

## Ecologische inventarisatie

---

*Inventarisatie van beschermde bomen en cactussen ten behoeve van het verkavelingsgebied FCB te Nikiboko*



**4 April 2023**

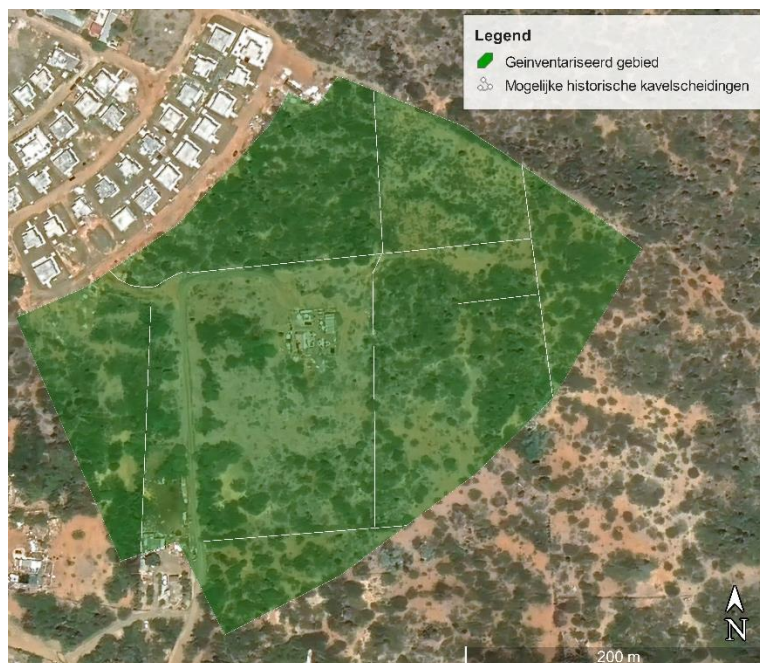
**Uitgevoerd door:**



**BonBèrdè**

## Gebiedsbeschrijving

Het beoogde verkavelingsgebied ten behoeve van woningbouw voor Fundashon Cas Bonaireano is gelegen aan de oostkant van Nikiboko, tussen de Kaminda Jato Baco en de Kaya Nieuw Amsterdam. Het gebied beslaat meerdere voormalige huurgronden en betreft in ieder geval aan de oostzijde een nieuwe kavelgrens, waarmee bedoeld wordt dat het gebied niet altijd de historische kavellijnen volgt zoals deze ten tijde van de huurgronden waren vastgelegd.



**Foto 1. Inventarisatie gebied, inclusief mogelijke historische kavelscheidingen, gebaseerd op veranderingen in vegetatie en daadwerkelijk aangetroffen afrastering.**

Aangezien het gebied bestaat uit verschillende huurgronden, ieder met een eigen historie en landgebruik, zijn er grote variaties zichtbaar in de aanwezige vegetatie, voornamelijk in de dichtheid en hoogte. Desondanks kenmerkt het gehele gebied zich door een zeer lage soortenrijkdom, met slechts 2 soorten dominant aanwezig in de kroonlaag, zijnde de Wabi (*Vachellia tortuosa*) en de Qui (*Prosopis juliflora*).

Met inachtneming van het doel van deze inventarisatie om zeldzame en beschermde soorten zowel digitaal als visueel te markeren, is niet met detail ingegaan op de verschillen tussen de vegetatie, zoals verscheidenheid in hoogte van de kroonlaag, specifieke dichtheid en aantal soorten per subgebied. Wel is er gekeken naar deze informatie voor het gebied als geheel. Daarnaast is er gelet op de mogelijke aanwezigheid van cultuurhistorische elementen. Tenslotte is gekeken naar mogelijke waterstromen of rooien aanwezig en de aanwezigheid van dammen of tanki's.

Het veldwerk werd bemoeilijkt door de zeer dichte vegetatie, bestaande uit enkel doornachtige struiken en cactussen. Om het gebied toch volledig te kunnen inventariseren werd gebruik gemaakt van de aanwezige wildpaadjes. Daarnaast kon gebruik gemaakt worden van een aantal recentelijk geopende paden door een loader of bobcat (Foto 9, bijlage).

