

# Functioneel Ontwerpdocument

*Minor Project 2017*

## **Het team**

Loraine Seliger  
Ewout Neelis  
Henk van Hest  
Lianne Koopman  
Laura Roelofsen  
Marius Linders  
Matthias Meerhof

## **Docenten**

Mario de Vries  
Sander Leer

KONINKLIJKE  
**BURGERS'ZOO**



# Inhoudsopgave

Samenvatting  
Inhoudsopgave  
Inleiding  
Onepager concept  
Hypothese  
Techniek  
De basis  
Microcontroller  
NFC-lezer  
Alternatieven  
Techniek  
Microcontroller  
Content  
Testen en resultaten  
Licht en geluid  
Paper prototype  
Rangergevoel  
Educatie  
Vitaliteit ouders  
Routes checken  
Uiteindelijke concept  
Algehele Conclusie  
Aanbevelingen  
Bronnenlijst

# Inleiding

Vanuit de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen is er een multidisciplinair projectteam samengesteld om het probleem van Burgers' Zoo aan te pakken. Het team heeft acht weken gewerkt aan een mogelijke oplossing. Daarbij zijn er onderzoeken gedaan, concepten ontworpen, meerdere prototypes uitgewerkt en ook weer getest. De resultaten hiervan en advies voor verdere ontwikkeling zijn uitgewerkt in dit rapport.

Burgers' Zoo heeft vanuit eigen onderzoek aangegeven dat bezoekers negativiteit over de mobiliteit uiten en het park daardoor als minder prettig ervaren wordt. Waardoor bezoekers het park minder snel opnieuw zullen bezoeken. Burgers' Zoo heeft dit probleem voorgelegd aan de HAN, waarna meerdere projectteams aan de slag zijn gegaan.

In dit rapport worden allereerst de onderliggende hypothese beschreven waarna het concept beschreven wordt door middel van een one-pager. Vervolgens wordt de gekozen techniek uitgelegd en wordt daarna gekeken welke alternatieven er zijn voor zowel de techniek als de content. Het testen van de prototypes is vervolgens per test uitgewerkt en op basis daarvan zijn de conclusies geschreven. Ten slotte zijn er aanbevelingen gedaan die de uitwerking van het concept bevorderen.

# Probleemstelling

Uit de gesprekken met Burgers' Zoo en de verslagen van de studenten van Industrieel Product Ontwerp (HAN) blijkt dat een aantal bezoekers van het dierenpark zich negatief hebben uitgelaten over de mobiliteit in het park. Zij ervaren de heuvels en lange paden als zware routes en zijn hierdoor vermoeid wanneer zij het park verlaten. Burgers' Zoo heeft aangegeven hier iets aan te willen doen. Daarom hebben zij het probleem voorgelegd bij de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen.

# Hypothese

Om het concept gestructureerd te kunnen testen en te onderbouwen hebben we de volgende hypothese en subhypotheses geformuleerd.

## Hypothese:

Kinderen door middel van een educatieve speurtocht afleiding geven op de minder aantrekkelijke routes waar weinig interactie is.

## Subhypothese:

Kinderen zullen het park verlaten met meer kennis over de aanwezige dieren.

Kinderen voelen zich meer betrokken bij het park en zullen het gevoel krijgen dat ze een echte 'ranger' zijn.

De beleving van Burgers' Zoo blijft niet alleen in het park zelf, maar wordt ook mee naar huis genomen.

Ouders worden ontlast doordat de kinderen met de speurtocht zelf de informatie vergaren.

Bezoekers zijn door middel van audio en/of licht door het park te sturen.

# Doelgroep

Als doelgroep hebben we gekozen voor kinderen tussen zes en twaalf jaar. Dit overlapt de voornaamste doelgroep waar Burgers' Zoo zich op richt. Daarnaast hebben we tijdens onze testen gemerkt dat de kinderen de route bepalen in het park en dat we door hen te sturen, de ouders/ begeleiders ook kunnen sturen. Zij lopen namelijk vaak de richting op waar kinderen graag heen willen.. Deze kinderen zijn ook vaak enthousiast over een interactief spelelement. Daarbij wordt er extra gebruik gemaakt van de leergierigheid van deze doelgroep. De doelgroepanalyse staat in de bijlagen.



# Onepager concept

Een Burgers' Zoo speurtocht die geplaatst zal worden op de langere routes met minder beleving om zo de interactie en beleving daar te bevorderen. Op deze manier zal het mobiliteitsprobleem ook worden verminderd aangezien de kinderen afleiding zullen hebben waardoor de ouders/begeleiders tussendoor meer rust kunnen nemen tijdens het bewandelen van de route.

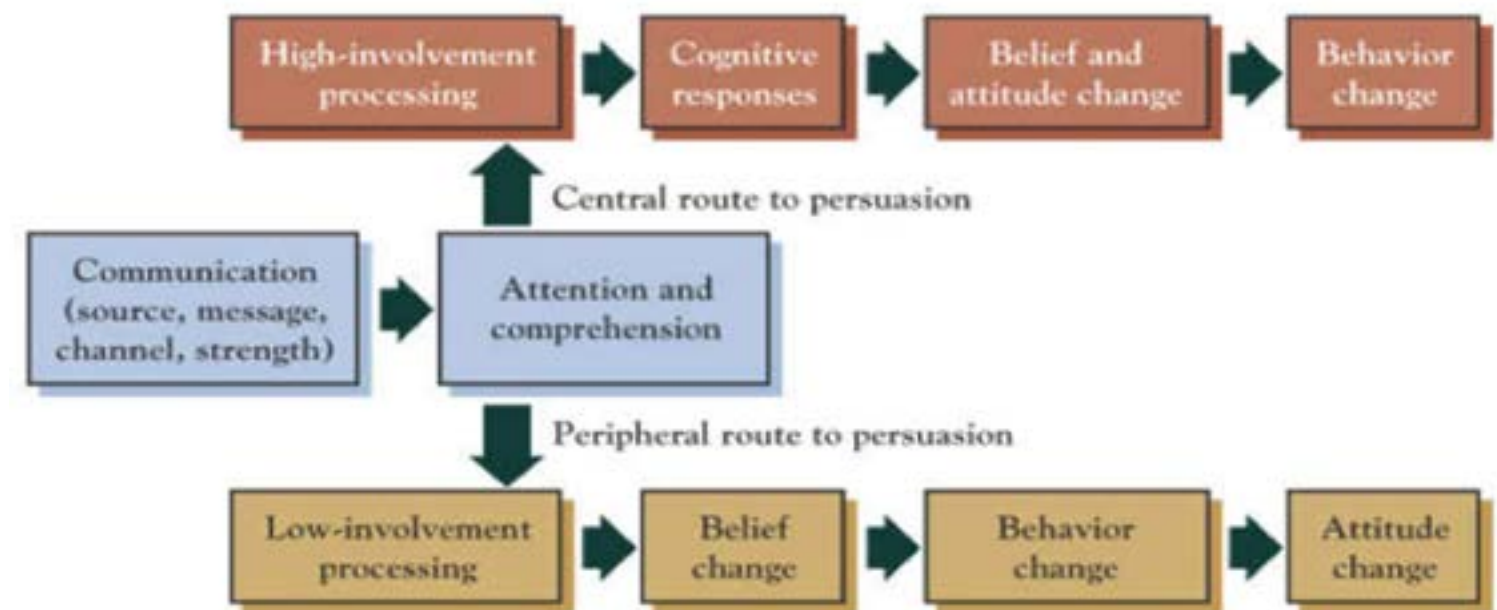
De speurtocht bestaat uit herkenbare punten in de vorm van dierenpoten die gescand kunnen worden met een NFC-chip. Deze poten worden tegen de bomen op de desbetreffende route geplaatst. De NFC-chip zit in een Burgers' Zoo Rangerpas die de doelgroep (kinderen van 6 tot 12) kan dragen met een keycord. Wanneer zij de pas tegen de speurpunten houden, krijgen zij als feedback een weetje te horen over de dieren die in het park te zien zijn: "Wist je dat een leeuw maar liefst 20 uur per dag slaapt?". Ook zal de poot ter bevestiging groen oplichten. Het is ook mogelijk om later opdrachten toe te voegen die de kinderen dan kunnen uitvoeren.

De speurpunten zijn te vinden door een muziekje dat om de zoveel tijd wordt afgespeeld. Op deze manier kunnen de kinderen hun oren volgen en zo de punten verzamelen. Wanneer iemand voor de eerste keer een punt scant, krijg je altijd eerst een welkomstbericht en korte uitleg: "Wat leuk dat je de speurtocht hebt gevonden. Kijk of je nog meer poten in het park kan ontdekken? Veel succes!". De punten die hierna worden gescand, geven vervolgens alleen nog weetjes. Wanneer er zes punten zijn verzameld, en ze dus zes weetjes in totaal hebben gekregen, hebben ze een Ranger Button verdiend. Deze is op te halen bij een dispenser bij de uitgang.

Wanneer zij hun Rangerpas connecten met de dispenser krijgen zij een willekeurige button met een dier erop. deze zijn, indien ze dubbele buttons hebben, ook onderling te ruilen met andere kinderen. Zo houden we de speurtocht ook buiten Burgers' Zoo levendig. We motiveren ze ook om ze allemaal te verzamelen door ze een "Ranger Paspoort" mee te geven waarin ze precies kunnen bijhouden welke buttons ze al hebben en welke nog niet. De speurtocht zelf zal elke twee maanden rouleren, waardoor de content van de speurtocht veranderd en ze steeds andere informatie op kunnen doen. Bovendien is dit dan een extra reden om vaker naar het park te gaan, hun kennis te delen met anderen en hun status als "Ranger" te vergroten!

