



MOON TREES

An adventurous and active team game
in the Moon Trees forest

Game Design Document

Moon Trees 2.0

Versie 1.2

29-05-2018

Rob Nelissen

| | |
|---|-----------|
| 1 Inleiding | 4 |
| 2 Spelervaring en beleving | 4 |
| 2.1 Achterliggend verhaal | 4 |
| 2.1.1 Aangescherpt verhaal | 4 |
| 2.1.2 Communicatie van het verhaal | 5 |
| 2.1.3 Setting sluit aan op het verhaal | 5 |
| 2.2 Teamkleuren en -logo's | 6 |
| 2.2.1 Teamkleuren | 6 |
| 2.2.2 Toekomstvisie mbt de teamlogo's (fase 2) | 6 |
| 2.3 Teamoutfits | 8 |
| 2.3.1 Eisen voor teamoutfits | 8 |
| 2.3.2 Teamoutfits | 9 |
| 2.3.3 Team amuletten | 10 |
| 2.4 Outfits voor spelleiders | 11 |
| 2.5 Grondstof munten | 12 |
| 2.5.1 Maten en icoon per munt | 12 |
| 2.5.2 Grondstof munten | 12 |
| 2.6 Visuele vormgeving van de kasten | 13 |
| 2.6.1 Sticker voor de centrale computer | 13 |
| 2.6.2 Sticker voor de Borag boomcomputer | 13 |
| 2.6.3 Stickers voor de boomcomputers | 14 |
| 2.6.4 Naam en niveau stickers | 14 |
| 2.7 Verdieping van de beleving | 15 |
| 2.7.1 Zelf een munten buidel maken | 15 |
| 2.7.2 Je eigen schouderpads maken | 15 |
| 2.7.3 Schminken of maskers | 15 |
| 2.7.4 Speciale events organiseren | 16 |
| 3 Gamedesign | 17 |
| 3.1 Speeltijd | 17 |
| 3.1.1 Ontvangst, uitleg en tutorial | 17 |
| 3.1.2 Ronde 1 | 18 |
| 3.1.3 Ronde 2 | 18 |
| 3.1.4 Ronde 3 | 19 |
| 3.1.5 Afronding en prijsuitreiking | 19 |
| 3.1.6 Rondes impliciet en spel dynamiek expliciet | 20 |
| 3.1.7 Weergave speeltijd | 20 |
| 3.2 De factor tijd | 21 |
| 3.2.1 Verschillend aantal teams en teamgroottes | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3 De Centrale Computer (master) | 21 |
| 3.3.1 Voor aanvang van het spel | 21 |
| 3.3.2 Tijdens het spelen van het spel | 24 |
| 3.3.3 Na afloop van het spel | 25 |
| 3.3.4 Bediening van de centrale computer | 27 |
| 3.4 Borag boomcomputer | 28 |
| 3.4.1 Wireframe | 28 |
| 3.4.2 Grondstofring: Het genereren van grondstoffen | 28 |
| 3.4.3 Amuletring: Het communiceren van een foute check-in | 28 |
| 3.4.4 Handelingen en visuele states van Borag BC | 29 |
| 3.4.5 Verhogen dynamiek | 30 |
| 3.4.6 Drukte rondom Borag | 31 |
| 3.5 De Boomcomputers | 33 |
| 3.5.1 Wireframe | 33 |
| 3.5.2 Grondstofringen: Het vullen en leeglopen van grondstoffen | 33 |
| 3.5.3 Amuletring: Het genereren van grondstoffen | 35 |
| 3.5.4 LED panelen | 36 |
| 3.5.5 Handelingen en visuele states van een BC | 37 |
| 3.6 Rampen | 45 |
| 3.6.1 Soorten rampen en hun impact | 45 |
| 3.6.2 Communicatie van rampen | 48 |
| 3.7 Scoremodel | 49 |
| 3.8 Gedragsregels | 51 |
| 3.9.1 Algemene gedragsregels | 51 |
| 3.9.2 Klantspecifieke gedragsregels | 51 |
| 3.9.3 Naleven van de gedragsregels | 52 |
| 4 Moderatie | 53 |
| 4.1 Opstarten en resetten van het spel | 53 |
| 4.2 Speluitleg | 54 |
| 4.3 Dashboard voor de spelleider | 54 |
| 4.4 Online portaal | 56 |
| 5 Tweaken en balanceren | 58 |
| 5.1 Instellen en tweaken van de variabelen | 58 |
| 6 Maatwerk per klant | 59 |
| 7 Data tracking | 59 |

1 Inleiding

In dit concept document wordt het herziene concept van het spel Moon Trees beschreven. Hierin is vooral gekeken naar de ervaringen met het prototype, de feedback vanuit de spelers en spelleaders en de gedane observaties.

Deze input komt vanuit gesprekken met stakeholders, met de game designer van het Moon Trees prototype en het Moon Trees evaluatiedocument.

2 Spelervaring en beleving

2.1 Achterliggend verhaal

Om de setting van het spel neer te zetten en de spelers hierin mee te trekken in te leiden is het belangrijk dat er een er een goed, out-of-the-box maar ook geloofwaardig achterliggend verhaal aan het Moon Trees spel wordt gekoppeld. Dit verhaal is dan tevens de kapstok waar alles in en om de game aan gekoppeld kan worden, bijvoorbeeld het ontwerp, de visuele stijl, evenementen die we organiseren, etc.

Vragen die we moeten beantwoorden:

- Hoe is het Moon Trees bos ontstaan?
- Waar is het Moon Trees bos?
- Wat is er zo bijzonder aan het bos en de bomen die erin staan?
- Waarom worden de Moon Tree games in het bos gespeeld?

2.1.1 Aangescherpt verhaal

Hieronder de uiteindelijke versie van het verhaal waarbij het originele verhaal als uitgangspunt is genomen en waarin bovenstaande vragen worden beantwoord.

Moon Trees

Een avontuurlijk en actief teamspel

Gaan jullie de uitdaging aan?

Ah! Daar zijn jullie! Welkom in het Moon Trees bos. Achter de bomen om je heen gaat een bijzonder verhaal schuil. Tot 1971 was er namelijk nog helemaal geen sprake van dit bos. In dat bewuste jaar, op 31 januari, vertrok de Apollo 14-missie de ruimte in. De bemanning nam 500 zaden van bomen mee, die bij terugkomst bij wijze van bijzonder experiment op verschillende plekken op de wereld gezaaid werden. Een aantal van die zaden ontkiemden op deze plek en groeiden uit tot het bos waar je nu in staat. Een echt maan bomen bos dus. Dan snap je meteen waar de naam Moon Trees vandaan komt.

Maar er is misschien nog wel iets veel specialer aan dit bos. Wetenschappers van NASA hebben namelijk onlangs ontdekt dat door hun ruimtereis de Moon Trees heel bijzondere bomen zijn geworden die ons bescherming bieden. De Moon Trees bossen vormen een onzichtbaar schild dat de aarde beschermt, zodat wij hier veilig kunnen leven. Dat betekent wel dat wij heel goed voor de Moon Trees moeten zorgen. Gelukkig zijn het slimme bomen, ze kunnen namelijk met ons communiceren. Om ervoor te zorgen dat ze ons goed kunnen vertellen wat ze nodig hebben, zijn de speciale boomcomputers gemaakt die je aan de bomen ziet hangen. In het Moon Trees spel staan dan ook de behoeftes van de bomen

centraal. Ze vertellen jou en jouw team telkens wat ze nodig hebben. Jullie uitdaging is om zo goed mogelijk voor de bomen te zorgen. Spelen jullie het spel slim dan maken jullie kans om echte Moon Trees Helden te worden!

Ga jij met jouw team de Moon Trees uitdaging aan? Dan wacht jullie een spannende real life game in het Moon Trees bos. Samen met je teamleden ga je de strijd aan: wie wint binnen de speeltijd de meeste en meest waardevolle Moon Trees voor zich? Het bemachtigen van grondstoffen, bewaken en veroveren van Moon Trees vergt de ultieme samenwerking en strategisch inzicht. Worden jullie de nieuwe Moon Trees Helden?

Daag jezelf en anderen uit! Let the games begin!

2.1.2 Communicatie van het verhaal

Ervaringen met het prototype wijzen uit dat het verhaal idealiter verteld wordt vóór aanvang van de game, bijvoorbeeld in de ontvangstruimte via een lopende video. Als de spelers vervolgens klaar staan om te gaan spelen moeten we ze dan eigenlijk alleen de spelregels nog uitleggen. Ook hiervoor geldt, hoe meer van de spelregels we hier omheen kunnen communiceren met de spelers hoe sneller de spelers begrijpen wat de bedoeling is en het spel kan beginnen.

Het verhaal kan gecommuniceerd worden in digitale media zoals via:

- De website
- Social media
- De nieuwsbrief
- Blogposts
- Persberichten
- Een video
 - Kan op de website geplaatst worden
 - Kan in de ontvangstruimte op een groot beeldscherm geloopt weergegeven worden (dit wekt dan ook meteen de interesse van bezoekers die er alleen komen klimmen)
 - Kan door de spelleider (handmatig gestart) weergegeven worden op de aanwezige schermen (bv. die in de ontvangstruimte en het scherm op de centrale computer)

In analoge media zoals:

- Op de flyer
- Op posters
- Op een banner

2.1.3 Setting sluit aan op het verhaal

Naast het communiceren van het verhaal is het heel erg belangrijk dat de aankleding van de teams, van het bos en de bomen en van de spelleider aansluiten op het verhaal. Alles moet het achterliggende verhaal ondersteunen en daarmee de beleving versterken.

Wat valt hieronder:

- Team- en spelleideroutfits
- De zakjes voor de munten
- De team amuletten
- Teamlogo's

- Visuele stijl boomcomputers (stickers)
- Visuele stijl van Borag boomcomputer (sticker)
- Visuele stijl centrale computer (sticker)
- Visualisatie van de plattegrond
- Ontwerp van de munten
- Aankleding van het klimbos (decor)
- De fotowand voor het nemen van groepsfoto's of een Moon Trees kast waar de teams bij kunnen staan (fase 2)
- Bewegwijzering buiten en op het terrein
- Bomen die in hetzelfde gebied staan met elkaar verbinden middels gekleurde touwen of lichtslangen (zodat spelers eenvoudig de verschillende gebieden kunnen herkennen en Moon Trees opvalt tussen het klimbos parcours)

2.2 Teamkleuren en -logo's

Elk team wat zich opgeeft voor Moon Trees mag in fase 1 een teamkleur uitkiezen. In fase 2 gaan we dit verder uitbreiden door aan elke kleur een bosdier te koppelen die wellicht specifieke sterktes (en zwaktes) heeft.

2.2.1 Teamkleuren

Voor fase 1 zijn de onderstaande teamkleuren gekozen omdat de tijdelijke outfits alleen in deze kleuren beschikbaar zijn. Aangezien zwart geen optie is om met LEDs weer te geven worden de LEDs voor dat team wit.

Teamkleuren (tijdelijke outfits - fase 1):

| Outfit kleur | Hex | R | G | B | In-game kleur |
|--------------|---------|-----|-----|-----|---------------|
| Black | #000000 | 0 | 0 | 0 | #18FA23 |
| Orange | #FC5C20 | 250 | 100 | 0 | #FC5C20 |
| Red | #D90E0E | 217 | 14 | 14 | #D90E0E |
| Pink | #FF00FF | 255 | 0 | 255 | #FF00FF |
| Purple | #80009B | 128 | 0 | 155 | #80009B |
| Blue | #173DBC | 23 | 61 | 188 | #173DBC |
| Yellow | #FFFF00 | 255 | 255 | 0 | #FFFF00 |

Note: Zodra er in fase 2 een keuze is gemaakt mbt de uiteindelijke team outfits kunnen deze kleuren nog veranderen op basis van in welke kleuren deze beschikbaar zijn of gemaakt kunnen worden.

2.2.2 Toekomstvisie mbt de teamlogo's (fase 2)

Elke teamkleur is gekoppeld aan een specifiek en herkenbaar logo. Deze logo's kunnen overal gebruikt worden, bijvoorbeeld in de communicatie e-mails naar de spelers toe in de aanloop naar hun Moon Trees ervaring, op de team outfits, op de centrale computer, etc.

Eisen voor de teamlogo's

Een teamlogo moet aan de volgende eisen voldoen:

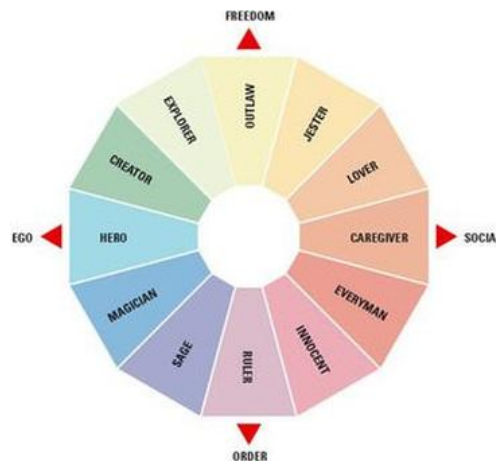
- Elk logo moet op afstand en in actie in het spel individueel herkenbaar zijn
- Teamleden moeten zich ermee kunnen identificeren
- Een logo moet zowel klein als groot overeind blijven
- Een logo moet monochroom gevisualiseerd kunnen worden (teamkleur)

Teamlogo's koppelen aan archetypes

Om Moon Trees nog meer te richten op bedrijfsuitjes en teambuilding kunnen we in de volgende fase de teamlogo's koppelen aan Carl Gustav Jungs Archetypes. Jung heeft 12 primaire archetypes gedefinieerd die de menselijke basismotieven symboliseren. Elk type heeft zijn eigen reeks waarden, betekenissen en persoonlijkheidskenmerken.

Alle mensen hebben verschillende archetypen in hun persoonlijkheid, maar over het algemeen domineert 1 archetype. Het kan nuttig zijn om te weten welke archetypen er spelen in jezelf en anderen (bijvoorbeeld onder collega's) om persoonlijk inzicht te krijgen in gedrag en motivaties.

Zie hieronder het wiel met de 12 archetypes:










Hieronder een korte uitleg per archetype:

| | |
|---|--|
| HERO  CHARACTERISTICS Strength, courage, stamina, faith, competing against great odds CHALLENGES Arrogance, delusions of grandeur | SOVEREIGN  CHARACTERISTICS Order, stability, control, tradition CHALLENGES Entitlement, greed, irrelevance |
| SAGE  CHARACTERISTICS Wisdom, intelligence, clarity of thought, rational decision making CHALLENGES Feeling disconnected, passiveness, arrogance | MAGICIAN  CHARACTERISTICS Surprise, powers of perception, intuition, cleverness CHALLENGES Trickery, hubris, manipulation |
| INNOCENT  CHARACTERISTICS Openness to experience, trust, honesty CHALLENGES Naïveté, denial that problems exist | CREATOR  CHARACTERISTICS Nonconformity, imagination, sense of aesthetics CHALLENGES Over-dramatization, perfectionism |
| LOVER  CHARACTERISTICS Belonging to a group, willingness to sacrifice for others CHALLENGES Lack of own identity, obsession, jealousy | EXPLORER  CHARACTERISTICS Independence, testing limits, bravery, non-conformity CHALLENGES Aimlessness, alienation, self-indulgence |
| CAREGIVER  CHARACTERISTICS Compassion, steadiness, loyalty, empathy CHALLENGES Arrogance, delusions of grandeur | JESTER  CHARACTERISTICS Humor, originality, irreverence CHALLENGES Cruelty, being misunderstood, inefficiency |
| CITIZEN  CHARACTERISTICS Fairness, stewardship, accountability CHALLENGES Righteousness, recklessness | REBEL  CHARACTERISTICS Leadership, risk taking, individuality, bravery, honesty CHALLENGES Negativity, lawlessness, fanaticism |

Het idee is om aan elk archetype een dier uit het bos te koppelen wat hierbij past en de beschrijving hierop aan te passen. Denk bijvoorbeeld aan een uil gekoppeld aan de sage en een leeuw gekoppeld aan sovereign/ruler.

Elk team kan vervolgens kiezen welk dier zij als teamlogo willen.

Ideeën voor teamlogo's

| Hert | Vos | Luipaard | Uil | Beer | Leeuw | Stier |
|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |

Archetypes koppelen aan teambuilding format

Tijdens de tweede fase gaan we dit verder uitdiepen en koppelen aan een format voor teamuitjes waarbij samenwerken en teambuilding centraal staat. Hier kan bijvoorbeeld een trainer aan gekoppeld worden die ervaring heeft met deze archetypes en hiermee een analyse maakt op de groepsdynamiek binnen de verschillende teams.

Archetypes koppelen aan special powers

Naast het introduceren van de dieren gekoppeld aan de archetypes kan elk archetype tevens een special power hebben tijdens het spelen van Moon Trees waarmee het team een bepaald voordeel heeft en eventueel ook een beperking. Belangrijk is dat dit goed gebalanceerd wordt zodat alle archetypes even krachtig zijn maar op andere gebieden.

Ontwerpen eigen logo

In de toekomst zou het heel gaaf zijn als de teams hun eigen logo kunnen ontwerpen zodra zij zich inschrijven op de Moon Trees website. Dit logo kan dat in de teamkleur op het LED paneel van de boomcomputers worden weergegeven. Voorwaarde hiervoor is dat zo'n LED paneel ingedeeld is in een grid en er genoeg LEDs (pixels) zijn om het logo herkenbaar weer te geven. Deze functionaliteit kan bijvoorbeeld gebruikt worden bij speciale toernooien.

2.3 Teamoutfits

Om het teamgevoel te versterken en het competitie element te vergroten is het belangrijk dat teamleden elkaar goed kunnen herkennen en tevens de andere teams duidelijk van elkaar kunnen onderscheiden. Team hesjes, bodywarmers of vesten liggen in dezen voor de hand omdat deze duidelijk zichtbaar zijn op een afstand, meestal voor meerdere maten geschikt zijn en tevens meerdere functies kunnen hebben. Echter voegen deze opties niet direct veel toe aan de spelervaring.

2.3.1 Eisen voor teamoutfits

De outfits van de teams moeten aan een aantal eisen voldoen.

De teamoutfits moeten (musthaves):

- In minimaal 7 (duidelijk van elkaar te onderscheiden) kleuren uitgevoerd zijn

- Er stoer maar niet agressief uitzien
- Over eigen kleding/jas gedragen kunnen worden
- Stevig zijn, niet snel vuil worden en snel drogen
- “Branded” kunnen worden met Moon Trees logo, grondstof iconen, etc.
- Geschikt zijn voor zowel kleine kids als grote volwassenen
 - One size fits all of aanschaffen in verschillende maten (bv. XS/M/XL)
- Outfits passen in de stijl/thema van en voegen toe aan de totale gamewereld/-beleving en speelervaring.

Het zou mooi zijn als (shouldhaves):

- Er minimaal 1 zak (idealerweise 3 zakken) op zitten voor grondstof munten (bv. met op elke zak een grondstof icon)
- Liefst met klittebandsluiting (rits of drukkers zijn te lastig en gaan te snel kapot)
- Ze een manier hebben om de teamtag eraan te bevestigen.