### Beschrijving vegetatie

Het historische gebruik als kunuku gronden is zeer duidelijk terug te zien in de vegetatie binnen het gebied. In alle gevallen is er sprake van een zeer verarmd en moeizaam herstellend vegetatie type. In sommige delen is de vegetatie minder dan 2 meter hoog en bestaat bijna volledig uit dichte begroeiing van *V. tortuosa*. In andere delen is het herstel al langer gaande en hebben bomen een hogere kroonlaag. Ook hier bestaat de gehele vegetatie slechts uit de 2 eerder genoemde boomsoorten. Slechts enkele delen van het gebied zijn minder dicht begroeid en enigszins toegankelijk, doordat er meer ruimte tussen de individuele bomen en struiken is. Het gehele gebied is doorkruist met zeer vaak gebruikte wildpaadjes. Zowel geiten als ezels werden tijdens de inventarisatie in behoorlijke aantallen waargenomen.



Foto 2. Voorbeeld van wildpad met op de achtergrond een ezel.

Onder het vaak zeer dichte en lage bladerdek is weinig ondergroei van kruiden of grassen aanwezig. De enige aangetroffen soorten waren *Passiflora foetida*, *Tournefortia volubilis*, *Croton flavens* en in zeer zeldzame gevallen kleinere exemplaren van de boomsoorten *Condalia henriquezii*, *Crescentia cujete*, *Caesalpinia coriaria*, *Azadirachta indica* en *Guaiacum officinale*. Gezien de wettelijke bescherming zijn alle exemplaren van de soort *G. officinale* gemarkeerd in het veld, alsook met GPS (Foto 15,bijlage).



Foto 3. Overzicht van de vaak zeer dichte begroeiing, bestaande in dit geval uit een monocultuur van *V. tortuosa*.

## Cactussen

In tegenstelling tot de extreem lage soortenrijkdom wat betreft de aangetroffen bomen en kruiden, was er een zeer hoge aanwezigheid van meerdere cactus soorten. Van de zuilcactussen werden zowel de Kadushi (*Cereus repandus*) als de Yatu (*Stenocereus repandus*) aangetroffen. Afgaand op de hoogte en stamomtrek van veel van deze exemplaren kan men opmaken dat deze cactussen al aanwezig waren toen de gronden nog in gebruik waren als kunuku. *C. repandus* werd het meest gezien, waarbij voornamelijk volwassen exemplaren werden aangetroffen. *S. griseus* werd veel minder aangetroffen, maar juist weer in grotere aantallen op plekken waar naar alle waarschijnlijkheid vroeger een cactushaag aanwezig was. Vaak stonden deze cactussen dan ook in een min of meer rechte lijn. Gezien de wettelijke bescherming van beide soorten bij een stamomtrek van >65cm op 1.30, zijn tijdens de inventarisatie een groot aantal (*C. repandus*: 74, *S. griseus*: 4) zichtbare markeringen aangebracht om beschermde exemplaren aan te duiden (Foto 14, bijlage). In verband met het grote aantal aangetroffen cactussen is er voor gekozen om niet voor elk exemplaar individueel de stamomtrek te noteren.



Foto 4. Restant van oude cactushaag met voornamelijk *S. griseus*

Zowel de *Opuntia caracassana* als de *O. curassavica* werden gezien in het gebied. *O. caracassana* werd verspreid aangetroffen door min of meer het gehele gebied, in mindere aantallen. *O. curassavica* kwam slechts op enkele plekken voor, maar dan meestal in grotere aantallen. De exotische Surinaamse cactus *Euphorbia lactea* werd op enkele plekken waargenomen, aangenomen wordt dat deze historisch is aangeplant als onderdeel van een erfscheiding.

Een min of meer onverwachte soort cactus, de *Melocactus macracanthos*, werd ook verspreid door het gebied aangetroffen. Deze soort heeft in principe een beschermde status, maar met de bijkomende beheersmaatregel dat deze bescherming niet geldt wanneer een bouwvergunning is verleend voor het gebied. Aangezien deze soort met enige regelmaat en tevens zeer verspreid door het gebied werd aangetroffen, is deze niet gemarkeerd in het veld.



