. | Vroegtijdig aangeven wanneer een test apparaat nodig is. | Apparaat van de opdrachtnemer gebruiken. |
| 3. Om privacy redenen willen festivalbezoekers de app niet gebruiken / testen waardoor het onderzoek en daarmee het advies minder sterk wordt. | Ervoor zorgen dat de app ook bruikbaar is zonder gebruik van locatie tracking. | N.V.T. |
| 4. Deployen van de app gaat niet door in verband met beveiligings- en privacy-eisen van de security officer binnen Info support en Paaspop. | Voorwaarden van te voren duidelijk inzichtelijk hebben. | Testen op Paaspop aan de hand van statische gebruikerstests. |

Tabel 5: risico’s en uitwijkactiviteiten

# Aanpak

## Fases

Dit project wordt opgedeeld in drie verschillende fases:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fase | Omschrijving | Verwachte duur [[4]](#footnote-4) |
| Initialisatie- en onderzoeksfase | De begin fase waarin het plan van aanpak wordt geschreven even als het onderzoeksdocument. Tijdens deze fase moet duidelijk worden wat de functies zijn die in het POC moeten komen en moeten de niet technische onderzoeksvragen beantwoord worden. Echter kunnen niet alle onderzoeksvragen compleet beantwoord worden omdat er tijdens het Paaspop festival nog een onderzoek plaats gaat vinden. Deze fase staat in het teken van de HBO ICT Competentie: analyseren. | 5 weken |
| Ontwikkelfase | Tijdens de ontwikkelfase wordt er gewerkt aan drie HBO ICT Competenties: analyseren, ontwerpen en realiseren, waarbij de laatste twee het meest aan bod komen. In deze tijd wordt het POC gemaakt naar aanleiding van het onderzoek wat gedaan is in de voorafgaande fase. Ook zal tijdens deze fase nog gewerkt worden aan het onderzoeksdocument. | 12 weken |
| Oplever- en evaluatiefase | De laatste fase staat in het teken van de oplevering en evaluatie. Hierbij wordt opgeleverd aan de directie van Paaspop, evenals de Fontys. Het portfolio moet worden ingeleverd, het advies voor Paaspop moet gereed zijn en opgeleverd worden en de verdediging van het portfolio moet worden gerealiseerd en opgeleverd. Naast de oplevering wordt er ook een evaluatie gedaan om te kijken of de resultaten van het project een bijdragen hebben kunnen leveren aan de opdrachtgever. De belangrijkste competentie van deze fase is adviseren (naar de directie van Paaspop) en beheer (overdragen aan de opdrachtgever). | 3 weken |

Tabel 6: fases van het project

### Initialisatie- en onderzoeksfase

Het doel van deze eerste fase is om een goed beeld te schetsen van wat de functionaliteiten moeten worden van het POC. Daarnaast is het belangrijk om duidelijk te krijgen wat hiervoor nodig is en dit te regelen mocht dit er nog niet zijn. De oplevering van deze fase zal bestaan uit het plan van aanpak en een (nog niet compleet) onderzoeksdocument. Dit onderzoeksdocument is dan nog niet compleet aangezien er een deel van het onderzoek gedaan zal worden op het festival zelf en het festival vindt plaats tijdens de ontwikkelfase.

Tijdens deze fase zal er gewerkt worden door middel van de waterval methodiek. Hierbij zal eerst het plan van aanpak af en goedgekeurd moeten zijn voordat er aan het onderzoek begonnen kan worden. Daarnaast kan er pas aan de ontwikkelfase begonnen worden wanneer het onderzoek (voor zover mogelijk) af is. Dit zal allemaal chronologisch plaats vinden waardoor er voor de waterval methodiek gekozen is.

### Ontwikkelfase

Tijdens de ontwikkelfase wordt er geanalyseerd, ontworpen en gerealiseerd. Dit allemaal staat in het teken van het realiseren van het POC en deels het onderzoek en het portfolio. Na deze fase wordt dan ook het volledige onderzoek samen met het POC opgeleverd.

