

**Natuur- en cultuurhistorische waarden van
plantage Onima, Bonaire**



J. A. de Freitas, A. O. Debrot en S. Criens

Carmabi, maart 2006



Inhoudsopgave

	Pag.
Samenvatting	3
1. Inleiding	5
2. Ligging, begrenzing en gebiedsbeschrijving	6
2.1 Geologie en bodems	11
2.2 Kenmerken van het watervanggebied	14
3. Flora en vegetatie	18
3.1 Het zuidelijk deel van het gebied Onima	18
3.1.1 Sesuvium salina	19
3.1.2 Het golvend landschap	21
3.2 Kalksteenterrassen van het gebied Onima	23
3.2.1 Delen van het Midenterras	23
3.2.2 Het Laagterras	26
3.3 Mariene flora	27
4. Faunistische elementen	28
4.1 Avifauna	28
4.2 Landslakken	30
4.3 Herpetofauna	31
4.4 Geleedpotigen	31
4.5 Zeeschildpadden	33

4.6 Andere mariene faunistische elementen	34
5. Archeologische waarden	35
6. De mogelijke rol van het gebied Onima bij een duurzame ontwikkelingstrategie	36
7. Conclusies en aanbevelingen	38
Dankwoord	41
Aangehaalde literatuur	42
Bijlage 1. De Malawi-principes (ecosysteembenadering).	50
Bijlage 2. Details in het Natuurbeleidsplan van Bonaire omtrent het beschermd landschap 'Landschap rondom Rincon'.	52
Bijlage 3. Vogellijst voor Onima (met endemisch wordt bedoeld endemisch voor Bonaire alleen, of voor de ABC eilanden gecombineerd met de Venezolaanse eilanden of met het schiereiland Paraguaná).	54
Bijlage 4. Doeltypenkaart uit Toor (2000).	56
Bijlage 5. Zoneringskaart uit Toor (2000) voor het landschapspark.	57
Bijlage 6. Foto's met meer details van het gebouw met de twee Aloë-ovens.	58

Samenvatting

De natuur- en cultuurhistorische waarden van de plantage Onima zijn summier in kaart gebracht op basis van een literatuuronderzoek en een relatief beperkt veldonderzoek. De opdracht voor het onderzoek was van de Fundashon Desaroyo Rincon met als doel te kijken naar de conserveringswaarde van het landgoed Onima en de rol die het zou kunnen spelen bij de ontwikkeling van het in het Natuurbeleidsplan van Bonaire als beschermd landschap aangegeven 'Landschapspark rondom Rincon'. Ruim 70 wetenschappelijke publicaties die voornamelijk betrekking hebben op de natuur- en cultuurhistorische waarden van het gebied zijn geraadpleegd. Geconcludeerd kan worden dat op grond van belangrijke natuurwaarden en de belangrijke watervangfunctie binnen het landschapspark, geen bebouwing op Onima toegestaan zou mogen worden. Ook zou die activiteit niet stroken met de officieel erkende status van beschermd landschap.

Het gebied blijkt van bijzonder belang te zijn voor bedreigde zoetwaterbroedvogels op Bonaire (in het bijzonder de regionaal endemische en bedreigde Caribische koet, *Fulica caribaea*) en voor de zeer bedreigde Bonaireaanse Lora (*Amazona barbadensis rothschildi*; endemische ondersoort), en bezit daarnaast bijzondere archeologische waarden die voornamelijk ook samenhangen met de watervangfunctie. Geologisch is het gebied ook uniek vanwege het voorkomen van de zeer weinig voorkomende 'Rincon Formation'.

Landbouwactiviteiten op Onima hebben in het verleden een belangrijke rol gespeeld voor de bevolking van Bonaire, waarbij ook gedacht moet worden aan het gebruik van de producten voor de export via de haven van Slagbaai. Economisch gezien

is Onima in het verleden vooral van belang geweest bij de verbouwing van patia (watermeloen) en pampuna (pompoen). Dit vond plaats langs de randen van de Tanki di Onima. Op Onima werd vroeger ook Aloë verbouwd voor de export. De structuur van de op Onima aanwezige Aloë-oven is uniek voor Bonaire. De Bonaireaanse Aloë stond bekend als de beste ter wereld. Het opnieuw opzetten van deze activiteiten op Onima zal bijdragen in de realisering van een duurzame economische en (eco)toeristische ontwikkeling voor Bonaire en Rincon in het bijzonder. Met het opzetten van de bovengenoemde activiteiten kan Bonaire inspelen op het feit dat culturele en historische aspecten tot de belangrijkste beslisfactoren behoren bij de keuze voor een (internationale) bestemming door toeristen. Wel moet er voor gezorgd worden dat er geen nadelige beïnvloeding optreedt van de ecologische eigenschappen die het gebied heeft waardoor bedreigde zoetwatervogelsoorten en de Bonaireaanse lora daar voorkomen.