Foto 5. *M. macracanthos* werd verspreid door het gehele gebied aangetroffen

## Bodem

Binnen het gebied is een bodemtype geobserveerd waarbij een duidelijke overgang te zien is tussen een fijne toplaag met voornamelijk vulkanisch sediment, tot een nog fijnere toplaag met voornamelijk kalksteen sediment (Foto 6).



Foto 6. Toplaag aanwezig in het centrale gedeelte van het gebied. Een duidelijke mix van zowel vulkanisch materiaal en kalksteen sediment is zichtbaar.

Geologisch gezien is de bodem in het gebied onderdeel van de kalkstenen formaties, waarbij het zich bevindt op de grens van 2 bodemtypes, zijnde ITm9 en Tm. ITm9 wordt beschreven als 'min of meer vlakke, rode bodems van het midden terras. Deze bodems hebben over het algemeen een redelijk diepe lemige grond. Tm wordt beschreven als een rotsachtige bodem bestaande uit afzettings- en erosie gesteentes met lokaal (zeer) ondiepe lemige bodems. In het gebied werd zeer weinig gesteente aangetroffen, wat in ieder geval duidt op de aanwezigheid van enige diepte van de aanwezige toplaag.

Gebaseerd op de 'Landscape suitability map', vervaardigd door Westerman en Zonneveld (1956), kan worden opgemaakt dat de bodem behoort tot de gronden die geclassificeerd zijn als 'geschikt voor landbouwgebruik'. Binnen deze classificering vallen 4 categorieën, waarbij het geïnventariseerde gebied valt onder de laagste categorie; "Redelijk goed te bewerken gronden die met behulp van intensieve aanpassingen kunnen worden gebruikt. Hoge kans op risico's en schade."

### Cultuurhistorische kenmerken en water

Dat het gebied in het verleden intensief gebruikt is als kunukugrond was op verschillende manieren zichtbaar in het veld. Een grote verscheidenheid aan afval werd aangetroffen, van auto onderdelen tot glasscherven en van huishoudelijke artikelen tot bouw afval. In een enkel geval werd een klein bouwwerkje aangetroffen (Foto 11, bijlage). Ondanks dat er geen echt historische voorwerpen werden gevonden, was een deel van het aanwezige afval mogelijk al enkele decennia aanwezig.

Daarnaast werden op meerdere plekken plantensoorten aangetroffen die kenmerkend zijn voor kunuku's, zoals Agave, Surinaamse cactus, en Aloë vera (Foto 7). Ook de aanwezigheid van uitgegroeide cactushagen in het gebied verraden de voormalige kunuku scheidingen.



Foto 7. Op meerdere plekken in het gebied werden restanten van een Aloe veld aangetroffen.

Binnen het geïnventariseerde gebied werden in ieder geval 3 verschillende dammen aangetroffen. Echter werd in het gehele gebied geen duidelijke waterstroom of rooi aangetroffen. Aannemelijk is dat deze dammen zijn aangelegd voor gebruik als zogeheten 'tanki's', waarbij oppervlakte water bij heftige regen werd opgevangen in het reservoir in de kom van deze dammen. Rond deze dam kon men dan gewassen telen met een hogere waterbehoefte, zoals pompoen of (water)meloen. Momenteel zijn deze dammen of tanki's niet meer in gebruik (Foto 8).



Foto 8. Overzicht van een van de dammen of tanki's, inmiddels volledig overgroeid.

### Aanbevelingen

De enige beschermde soorten die aangetroffen werden in het geïnventariseerde gebied waren de Wayaká (*G. officinale*), de Kadushi (*C. repandus*), Yatu (*S. griseus*) en meerdere bolcactussen (*M. macracanthos*). Bijna alle aangetroffen zuilcactussen die door hun omvang wettelijk beschermd zijn waren Kadushi's. Door het zeer verspreide voorkomen van de bolcactus en de kleine omvang van de exemplaren, was het niet mogelijk deze fysiek te markeren in het veld. Zoals eerder vermeld is deze soort niet beschermd wanneer een bouwvergunning aanwezig is voor het gebied.