Wellicht zouden ze ook de mogelijkheid hebben om (wannahaves):

- Er voor elk team een unieke, goed herkenbaar symbool, teken of logo op gestikt kan worden

2.3.2 Teamoutfits

Om in mei direct van start te kunnen hebben we voor nu gekozen voor een combinatie van een veiligheidsharnas en een pofzak om de munten en teamtag in te bewaren. Redenen hiervoor zijn dat we in mei moeten gaan testen en dus iets nodig hebben:

- Waarmee spelers hun teamleden en andere teams goed kunnen onderscheiden
- Wat op de korte termijn geregeld kan worden
- Wat niet een te grote investering is
- Wat zoveel mogelijk one-size-fits-all is
- Waar we eenvoudig een zakje en de teamtag aan kunnen hangen



Toekomstvisie (fase 2)

De huidige oplossing voor het team outfit waarvoor gekozen is voegt weinig toe aan de beleving van het spel. Bij de uiteindelijke teamoutfits is dit juist wel van essentieel belang om de spelers de wereld van Moon Trees in te trekken. Denk aan het harnas wat je aan hebt bij lasergamen, airsoft en paintball (zie onderstaande voorbeelden). Dat ziet er cool uit en voegt daadwerkelijk iets toe aan de spelbeleving. Daarnaast zijn die outfits zo gemaakt dat ze one-size-fits-all zijn door middel van verstelbare banden.



Voorbeeld 1 (lasergamen)

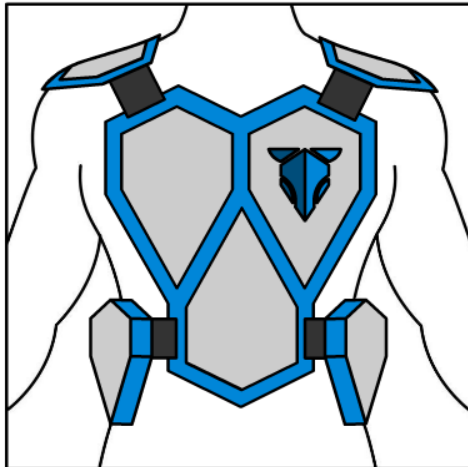


Voorbeeld 2 (lasergamen)

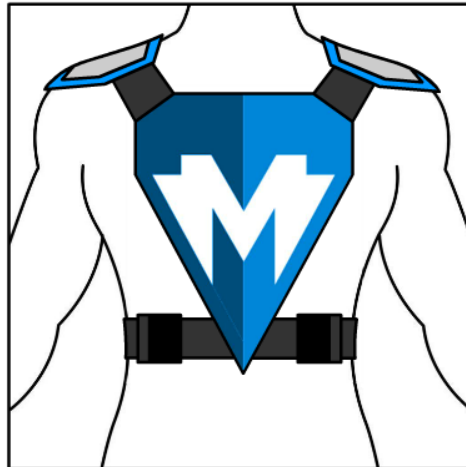


Voorbeeld 3 (paintball)

Hieronder een voorbeeld van hoe een teamoutfit er uiteindelijk uit zou kunnen zien:



Voorbeeld voorkant

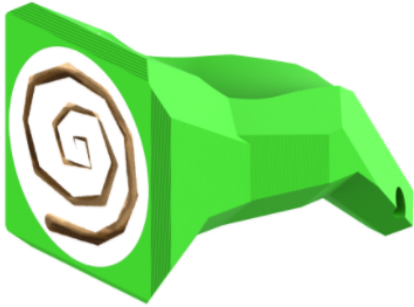


Voorbeeld achterkant

In het bovenstaande voorbeeld zie je dat de vorm van de boomcomputers terugkomt in het ontwerp van de outfit, er is ruimte voor het teamlogo en -kleur, het Moon Trees logo en één of meerdere zakjes voor munten. Daarnaast kan de outfit door de (elastische) banden zo aangepast worden dat de meeste mensen het zonder probleem aan kunnen.

2.3.3 Team amuletten

Elk teamlid krijgt tijdens het spelen van het spel een eigen team amulet in de kleur van het team. Dit amulet wordt gebruikt om in te checken bij bomen en om munten van Borag te krijgen. Uit vooronderzoek en tijdens het testen van het prototype is gebleken dat mensen graag iets hebben om in de hand te houden, omdat bijvoorbeeld een amulet in de vorm van een armband een rare houding van de arm vereist om de tag tegen de NFC reader in de boomcomputers te houden.



3D printen van nieuwe amuletten

De 3D files van het amulet wat gebruikt is tijdens het testen van het prototype zijn beschikbaar. Incaa heeft deze files ontvangen en gaat het model iets aanpassen en de amuletten uitprinten in 7 kleuren. Zij bestellen nieuwe rollen plastic in de teamkleuren voor de 3D printer. Van elke kleur worden er 8 geprint zodat we wat extra amuletten hebben. Incaa zorgt ook dat de NFC chips erin bevestigd worden.

Note: In fase 1 krijgt elke speler een los amulet welke ze kunnen bewaren in de pofzak samen met de verzamelde munten. Tijdens fase 1 gaan we observeren en feedback verzamelen van spelers om te kijken of dit prima werkt of dat we dit in fase 2 moeten optimaliseren.

Toekomstvisie (fase 2)

Afhankelijk van de observaties en feedback gaan we kijken hoe we de amuletten kunnen verbeteren. De vorm en grootte zou bijvoorbeeld kunnen veranderen, maar ook de manier waarop ze geïntegreerd zijn met het teamoutfit.

Het kan bijvoorbeeld onhandig zijn om het amulet los bij te hebben in verband met kwijtraken en de handen vrijhouden om munten op te vangen. Mogelijke oplossingen hiervoor zijn het amulet te bevestigen aan de teamoutfit middels:

- Een sleutelhanger met afrolmechanisme
- Een koord of stiek
- Het amulet integreren in een soort ring waardoor je een boomcomputer een 'boks' kunt geven om in te checken

2.4 Outfits voor speleiders

Het is belangrijk dat de speleiders goed te herkennen zijn. De outfits die zij dragen moeten daarom een kleur hebben die niet verward kan worden met een teamkleur.

Voor de eerste fase zijn er softshell jassen en polo's beschikbaar in onderscheidende kleuren met daarop gedrukte Moon Trees logo's.

Toekomstvisie (fase 2)

Als de speleider uiteindelijk met een tablet rondloopt om het spel aan te sturen en te modereren is het belangrijk dat zij een manier hebben om dit device op te bergen om het te beschermen tegen bijvoorbeeld regen. Opties hiervoor zijn:

- De tablet moet in een weerbestendige hoes zitten om het te beschermen tegen spatwater, zand, modder, etc.
- De tablet kan bv. aan een keycord om de nek van de speleider hangen onder de softshell jas.

- Er kan een grote binnenzak in de softshell jas gemaakt worden waar de tablet eenvoudig ingestoken kan worden.

Note: Tijdens fase 1 zal verder onderzoek naar gedaan worden naar welk device hier geschikt voor is, welke manieren er al op de markt zijn om het device veilig op te bergen en waar de spelers zelf behoefte aan hebben. Uiteindelijk is het aan de Moon Trees klant hoe ze dit willen regelen. Vanuit Moon Trees kunnen we enkele opties aandragen en tips geven.

2.5 Grondstof munten

In het spel worden 3 soorten grondstoffen gebruikt, namelijk zon, water en aarde. Deze munten zijn de fysieke objecten die de spelers gebruiken om bomen voor hun team te winnen en wat de bomen terug geven aan de spelers om bomen te onderhouden en nieuwe bomen te winnen.

2.5.1 Maten en icoon per munt

De maten van de munten zijn zo bedacht dat het onmogelijk is om een grondstof munt in de verkeerde grondstof sleuf te gooien. De grootte en dikte van de munten is als volgt:

| Grondstof | Grootte | Dikte | Kleur | Icoon |
|-----------|---------|--------|-------|---|
| Zon | Groot | Dun | Geel |  |
| Water | Medium | Medium | Blauw |  |
| Aarde | Klein | Dik | groen |  |

2.5.2 Grondstof munten

Voor de eerste fase zijn de munten reeds besteld. Dit worden plastic munten in 3 verschillende groottes, diktes en kleuren met op elke soort munt een van de iconen die eerder bij het prototype gebruikt zijn.

Toekomstvisie (fase 2)

Omdat het te verwachten is dat munten regelmatig op de grond vallen en kwijt raken is het met het oog op duurzaamheid en de belasting van de natuur belangrijk dat deze munten biologisch afbreekbaar zijn.

Het materiaal kan dan vergelijkbaar zijn met de bolletjes die bij Airsoft gebruikt worden welke ook biologisch afbreekbaar zijn. Hier is onderzoek naar gedaan en, afhankelijk van het seizoen en

vochtigheid, duurt het tussen de 1 en 2 jaar voordat deze bolletjes verdwenen zijn ([LINK](#)). Munten zijn natuurlijk groter, dus waarschijnlijk duurt het afbreken hiervan wat langer.

Voorbeelden:

- [Voorbeeld 1](#): Verschillende groottes, maar ook variabele diktes?
- [Voorbeeld 2](#): Verschillende groottes, maar ook variabele diktes?
- [Voorbeeld 3](#)

2.6 Visuele vormgeving van de kasten

Voor de voorkant van elke boomcomputer, de Borag boomcomputer en de centrale computer worden stickers ontworpen die aansluiten op de visuele stijl en de beleving van Moon Trees. Hieronder een kort overzicht van benodigde stickers en wat hierop te zien moet zijn.

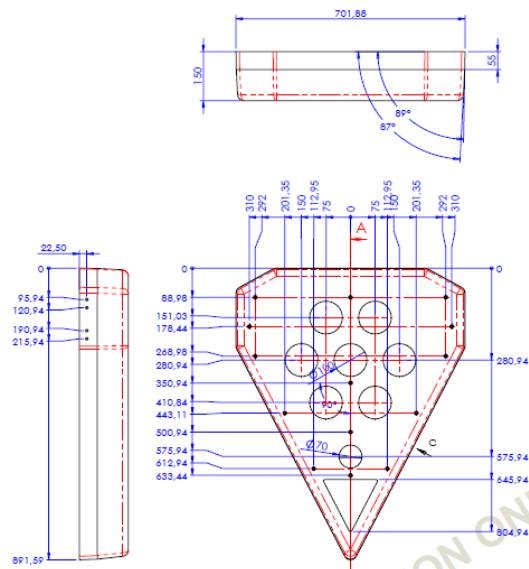
2.6.1 Sticker voor de centrale computer

Afhankelijk van hoe de kast voor de centrale computer er uiteindelijk uit komt te zien kunnen we hier ook een sticker voor ontwerpen die aansluit bij de stijl van de stickers op de boomcomputers en de Moon Trees stijl als geheel. Hier hoeft verder geen specifieke informatie of tekst op worden weergegeven. Eventueel kan de naam 'Open Plek' erop weergegeven worden.

Note: Mijn voorstel is om 2 van deze stickers te laten afdrucken zodat we er 1 reserve hebben.

2.6.2 Sticker voor de Borag boomcomputer

Deze sticker moet goed te onderscheiden zijn van de stickers voor de 'normale' boomcomputers. Borag is de opperboom en mag deze uitstraling dan ook hebben. Zie hieronder de technische tekening met de exacte maten.



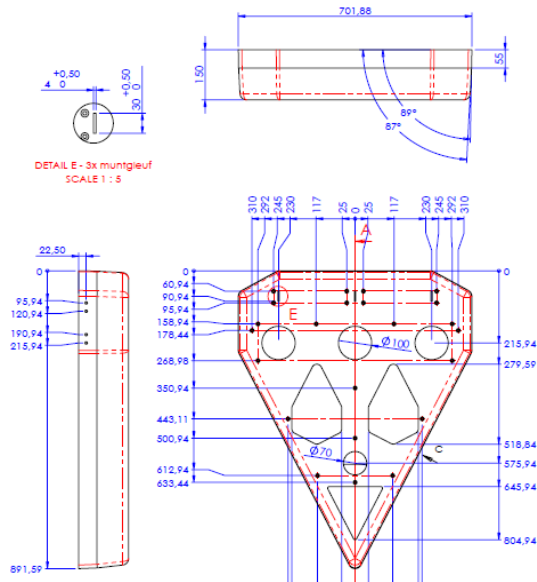
Note: Mijn voorstel is om 2 van deze stickers te laten afdrucken zodat we er 1 reserve hebben.

2.6.3 Stickers voor de boomcomputers

Deze stickers komen er in 3 uitvoeringen, namelijk voor Zonnebomen, Aardebomen en Waterbomen. Op die manier kunnen spelers makkelijk van een afstand herkennen wat voor soort boom het is. Het soort boom refereert aan de grondstof die een boom (het meeste) genereert en wordt weergegeven in het kleurgebruik:

- Stickers met geel als hoofdkleur voor Zonnebomen
- Stickers met groen als hoofdkleur voor Aardebomen
- Stickers met blauw als hoofdkleur voor Waterbomen

Zie hieronder de technische tekening met de exacte maten.



Note: Mijn voorstel is om 10 stickers per soort boom te laten afdrukken zodat we meerdere reserve stickers hebben. Dit kan nodig zijn als beplakken mis gaat of als er kasten gewisseld moeten worden.

Toekomstvisie (fase 2)

Kasten bekleden met gelaserde (faux)houten platen (net zoals het amulet voor de lanceringsdag).

2.6.4 Naam en niveau stickers

Naast de stickers voor de boomcomputers worden er op de kasten ook naambordjes bevestigd. Hierop moet de naam van elke boom zichtbaar zijn en het niveau/waarde van de boom. Mijn beeld hierbij is dat er naast de naam een vaste ruimte is om een losse niveau sticker te plakken.

Hieronder een overzicht van alle namen van de bomen, met daarbij hun niveau, waarde en soort:

| Niveau 1 bomen (100 punten) | Niveau 2 bomen (200 punten) | Niveau 3 bomen (300 punten) |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Delta | Victor | Wikkie |
| India | Tango | Alfa |
| Kilo | | |

| | | |
|-----------|--------|---------|
| Echo | Romeo | Bravo |
| Lima | Oscar | Xray |
| Golf | | |
| Foxtrot | Yankee | Zulu |
| Juliett | Papa | Charlie |
| Mike | | |
| Opperboom | | |
| Borag | | |

Note: Mijn voorstel is om 12 niveau 1 stickers, 9 niveau 2 stickers, 9 niveau 3 stickers en per boom 2 naamstickers te laten afdrukken.

2.7 Verdieping van de beleving

Naast alle bovengenoemde elementen om de beleving van Moon Trees te vergroten kunnen er nog veel andere toevoegingen en activiteiten bedacht worden die de beleving van Moon Trees versterken en leuker maken.

2.7.1 Zelf een munten buidel maken

Speciaal voor bijvoorbeeld kinderfeestjes zouden we een DIY munten buidel kunnen introduceren. Dit is eenvoudig te maken met minimale middelen. Daarbij komt dat de kinderen dan echt iets mee naar huis kunnen nemen (eventueel met wat speciale munten erin). Op het materiaal van de buidel kan dan mooi het Moon Trees logo geborduurd of geprint worden.



Voorbeeld:

Zelf een geldbuideltje maken ([LINK](#)).

2.7.2 Je eigen schouderpads maken

Indien we uiteindelijk gaan voor outfits zoals voorgesteld in hoofdstuk 2.3.2 dan kan een andere activiteit voor kinderfeestjes zijn het zelf ontwerpen/inkleuren/beplakken van jouw eigen schouderpads. Deze kun je dan tijdens het spelen van Moon Trees aan het teamoutfit bevestigd worden en ze kunnen na afloop van het spel mee naar huis genomen worden.

2.7.3 Schminken of maskers

Een andere leuke toevoeging om het teamgevoel te versterken is dat alle teams voor aanvang van de game hun gezichten mogen versieren met strijd strepen in hun teamkleur. Voordelen hiervan zijn dat de spelers meer het verhaal in getrokken worden en dat de teams nóg beter herkenbaar zijn. Om spelers te helpen kunnen we eenvoudig een moodboard maken met meerdere gave voorbeelden waar ze inspiratie uit op kunnen doen. Hieronder enkele voorbeelden:



Voorbeeld 1 ([Video LINK](#))



Voorbeeld 2

Alternatief is het maken van eigen maskers in de eigen teamkleur op basis van bijvoorbeeld een paar templates. Deze maskers kunnen dan bijvoorbeeld beplakt, ingekleurd en beschilderd worden.

2.7.4 Speciale events organiseren

Periodiek kunnen er speciale events georganiseerd worden waar mensen zich voor in kunnen schrijven of waar de beste teams voor uitgenodigd worden. Voorbeelden hiervan zijn:

- Full Moon Trees Games
 - 's Nachts Moon Trees spelen met fluoriserende lampen, glow sticks en blacklight, beamers die omhoog beamen en kleuren op het bladerdak projecteren.
- Nederlandse kampioenschappen
 - De 8 beste teams van Nederland worden uitgenodigd om het tegen elkaar op te nemen in de ultieme Moon Trees Battle.
- Speciale teambuilding dagen
 - Hierbij wordt extra aandacht gegeven aan teambuilding, samenwerken en elkaar beter leren kennen. Om de Moon Trees games heen kunnen workshops georganiseerd worden en lezingen gegeven worden (bv. met een link naar de 12 archetypes)
- Open toernooidagen
 - Iedereen mag meedoen ongeacht het niveau. Aan het einde van de dag worden de verschillende winnaars bekend gemaakt, bv. De overall winnaars (op basis van punten), de beste Bomen Bandieten, de beste Bomen Knuffelaars, etc.
- Gesloten toernooidagen
 - Hiervoor moeten teams zich kwalificeren tijdens enkele kwalificatierondes. Uiteindelijk nemen de gekwalificeerde teams het tegen elkaar op in het eindtoernooi.
- Meerkamp dagen
 - Een dag waarop je een combinatie van Moon Trees + Klimbos + extra activiteiten (bv. verstopertje 3.0.) kunt doen.
- Moon Trees Training
 - Speciale trainingsmiddagen waarop we dieper op het spel ingaan. De goeroes van de game (in het begin misschien wel de game designers) geven tips en tricks om het spel beter te kunnen spelen.

3 Gamedesign

3.1 Speeltijd

De speeltijd van Moon Trees blijft gelijk aan het prototype. In de praktijk is gebleken dat 45 minuten actief spelen ruim voldoende is. Met daarbij 15 minuten voor introductie, tutorial en afronding maakt dat een volledig tijdslot voor Moon Trees 1 uur in beslag neemt.

De daadwerkelijke speeltijd van 45 minuten heb ik verdeeld in 3 rondes, waarbij elke volgende ronde 5 minuten langer duurt. Voordeel hiervan is dat er bepaald kan worden wat er wel en niet gebeurt tijdens een ronde en komt er bij elke volgende ronde bepaalde complexiteit en/of dynamiek (zoals rampen) bij in het spel.

De verdeling van de tijd is als volgt (op basis van 60 minuten):

| | <i>Tijdsduur</i> |
|-------------------------------|------------------|
| Ontvangst, uitleg en tutorial | 10 |
| Ronde 1 | 10 |
| Ronde 2 | 15 |
| Ronde 3 | 20 |
| Afronding en prijsuitreiking | 5 |

Note: Tijdens fase 1 kijken we of de timings voldoende zijn. Zo niet dan moeten we kijken of we bepaalde zaken meer kunnen stroomlijnen zodat ze minder tijd kosten of meer tijd voor bepaalde zaken nemen.