Binnen het gebied van het landschapspark rondom Rincon zijn er meer cultuurhistorische en natuurwaarden aanwezig die voor een belangrijk synergistisch effect met de op Onima aanwezige waarden zouden kunnen zorgen. De Fundashon Mangazina di Rei tracht het landgoed Onima aan te kopen. In het kader van de ontwikkeling van het landschapspark rondom Rincon voorziet deze stichting een functie als informatiecentrum voor (het te restaureren) landhuis Onima.

1. Inleiding

Dit rapport is gebaseerd op de door 'Fundashon Desaroyo Rincon' (FDR) aan Carmabi verleende opdracht om de natuur- en cultuurhistorische waarden van het landgoed Onima in kaart te brengen, zodat bepaald kan worden in hoeverre het landgoed Onima uniek is en behouden zou moeten blijven. De plantage Onima is momenteel particulier eigendom en tijdens het onderzoek is gebleken dat het ook te koop staat. Het door Carmabi op te stellen rapport zou eventueel moeten dienen om het de FDR mogelijk te maken om in samenwerking met de bewoners van Rincon het landgoed voor de bevolking van Bonaire te verwerven volgens het concept en de strategie van de verwerving van Klein Bonaire. Deze opdracht is tevens te zien als onderdeel van een grotere studie naar het hele 'Landschapspark Rincon' (Island Council of Bonaire, 1999) op basis van de ecosysteembenadering (zie Island Council of Bonaire, 1999; Council of Ministers, 2004). Deze benadering is gebaseerd op het uitgangspunt dat het beheer van biodiversiteit zich op het snijvlak bevindt van ecologie, economie en sociaal-culturele aspecten (zie Bijlage 1 en www.nciucn.nl).

In het natuurbeleidsplan van Bonaire wordt het Landschapspark Rincon tot de beschermingscategorie beschermd landschap gerekend en wordt daar 'Landschap rondom Rincon' genoemd (Island Council of Bonaire, 1999). Het is het enige gebied dat tot die categorie is gerekend. In het Natuurbeleidsplan van Bonaire wordt de volgende definitie voor een beschermd landschap gegeven: 'publieke of private gronden waar de hulpbronnen gebruikt worden, vaak bewoond door mensen, en die gebruikt worden ter behoud van de kwaliteit van het milieu, de harmonieuze relatie met menselijke bewoning en de biologische diversiteit.'

De voor het gebied in het Natuurbeleidsplan van Bonaire genoemde relevante punten zijn in Bijlage 2 te vinden. Hier zullen alleen de meest relevante aspecten besproken worden. Het landschapspark beslaat de gehele vallei om het dorp, in het westen tot aan de grens van het Washington-Slagbaai Park en in het oosten tot en met Onima. Het doel van de instelling van dit park is de bevolking van Rincon (als oudste dorp van Bonaire) de gelegenheid te bieden de cultuurhistorische en natuurwaarden van het dorp en haar omgeving te behouden, alles met het oog op het realiseren van een duurzame ontwikkeling (van Rincon).

Bij de bespreking van de waarden en objecten die in Onima voorkomen, zullen ook gegevens van delen (in het bijzonder de in het gebied aanwezige kalksteenterrassen) die een integraal (natuurlijk) onderdeel vormen van het landschap meegepresenteerd worden. Ook Boka Onima is daarom besproken, maar wordt bovendien in de opdracht als mogelijk aandachtsgebied genoemd gezien de mogelijke additionele recreatieve waarde die het zou kunnen toevoegen aan het te beheren gebied. De waarden van het kadastrale gebied Onima kunnen makkelijk nagegaan worden met het in dit rapport opgenomen kaartmateriaal.

2. Ligging, begrenzing en gebiedsbeschrijving

De plantage Onima is ca. 45 ha groot en gelegen aan de noordkust van Bonaire en ten noorden van het Dorp Rincon (Fig. 1).

