

Fase 2

UNESCO Masterplan GeoFort



RUIMTELIJKE VISIE

2025 - 2030



2007

UNESCO Masterplan

2025 - 2030

Ruimtelijke visie op ontwikkeling UNESCO-erfgoed

GeoFort is in 2005 bedacht door idealisten met een visie. Na een grondige renovatie en de ontwikkeling van een nieuw museaal concept heeft GeoFort in 2012 haar deuren voor het eerst kunnen openen voor het publiek. Na 12,5 jaar kan het museum over de toekomst van de planeet aarde een succes worden genoemd met 100.000 jaarlijkse bezoekers en diverse (internationale) prijzen.

Het fort is bijzonder als UNESCO-erfgoed, maar is ook uniek als openluchtmuseum over de toekomst: Kinderen van 4 tot 104 jaar worden op een boeiende manier verrast over onderwerpen gerelateerd aan natuur, klimaat en techniek.

Na 12,5 jaar cultureel ondernemerschap is Fase 1 afgerond en is het tijd om een nieuwe horizon vast te stellen.



Focus

In dit UNESCO Masterplan GeoFort staan de plannen centraal die behoren bij het onderhouden en ontwikkelen van het UNESCO-erfgoed.

In **Fase 2** ligt de focus op het landschap (groene elementen): **2025 - 2030**

In **Fase 3** staan de nieuwe gebouwen centraal (rode elementen): **2027 - 2035**



Plannen

Met dit plan richt GeoFort zich op de essentiële investeringen die noodzakelijk zijn voor het behoud van het UNESCO-erfgoed, dat het fundament vormt van deze culturele onderneming.

De investeringen markeren de start van Fase 2, gepland voor de periode 2025-2030. Deze fase bouwt voort op de eerste renovatiefase, die in 2011 werd uitgevoerd.

Andere toekomstplannen

GeoFort heeft twee andere toekomstplannen ontwikkeld, namelijk voor het museale gedeelte en voor de bedrijfsmatige aspecten. Deze 3 toekomstplannen samen geven een totaalbeeld van de ontwikkelingen die GeoFort de komende jaren wenst door te maken.



GeoFort Museaal Masterplan

In een apart plan heeft GeoFort de ontwikkeling van het interactieve museum over de toekomst van de planeet aarde beschreven. De focus ligt daarbij op het uitbreiden met nieuwe exhibits voor de thema's klimaat, natuur en techniek.



GeoFort Beleidsplan

In een apart plan geeft GeoFort inzicht in de organisatie en financiën. Hierin geven we aan hoe we willen gaan groeien van 100.000 naar 150.000 bezoekers per jaar.

Uitdagingen

UNESCO-erfgoed

GeoFort is gevestigd op het Rijksmonument genaamd Fort bij de Nieuwe Steeg, hetgeen onderdeel uitmaakt van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

Sinds 2021 is deze linie van het Fort Pampus in het Noorden tot Slot Loevestein in het Zuiden aangemerkt als UNESCO-erfgoed.

Hiermee wordt wereldwijd erkend hoe de linie een uniek samenspel is van landschap, water en de forten.

Nederland heeft letterlijk 'water als wapen' ingezet en is daarmee neutraal weten te blijven in de Eerste Wereldoorlog.



Instandhouding erfgoed via culturele onderneming

De erkenning als UNESCO-erfgoed is uiteraard mooi. Het is echter ook een ingewikkeld “stempel”, aangezien er vele restricties zijn bijgekomen, de kosten van energie en onderhoud blijven stijgen, terwijl er geen specifieke UNESCO-subsidies zijn.



In dit masterplan worden de noodzakelijke investeringen uiteengezet om de realisatie van fases 2 en 3 mogelijk te maken. Deze fases zijn gericht op een groei van het bezoekersaantal, wat zal leiden tot hogere inkomsten. Doordat de uitgaven relatief beperkt stijgen, ontstaat er een duurzaam bedrijfsmodel. Hierdoor kan het UNESCO-erfgoed in de volgende fase worden onderhouden met behulp van eigen inkomsten.

De **eenmalige investeringen** die nodig zijn om het fort naar een hoger plan te tillen, kan GeoFort niet zelfstandig bekostigen. Daarom wordt financiering bij externe partijen aangevraagd, waaronder de provincie Gelderland.

Wat is GeoFort?

Interactief museum over de toekomst van de planeet aarde

Als interactief openluchtmuseum maakt GeoFort bezoekers enthousiast over de onderwerpen natuur, klimaat en techniek.

De museumbezoekers waarderen GeoFort met een 8,6 en ze blijven gemiddeld 4 uur. De hoge waardering ziet GeoFort terug in veel herhalingsbezoek. Internationaal is het museum gewaardeerd met de titel "Beste kindermuseum van de wereld" en met de Europa Nostra prijs.

De unieke formule van GeoFort zorgt ervoor dat elke museale beleving doordrenkt is van drie kernwaarden: *Sense of Fun*, *Sense of Experience* en *Sense of Urgency*. Deze benadering maakt het bezoek aan GeoFort niet alleen leuk en interactief, maar ook inhoudelijk sterk. Bezoekers beleven duurzame en wereldse thema's op een interactieve manier, waarbij het zelf doen centraal staat.



Vele bezoekers weten GeoFort inmiddels te vinden. Dat is bijzonder, aangezien bij de start velen zich afvroegen of er wel mensen naar "the middle of nowhere" zouden afreizen. De meeste bezoekers wonen binnen een straal van 60 kilometer.

Stakeholders

GeoFort financiert het merendeel van haar reguliere exploitatie zelfstandig, mede dankzij de inzet van een professioneel team en een cultureel ondernemende aanpak. Daarnaast dragen talrijke sponsors, donateurs en fondsen jaarlijks bij aan de voortdurende vernieuwing van het museale aanbod. Hun financiële steun maakt het mogelijk om innovatieve projecten te realiseren die bezoekers actief betrekken bij actuele thema's zoals klimaatverandering, duurzaamheid en mobiliteit.

Na 12,5 jaar als toonaangevend educatief centrum te hebben gefunctioneerd, doet GeoFort een beroep op de overheid—zowel het Rijk, de Provincie Gelderland als de gemeente West Betuwe—voor een eenmalige investeringsimpuls. Deze steun is essentieel om het UNESCO-werelderfgoed naar een hoger niveau te tillen. Als non-profitorganisatie, met een focus op educatie en duurzaamheid, beschikt GeoFort niet over de financiële middelen om deze noodzakelijke investeringen zelfstandig te realiseren. Een overheidsbijdrage is cruciaal om de missie van GeoFort voort te zetten en het erfgoed voor toekomstige generaties te behouden.





Provincie Gelderland

*Uitreiking ondernemingsprijs 2024 door
gedeputeerde Peter Drenth aan GeoFort*

Vanuit de visie 'behoud door ontwikkeling' hebben het Rijk en de Provincie Gelderland in 2011 samen 7 miljoen euro gesubsidieerd ten behoeve van de grondige renovatie van Fase 1. Met deze financiële impuls is het mogelijk geweest om het voormalige Fort bij de Nieuwe Steeg te transformeren tot GeoFort.

Ondertussen behoort GeoFort samen met Slot Loevestein tot een van dé toeristische iconen van de Betuwe. De Provincie Gelderland moedigt de ontwikkeling van recreatieve activiteiten aan, omdat er in deze regio een gebrek is aan jaarrond dagattracties, terwijl het aantal vakantieparken toeneemt.

GeoFort sluit naadloos aan bij het beleid van de Provincie Gelderland, dat gericht is op het stimuleren van de lokale economie, het bieden van innovatief onderwijs, het bevorderen van een vitaal platteland en het creëren van werkgelegenheid–inclusief mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. In de Betuwe speelt toerisme een cruciale rol in het realiseren van maatschappelijke doelen, waarbij ook de inwoners profiteren van de economische en sociale voordelen.

Het fort vóór en na de renovatie in 2011



Daarnaast benadrukt 'FruitDelta Rivierenland' het belang van samenwerking ten aanzien van regionale opgave. GeoFort werkt conform het 'triple helix model' samen met onderwijsinstellingen, bedrijven en overheden. Het levert daarmee een waardevolle bijdrage aan de vitaliteit van de Betuwe als educatief centrum, vergaderlocatie, werkgever en toeristische trekpleister.

Erfpacht Staatsbosbeheer



Sinds 1996 is het Fort bij de Nieuwe Steeg in eigendom van Staatsbosbeheer die het in 2009 voor 30 jaar in erfpacht heeft gegeven aan Stichting GeoFort.



Staatsbosbeheer en GeoFort delen dezelfde visie om jongeren op een aansprekende manier in aanraking te laten komen met de natuur, zodat ze ook op een latere leeftijd begrip hebben voor de wereld om hen heen. Samen is een landschapsherstelplan ontwikkeld op basis waarvan GeoFort jaarlijks acties uitgerolt. Zo is een meidoornhaag geplant en worden maatregelen getroffen om te zorgen voor meer biodiversiteit. Eind 2024 heeft de Gelderse boomfeestdag plaatsgevonden te GeoFort en zijn oude rassen hoogstam fruitbomen geplant. In het najaar geeft GeoFort gratis onderwijs aan de scholen in de omgeving en mogen de leerlingen het fruit plukken en er zelf sap van persen.



Staatsbosbeheer spreekt zijn waardering uit voor de indrukwekkende resultaten die GeoFort de afgelopen jaren heeft behaald. Als een van de weinige forten binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie trekt GeoFort jaarlijks 100.000 bezoekers. Daarnaast onderscheidt het zich met een uniek thema: het is het enige openluchtmuseum in Nederland dat volledig gewijd is aan de toekomst.

Staatsbosbeheer ondersteunt het UNESCO-masterplan van GeoFort van harte en denkt graag mee over de mogelijkheden ten aanzien van de realisatie.