# Triggers

Om de gemaakte keuzes te onderbouwen is er veel gebrainstormd. Daarnaast is de theorie meegenomen om de keuzes beter te kunnen overbrengen. Daaruit blijkt dat op basis van de triggers van BJ Fog er een aantal keuzes zijn gemaakt.





De speurtocht moet ervoor zorgen dat de opvatting van mensen over het park beïnvloed wordt. Dit gebeurt doordat er meer interactie is op de paden waardoor het genot van de bezoeker op die paden toeneemt. De kinderen zullen hierdoor meer betrokken worden bij het park en raken gemotiveerd om meer kennis op te doen en hun status als ranger te vergroten (en meer buttons te verzamelen). De mindset van de bezoekers moet op het einde van het bezoek zijn: Burgers' Zoo is een heuvelachtig park maar door de dieren en de extra kennis is het een aantrekkelijke beleving. Daar hoort de Peripheral route to persuasion bij.

Met de speurtocht wordt ervoor gezorgd dat er nieuw gedrag wordt ondernomen door de kinderen namelijk, in plaats van het willekeurig lopen willen wij ze een speurtocht laten volgen zodat ze afgeleid worden van de langere, zwaardere routes. Dit zorgt ervoor dat de begeleiders/ouders ook afgeleid worden van het zwaardere/steilere pad omdat er meer interactie is en de kinderen zich vermaken.

Twee voorbeelden van gemaakte keuzes zijn hieronder weergegeven. Daarnaast zijn in het morfologisch schema keuzes gemaakt met betrekking tot de uitwerking. Deze is te vinden in de bijlagen.

**Stimulus-response compatibiliteit**, als het signaal niet klopt met de gewenste actie, dan neemt de foutkans toe: In eerste instantie hadden wij besloten een rode led toe te voegen als bevestigingslampje voor het scannen. Dit omdat een rood lampje overeenkomt met de huisstijl van Burgers' Zoo. Dit wekt verwarring op omdat rood vaak wordt geassocieerd met 'niet goed'. We hebben er daarom voor gekozen het ledje groen te maken.

**De 'NU' factor**, mensen waarderen een toekomstig voordeel lager dan snelle winst: We willen mensen stimuleren door op het moment van scannen direct een weetje te geven. Dit levert op korte termijn kennis op en biedt afleiding. Daarnaast geven we de bezoeker op het eind een beloning voor het scannen in de vorm van een aantal buttons. Dit is het toekomstige voordeel.

Verder is in een schema uitgewerkt welke triggers er zijn bij onze touchpoints. Niet voor alle touchpoints zijn de triggers beschreven. Dit omdat het lastig is dit te onderbouwen. Het schema is als volgt:

	Touchpoint	Emotie	Trigger	Toelichting trigger
Orientatie	Ontvangen paspoort & pasje	😊	Facilitator	NFC-tag & uitleg
	Nemen paspoort door	😊	Timing	Speurtochtuitleg
	Lopen doelgericht naar eerste speerpunt	😊	.....	.....
	Connect rangerpas met speerpunt	😄	Facilitator	NFC-tag
	Wordt aangemoedigd op speurtocht te starten	😄	Timing	Geluid
Bezoek	Gaan dieren bekijken	😄	.....	.....
	Zien de olifanten	😄	.....	.....
	Vervolgen hun route	😊	.....	.....
	Horen muziekje in de verte	😊	Signal	Herinnering
	Connect rangerpas met tweede speerpunt	😄	Spark	Weetje
	Merken dat ze onbewust helling zijn opgelopen	😄	.....	.....
	Bekijken nog meer dieren	😄	.....	.....
	Scannen laatste speerpunt	😄	Spark	Weetje
Verlaten	Lopen richting uitgang	😊	.....	.....
	Zien dispenser	😊	Signal	Herinnering
	Connect rangerpas met dispenser	😄	Facilitator	NFC-tag & Scanner
	Dispenser deponeert willekeurige button	😄	Spark	Beloning
	Bekijkt buttons in het rangerpaspoort	😄	Timing	Mogelijke buttons
	Gaan voldaan naar huis	😊	.....	.....
	Kruist aan welke buttons ontvangen zijn	😊	Facilitator	Mogelijke buttons

# Visuele input

## Huisstijl

Wij hanteren grotendeels de huisstijl van Burgers' Zoo. Dit doen wij middels het huisstijlhandboek die te vinden is op de website (zie bijlagen Burgers' Zoo Huisstijl-handboek). Belangrijkste zaken die wij hieruit meenemen die ook toepasbaar zijn voor ons concept zijn het kleur- en font gebruik, aangezien we dit kunnen gebruiken voor de speurpunten en de Rangerpas. Het gebruik van het logo is hierbij niet nodig. Wel is er vastgesteld welke kleuren de dierenpoten zullen krijgen en hoe de speurpunten en de Rangerpas eruit zullen komen te zien.

Koninklijke Burgers' Zoo BV. (z.d.). Huisstijl Toolkit. Geraadpleegd op 29 mei 2017, van [https://www.burgerszoo.nl/media/472617/\\_\\_BurgersZoo\\_huisstijl\\_toolkit.pdf](https://www.burgerszoo.nl/media/472617/__BurgersZoo_huisstijl_toolkit.pdf)

## Kleuren

Elk ecosysteem in het park heeft zijn eigen huiskleur. Omdat wij voor nu maar één route aanpakken zullen wij de basiskleur rood hanteren. Wanneer het concept eventueel in de toekomst wordt uitgebreid is het mogelijk om een route per ecosysteem te plaatsen en dan ook de betreffende huiskleur te gebruiken.



## Fonts

Fonts hebben wij alleen nodig bij de Rangerpas en het Rangerpaspoort. Op de pas zal "Burgers' Zoo Rangerpas" staan. Burgers' Zoo zal in Whitney Condensed Bold geplaatst worden en "Rangerpas" in Whitney Bold. Wanneer er later voor wordt gekozen om de passen te personaliseren met eigen naam erop, zal dit mogelijk in Mook geplaatst worden.

Whitney Condensed Bold (voor koppen)

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Whitney bold (voor tussenkoppen en intro's)

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Whitney book (voor platte tekst)

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Whitney book italic (voor bijschriften)

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Mook (voor extra toevoegingen, bijschriften en voor Burgie)

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ



## Route

Kijkend naar onze route hebben wij deze stijl ook doorgevoerd. Bij onze interactieve speurtocht is het belangrijk dat de speurpunten niet te veel opvallen op de route. Dit doen we door gebruik te maken van natuurlijke producten. Bovendien moeten de speurpunten op de route consistent blijven en niet wisselen van vorm of kleur. Dit omdat dit als verwarrend kan worden ervaren door de bezoekers. Het moet een duidelijk herkenningspunt blijven die aansluit bij de omgeving van Burgers' Zoo. De speurpunten zullen dan bevestigd worden op de bomen die op deze route staan. Hierdoor maken we de punten minder opvallend en wordt het een met de natuur. Ook hebben we bij de look en feel rekening gehouden met de punten. We willen namelijk dat de speurpunten een toegevoegde waarde zullen zijn en niet afleiden van de dieren.

## Dierenpoot

Bij de look en feel van de dierenpoot (ook wel het speurpunt) hebben wij er rekening mee gehouden om een neutrale poot te kiezen die niet snel gekoppeld wordt aan een bepaald dier. Dit omdat dit dan niet vaker kan worden gebruikt op andere routes. Bij de vormgeving van de dierenpoot, hebben wij gebruik gemaakt van groen licht. Dit omdat uit verschillende testen is gebleken dat licht een prettige vorm is van feedback. Ook is gebleken dat groen als positief wordt ervaren i.t.t. rood.

Bij ons prototype hebben we gebruik gemaakt van hout. Dit omdat het voor nu het beste past bij het beeld van Burgers' Zoo. Bij ons uiteindelijke keuze is het efficiënter om gebruik te maken van kunststof. Dit omdat dit beter werkt bij verschillende weersomstandigheden. Ook is dit materiaal goed te vervormen naar de stijl van Burgers' Zoo. Tot slot hebben we bij onze look en feel meegenomen dat blad en hout ook goed past bij ons ontwerp. De reden dat we hiervoor hebben gekozen, is omdat we graag willen dat deze poot goed opgaat in de omgeving van Burgers' Zoo. Bovendien wordt onze dierenpoot bevestigd aan bomen en niet aan een paal. De reden dat wij hiervoor hebben gekozen, is omdat ook hierdoor de poot beter op gaat in de omgeving. Bovendien willen we niet dat het punt puur wordt gezien als scanpunt maar als een speurpunt die gevonden moet worden.





## Rangerpas

Bij het selecteren van de vormgeving van de Rangerpas, hebben wij ook hier rekening gehouden met de huisstijl. De Burgers' Zoo horizon komt duidelijk naar voren bij onze pas. Deze kleuren zijn in het hele park terug te vinden. De reden dat wij voor een pas hebben gekozen is omdat dit een middel is die in een keycord verwerkt kan worden om het "rangergevoel" te versterken. Ook is de pas in de toekomst te vervangen door het entreebewijs. Als we verder kijken naar de look en feel van de Rangerpas, is de gehele stijl ook aan de achterkant doorgevoerd. Aan de voorkant is duidelijk te zien dat het om een Burgers' Zoo pas gaat. Dit omdat het logo hierin terug te vinden is. Aan de achterzijde staat een kleine demonstratie. Hier is te zien hoe je de pas tegen een NFC punt moet houden. Het NFC logo is ter bevestiging ook terug te vinden op de speurpunten op de route. Dit zorgt voor consistentie en herkenning voor de gebruiker. Bovendien is op zowel de voorkant als de achterkant een Burgers' Zoo horizon te zien. Doordat ons is opgevallen dat dit in het hele park terug te zien is, vonden wij het essentieel om dit terug te laten komen. Door dit op de voorkant en achterkant te doen, zit het pasje eruit als één geheel.