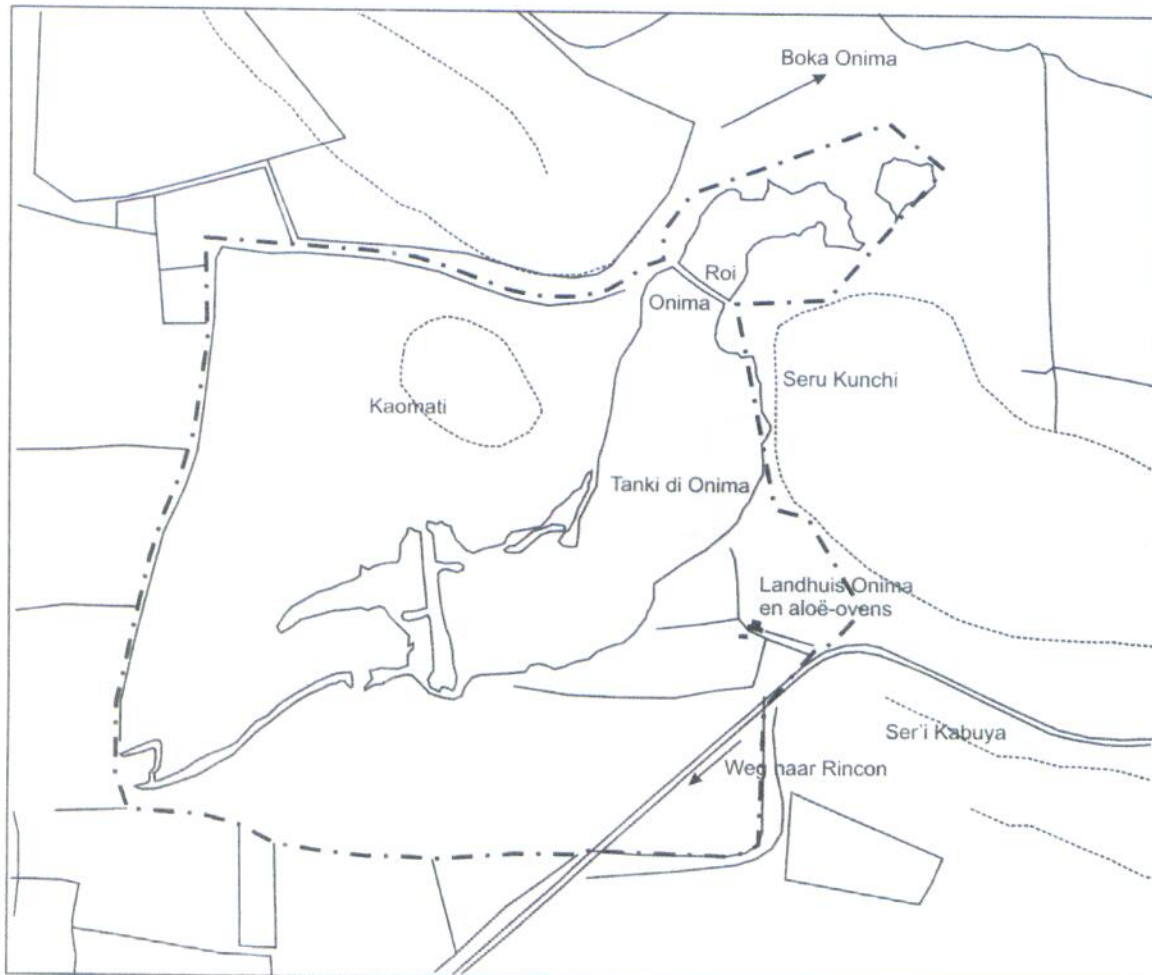


Fig. 1. De grenzen van het landgoed Onima (-.-.-.).

Ten oosten van plantage Onima is de plantage Fontein te vinden. Plantage Onima ligt niet direct aan zee, maar Boka Onima (domeingrond) en de noordkust van Bonaire zijn op relatief korte afstand gelegen. De plantage ligt aan de weg die van Kralendijk naar Rincon voert ('Kaya Rincon'). Hier is ook de oorspronkelijke ingang/entr ee (aangegeven door twee pilaren) te vinden. Het dorpje Rincon is vrij dicht in de buurt met een rijtijd van minder dan 5 minuten.

Bij de oorspronkelijke ingang van het terrein staat Landhuis Onima waaraan later een uitbreiding is toegevoegd (zie foto 1). Op wat meters ten zuidwesten van het landhuis

staat een gebouwtje met aloë-ovens (zie foto's 2 en 3; meer foto's van dit gebouw zijn te vinden in bijlage 6). Het landhuis is een van de acht landhuizen die Bonaire kent en is in vervallen staat, maar is nog restaureerbaar (H. Rietveld, Stichting Monumentenzorg Bonaire, pers. meded.).¹



Foto 1. Landhuis Onima met deel van latere uitbreiding (geel gekleurd).