3.1.1 Ontvangst, uitleg en tutorial

Voordat begonnen kan worden met het spel moeten er een aantal dingen gedaan worden, namelijk:

- **Ontvangst:**
 - De spelers worden ontvangen in de gezamenlijke ruimte.
 - De opgegeven teams worden gecontroleerd op aanwezigheid spelers en indien nodig aangepast in de moderatie tool.
 - De teamoutfits worden uitgedeeld en teamleden helpen elkaar met het aantrekken.
 - Elk teamlid ontvangt een amulet in hun teamkleur welke aan hun naam is gekoppeld.
 - In de gezamenlijke ruimte wordt op een beeldscherm al de video getoond waarin het achterliggende verhaal verteld wordt en het spel stap-voor-stap uitgelegd wordt (deels verantwoordelijkheid van de klant zelf)
 - De teams worden opgehaald door de spelleider en lopen gezamenlijk naar de centrale computer op de Open Plek.
- **Uitleg:**
 - Welkomstwoord van de spelleider.
 - Korte toelichting op het achtergrondverhaal (niet te gedetailleerd).

- Het spel wordt stap-voor-stap uitgelegd via meerdere korte video's waarin telkens een onderdeel van het spel uitgelegd wordt. De spelleider kan na elke video toelichting geven, vragen beantwoorden en indien nodig de video nogmaals afspelen.
- De spelleider doorloopt de gedragsregels en vertelt wat er gebeurt als spelers zich hier niet aan houden.
- Tutorial (optioneel):
 - De spelleider introduceert de tutorial.
 - Eén speler per team checkt in bij Borag en ontvangt munten voor het doorlopen van de tutorial.
 - Als er verder geen vragen meer zijn start de spelleider de tutorial. Tijdens de tutorial zijn alleen de niveau 1 bomen actief.
 - Elk team loopt gezamenlijk naar een niveau 1 boom toe.
 - Vervolgens maken de spelers in enkele minuten first-hand mee hoe het spel en de BC's werken.
 - Na afloop van de tutorial keren alle spelers terug naar de Open Plek en leveren ze de munten die ze over hebben weer in.
 - De spelleider beantwoordt vragen van spelers.
 - Note: Het uitgangspunt is om Moon Trees goed uit te kunnen leggen via de korte videos.
- Let the games begin:
 - Eén speler per team checkt in bij Borag en ontvangt 3 munten van elke grondstof voor het veroveren van hun eerste bomen.
 - Herhaling van de gedragsregels en veiligheidsinstructies.
 - De spelleider start de countdown (3...2...1...GO!) en het spel gaat beginnen.

Note: Idealiter wordt het deel wat onder ontvangst valt zoveel mogelijk gedaan terwijl de vorige groep nog in de afronding zit. Dit om tijd te besparen, wachttijden te beperken en alles zo soepel mogelijk te laten verlopen.

3.1.2 Ronde 1

- Gameplay:
 - Core ruleset
 - Elk team start met 3 munten van elk type grondstof (worden gegeven door Borag na inchecken van het team dmv één van de team tags).
 - Bomen kunnen gewonnen worden door de teams.
 - Teams kunnen buffers aanleggen en/of nieuwe bomen voor hun team winnen met grondstoffen die gewonnen bomen en Borag terug geven.
 - Borag geeft elke T alle teams 3 munten (1 munt van elke grondstof).
 - Grondstofringen van de bomen lopen niet leeg.
- Beoogde speldynamiek:
 - Teams gaan hun eerste niveau 1 bomen claimen.
 - Teams ontwikkelen hun strategie en er zal een bepaalde rolverdeling plaatsvinden.
 - Met de munten die de niveau 1 bomen genereren en de munten uit Borag gaan de teams hun volgende bomen claimen. Dat kunnen nog meer niveau 1 bomen zijn, hun eerste niveau 2 bomen of zelfs direct een niveau 3 boom. Elk team bepaald zijn eigen strategie.

3.1.3 Ronde 2

- Gameplay:
 - Core ruleset

- Uitbreiding 1 van spelregels
 - Grondstofringen lopen leeg
 - Bomen kunnen gestolen worden door andere teams
 - Er vinden niveau 1 rampen plaats, namelijk:
 - Droogteperiode
 - Zonsverduistering
 - Aardverschuiving
- Beoogde speldynamiek:
 - De teams hebben hun eerste niveau 1 en 2 bomen geclaimd.
 - De teams maken zich klaar om hun eerste niveau 3 boom te claimen.
 - Omdat grondstoffen leeglopen moeten de teams hun reeds gewonnen bomen gaan onderhouden om te voorkomen dat andere teams hun bomen stelen.
 - De teams hebben bomen van andere teams die niet goed verzorgd werden gestolen.
 - Daarnaast zorgen de rampen ervoor dat bepaalde grondstoffen sneller leeglopen.

3.1.4 Ronde 3

- Gameplay:
 - Core ruleset
 - Uitbreiding 1 van spelregels
 - Uitbreiding 2 van spelregels
 - Niveau 2 rampen
 - Bomen wisselen van team (switch alliance)
- Beoogde speldynamiek:
 - De teams hebben een aantal niveau 1 en 2 bomen en één of enkele niveau 3 bomen geclaimd.
 - De teams hebben hun geclaimde bomen moeten onderhouden om ervoor te zorgen dat ze niet gestolen worden.
 - De teams hebben bomen van andere teams die niet goed verzorgd werden gestolen.
 - De rampen duren nu nóg langer en zorgen ervoor dat bepaalde grondstoffen sneller leeglopen.

3.1.5 Afronding en prijsuitreiking

Na afloop van het spel verzamelen alle spelers zich weer bij de centrale computer. Voordat begonnen kan worden met de prijsuitreiking moeten er een aantal dingen gedaan worden, namelijk:

- Afronding:
 - Elk team moet de munten die ze over hebben inleveren voor extra bonuspunten.
 - Voor elke munt die een team inlevert krijgen ze 1 bonuspunt.
 - Op deze manier wordt voorkomen dat spelers de munten die ze over hebben (per ongeluk) mee naar huis nemen.
 - Fase 1: Tijdens fase 1 zal dit met de hand gebeuren. De spelleider kan in de moderatie tool per team het aantal bonuspunten invoeren zodat het opgeteld wordt bij de totaalscore van de team.
 - Fase 2: Uiteindelijk is het belangrijk dat deze stap volledig geautomatiseerd wordt. Denk hierbij aan een uitbreiding van Borag of de centrale computer, waarbij elk team om de beurt mag inchecken en de munten die over zijn in mag werpen. De bonuspunten worden vervolgens automatisch bij het totale aantal punten opgeteld.

- Prijsuitreiking:
 - Winnaars op basis van punten
 - Bekendmaking van nummer 3
 - Bekendmaking van nummer 2
 - Bekendmaking van nummer 1
 - De Boom Beschermers (Foliage Fanatics)
 - Bekendmaking van nummer 3
 - Bekendmaking van nummer 2
 - Bekendmaking van nummer 1
 - De Munt Maniakken (Coin Crazy's)
 - Bekendmaking van nummer 3
 - Bekendmaking van nummer 2
 - Bekendmaking van nummer 1
 - De Bomen Bandieten (Tree Bandits)
 - Bekendmaking van nummer 3
 - Bekendmaking van nummer 2
 - Bekendmaking van nummer 1
 - De Overlevers (Survivors)
 - Bekendmaking van nummer 3
 - Bekendmaking van nummer 2
 - Bekendmaking van nummer 1
 - De Bomen Knuffelaars (Tree Huggers)
 - Bekendmaking van nummer 3
 - Bekendmaking van nummer 2
 - Bekendmaking van nummer 1
 - Na afloop van de prijsuitreiking kunnen alle spelers hun geprinte scoreformulier ophalen in de gezamenlijke ruimte.

Note: Zie hoofdstuk Scoremodel voor de berekening van de verschillende win-condities.

3.1.6 Rondes impliciet en spel dynamiek expliciet

Naar mijn mening hoeven de verschillende rondes niet expliciet gecommuniceerd te worden met de spelers, maar is het meer een logica waar het spelsysteem gebruik van maakt.

Wel kan er op de centrale computer op elk moment aangegeven worden welke gameplay elementen er in de game actief zijn.

Note: Het is belangrijk dat er maar 1 keer uitleg gegeven wordt aan de spelers voor aanvang van de game. Additionele uitleg tijdens het spelen van de game is niet wenselijk. Spelers kunnen bij onduidelijkheid mbt de regels terecht bij de centrale computer en bij de spelleider.

3.1.7 Weergave speeltijd

Het is belangrijk dat de spelers inzicht hebben in hoeveel speeltijd er nog over is. Dit kan groot in beeld worden weergegeven op de centrale computer met de kaart. Als spelers het willen weten kunnen ze erheen lopen of het aan de spelleider vragen. Belangrijk is dat de focus ligt op het spelen van het spel en dat spelers niet teveel bezig zijn met de tijd.

3.2 De factor tijd

Binnen het spel wordt gerekend met de variabele tijd (T). De waarde van T staat standaard ingesteld op 2 minuten, maar kan aangepast worden waardoor dit meteen in de gehele game doorgevoerd wordt.

3.2.1 Verschillend aantal teams en teamgroottes

Vanuit de evaluatie van het Moon Trees prototype kwam naar voren dat het spel het leukst om te spelen was met 4 teams van 5 man. Bij groepen groter dan 25 mensen loopt het spel snel vast. Als de teams hun eerste bomen hadden waren ze met genoeg mensen om ze goed te verzorgen en nieuwe bomen te veroveren. Bomen stelen was hierdoor bijna onmogelijk waardoor de dynamiek uit het spel ging.

Een mogelijke oplossing is om de standaardwaarde van T automatisch aan te passen (verhogen of verlagen) als er meer of minder dan 4 teams meespelen. Hierdoor gebeurt alles sneller of langzamer. De resources van bomen lopen sneller leeg (al helemaal bij rampen), er liggen vaker resources klaar bij Borag, maar deze vervallen ook weer sneller, etc. Ook zullen er in verhouding meer rampen plaatsvinden en wordt hun effect versneld. Dit alles draagt bij aan een toename van de spel dynamiek. Zie hoofdstuk Moderatie voor de verdere uitwerking hiervan.

Note: Dit moet goed getest worden na de soft launch zodat dit verder geoptimaliseerd en getweaked kan worden. Op dit moment is deze oplossing voor een deel gebaseerd op aannames.

3.3 De Centrale Computer (master)

Bij Moon Trees is er 1 centraal punt waar het spel start en eindigt. Dit noemen we de Open Plek. Een open plek in het bos is namelijk ook de plaats waar normaliter veel dieren samenkomen. Vanuit hier wordt de uitleg gegeven door de spelleider, wordt de tutorial gestart en komen de teams na afloop van het spel weer bij elkaar voor de afronding en de prijsuitreiking.

Tijdens het spelen van de game geeft het de spelers overzicht op het speelveld, inzicht in waar een ramp plaatsvindt, welke bomen beïnvloed worden door de rampen en inzicht in de resterende speeltijd. Daarnaast is dit de centrale computer (master) die alle boomcomputers (slaves) draadloos aanstuurt.

Dit hoofdstuk beschrijft de werking deze centrale computer.

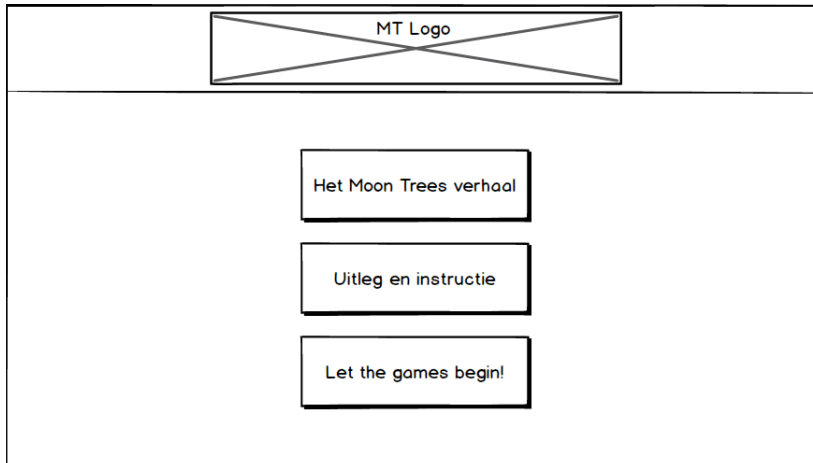
3.3.1 Voor aanvang van het spel

In deze paragraaf wordt beschreven wat er op het scherm van de centrale computer te zien is voordat het spel daadwerkelijk van start gaat.

Het hoofdmenu

Dit menu is het startpunt voor de spelleider van waaruit meerdere dingen gestart kunnen worden, namelijk;

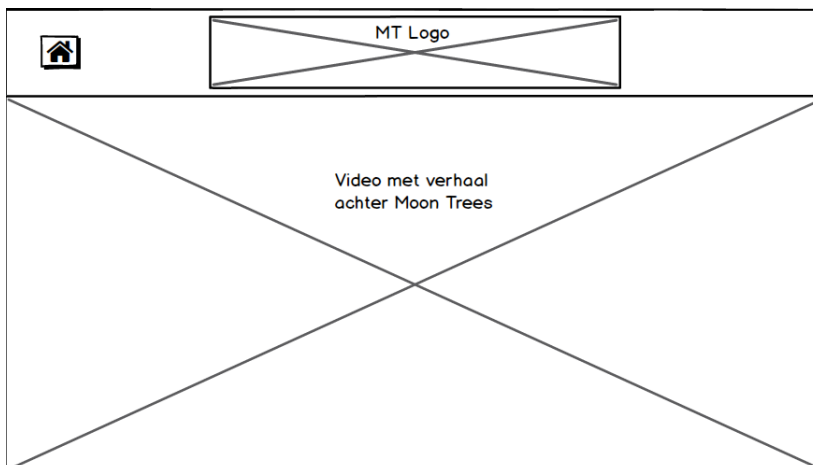
- Starten van de video met het verhaal achter Moon Trees
- Starten van de speluitleg en instructie (mbt gedrag en veiligheid)
- Starten van het spel



Wireframe hoofdmenu

Het verhaal achter Moon Trees

Na afloop van het ene en voor aanvang van het andere Moon Trees spel kan de spelleider de video met het verhaal achter Moon Trees opstarten. Deze video wordt geloopt weergegeven. Vanuit dit scherm kan de spelleider terug naar het hoofdmenu.



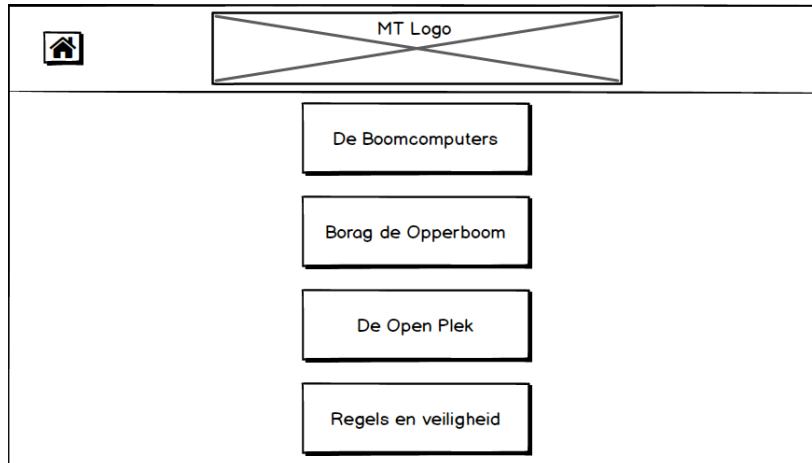
Wireframe video scherm

Note: Het exacte script voor deze video wordt los uitgewerkt. Samenwerking tussen Vincent en mij.

Speluitleg en instructie

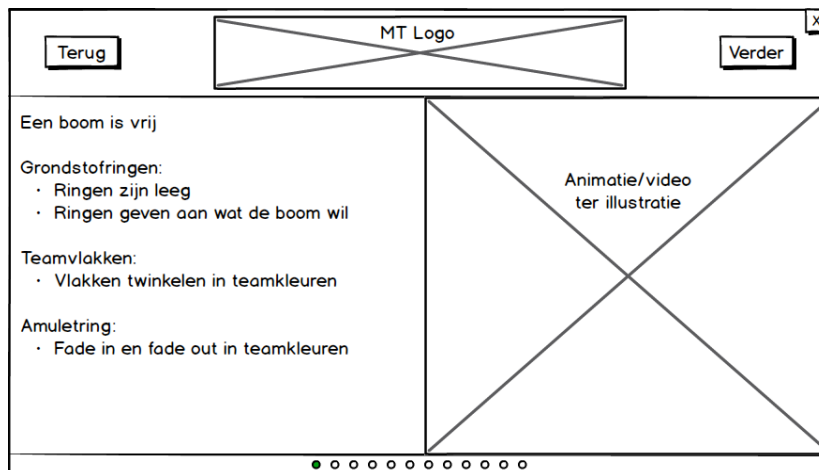
Zodra de spelers zich verzameld hebben bij de centrale computer start de spelleider het onderdeel "speluitleg en instructie". Hierin wordt het spel in een aantal stappen uitgelegd aan de hand van ondersteunende visuals.

Eerst wordt het submenu voor speluitleg en instructie weergegeven.



Wireframe submenu van speluitleg en instructie

Vanuit het submenu kan de spelleider de losse onderdelen voor de uitleg starten. Per onderdeel wordt een animatie of video ter illustratie weergegeven en een lijstje met bullets ter ondersteuning van de spelleider. De spelleider kan handmatig een stap verder of een stap terug in de uitleg. Tevens is zichtbaar in welke stap de uitleg zich bevindt. Via de sluitknop kan de uitleg afgesloten worden en wordt het submenu weer weergegeven.

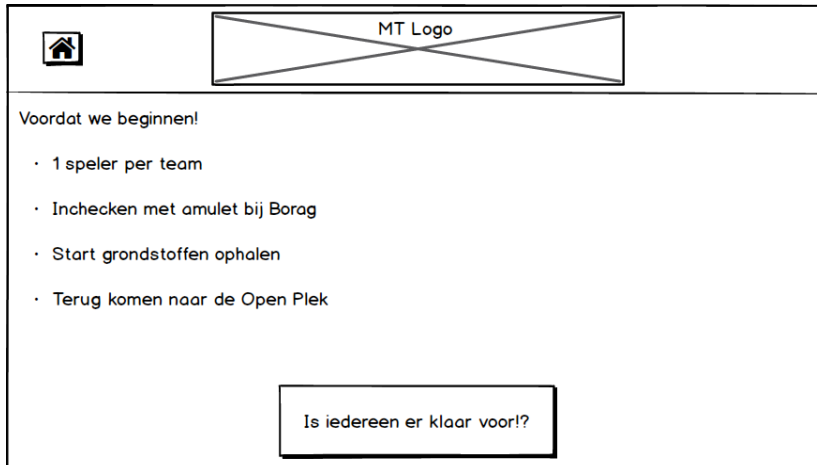


Wireframe speluitleg en instructie scherm

Note: De exacte stappen per onderdeel, de visualisatie en de ondersteunende bullet teksten worden in een apart document uitgewerkt. Samenwerking tussen Suzanne, Vincent, Resultat en mij.