Wat betreft de *G. officinale* is aan te bevelen om indien mogelijk, in ieder geval de grotere exemplaren (>2 meter) niet te verwijderen. Aangezien de rest van de vegetatie bestaat uit een complex van slechts 2 soorten en daarmee kan worden omschreven als zeer soortenarm, is de schade aan de biodiversiteit bij het weghalen van deze bomen goed te overzien. De aanbeveling is om tijdens de werkzaamheden waarbij de vegetatie wordt verwijderd, voornamelijk rekening te houden met de hogere zuilcactussen. Deze zijn gemakkelijk in het veld te herkennen, ook zonder de aangebrachte markering, aangezien deze duidelijk boven de kroonlaag uit steken.

Voor het verwijderen van de rest van de vegetatie wordt voornamelijk de aanbeveling gedaan om alleen weg te halen wat noodzakelijk is voor de ontwikkeling van het gebied. Het laten staan van de rest van de vegetatie kan namelijk onder andere bijdragen aan een vermindering van de erosie in het gebied bij hevige regenval.

Tijdens de inventarisatie werden tevens 2 actieve parkieten nesten aangetroffen (Foto 10 en Foto 12, bijlage), beide in een termieten nest. Aanbevolen wordt om beide te sparen, aangezien deze vaak voor meerdere jaren achter elkaar worden gebruikt.

## Bijlage



Foto 9. In een deel van het gebied zijn recentelijk werkzaamheden uitgevoerd waarbij vegetatie is verwijderd.