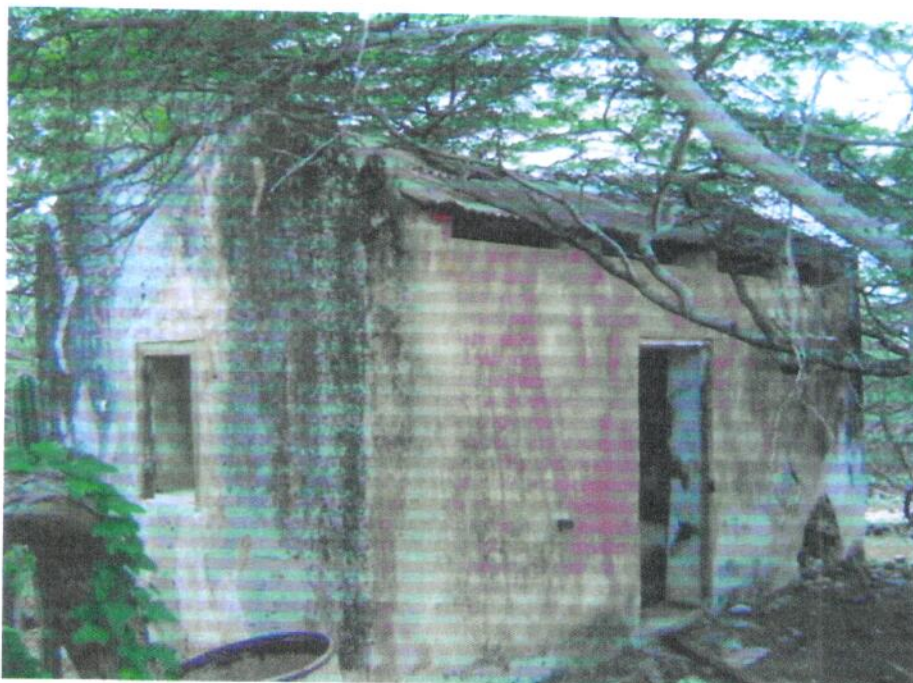


Foto 2. Aloë-oven te Onima. Deze oven is uniek op Bonaire omdat het de enige plaats is waar twee ovens samen voorkomen (pers. meded. B. Antoin).

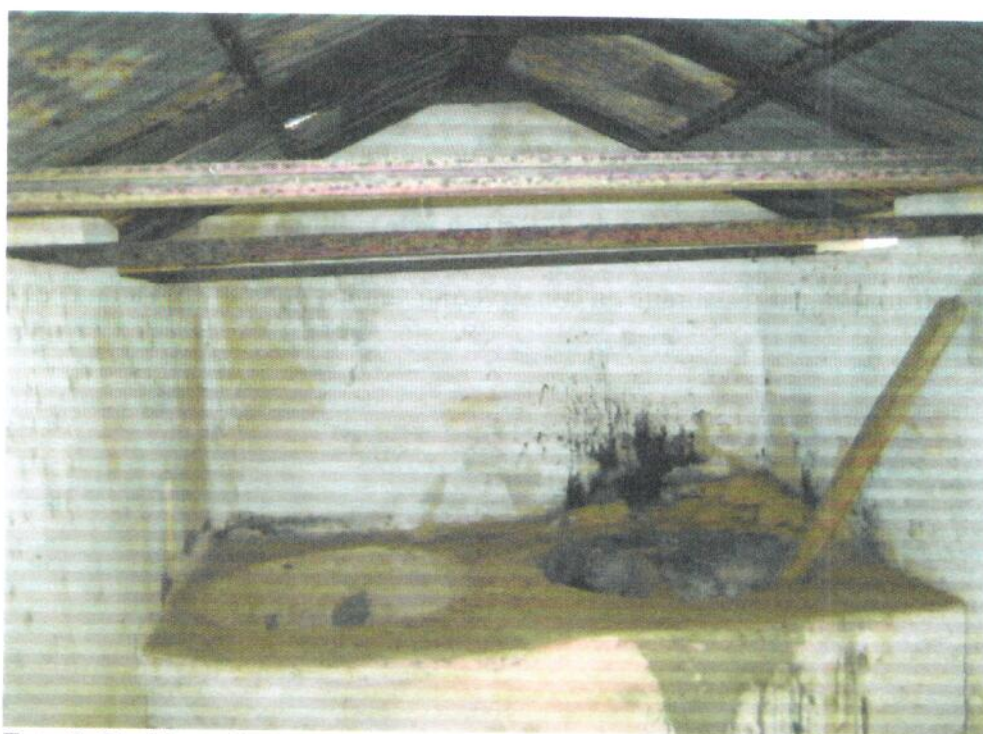


Foto 3. De binnenkant van de Aloë-oven.