Ambities Fase 2

Met dit masterplan beoogt GeoFort de tweede fase mogelijk te maken, gericht op het realiseren van zes doelstellingen die bijdragen aan het behoud van het UNESCO-erfgoed voor toekomstige generaties.

Fase 2 is noodzakelijk om het langetermijnonderhoud zelfstandig te financieren uit eigen middelen.



Projectdoelen Fase 2 2025 - 2030

- 1 Duurzame energiebronnen
- 2 Bescherming houten funderingspalen
- 3 Tegengaan afkalven oevers fortgracht
- 4 Vervangen tijdelijke dam door brug
- 5 Kwaliteit grachtwater verbeteren
- 6 Inclusie: toegankelijkheid voor mensen met een (fysieke) beperking.

Impressie Fase 3 (nieuwbouw) 2027 - 2035

We geven een doorkijkje naar de ambitie om in Fase 3 meer ruimte te creëren voor de bezoekers en de medewerkers door onder de grond een aantal nieuwe gebouwen te realiseren.

1. Duurzaamheid

Realiseren duurzame energiebronnen

Graag zou GeoFort een derde van haar energieverbruik zelf willen opwekken via zonnepanelen. GeoFort heeft de voorkeur om de panelen te plaatsen op het grasdak van de 9 meter hoge kazerne. De panelen zijn op deze locatie alleen zichtbaar vanuit de lucht. De situatie is 'reversibel': het veroorzaakt geen schade. Ondanks deze voordelen staan diverse monumentencommissies helaas geen zonnepanelen toe op deze locatie.

De kosten om zonnepanelen op andere locaties op of rondom het fort te plaatsen, zijn aanzienlijk hoger, aangezien er eerst een dakconstructie of een drijvend eiland moet worden aangebracht.

Het onderwerp is urgent, aangezien de jaarlijkse energiekosten van GeoFort de afgelopen jaren zijn gestegen van € 50.000 naar € 120.000.

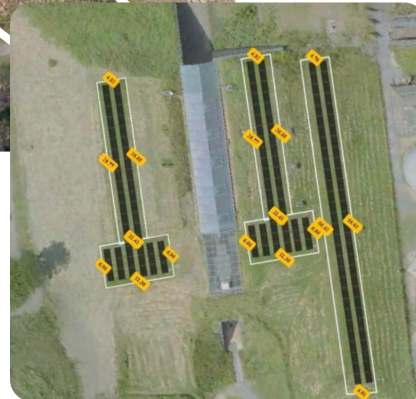


Zijaanzicht van de kazerne vanaf de weg vanuit het zuiden (Nieuwe Steeg), waarbij de zonnepanelen vanaf de weg niet zichtbaar zouden zijn.



Potentiële locatie zonnepanelen op het 9 meter hoge grasdak van de kazerne.

Voor een culturele onderneming als GeoFort is het lastig dat er strikte UNESCO-restricties gelden, zonder dat daar een fonds tegenover staat om de sterk gestegen lasten op te vangen.



*Indicatieve opwekking:
63.000 kWh*

Zonnepanelen parkeerplaats

Als alternatief voor het plaatsen van zonnepanelen op het dak van de kazerne heeft GeoFort het plan opgevat om de parkeerplaats in de boomgaard (gemeente West Betuwe) gedeeltelijk te overkappen met zonnepanelen. De opgewekte energie is volledig voor eigen gebruik: teruglevering is dus niet nodig.

De kosten voor de overkapping zijn aanzienlijk.



GeoFort is sinds juni 2024 in gesprek met de gemeente West Betuwe over deze mogelijke locatie.



Per parkeerrij 150 panelen (50 kolommen van 3 rijen in portrait). Bij 2 rijen totaal 300 panelen, 150 op Oost, 150 op West.

*Hellingshoek 10 graden, Rendementsfactor 0,9
Indicatieve opwekking $300 \times 400 \text{ Wp} \times 0,85 \times 0,9 = 91.800 \text{ kWh}$*

Kleine windturbine

Bij GeoFort willen we enkele kleine windturbines plaatsen van circa 8 meter hoog langs de oprijlaan.

Deze zouden een waardevolle aanvulling vormen op onze aan te leggen zonnepanelen, aangezien ze ook 's nachts energie kunnen opwekken. GeoFort verbruikt 's nachts relatief veel energie, omdat het ventilatiesysteem en de koelingen 24 uur per dag in bedrijf zijn.

Per windturbine kan er ongeveer 2.000 kWh per jaar worden opgewekt.

Met drie turbines zou dit jaarlijks 6.000 kWh opleveren.

Hoewel de energieopbrengst van een kleine windmolen in het binnenland relatief laag is in verhouding tot de kosten, past het plaatsen van deze windmolens goed binnen onze bredere duurzaamheidsstrategie.

In combinatie met zonnepanelen en als onderdeel van onze educatieve missie over duurzame energie,



Voorbeeld van windturbines langs de oprijlaan

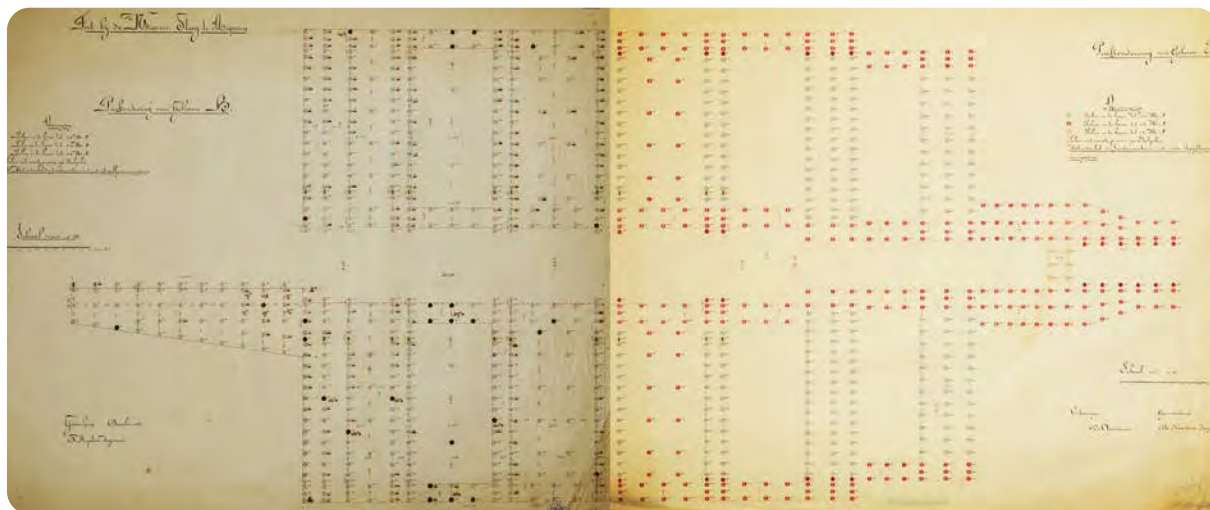
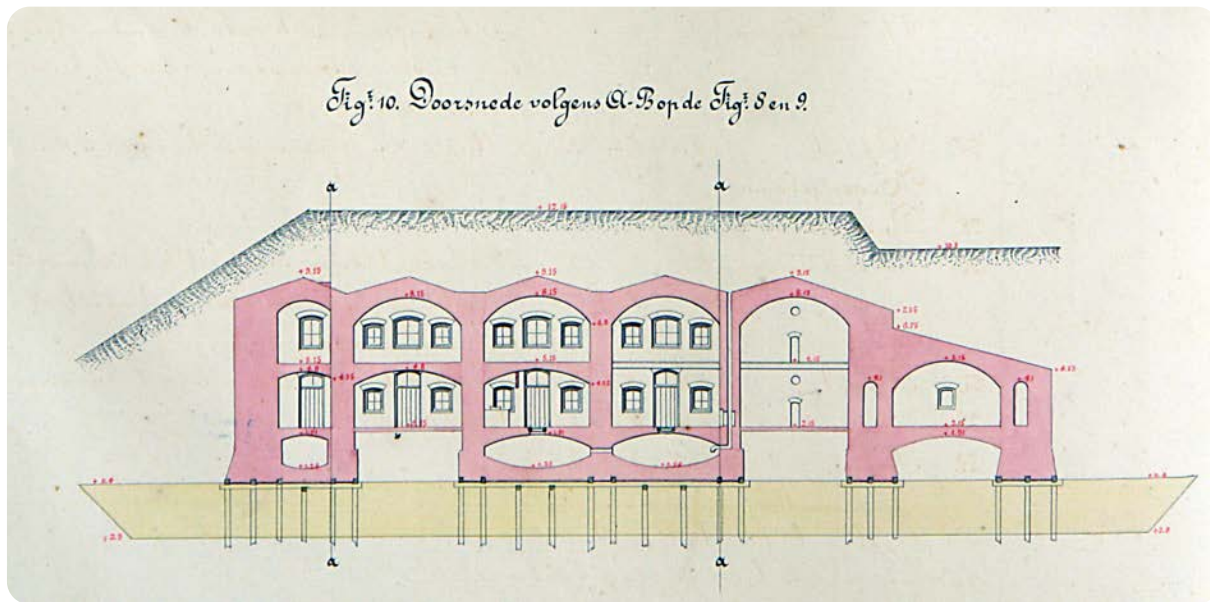
2. Bescherming

Houten funderingspanelen

Verschillende Rijksmonumenten van het Fort bij de Nieuwe Steeg zijn gebouwd op houten palen. In totaal gaat het om 2.030 palen waarop 4 gebouwen rusten.

Deze palen dreigen te verrotten. Deze situatie ontstaat doordat het waterpeil in de fortgracht te laag is in hete en droge zomers en de palen droog komen te staan. Op deze manier tast een te laag waterpeil het UNESCO-werelderfgoed aan.

