|  |
| --- |
|  |
| Business case |
| *Fasten your seatbelts* |
|  |

ITopiaLogo

*Datum: 17-09-2014*

*Klas: IN-102 team 3*

*Naam stud: Sjors de Haan // Stud.nr: 500706376*

*Naam stud: Ward v/d Meulen // Stud.nr: 500669712*

*Naam stud: Talitha Wingelaar // Stud.nr: 500617878*

*Naam stud: Jasper Nota // Stud.nr: 500700743*

*Naam stud: Jony Zeitoun // Stud.nr: 500709002*

**Voorwoord**

*[Dit is een wat persoonlijk getint optioneel rapportonderdeel. In het voorwoord worden zaken aan de orde gesteld die eigenlijk niet echt met de inhoud van het rapport te maken hebben maar meer met de totstandkoming ervan. Bijvoorbeeld:*

* *Bedankjes aan personen die hun medewerking hebben verleend*
* *Problemen bij de totstandkoming*
* *De taakverdeling binnen de projectgroep*
* *Het externe kader (bijvoorbeeld het meeromvattende project of het studieonderdeel waarvan het rapport een onderdeel is)*

*]*

**Inhoudsopgave**

[Samenvatting 4](#_Toc389815049)

[Inleiding 5](#_Toc389815050)

[1 Aanleiding 6](#_Toc389815051)

[1.1 Achtergrond opdrachtgever 6](#_Toc389815052)

[1.2 Projectmandaat 6](#_Toc389815053)

[2 Alternatieven 6](#_Toc389815054)

[2.1 Alternatief 1 6](#_Toc389815055)

[2.2 Alternatief 2 6](#_Toc389815056)

[2.3 Alternatief .. 6](#_Toc389815057)

[2.4 Conclusie 6](#_Toc389815058)

[3 Investeringsbegroting 7](#_Toc389815059)

[3.1 Initiële kosten 7](#_Toc389815060)

[3.2 Operationele kosten 7](#_Toc389815061)

[3.3 Exploitatiekosten 7](#_Toc389815062)

[3.4 Conclusie 7](#_Toc389815063)

[4 Risico’s 8](#_Toc389815064)

[4.1 Risico’s 8](#_Toc389815065)

[4.2 Tegenmaatregelen 8](#_Toc389815066)

[4.3 Conclusie 8](#_Toc389815067)

[5 Opbrengsten 9](#_Toc389815068)

[5.1 Financieel 9](#_Toc389815069)

[5.2 Niet financieel 9](#_Toc389815070)

[5.3 Conclusie 9](#_Toc389815071)

[6 Planning 10](#_Toc389815072)

[6.1 Op te leveren producten 10](#_Toc389815073)

[6.2 Planning 10](#_Toc389815074)

[6.3 Conclusie 10](#_Toc389815075)

[7 Conclusies en aanbevelingen 11](#_Toc389815076)

[Geraadpleegde literatuur 12](#_Toc389815077)

[A. Bijlage *[nr]* 13](#_Toc389815078)

**Samenvatting**

*[De samenvatting is niet langer dan één, hooguit anderhalve pagina. Het gaat in de samenvatting om de hoofdlijnen van het rapport. De samenvatting is een opzichzelfstaande tekst, die los van het eigenlijke rapport gelezen moet kunnen worden. In de samenvatting staan in ieder geval:*

* *Het onderwerp*
* *De hoofdvraag*
* *Het doel van het rapport*
* *De kern van de inhoud*
* *De voornaamste conclusies*

*]*

**Inleiding**

In dit document zult u informatie vinden over al het onderzoek wat er gedaan is voor de business case van dit project. Zo zal u onder andere informatie vinden over:

* De opdrachtgever
* Alternatieve aanpakmethodes voor het project
* Investeringen/Kosten
* Risico’s die bij de gekozen werkmethode kunnen voorkomen
* Opbrengsten van het werk dat geleverd wordt

Ook zal er een planning gemaakt worden van het gehele komende project met daarin een lijst van de producten die opgeleverd moeten worden en welke persoon wat oplevert.