Onima is in het verleden ontwikkeld als gemengd agrarisch bedrijf, voornamelijk als aloëplantage alsook voor geiteteelt. Een foto van Boka Onima in 1948 (foto 55 in Westermann & Zonneveld, 1956) toont aan dat er ook kokospalmen hebben gestaan in de Roi Onima. Op het strand zijn in de foto diverse vissershutten te zien, wat indicatief is voor visserij vanaf dat strand. Volgens Hartog (1957) wordt Boka Onima gebruikt door de Bonaireaanse vissers om bij windstilte te landen. Op een andere foto (foto 15 in Westermann & Zonneveld, 1956) kan worden gezien hoe mannen de grond in Roi Onima omploegden voor akkerbouwdoeleinden. In Janga (2000) wordt de Aloë van Bonaire als de beste ter wereld genoemd. Aloë vormde met name aan het eind van de 19^e eeuw tot en met het midden van de 20^e eeuw een van de belangrijkste exportproducten van Bonaire. Het werd met name naar de Verenigde Staten en Duitsland geëxporteerd (Hartog, 1962). Janga (2000) maakt ook melding van de natuurproducten die via de (toenmalige) haven van Slagbaai geëxporteerd werden. Van de opgesomde producten waren voor Onima (voor zover bekend) verder ook de ‘patia’ (watermeloen) en ‘pampuna’ (pompoen) van belang die in grote hoeveelheden werden geoogst in de regentijd (R. Emers, pers. med.).

De aanwezigheid van de diverse elementen met culturele waarden op het terrein van Onima gecombineerd met andere aanwezige culturele elementen in de min of meer directe omgeving (zoals de Magazina di Rei) en vele culturele elementen in het dorp Rincon zelf maken dat restauratie en conservering van het gebied van Onima een hoge

¹ Deze acht landhuizen zijn:

- Slagbaai (pas gerestaureerd, in prachtige staat en in gebruik bij STINAPA-Bonaire)
- Karpata (sterk vervallen en leegstaand, eigendom van de eilandelijke overheid)
- Washikemba (particulier eigendom, recentelijk geheel opgeknapt)
- Jato Baco (particulier eigendom, sterk vervallen maar nog restaureerbaar)
- Roi Lamoenchi (particulier eigendom, recentelijk opgeknapt en bewoond)
- Onima (particulier eigendom, leegstaand, restaureerbaar)
- Guatemala (particulier eigendom, gerestaureerd, in gebruik als afkickcentrum).
- Mentor (particulier eigendom en in goede staat).

prioriteit krijgt. Dit wordt alleen maar versterkt door de mogelijke economische en sociale waarde van de activiteiten die in de genoemde gebieden opgezet kunnen worden en het daaruit voortvloeiende synergisme (zie ook Plan'D2, 1989).

2.1 Geologie en bodems

Langs de noordelijke en oostelijke gedeeltes van de plantage Onima komen tafelvormige kalksteenheuvels (o.a. de Seru di Kabuya, 53,2m) van het Midenterras voor. Volgens de Buisonjé (1974, p.60) zijn voorkomens van het Midenterras, zoals op Onima, in het westelijk deel van Bonaire zeer beperkt. Deze heuvelruggen vormen voor dit gebied een natuurlijke aanduiding van de grens naar het vlakke kalkplateau van de noordkust dat wordt aangeduid als Laagterras (de Buisonjé, 1974). Op plantage Onima komt ook de zeer kenmerkende kalksteenheuvel (ook behorend tot het Midenterras) de 'Kaomati' voor (ca. 42m hoogte) welke voor Bonaire landschappelijk enig in zijn soort is (zie bijv. Janga 2000). In Grontmij & Sogreah (1968) valt de Kaomati in de categorie van 'Terrace remnants'.

Fig. 8 in Beets *et al.* (1977, p. 20) laat zien dat er in het zuidelijke deel van Onima voorkomens zijn van de zeer beperkt voorkomende Rincon Formation ("a number of isolated outcrops of the Rincon Formation occur in the central part of the island in the surroundings of the village of Rincon"). Deze formatie bestaat uit een combinatie van kalksteen, marls en kalkhoudende zandsteen, en bevat veel fossielen die waarschijnlijk dateren uit het Maastrichtian tijdperk.