## Rangerpaspoort & buttons

Een paspoort draagt het beste bij aan het ranger gevoel. Een ranger gaat op avontuur om dieren te zien en reist hiervoor verschillende landen af. De dieren die in Burgers' Zoo te vinden zijn komen dan ook uit diverse landen over heel de wereld. Vandaar de keus voor een paspoort. Op een educatieve manier zijn de dieren die in Burgers' Zoo te vinden zijn, beschreven in het paspoort. Hierdoor kunnen de kinderen het weer linken aan het park en de dieren in het echt bekijken. De dieren worden weergegeven als een profiel, waardoor er gebruik is gemaakt van korte stukken tekst. Zo is het voor de kinderen makkelijk te begrijpen.

Op de buttons staan de dieren die in Burgers' Zoo te vinden zijn, ook dit is zodat de kinderen het weer kunnen linken met het park. Ze hebben door de weetjes in het park en in het paspoort veel kennis over de dieren opgedaan en hier een button voor gekregen. Dat maakt het voor de beleving nog leuker, omdat ze het dier ook daadwerkelijk in Burgers' Zoo kunnen bekijken. De te sparen buttons kun je terugvinden in het Rangerpaspoort en eventueel aankruisen welke je al hebt. Hierdoor is er een mogelijkheid dat de kinderen met ouders terug zullen komen in het park om de verzameling uit te bereiden, want er wordt na elk bezoek waarbij zij een speurtocht hebben afgerond een willekeurige button gegeven.





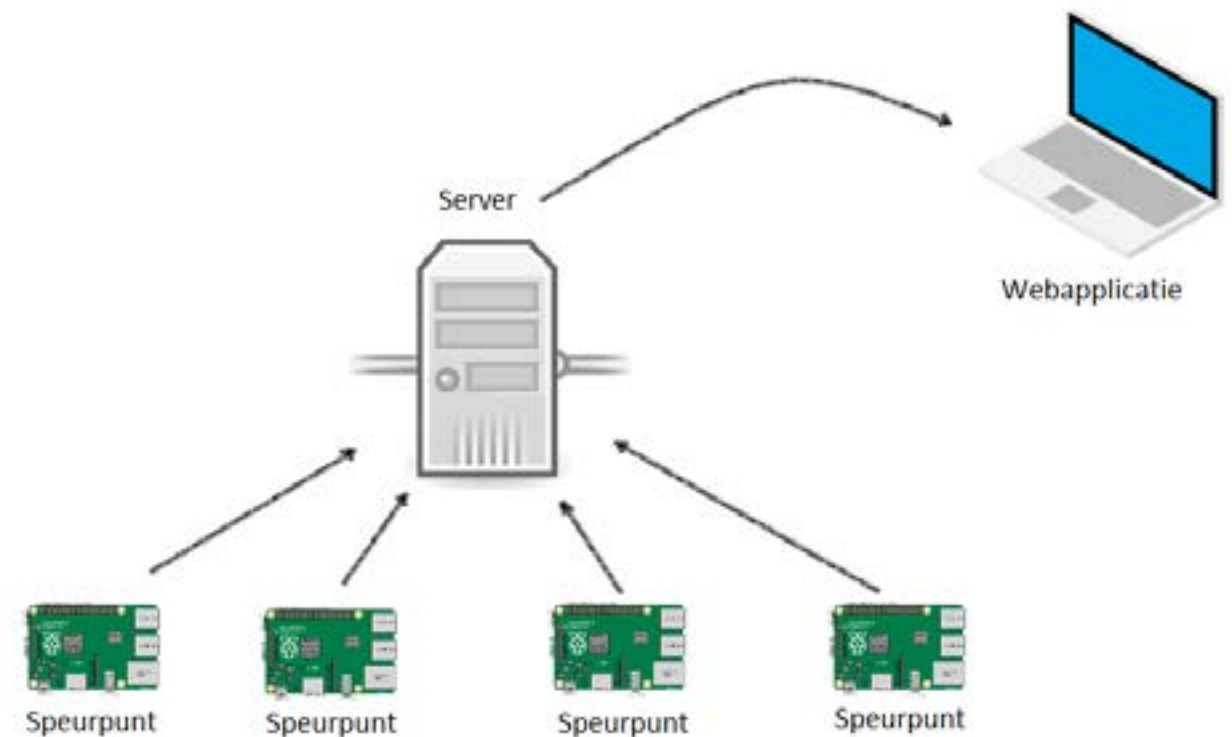
# Technische input

## Dispenser

In het morfologisch schema hebben we vastgesteld dat we geen standaard dispenser wilden aangezien dit niet bij de stijl van het park paste en ook niet bij de doelgroep. Daarom hebben we gekozen voor de vorm van een kauwgomballenautomaat. Dit omdat dit een herkenbare vorm is voor kinderen en omdat het er kleurrijk en speels uitziet door zijn ronde vormen en fellere kleuren. De dispenser is grotendeels rood en heeft een panterprint in één tint donkerder rood eroverheen. Dit om het wat meer een dierlijke look en feel te geven. Ook is er bewust voor gekozen om in het midden van de dispenser een open buis te plaatsen waarin je de button ziet "rollen" langs een rail. Zo zien de kinderen dan al een preview van welke button eruit zal komen. De dispenser werkt wederom met de Burgers' Zoo Rangerpas door de pas tegen het connect punt aan te houden). Zo blijft de beloning laagdrempelig aangezien er niet extra geld voor wordt gevraagd en er geen andere gadget voor nodig is om de dispenser werkend te krijgen. Welke button de doelgroep krijgt is dus willekeurig. Dit was nog een motivatie om met een kauwgomballenauto-maat te werken, aangezien deze normaal ook willekeurig een kleur kauwgombal aan je geven. De buttons krijgen allemaal een andere foto van een dier erop, maar de basiskleuren van de buttons zullen de huiskleuren zijn van Burgers' Zoo (rood, groen, blauw, oranje, geel).

## De basis

Het concept bestaat uit meerdere speurpunten, waar een bezoeker zijn pas voor kan houden. De pas is voorzien van een NFC-chip, die uitgelezen wordt door het speurpunt. Informatie (zoals hoeveel er gescand wordt bijv.) wordt draadloos verzonden naar een server met bijbehorende database. De informatie die verzameld wordt op de server, wordt weergegeven in een webapplicatie.



Een NFC-chip is uitermate goedkoop, mede omdat de chip zelf geen eigen stroomvoorziening nodig heeft. De NFC-chip krijgt zijn stroom door het magnetisch veld dat de NFC-lezer uitzendt. De chip heeft dus geen batterij en hoeft ook niet opgeladen te worden. Een NFC-chip is ook bijzonder klein en kan verwerkt worden in verschillende verschijningsvormen. In het huidige concept is er gekozen voor een plastic pas waarin een NFC-chip in is verwerkt.

De NFC-chip wordt gebruikt in combinatie met een speerpunt die de chip uitleest. De opstelling van een speerpunt bestaat uit:

- Speakers: speelt het weetje af,
- NFC-lezer: leest de NFC-chip uit,
- LED-verlichting: gaat branden wanneer de bezoeker zijn chip voor het touch point houdt,
- Wifi: verzorgt de draadloze verbinding tussen de touchpoint en een server. De server wordt onder andere gebruikt voor dataverzameling en configuratie,
- Stroomvoorziening: in dit geval een powerbank
- Microcontroller of microcomputer: in dit geval een Raspberry Pi 3



Nadat een bezoeker een pas voor een speerpunt houdt, wordt er informatie gestuurd naar de server. De server houdt onder andere bij hoe vaak er gescand is in totaal op een dag en hoe vaak per speerpunt er gescand is. Alle NFC-chips hebben een unieke ID die uitgewisseld wordt tijdens de scan. Op de server wordt nu opgeslagen bij welke speerpunten een NFC-chip is gescand en op welk tijdstip deze scan plaatsvond.

In de uitwerking van het huidige concept, wordt er in de webapplicatie getoond hoeveel scans er waren in totaal en hoeveel per speerpunt. Daarnaast kan in de webapplicatie de locatie van het speerpunt worden ingesteld en kan het audiobestand met het 'weetje' worden aangepast.

Omdat op de server ook de tijdstippen en waar de scans plaatsvonden wordt bijgehouden, is het mogelijk om de applicatie uit te breiden met de mogelijkheid om in te zien welke route een chip heeft afgelegd. Hiermee weet men indirect ook de route die de bezoeker aflegt. Er kan eventueel ook voor worden gekozen om de verschillende doelgroepen in het park andere data op de chips mee te geven, zo dat er geanalyseerd kan worden in hoeverre scangedrag van de doelgroepen van elkaar verschilt. Misschien vinden kinderen juist de Bush leuk, terwijl ouderen eerder naar de Desert gaan. Conclusies die daaruit getrokken kunnen worden zijn in dat geval weer interessant voor bijvoorbeeld marketing (bijvoorbeeld verkoop stimuleren op plekken waar het druk is, ballondieren maken waar veel kinderen zijn, etc).

Wat ook een mogelijkheid is, is het toevoegen van een rapportage functionaliteit waarin de hoeveelheid scans in grafieken weergegeven kunnen worden. Hiermee is ook het verloop van bezoekers in een tijdsbestek van bijvoorbeeld een jaar in kaart te brengen.