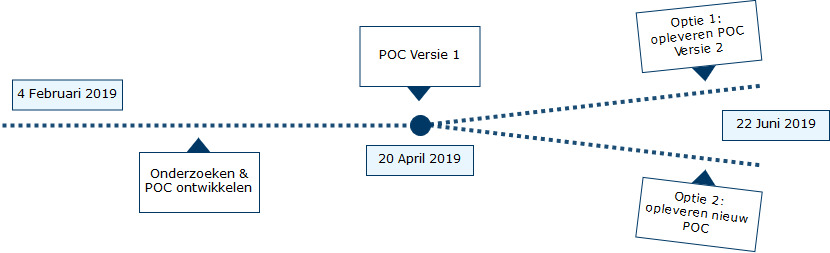
Aangezien er nog veel kan veranderen tijdens de ontwikkelfase en omdat de functionaliteiten van het product nog niet vast liggen waardoor er veel feedback nodig is, is er gekozen om te werken met een agile ontwikkelmethode. Hierbij is gekozen voor de kanban methodiek. Er wordt met kanban in plaats van de Scrum methodiek gewerkt tijdens dit project omdat er ontwikkeld wordt in een eenmansteam waardoor er geen verschillende rollen kunnen zijn, er een constante flow is en er de hele tijd elementen veranderd kunnen worden [[5]](#footnote-5). Kanban biedt dus meer flexibiliteit (ook meer flexibiliteit dan de watervalmethodiek) en haalt alle onnodige elementen van Scrum weg als er wordt gewerkt in een eenmansteam.

### Oplever- en evaluatiefase

De laatste fase van het project is de oplever- en evaluatiefase waar een oplevering gedaan wordt aan de directie van Paaspop en Info Support even als de Fontys. Het advies wordt opgeleverd aan Paaspop en het portfolio wordt opgeleverd aan de Fontys. Ook wordt er tijdens deze fase de verdediging van het portfolio opgeleverd, geëvalueerd op het opgeleverde project en wordt de backend omgeving met configuratiedocumentatie overgedragen .

De ontwikkelmethodiek van deze laatste fase is hetzelfde als de ontwikkelfase, kanban. Alles moet tijdens deze fase afgerond worden en er moet genoeg flexibiliteit in zitten om aan het einde nog de benodigde feedback zo goed mogelijk te kunnen verwerken, wat vooral voor het portfolio geldt. Daarnaast lopen bepaalde elementen van de ontwikkel- en opleverfase (denk aan het portfolio) redelijk gelijk.

## Tijdlijn en opleverfases



Figuur 2: tijdlijn met belangrijke punten

Naast de drie verschillende ontwikkelfases is het project ook opgedeeld in twee opleverfases naar de opdrachtgever. De eerste fase loopt tot 20 april wanneer het Paaspop festival plaatsvindt. Dit is de deadline voor de eerste versie van het POC. Deze deadline is relatief snel en heeft ook prioriteit op al het andere waardoor bepaalde delen van het onderzoek en de analyse eventueel ingekort moeten worden. Tot 20 april wordt de eerste versie ontwikkeld waar nog niet al teveel wordt gelet op de kwaliteit van de code die geschreven wordt. Na deze deadline hebben we informatie over de gebruikerstesten door het POC te testen op Paaspop. In deze tweede fase, die loopt tot 22 juni, zijn er twee opties. De eerste optie wordt uitgevoerd wanneer het POC goede resultaten geeft bij de gebruikerstesten. In dat geval zou er worden doorontwikkeld op het bestaande POC. Dit zou kunnen zijn dat het cross platform wordt gebouwd, extra functionaliteiten worden toegevoegd en aandacht wordt gegeven aan beveiliging, prestatie, schaalbaarheid en code kwaliteit. Mocht uit de gebruikerstesten op Paaspop komen dat dit toch niet is wat festivalbezoekers willen, dan wordt er met die informatie een geheel nieuwe POC opgeleverd. Dit zou een mobiele app kunnen zijn met een ander invalshoek, maar ook een hele andere IT toepassing. Voor beide opties geldt dat er met dat POC een advies wordt gegeven aan Paaspop.

## Belangrijke datums

|  |  |
| --- | --- |
| Datum | Omschrijving |
| 4 Februari 2019 | Begin project. |
| 11 April 2019 | Intervisie (Fontys Eindhoven). |
| 20 April 2019 | Deadline POC Versie 1 tijdens Paaspop. |
| 11 Juni 2019 | Deadline portfolio. |
| 22 Juni 2019 | Deadline POC optie 1 of optie 2 en advies. Dit zou ook voor 22 juni kunnen (moet nog duidelijk worden afgestemd met de opdrachtgever). |
| 24 Juni – 6 Juli 2019 | Verdediging portfolio. |

Tabel 7: belangrijke datums

## Middelen

Zowel op gebied van procesmanagement als technische ontwikkeling zullen er een aantal middelen gebruikt moeten worden. Deze lijst kan en zal in de loop van het project nog veranderen maar dit zijn de middelen die vooraf bekend zijn:

1. Trello: voor het bijhouden van een Kanban board.

2. Github: voor zowel documentatie als broncode.

3. Github pages: voor het bijhouden van een blog die betrekking heeft tot het afstudeerproces.

4. Gitkraken: dient als ondersteuning voor git.

5. Word: voor het schrijven van documentatie.

6. Slack: voor communicatie.

7. Outlook mail: voor communicatie.

8. Android studio: voor het ontwikkelen van de POC app.

9. Visual studio: voor het ontwikkelen van de POC backend.

10. Visual studio code: voor eventuele andere ontwikkeling (bijvoorbeeld html pagina voor de blog).

11. Android telefoon: voor debuggen van het POC.

12. Continuous integration omgeving (nog niet bekend welke).

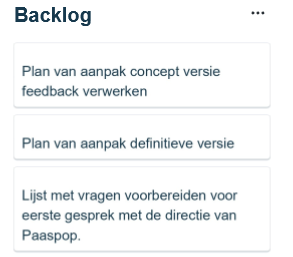
13. Cloud test omgeving voor de backend en database (nog niet bekend welke).