Grontmij & Sogreah (1968) geeft een overzicht van de op Bonaire voorkomende bodem- en landtypes. In Fig. 2 zijn de in Onima voorkomende types weergegeven.

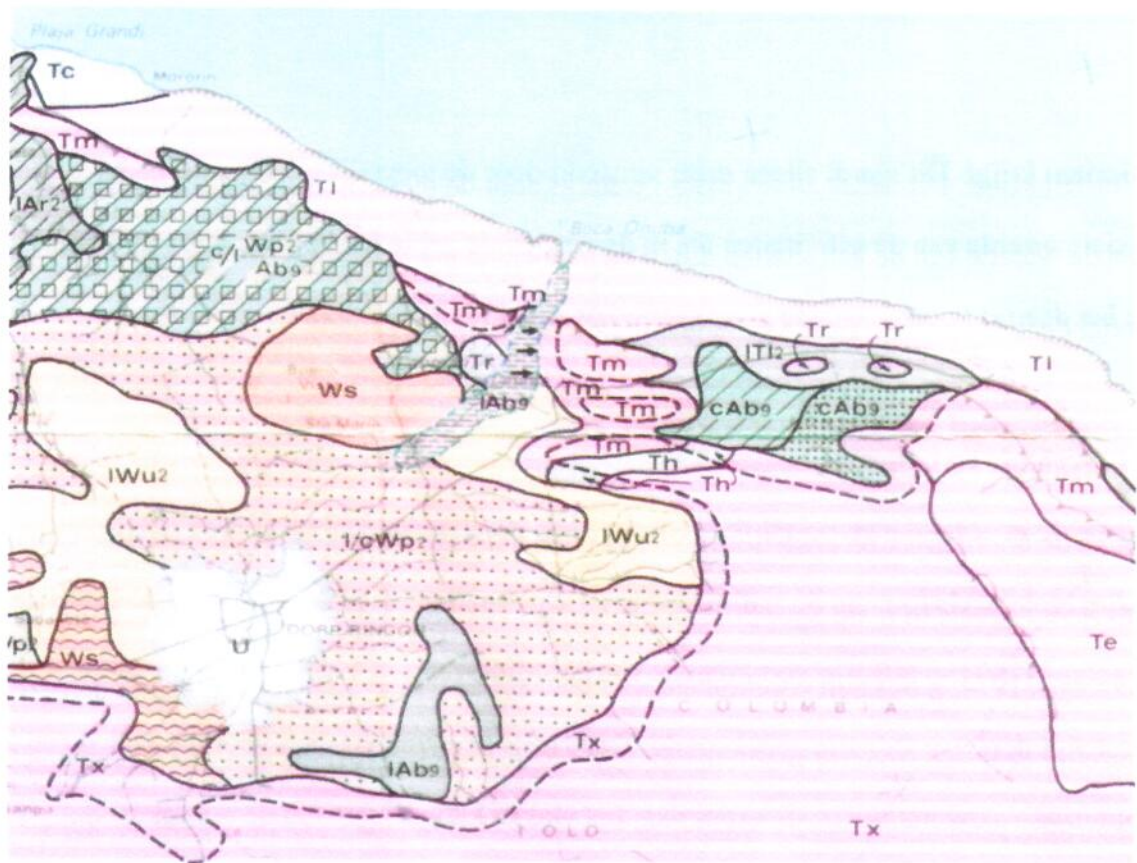


Fig. 2. Een bodemkaart van het gebied Onima (Grontmij & Sogreah, 1968). Tl: Laagterras;
Tm: Middenteras; Tr: Terrace remnants; IAb9: Alluvial & colluvial soils; lwu2: Soils of the plains;
c/l(Wp2/Ab9): Complex of soils of Washikemba formation and rooibottom soils.

Voor wat betreft de bodemtypes zijn de volgende eenheden relevant: IAb9, IWu2 en c/l(Wp2/Ab9). Van de IAb9-w eenheid wordt in Grontmij & Sogreah (1968) het volgende gezegd: "Dark brown, calcareous very friable clay loam, partly over gritty sandy loam or gritty clay (90-120 cm). Good structure, partly sandy loam topsoil. Flooded during a long period after rainfall; partly terraced." Van de Wu2 en IWu2 eenheid wordt het volgende vermeldt: "(Wu2:)Undulating plains with small nearly level parts and scattered low hills and ridges. The profiles are mostly very shallow." ; (IWu2):