**Aanleiding**

In dit document zal er beschreven worden wie de opdrachtgever is en wat hij wil. Ook zal er beschreven worden wat er van dit project verwacht wordt en wat er uiteindelijk opgeleverd moet worden.

**De opdrachtgever**



De opdrachtgever voor dit project is Corendon. Corendon is in 2004 begonnen met werken als een vliegmaatschappij, die vooral richting Turkije vliegt tegen een redelijk betaalbare prijs. De vliegtuigen vertrekken vanuit vliegvelden, zoals Amsterdam, Brussel, Eindhoven, Groningen, Maastricht en Rotterdam.

Hierbij werkte Corendon eerst primair vanuit Turkije maar sinds 2011 bestaat Corendon Dutch airlines. Bij deze aanwinst hebben zij vier vliegtuigen aangeschaft en die aan hun vloot toegevoegd. Dankzij deze uitbreiding kunnen zij ook naar andere locaties vliegen (Corendon vliegt op het moment naar 14 verschillende landen en 34 luchthavens).

**Projectmandaat**

Door de snelle groei van het internet en internetgebruikers zijn er tegenwoordig een geweldig aantal mensen die online zijn, zelfs als zij niet thuis zitten achter hun PC. Deze mensen maken dan wel gebruik van apparaten zoals laptops, smartphones en tablets.

Maar op het moment is het voor de meeste mensen niet mogelijk om in een vliegtuig gebruik te maken van internet. Dit komt doordat in het verleden er werd gedacht dat telefoonsignalen zouden storen met de signalen van het vliegtuig zelf en dus voor problemen zouden zorgen met de navigatie van de piloten.

Daarom is er aan ITopia gevraagd om voor de vliegtuigen van Corendon een Wi-Fi netwerk te ontwerpen. Dit netwerk moet er voor zorgen dat mensen die gebruik maken van de vliegtuigen van Corendon gewoon nog gebruik kunnen maken van het internet, zelfs als deze midden in de lucht zijn en onderweg naar een bestemming ver van huis.

# Alternatieven

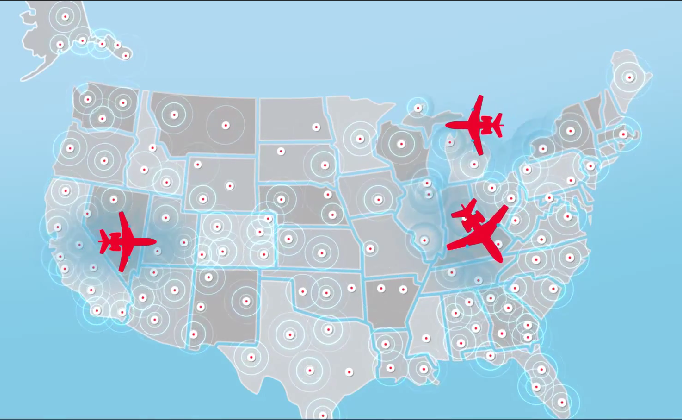
*In dit hoofdstuk zal beschreven worden welke twee alternatieve methodes er gekozen zijn voor dit project.*

Alternatief

Satelliet communicatie:  
  
Bij deze methode zal er bovenop het vliegtuig een antenne geplaatst worden.  
Deze antenne zal verbinding met een satelliet maken, die vervolgens de gegevens doorstuurt naar een satellietontvanger op de grond. Vanuit hier kunnen de gegevens doorgestuurd worden naar het internet.  
  
Om zoveel mogelijk uptime te garanderen is het mogelijk om een tweede satelliet te gebruiken. Wanneer de primaire satelliet door eventuele calamiteiten of enige andere redenen non-operationeel raakt, zal de secundaire satelliet op twee manieren de taak van deze satelliet kunnen overnemen:  
  
- Via een handmatige procedure  
- Via een Load balancer  
  
Wanneer er gebruikt gemaakt zal worden van een load balancer, hoeft u niet handmatig de satelliet over te zetten. De tweede satelliet zal automatisch de taken van de hoofdsatelliet overnemen, wanneer deze non-operationeel wordt. Bij de keuze “handmatig” kost het wat tijd om de tweede satelliet om te zetten, wat zou betekenen dat de gebruikers tijdelijk geen verbinding tot stand kunnen brengen met hun apparaten.