Starten van het spel

Zodra de uitleg is afgerond kan het spel gaan beginnen, maar voordat het zover is moet één speler van elk team eerst de start grondstoffen ophalen bij Borag.



Wireframe ophalen start grondstoffen bij Borag

Zodra alle teams hun start grondstoffen hebben en alle spelers weer op de Open Plek zijn kan het spel écht van start. De spelleider start het spel en in beeld verschijnt de countdown (3...2...1...GO!). Na de countdown gaat het scherm van de centrale computer over naar wat erop te zien is tijdens het spelen van het spel (zie volgende paragraaf).

Note: In fase 1 kan dit een eenvoudige countdown animatie zijn, in fase 2 kunnen we deze animatie mooier maken.

Toekomstvisie (fase 2)

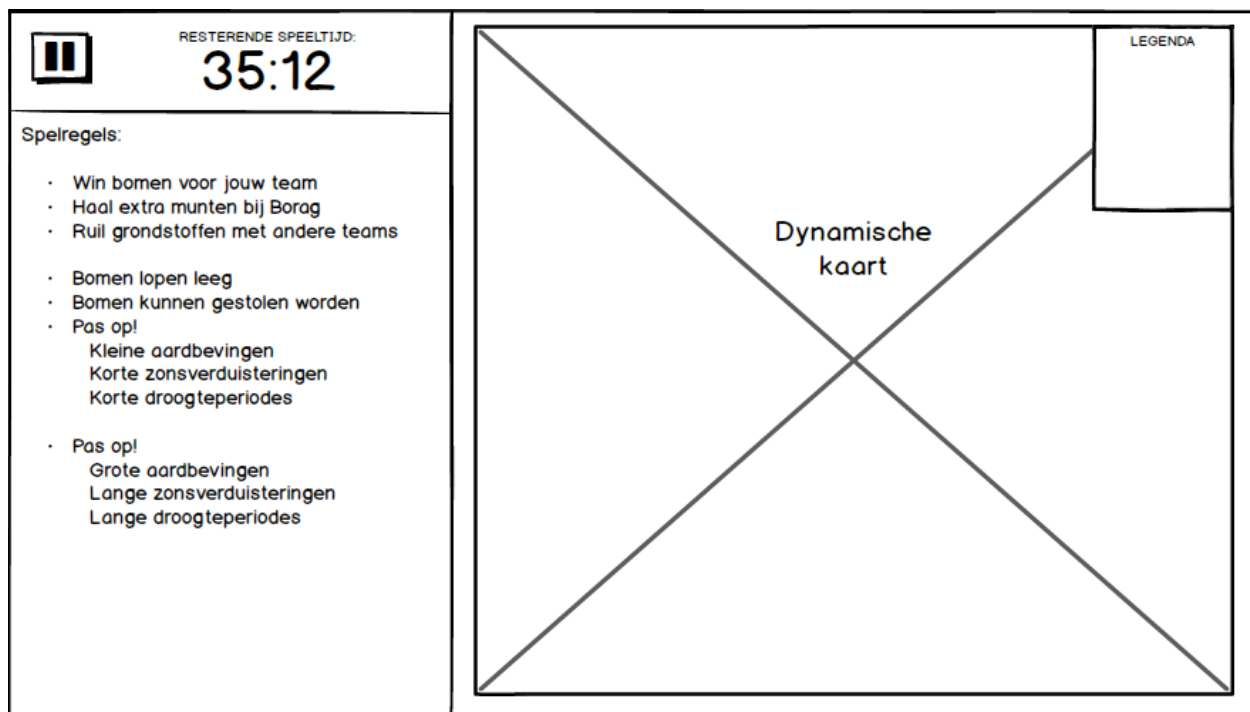
In fase 2 kunnen we aan de hand van onze eigen ervaringen en de feedback vanuit de spelleiders en spelers de interactie, schermlayout en teksten verbeteren en mooier vormgeven.

3.3.2 Tijdens het spelen van het spel

Tijdens het spelen van het spel is het belangrijk dat de spelers een dynamische overzichtskaart kunnen zien van het klimbos, inzicht hebben in de resterende speeltijd en de actieve spelregels binnen het spel. Hieronder volgt een lijst met welke elementen gevisualiseerd moeten worden per onderdeel:

- De dynamische overzichtskaart:
 - Gestileerde weergave van het klimbos en de bomen die meedoen in het spel:
 - Weergave van de looppaden
 - Weergave van de verschillende gebieden (water, aarde, zon)
 - Weergave van Borag
 - Weergave van de Open Plek (met de centrale computer)
 - Weergave van de bomen en hun eigenschappen
 - De naam van de boom
 - Het niveau van de boom (iconografisch)
 - Het soort boom (water, aarde, zon)
 - Wat wil de boom hebben
 - Wat geeft de boom terug
 - Real-time inzicht in de status van de bomen:
 - Welke bomen zijn van welk team
 - Welke bomen zijn nog vrij
 - Real-time inzicht in rampen:
 - Voordat een ramp plaatsvindt:

- Indicatie dat er een ramp plaats gaat vinden (algemene aankondiging)
- Terwijl een ramp plaatsvindt:
 - Welke ramp vindt er plaats
 - Waar vindt de ramp zich plaats (in welk gebied?)
 - Welke bomen worden geraakt door de ramp
- Legenda bij de kaart
- Resterende speeltijd
- Actieve spelregels
- Pauze knop
 - Mocht het nodig zijn dan kan het spel tijdelijk gepauzeerd worden.
 - Zodra het spel gepauzeerd is gaan alle boomcomputers uit en verzamelen de spelers zich op de Open Plek
 - Een popup op de centrale computer geeft aan dat het spel gepauzeerd is. De spelleider kan vanuit deze popup het spel hervatten of het spel helemaal beëindigen.
 - Tijdens het pauzeren van het spel wordt de huidige status van het spel bewaard en tijdelijk bevroren.
 - Indien de spelleider het spel beëindigd dan keert de centrale computer terug naar het hoofdscherm.



Wireframe van het scherm tijdens het spelen van het spel

3.3.3 Na afloop van het spel

Zodra de speeltijd van 45 minuten is verstreken stopt het spel en gaan alle boomcomputers op zwart. Indien de spelleider het spel pauzeert en vervolgens beëindigd gebeurt hetzelfde. Als de boomcomputers uit zijn is dat het teken aan alle spelers dat ze zich moeten verzamelen op de Open Plek bij de centrale computer. De centrale computer gaat automatisch naar een generiek eindscherm in afwachting dat alle spelers zich er verzameld hebben (“En de winnaar is....”).

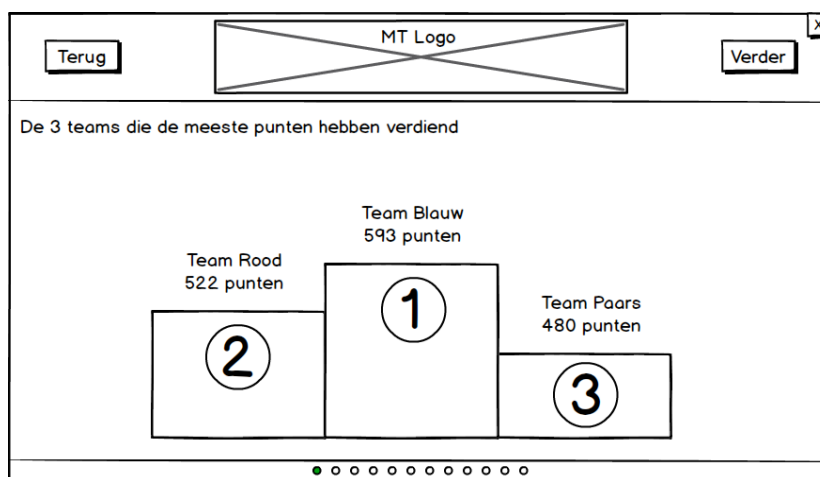
Vanuit het eindscherm kan de spelleider naar de bekendmaking van de winnaars in verschillende categorieën. De ultieme winnaar is het team dat wint op basis van punten, de andere categorieën zijn een soort troostprijzen om ervoor te zorgen dat zoveel mogelijk spelers met een positief gevoel weg gaan (“We hebben dan niet op punten gewonnen, maar we hebben wel onze bomen het beste beschermd!”).

Welke categorieën moeten weergegeven worden:

- Welk team is de ultieme Moon Trees winnaar? (op basis van punten)
 - De nummer 3 is...
 - De nummer 2 is...
 - Het team dat het meeste aantal punten heeft verzameld en de winnaar van is van deze Moon Trees Game is...
- Wat zijn de nummers 1, 2 en 3 in de andere categorieën:
 - De Boom Beschermers (Foliage Fanatics): Het team waarvan het minste aantal bomen gestolen is.
 - De Munt Maniakken (Coin Crazies): Het team dat het meeste aantal munten heeft verzameld.
 - De Bomen Bandieten (Tree Bandits): Het team dat het meeste aantal bomen heeft gestolen.
 - De Overlevers (Survivors): Het team dat het beste voor zijn bomen heeft gezorgd tijdens de rampen.
 - De Bomen Knuffelaars (Tree Huggers): Het team dat de meeste munten heeft gegeven aan bomen.

Note: Zie hoofdstuk 3.8 Scoremodel voor de berekening van alle bovengenoemde categorieën.

In het onthullen van de top 3 van elke categorie zit een opbouw, waarbij de spelleider altijd eerst de nummer 3, dan de nummer 2 en tot slot de winnaar bekend maakt. De spelleider kan handmatig een categorie verder of terug in de bekendmaking. Tevens is zichtbaar in welke stap de bekendmaking van de winnaars zich bevindt. Via de sluitknop kan dit onderdeel afgesloten worden (via een bevestigingspopup) en wordt het hoofdmenu weer weergegeven.



Wireframe van het scherm voor de bekendmaking van de minnaars per categorie

Toekomstvisie (Fase 2)

In fase 2 kunnen we aan de hand van onze eigen ervaringen en de feedback vanuit de spelleaders en spelers de interactie, schermlayout en teksten verbeteren en mooier vormgeven. Daarnaast kunnen we kijken hoe we de uiteindelijke bekendmaking van de winnaar(s) spannender kunnen maken, bijvoorbeeld via een animatie die het spelverloop en -dynamiek over tijd (versneld) weergeeft.

3.3.4 Bediening van de centrale computer

Het eenvoudig kunnen bedienen van het scherm op de centrale computer is belangrijk voor de spelleider. Hier zijn meerdere mogelijkheden voor.

De bediening van het spel en het scherm op de centrale computer zal in fase 1 tijdelijk via een laptop gebeuren. Hierbij wordt op zowel de centrale computer als de moderatie tool hetzelfde weergegeven zodat de spelleider het kan bedienen vanaf de laptop. Er is niet genoeg tijd om dit op korte termijn via een app op een smartphone of tablet toegankelijk te maken.

Toekomstvisie (fase 2)

Tijdens fase 2 gaat er gewerkt worden aan een gebruiksvriendelijkere manier voor de spelleider om het spel en het scherm te besturen. Naar mijn idee is een Moon Trees moderator tablet hier ideaal voor. Hierop kan de spelleider invloed uitoefenen op het spel als het gespeeld wordt en kan het gebruikt worden bij de introductie en afronding van het spel (zie hoofdstuk moderatie voor de verdere uitwerking hiervan).

Alternatieve aansturing 1

Een alternatieve manier om het scherm op de centrale computer te besturen is met behulp van een touch screen. Dit is het meest intuïtief en er is geen losse device nodig die kapot kan gaan, kwijt kan raken of waarvan de accu op kan gaan. Er zullen echter wel nadelen zitten aan het gebruik van een touch screen buiten in een vochtige omgeving. Daarnaast zijn dit soort schermen nogal prijzig.

Alternatieve aansturing 2

Voor de besturing van de centrale computer zou je ook nog kunnen denken aan een kastje met waterdichte knoppen wat via een stevige kabel op de centrale computer aangesloten is.

Alternatieve aansturing 3

Een andere optie is om alleen een moderatie app aan te bieden voor de spelleider van Moon Trees. Deze app kan dan op een tablet of smartphone naar keuze geïnstalleerd worden.

We zouden dan zelfs een branded versie van een spatwaterdichte armband kunnen aanbieden (in Moon Trees stijl) die de spelleider op de onderarm draagt voor easy access.

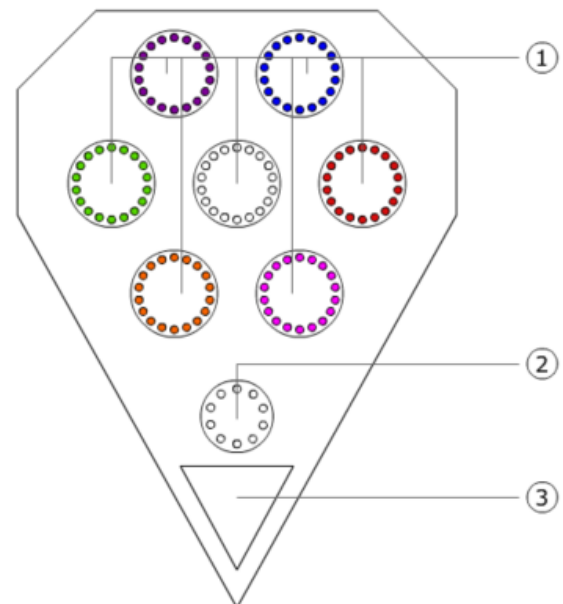
3.4 Borag boomcomputer

De Borag boomcomputer, de opperboom van het Moon Trees bos, hangt centraal in het klimbos. Dit zal in de meeste gevallen in de buurt van de centrale computer zijn. Waar de BC's eerst iets van de teams willen voordat ze iets teruggeven, zal de Borag Boomcomputer (Borag BC) periodiek grondstoffen aan de teams geven en hoeft hier niets voor terug te hebben.

3.4.1 Wireframe

Hieronder een wireframe van hoe de Borag BC eruit ziet en wat elk onderdeel is/doet (wireframe gebaseerd op prototype en niet op schaal).

1. Grondstofring per team voor weergave dat er grondstoffen klaarliggen of gegenereerd worden
2. Amuletring om in te checken en grondstoffen uit Borag te halen
3. Gat voor muntuitgifte



Eigenschappen van Borag:

- Is alleen een grondstof dispenser en kan dus niet veroverd worden door een team.
- Heeft een LED ring voor elk team welke aangeeft of er grondstoffen klaarliggen voor dat team.
- Heeft een amuletring met een NFC tag reader om in te checken met het amulet en grondstoffen uit te keren.

3.4.2 Grondstofring: Het genereren van grondstoffen

Elk team wordt op Borag gerepresenteerd door een LED ring in de specifieke teamkleur. Elke LED ring bestaat uit 18 LEDs. Deze LED ring geeft een aantal dingen aan, namelijk:

- Hoe ver Borag is met het genereren van nieuwe grondstoffen.
- Wanneer er grondstoffen klaar liggen.
- Hoe lang het team nog heeft om de grondstoffen op te halen voordat ze vervallen.

3.4.3 Amuletring: Het communiceren van een foute check-in

Net als op de boomcomputers is er tevens een amuletring aanwezig. Deze LED ring geeft een aantal dingen aan, namelijk:

- Dat er op korte termijn een ramp aankomt.
- Dat er een ramp gaande is en welke ramp.
- Dat er een foutieve check-in heeft plaatsgevonden.

3.4.4 Handelingen en visuele states van Borag BC

De specifieke states die visueel gecommuniceerd moeten worden aan de spelers (en de daarbij behorende volgorde van handelingen) zijn in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.

Er worden grondstoffen gegenereerd

Als speler kun je op de volgende manier zien dat er grondstoffen gegenereerd worden voor jouw team:

- Indien Borag leeg is schijnen de LEDs van de ring in de teamkleur op 50% lichtsterkte. Op die manier weet elk team altijd welke ring van hun is.
- Binnen $T*3$ loopt de LED ring (met de klok mee) vol. De LEDs gaan dan stap-voor-stap naar 100% lichtsterkte.
 - Variabelen: `<TeamColor>BoragOutputReadyTimer`

Er liggen grondstoffen klaar

Als speler kun je op de volgende manier zien dat er grondstoffen klaar liggen voor jouw team:

- Op het moment dat alle LEDs in de ring op 100% lichtsterkte zijn kan het team grondstofmunten ophalen.
- Op het moment dat er grondstoffen klaarliggen voor één of meerdere teams wordt op de amuletring een draaiende animatie weergegeven in de drie grondstofkleuren.
 - Variabele: `<TeamColor>BoragOutputReady`

Grondstoffen ophalen

Op het moment dat er grondstoffen klaarliggen kan een willekeurig teamlid de grondstoffen ophalen. Dit werkt als volgt:

- Het teamlid houdt zijn amulet tegen het midden van de amuletring.
- Op de amuletring wordt een draaiende animatie weergegeven in de kleur van het team waarvoor er grondstoffen uit Borag komen.
- Borag keert van elke grondstof 1 munt uit via het gat voor muntuitgifte en het teamlid vangt deze op.
- Resetten van grondstof generatie timer
 - Elke keer als een teamlid de grondstoffen ophaalt wordt de timer voor de generatie van resources gereset. Dit heeft tot gevolg dat de momenten dat de verschillende teams munten kunnen ophalen bij Borag gedurende de game steeds verder uit elkaar zullen liggen en drukte bij Borag daardoor deels wordt voorkomen.
 - Variabele: `<TeamColor>BoragOutputCollected`

Gegenereerde grondstoffen vervallen

Als team moet je wel op tijd de gegenereerde grondstoffen ophalen bij Borag, want de gegenereerde grondstoffen vervallen na een bepaalde tijd. Dit werkt als volgt:

- Op het moment dat er grondstoffen klaarliggen gaat de ring knipperen tussen 100% lichtsterkte en 50% lichtsterkte.
- De ring loopt dan, al knipperend, binnen $T*1$ leeg (tegen de klok in).
- Het team heeft dus $T*1$ (2 minuten na output ready) de tijd om de grondstoffen op te halen voordat ze vervallen.
 - Variabele: `<TeamColor>BoragOutputExpiredTimer`
- Na $T*1$ vervalt de output en gaat Borag nieuwe grondstoffen voor het team genereren. Op dat moment moet het team $T*3$ (6 minuten) wachten tot het volgende output moment.

- Het is dus in het voordeel van het team dat ze goed in de gaten houden wanneer er grondstoffen klaar liggen, zodat Borag direct weer door kan met het genereren van nieuwe grondstoffen. De teams die er het snelste bij zijn om grondstoffen op te halen zodra ze klaarliggen, zullen tijdens het verloop van de game ook de meeste grondstoffen uit Borag krijgen.

Ongeldige amulet check-in

Er zijn meerdere manieren waarop een ongeldige check-in plaats kan vinden, namelijk:

- Indien een teamlid incheckt, maar er nog geen resources klaar liggen voor zijn/haar team.
- Indien de variabele BoragDynamicIncrease op TRUE staat mag een teamlid niet twee keer achter elkaar resources ophalen bij Borag.