14. Database omgeving (nog niet bekend welke).

15. Statische code kwaliteit testomgeving (nog niet bekend welke).

## Backlog in grote lijnen

Aangezien er tijdens het project gebruik gemaakt gaat worden van Kanban is het van groot belang dat er een backlog opgezet wordt. De functionaliteiten die geïmplementeerd moeten worden staan nog niet vast waardoor dit nog niet naar voren komt in deze backlog. De backlog is beschreven in grote lijnen en kan gevolgd worden op het volgende kanban bord: <https://trello.com/b/kvnrECs9/kanbanboard-merik-westerveld-infosupport>.



# Testaanpak en gitflow

De basis van dit project is het testen van het POC om te onderzoeken of de belevenis van de festivalbezoeker wordt verbeterd door het gebruik van de mobiele app. Naast gebruikerstesten wordt er ook getest op de code en functionaliteiten. Echter is dit in deze opdracht net wat minder belangrijk aangezien de app niet in productie gaat maar alleen gebruikt als onderzoek en advies. De focus zal dus meer liggen op gebruikers testen, maar code kwaliteit testen zullen ook zeker een rol spelen.

## Gebruikerstesten

Er zullen op verschillende manieren gebruikerstesten gedaan worden die zowel te maken hebben met de kwaliteit van het POC als testen waaruit gaat blijken welke functionaliteiten men graag terug wilt zien. In de testaanpak zullen we alleen focussen op de eerste soort gebruikerstesten aangezien de tweede soort testen meer aan het onderzoek besteed is.

De eerste gebruikerstesten zullen worden gedaan als de MVP klaar is. Het is wenselijk als dit tijdens het Paaspop festival gereed is. Mocht dit tijdens het Paaspop festival nog niet zijn dan gaat er meer getest worden op functioneel niveau waarin getest wordt of bedachte functies gezien worden als een goede toevoeging. Als de MVP al af is, dan zou de app eventueel als test uitgerold kunnen worden waardoor mensen tijdens het festival gebruik kunnen maken van de app. Tijdens het festival zal er dan een omgeving zijn waar men korte feedback achter kan laten. Mocht de MVP nog niet zo ver zijn, dan zal er een statische testomgeving opgezet worden waardoor mensen bij een omgeving op het festivalterrein in zeer korte tijd feedback kunnen geven op bedachte functionaliteiten.

Na het festival zal er doorontwikkeld worden op het POC met de verkregen feedback tijdens het festival. Wanneer het einde van de ontwikkelfase nadert, zal het eindproduct getest worden. De resultaten van deze test zullen dan niet meer verwerkt worden in de huidige app maar zullen beschreven worden in het onderzoeksdocument wat als basis fungeert voor het advies wat aan de directie van Paaspop gegeven zal worden.

## Broncode testen en omgeving

Tijdens het ontwikkelen zal er gewerkt worden met drie verschillende soorten broncode testen: unit testen, integratie testen en statische code kwaliteit testen in combinatie met continuous integration.

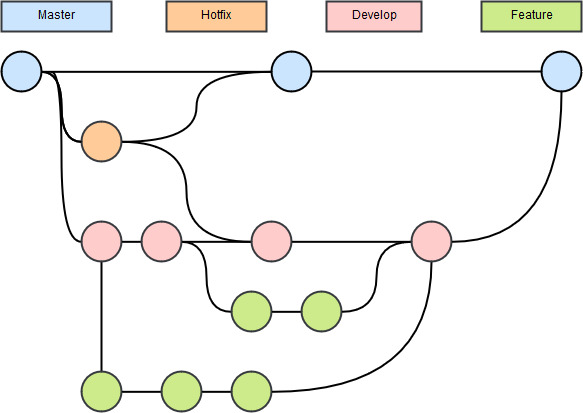
Unit testen zullen geschreven worden voor functies die een hoog risico hebben om met een bepaalde input fout te gaan. Deze testen worden gemaakt vóórdat de functie wordt geïmplementeerd om zoveel mogelijk af te vangen van wat fout kan gaan. Zoals gezegd is testen niet de hoofdfocus van deze opdracht en hierdoor zal er dus ook geen percentage aan zitten hoeveel procent van de code zijn getest met unit tests.