## Alternatief

Radio communicatie:  
  
Bij deze methode zal er een antenne onderop het vliegtuig geplaats worden, die verbinding zal maken met radiotorens op de grond. De antenne zal steeds verbinding maken met het meest stabiele uitzendpunt.



## Conclusie

*De keuze is gegaan naar “Alternatief 1”, aangezien deze methode overal ter wereld bereikbaar is.  
Mocht Corendon de komende jaren naar nieuwe bestemmingen gaan vliegen, hoeft er geen rekening mee gehouden te worden dat er overal radio torens komen te staan.*

**Investeringsbegroting**

*In dit hoofdstuk worden de verwachtte kosten, opgemaakt uit de “alternatief 1” samengevat.*

**Initiële kosten**

*Hier zullen de initiële kosten (ofwel de eenmalige kosten voor het opzetten en structureren) worden beschreven.*

**Operationele kosten**

*Hier zullen de operationele kosten worden beschreven, ofwel wat het gaat kosten om alles draaiende te houden.*

**Exploitatiekosten**

*Hier zullen de kosten van onderhoud etc. worden beschreven.*

**Conclusie**

*Hoge kosten, waar nog geen concrete uitspraken over gemaakt kunnen worden.*

*Punten waarover nog geen informatie beschikbaar is.*

* *Wat is het budget?*
* *Wat kost een satelliet?*
* *Wat kost een loadbalancer?*

**Risico’s**

In dit hoofdstuk wordt beschreven wat voor eventuele risico’s zich kunnen voordoen tijdens en na de oplevering van de projectopdracht. In dit hoofdstuk proberen wij zo goed en duidelijk mogelijk te beschrijven wat er verkeerd kan gaan en wat voor maatregelen het beste genomen kunnen worden om eventuele problemen te verhelpen om uiteindelijk tot een succesvolle oplevering te komen.

* 1. **Risico’s**

Eerder in dit document, onder het hoofdstuk “Alternatieven”, wordt beschreven wat voor alternatieve oplossingen er beschikbaar zijn, mocht er onverhoopt iets gebeuren waardoor het originele plan niet meer passend is. Deze alternatieven brengen uiteraard risico’s met zich mee. Er zullen afwegingen gemaakt moeten worden door zowel de projectgroep als de opdrachtgever om te kijken of de risico’s opwegen tegen de baten.  
  
Allereerst is een zogenaamde “redundante” opstelling beschreven. Deze opstelling gaat uit van twee satellieten in plaats van één, waarbij de verbinding automatisch hersteld wordt mocht er een probleem ontstaan. Hoewel dit een goede oplossing is voor het opvangen van communicatielijnen bij een probleem met de primaire satelliet, is hier natuurlijk het risico van grote kosten bij verbonden. Het kost dubbel zo veel om twee satellieten te gebruiken en (te laten) onderhouden dan één satelliet. Dit kan ervoor zorgen dat de kosten voor het project groter worden, of dat er bezuinigd moet worden op andere onderdelen van het project.  
  
Daarnaast kan ervoor gekozen worden om de zogenaamde “loadbalancer” weg te laten. In geval van nood moet de tweede satelliet dan handmatig actief gemaakt worden. Dit heeft als risico’s dat in geval van nood er meerdere personen voor de gewenste actie moet zorgen, dit zorgt ervoor dat de down time vele malen langer duurt. Tevens moeten deze personen betaald worden voor het paraat staan bij eventuele calamiteiten, wat uiteraard weer veel extra geld kost.

* 1. **Tegenmaatregelen**

Om het eerste risico te voorkomen dient er een extra budget samengesteld te worden voor het opzetten en onderhouden van een extra satelliet en de bijkomende loadbalancer. Daarnaast kost deze opstelling naast geld ook veel tijd, er moet immers dubbel zo veel werk gedaan worden, plus de loadbalancer moet ingesteld worden. Hier moet extra mankracht en extra budget voor beschikbaar zijn om dit succesvol te laten verlopen.  
  