# Prototypes

## Voordelen van deze techniek

- Laagdrempelig. de bezoeker hoeft enkel het pasje voor het speerpunt te houden.
- Korte interactie. Het scannen duurt minder dan één seconde.
- Kosten per bezoeker. Afhankelijk van de verschijningsvorm kost een papieren kaart met NFC-chip ongeveer een 0,01 per bezoeker. Een plastic variant begint bij 0,05 per bezoeker (onbedrukt).
- Integratie in het park. De speerpunten kunnen overal in het park geplaatst worden.

## Nadelen

- Raspberry Pi 3 B is te krachtig voor wat hij moet doen in deze situatie.
- Prijs van Raspberry Pi. De Pi 3 is relatief duur t.o.v. andere alternatieven (zie paragraaf 'Alternatieven').
- Aantal mogelijkheden van Pi onbenut. In de huidige uitwerking wordt er nog niets gedaan met de HDMI-poort, de cameramodule...

## Poster

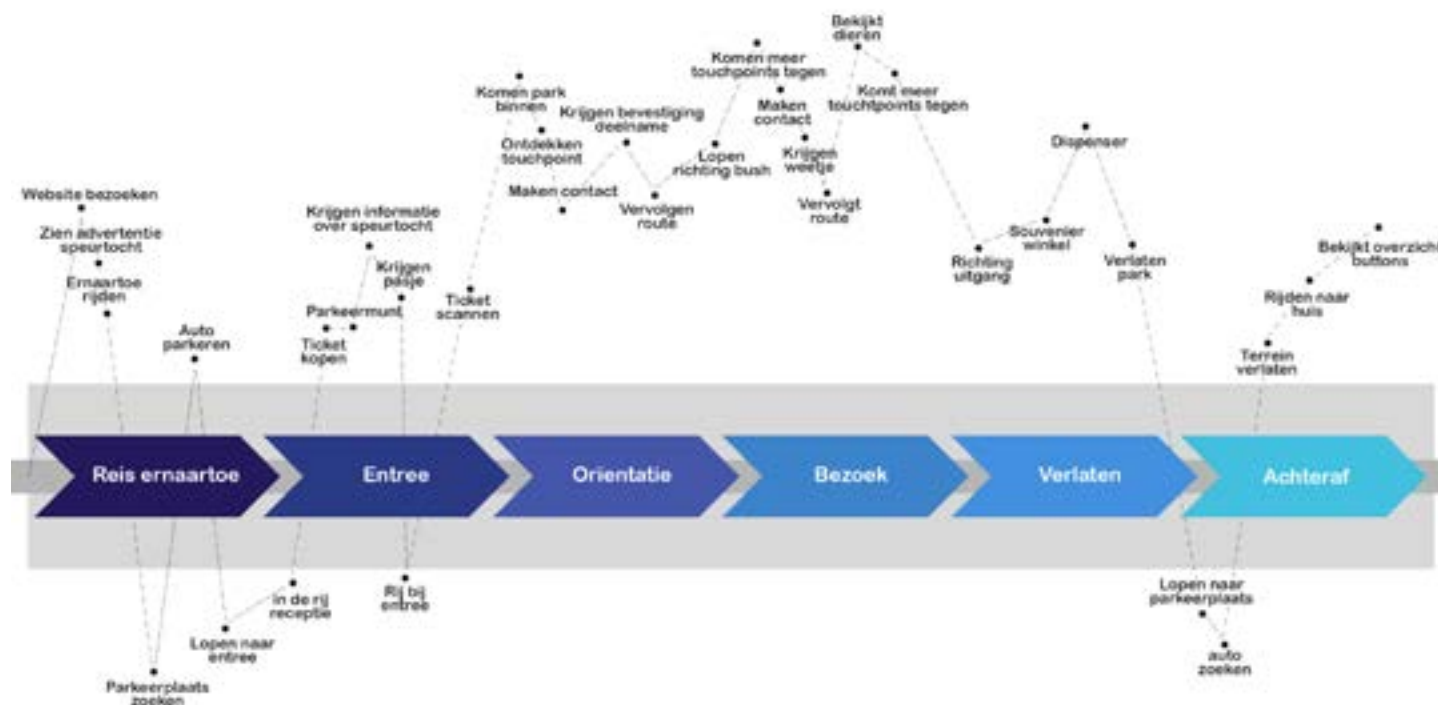
Om het concept te visualiseren is er concept art van het speerpunt, de Rangerpas, accessoires en buttons gemaakt. Het heeft ons geholpen om met z'n allen op één lijn te komen qua beeld van het concept. Op het begin had iedereen hier natuurlijk zijn eigen idee bij. Uiteindelijk zijn de schetsen van de concept art vertaald naar twee digitale posters die we hebben gebruikt bij de presentaties. Dit bood ondersteuning bij de tekstuele uitleg van ons concept, waardoor Burgers' Zoo en de leraren er ook een goed beeld van konden krijgen.



## Customer Journey

Allereerst wordt in kaart gebracht op welke wijze de klant/bezoeker zijn bezoek in het park beleeft zonder dat er aanpassingen zijn gedaan. Hiermee kan worden gekeken waar de pijnpunten zitten in een bezoek. De acties die de bezoeker doorleeft en zijn/haar emotie wordt daarbij geïllustreerd in een duidelijk overzicht. Wanneer dit is gebeurd is het mogelijk om op basis van concepten, nieuwe customer journey's te maken waarbij de pijnpunten worden verminderd of zelf worden verholpen. Als het goed is worden problemen verholpen doordat het concept wordt toegepast. Zo ook bij Burgers' Zoo.

Voor het onderzoek zijn eerst touchpoints opgeschreven op papier. Deze zijn per fase van de customer journey opgesteld. Dit is vervolgens op papier uitgewerkt in een overzicht. Uiteindelijk is dit digitaal gevisualiseerd en zijn de emoties toegevoegd in een apart schema.



## Storyboards

Een storyboard is een visuele weergave van de Customer Journey waarin het concept zit verwerkt. Omdat we in het begin twee concepten hebben bedacht, zijn er twee storyboards geschetst. Beide storyboards zijn gebruikt tijdens de presentaties om een nog beter beeld te geven van hoe de concepten werken. Maar ook welke stappen de bezoeker doorloopt als hij gebruik maakt van de concepten. Uiteindelijk heeft het ook geholpen om een keus te maken met welk concept we verder wilden.

### Storyboard concept 1 - Interactieve plattegrond (zie bijlagen)

De bezoeker komt binnen en heeft geen papieren plattegrond gekregen. Ze lopen daarom naar het scherm met de interactieve plattegrond. Het bord heeft diverse dierenpoten die voor de verschillende ecosystemen staan. De bezoeker legt de hand op een dierenpoot en verkrijgt hiermee de informatie over dat betreffende gebied. Dit is realtime informatie over voedertijden, drukte in gebieden, drukte in de restaurants, wat open is, events, etc. Ze zien dat het erg druk in de Bush is dus kijken ze bij de Rimba. Ze zien dat de leeuwen over 15 minuten gevoerd worden en dat het er nu nog rustig is. Ze besluiten erheen te lopen. Na het voeren bekijken ze nog wat andere dieren, maar hebben wel zin in een ijsje. Ze lopen naar het dichtstbijzijnde bord en leggen hun hand op de Rimba dierenpoot en zien een ijskraam die open is. Ze gaan een ijsje halen en beseffen dan dat ze toch best wel moe zijn na zo'n dagje en besluiten naar huis te gaan. Ze hebben immers alles gezien wat ze zouden zien, mede door de interactieve plattegrond die hun bezoek zo optimaal mogelijk heeft gemaakt.

### Storyboard concept 2 - Speurtocht (zie bijlagen ...)

Aan het begin van het park krijgt de bezoeker, in dit geval een kind, een Rangerpas mee. Hierbij wordt verteld dat er een speurtocht in het park is en dat dit pasje hem hierbij gaat helpen. Dan lopen ze het park in en ziet het kind het eerste speurpunt. Hij houdt het pasje tegen het speurpunt aan en komt er een geluid met weetje uit. Dit herhaalt zich een aantal keer op de route en dan komen ze bij het volgende dier aan. Hier heeft het kind een aantal weetjes over gekregen en deelt enthousiast met zijn ouders deze kennis. Ook dit herhaalt zich een aantal keer. Aan het einde van de dag lopen ze richting de uitgang waar een dispenser staat. Het kind houdt zijn pasje hier tegenaan en er komt een button uit. Dit is zijn beloning voor het speuren en is nu echte Burgers' Zoo Ranger.



## Rangerpaspoort

Om de kinderen het gevoel te geven dat zij een echte Burgers' Zoo Ranger zijn, is er een Ranger Paspoort gemaakt. Hierin kunnen zij een eigen Ranger profiel invullen, nog meer weetjes over de dieren vinden, is er ruimte om de weetjes uit het park te noteren en is er een overzicht te vinden van de buttons die ze kunnen sparen. Zo nemen ze de beleving ook weer mee naar huis. Zie bijlagen voor het Rangerpaspoort.

## Technisch prototype 1 (Telefoon)

Voor het eerste prototype hebben we het concept uitgewerkt door de speurpunten te implementeren op smartphones. In het geval van een smartphone hadden we modellen met een NFC-lezer, een flitslicht, speakers en een draadloze verbinding. Dit komt overeen met hoe het uiteindelijke speurpunt er uit komt te zien, deze heeft namelijk ook een NFC-lezer, LED-verlichting, speakers en een draadloze verbinding.

We hebben er voor gekozen om het prototype in eerste instantie op een telefoon te doen omdat we deze direct tot onze beschikking hadden. Ook hadden we nog geen keuze gemaakt in welk ontwikkelbordje voor onze doeleinden het meest geschikt zou zijn. Een andere factor is dat, zelfs als hadden we een keuze gemaakt, dan zou het verzenden alsnog een week in beslag nemen. Verder waren we redelijk onbekend met het schrijven van applicatie op dergelijke ontwikkelbordjes, maar met apps op telefoons hadden we al enige ervaring.