Integratie testen worden geschreven om te zien of alle componenten op de juiste manieren samen werken. Denk hierbij aan de integratie van de app met de backend (API) of de backend met een database.

Er zal voor het project een continuous integration omgeving opgezet worden waar na elke push naar de develop branch op de git omgeving de tests gedraaid worden en gedeployed worden op de test omgeving. Hier zal ook ruimte gemaakt worden om de statische code kwaliteit te testen.

## Gitflow

Tijdens de realisatiefase zal de broncode beheert worden via git. Voor het werken met git is een duidelijke workflow nodig waar aan gehouden kan worden waardoor voor alle partijen duidelijk is waar en wanneer welke code staat. Deze flow wordt gebruikt voor zowel de Android POC en de backend en staat hieronder in het diagram beschreven en is gebaseerd op het diagram uit de volgende bron (Atlassian, sd).



Figuur 3: gitflow

# Projectorganisatie

## Teamleden

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Naam + tel + e-mail | Afk. | Rol/taken | Beschikbaarheid |
| Merik Westerveld  +31683584111  [Merik.westerveld@student.fontys.nl](mailto:Merik.westerveld@student.fontys.nl)  [Merik.westerveld@Info Support.com](mailto:Merik.westerveld@infosupport.com) | M. Westerveld | Afstudeerder / opdrachtnemer | 40 uur per week.  Den Bosch: Ma, Di, Do  Veenendaal: Wo, Vrij |
| Bart Bijl  +31652811995  [Bart.bijl@Info Support.com](mailto:Bart.bijl@infosupport.com) | B. Bijl | Procesbegeleider | Om de week voor voortgangsgesprek. |
| Hans Geurtsen  +31645786594  [Hans.Geurtsen@Info Support.com](mailto:Hans.Geurtsen@infosupport.com) | H. Geurtsen | Inhoudelijke begeleider / interne opdrachtgever | Om de week voor een inhoudelijk gesprek en daarnaast beschikbaar voor vragen. |
| Bartosz Paszkowski  +31648621396  [B.paszkowski@fontys.nl](mailto:B.paszkowski@fontys.nl) | B. Paszkowski | Docent begeleider | Beschikbaar voor vragen en feedback per mail. |

Tabel 8: teamleden

Naast deze personen is de directie van Paaspop nog betrokken bij dit project als externe opdrachtgever. Echter is hier geen duidelijke beschikbaarheid over bekend en zal Hans Geurtsen tussenpersoon zijn als interne opdrachtgever.

## Communicatie

Het meeste zal er via mail gecommuniceerd worden. Er zal wekelijks een mail verstuurd worden naar Bart Bijl, Hans Geurtsen en Bartosz Paszkowski met de voortgang (deze wordt per blog bijgehouden) en eventuele vragen. Daarnaast zal ook in eerste instantie feedback gevraagd en afspraken gemaakt worden per mail, mocht het dringend zijn dan wordt er gebeld. Als laatste communicatie kanaal is er ook een slack groep voor Paaspop waar vragen gesteld kunnen worden voor zowel intern als extern.

# Bronnen

Atlassian. (sd). *Gitflow Workflow*. Opgehaald van Atlassian: https://es.atlassian.com/git/tutorials/comparing-workflows/gitflow-workflow

Ploeg, P. v. (2018, Mei 16). *Festivals zijn een wankele groeimarkt*. Opgehaald van nrc: https://www.nrc.nl/nieuws/2018/05/16/festivals-zijn-een-wankele-groeimarkt-a1603174

Rehkopf, M. (sd). *Kanban vs. Scrum* . Opgehaald van Atlassian: https://www.atlassian.com/agile/kanban/kanban-vs-scrum

Vogel, P. (2018, April 01). *Paaspop ontvangt recordaantal van 81.000 bezoekers*. Opgehaald van bd: https://www.bd.nl/schijndel/paaspop-ontvangt-recordaantal-van-81-000-bezoekers~a96429a6/

1. (Vogel, 2018) [↑](#footnote-ref-1)
2. (Ploeg, 2018) [↑](#footnote-ref-2)
3. Disclaimer: dit kan alleen als er een goed POC klaar staat tegen die tijd. Dit is dus onder voorbehoud. Wel wordt hier naar gestreefd. [↑](#footnote-ref-3)
4. Disclaimer: dit kan meer of minder zijn per fase. Dit wordt tijdens de ontwikkel en opleverfase opgevangen door het gebruik van de kanban agile methodiek. [↑](#footnote-ref-4)
5. (Rehkopf, sd) [↑](#footnote-ref-5)