In het tweede alternatief moet er nog steeds (net zoals bij het eerste alternatief) uitgegaan worden van flink toegenomen kosten. Het opzetten van de loadbalancer valt af, maar daarvoor in de plaats komt het beschikbaar maken van mankracht. Dit brengt extra kosten met zich mee, daarnaast moet tijd gereserveerd worden voor bijvoorbeeld het opstellen van procedures. Wellicht is de nodige kennis niet aanwezig in het bedrijf, er moet dus eventueel nagedacht worden over het aannemen van kundige mensen.

**Conclusie**

Er moet dus goed nagedacht worden hoe er wordt omgegaan met bijkomende risico’s. Deze afweging wordt uiteindelijk gemaakt door de opdrachtgever van dit project, in overleg met en met advies van ITopia.

**Opbrengsten**

*In dit hoofdstuk worden de financiële en niet financiële opbrengsten besproken en aan elkaar af gewogen.*

1. **Financieel**

*Het gekozen alternatief is werken met twee satellieten en een loadbalancer (zoals u kunt terug lezen in het hoofdstuk alternatieven). De financiële opbrengsten ontstaan door een betere service die wordt aangeboden, waardoor mensen eerder gebruik maken van uw service.*

1. **Niet financieel**

*Er komen wel meer kosten bij kijken door de loadbalancer die ervoor zorgt dat alles automatisch en snel geregeld wordt.*

1. **Conclusie**

*De service die je aanbiedt zal ervoor zorgen dat de kosten teniet worden gedaan, en zo zal je dus een grotere omzet maken.*

**Planning**

*In dit hoofdstuk kunt u alles vinden dat te maken heeft met de planning. Wat er opgeleverd moet worden, wanneer het opgeleverd moet worden en hoe dit aangepakt zal worden.*

1. **Op te leveren producten**

*De op te leveren producten zijn een Technical Design, een Functional Design, een Business Case en een Raspberry Pi die dient te werken als een router in een vliegtuig en zo internet verschaft aan de passagiers.*

1. **Planning**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| XXXXXXXXXXXX | Technical Design | Functional Design | Business Case | Raspberry Pi |
| WEEK 1;2 | XXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXX |
| WEEK 3;4 | 3 | 3 | 3 | XXXXXXXXXXXX |
| WEEK 5;6 | 5 | 5 | 5 | XXXXXXXXXXXX |
| WEEK 7;8 | 8 | 8 | 8 | XXXXXXXXXXXX |
| WEEK 9;10 | 10 | 10 | 10 | XXXXXXXXXXXX |

1. **Conclusie**

*Wij delen de deadline op in tweeën; in een hard en in een soft deadline. De hard deadline is wanneer iets officieel opgeleverd moet worden en de soft deadline is wanneer wij het aan elkaar opleveren. Dit gebeurt telkens minimaal 1 dag voor de hard deadline, om zo nog eventuele veranderingen te kunnen doorvoeren.*

**Conclusies en aanbevelingen**

*[Beschrijf kort wat de lezer kan verwachten in dit hoofdstuk, waarom en hoe dat volgt uit het vorige hoofdstuk.*

* *Beschrijf welke conclusies je trekt uit de analyse in de vorige hoofdstukken.*
* *Beschrijf wat je de opdrachtgever aanbeveelt.*

*]*

**Geraadpleegde literatuur**

*[Geef alle literatuur die je nodig hebt gehad om dit rapport te schrijven hier overzichtelijk weer. Geef ook in de rapporttekst zelf aan waar je bepaalde literatuur hebt gebruikt.*

*Op school gebruiken we daar voor:*

[*https://bib.hva.nl/nl/Onderwijsenopvoeding/Documenten%20voor%20blogsite/Richtlijnen-APA.pdf*](https://bib.hva.nl/nl/Onderwijsenopvoeding/Documenten%20voor%20blogsite/Richtlijnen-APA.pdf)

*]*

**Bijlage *[nr.]***

*[Zet hier de bijlagen die je gebruikt hebt om tot je rapport te komen. Verwijs er ook naar in de tekst van je rapport. Het is dus handig elke bijlage een apart nummer te geven.]*