Via dit project wil GeoFort het UNESCO-erfgoed beschermen door te zorgen voor een constant waterpeil in de gracht, waardoor de houten fundering continu onder water blijft staan.



De kazerne van GeoFort is gebouwd op 1.039 houten palen.

Waterpeil constant houden

GeoFort wil een constant waterpeil bereiken, door regelmatig water via kleine (polder) windmolentjes vanuit de omliggende A-watergang naar de gracht te pompen. De toepassing van windmolens voor de aandrijving van pompen is een economisch aantrekkelijk en milieuvriendelijke oplossing voor watertransport. Vanaf windsnelheden van 3 m/s kan de molen dienstdoen. Deze polder windmolentjes zijn tussen de 5 en 7 meter hoog.

De gracht wordt nu alleen gevuld via regenwater. Door een connectie te maken met de A-watergang kan er gezorgd worden voor een constante toevoer van vers water.

Deze maatregelen hebben als gunstig neveneffect dat de kwaliteit van het grachtwater zal verbeteren. Deels komt dat door te toevoer van vers water en deels doordat er meer stroming ontstaat.





Kaart waarop het inzichtelijk wordt hoe het waterpeil in de gracht op een constant peil gehouden kan worden, door water uit de A-watergang via drie poldermolentjes de gracht in te laten. Aan de westkant wordt het grachtwater via een duiker afgevoerd naar de A-watergang. Door een eenvoudig vlottersysteem is volautomatische peilbeheersing mogelijk. Een gunstig neveneffect is dat de kwaliteit van het grachtwater zal verbeteren met deze maatregel.

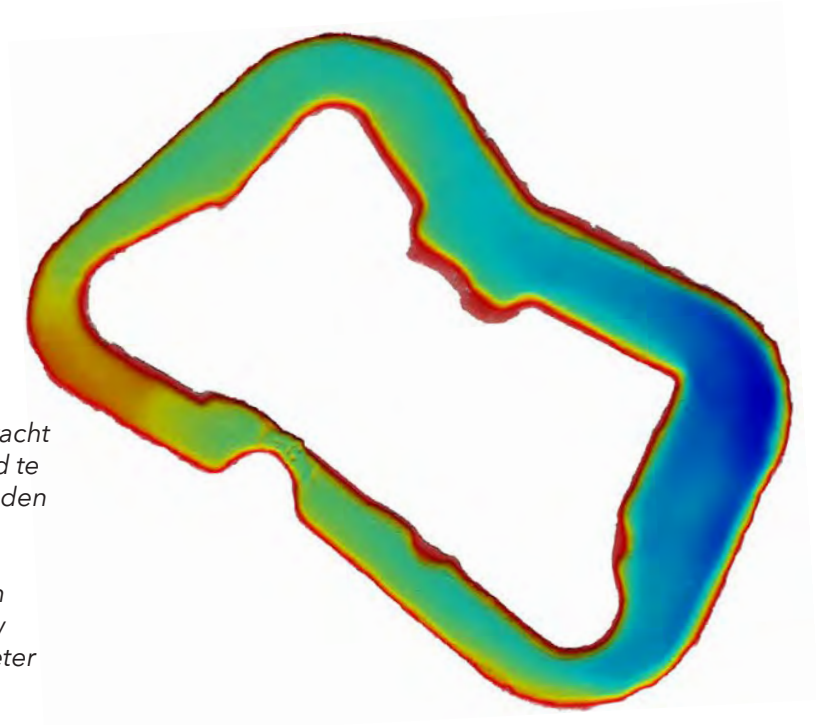
3. Fort Oever

Tegengaan afkalven oever

Door de wind kalft jaarlijks de oever van het forteiland af. In de afgelopen 19 jaar dat GeoFort het fort in beheer heeft is het forteiland circa 1.000 m² kleiner geworden.

Uit dieptemetingen van de gracht door het bedrijf Deep, is goed te zien, hoe het fort langs de randen is afgekalfd.

De kleur rood is ondieper dan 1 meter, terwijl de kleur blauw een diepte tot maximaal 4 meter aangeeft.





Als een historische luchtfoto (zwart-wit) onder de nieuwe luchtfoto (kleur) wordt gelegd, wordt het inzichtelijk dat aan alle kanten aanzienlijke delen van de vroegere oever zijn afgekalfd.

Natuurvriendelijk

Bij de aanleg van het Fort bij de Nieuwe Steeg in 1879 werd langs de oever een twee meter breed, horizontaal pad aangelegd dat zich over een lengte van een kilometer uitstrekte. Dit pad diende als efficiënte route voor de manschappen om de fortgracht te bereiken en vergemakkelijkte tevens het onderhoud aan de meidoornhagen en wilgenbomen.



Huidige situatie, waarbij te zien is hoe de oever is afgekalfd.



Op deze historische foto is te zien dat er vroeger koeien graasden op het oeverpad.

In de loop van de jaren is het pad helemaal weggespoeld. Om te voorkomen dat het forteiland verder afkalft, is samen met Staatsbosbeheer het plan bedacht voor een natuurvriendelijke oever. De voorkeur gaat uit naar een wijze van oeverversterking die past bij de 'oninneembaarheid' van het fort.

Het versterken van de oever zorgt er niet alleen voor dat het forteiland haar vroegere vorm terugkrijgt, het betekent ook dat het oorspronkelijke oeverpad in ere wordt hersteld. Tevens maakt dit pad het makkelijker om groenonderhoud te verrichten.

Realisatie oeeverversterking

Als proef heeft GeoFort met vrijwilligers op een aantal plekken de oever op een provisorische wijze versterkt. Dikke wilgentakken zijn vertikaal in het water getimmerd, parallel aan de oever. Tussen deze palen en de oever zijn wilgentenen horizontaal gedrapeerd.

Dit werkt goed, waardoor we dit proefproject op een professionele wijze willen opschalen, zodat de gehele oever teruggebracht kan worden in de oorspronkelijke vorm en het afkalven van het forteiland wordt tegengegaan.



Proefproject in de fortgracht met wilgenstaken.



Voorbeeld van de gewenste situatie (oeeverversterking bij de rivier de Linge).

4. Vervangen dam

Van tijdelijke dam naar nieuwe brug

Tijdens de renovatie in 2011 heeft GeoFort een dam aangelegd. Deze dam is om verschillende redenen belangrijk:

- 1 **Veiligheid:** het zorgt voor een alternatieve vluchtroute bij calamiteiten. Tevens zorgt het voor toegang van de hulpverlening op het fort. (als alternatief voor de toegangsbrug).
- 2 **Zwaar verkeer bij onderhoudswerkzaamheden:** De fortbrug is namelijk niet geschikt voor breed en voor zwaar vervoer (maximaal 3 ton).
- 3 **Opbouw terrein bij evenementen:** De route via de dam zorgt ervoor dat er geen vrachtverkeer dwars door het terras met alle bezoekers hoeft te rijden.
- 3 **Doorstroom water:** De dam blokkeert nu doorstroming van het water, hetgeen dat de vorming van blauwalg bevordert.



Op deze historische foto uit 2010 was de dam er nog niet en beleefden de bezoekers het fort meer als een eiland.

Alternatief

De vergunning van de tijdelijk aangelegde dam is verlopen. Er zal dus een alternatief moeten komen. De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) heeft GeoFort verzocht om met een beter alternatief te komen. De RCE heeft de voorkeur voor een minder opvallend element,

zodat de brug beter tot zijn recht komt en de bezoeker meer beleeft dat ze een forteiland betreden. Door de dam te vervangen voor een brug zonder leuningen valt het object nauwelijks op en komt de gracht meer tot zijn recht.



Op deze foto uit 2025 is het zichtbaar dat de dam een opvallend element is.

Brug zonder leuning

Na overleg met vele diverse partijen is het plan opgevat om de dam te vervangen door stalen schotten zonder leuning. Deze brug is louter bestemd voor goederenverkeer, zwaar bouwverkeer en voor hulpdiensten in geval van nood. Deze stalen-schotten-brug valt nauwelijks op en concurreert daarmee niet met de fraaie toegangsbrug voor de fortbezoekers.

Bovendien zal deze oplossing zorgen voor een gunstig neveneffect, namelijk een betere doorstroming van de gracht met minder kans op de vorming van blauwalg en botulisme.



Huidige situatie



Huidige bestrating met lelijke stelconplaten en een grote opvallende dam voor hulpdiensten en zwaar (bouw)verkeer

Gewenste situatie



Fraaie bestrating en weinig opvallende stalen schotten brug voor hulpdiensten en zwaar (bouw)verkeer

5. Grachtwater

Kwaliteit verbeteren

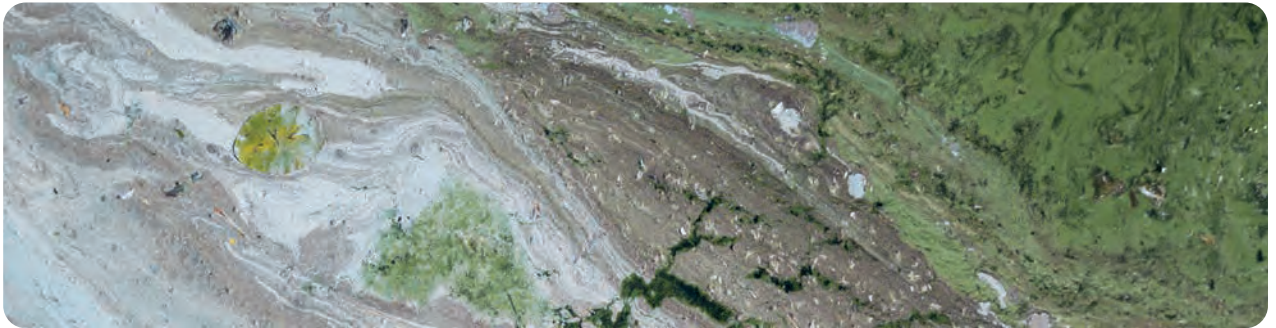
Het water van de fortgracht is elke zomer giftig, aangezien het dan besmet raakt met blauwalg en botulisme. Dit vormt een risico voor mens en dier en is natuurlijk geen visitekaartje voor het 'Beste kindermuseum van de wereld'. De gracht hoeft geen zwemwaterkwaliteit te zijn, maar het is belangrijk dat dat bezoekers geen gezondheidsrisico lopen en dat de gracht leefbaar is voor dieren en planten.