Dark (reddish) brown non-calcareous friable, cherty, sandy loam or clay loam over weathered bedrock (15-25 cm).” De c/l (Wp2/Ab9) eenheid is een complex van bodemtypes op Washikemba formatie en de Rooibottom soils. Dit gebied is de enige locatie op Bonaire waar dit bodemtype voorkomt. Dit type wordt in Grontmij & Sogreah (1968) als volgt beschreven: “The relief is undulating with small nearly level parts. Several roois run through this area, which is slightly or moderately eroded. The complex consists of shallow residual Washikemba plain soils (Wp2) intersected by a capricious system of small and longstretched moderately deep rooibottom soils (Ab9). The soils are all cherty and affected by salt. The subsoil in the rooibottoms is often a heavy, very compact clay with a poor internal drainage. Several kunuku’s can be found in this complex.”

Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat landbouw mogelijk is op lAb9 en lWu2 afhankelijk van de aanwezigheid van water in Roi Onima. Akkerbouw moet (ook) mogelijk zijn op c/(Wp2/Ab9).

Scheffers (2002) heeft rotsblokken en puinwallen bestudeerd die langs de kust voorkomen en daar in het verleden door orkanen en tsunamis zijn opgeworpen. Er liggen diverse uit de zee opgeworpen rotsblokken variërende tussen 50-100 ton (1 blok) en 5-20 ton (7 blokken). Mede aan de hand hiervan kon Scheffers aangeven in welke tijdperken in het verre verleden Bonaire tsunamis heeft ervaren.

2.2 Kenmerken van het watervanggebied (Tanki di Onima)

Uit topografische kaarten in de Buisonjé (1974) blijkt dat Onima een heel belangrijk afwateringsgebied is op Bonaire, m.n. van het dorp Rincon en omliggende heuvels van de kalksteen- en Washikemba formaties (zie fig. 3).