Visualiseren van een ongeldige check-in:

- Op het moment dat er een ongeldige check-in plaatsvindt als er nog geen resources klaarliggen voor het team dan knippert de amuletring voor 2 seconden rood.
- Op het moment dat er een ongeldige check-in plaatsvindt als BoragDynamicIncrease op TRUE staat dan knippert de amuletring voor 2 seconden in de teamkleur.

Het spel is gepauzeerd of afgelopen

Op het moment dat het spel gepauzeerd is of afgelopen is gaat de Borag BC (net als alle andere boomcomputers) uit. Alle spelers verzamelen zich dan op de Open Plek bij de centrale computer.

Demo modus (doorontwikkeling)

De demo modus tovert het bos om in een fonkelende lichtshow tussen de Moon Tree games door. Deze demo modus wordt geactiveerd op het moment dat een groep helemaal klaar is met het spel (dus na afloop van afronding en prijsuitreiking) en blijft actief tot het moment dat voor de volgende groep de het spel gestart wordt.

Het doel van de demo modus is vooral laten zien wat Borag en de boomcomputers visueel allemaal kunnen, maar het moet ook geen disco worden. Dus mooie, multicolor animaties in de LED ringen en panelen, twinkelen, knipperen, animeren, etc. Op de centrale computer kan dan een loopende video van het Moon Trees verhaal weergegeven worden.

3.4.5 Verhogen dynamiek

Vanuit de tests met het prototype werd geconstateerd dat er vaak 1 teamlid constant bij Borag gezet werd om grondstoffen op te halen. Omdat het spel juist beweging moet stimuleren moet dit voorkomen worden.

Om meer dynamiek in het spel te brengen is het niet toegestaan dat hetzelfde teamlid twee keer achter elkaar munten bij Borag ophaalt. Een tactiek kan dan zijn dat een team twee spelers om de beurt langs Borag stuurt, maar dat zorgt er in ieder geval voor dat de teamleden in beweging blijven en er niet 1 persoon de hele tijd stilstaat bij Borag.

Variabele: BoragDynamicIncrease

Note: Nadeel is dat het een extra regel is. Voordeel is dat het meer dynamiek brengt. Testen in fase 1. In de config file van Moon Trees moet dit eenvoudig aan- en uitgezet kunnen worden.

3.4.6 Drukte rondom Borag

Tijdens de tests met het prototype in Klimbos Apeldoorn werd geconstateerd dat er nogal een drukte is rondom Borag voor het ophalen van de grondstoffen. Aangezien er meerdere bomen zijn die alleen via het platform van Borag bereikt kunnen worden is dit niet helemaal te voorkomen, maar het 'verkeer' rondom Borag kan wel wat beter gestuurd worden door een gescheiden in- en uitgang te maken om bij Borag te komen.

Op dit moment is er een trap (ingang) en een net (uitgang) om op het platform te komen. Eventueel kan er gekozen worden om het net te vervangen met een glijbaan waardoor dit echt alleen maar een uitgang wordt.

Note: Deze issue is voor nu specifiek voor Klimbos Apeldoorn. Per klant/implementatie moet gekeken worden of dat een issue kan zijn en hoe dat opgelost kan worden (stukje maatwerk).

Toekomstvisie (fase 2)

Om nog meer dynamiek in de game te brengen en de spelers meer te laten bewegen moeten we in de toekomst af van 1 centraal punt waar alle teams alle soorten grondstoffen op kunnen halen.

Meerdere grondstof spawners

In plaats daarvan kunnen er 3 losse grondstof spawners op het terrein geplaatst worden welke elk een andere grondstof uitgeven. Deze spawners kunnen bijvoorbeeld in de vorm van magische paddestoelen uitgevoerd zijn of andere soort futuristische objecten. Dit voegt ook weer iets toe aan de algehele beleving en aantekening van het terrein.

Zie onderstaand voorbeeld:



Binnen het bos zijn er 3 gebieden, een watergebied, een aardegebied en een zongebied. Binnen een gebied staan bomen die deze soort grondstof (het meeste) spawnen. Dat is ook de meest logische plek om dat type grondstof te halen uit de spawners.

Voordelen van deze oplossing zijn dat er niet 1 vaste plek is om extra grondstoffen te halen, maar dat er 3 plekken zijn en de teams zich dus meer door het bos moeten bewegen en ze niet 1 teamlid bij Borag kunnen zetten. Daarnaast voegt het zoals eerder aangegeven iets toe aan de beleving van Moon Trees.

De nieuwe Borag

Met de bovenstaande aanpassing vervalt de huidige functie van Borag eigenlijk, maar om 1 opperboom te hebben vind ik wel een krachtig concept. Andere functies voor Borag zouden kunnen zijn:

- Borag kan de enige niveau 4 boom zijn die heel veel grondstoffen nodig heeft die snel leeglopen, maar die daarentegen wel weer veel grondstoffen terug geeft. Daarnaast is deze boom het meeste aantal punten waard.
- Borag als opperboom kan ook de boom zijn waar de centrale computer 'aan hangt'. Hij is de 'master' in het bos en communiceert met alle 'slave' bomen en magische paddestoelen.
- Borag kan de boom zijn waarmee teams rampen op elkaar af kunnen sturen of hun eigen bomen kunnen beschermen tegen rampen.

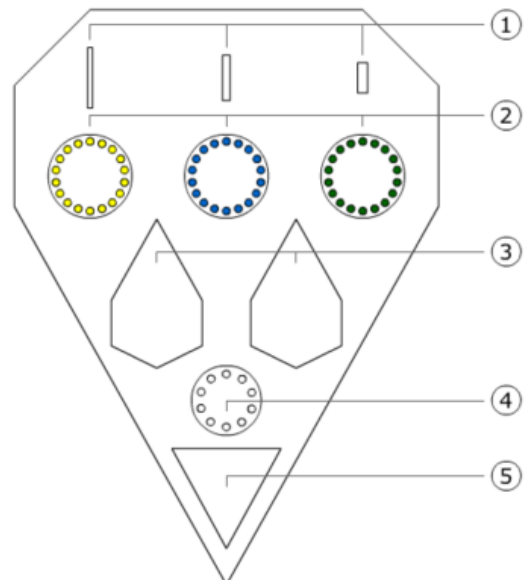
3.5 De Boomcomputers

Via de BC's kunnen de spelers met de bomen communiceren en de bomen met de spelers. Op die manier weten de spelers wat de bomen nodig hebben en wat ze hiervoor terug krijgen.

3.5.1 Wireframe

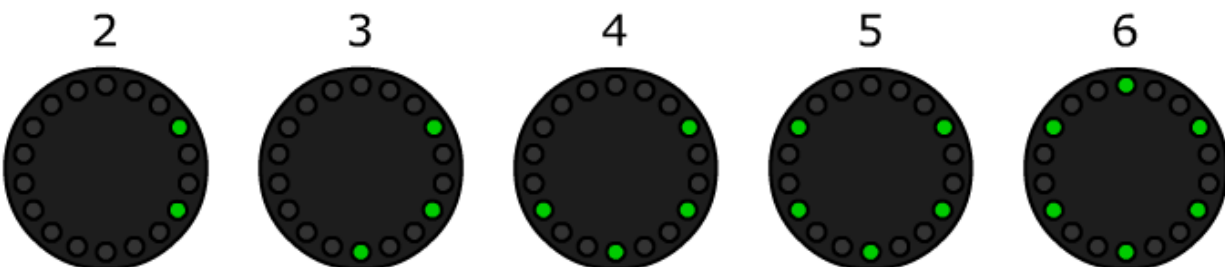
Hieronder een wireframe van hoe een BC eruit ziet en wat elk onderdeel is/doet (wireframe niet op schaal).

1. Sleuven voor muntinvoer
2. Grondstofringen: LED ringen voor status grondstoffen (18 LEDs)
3. LED panelen: Vlakken voor weergave teamkleur, ramp, etc.
4. Amuletring: LED ring voor weergave grondstof uitgifte, status boom, etc. met NFC reader in het midden (10 LEDs)
5. Gat voor muntuitgifte



3.5.2 Grondstofringen: Het vullen en leeglopen van grondstoffen

Elke LED ring bestaat uit 18 LEDs. Een boom heeft minimaal 2 en maximaal 6 munten per grondstof nodig (dit is afhankelijk van het soort boom). De verdeling van elke LED ring is daarom als volgt:

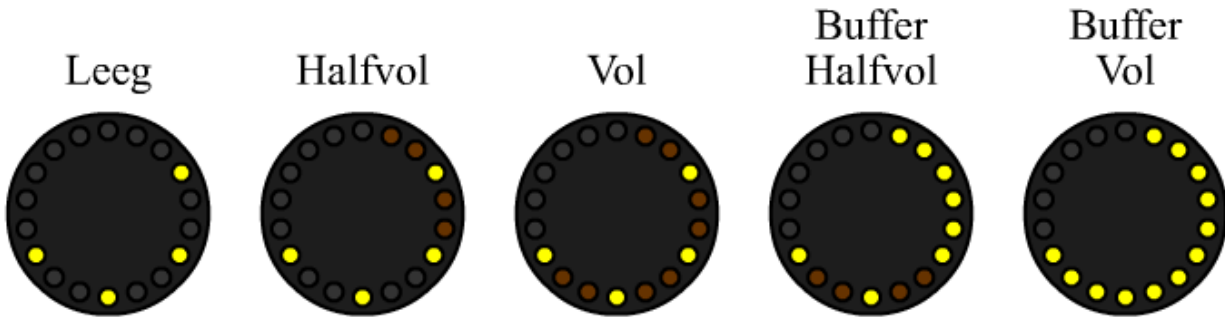


Hoe meer grondstoffen een boom nodig heeft hoe voller de ring gevuld moet worden. Op deze manier is van een afstand duidelijk te zien of een boom weinig grondstoffen nodig heeft (niveau 1 boom) of juiste heel veel nodig heeft (niveau 3 boom).

Grondstof vullen:

Indien een grondstofring van een boom leeg is moet deze gevuld worden met de juiste munten. Op die manier kun je de boom vullen en als de boom vol is kun je tevens een buffer aanleggen.

In het onderstaande voorbeeld wordt in een paar stappen weergegeven hoe het eruit ziet als de zon grondstof van een boom, die hiervoor 4 munten nodig heeft, gevuld wordt.



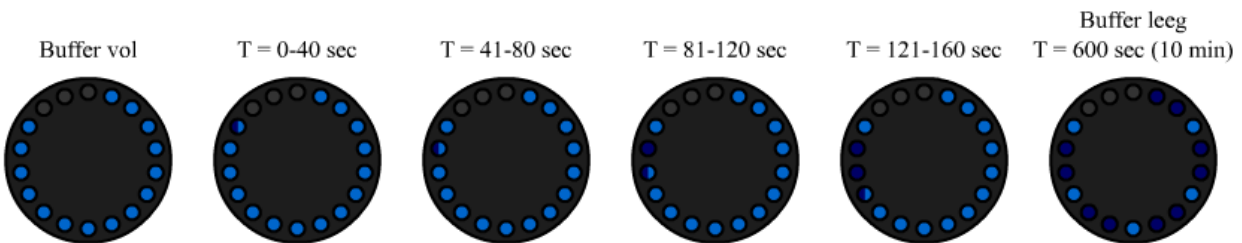
Note: Testen in fase 1. Dit systeem werkt anders dan in het prototype waarbij alle LED ringen (zoveel als mogelijk) evenredig verdeeld waren en altijd volledig gevuld moesten worden onafhankelijk van het aantal munten wat een boom per resource wilde hebben. Mocht het nieuwe systeem echt niet goed werken (bv. te onduidelijk voor de spelers) dan terug naar het evenredige systeem.

Buffer loopt leeg

Afhankelijk van hoeveel munten een boom nodig heeft van een bepaalde grondstof (input) en hoeveel de aftrek is (degeneratie), duurt het per boom per grondstof een verschillend aantal minuten voordat er een munt afgetrokken wordt. Dit heeft tot gevolg dat het per boom per grondstof verschillend is wanneer het buffer leeg is en wanneer de boom leeg is. In de onderstaande tabel worden de verschillende combinaties van input en aftrek onder elkaar gezet met daarbij de timings (bij $T = 2$ minuten):

| Input | Aftrek | Minuten per munt | Buffer/boom leeg na |
|-------|--------|------------------|---------------------|
| 2 | 1 | 6 | 12 |
| 3 | 1 | 6 | 18 |
| 4 | 2 | 3 | 12 |
| 5 | 3 | 2 | 10 |
| 6 | 6 | 1 | 6 |
| 6 | 4 | 1,5 | 9 |
| 6 | 2 | 3 | 18 |

In het onderstaande voorbeeld wordt de boom BC11 (Yankee) gebruikt om te laten zien hoe een buffer leegloopt. In het voorbeeld is tevens de standaard waarde van $T (= 2$ minuten) gebruikt. Deze boom heeft 5 water munten nodig, hier bovenop kunnen nogmaals maximaal 5 water munten toegevoegd worden om het buffer helemaal te vullen.



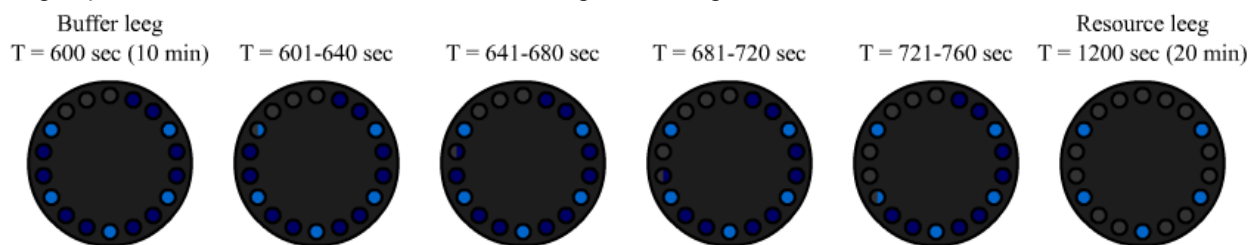
Werking:

- Elke $T \cdot 3$ (6 minuten) worden er 3 water munten ‘verbruikt’ (Aftrek = 3).
- Elke 2 minuten gaat er een munt af.
- Na 10 minuten is het 5 munten buffer leeg.
- Elke munt wordt gerepresenteerd door 3 LEDs, dus elke 40 seconden gaat er een LED uit.
- De half gekleurde LEDs betekent dat deze LED op dat moment knippert. Dit kan zijn:
 - Switchen tussen licht- en donkerblauw
 - Switchen tussen 100% en 50% lichtintensiteit

Note: Nader te bepalen en tweaken in samenwerking met Incaa.

Boom loopt leeg

In het onderstaande voorbeeld wordt de boom BC11 (Yankee) gebruikt om te laten zien hoe een boom leegloopt. Deze boom heeft 5 water munten nodig om deze grondstof te vullen.



Werking:

- Elke $T \cdot 3$ (6 minuten) worden er echter 3 water munten ‘verbruikt’ (Aftrek = 3).
- Elke 2 minuten gaat er een munt af.
- Na 10 minuten is deze grondstof leeg.
- Elke munt wordt gerepresenteerd door 3 LEDs, dus elke 40 seconden gaat er een LED uit.
- De half gekleurde LEDs betekent dat deze LED op dat moment knippert. Dit kan zijn:
 - Switchen tussen lichtblauw en uit (in het geval van de lichtblauwe LEDs)
 - Switchen tussen donkerblauw en uit (in het geval van de donkerblauwe LEDs)

Note: Nader te bepalen en tweaken in samenwerking met Incaa.

3.5.3 Amuletring: Het genereren van grondstoffen

Zolang een boom van een team is en beide grondstoffen niet leeg zijn genereert een boom grondstoffen.

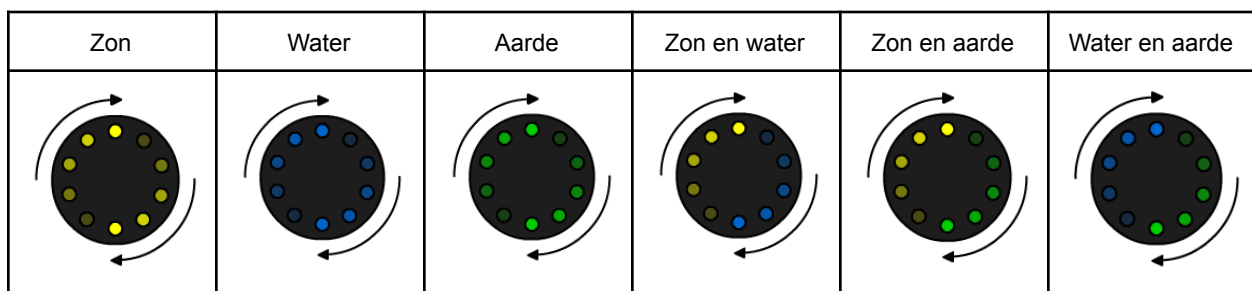
Dit werkt als volgt:

- Afhankelijk per boom worden 1 of 2 grondstof types gegenereerd.
- Elke $T \cdot 3$ (bij standaard T is dit 6 minuten) genereert de BC de volledige output van die boom (variabele: `<TreeCode>GenerateOutput`).
- Op het moment dat $T \cdot 3$ is verstreken en dus de volledige output voor het team klaarstaat kan er geogst worden.
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur.
 - Amuletring: Animeert in de kleuren van de grondstoffen die de boom uitgeeft (langzame draaiende animatie).

- Indien het team niet meteen de grondstoffen ophaalt gaat de boom door met het genereren van grondstoffen. Na weer T*3 staat twee keer de output klaar om te oogsten.
- De maximale hoeveelheid munten die gegenereerd worden en klaarliggen om op te halen staat gelijk met 3 keer de volledige output die een boom geeft.
 - Variabelen: <TreeCode>MaxMultiplierOutputSun, <TreeCode>MaxMultiplierOutputWater en <TreeCode>MaxMultiplierOutputDirt
 - Voorbeeld:
 - Voor Delta liggen er dus maximaal 3 zonnemunten klaar na T*9
 - Voor Romeo liggen er maximaal 6 water en 3 aardemunten klaar na T*9
 - Voor Zulu liggen er maximaal 6 zon en 12 aardemunten klaar na T*9
- Zolang de boom nog niet helemaal leeg is en van het team is blijft de boom grondstoffen genereren.
- Indien een boom helemaal leeg is gelopen wordt de boom weer beschikbaar voor iedereen en vervallen de gegenereerde grondstoffen.
- Indien een boom gestolen wordt door een ander team dan worden alle tot op dat moment gegenereerde grondstoffen direct beschikbaar voor het team dat de boom heeft gestolen!