Voorbeeld van de 'waas' die elke zomer de fortgracht groen kleurt. Soms is dit vergezeld van witte en blauwe schuimlagen.

Metingen waterkwaliteit

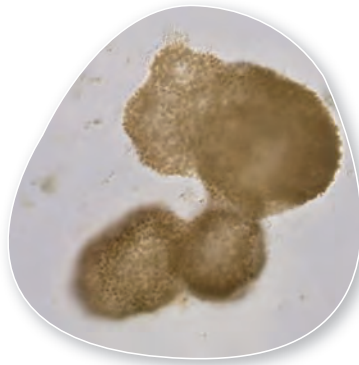
Uit metingen in de zomermaanden blijkt dat de toxische blauwalgen *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis flos aquae* zijn waargenomen en zijn er veel opengebarsten blauwalg cellen. Deze onderstaande foto's zijn bij GeoFort gemaakt, waarbij de drie onderste afbeeldingen van algen met een microscoop zijn waargenomen.



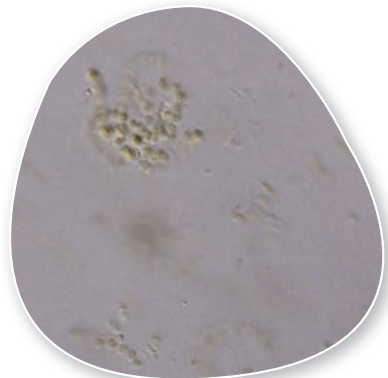
Blik op het water van boven



Microcystis aeruginosa



Microcystis flos aquae



Anabaena cellen

A Helofytenfilter

We willen de kwaliteit van het grachtwater verbeteren op diverse manieren.

GeoFort heeft een individueel afvalwaterzuiveringssysteem, namelijk een helofytenfilter. Dit systeem kan jaarlijks tot circa 100.000 bezoekers aan. Bij de te verwachte groei van GeoFort is het nodig om het systeem uit te breiden.

GeoFort kan helaas niet aangesloten worden op het afvalwatersysteem van de gemeente. Dit leidingsysteem (in Gellicum) is namelijk niet in staat om de hoeveelheid afvalwater van GeoFort te zuiveren. Richting Asperen is ook geen optie vanwege de dijken.



*Boven: fort in 2010 zonder helofytenfilter
Onder: de aanleg van het filter in 2011*

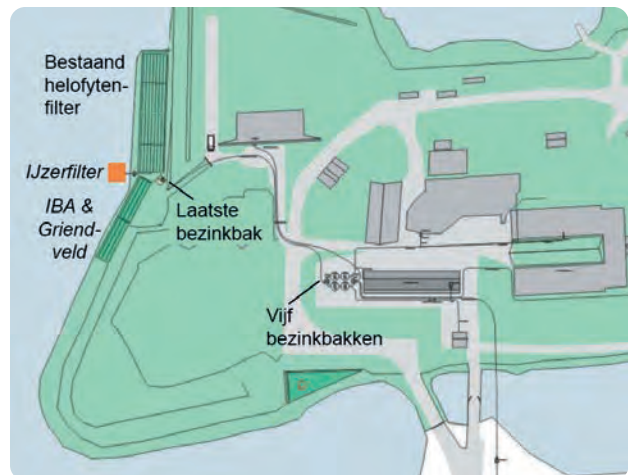
Gewenste uitbreiding

Het afvalwater van GeoFort wordt op het terrein zelf gezuiverd. Via een stelsel van vuilwaterpompen, putten en leidingen wordt het water geleid naar een laatste bezinkbak. Het water uit deze laatste put wordt besproeid over het rietveld van het helofytenfilter, waarna het water gezuiverd is en naar de gracht afvloeit.

De waterkwaliteit uit de gracht kan worden verbeterd, door slechts de helft van het afvalwater uit de laatste bezinkbak te leiden naar het bestaande helofytenfilter in het Noorden. Dit betekent dat de andere helft naar een nieuw te realiseren IBA (Individuele Behandeling van Afvalwater) met een nieuw aan te brengen grienveld in het Zuiden wordt geleid. Vervolgens is het plan om alles door een nieuw aan te brengen ijzerfilter te leiden met extra zuivering voordat het afvalwater in de gracht uitmondt.



De vijf bezinkbakken onder het terras van het restaurant



B**Zorgen voor minder karpers en brasem**

Karper en brasem zijn vissoorten die tijdens het zoeken naar voedsel de bodem omwoelen - een gedrag dat 'azen' wordt genoemd. Ze doen dit op zoek naar planten en waterinsecten. Door deze manier van azen komen met name fosfaten uit de bodem weer in de waterkolom terecht. Wanneer de bodem voedselrijk is en er een grote populatie karpers en brasem aanwezig is, kan dit leiden tot een sterke groei van zwevende algen (fytoplankton). Deze algen vormen vervolgens een voedingsbodem voor blauwalg en botulisme.

Metingen in de fortgracht laten een overschot zien aan karper en brasem. Door deze vissoorten te vangen en te verplaatsen naar de A-watergang verbetert de waterkwaliteit in de gracht en wordt de fortgracht helderder en gezonder.

Door niet alleen karpers en brasem uit de gracht te verwijderen, maar tevens roofvissen uit te zetten, zoals snoeken, zorgen we permanent voor een betere waterkwaliteit.



*Karper gevangen in de fortgracht door het bedrijf Aquaraat.
Dit bedrijf monitort jaarlijks de waterkwaliteit in de fortgracht.*

C Uitzetten Quaggamosselen

De quaggamossel eet grote hoeveelheden fytoplankton, zoöplankton en algen. Ze hebben op die manier een enorm vermogen om algen en andere zwevende deeltjes uit het water te zeven. Eén mossel filtert een liter water per dag. Waar de dieren verschijnen, wordt het water zienderogen helderder, neemt de waterkwaliteit toe en ontstaat er een betere ecologische balans.

Door deze mosselen in de fortgracht uit te zetten, kunnen deze dieren een bijdrage leveren aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Door de mosselen te plaatsen op mosselfilterschermen in ondiepe stukken, kunnen ze zich beter hechten en ontwikkelen. In de Sloterplas te Amsterdam zijn goede resultaten geboekt met deze methode.





D Jaarlijks afvoeren van overbegroeiing

Langs de oevers van het fort staat veel riet. Dit riet neemt voedingsstoffen op uit het water en uit de bodem, zoals stikstof en fosfor. Door het riet jaarlijks te maaien en af te voeren, haal je de voedingsstoffen uit het ecosysteem en voorkom je dat het water voedselrijker (en dus troebeler en alg-rijker) wordt.

We hebben bij doel 5 maatregelen besproken die GeoFort wil nemen om de waterkwaliteit te verbeteren. Daarnaast zijn er ook twee maatregelen die GeoFort wil nemen die reeds zijn behandeld bij het hoofdstuk 2 'Behoud funderingspalen', waarbij er gezorgd wordt voor de invoer van vers water én voor een betere doorstroming.

6. Inclusie

Toegankelijkheid verbeteren

GeoFort wil dat haar de activiteiten, exhibits en lesprogramma's beter toegankelijk zijn voor bezoekers met een beperking. Het gaat voornamelijk om mensen in een rolstoel en slecht zienden. Momenteel is slechts 20% van de museale exhibits toegankelijk voor mensen in een rolstoel. GeoFort wil dit verhogen naar 80% door paden te verbeteren, de hellingshoeken te verkleinen en trappen te voorzien van liftplateaus. Op basis van evaluaties blijkt dat met relatief eenvoudige aanpassingen het fort veel makkelijker toegankelijk gemaakt kan worden voor mensen met een beperking.

We noemen dit project daarom 'inclusief', waarbij we het educatieve - en culturele aanbod van GeoFort voor een zo breed mogelijke doelgroep toegankelijk willen maken. Het maken van de paden willen we samen met onderwijsinstellingen gaan doen, waarbij het thema duurzaamheid op een kunstzinnige manier wordt verwerkt in 'inclusie-paden'.