Wanneer een bezoeker een tag tegen de telefoon aanhoudt, gaat de flitser aan, speelt er een geluidsbestand af en wordt er een bericht naar een webapplicatie gestuurd die visueel weergeeft dat er gescand was. De visuele weergave bestaat in dit geval uit een kaart van het park, waarop de speurpunten als cirkels op de kaart zijn weergegeven. Wanneer er gescand wordt, wordt er een counter weergegeven op de kaart bij het betreffende speurpunt.

## Technisch prototype 2 (Raspberry Pi 3)

In een later stadium hebben we gekozen om het concept dat we toen op telefoons hadden, over te zetten naar een meer representatief platform op basis van de Raspberry Pi 3. De keuze was hier op gevallen omdat er genoeg uitleg was te vinden over het opzetten van een NFC-lezer. Een ander bijkomend voordeel was dat het bordje weinig beperkingen heeft wat betreft RAM-geheugen en opslag ten opzichte van bijvoorbeeld een Arduino. Wat voor ons tot slot nog een doorslaggevende factor was, was het feit dat er op de Raspberry Pi 3 een volledig OS opgezet kan worden, waardoor we konden werken met NodeJS. Vooral het werken met NodeJS komt goed uit omdat we in de minor veel gewerkt hebben met NodeJS.

Hierbij zijn er een aantal leds, een ACR 122u NFC-lezer en een speaker gekoppeld aan de Raspberry Pi 3. Vervolgens is hier een NodeJS applicatie voor geschreven die hetzelfde doet als wat de telefoon kon. De basis van dit technische concept is verder uitgewerkt in het definitieve prototype.

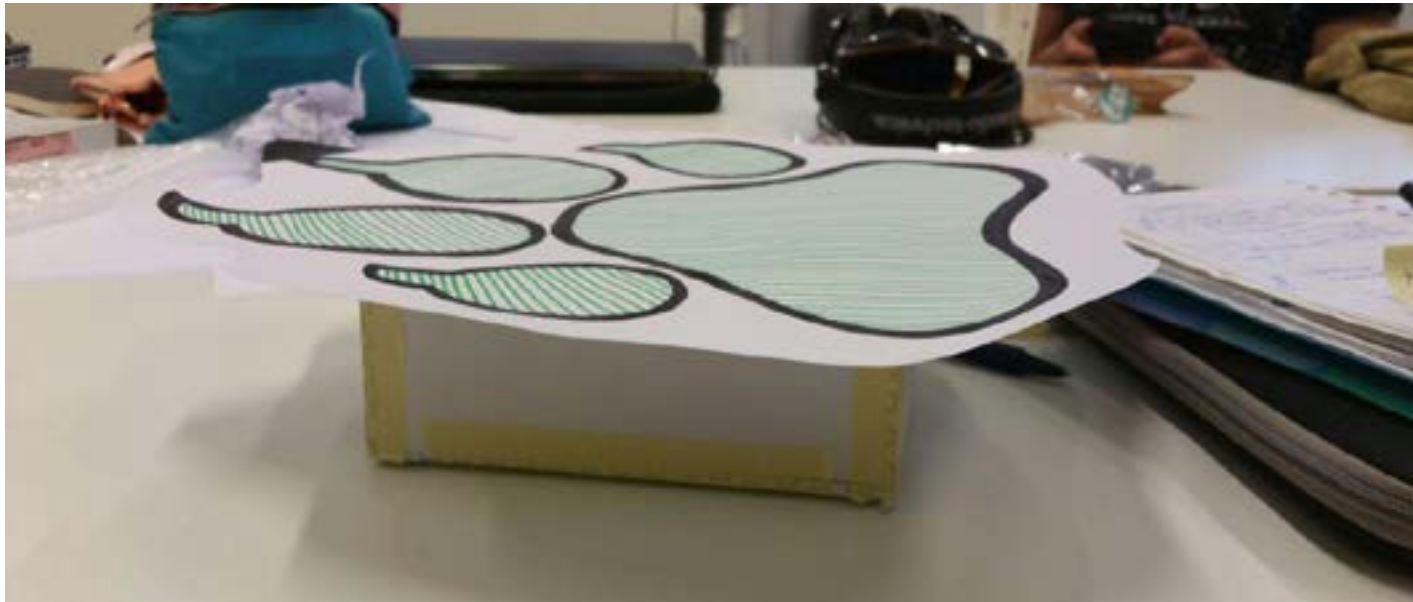
## Paper prototype 1

De reden dat wij hebben gekozen om een paper prototype te maken, is omdat wij inzicht willen hebben of de geselecteerde technieken hierin zouden passen. Door dit eerst van papier te maken en niet direct van hout, hebben we de kosten heel erg kunnen beperken. Bovendien gaf ons dit een snelle weergave hoe het uiteindelijke concept eruit moet komen te zien. Echter, was het niet het beste prototype. Doordat papier makkelijk meebeweegt en niet stabiel genoeg is, kunnen wij hieruit concluderen dat het formaat van de paper prototype te klein was. Het was een kwestie van passen en meteen waardoor hij uit zijn vorm ging. Verder was de bovenkant (de poot) wel in de juiste verhouding. Deze hebben wij ook vaker kunnen gebruiken bij andere prototypes. Het resultaat in de zien in de bijlage.

Om een paper prototype te realiseren, zijn we eerste alle technieken gaan opmeten. Nadat we deze maten hebben kunnen vastleggen, zijn we dit gaan uitwerken in een Illustrator bestand. Deze kan namelijk vaker worden gebruikt voor eventueel een lasercutter. Om deze uitwerking op papier te krijgen, zijn we dit gaan uitprinten en vervolgens gaan uitknippen. De volgende stap was het in elkaar zetten van alle losse puzzelstukken.

Het zag er uit als een uitslag van een doos met een pootafdruk. Door de losse onderdelen aan elkaar te plakken met tape, konden we makkelijker schijven met onderdelen of ruimte vrij laten als dat nodig is. Ook hiervan is het resultaat te zien in de bijlage.

Kortom, deze paper prototype heeft inzichten gegeven om de maten aan te passen. Ook heeft het ons een duidelijk beeld gegeven hoe het concept er uiteindelijk uit komt te zien. Er was in deze fase ruimte voor discussie om zo nodig nog elementen aan te passen.



## Paper prototype 2 (karton)

Nadat alle resultaten van het eerste prototype waren verwerkt werd het tijd een nieuwe versie hiervan te maken. De reden dat wij hier voor karton hebben gekozen, is omdat we deze graag uiteindelijk ook willen gebruiken om te kunnen testen. Bovendien geeft karton genoeg steun om niet uit zijn vorm te gaan. Ook gaf dit qua dikte een goede indicatie om het uiteindelijk aan een boom te kunnen bevestigen. We hebben dezelfde dikte gebruikt die we ook wilde gaan gebruiken voor het hout. Tot slot konden we met onze kartonnen versie goed testen of uitslag van de doos goed in elkaar zou passen. We hebben hier gebruik gemaakt van een rand met tanden. Deze zouden voor het hout ideaal zijn om goed in elkaar te blijven zitten. De resultaten kregen wij al met de kartonnen versie.

Om dit alles te realiseren hebben we dit deels op dezelfde manier aangepakt als paper prototype 1. Door de uitslag in Illustrator aan te passen in de juiste formaten, zijn we dit wederom gaan uitprinten. Door het vervolgens over te trekken op karton, konden we deze vervolgens uitsnijden. Dit was een heel karwei doordat we gebruik hadden van een tandstructuur bij de randen van de doos. Echter, is het ons gelukt om het in elkaar te zetten. Hier hebben wij alleen niet gebruik gemaakt van tape maar van lijm. De reden dat wij hiervoor hebben gekozen, is omdat we dit prototype vaker wilde gebruiken voor het testen. Dit resultaat is te zien in de bijlage

Kortom, door een tweede versie te maken van een paper prototype, heeft het ons inzichten gegeven dat variëren erg belangrijk is. Door je concept tastbaar te maken, is het niet alleen voor de gebruikers maar ook voor je teamleden een duidelijk beeld waar je naar toe werkt. Dit zorgde voor goede communicatie binnen de groep. Tot slot heeft het ons het inzicht gegeven dat wanneer je tegen een probleem loopt als, de paper prototype is te klein, dat jezelf herpakken helpt om tot het resultaat te komen waar je naar streeft. Namelijk een paper prototype die precies lijkt om datgene wat we neer willen zetten.

## Definitief prototype

De reden dat wij voor een 'definitief' prototype hebben gekozen, is omdat wij kansen zagen om onze vorige prototypes aan te passen en te verbeteren. Bovendien zagen wij hier kansen in om nog beter antwoord te krijgen op onze hypothesen. Ook hadden wij een duidelijk eindbeeld voor ogen. Het uiteindelijke prototype wat voor ons haalbaar was om op te leveren, moest van hout worden gemaakt. Ondanks dat wij hier niet de skills voor hadden om dit daadwerkelijk te realiseren, wisten wij mensen in te schakelen om ons daarbij te helpen. Dit einddoel hebben wij als team gemaakt omdat wij hier al onze skills in kwijt konden. Zowel de technische, visuele en marketing gedachten komen allemaal terug in dit prototype.

Dit prototype hebben we kunnen realiseren door er veel tijd en energie in te stoppen. Doordat wij een doel hadden om het van hout te maken, werd het eerst tijd om hier materialen voor te kopen en informatie in te winnen bij het Fablab. Doordat wij erachter kwamen dat wij hier niet alleen mochten werken, hebben wij tips gevraagd bij docenten. Zij konden ons verder helpen om personen te vinden die ons weer konden helpen.