Visuele state BC

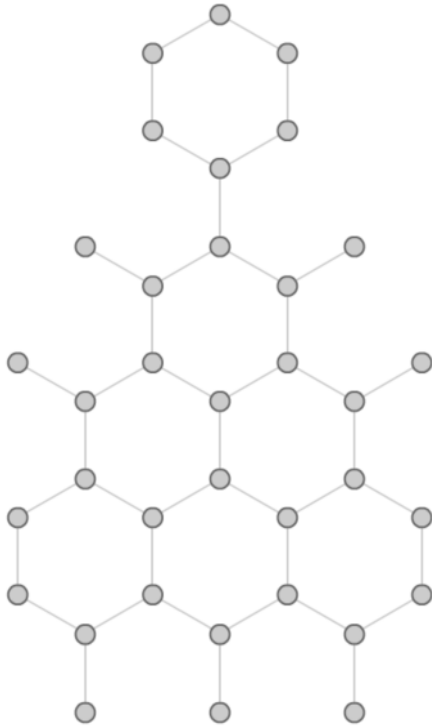
Een speler moet goed kunnen zien wanneer er grondstoffen klaar liggen om op te halen. De amuletring communiceert dit aan de spelers. Er zijn 6 animatie states voor deze amuletring mbt grondstof generatie. De visualisatie is afhankelijk van welke grondstoffen een boom genereert en welke grondstoffen er op dat moment klaar liggen, namelijk:



3.5.4 LED panelen

De LED panelen op de BC's communiceren meerdere dingen aan de spelers. Zo communiceren deze panelen:

- Of een boom vrij is
- Of een boom van een bepaald team is
- Of een boom gestolen kan worden
- Of er een ramp aan de gang is



De indeling van een LED paneel

Toekomstvisie (fase 2)

Het zou heel gaaf zijn als we de bomen wat meer karakter kunnen geven door middel van de LED panelen. Zo kunnen de LED panelen (mits genoeg resolutie) de ogen van de boom zijn waarbij de pupillen (zwart) rond kijken en de ogen de kleur krijgen van het team dat de boom heeft gewonnen.

Bij de demo mode zou het mogelijk moeten zijn om, zodra deze de tablet heeft om het spel te besturen, de bomen op zijn locatie in het bos te laten reageren. Als de spelleider bv. dicht bij een boom komt met de volgende groep spelers (als de boom in demo modus is) dan 'opent' de boom ineens zijn ogen en volgt de groep die door het bos naar de centrale computer loopt. Dit zou kunnen werken met de GPS locatie van de tablet tov de bomen in het bos. De bomen kunnen ook voorzien worden van bewegingssensoren die bij waarnemen van beweging bepaalde processen en visualisaties triggeren.

3.5.5 Handelingen en visuele states van een BC

Naast de hierboven beschreven werking van de LED ringen en panelen van de BC zijn er specifieke states die visueel gecommuniceerd moeten worden aan de spelers (en de daarbij behorende volgorde van handelingen).

Een boom is beschikbaar

Als een boom nog niet geclaimd is door een ander team moet dit duidelijk van een afstand zichtbaar zijn.

Visuele status boomcomputer:

- De grondstofringen zijn leeg en geven aan welke grondstoffen de boom nodig heeft en hoeveel.
- De LED panelen laten een regenboog animatie zien. Dit geeft aan dat de boom nog geen alliantie heeft met 1 kleur en dus team.

- De amuletring Laten twee witte LEDs zien (boven en onder) die aangeven dat de boom gewonnen kan worden, en laten gekleurde LEDs zien (links en rechts) die aangeven welke soort grondstoffen er uit de boom komen.

Een beschikbare boom voor je winnen

Op het moment dat een boom nog beschikbaar is kan de boom voor jouw team gewonnen worden. Dat betekent dat de boom van jouw team is en alleen jouw teamleden grondstoffen krijgen van de boom.

Welke stappen moet je nemen om een boom voor je te winnen en wat communiceert de BC:

1. Vind een boom die nog niet van een ander team is.
2. Laat weten wie je bent; Check in met je NFC tag (amulet).
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Geven aan hoeveel munten per grondstof de boom wil
 - LED panelen: Pulseren alleen in jouw teamkleur
 - Amuletring: Bevestigt dat je er de amulet tegenaan hebt gehouden door de LED ring even wit te maken
3. Je hebt nu 20 seconden om de eerste munt in te werpen van één van de grondstoffen die de boom nodig heeft.
 - Variabele: FirstCoinTimer
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Geven aan hoeveel munten per grondstof de boom wil
 - LED panelen: Pulseren alleen in jouw teamkleur
 - Amuletring: Begint helemaal gevuld in teamkleur en loopt binnen 20 seconden leeg (counter-clockwise)
 - Speler is te laat met eerste munt inwerpen:
 - De ingegooide munt wordt weer uitgekeerd en je moet weer bij stap 2 beginnen.
 - Amuletring: Knippert binnen een paar seconden 5 keer rood om aan te geven dat de munt buiten de tijd is ingeworpen.
4. Je werpt de eerste munt binnen de 20 seconden in.
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Na inworp van de eerste munt vult het eerste deel van die grondstofring.
 - LED panelen: Pulseren in jouw teamkleur.
 - *Toekomstvisie: De boom laat elke keer wanneer er een munt is ingeworpen een extra bevestigingsanimatie zien. Bv. na de invoer van de elke munt licht een hartvorm in het rood of een plus vorm in het groen op in het midden van beide panelen.*
 - Amuletring: Reset zich naar gevuld in teamkleur voor de volgende stap
5. Vervolgens heb je telkens 20 seconden om de volgende munt in te werpen.
 - Variabele: CoinTimer (na het ingooien van een munt wordt de CoinTimer gereset voor de volgende munt)
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Afhankelijk van de ingeworpen munten vullen de ringen zich steeds meer.
 - LED panelen: Pulseren in jouw teamkleur.
 - *Toekomstvisie: De boom laat elke keer wanneer er een munt is ingeworpen een extra bevestigingsanimatie zien. Bv. na de invoer van de*

elke munt licht een hartvorm in het rood of een plus vorm in het groen op in het midden van beide panelen.

- Amuletring: Begint helemaal gevuld in teamkleur en loopt binnen 20 seconden leeg (counter-clockwise)
 - Speler is te laat met volgende munt inwerpen:
 - Alle munten die je hebt ingevoerd worden weer uitgekeerd en je moet weer bij stap 2 beginnen.
 - Amuletring: Knippert binnen een paar seconden 5 keer rood om aan te geven dat de laatst ingeworpen munt buiten de tijd is ingeworpen.
- 6. Op het moment dat beide ringen van de grondstoffen die hij wil gevuld zijn is de boom van jouw team.
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: De betreffende grondstofringen zijn vol (gele LEDs geven aan hoeveel munten erin moeten, de witte LEDs ertussen zijn aan)
 - LED panelen: Twinkelen in jouw teamkleur (de boom is van jouw team) (kan zelfde twinkel animatie zijn als in idle state van de game wordt weergegeven maar dan in de teamkleur).
 - *Toekomstvisie: De boom laat de laatste keer de bevestigingsanimatie zien. Bv. na de invoer van de elke munt licht een hartvorm in het rood of een plus vorm in het groen op in het midden van beide panelen.*
 - Amuletring: Doet niets
- 7. Werp je een munt in zonder in te checken met je amulet of die de boom niet wil hebben of in de boom van een ander team dan geldt dit als een valse invoer (zie verderop)
- 8. Optioneel: Je kunt doorgaan met invoeren van munten om een buffer aan te leggen (zie één van de volgende paragrafen)

Het buffer van een boom vullen

Op het moment dat een boom van jouw team is kun je een buffer van grondstoffen aanleggen. Hierdoor heb je de boom voorlopig even veilig gesteld en kan hij niet gestolen worden door een ander team. Zodra het buffer leeg is en de boom de grondstoffen gaat verbruiken kan de boom wel weer gestolen worden door een ander team.

Welke stappen moet je nemen om het buffer te vullen en wat communiceert de BC:

1. Vind een boom die van jouw team is en die je wilt bufferen.
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Geven aan hoeveel munten per grondstof de boom wil en hoe vol elke grondstofring nog is.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur
 - Amuletring: Doet niets
2. Laat weten wie je bent; Check in met je NFC tag (amulet).
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Geven aan hoeveel munten per grondstof de boom wil en hoe vol elke grondstofring nog is.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur
 - Amuletring: Bevestigt dat je er de amulet tegenaan hebt gehouden door de LED ring even wit te maken
3. Werp een munt in van één van de twee grondstoffen die een boom wil hebben.

- Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Het buffer van de grondstofring wordt 1 partje gevuld
 - LED panelen: Pulseert alleen in jouw teamkleur.
 - *Toekomstvisie: De boom laat elke keer wanneer er een munt is ingeworpen een extra bevestigingsanimatie zien. Bv. na de invoer van de elke munt licht een hartvorm in het rood of een plus vorm in het groen op in het midden van beide panelen.*
 - Amuletring: Doet niets
- 4. Werp je een munt in van een buffer dat vol zit of zonder in te checken met je amulet of die de boom niet wil hebben dan geldt dit als een valse invoer (zie verderop)

Valse invoer

Er kan op meerdere manieren een valse invoer gedaan worden, namelijk:

- Een munt inwerpen terwijl je nog niet ingecheckt hebt met je amulet
 - Gevolg: Dezelfde soort munt wordt direct uitgekeerd door de BC
 - Variabele: InvalidCheckin (wordt hier ook gebruikt bij geen checkin)
 - Visuele status boomcomputer:
 - Amuletring: De amuletring knippert 2 seconden rood.
- Een munt inwerpen van een grondstof die de boom niet nodig heeft
 - Gevolg: Dezelfde soort munt wordt direct uitgekeerd door de BC
 - Variabele: WrongResourceInputTimer
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Alleen de ring van de grondstof die de boom niet wil hebben knippert 2 seconden rood.
- Een munt inwerpen van een grondstof die helemaal vol zit (dus ook het buffer)
 - Gevolg: Dezelfde soort munt wordt direct uitgekeerd door de BC
 - Variabele: FullResourceInputTimer
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Alleen de ring van de grondstof die helemaal vol zit knippert 2 seconden in de kleur van de betreffende grondstof.
 - *Note: Niet de gehele ring, maar alleen zo vol als het buffer maximaal kan!*

Gegenereerde grondstofmunten ophalen (oogsten)

Zodra een boom van een team is gaat de boom grondstoffen genereren voor dat team. Zodra er grondstoffen klaarliggen om op te halen moet de speler dit kunnen herkennen en een aantal stappen doorlopen om deze grondstoffen te oogsten.

Welke stappen moet je nemen om de gegenereerde grondstofmunten op te halen en wat communiceert de BC:

1. Er liggen gegenereerde grondstoffen klaar om op te halen.
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur.
 - Amuletring: Animeert in de kleuren van de grondstoffen die de boom uitgeeft (langzame draaiende animatie).
2. Laat weten wie je bent; Check in met je NFC tag.
 - Visuele status boomcomputer:

- Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur.
 - Amuletring: Animeert twee keer zo snel in de kleuren van de grondstoffen die gegenereerd zijn (snelle draaiende animatie).
3. De gegenereerde grondstofmunten worden uitgekeerd via het gat voor muntuitgifte.
- Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur.
 - Amuletring: Animeert twee keer zo snel in de kleuren van de grondstoffen die gegenereerd zijn (snelle draaiende animatie).
4. Alle gegenereerde grondstoffen zijn uitgekeerd.
- Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur.
 - Amuletring: Stopt met animeren en doet niets
5. De boom begint nu weer opnieuw met het genereren van grondstoffen.

Ongeldige amulet check-in

Als een teamlid van een ander team incheckt met het amulet op het moment dat een boom van een bepaald team is en nog niet gestolen kan worden dan wordt dit gezien als een ongeldige check-in.

Wat communiceert de BC:

1. De speler van een ander team checkt in met zijn/haar amulet op een moment dat de boom nog niet gestolen kan worden.
 - Variabele: InvalidCheckin
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in de teamkleur van wie de boom is.
 - Amuletring: De amuletring knippert 2 seconden rood.

Zien dat een boom bijgevuld moet worden en gestolen kan worden

Op het moment dat een team niet goed genoeg voor een boom zorgt moet deze bijgevuld worden om te voorkomen dat deze gestolen worden door andere teams. Een boom kan gestolen worden van een ander team zodra het buffer helemaal leeg is en de eerste munt ook verbruikt is (bv. In het geval van Delta is het buffer leeg en zitten er alleen 2 water en 1 aarde munt in, dus 1 aarde munt te weinig). Dat is het moment dat een ander team de boom kan stelen.

Wat communiceert de BC:

1. De boom kan gestolen worden.
 - Variabele: StealMode = TRUE
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten.
 - LED panelen: De standaard twinkelen animatie (in de teamkleur van wie de boom is) pulseert elke seconde aan en uit.
 - Amuletring: Doet niets of animeert in de kleuren van de grondstoffen die de boom uitgeeft (langzame draaiende animatie).

Note: Doordat de twinkelen animatie in de teamkleur van wie de boom is aan en uit pulseert kunnen de teams van een afstand goed zien dat de boom bijgevuld moet worden (team waarvan de boom is) of dat hij gestolen kan worden (alle andere teams)

Een boom van jouw team bijvullen

Als een boom van jouw team is, het buffer leeg is en de boom leeg aan het lopen is dan kunnen leden van jouw team de boom bijvullen voordat een ander team de boom steelt.

Welke stappen moet je nemen om een boom van jouw team bij te vullen en wat communiceert de BC:

1. Vind een boom die van jouw team is en die leeg aan het lopen is.
 - Variabele: StealMode = TRUE
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Geven aan hoeveel munten per grondstof de boom wil en hoe vol elke grondstofring nog is.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur
 - Amuletring: Doet niets
2. Laat weten wie je bent; Check in met je NFC tag (amulet).
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Geven aan hoeveel munten per grondstof de boom wil en hoe vol elke grondstofring nog is.
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur
 - Amuletring: Bevestigt dat je er de amulet tegenaan hebt gehouden door de LED ring even wit te maken
3. Vervolgens heb je telkens 20 seconden om een munt in te werpen.
 - Variabele: CoinTimer (na het ingooien van een munt wordt de CoinTimer gereset voor de volgende munt)
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Geven aan hoeveel munten per grondstof de boom wil en hoe vol elke grondstofring nog is. Na inworp van een munt wordt een deel van die grondstofring extra gevuld (gekleurde LEDs geven per grondstof aan hoeveel munten erin moeten, de LEDs ertussen worden wit)
 - LED panelen: Twinkelen alleen in jouw teamkleur
 - *Toekomstvisie: De boom laat elke keer wanneer er een munt is ingeworpen een extra bevestigingsanimatie zien. Bv. na de invoer van de elke munt licht een hartvorm in het rood of een plus vorm in het groen op in het midden van beide panelen.*
 - Amuletring: Begint helemaal gevuld in teamkleur en loopt binnen 20 seconden leeg (counter-clockwise)
 - Speler is te laat met volgende munt inwerpen:
 - De reeds ingevoerde munten blijven gewoon in de boom en je moet weer bij stap 2 beginnen om nog meer munten in de boom te gooien om hem helemaal te vullen.
 - Amuletring: Knippert binnen een paar seconden 5 keer rood om aan te geven dat de laatst ingeworpen munt buiten de tijd is ingeworpen.
4. Op het moment dat beide ringen van de grondstoffen die hij wil weer bijgevuld zijn blijft de boom van jouw team en kan hij tijdelijk niet meer gestolen worden door een ander team.
 - Visuele status boomcomputer:

- Grondstofringen: De betreffende grondstofringen zijn vol.
 - LED panelen: Twinkelt alleen in jouw teamkleur (de boom is en blijft van jouw team).
 - *Toekomstvisie: De boom laat de laatste keer de bevestigingsanimatie zien. Bv. na de invoer van de elke munt licht een hartvorm in het rood of een plus vorm in het groen op in het midden van beide panelen.*
 - Amuletring: Doet niets
5. Werp je een munt in zonder in te checken met je amulet of die de boom niet wil hebben dan geldt dit als een valse invoer (zie verderop)
 6. Optioneel: Je kunt doorgaan met invoeren van munten om een buffer aan te leggen (zie de eerdere paragraaf)

Note: Doordat de twinkel animatie in de teamkleur van wie de boom is aan en uit pulseert kunnen de teams van een afstand goed zien dat de boom bijgevuld moet worden (team waarvan de boom is) of dat hij gestolen kan worden (alle andere teams)

Een boom van een ander team stelen

Als een ander team niet goed voor zijn boom gezorgd heeft en de boom leeg aan het lopen is dan kunnen andere teams de boom stelen.

Note: Om een boom te stelen hoeft het stelende team alleen de boom bij te vullen totdat hij weer vol is en zijn dus niet alle grondstoffen nodig die de boom nodig heeft als deze leeg is.

Welke stappen moet je nemen om een boom te stelen en wat communiceert de BC:

1. De grondstoffen van een boom van een ander team lopen leeg.
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten. Eén of beide grondstofringen zijn niet meer volledig gevuld.
 - LED panelen: De standaard twinkel animatie (in de teamkleur van wie de boom is) pulseert elke seconde aan en uit.
 - *Toekomstvisie: Hoe leger de boom wordt hoe sneller de panelen gaan pulseren.*
 - Amuletring: Doet niets of animeert in de kleuren van de grondstoffen die gegenereerd zijn.
2. Laat de boom weten dat je er bent; Check in met je NFC tag.
 - Variabele: StealActionInProgress = TRUE
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten. Eén of beide grondstofringen zijn niet meer volledig gevuld.
 - LED panelen: De standaard twinkel animatie switcht tussen de teamkleur van wie de boom is en de teamkleur van het team dat hem probeert te stelen.
 - Amuletring: Doet niets of animeert in de kleuren van de grondstoffen die gegenereerd zijn.
3. Je hebt nu 20 seconden om de eerste munt in te werpen die de boom nodig heeft.
 - Variabele: FirstStealCoinTimer
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Laten zien hoe vol de grondstoffen nog zitten. Eén of beide grondstofringen zijn niet meer volledig gevuld.