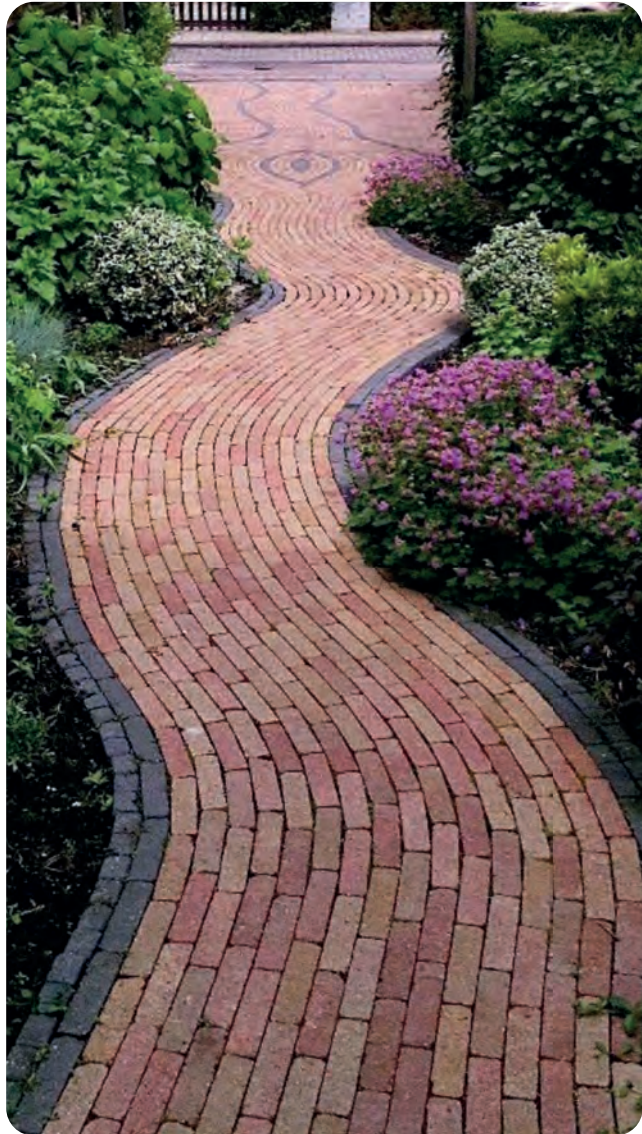


Paden

De paden van GeoFort zijn momenteel van grind en ze zijn daarmee erg zwaar voor rolstoelen.

De wens is om de paden van harder en gladder materiaal te maken. De paden willen we realiseren met een zo klein mogelijke voetprint.

We onderzoeken daartoe of we duurzaam materiaal kunnen gebruiken. We denken daarbij aan de inzet van stenen waarin olifantsgras is verwerkt. Dit is een grassoort dat zich onderscheidt door een bovenmatige opname van CO_2 . De plant zet deze CO_2 om in vezels die als vulstof gebruikt worden in de 'klinkers'. We kunnen ook materiaal gaan hergebruiken wat uit een wegdek komt. De verhalen over de grondstoffen zullen we op een fraaie manier naar voren laten komen, zodat ook de rolstoelenpaden educatieve paden worden.



Automatische hekken en deuren

De hekken die toegang geven tot de paden zijn nu niet zelf te bedienen door mensen met een beperking. Het voorstel is om te kiezen voor automatische hekken en deuren die met een codeslot kunnen worden ontgrendeld, waarna ze automatisch sluiten. De hekken en deuren zullen worden voorzien van een sensor, zodat ze niet sluiten als er nog mensen of voorwerpen in de buurt staan.



Slechtzienden

Voor slechtzienden zorgen we ervoor dat bovenaan alle trappen een waarschuwingstrottoir komt te liggen met de standaard herkenbare noppen in de tegels.

Bovendien worden de trapleuningen verlengd, zodat er houvast is vóórdát de eerste traptrede zich aandient. Ook op andere plekken op het fort zullen we zorgen voor een goede geleiding voor slechtzienden.

Speciaal voor kinderen zullen we samen met de Stichting Bartiméus zorgen voor een blinde geleide route door de vleermuisspeurtuin.





Impressie Fase 3

Nieuwbouw

In het eerste deel van dit masterplan heeft GeoFort onderwerpen geschetst die ze wil aanpakken in de zogenaamde 'Fase 2'. Dit zijn allemaal projectonderdelen die op de korte termijn uitgevoerd kunnen worden (2025 tot en met 2030) en die plaatsvinden op het forteiland van het UNESCO-erfgoed.

Om een impressie te geven van de middellange termijn, geeft GeoFort ook een doorkijkje naar de vervolgstappen die we willen gaan nemen, genaamd 'Fase 3' met de realisatie van een aantal nieuwe gebouwen.

Fase 3 gaat uit van verdere groei van GeoFort en houdt rekening met een goede en veilige manier om de bezoekersstromen te kunnen reguleren.

Voor de nieuw te bouwen objecten in Fase 3 is een wijziging van het omgevingsplan nodig, waardoor we niet snel kunnen starten met deze fase.

Aangezien de termijn van het houten onderwijsgebouw inmiddels is verstreken en de twee domes en de lift ook een tijdelijk karakter hebben, is het zaak om samen met de diverse commissies te bekijken hoe GeoFort kan zorgen voor duurzame alternatieve binnenruimtes. Zeker als het regent is het cruciaal dat er genoeg waterdichte ruimtes zijn voor de scholieren en de museale bezoekers. Tevens is het belangrijk om samen te bepalen hoe GeoFort in de tussentijd door kan gaan met het ontvangen van scholieren en museumbezoekers.

Groei

GeoFort is in de afgelopen 12,5 jaar sneller gegroeid dan verwacht. De museale bezoekers maken gebruik van het gehele forteiland: zowel de binnenruimtes als het buiten terrein.

Op drukke momenten in de weekeinden en in de schoolvakanties ontvangt GeoFort meer dan 1.000 museale bezoekers op een dag.

Voor deze bezoekersaantallen heeft GeoFort voldoende overdekte ruimtes nodig. Aangezien de kazerne en de remises beperkte oppervlakten bieden, heeft GeoFort een aantal tijdelijke gebouwen geplaatst, waaronder twee domes, twee zeecontainers en een houten auditorium.

Zowel de monumentencommissie als GeoFort zouden graag zien dat deze tijdelijke gebouwen zouden worden vervangen door fraaie ondergrondse panden, zodat er minder sprake is van verrommeling van het landschap. Door de nieuw te bouwen ondergrondse gebouwen te voorzien van een grasdak vallen ze nauwelijks op en verstoren ze het aanzicht van het UNESCO-erfgoed minimaal.



De verrommeling van het forteiland kunnen we tegengaan, door de twee domes, de lift naar het diepste van de aarde (in 2 kleine zeecontainers) en het auditorium voor het onderwijs te vervangen door nauwelijks zichtbare grondgedekte nieuwe gebouwen.

Schets nieuw museaal gebouw

Voor een betere 'crowd control' is het belangrijk om te kunnen beschikken over grotere weersbestendige binnenruimten voor het museale gedeelte. Momenteel is er regelmatig sprake van opstopping in de smalle ruimtes. Dit kan bij een groeiend bezoekersaantal leiden tot onveilige situaties.

GeoFort heeft de architect van het in 2018 gerealiseerde entreegebouw opdracht gegeven een gebouw onder de grond te ontwerpen die aansluit op het entreegebouw en op een verrassende en bescheiden manier uitmondt op de fortgracht.

HUIDIGE SITUATIE





Big Data Kanon

In het verleden werden de grondgedekte remises op de forteilanden bijna nooit aan de gracht gebouwd, vanwege de kwetsbaarheid richting de vijand. In deze moderne tijd voegen we een nieuwe verhaallijn toe aan het forteiland die past bij de moderne manier geopolitieke visie. We moeten in de huidige tijd juist met open vizier de toekomst tegemoet treden en met een open blik tegen nieuwe innovaties aankijken. Daarbij biedt het zicht op de gracht (het watermanagement van vroeger) en een vergezicht op het Oosten (waar de vijand vroeger vandaan kwam) nieuwe inzichten.

We hebben vergezichten nodig om goed over de lange termijn te kunnen nadenken, zodat we weloverwogen een leefbare planeet aarde achterlaten voor toekomstige generaties.

Om dit verhaal kracht bij te zetten, willen we de locatie van het vroegere kanon omvormen tot een 'Big Data Kanon'. Dit vertelt het verhaal van 'voortschrijdend inzicht', waarbij elke generatie zijn eigen vorm van verdediging kent. Tegenwoordig neemt cyber security een cruciale plek in de wereld van defensie. Vroeger schoot men met kanonkogels. Tegenwoordig schiet men vele 'eentjes en nulletjes' de wereld in voor strategische doeleinden.



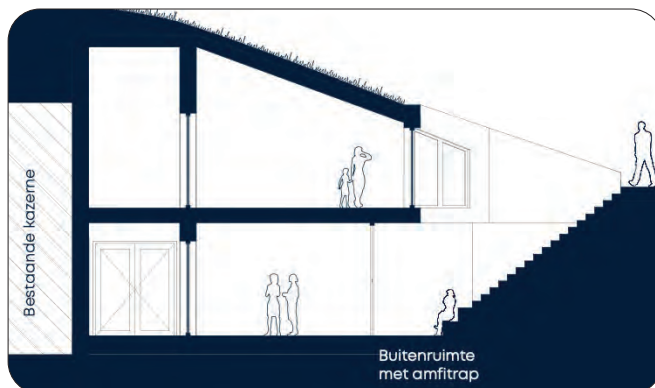
Onderwijsgebouw

Jaarlijks ontvangt GeoFort circa 12.000 leerlingen, waarvan 60% van het voortgezet onderwijs. Dit is uniek, omdat de meeste musea voornamelijk leerlingen van groep 7 en 8 van het primair onderwijs aantrekken. De leerlingen doen bij GeoFort zoveel mogelijk veldwerk in de buitenlucht. Bij slecht weer moeten ze ook binnen lesprogramma's kunnen volgen.

Het thema toekomst van de planeet aarde is aantrekkelijk voor vele scholen, omdat het vakoverstijgend is en vele docenten aansluitingen vinden op het curriculum. De subthema's watermanagement, energietransitie, big data en klimaatverandering bieden voor de verschillende doelgroepen uitdagingen op hun eigen niveau.

Bij GeoFort gaan de leerlingen in groepjes van 16 jongeren experimenten doen onder leiding van een GeoFort docent.

De docenten van de scholen leren er ook veel van, aangezien vele toekomstthema's voor hen ook nieuw zijn.





GeoFort heeft opdracht gegeven aan 9Graden Architectuur om een gebouw te schetsen die weinig impact heeft op het uiterlijk van het forteiland.