# Testen en resultaten

Dit alles heeft ervoor gezorgd dat wij ons prototype in hout en plexiglas hebben kunnen lasercutter. Door vervolgens de ict'ers en interaction designers samen te brengen en er samen aan te werken, hebben we hier de techniek ik kunnen stoppen en goed af kunnen werken.

Uit deze laatste prototype kunnen we concluderen dat dit is geslaagd. We hebben uiteindelijk 3 werkende prototypes kunnen maken die goed te testen zijn en te presenteren bij een presentatie. Kortom, we hebben ons doel kunnen realiseren door alle skills die wij in onze groep hadden door samen te werken. Toch hebben wij een aantal adviezen kunnen opstellen voor Burgers' Zoo om het meer gebruiksvriendelijk en milieuvriendelijker te maken.

## Video simulatie

Om het concept zo visueel mogelijk te maken is er een simulatie video gemaakt. Er is vanuit het perspectief van de doelgroep (kind van gemiddeld 9 jaar) gefilmd. Dit hebben we gedaan door een GoPro camera ter hoogte van ons middel te houden en vanuit die hoek te filmen. Door dit lopend door het park te doen creëer je de illusie dat er een kind door het park loopt. Om dit nog extra te versterken is er een teamlid van ons ingezet om de rol van moeder te spelen. Door haar in ware grote te zien vanuit een lager oogpunt lijkt het voor de kijker alsof het kind inderdaad een stuk kleiner is.

Voordat er daadwerkelijk is gefilmd, is er een draaiboek met daarin een shotlist opgesteld, deze is terug te vinden in de bijlagen. Hierin stonden alle gegevens, benodigde spullen en scènes in. Dit is opgesteld om goed voorbereid naar Burgers' Zoo te gaan en zodat van te voren de scènes al vast staan waardoor er niet onnodig veel tijd in ging zitten. De uiteindelijke video creëert het beeld van een kind die het park bezoekt, de speurroute afloopt en uiteindelijk het park verlaat met haar eerste button voor in haar Rangerpas.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=Mup4pi7AfHQ&feature=youtu.be>

Om tot een goed onderbouwd concept te kunnen komen moest er veel getest worden. Zowel op technisch vlak als interactie en vormgeving. Om goede en relevante testen op te kunnen stellen hebben we een aantal vragen bedacht waar we antwoord op wilden krijgen. Ook hebben we gekeken naar wat wij wilden: dat ons concept moet bereiken en oplossen. Hieruit is een hypothese en een aantal subhypothesen opgesteld. Deze hebben we door middel van de tests weer kunnen onderbouwen of zonodig aangepast

De opgestelde subhypothesen zijn als volgt te onderbouwen vanuit de behaalde resultaten:

### **Kinderen voelen zich meer betrokken bij het park en zullen het gevoel krijgen dat ze een echte 'ranger' zijn.**

- De kinderen werden geïnteresseerd in de dieren nadat ze er weetjes over hadden gehoord. Hierna gingen ze op zoektocht naar de dieren.
- Het 'ranger' gevoel is te definiëren als: Een avonturier, verzamelaar en onderzoeker van dieren.
- De kinderen die meededen aan de tests waren direct enthousiast om meer speurpunten te vinden, weetjes te horen en dieren te bekijken. Daarnaast werkt het verzamelen van de buttons en het Ranger Passport mee aan het avontuur.

### **Kinderen zullen het park verlaten met meer kennis over de aanwezige dieren.**

Uit de testen is gebleken dat kinderen de weetjes vaker willen horen, ze voor zichzelf herhalen en delen met hun ouders / begeleiders. Dit is te zien in het volgende filmpje:

### **De beleving van Burgers' Zoo blijft niet alleen in het park zelf, maar wordt ook mee naar huis genomen.**

Doordat de kinderen een beloning krijgen worden zij later herinnerd aan hun Burgers' Zoo beleving. Zij kunnen daarnaast hun buttons bekijken in het paspoort wat ze meekrijgen. Dit stimuleert de drang om terug te komen en eventueel kunnen er ruil evenementen worden georganiseerd. Daarnaast zijn Nederlanders echte verzamelaars. Denk aan alle supermarktacties waar massaal gespaard wordt, zoals de Wuppies.

### **Ouders worden ontlast doordat de kinderen met de speurtocht zelf de informatie vergaren.**

Hier kwamen een paar ouders zelf mee, ze vonden het geweldig dat ze de dieren informatiebordjes niet hoefde voor te lezen aan de kinderen. Daarnaast gaven ze aan dat de kinderen het dier wilden vinden en er met elkaar over gingen doorpraten. Voor de kinderen is het een voordeel dat ze niet afhankelijk zijn van hun ouders/begeleiders om informatie te geven. Ze kunnen zelf op elk moment de weetjes horen.

### **Bezoekers zijn door middel van audio en/of licht door het park te sturen.**

Bij de test die is uitgevoerd met verschillende geluiden en lichtobjecten op kruispunten bleek het zeer eenvoudig te zijn om de bezoekers te sturen. Veelal was dit sturen zelfs onbewust. Dit is ook te zien in het filmpje in de bijlagen.

Wel is gevonden dat geluid beter werkt dan licht. Echter is de combinatie van geluid en licht nog beter. Het geluid lokte snel nieuwsgierigheid en aandacht waarna het licht een sturende werking had.

Bij het afspelen van een muziekje liepen kinderen enthousiast naar het speerpunt toe. Hierna riepen ze uit zichzelf al “Kijk! Een speurtocht jongens!”.

## **Licht en geluid**

### **Geteste hypothese(s) en/of vraagstukken**

Bezoekers zijn door middel van audio en/of licht door het park te sturen.

### **Hoe is dit getest?**

Om te testen of mensen te sturen zijn door middel van licht en geluid is er een test uitgevoerd in het park. Dit is gedaan met gekleurde lampen en een speaker waarop een soort “jungle” muziek werd afgespeeld die goed past bij de sfeer van het park en de doelgroep.

In de Ocean zijn licht en geluid apart getest. Bij het licht is er gekeken of de bezoekers de lampen als een route zouden gaan volgen, en bij het geluid of ze op het geluid zouden afgaan. De lampen werden dus bewust in een richting geplaatst, terwijl het geluid daarentegen juist werd verstopt om zo de bezoeker onbewust een andere kant op te sturen.

### **De test zelf**

<https://www.youtube.com/watch?v=wUvA-WAMBs4>

In de video zie je duidelijk dat de bezoekers zowel op geluid als licht af gaan. In combinatie werkt dit het beste, wat duidelijk naar voren komt aan het eind van de video. Kinderen zien het zelfs vanzelf al als een speurtocht, zonder dat het expliciet bekend werd gemaakt. Wat er geconcludeerd kan worden is dat geluid meer het gevoel van “speuren” geeft, omdat het fysiek niet herkenbaar is en de bezoekers moeten zoeken naar waar het vandaan komt. Licht geeft daarentegen meer de bevestiging dat er ook daadwerkelijk wat te vinden is. Vandaar dat wij een combinatie van de twee als beste optie achten. Het geluid dient dan de aandacht te trekken, de richting te bepalen en het licht wordt puur geplaatst bij de speerpunten zelf.

### **Conclusies:**

- De bezoeker gaat op zowel licht als geluid af.
- Geluid zorgt voor meer een speur sfeer dan dat licht dat doet, dit omdat het visueel niet aanwezig is.
- Er wordt enthousiast gereageerd op de muziek.
- De bezoeker gaat zoeken naar waar de muziek vandaan komt.

## **Paper Prototype**

### **Geteste hypothese(s) en/of vraagstukken**

- Kinderen zullen het park verlaten met meer kennis over de aanwezige dieren.
- De beleving van Burgers’ Zoo blijft niet alleen in het park zelf, maar wordt ook mee naar huis genomen.
- Ouders worden ontlast en hebben meer rust doordat de kinderen met de speurtocht zelf de informatie vergaren.

### **Hoe is dit getest?**

Er is voor deze test een dierenpoot en doosje uit karton gesneden waarin de telefoon ging. De telefoon is een vervanger voor de NFC-reader. Als het pasje tegen de poot wordt aangehouden, op de plek waar de telefoon zit, komt er een weetje uit en gaat er een lampje branden. Er is een route uitgekozen waar weinig tot geen interactie met de bezoeker is. Daar is de poot aan een boom bevestigd.



Aan het begin van de route zijn de kinderen aangesproken en is er een pasje meegegeven. Zij moesten de poot zoeken en het pasje tegen de poot aanhouden. Dit is allemaal vastgelegd op video om te kijken wat hun reactie was. Ook zijn er naderhand een aantal vragen gesteld aan zowel de kinderen als ouders/verzorgers om erachter te komen hoe ze dit ervaren hebben.

### **De test zelf**

Kinderen reageerden erg enthousiast op de dierenpoot aan de boom. Degene zonder pasje, die niet wisten wat de bedoeling was, legde hun hand erop of ze keken wat ze er mee konden doen. De poot zelf trok dus wel hun aandacht. Degene met pasje wisten door het NFC logo op de poot meteen waar ze moesten scannen. Toen het weetje eruit kwam luisterden ze aandachtig, ze scanden het pasje nog een x aantal keer om nogmaals te horen wat er gezegd werd. De kinderen herhaalden hardop het weetje en deelden deze info met elkaar en hun ouders.