Foto 10. 1 van de 2 actieve parkieten nesten aangetroffen in het gebied





**Foto 11. Een klein bouwwerkje werd aangetroffen in het gebied**



Foto 12. Locaties actieve parkieten nesten



Foto 13. Historische elementen en aanwezigheid dammen in gebied

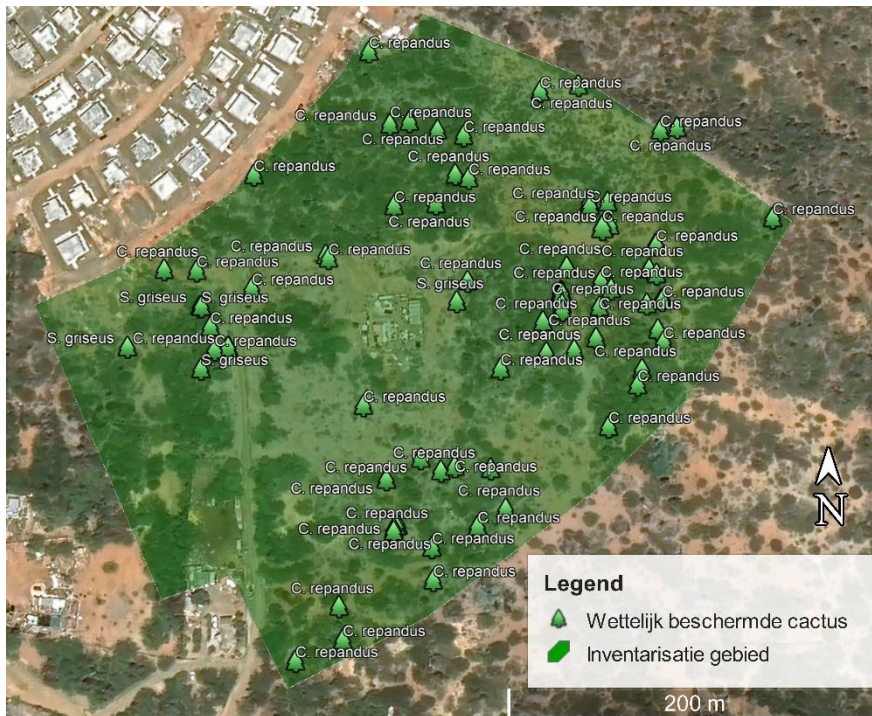


Foto 14. Overzicht van fysiek gemarkeerde zuilcactussen in het veld



Foto 15. Overzicht van fysiek gemarkeerde *G. officinale* in het gebied

## Lijst met beschermde soorten en overige markeringen

<b>Wetenschappelijke naam</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
C. repandus	-68,253984	12,147331
C. repandus	-68,253792	12,147362
C. repandus	-68,253384	12,147141
C. repandus	-68,2533	12,147153
C. repandus	-68,252826	12,14671
C. repandus	-68,253507	12,145894
C. repandus	-68,253484	12,14597
C. repandus	-68,253377	12,146104
C. repandus	-68,253404	12,146164
C. repandus	-68,253381	12,146306
C. repandus	-68,253384	12,146311
C. repandus	-68,253458	12,14629
C. repandus	-68,253635	12,146363
C. repandus	-68,253686	12,146402
C. repandus	-68,253694	12,146275
C. repandus	-68,253882	12,146343
C. repandus	-68,253883	12,146343
C. repandus	-68,253887	12,146346
C. repandus	-68,253885	12,146353
C. repandus	-68,253856	12,14647
C. repandus	-68,253677	12,146652
C. repandus	-68,253639	12,146673
C. repandus	-68,25365	12,146787
C. repandus	-68,253741	12,146788
C. repandus	-68,253738	12,14677
C. repandus	-68,253408	12,146436
C. repandus	-68,253445	12,146459
C. repandus	-68,253409	12,146579
C. repandus	-68,253412	12,146581
C. repandus	-68,254367	12,147114
C. repandus	-68,254498	12,147141
C. repandus	-68,254343	12,146905
C. repandus	-68,25441	12,146924
C. repandus	-68,254507	12,146779
C. repandus	-68,254716	12,146769
C. repandus	-68,255044	12,146512
C. repandus	-68,255057	12,146528
C. repandus	-68,255426	12,146365
C. repandus	-68,255416	12,146921
C. repandus	-68,255701	12,146452
C. repandus	-68,254994	12,144821
C. repandus	-68,255209	12,144558
C. repandus	-68,254975	12,144659
C. repandus	-68,254527	12,144947
C. repandus	-68,254533	12,145106
C. repandus	-68,2547	12,145212
C. repandus	-68,254709	12,14521
C. repandus	-68,254721	12,145196

C. repandus	-68,254722	12,145184
C. repandus	-68,254758	12,145435
C. repandus	-68,254871	12,145794
C. repandus	-68,254587	12,145537
C. repandus	-68,254487	12,145477
C. repandus	-68,254418	12,145498
C. repandus	-68,254166	12,145293
C. repandus	-68,254306	12,145207
C. repandus	-68,25424	12,145487
C. repandus	-68,254188	12,145973
C. repandus	-68,253821	12,146064
C. repandus	-68,253712	12,146122
C. repandus	-68,253653	12,145691
S. griseus	-68,256045	12,146079
C. repandus	-68,255544	12,146078
C. repandus	-68,255543	12,146079
C. repandus	-68,255611	12,146065
S. griseus	-68,255679	12,145972
C. repandus	-68,255632	12,146177
S. griseus	-68,255678	12,146277
S. griseus	-68,255684	12,146278
C. repandus	-68,255863	12,146457
C. repandus	-68,254351	12,1464
S. griseus	-68,254405	12,146301
C. repandus	-68,25396	12,146052
C. repandus	-68,253976	12,146203
C. repandus	-68,253879	12,146257
C. repandus	-68,25388	12,146286
C. repandus	-68,254639	12,147184
C. repandus	-68,254736	12,14717
C. repandus	-68,25484	12,147528

<b>Wetenschappelijke naam</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
G. officinale (juvenile)	-68,255018	12,144527
G. officinale (>2m)	-68,255136	12,147187
G. officinale (>2m)	-68,255316	12,147106
G. officinale (seedling)	-68,253696	12,146331
G. officinale (5 juvenile plants)	-68,253725	12,146792
G. officinale (juvenile)	-68,255444	12,146641
G. officinale (juvenile)	-68,255082	12,147335
G. officinale (>3m)	-68,255685	12,145956
G. officinale (>3 m)	-68,255548	12,146076
G. officinale	-68,254778	12,147602

<b>Omschrijving</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
Actief parkieten nest	-68,254617	12,145513
Surinaamse cactus	-68,254437	12,145631
Dam	-68,255261	12,145249
Agave patch	-68,254301	12,145006
Klein gebouwtje	-68,254414	12,145411
Dam	-68,25590143	12,14548467
Aloë patch	-68,255664	12,145692
Actief parkieten nest	-68,25507901	12,14733114
Aloë patch	-68,254619	12,14525
Dam	-68,25478	12,145892