De schets van het nieuwe onderwijsgebouw is slim gesitueerd in het grondlichaam wat de bomvrije kazerne aan de noord-oostkant flankeert. Vroeger was de kazerne namelijk extra beschermd door deze lange aarde wal. Door de wal uit te graven en te voorzien van een stevig onderwijsgebouw zorgen we voor een moderne verankering van het onderwijs. Deze verankering is keihard nodig in deze tijden waarin een ICT-generatie slechts 3 jaar duurt en we jongeren opleiden om te voldoen aan de leus 'life long learning'.



Kantoren en werkplaats

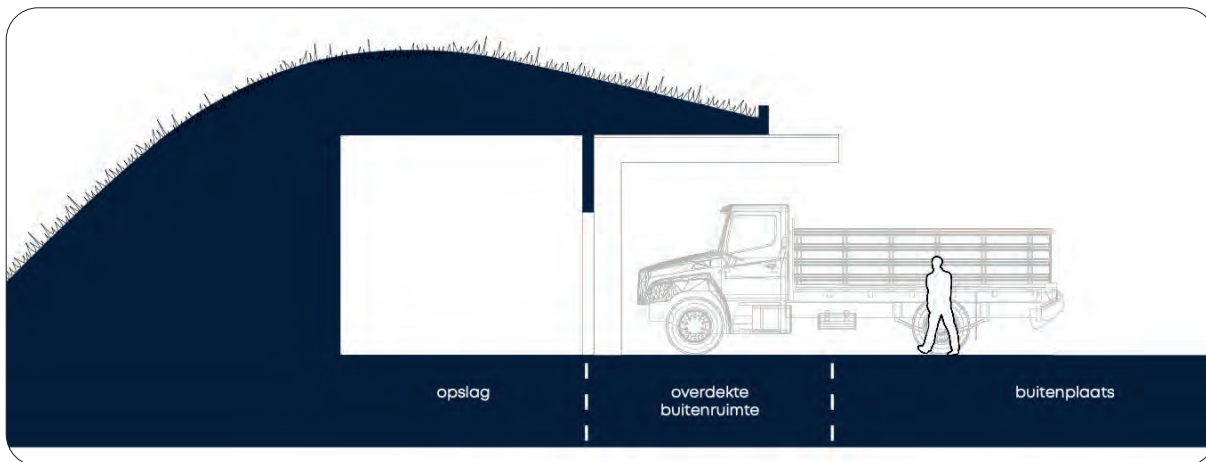
Jaarlijks onderhoudt GeoFort zelf de monumenten en het fortterrein met een groep van 30 vrijwilligers begeleid door professionals.

Het gereedschap staat nu te verroesten in de buitenlucht of in een vochtige kelder. De wens is om een goed geklimatiseerde opslag te realiseren voor het materiaal.

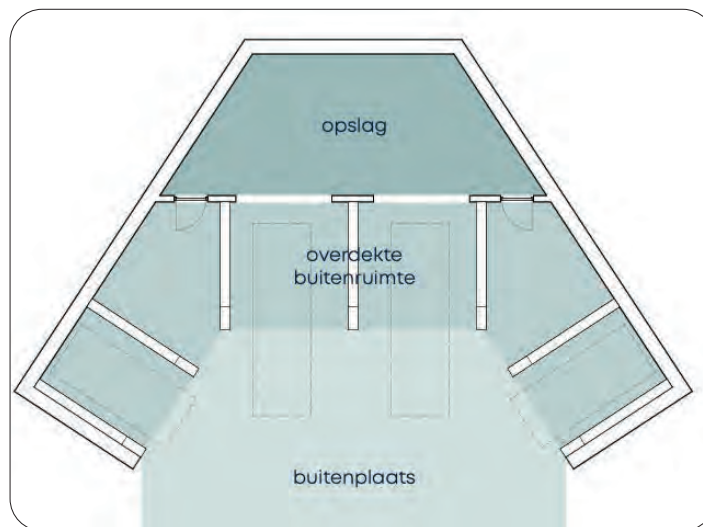
Daarnaast heeft GeoFort een tekort aan ruimte voor het personeel om te werken. Bij de professionalisatieslag van GeoFort hoort een gedegen werkplaats gecombineerd met een wind- en waterdichte kantoorruimte.



In het transparante gele vlak zou het gewenst zijn om een combinatie te maken van kantoorruimte en werkplaats.



Voorbeeld van een grondgedekte opslag en werkplaats die verscholen ligt.



Samenvatting

GeoFort heeft zich in 12,5 jaar tijd ontwikkeld tot een toonaangevend interactief museum over de toekomst van de planeet aarde. GeoFort is gevestigd op het prachtige Fort bij de Nieuwe Steeg, onderdeel van de UNESCO Nieuwe Hollandse Waterlinie.

Met jaarlijks 100.000 bezoekers en diverse (internationale) prijzen heeft GeoFort bewezen succesvol cultureel ondernemerschap te combineren met erfgoedbehoud en educatie over de toekomst van de planeet aarde.

Met dit UNESCO-Masterplan wordt de koers uitgezet voor Fase 2 (2025-2030), waarin GeoFort zich richt op zes essentiële doelstellingen. Deze doelstellingen zijn nodig om het UNESCO-erfgoed toekomstbestendig te beheren en tegelijkertijd het bezoekersaantal te laten groeien naar 150.000 per jaar. Door deze groei ontstaan hogere eigen inkomsten, terwijl de kosten slechts beperkt stijgen, wat resulteert in een duurzaam bedrijfsmodel. Hiermee kan GeoFort op termijn het reguliere onderhoud grotendeels zelf bekostigen.



De sleutel tot succes



Fase 2 omvat projecten die direct bijdragen aan het behoud van het UNESCO-erfgoed, de educatieve waarde en de bezoekerservaring.

GeoFort heeft in Fase 1 (2011) al succesvol samengewerkt met het Rijk en de Provincie Gelderland, waarbij gezamenlijk € 7 miljoen werd geïnvesteerd in de restauratie van het fort. Mede dankzij deze steun is GeoFort uitgegroeid tot één van de toeristische iconen van de Betuwe en draagt het bij aan provinciale beleidsdoelen, zoals het versterken van een vitaal platteland.

GeoFort financiert het merendeel van de reguliere exploitatie zelfstandig, maar beschikt als non-profitorganisatie niet over de middelen om de noodzakelijke investeringen voor Fase 2 te realiseren.

Gezien het succesvolle partnerschap uit het verleden nodigt GeoFort de provincie uit om gezamenlijk te onderzoeken welke investeringsvormen passend zijn om deze volgende fase mogelijk te maken. Het doel is om te verkennen hoe de eerste stap richting Fase 2 gezamenlijk gezet kan worden, in lijn met de provinciale beleidsdoelen en de strategie 'behoud door ontwikkeling'.

Bijlages

Kostenraming Fase 2

Voor de projectonderdelen behorende bij Fase 2 is een kostenraming gemaakt op basis van offertes met derde partijen.

Voor een culturele onderneming zoals GeoFort is het mogelijk om met de exploitatie de eigen broek op te houden voor het reguliere onderhoud. Het is echter niet mogelijk om de hoge eenmalige investeringskosten te kunnen bekostigen die gepaard gaan met de eisen die gesteld worden aan het behoud van het Unesco-erfgoed.

Met dit plan wordt gezocht naar eenmalige financiering om het Fort bij de Nieuwe Steeg naar een volgend niveau te brengen. Dit nieuwe niveau maakt het mogelijk voor GeoFort om meer bezoekers te ontvangen en deze groei in het aantal bezoekers maakt het mogelijk om in de toekomst beter in staat te zijn het onderhoud en de vernieuwingen zelf te kunnen bekostigen.

Met andere woorden: dit masterplan voorziet in een voorzetting van de leus “behoud door ontwikkeling”.

Voor Fase 3 is geen kostenraming gemaakt. Hiervoor zijn op dit moment alleen schetsen beschikbaar die gemaakt zijn door de architect van het entreegebouw (9Graden architectuur). Deze schetsen zijn gemaakt op basis van gesprekken die zijn gevoerd met diverse monumentencommissies.