De ouders reageerden ook erg enthousiast op de dierenpoot met weetjes. Ze gaven aan dat als ze bij de dieren gaan kijken er nergens info voor de kinderen te vinden is. Er staat vaak wel een groot bord met een lap tekst, maar deze is meer gericht op ouderen. Kinderen van de leeftijd zes tot twaalf, onze doelgroep, kunnen dit nog niet lezen of begrijpen. Ouders moeten dit vaak voor hun kinderen voorlezen, wat het bezoek voor hen soms vermoeiend maakt. De kinderen hebben namelijk vaak veel vragen over de dieren. Door de poot met weetjes kunnen de kinderen zelf op een interactieve manier info verkrijgen en meer leren over de dieren.

### **Conclusies:**

- Hoogte van de poot moet goed bepaald worden.
- Audio moet harder ingesproken of afgesteld worden. Weetje werd heel zacht afgespeeld, waardoor hij niet goed te horen was. De kinderen gingen vaker scannen om het wel te kunnen horen, wat weer leidt tot bij het speerpunt.
- Weetjes mogen korter. Door de zachte audio en het lange weetje verstonden kinderen het niet goed. Dit werkt niet goed samen met de korte spanningsboog van kinderen.
- Weetjes over het dier op de route. We merkten dat het de voorpret vergroot.
- Poot wordt meerdere malen gescand > let op registratie.
- Logo aanduiding NFC moet op het prototype. Dan weet men waar het voor dient.
- Licht moet verspreid worden i.p.v. vanuit één punt > leek nu op een kijkgaatje.

Grootte van de poot was perfect

- Intro over scan en zoeken was duidelijk en begrijpbaar voor zowel ouders als kinderen.
- Enorme last van schouders van de ouders. Zij hoeven niets meer voor te lezen of op te zoeken, kinderen doen het nu zelf.
- Kinderen ervaren nu op hun eigen manier de route en het park, hierdoor versterken we de beleving van de doelgroep.
- Korte handeling (pas > tegen poot > komt weetje uit) wordt als erg fijn ervaren. De route kan daarna meteen weer vervolgd worden.

## **Rangergevoel**

### **Geteste hypothese(s) en/of vraagstukken**

- Kinderen voelen zich meer betrokken bij het park en zullen het gevoel krijgen dat ze een echte 'ranger' zijn.

### **Hoe is dit getest?**

Er is een formulier gemaakt met een ranger meisje of jongetje erop en daar omheen een aantal items afgebeeld. Ze mogen drie van deze items omcirkelen waarvan zij vinden dat dit bij een ranger past. De items die bij het concept zijn bedacht zijn hier ook tussen gezet, zoals het keycord, Rangerpas, buttons en Rangerpaspoort. Dit om te kijken of deze items ook daadwerkelijk gekozen worden en aanslaan bij kinderen.

### **De test zelf**

Voor de test zijn groepen met kinderen benaderd met de vraag of zij wisten wat een ranger was. Als zij dit niet wisten, legde we het aan ze uit. De meeste wisten gelukkig wel wat het was, of zaten dicht in de buurt. Daarna werd ze gevraagd: Wat als jij nou zelf een ranger bent of wilt worden, welke items vind je hier dan bij passen? Dit mochten ze op het formulier aankruisen. Soms werd er enig uitleg geven bij de items die eromheen stonden, maar om hun keuze niet te beïnvloeden is er alleen gezegd wat het betreffende item is en niet wat je er mee kan. De kinderen waren erg nieuwsgierig naar wat er met deze informatie gedaan zou worden. Het leek ze erg leuk om een echte Burgers' Zoo Ranger te kunnen worden en hoopte dat hier iets in de toekomst mee gedaan werd.

### **Conclusies:**

- Goed uitleg geven bij wat een ranger is en hoe zij dit kunnen 'worden'. Niet iedereen weet wat dit is. Eventueel in Rangerpaspoort zetten?
- De items die we van te voren bedacht hebben vielen erg in de smaak. De overige items werden bijna niet gekozen. Kleine aanpassingen maken in de layout om andere items naar voren te halen, maar niks aan de uitwerking ervan.

## **Educatie**

### **Geteste hypothese(s) en/of vraagstukken**

- Kinderen door middel van een educatieve speurtocht meer beleving geven op de minder aantrekkelijke routes waar weinig interactie is.
- Kinderen zullen het park verlaten met meer kennis over de aanwezige dieren.

### **Hoe is dit getest?**

We hebben een x aantal weetjes uitgezocht op internet en deze herschreven in begrijpelijke taal voor kinderen. Dit is vervolgens op papier uitgeprint. We wilden aanvankelijk een route uitkiezen waar geen tot weinig interactie is en daar de weetjes op verschillende plekken ophangen. Echter, toen we bezig waren met de test van het paper prototype, kwamen we erachter dat niet iedereen van onze doelgroep goed kan lezen. We hebben toen besloten de weetjes aan ze voor te lezen en te vragen wat ze ervan vonden en of ze het snapten.

### **De test zelf**

De kinderen vonden de weetjes over het algemeen wel leuk. Alleen waren sommige wat lastiger te begrijpen dan de ander en vergde dus enige uitleg. Deze methode lijkt op het voorgelezen worden door ouders, wat uit ons onderzoek na een tijdje als belastend werd ervaren. Deze test pakte dus niet uit zoals we het hadden verwacht. De kinderen gaven aan dat ze de weetjes in de vorm van audio een leukere manier vonden en dat deze beter te begrijpen zijn. Ouders van de kinderen gaven aan dat als de kinderen het zelf mogen doen en het op een leuke manier vormgegeven is, dat het dan ook beter blijft hangen.

### **Conclusies:**

- Kinderen van onze doelgroep kunnen (nog) niet goed lezen, waardoor ouders het voor moeten lezen. Dit zou opgelost kunnen worden met audio.
- Alleen weetjes ophangen is niet interactief genoeg, de aandacht verslapt op een gegeven moment of ze snappen niet waarom het er hangt.
- Vormgeving is erg belangrijk voor de aandacht en het onthouden van informatie.

## **Vitaliteit ouders**

### **Geteste hypothese(s) en/of vraagstukken**

Ouders worden ontlast doordat de kinderen met de speurtocht zelf de informatie vergaren.

Ouders hebben meer tijd om rust te pakken terwijl de kinderen aan het speuren zijn

### **Hoe is dit getest?**

Er is aan het eind van de speurtocht aan de ouders gevraagd of ze dachten dat deze speurroute hen meer rustmomenten zou kunnen geven. Wanneer de kinderen dan aan het speuren zijn zouden de ouders het wat rustiger aan kunnen doen doordat de kinderen hun eigen gang gaan.

### **De test zelf**

Sommige ouders gaven aan dat zij zich wel konden voorstellen dat ze door de speurroute meer rust konden nemen tijdens het bewandelen van de route. Ook vonden ze het erg prettig dat zij de informatie niet aan hun kinderen hoefden voor te lezen, maar dat de kinderen deze zelf konden horen in begrijpelijke taal. Er werd ons wel als tip gegeven om de speurpunten niet te dicht na elkaar te plaatsen. Wanneer het volgende punt al direct in het zicht is zijn de kinderen namelijk geneigd om al naar het volgende punt te rennen. Wanneer dit gebeurd is er natuurlijk geen ruimte voor de ouder/begeleider om rust te nemen.

### **Conclusies**

Als punten kort op elkaar zijn, hebben kinderen de neiging te gaan rennen, dit kan juist extra vermoeiend zijn voor de ouders. Een goede verdeling van de punten is dus essentieel. Je moet in ieder geval vanaf het ene punt het andere punt niet kunnen zien.

## Routes checken

### Geteste hypothese(s) en/of vraagstukken

- Welke routes worden als erg lang en heuvelachtig ervaren?

### Hoe is dit getest?

Er is als eerst gekeken naar welke rustpunten er waren binnen het park. Dit omdat er gecontroleerd moest worden of er genoeg rustpunten waren voor bezoekers om eventueel vaker te rusten. Uit onderzoek bleken er genoeg rustpunten te zijn en op basis van de uitslag hiervan zijn de doelen aangepast. Daarna is gekeken op welke paden de bezoekers meer moeite hadden met de heuvels en lange routes.

### De test zelf

Er zijn bezoekers gevolgd in het park om te kijken waar ze moeite mee hadden. Daarnaast zijn er interviews gehouden onder de bezoekers om erachter te komen wat nou de lastige paden waren. De resultaten hieruit zijn uiteindelijk zelf getest. De projectgroep is naar het park gegaan heeft daar zelf ervaren welke paden lastig waren. Daarnaast is er gekeken of er genoeg interactie is om de bezoeker af te leiden van het daadwerkelijke probleem.

### Conclusies

- Meer interactie creëren op de langere, heuvelachtige routes waardoor mensen worden afgeleid van dit obstakel.

## Uiteindelijke concept

### Geteste hypothese(s) en/of vraagstukken

Het concept werkt en er wordt positief op gereageerd  
De doelgroep zal terugkeren naar het park

### Hoe is dit getest?

De prototype poten zijn opgehangen in Burgers' Zoo. Vervolgens zijn er een aantal gezinnen gevraagd om deel te nemen. Daarbij hebben een aantal kinderen uitleg gekregen maar een paar ook niet. Hier mee konden we kijken of ze het uit zichzelf al snapten. Er werd een kort exit interview afgenomen met o.a. vragen of de ouders ontlast werden, of ze meer rust konden pakken en of de kinderen het leuk vonden.

Ook werd er gevraagd of we ze over een aantal dagen mochten bellen. Helaas wilde dit niemand, met uitzondering van één vrouw. Zij wordt nog opgebeld met de vraag "Welke dieren zou je de volgende keer willen horen?" Om zo indirect te zeggen dat ze daadwerkelijk terug zullen komen naar het park.