- LED panelen: De standaard twinkel animatie switcht tussen de teamkleur van wie de boom is en de teamkleur van het team dat hem probeert te stelen.
- Amuletring: Begint helemaal gevuld in jouw teamkleur en loopt binnen 20 seconden leeg (counter-clockwise)
- Ben je te laat? Begin dan weer bij stap 2
- 4. Je werpt de eerste munt binnen de 20 seconden in.
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Na inworp van de eerste munt vult het partje wat leeg is (niet het partje wat leegloopt) van die grondstofring (die LEDs worden lichtblauw).
 - Op deze manier zien de spelers welke partjes zijn bij hebben gevuld, welke al gevuld waren (die LEDs zijn wit) en welke nog gevuld moeten worden (die LEDs zijn uit).
 - LED panelen: De standaard twinkel animatie switcht tussen de teamkleur van wie de boom is en de teamkleur van het team dat hem probeert te stelen.
 - Amuletring: Reset zich naar gevuld in teamkleur voor de volgende stap
- 5. Vervolgens heb je telkens 20 seconden om de volgende munt in te werpen.
 - Variabele: StealCoinTimer
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: Afhankelijk van de ingeworpen munten vullen de ringen zich steeds meer.
 - LED panelen: De standaard twinkel animatie switcht tussen de teamkleur van wie de boom is en de teamkleur van het team dat hem probeert te stelen.
 - *Toekomstvisie: De boom laat de laatste keer de bevestigingsanimatie zien. Bv. na de invoer van de elke munt licht een hartvorm in het rood of een plus vorm in het groen op in het midden van beide panelen.*
 - Amuletring: Begint helemaal gevuld in teamkleur en loopt binnen 20 seconden leeg (counter-clockwise)
 - Speler is te laat met volgende munt inwerpen: Alle munten die je hebt ingevoerd worden weer uitgekeerd, de BC neemt de status van stap 1 aan, StealActionInProgress wordt FALSE en je moet weer bij stap 2 beginnen!
- 6. Op het moment dat beide ringen van de grondstoffen weer gevuld zijn wordt de boom van jouw team.
 - Visuele status boomcomputer:
 - Grondstofringen: De betreffende grondstofringen zijn vol.
 - LED panelen: De standaard twinkel animatie pulseert elke seconde aan en uit in jouw teamkleur (de boom is nu van jouw team).
 - *Toekomstvisie: De boom laat de laatste keer de bevestigingsanimatie zien. Bv. na de invoer van de elke munt licht een hartvorm in het rood of een plus vorm in het groen op in het midden van beide panelen.*
 - Amuletring: Doet niets of animeert in de kleuren van de grondstoffen die gegenereerd zijn (de reeds gebufferde gegenereerde grondstoffen voor het andere team worden nu voor het nieuwe team dat de boom heeft beschikbaar gesteld (hierdoor heeft het stelen van een boom een nog groter effect))
- 7. Optioneel: Je kunt nu doorgaan met invoeren van munten om een buffer aan te leggen.

Note: Doordat de twinkel animatie in de teamkleur van wie de boom is switcht met de teamkleur van het team dat de boom aan het stelen is kunnen de teams van een afstand goed zien dat de boom gestolen wordt.

Het spel is gepauzeerd of afgelopen

Het spel is na x tijd altijd afgelopen, maar het kan ook zijn dat het spel tijdelijk gepauzeerd wordt. Op beide momenten is het belangrijk dat alle spelers weten wat er aan de hand is en dat ze zich moeten verzamelen bij de centrale computer.

- Het pauzeren van het spel zal meestal handmatig geactiveerd worden op het moment dat de spelleider dit nodig acht. Verder kan het systeem het spel ook pauzeren, bijvoorbeeld in het geval dat een hopper in een kast (bijna) leeg is of als de accu van een kast bijna leeg is.
- Het spel hervatten gebeurt altijd handmatig door de spelleider.
- Het einde van het spel zal automatisch getriggerd worden zodra de speeltijd verstreken is, maar kan ook handmatig door de spelleider gedaan worden via de moderator tool op het moment dat het spel gepauzeerd is.

Hoe zien de spelers op de BC's dat het spel gepauzeerd is:

1. Op het moment dat het spel gepauzeerd is gaan alle boomcomputers eerst even uit (enkele seconden)
2. Vervolgens geven alle LED ringen draaiende animaties weer alleen oranje LEDs en twinkelen de LED panelen in het oranje

Hoe zien de spelers op de BC's dat het spel afgelopen is:

1. Op het moment dat het spel afgelopen is gaan alle boomcomputers eerst even uit (enkele seconden)
2. Vervolgens geven alle LED ringen draaiende animaties weer alleen rode LEDs en twinkelen de LED panelen in de idle animatie

Demo modus (idle state)

De demo modus tovert het bos om in een fonkelende lichtshow tussen de Moon Tree games door. Deze demo modus wordt geactiveerd op het moment dat een groep in de afrondende fase van het spel (afronding en prijsuitreiking) zit en blijft actief tot het moment dat voor de volgende groep de uitleg gegeven wordt.

Het doel van de demo modus is vooral laten zien wat de boomcomputers visueel allemaal kunnen, maar het moet ook geen disco worden. Dus mooie, multicolor animaties in de LED ringen en panelen, twinkelen, knipperen, animeren, etc.

3.6 Rampen

Rampen vinden plaats in ronde 2 en 3 en gebeuren automatisch. Rampen kunnen eventueel ook handmatig getriggerd worden door de spelleider (zie hoofdstuk moderatie).

3.6.1 Soorten rampen en hun impact

Binnen Moon Trees komen op dit moment 3 soorten rampen voor. Elk van deze rampen heeft altijd effect op 1 specifieke grondstof die de bomen nodig hebben. Op die manier kunnen de spelers achterhalen welke bomen van hun team beïnvloed worden door de rampen en ze dus extra in de gaten moeten houden.

Daarnaast weten ze welke grondstof ze gedurende de ramp extra moeten bijvullen om te voorkomen dat ze helemaal leeglopen en weer beschikbaar worden of om te voorkomen dat ze gestolen kunnen worden door andere teams.

Droogteperiode (dryspell)

Deze natuurramp heeft effect op alle bomen die water nodig hebben als grondstof en kan op dit moment op geen enkele manier worden voorkomen.

Ramp tijdens ronde 2:

- Effect:
 - Stap 1: Zodra de droogteperiode plaatsvindt wordt direct het aanwezige buffer van de water grondstof geconsumeerd (DryspellDirectEffectRound2)
 - Note: Indien er geen buffer is geldt alleen stap 2.
 - Stap 2: Vervolgens zal de consumptie van water grondstof 3 keer zo hoog worden (DryspellEffect).
- Tijdsduur: In ronde 2 duurt deze ramp T*2 (4 minuten) (Round2DryspellTimer)

Ramp tijdens ronde 3:

- Effect:
 - Stap 1: Zodra de droogteperiode plaatsvindt wordt direct het aanwezige buffer + 1 munt van de water grondstof geconsumeerd (DryspellDirectEffectRound3)
 - Note: Indien er geen buffer is wordt alleen 1 munt geconsumeerd. Indien de boom al 1 of meer munten leeggelopen is geldt alleen stap 2.
 - Stap 2: Vervolgens zal de consumptie van water grondstof 3 keer zo hoog worden (DryspellEffect).
- Tijdsduur: In ronde 3 duurt deze ramp T*3 (6 minuten) (Round3DryspellTimer)

Zonsverduistering (solar eclipse)

Deze natuurramp heeft effect op alle bomen die zon nodig hebben als grondstof en kan op dit moment op geen enkele manier worden voorkomen.

Ramp tijdens ronde 2:

- Effect:
 - Stap 1: Zodra de zonsverduistering plaatsvindt wordt direct het aanwezige buffer van de zon grondstof geconsumeerd (SolarEclipseDirectEffectRound2)
 - Note: Indien er geen buffer is geldt alleen stap 2.
 - Stap 2: Vervolgens zal de consumptie van zon grondstof 3 keer zo hoog worden (SolarEclipseEffect).
- Tijdsduur: In ronde 2 duurt deze ramp T*2 (4 minuten) (Round2SolarEclipseTimer)

Ramp tijdens ronde 3:

- Effect:
 - Stap 1: Zodra de zonsverduistering plaatsvindt wordt direct het aanwezige buffer + 1 munt van de zon grondstof afgetrokken (SolarEclipseDirectEffectRound3)
 - Note: Indien er geen buffer is wordt alleen 1 munt geconsumeerd. Indien de boom al 1 of meer munten leeggelopen is geldt alleen stap 2.
 - Stap 2: Vervolgens zal de consumptie van zon grondstof 3 keer zo hoog worden (SolarEclipseEffect).
- Tijdsduur: In ronde 3 duurt deze ramp T*3 (6 minuten) (Round3SolarEclipseTimer)

Aardbeving (earthquake)

Deze natuurramp heeft effect op alle bomen die aarde nodig hebben als grondstof en kan op dit moment op geen enkele manier worden voorkomen.

Ramp tijdens ronde 2:

- Effect:
 - Stap 1: Zodra de aardbeving plaatsvindt wordt direct het aanwezige buffer van de aarde grondstof geconsumeerd (EarthquakeDirectEffectRound2)
 - Note: Indien er geen buffer is geldt alleen stap 2.
 - Stap 2: Vervolgens zal de consumptie van aarde grondstof 3 keer zo hoog worden (EarthquakeEffect).
- Tijdsduur: In ronde 2 duurt deze ramp $T*2$ (4 minuten) (Round2EarthquakeTimer)

Ramp tijdens ronde 3:

- Effect:
 - Stap 1: Zodra de aardbeving plaatsvindt wordt direct het aanwezige buffer + 1 munt van de aarde grondstof geconsumeerd (EarthquakeDirectEffectRound3)
 - Note: Indien er geen buffer is wordt alleen 1 munt geconsumeerd. Indien de boom al 1 of meer munten leeggelopen is geldt alleen stap 2.
 - Stap 2: Vervolgens zal de consumptie van aarde grondstof 3 keer zo hoog worden (EarthquakeEffect).
- Tijdsduur: In ronde 3 duurt deze ramp $T*3$ (6 minuten) (Round2EarthquakeTimer)

Toekomstvisie (fase 2)

Tijdens fase 1 gaan we kijken hoe de spelers de huidige rampen ervaren en wat de impact van deze rampen is op het spelverloop en de speldynamiek. Voor fase 2 gaan we dan kijken hoe we dat systeem kunnen verbeteren en uitbreiden. Hieronder enkele voorbeelden van mogelijke doorontwikkelingen:

- Rampen kunnen voorkomen (shield): Door samen te werken binnen jouw team kun je jouw boom of bomen (tijdelijk) beschermen tegen een specifieke ramp of wellicht tegen alle rampen (het ultieme schild).
- Zelf rampen kunnen activeren: Het zou een leuk tactisch element zijn om als team een ramp op een specifiek team of alle andere teams af te kunnen sturen.
- Speciale ramp spawners (waarbij met een speciale munt een specifieke ramp geactiveerd kan worden) (bv. The Magic Toad, the Enchanted Bees Nest)
- Nieuwe rampen toevoegen voor ronde 3, bijvoorbeeld een ramp waarbij de bomen wisselen van teams:
 - Beschrijving: De bomen hebben een eigen willetje en willen nog wel eens van alliantie wisselen.
 - Effect: 1 boom van elk team wisselt van team met 1 boom (van hetzelfde niveau) van een ander team.
 - Edge cases:
 - Wat als 1 team als enige team alleen een niveau 3 boom heeft? (kan dat eigenlijk? Volgens mij niet.)
 - Wat gebeurt er bij een oneven aantal teams? (bij het team dat bovenaan staat wisselen 2 bomen van team?)

3.6.2 Communicatie van rampen

De communicatie van rampen is belangrijk en moeten overal in het bos duidelijk zichtbaar zijn, zowel op de boomcomputers als op de centrale computer. Er zijn een aantal states die gecommuniceerd moeten worden.

Er gaat een ramp plaatsvinden (algemeen)

Enige tijd voordat een ramp plaats gaat vinden worden de spelers hiervoor gewaarschuwd. Dit is een algemene waarschuwing, dus de spelers weten nog niet precies welke ramp er gaat plaatsvinden, maar het zet ze wel alvast op scherp.

Centrale computer

Op de dynamische kaart op de centrale computer worden de spelers gewaarschuwd dat er een ramp staat te gebeuren.

- Visualisatie: De drie gebieden op de kaart gaan knippen.
- Tijdsduur: $T * 0.5 = 1$ minuut (DisasterAnnouncedTimer)

De boomcomputers

Op alle boomcomputers worden de spelers gewaarschuwd dat er een ramp staat te gebeuren.

- Visualisatie: De drie grondstofringen op alle boomcomputers geven 3 korte lichtflitsen (waarbij de gehele ring wit oplicht) en wachten vervolgens een paar seconden voordat de volgende 3 lichtflitsen gegeven worden. Dit wordt gedurende het aflopen van de "DisasterAnnouncedTimer" herhaald.
- Tijdsduur: $T * 0.5 = 1$ minuut (DisasterAnnouncedTimer)

Er vindt een ramp plaats

Op het moment dat er een ramp plaatsvindt moet het voor de spelers direct duidelijk zijn welke ramp het betreft en op welke grondstof deze ramp van invloed is. Op dit manier weten ze welke bomen van hun team beïnvloed worden door de ramp en welke grondstof ze tijdelijk extra moeten bijvullen om te voorkomen dat de bomen helemaal leeg lopen of zelfs gestolen worden door een ander team.

Centrale computer

Op de dynamische kaart op de centrale computer kunnen de spelers zien welke ramp er plaatsvindt en welke bomen hierdoor beïnvloed worden.

- Droogteperiode
 - Visualisatie: Alle bomen die water als grondstof nodig hebben gaan knippen.
 - Tijdsduur ronde 2: Round2DryspellTimer
 - Tijdsduur ronde 3: Round3DryspellTimer
- Zonsverduistering
 - Visualisatie: Alle bomen die zon als grondstof nodig hebben gaan knippen.
 - Tijdsduur ronde 2: Round2SolarEclipseTimer
 - Tijdsduur ronde 3: Round3SolarEclipseTimer
- Aardbeving
 - Visualisatie: Alle bomen die aarde als grondstof nodig hebben gaan knippen.
 - Tijdsduur ronde 2: Round2EarthquakeTimer
 - Tijdsduur ronde 3: Round3EarthquakeTimer

De boomcomputers

- Droogteperiode
 - Visualisatie:
 - Grondstofringen: Blauwe LED ringen van ALLE boomcomputers (dus ook de boomcomputers die geen water als grondstof nodig hebben) knipperen 2 keer en wachten vervolgens een paar seconden.
 - Tijdsduur ronde 2: Round2DryspellTimer
 - Tijdsduur ronde 3: Round3DryspellTimer
- Zonsverduistering
 - Visualisatie:
 - Grondstofringen: Gele LED ringen van ALLE boomcomputers (dus ook de boomcomputers die geen zon als grondstof nodig hebben) knipperen 2 keer en wachten vervolgens een paar seconden.
 - Tijdsduur ronde 2: Round2SolarEclipseTimer
 - Tijdsduur ronde 3: Round3SolarEclipseTimer
- Aardbeving
 - Visualisatie:
 - Grondstofringen: Rode LED ringen van ALLE boomcomputers (dus ook de boomcomputers die geen aarde als grondstof nodig hebben) knipperen 2 keer en wachten vervolgens een paar seconden.
 - Tijdsduur ronde 2: Round2EarthquakeTimer
 - Tijdsduur ronde 3: Round3EarthquakeTimer

Toekomstvisie (fase 2)

In fase 2 kunnen we extra visualisaties toevoegen die aan de spelers communiceren dat er een ramp gaande is en welke ramp het betreft. Hiervoor zouden we bijvoorbeeld extra animaties toe kunnen voegen aan de LED panelen die er fancy uit zien en het voor de spelers nóg duidelijker maken wat er aan de hand is. Hieronder een voorbeeld voor deze extra animaties per soort ramp:

- Droogteperiode
 - LED panelen: Blauwe bubbels animeren van boven naar beneden om aan te geven dat deze grondstof leegloopt.
- Zonsverduistering
 - LED panelen: Gele bubbels animeren van boven naar beneden om aan te geven dat deze grondstof leegloopt.
- Aardbeving
 - LED panelen: Groene bubbels animeren van boven naar beneden om aan te geven dat deze grondstof leegloopt.

3.7 Scoremodel

De overall winnaar wordt bepaald door middel van 3 variabelen:

- Welke bomen een team aan het einde van het spel in bezit heeft.
 - Niveau 1 boom = 100 punten (Level1TreeValue)
 - Niveau 2 boom = 200 punten (Level2TreeValue)
 - Niveau 3 boom = 300 punten (Level3TreeValue)
- Voor elke minuut dat een team een boom in zijn bezit heeft van een bepaald niveau verdient een team bonus punten:
 - Niveau 1 boom = 10 punten per minuut (Level1TreeTimeBonus)
 - Niveau 2 boom = 20 punten per minuut (Level2TreeTimeBonus)

- Niveau 3 boom = 30 punten per minuut (Level3TreeTimeBonus)

Het is belangrijk dat het scoremodel voor genoeg differentiatie in de scores van de teams zorgt. Dit heeft een toegevoegde waarde voor de overall ranking lijst.

Andere win condities

Het is belangrijk dat alle spelers een positieve ervaring hebben. Daarom zullen er naast de overall winnaar op basis van punten andere win condities zijn. Voorbeelden hiervan zijn:

- De Boom Beschermers (Foliage Fanatics): Het team waarvan het minste aantal bomen gestolen is.
 - De variabele <TeamColor>TreesStolen wordt elke keer wanneer er een boom van het team wordt gestolen opgehoogd met n+1.
 - Aan het einde van het spel wordt de top 3 bepaald. Een gedeelde eerste, tweede of derde plaats is mogelijk.
- De Munt Maniakken (Coin Crazies): Het team dat het meeste aantal munten heeft verzameld.
 - De variabele <TeamColor>CoinsCollected wordt elke keer wanneer een teamlid 1 munt uitgekeerd krijgt uit Borag of één van de boomcomputers opgehoogd met n+1.
 - Aan het einde van het spel wordt de top 3 bepaald. Een gedeelde eerste, tweede of derde plaats is mogelijk. Alle munten zijn evenveel waard.
- De Bomen Bandieten (Tree Bandits): Het team dat het meeste aantal bomen heeft gestolen.
 - De variabele <TeamColor>TreeBandit wordt elke keer wanneer een team een boom van een ander team steelt opgehoogd met n+1.
 - Aan het einde van het spel wordt de top 3 bepaald. Een gedeelde eerste, tweede of derde plaats is mogelijk.
- De Overlevers (Survivors): Het team dat zijn bomen het beste beschermd heeft tegen rampen.
 - De variabele <TeamColor>DisasterStrikes wordt elke keer wanneer er een boom van een team leeg gaat lopen door toedoen van een ramp opgehoogd met n+1.
 - Aan het einde van het spel wordt de top 3 bepaald. Een gedeelde eerste, tweede of derde plaats is mogelijk.
 - Door de bomen goed te bufferen kan dit (zoveel mogelijk) voorkomen worden.
- De Bomen Knuffelaars (Tree Huggers): Het team dat de meeste munten heeft gegeven aan bomen.
 - De variabele <TeamColor>CoinsGiven wordt elke keer wanneer een teamlid een munt invoert in een boom die van dat team is opgehoogd met n+1.
 - Munten die direct weer worden uitgeworpen omdat de boom die grondstof niet wil hebben of reeds vol zit worden niet meegeteld.
 - Aan het einde van het spel wordt de top 3 bepaald. Een gedeelde eerste, tweede of derde plaats is mogelijk.
 - Munten die ingevoerd worden om het buffer te vullen tellen ook.

Toekomstvisie (fase 2)

Tijdens fase 1 gaan we kijken naar hoe goed de alternatieve win-condities werken en of daarmee de meeste teams een top 3 plek in één of meerdere van de categorieën weten te halen. Op die manier kunnen we deze win condities verder aanscherpen, aanvullen of aanpassen.

Alternatieve win condities:

- De Kilometervreters: Het team dat de grootste afstand heeft afgelegd.

- De Zonneberen: Het team dat het meeste zon munten aan bomen heeft gegeven.
- De Waterratten: Het team dat het meeste water munten aan bomen heeft gegeven.
- De Aardvarkens / de Aardwolven / de Aardhommels: Het team dat het meeste aarde munten aan bomen heeft gegeven.