		Kosten materiaal/ materiaal	Kosten arbeid
Totaal "Duurzame Energiebronnen"	€ 480.392	€ 429.086	€ 68.892
300 Zonnepanelen op overdekte parkeerplaats (92.000 kWh per jaar)	€ 359.768	€ 329.000	€ 30.768
3 windturbines 3 meter (6.000 kWh per jaar)	€ 92.420	€ 92.420	€ 12.420
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 13.608	€ 0	€ 13.608
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 6.930	€ 0	€ 6.930
Communicatie	€ 7.666	€ 7.666	€ 5.166
Totaal "Bescherming Funderingspalen"	€ 172.249	€ 111.700	€ 60.549
Polder windmolentjes met pompen	€ 104.432	€ 89.000	€ 15.432
Verbinding met A-watgang creëren	€ 26.804	€ 22.700	€ 4.104
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 17.388	€ 0	€ 17.388
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 17.640	€ 0	€ 17.640
Communicatie	€ 5.985	€ 0	€ 5.985
Totaal "Tagengaan afkalven oevers"	€ 315.073	€ 198.050	€ 117.023
Natuurlijke oeverbescherming onder de waterlijn (1 kilometer)	€ 275.860	€ 198.050	€ 77.810
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 16.848	€ 0	€ 16.848
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 15.120	€ 0	€ 15.120
Communicatie	€ 7.245	€ 0	€ 7.245
Totaal "Vervangen dam door brug"	€ 399.534	€ 277.100	€ 122.434
Ontwerp en berekeningen	€ 13.900	€ 1.000	€ 12.900
Demontage dam, aanloop-uitloop en bestrating	€ 56.274	€ 11.000	€ 45.274
Montage Brug, aanloop-uitloop en bestrating	€ 272.228	€ 265.100	€ 7.128
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 32.184	€ 0	€ 32.184
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 21.420	€ 0	€ 21.420
Communicatie	€ 3.528	€ 0	€ 3.528
Totaal "Waterkwaliteit" (excl. windmolens en in/uitlaat)	€ 200.288	€ 119.400	€ 168.886
Uitbreiden individuele afvalwaterzuiveringssysteem	€ 226.580	€ 117.200	€ 109.380
Minder karpers en brasems	€ 12.050	€ 550	€ 11.500
Uitzetten mosselen in de gracht die het water zuiveren	€ 2.730	€ 1.650	€ 1.080
Jaarlijks kappen van oeverbegroeiing door SBB	€ 5.400	€ 0	€ 5.400
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 16.956	€ 0	€ 16.956
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 15.750	€ 0	€ 15.750
Communicatie	€ 8.820	€ 0	€ 8.820
Totaal "Inclusie"	€ 337.174	€ 238.330	€ 98.844
Voorbereidingen meer museale onderdelen toegankelijk maken voor minder validen en slecht zienden.	€ 15.461	€ 2.000	€ 13.461
Eiland en transitietunnel toegankelijk	€ 65.930	€ 60.530	€ 5.400
Fortterrein Oost: Geoplein, Krayenhofftent (onderwijs), toiletten remise G, oprit re	€ 63.564	€ 60.000	€ 3.564
Doolhof geschikt maken voor rolstoelen	€ 25.832	€ 24.500	€ 1.332
Expedition Earth (exhibit diepste aarde) voor rolstoelen	€ 12.616	€ 12.400	€ 216
Entree, kazernes, domes, remises C en G beter geschikt maken voor rolstoelen	€ 53.746	€ 52.000	€ 1.746
Routes voor slecht zienden	€ 23.592	€ 21.000	€ 2.592
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 30.024	€ 0	€ 30.024
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 34.020	€ 0	€ 34.020
Communicatie	€ 12.389	€ 5.900	€ 6.489
TOTAAL	€ 1.992.708		

	Kosten	Kosten materiaal / materieel	Kosten arbeid
Totaal "Duurzame Energiebronnen"	€ 480.392	€ 411.500	€ 68.892
300 Zonnepanelen op overdekte parkeerplaats (92.000 kWh per jaar)	€ 359.768	€ 329.000	€ 30.768
Afstemming Rijksmonumentendienst (RCE), Staatsbosbeheer en gemeente	€ 8.640	€ 0	€ 8.640
300 x zonnepanelen (à 140 euro per paneel)	€ 43.296	€ 42.000	€ 1.296
300 x Enphase micro-omvormers (à 120 euro per stuk)	€ 36.648	€ 36.000	€ 648
300 x Bevestigingsmateriaal panelen Valk Solar (à 50 euro per stuk) en montage	€ 30.000	€ 15.000	€ 15.000
Fraaie stalen en houten onderconstructie	€ 150.216	€ 150.000	€ 216
Bekabeling, aansluiting, montage	€ 22.432	€ 22.000	€ 432
Grondwerk nieuwe parkeervakken en onderconstructie 'solar roof'	€ 25.216	€ 25.000	€ 216
Bestrating nieuwe parkeervakken	€ 35.000	€ 35.000	
Vergunningen	€ 4.320	€ 0	€ 4.320
Leges gemeente	€ 4.000	€ 4.000	€ 0
Aanschafkosten circa 3 euro om jaarlijks 1 kWh op te wekken (excl kosten bestrating)			
3 windturbines 8 meter (6.000 kWh per jaar)	€ 92.420	€ 80.000	€ 12.420
Afstemming Rijksmonumentendienst (RCE), Staatsbosbeheer en gemeente	€ 8.640	€ 0	€ 8.640
3 windturbines aanschaffen plaatsen met elektrische pompen	€ 57.160	€ 55.000	€ 2.160
Aanlegkosten voor 5 windturbines van 8 m (betonvoet, installatie en aansluiting)	€ 26.620	€ 25.000	€ 1.620
Aanschafkosten circa 10 euro om jaarlijks 1 kWh op te wekken			
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 13.608		€ 13.608
Opstellen begroting	€ 1.080		€ 1.080
Opstellen plan van aanpak	€ 1.296		€ 1.296
Opstellen planning	€ 1.296		€ 1.296
Beoordelen offertes	€ 3.456		€ 3.456
Projectmanagement, incl. ontwerp en toetsing	€ 6.480		€ 6.480
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 6.930		€ 6.930
Projectleiding in de uitvoering	€ 6.930		€ 6.930
Communicatie	€ 7.666	€ 2.500	€ 5.166
Communicatie via social media, nieuwsbrieven, website	€ 4.650	€ 1.500	€ 3.150
Pers genereren	€ 3.016	€ 1.000	€ 2.016

	Kosten	Kosten materiaal / materieel	Kosten arbeid	Uur tarief	Aantal uren
Totaal "Bescherming Funderingspalen"	€ 172.249	€ 111.700	€ 60.549		
Polder windmolentjes met pompen	€ 104.432	€ 89.000	€ 15.432		
Afstemming waterschap	€ 2.160	€ 0	€ 2.160	€ 108	20
Afstemming Rijksmonumentendienst (RCE), Staatsbosbeheer en gemeente	€ 2.592	€ 0	€ 2.592	€ 108	24
Afstemming omwonenden	€ 2.160	€ 0	€ 2.160	€ 108	20
Nulmeting waterniveau	€ 1.500	€ 0	€ 1.500		
Aanleg meetinstrumenten voor monitoring waterpeil	€ 11.080	€ 10.000	€ 1.080	€ 108	10
3 polder windmolentjes aanschaffen en plaatsen met elektrische pompen	€ 76.620	€ 75.000	€ 1.620	€ 108	15
Vergunningen	€ 4.320	€ 0	€ 4.320	€ 108	40
Leges gemeente	€ 4.000	€ 4.000	€ 0		
Verbinding met A-watergang creëren	€ 26.804	€ 22.700	€ 4.104		
Aanleg aanvoer water vanuit A-watergang naar noord-oosten fortgracht	€ 7.796	€ 6.500	€ 1.296	€ 108	12
Aanleg afvoer water in zuid-westen fortgracht naar A-watergang onder de fort oprijlaan	€ 5.496	€ 4.200	€ 1.296	€ 108	12
Aanleg water in- en uitlaat kleppen/ schotten	€ 7.148	€ 6.500	€ 648	€ 108	6
Herstellen bestrating bij de weg (oprijlaan fort)	€ 6.364	€ 5.500	€ 864	€ 108	8
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 17.388		€ 17.388		
Opstellen begroting	€ 1.080		€ 1.080	€ 108	10
Opstellen plan van aanpak	€ 2.592		€ 2.592	€ 108	24
Opstellen planning	€ 1.296		€ 1.296	€ 108	12
Beoordelen offertes	€ 3.780		€ 3.780	€ 108	35
Projectmanagement, incl. ontwerp en toetsing	€ 8.640		€ 8.640	€ 108	80
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 17.640		€ 17.640		
Projectleiding in de uitvoering	€ 17.640		€ 17.640	€ 63	280
Communicatie	€ 5.985		€ 5.985		
Communicatie via social media, nieuwsbrieven, website	€ 3.150		€ 3.150	€ 63	50
Pers genereren	€ 2.835		€ 2.835	€ 63	45

	Kosten	Kosten materiaal / materieel	Kosten arbeid
Totaal "Tegengaan afkalven oevers"	€ 315.073	€ 198.050	€ 117.023
Natuurlijke oeversbescherming onder de waterlijn (1 kilometer)	€ 275.860	€ 198.050	€ 77.810
Aanschaf en aanbrengen verticale naalddhoutpalen 1.000 m (2 st. p/m)	€ 48.160	€ 34.000	€ 14.160
Aanschaf en aanbrengen bundelingen wilgentakken horizontaal	€ 136.142	€ 98.800	€ 37.342
Achterzijde verstevigen met jute doek ca. 2,4 meter	€ 22.834	€ 16.250	€ 6.584
Beschoeiing aanvullen vanuit bagger gracht (plas dras zone creëren)	€ 51.160	€ 36.500	€ 14.660
Mobilatie pontons, duwboot, kraan e.d.	€ 17.564	€ 12.500	€ 5.064
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 16.848		€ 16.848
Opstellen begroting	€ 864		€ 864
Opstellen plan van aanpak	€ 2.592		€ 2.592
Opstellen planning	€ 1.296		€ 1.296
Afstemming met Staatsbosbeheer, RCE, gemeente en waterschap Rivierland	€ 2.592		€ 2.592
Projectmanagement, incl. ontwerp en toetsing	€ 9.504		€ 9.504
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 15.120		€ 15.120
Projectleiding in de uitvoering	€ 12.600		€ 12.600
Afstemming werkzaamheden met de fortenagenda	€ 1.008		€ 1.008
Veiligheidsprotocollen opstellen en controleren	€ 1.512		€ 1.512
Communicatie	€ 7.245		€ 7.245
Communicatie via social media, nieuwsbrieven, website	€ 3.150		€ 3.150
Pers genereren	€ 4.095		€ 4.095