### De test zelf

Er werd enthousiast gereageerd op de houten prototypes die opgehangen waren. Het NFC embleem wat op de poot was gemaakt, zorgde voor extra duidelijkheid dat op dat punt gescand moest worden. Een aantal concrete punten die ons zijn opgevallen:

### Conclusies

- Wanneer de paal te hoog of te ver van het pad af stond, hielp de ouder het kind met scannen.
- Bij het tweede punt werd er niet opnieuw gepushed om nog een punt te gaan zoeken en dat gaf onduidelijkheid. Opnieuw een aanmoediging geven om te gaan zoeken zou kunnen helpen.
- Het leek onduidelijk te zijn of het weetje nou over een dier in buurt ging of niet. De voorkeur gaat uit naar een weetje over een dier in de buurt of op de route.
- Als punten kort op elkaar zijn, hebben kinderen de neiging te gaan rennen, dit kan juist extra vermoeiend zijn voor de ouders. Een goede verdeling van de punten is dus essentieel. Je moet in ieder geval vanaf het ene punt het andere punt niet kunnen zien.
- Een Duitse familie kon niet deelnemen omdat de weetjes alleen in het Nederlands worden verteld. Het systeem kan eenvoudig worden uitgebreid met meerdere talen door de pasjes taal specifiek te maken.



# Algehele conclusie

Sommige kinderen van de leeftijd zes tot twaalf jaar kunnen nog niet heel goed lezen of hun spanningsboog is te kort voor hele stukken tekst. De weetjes moeten daarom in de vorm van audio gegeven worden. Ook het uiterlijk van de speerpunt waar het weetje uit komt, moet aantrekkelijk zijn. De combinatie van audio en goede vormgeving zorgt voor een optimale beleving en leercurve. Gesproken tekst met plaatjes benutten het kortetermijngeheugen goed, omdat dan het visuele en auditieve deel van je hersenen wordt aangesproken (Segers, 2016).

De interactie en het beluisteren van het weetje mag niet teveel tijd in beslag nemen. Als de audio te lang is kunnen de kinderen hun aandacht er niet goed bijhouden. Hierdoor gaan ze vaker scannen om het nog eens te kunnen beluisteren. Dit zorgt voor oponthoud en leidt ook te veel af van hun oorspronkelijke doel waar zij voor kwamen (dieren kijken). De audio moet daarom dus duidelijk, kort en bondig zijn.

Om de optimale beleving en leercurve nog meer te benutten, moeten de weetjes over het desbetreffende dier gaan die zij nog tegen gaan komen of die ze al gezien hebben. Hierdoor onthouden ze het weetje beter, omdat ze het ergens aan kunnen linken. Ook vergroot het de voorpret als zij al iets over een dier weten die zij nog gaan zien.

Kinderen stellen veel vragen, in dit geval vooral over de dieren. Ouders weten het antwoord vaak ook niet en proberen de informatieborden in Jip en Janneke taal aan hen uit te leggen. Dit vergt na een tijd best wat energie. Door middel van een Rangerpas mogen de kinderen het zelf doen en delen de verkregen informatie weer met leeftijdsgenootjes en ouders. Hierdoor wordt de beleving van de kinderen versterkt en worden de ouders ontlast.

Doordat de kinderen een Rangerpaspoort mee krijgen en aan het einde van de dag een beloning, nemen zij het plezier ook weer mee naar huis. In het paspoort staan weetjes over de dieren die in Burgers' Zoo te vinden zijn, maar ook hebben ze de mogelijkheid om de verkregen weetjes in het park te noteren. Zo kunnen ze het thuis nog eens rustig nalezen. Ook is het naderhand geven van een tastbare beloning van groot belang. Je beloont en stimuleert de kinderen op een positieve manier voor het speuren en leren. In het paspoort is dan ook een overzicht te vinden met welke buttons er te sparen zijn. Doordat er meerdere te sparen zijn, is er een grote kans dat zij met hun ouders nog een keer naar Burgers' Zoo komen. Maar ook hebben ze zo een altijd blijvende herinnering en goede ervaring van het park.

# Aanbevelingen

Met betrekking tot automatische hebben wij een aantal aanbevelingen die de organisatie zouden kunnen doorvoeren om de concepten met elkaar te combineren tot een succes. Dit doen wij door op een aantal concepten in te gaan en dit verder te onderbouwen.

Onze interactieve speurtocht zou een onderdeel kunnen zijn van Up trottoir, TukTuk, of de Ecoview toren. De speerpunten zouden verwerkt kunnen worden op de routes van de bovenstaande concepten. Hierdoor worden de bezoekers gestimuleerd om gebruik te maken van deze voorzieningen en om de speurtocht af te kunnen ronden. Dit bevordert de beleving van het park. Echter adviseren wij wel om de mogelijkheid open te houden om de speurtocht ook af te kunnen maken zonder gebruik van deze voorzieningen.

Kijkend naar het materiaal van ons concept, adviseren wij om gebruik te maken van (gerecycled) kunststof. In ons huidige prototype hebben we gewerkt met hout. Hout is niet voor alle weersomstandigheden effectief om te gebruiken. Wel is het belangrijk om de stijl aan te houden. Denk hierbij aan het 'rangergevoel'. Hout, bladeren en andere elementen van de natuur zouden dit moeten versterken. Ook is het belangrijk dat het materiaal goed past bij de omgeving om de uitdaging te behouden als het gaat om speuren. Wel adviseren we om ook de vorm te behouden (pootafdruk). Dit om de uniformiteit en herkenbaarheid te stimuleren.

Over de plaatsing van de speerpunten, adviseren wij deze te plaatsen op de routes naar de dieren toe. Op deze manier leidt het niet af van de dieren, maar bereid je de bezoekers voor op hun bezoek naar het desbetreffende dier. De routes die wij hebben gekozen hebben zitten tussen de 'Bush' en de 'Desert'. Dit omdat uit onderzoek is gebleken dat deze routes soms als lang worden ervaren of minder beleving hebben. Bij de plaatsing van de speerpunten is het belangrijk om dit op bommen te plaatsen. Hier zijn er genoeg van op de route. Ook zorgt dit ervoor dat het speerpunt goed wegvalt in de omgeving en niet te opvallend wordt.

Over de periodes wanneer de speerpunten kunnen worden ingezet, hebben wij ook een aantal adviezen. Bij ons concept is het mogelijk om eventueel de content te veranderen. Denk hierbij aan de weetjes die klinken uit de dierenpoot. Ons advies is om maandelijks de content te veranderen. Dit omdat je de bezoekers zo kan stimuleren om vaker terug te komen. Ook is het mogelijk om de content aan te passen aan de thema's die het park hanteert.

De weetjes kunnen hierbij aanvulling zijn om deze thema's te versterken.

Ons advies is om het Rangerpaspoort in combinatie met de Rangerpas mee te geven bij binnenkomst van het park. In het Rangerpaspoort staan de te verzamelen buttons, weetjes over de dieren en een korte uitleg over hoe de speurtocht werkt. Door dit aan het begin mee te geven hebben de begeleiders / ouders van de kinderen en de kinderen zelf voldoende informatie vooraf om aan de speurtocht te kunnen deelnemen, en begint de experience al bij de ingang.

Een mogelijke uitbreiding is om lokalisatie toe te passen op de weetjes. We zagen namelijk naast Nederlanders, ook een groot aantal bezoekers die uit bijvoorbeeld Duitsland kwamen. Hiervoor zouden taal-specifieke Rangerpassen kunnen worden gemaakt. Het speurpunt kan vervolgens bij het afspelen eerst controleren wat voor soort Rangerpas zich net voor de NFC-lezer van het speurpunt bevond en anderstalige content afspelen.

De NFC-chip in de Rangerpas kan ook meteen gebruikt worden als toegangsbewijs. Er kunnen bij de ingang poortjes gemaakt worden die pas opengaan wanneer men een Rangerpas voor de lezer van een poortje houdt (hetzelfde als in het openbaar vervoer). Dan is er ook geen personeel meer nodig bij ingang om bezoekers binnen te laten.

Buiten de speurpunten om, hebben wij als advies om gebruik te maken van een dispenser. Deze kan het beste geplaatst worden bij de uitgang. Wanneer de bezoeker zes speurpunten heeft gevonden, kan hij of zij het pasje laten scannen bij de dispenser. Vervolgens valt er een beloning uit in de vorm van een button met een willekeurig dier erop afgebeeld. De reden dat wij dit stimuleren, is omdat de beloning ervoor kan zorgen dat de bezoekers weer terug komen naar het park. Bovendien door hier een verzamelactie in te verwerken ("Verzamel ze allemaal!") gaat deze actie ook verder buiten het park. Ook kunnen kinderen buiten Burgers' Zoo verder ruilen om zo elk dier te kunnen verzamelen. Dit onderdeel van het concept hebben wij wel uitgewerkt maar nog niet kunnen testen, hiervoor zal nader onderzoek nodig zijn.

Tot slot geven wij het advies om regelmatig de digitale kaart (heatmap) te raadplegen. Hierbij is te zien hoeveel mensen met bepaalde speurpunten in contact komen. Hiermee zou je de drukte kunnen beïnvloeden. Dit aspect van ons concept hebben wij slechts gedeeltelijk uit kunnen werken en nog niet kunnen testen. We adviseren om dit onderdeel verder uit te laten werken. Een mogelijke uitbreiding zou kunnen zijn de weetjes veranderen in sturende content, denk hierbij aan: Ben je wel eens bij de apen geweest? Houd de route links aan! Ook kun je ervoor zorgen dat bezoekers punten in het park zien die ze voorheen minder snel zouden opzoeken. Dit is allemaal in kaart te brengen en aan te passen via onze digitale kaart (heatmap).



# Bronnenlijst

Segers, E. (2016, juni 01). Meer leren van beeld en geluid. Opgehaald van Wij-leren.nl: <http://wij-leren.nl/multimedia-beeld-geluid-audio.php>