Daarnaast is het een idee om een systeem toe te voegen waarmee de teams ook extra bonuspunten krijgen voor de grondstofmunten die ze aan het einde nog over hebben. Dit moet geautomatiseerd worden zodat dit voor de spelleider zo min mogelijk tijd kost. Dit zou als volgt kunnen werken:

- Een mogelijke oplossing is dat elk team na afloop van het spel bij een willekeurige boomcomputer (of misschien zelfs bij Borag?) mag inchecken en vervolgens alle munten die ze over hebben mogen invoeren.
- Per grondstof munt die over is krijgt het team 1 extra punt.
- Zodra ze alle munten die ze nog hadden ingevoerd hebben worden de extra bonuspunten automatisch bij de totaalscore van dat team opgeteld en verwerkt voor de ranking van elk team.

3.8 Gedragsregels

Tijdens het spelen van Moon Trees is het belangrijk dat spelers zich wel aan bepaalde regels houden. Deze regels zijn er om het spel leuk te houden (het is en blijft tenslotte een spel), het klimbos te beschermen en geen gevaarlijke situaties te creëren. Deze regels zijn zogenaamde 'Gentlemen's agreements' waar iedereen zich aan moet houden en de spelleider zal er zo goed als mogelijk op letten of ze ook daadwerkelijk worden nageleefd.

3.9.1 Algemene gedragsregels

Deze regels zijn algemene gedragsregels die altijd gelden tijdens het spelen van Moon Trees, onafhankelijk van waar het gespeeld wordt. Deze regels zijn er om onsportief gedrag te ontmoedigen en spelers hierop aan te spreken indien ze zich er niet aan houden.

De algemene gedragsregels zijn:

- Niet aan de kasten trekken of erop slaan
- Andere spelers niet duwen, trekken of laten struikelen
- Niet valsspelen
- Geen munten laten rondslingeren in het bos
- Gebruik van mobiel is niet toegestaan
- Luister altijd naar de spelleider

3.9.2 Klantspecifieke gedragsregels

Bij elke Moon Trees implementatie zullen specifieke gedragsregels opgesteld worden die gelden op het terrein van de klant. Onderstaande regels gelden op het terrein van Klimbos Apeldoorn:

- Op de aangegeven paden blijven
- Niet in de bomen klimmen
- Pas op andere bezoekers van het Klimbos
- *Gelden er nog andere gedragsregels?*

Note: Bij elke implementatie wordt overlegd met de klant wat de specifieke gedragsregels zijn op hun terrein waar de Moon Tree spelers zich aan moeten houden (stukje maatwerk).

3.9.3 Naleven van de gedragsregels

Het is natuurlijk belangrijk dat deze gedragsregels nageleefd worden en de spelleider zal hier actief toezicht op houden en naar eigen inzicht handhaven.

Het naleven van de gedragsregels werkt als volgt:

- Eerste gele kaart: Als de spelleider ziet dat een speler een gedragsregel overtreedt wordt er een eerste waarschuwing gegeven.
- Tweede gele kaart: Als de spelleider ziet dat een speler van hetzelfde team wederom een gedragsregel overtreedt wordt er een tweede waarschuwing gegeven.
 - Een waarschuwing (gele kaart) geldt voor het hele team. Op die manier zullen teamleden elkaar ook onderling aanspreken op hun gedrag.
- Rode kaart: Bij herhaaldelijk overtreden van één of meerdere gedragsregels kan de spelleider het hele team een boete geven.
 - Het team van die speler moet dan 6 munten (van elke grondstof 2) inleveren.
- Het spel pauzeren: Mocht het echt uit de hand lopen dan kan de spelleider ervoor kiezen om het spel (tijdelijk) stil te leggen, de teams bij de centrale computer te verzamelen en de spelers hierop aanspreken.

4 Moderatie

Moderatie wordt gedaan door de spelleider van Moon Trees.

4.1 Opstarten en resetten van het spel

Een van de handelingen van de spelleider is het spel aan het begin van de dag op te starten, het spel tussen elke groep door te resetten en aan het einde van de dag het spel af te sluiten.

Opstarten van Moon Trees

Aan het begin van de dag moet Moon Trees opgestart worden. Dit mag maximaal 30 minuten kosten voor de spelleider.

Hiervoor moet de spelleider de volgende handelingen verrichten:

- Aanzetten van de centrale computer
- Aanzetten van Borag
- Aanzetten van de boomcomputers (BC's)
- Checken of de accu's van alle BC's en Borag vol genoeg zijn
- Checken of de hoppers van alle BC's en Borag vol genoeg zijn
- Spel van de eerste groep inladen (verdeling in groepen, aantal spelers per groep, NFC tag per groepslid, etc.)
- Demo modus activeren
 - Loopende video op centrale scherm
 - Alle BC's en Borag in demo modus

Resetten van Moon Trees

Tussen de spellen door moet Moon Trees gereset worden voor de volgende groep. Dit mag maximaal 5 minuten tijd kosten voor de spelleider.

Hiervoor moet de spelleider de volgende handelingen verrichten:

- Spel van de vorige groep afsluiten (resultaten opslaan in database)
- Checken of de accu's van alle BC's vol genoeg zijn
- Checken of de hoppers van alle BC's en Borag vol genoeg zijn
- Spel voor de volgende groep inladen (verdeling in groepen, aantal spelers per groep, NFC tag per groepslid, etc.)
- Demo modus activeren
 - Loopende video op centrale scherm
 - Alle BC's en Borag in demo modus

Afsluiten van Moon Trees

Aan het einde van de dag moet Moon Trees "afgesloten" worden. Hiervoor moet de spelleider de volgende handelingen verrichten:

- Spel van de laatste groep afsluiten (resultaten opslaan in database)
- Centrale computer en scherm afsluiten/uitzetten
- Accu's uit BC's en Borag halen en aan de lader hangen
- Volle accu's in de BC's en Borag plaatsen
- Hoppers van BC's en Borag bijvullen

4.2 Speluitleg

De meest belangrijke rol voor de spelleider is het ontvangen van de groepen spelers, het op een eenvoudige manier uitleggen wat Moon Trees is en hoe het werkt zodat spelers het snel snappen en het idealiter ook uit kunnen leggen aan anderen.

Hieronder vallen een aantal elementen, namelijk:

- De spelers ophalen bij de gezamenlijke ruimte en meenemen naar de open plek rondom de centrale computer
- Het achterliggende verhaal laten zien in een video (alternatief vertelt de spelleider zelf het verhaal)
 - Indien er een tweede scherm aanwezig is, in bijvoorbeeld de ontvangstruimte, waarop de belevingsvideo draait hoeft de video niet nogmaals getoond te worden en kan de spelleider het achterliggende verhaal kort toelichten.
- Regels mbt de veiligheid in het klimbos en sportiviteit tov de andere teams
- Uitleggen van de spelregels (hoe speel je Moon Trees)
 - Korte video's waarin telkens een ander deel van het spel uitgelegd wordt (met voice-over en video/animaties van de BC states)
 - Na elke video de mogelijkheid om extra uitleg te geven en vragen te stellen
 - Grondstoffen ruilen tussen de teams is toegestaan, maar hoeft niet expliciet gemeld te worden. De spelleider kan dit wel als tip geven. De teams mogen zelf de wisselkoers bepalen.
- **Het starten en doorlopen van de tutorial (optioneel)**

Note 1: Zie het document "Moon Trees Pitch & Complete verhaal" voor de volledig uitgeschreven pitch voor de spelleiders.

Note 2: Zie hoofdstuk 3.3 De Centrale Computer voor hoe dit exact moet werken.

4.3 Dashboard voor de spelleider

Tijdens deze fase van Moon Trees zal het dashboard voor de spelleider (de moderatie tool) toegankelijk zijn via de browser op bijvoorbeeld een laptop. Dit hoeft er niet mooi uit te zien (bv. programmer art) zolang het maar functioneel is en wat interactie betreft zoveel mogelijk voor zich spreekt.

Binnen het dashboard moeten de volgende zaken voor de spelleider toegankelijk zijn:

Algemeen

- Status van de boomcomputers en Borag inzien:
 - Status accu's
 - Status wireless verbinding
 - Status van de hoppers met grondstoffen (hoe vol zijn ze?)

Gedurende een spel

Het is belangrijk dat de spelleider invloed uit kan oefenen op het spel tijdens dat het gespeeld wordt.

- De mogelijkheid om de game tijdelijk te pauzeren of helemaal te stoppen (bv. bij calamiteit)
- Mogelijkheid om eindtijd aan te passen (verkorten/verlengen) (optioneel)
- Mogelijkheid om bepaalde team(s) tijdelijk meer of vaker grondstoffen te geven (Borag) (optioneel)

- Hiermee kan de spelleider teams die ver achter liggen een handje helpen om in het spel te blijven.
- Meldingen weergeven op het moment dat er een valse invoer wordt gedaan in een boom (<TeamColor> + “valse muntinvoer” + <TreeCode>)
- De mogelijkheid om de game on-the-fly bij te kunnen sturen middels een intensity slider (laag voor kinderfeestjes of groepen met veel senioren, hoog voor de fanatiekelingen)
 - De spelleider kan deze tijden tijdens het spel aanpassen via de intensity slider van -50% tot +50%
 - De slider beïnvloedt direct de pacing van de game. Dit kan door de tijdsvariabele T te verhogen of te verlagen binnen bepaalde grenzen. Gevolg hiervan is dat:
 - Grondstoffen sneller of langzamer leeglopen
 - Rampen vaker of minder vaak voorkomen
 - Borag vaker of minder vaak grondstoffen spawn, maar ze ook weer sneller of langzamer vervallen
 - Bomen vaker of minder vaak grondstoffen geven
 - De variabele T staat standaard ingesteld op 120 seconden. Deze wordt vergroot of verkleind op basis van hoeveel teams er mee spelen.
 - Bij 2 teams wordt T vermenigvuldigd met 1.4
 - 2 leden per team = 4 spelers
 - 3 leden per team = 6 spelers
 - 4 leden per team = 8 spelers
 - Bij 3 teams wordt T vermenigvuldigd met 1.2
 - 3 leden per team = 9 spelers
 - 4 leden per team = 12 spelers
 - Bij 4 teams wordt T vermenigvuldigd met 1
 - 3 leden per team = 12 spelers
 - 4 leden per team = 16 spelers
 - 5 leden per team = 20 spelers
 - Bij 5 teams wordt T vermenigvuldigd met 0.8
 - 4 leden per team = 20 spelers
 - 5 leden per team = 25 spelers
 - 6 leden per team = 30 spelers
 - Bij 6 teams wordt T vermenigvuldigd met 0.6
 - 5 leden per team = 30 spelers
 - 6 leden per team = 36 spelers
 - Bij 7 teams wordt T vermenigvuldigd met 0.4
 - 5 leden per team = 35 spelers
 - 6 leden per team = 42 spelers
- Inzicht in de teams
 - Huidige stand van teams inzien
 - De mogelijkheid om elk team een gele of rode kaart te geven. Zo hoeft de spelleider niet te onthouden welke teams er al één of meerdere waarschuwingen hebben gekregen.
 - Een gele kaart geldt als waarschuwing. De spelleider mag 2 waarschuwingen geven.
 - Bij het wederom overtreden van een gedragsregel na twee waarschuwingen krijgt het gehele team een rode kaart. Een rode kaart betekent een boete van 2 munten per grondstof die aan de spelleider betaald moeten worden.

- Mocht het echt uit de hand lopen dan kan de spelleider besluiten om de game stop te zetten (pauzeren) en de teams naar de centrale computer roepen om ze erop aan te spreken.
- Individuele prestaties van spelers inzien (om eventueel individuele spelers te helpen/aanmoedigen) (optioneel)

Na afloop van het spel

Zodra het spel is afgelopen gaan alle boomcomputers en Borag op zwart en verzamelen alle spelers zich weer op de open plek voor de afronding en de prijsuitreiking. Op dat moment moet de spelleider via de laptop het centrale scherm kunnen aansturen. Hierbij wordt hetzelfde weergegeven op de centrale computer als op de moderatie tool.

Onder de afronding en prijsuitreiking vallen een aantal elementen, namelijk:

- Spelers terug verwelkomen bij de Open Plek met een afsluitend woordje
- De prijsuitreiking:
 - Het bekend maken van de top 3 winnaars op basis van punten
 - Het bekend maken van de top 3 van de andere categorieën
- De spelers vragen naar hun ervaringen en hen tevens vragen om feedback te geven

Note: Zie hoofdstuk 3.3 De Centrale Computer voor hoe de prijsuitreiking moet werken.

4.4 Online portaal

De spelleider moet tevens toegang hebben tot het online portaal waar spelers zich kunnen inschrijven voor Moon Trees. Hierin moeten een aantal zaken aangepast en ingesteld kunnen worden.

Overzicht van teams

De spelleider moet hier het volgende kunnen instellen of aanpassen:

- Teams toevoegen
- Teams verwijderen
- Teams aanpassen (Zie Per team)
- Kleur per team instellen of aanpassen

Per team

De spelleider moet hier het volgende kunnen instellen of aanpassen:

- Teamleden toevoegen
- Teamleden verwijderen
- Mogelijkheid om scoreoverzicht te mailen naar alle spelers binnen het team

Per speler

De spelleider moet hier het volgende kunnen instellen of aanpassen:

- Speler koppelen aan amulet (corresponderend met de teamkleur)
- E-mailadres invoeren of aanpassen
- Gegevens van de speler aanpassen
- Team van speler aanpassen

Toekomstvisie (fase 2)

In de volgende fase is het belangrijk dat de moderatie voor de spelleider zo simpel en intuïtief mogelijk wordt gemaakt zodat ze vanuit 1 systeem alle touwtjes in handen hebben. Idealiter zou dit dan zijn via een app die op een tablet (of eventueel een smartphone) geïnstalleerd kan worden. Het is aan de Moon Trees klanten om hier een dedicated device voor te regelen. Wij kunnen hierover wel een advies uitbrengen.

5 Tweaken en balanceren

In dit document worden op veel plekken variabelen genoemd. Deze variabelen zijn in één lijst te vinden in het externe Google Sheets document genaamd “MoonTrees2.0_Variabelen&Parameters” in het tabblad “Variables”. Hierin staan alle variabelen onder elkaar, met bij elke variabele de default waarde en een korte uitleg.

5.1 Instellen en tweaken van de variabelen

Idealiter is er in de moderatie tool voor de spelleider een verborgen debug menu waarin alle variabelen onder elkaar staan. Als gamedesigner kan ik dit debug menu openen en de waarden aanpassen in dynamische tekstvelden. Deze waarden worden vervolgens direct opgeslagen in de code. Indien mogelijk voor het opslaan van de nieuwe instellingen eerst automatisch een backup maken van de oude instellingen.

- Voordelen:
 - Minder foutgevoelig omdat alleen de waarden van de variabelen aangepast kunnen worden in de tekstvelden.
 - Er kunnen checks ingebouwd worden waarbij bij een tekstveld aangegeven kan worden indien een waarde niet mogelijk is of buiten de bandbreedte valt van wat er toegestaan is.
- Nadelen:
 - Meer werk om te programmeren, maar mag wel gewoon met programmer art in elkaar gezet worden als het maar overzichtelijk en functioneel is.

Een alternatieve optie is een XML of JSON file waarin alle variabelen onder elkaar staan en waarin ik de variabelen eenvoudig kan aanpassen om het spel te tweaken en vervolgens met de nieuwe instellingen te testen.

- Voordelen:
 - Minder werk om te programmeren. Is namelijk code die toch al geschreven moet worden.
- Nadelen:
 - Foutgevoeliger. Verwijder iets teveel uit de code en het hele spel werkt niet meer. En het is niet eenvoudig te achterhalen wat er mis is in de code.
 - Meer werk voor de game designer. Backup maken van oude code > code openen in code editor > variabele zoeken en aanpassen > code opslaan.

Toekomstvisie (fase 2)

- Files kunnen updaten via internet (op afstand)
- Instellingen tijdens het spel kunnen aanpassen om direct het effect te testen
 - Moderator tool (voor spelleider)
 - Debug menu (voor game designer)

6 Maatwerk per klant

Voor elke Moon Trees klant is een bepaalde hoeveelheid maatwerk vereist. Dit maatwerk moeten we bij onszelf houden en niet door de klant zelf laten doen omdat wij een zo goed en leuk mogelijke speelervaring moeten waarborgen voor alle Moon Trees locaties. Dit is feitelijk een borging van de kwaliteit van alle Moon Trees implementaties.

Hieronder een eerste lijst met benodigd maatwerk:

- Plaatsing en balanceren van het speelveld:
 - Plaatsing van de centrale computer met overzichtsscherm
 - Plaatsing van Borag (of in de toekomst 3 losse grondstof spawners)
 - Indeling van terrein in gebieden (zon-, aarde-, watergebied)
 - Plaatsing en oriëntatie van niveau 1 water, zon en aarde boomcomputers
 - Plaatsing en oriëntatie van niveau 2 water, zon en aarde boomcomputers
 - Plaatsing en oriëntatie van niveau 3 water, zon en aarde boomcomputers
- Visueel en tekstueel maatwerk
 - Maken van de plattegrond (op basis van standaard elementen en style guide)
 - Bewegwijzering en borden op het terrein
- Adviseren en meedenken mbt:
 - Plaatsing van Moon Trees borden en bewegwijzering
 - Plaatsing van het tweede scherm (bv. in de gezamenlijke ruimte)
 - De aanleg van stroom en internet voor centrale computer.
 - Verleggen en/of aanpassen van looppaden.
 - Identificeren van gevaarlijke situaties vanuit onze eerder ervaringen (bv. Boomstronken, opstaande randen van tegels, trappen met gladde treden, etc.)
- Onder de aandacht brengen:
 - Laadplekken voor de accu's
 - Opslag van reserve boomcomputers, stickers, accu's, munten, outfits, etc.
- Welke gedragsregels gelden er op het terrein van een klant

7 Data tracking

Om inzicht te krijgen in hoe de game gespeeld wordt en aan de hand daarvan de game te kunnen verbeteren is het nodig dat de data van de game opgeslagen (gelogd) wordt en later gevisualiseerd en geanalyseerd kan worden door middel van analytics software.

Data tracken:

- Per speler bijhouden bij welke bomen hij op welk moment incheckt.
 - Hiermee kunnen we per speler of per team heatmaps creëren die als still of als animatie over tijd weergegeven kunnen worden.
 - Aan de hand van de heatmaps kunnen we de tactieken van de teams bij benadering achterhalen.
 - In combinatie met de eindscores krijgen we dan meer inzicht in welke tactieken het meest effectief zijn. Indien een bepaalde tactiek zelfs té krachtig is kunnen we spelelementen verzinnen of aanpassen die deze tactiek afzwakken.

- Welke bomen er over tijd door welk team gewonnen of gestolen worden.
 - Zo krijgen we inzicht in welke bomen populair zijn, welke bomen vaak gestolen worden en welke bomen zelden of nooit gewonnen worden door teams.
 - Deze informatie kunnen we gebruiken om de balancerings van het speelveld te optimaliseren.

Met de data willen we de volgende zaken inzichtelijk maken:

- Een speelsessie terug kunnen kijken
- Heatmaps maken over tijd zodat we bij benadering kunnen zien hoe de teams zich over het speelveld hebben bewogen
- Resource flow analyseren