	Kosten	Kosten materiaal / materieel	Kosten arbeid
Totaal "Vervangen dam door brug"	€ 399.534	€ 277.100	€ 122.434
Ontwerp en berekeningen	€ 13.900	€ 1.000	€ 12.900
landhoofd berekeningen	€ 5.080		€ 5.080
Brug belastingsberekeningen	€ 4.796		€ 4.796
Eisen en ontwerpuitgangspunten	€ 864	€ 0	€ 864
Vergunning	€ 3.160	€ 1.000	€ 2.160
Demontage dam, aanloop- uitloop en bestrating	€ 56.274	€ 11.000	€ 45.274
Ontmantelen dam	€ 4.410	€ 0	€ 4.410
Wegnemen huidige bestrating en vereffenen wegdek	€ 8.300	€ 0	€ 8.300
Ontgraven aanloop en uitloop dam	€ 9.750	€ 0	€ 9.750
Inhuur materiaal	€ 12.500	€ 6.000	€ 6.500
Afvoeren materiaal	€ 5.250	€ 0	€ 5.250
Verleggen kabels en leidingen	€ 8.904	€ 0	€ 8.904
Leges gemeente	€ 7.160	€ 5.000	€ 2.160
Montage Brug, aanloop-uitloop en bestrating	€ 272.228	€ 265.100	€ 7.128
Uitzetten en beoordelen offertes	€ 1.944		€ 1.944
Aanleg nieuwe brug	€ 55.592	€ 53.000	€ 2.592
Nieuw fraai hekwerk	€ 19.296	€ 18.000	€ 1.296
Nieuwe bestrating aanbrengen	€ 47.500	€ 47.500	€ 0
Verleggen aanloop en uitloop Brug	€ 36.000	€ 36.000	€ 0
Aanbrengen fundering landhoofd (2 zijden)	€ 17.400	€ 17.400	€ 0
Aanbrengen Landhoofden	€ 32.500	€ 32.500	€ 0
Aanvoer materiaal	€ 16.800	€ 16.800	€ 0
Huur materieel/ materiaal derden	€ 12.400	€ 12.400	€ 0
Aanleg kabels en leidingen	€ 25.796	€ 24.500	€ 1.296
Onvoorzien	€ 7.000	€ 7.000	€ 0
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 32.184		€ 32.184
Opstellen begroting	€ 2.376		€ 2.376
Opstellen plan van aanpak	€ 2.592		€ 2.592
Opstellen planning	€ 3.456		€ 3.456
Projectmanagement, incl. ontwerp en toetsing	€ 23.760		€ 23.760
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 21.420		€ 21.420
Projectleiding in de uitvoering	€ 21.420		€ 21.420
Communicatie	€ 3.528		€ 3.528
Communicatie via social media, nieuwsbrieven, website	€ 2.016		€ 2.016
Pers genereren	€ 1.512		€ 1.512

	Kosten	Kosten materiaal / materieel	Kosten arbeid
Totaal "Waterkwaliteit" (excl. windmolens en in/uitlaat)	€ 288.286	€ 119.400	€ 168.886
Uitbreiden individuele afvalwaterzuiveringssysteem	€ 226.580	€ 117.200	€ 109.380
Nulmeeting waterkwaliteit	€ 6.000		€ 6.000
Uitzetten en beoordelen offertes	€ 4.320		€ 4.320
Rietfilter uitbreiden (griend)	€ 19.760	€ 3.500	€ 16.260
IBA aanschaffen en plaatsen voor circa 2.500.000 liter afvalwater per jaar	€ 95.000	€ 95.000	€ 0
IJzerfilter aanbrengen	€ 33.000	€ 8.500	€ 24.500
Tussenopvang aanbrengen	€ 20.400	€ 900	€ 19.500
Waterkwaliteit tussen meetingen uitvoeren	€ 12.300		€ 12.300
Infrastructuur pompen leidingen	€ 27.000	€ 500	€ 26.500
Vergunningen	€ 3.800	€ 3.800	€ 0
Lages gemeente	€ 5.000	€ 5.000	€ 0
Minder karpers en brasems	€ 12.050	€ 550	€ 11.500
Pulsvissen om karpers en brasem te verwijderen	€ 11.500		€ 11.500
Uitzetten roofvissen voor permanent minder karpers / brasem	€ 550	€ 550	€ 0
Uitzetten mosselen in de gracht die het water zuiveren	€ 2.730	€ 1.650	€ 1.080
Onderzoek andere gemeenten met ervaring	€ 1.080		€ 1.080
Zoetwater mosselen uitzetten	€ 1.650	€ 1.650	€ 0
Jaarlijks kappen van oeverbegroeiing door SBB	€ 5.400	€ 0	€ 5.400
Oever riet verwijderen en afvoeren door Staatsbosbeheer	€ 5.400		€ 5.400
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 16.956		€ 16.956
Opstellen begroting	€ 1.080		€ 1.080
Opstellen plan van aanpak	€ 1.296		€ 1.296
Opstellen planning	€ 1.080		€ 1.080
Projectmanagement, incl. ontwerp en toetsing	€ 13.500		€ 13.500
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 15.750		€ 15.750
Projectleiding in de uitvoering	€ 15.750		€ 15.750
Communicatie	€ 8.820		€ 8.820
Communicatie via social media, nieuwsbrieven, website	€ 5.040		€ 5.040
Pers genereren	€ 3.780		€ 3.780

	Kosten	Kosten materiaal / materieel	Aantal per m2	Prijs per m2	Kosten arbeid
Totaal "Inclusie"	€ 357.174	€ 296.330			€ 58.844
Voorbereidingen meer museale onderdelen toegankelijk maken voor minder validen en slecht zienden.	€ 15.481	€ 2.000			€ 13.481
Inventarisatie behoeften van minder validen (prioriteiten)	€ 5.512				€ 5.512
Onderzoek naar duurzaam / gerecycled materiaal	€ 4.945				€ 4.945
Waterbergingscompensatie elders regelen door toename verhard oppervlak	€ 5.004	€ 2.000			€ 3.004
Eiland en transitietunnel toegankelijk	€ 65.930	€ 60.530			€ 5.400
Hellingsbaan: graafwerk, grondwerk, puinbaan, zandbed	€ 6.914	€ 6.050	110	€ 55	€ 864
Fraaie klinkers (duurzaam / gerecycled)	€ 5.166	€ 4.950	110	€ 45	€ 216
Stevige opsluitbanden aan beide zijden	€ 3.846	€ 3.630	110	€ 33	€ 216
Co-creatie door maken mozaiek patroon bestrating: arbeid met professionals in combi met kunstenaars en leerlingen (inclusief kosten coördinatie hiervan)	€ 11.412	€ 9.900	110	€ 90	€ 1.512
1x trapliftplateau afdaling remise A naar kelder, circa 3 meter, inclusief zorgen voor stroomaansluiting	€ 96.296	€ 95.000			€ 1.296
10 x 3 zijgde drempelhulp (in de remise A)	€ 2.296	€ 1.000			€ 1.296
Forterrein Oost: GeoPlein, Krayenhofftent (onderwijs), toiletten remise G, oprit remise A en kazerne: aanleg paden 600 m2 (duurzaam materiaal)	€ 63.564	€ 60.000			€ 3.564
Drijnagte aanbrengen	€ 3.218	€ 3.000	600	€ 5	€ 216
Grondwerk, puinbaan, zandbed	€ 16.080	€ 15.000	600	€ 25	€ 1.080
Fraai duurzaam / gerecycled materiaal	€ 21.126	€ 21.000	600	€ 35	€ 126
Opsluitbanden	€ 6.126	€ 6.000	600	€ 10	€ 126
Arbeid: samenwerking met MBO's	€ 17.016	€ 15.000	600	€ 25	€ 2.016
Doolhof geschikt maken voor rolstoelen	€ 25.632	€ 24.500			€ 1.132
De schelpenpadjes (600 m2) vervangen voor menggranulaat	€ 13.080	€ 12.000	600	€ 20	€ 1.080
4 Elektrische deuropeners + draadloze deurknoppen	€ 9.626	€ 9.500			€ 126
30 drempelhulpen aanbrengen bij de deuren van het doolhof	€ 3.126	€ 3.000			€ 126
Expedition Earth (exhibit diepste aarde) voor rolstoelen	€ 12.616	€ 12.400			€ 216
Aluminium hellingbaan: 1 op 20 (circa 16 meter met draaiing)	€ 12.216	€ 12.000	600	€ 20	€ 216
4 drempelhulpen aanbrengen bij de deuren van het doolhof	€ 400	€ 400			€ 0
Entree, kazerne, domes, remises C en G beter geschikt maken voor rolstoelen	€ 53.746	€ 52.000			€ 1.746
20 x 3 zijgde drempelhulpen	€ 2.324	€ 2.000	500	€ 20	€ 324
2x robuuste trapplateauliften, kazerne naar boven verdiepingen	€ 18.126	€ 18.000			€ 126
1x bullen traplift bij kazerne, circa 3 meter, inclusief noodzakelijk aanpassingen stroomtoevoer	€ 33.296	€ 32.000			€ 1.296
Routes voor slecht zienden	€ 23.592	€ 21.000			€ 2.592
Route voor slecht zienden fort en blinden, ook voor kinderen	€ 18.296	€ 17.000	170	€ 100	€ 1.296
In doolhof route maken met speciale navigatie voor slechtziende kinderen; samenwerking met Stichting Bartiméus	€ 5.296	€ 4.000			€ 1.296
Projectmanagement, inclusief ontwerp en toetsing	€ 30.024				€ 30.024
Opstellen begroting	€ 2.376				€ 2.376
Opstellen plan van aanpak	€ 2.592				€ 2.592
Opstellen planning	€ 3.456				€ 3.456
Projectmanagement, incl. ontwerp en toetsing	€ 21.600				€ 21.600
Projectleiding, toezichthouding op de uitvoering	€ 34.020				€ 34.020
Projectleiding in de uitvoering	€ 34.020				€ 34.020
Communicatie	€ 12.389	€ 5.900			€ 6.489
Communicatie via social media, nieuwsbrieven, website	€ 5.965	€ 2.500			€ 3.465
Pers genereren	€ 6.424	€ 3.400			€ 3.024



Stichting GeoFort
willemijn@geofort.nl
06-20614572

Versie mei 2025