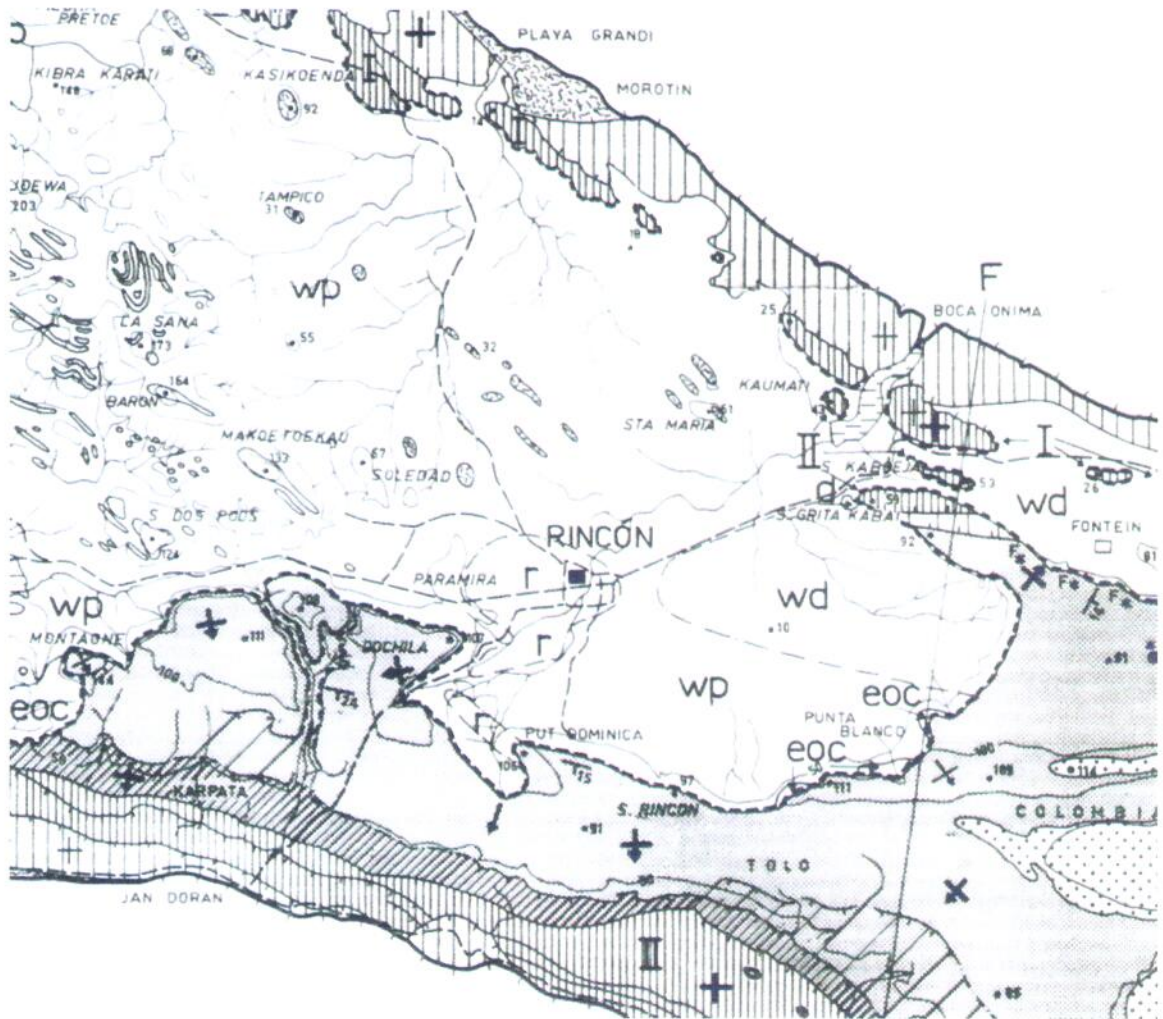


Fig. 3. Rooisystemen in de omgeving van Rincon en het watervanggebied van Onima

Het watervanggebied (Tanki di Onima) bedraagt ongeveer 0,3 km². Tanki di Onima is het eerste deel van de Roi Onima wanneer het volstaat met water (tot aan de dam). Tijdens de regentijd ontstaat er een grote zoetwaterplas bij de dam die zoetwatervogels en zelfs flamingo's aantrekt. Reeds in 1956 noemen Westermann en Zonneveld (foto 52) de Tanki di Onima en de Kaomati "a nature spot of great beauty".



Foto 4. Tanki di Onima wanneer er veel regenwater achter de dam staat. Ook foto IV b in Wagenaar Hummelinck (1940a) geeft een beeld van dit gebied waarbij ook de betonnen dammuur te zien is.

De Tanki di Onima (zie foto 4) is een van de drie belangrijkste zoetwatergebieden van Bonaire en zeer belangrijk voor de bedreigde Caribische Koet, *Fulica caribbaea*, een voor het Caribisch gebied endemische soort die op de meeste eilanden in het Caribisch gebied vrij zeldzaam tot zeldzaam is, maar op de ABC eilanden in aantallen toeneemt (Prins & Nijman 2005; Prins *et al.* 2005). Roi Onima wordt bezocht door eenden, en behalve de koet broeden er minstens drie andere zoetwatervogels (zie vogellijst voor Onima in Bijlage 3).

Bonaire heeft een rijke zoetwaterfauna van garnalen en vissen die naar verwachting ook op Onima kunnen voorkomen (Florijn & Visser, 1988; Debrot, 2003a, b). Lacourt (1955) beschrijft twee zoetwater bryozoa uit Tanki di Onima, te weten

Hyalinella agilis en *H. osburni*, terwijl de Ridder (1977) de rotatoria *Brachionus trahea* noemt voor Tanki di Onima.

Achter de dam verzamelt zich alle teelaarde die door erosie in het achterland met het oppervlaktewater meekomt. Om verdere dichtslibbing van de rooi en de dam te voorkomen is het nodig om periodiek het slib weg te halen. Een belangrijk voordeel hiervan zal zijn dat water voor een langere tijd achter de dam zal blijven staan waardoor het gebied belangrijker kan worden voor watervogels en ook de omliggende gronden (voor akkerbouw) voor langere tijd vochtig zullen zijn. Het slib kan voor aanplant elders gebruikt worden.

De drie zoetwaterverzamelplaatsen in het verleden gebruikt voor biologische studies op Onima zijn Pos Letin (vroeger ook wel Pos Onima genoemd, Wagenaar Hummelinck 1933), Tanki di Onima en Pos di Tanki Onima (voor een indicatie van de lokaties wordt verwezen naar Wagenaar Hummelinck, 1933 & 1951). Tijdens het veldbezoek d.d. 7 October 2005 kon Pos di Tanki Onima niet worden gevonden. Tanki di Onima en Pos Letin stonden droog. Vervolgens wordt kort ingegaan op de twee putten.

Pos di Tanki Onima: Fig. 14 in Wagenaar Hummelinck (1953) en het corresponderende kadastrale kaartblad uit 1963 geven aan dat Pos di Tanki Onima net lag tegen de rand van een lage kalksteenrichel (ca. 10m hoogte boven zeeniveau) in de kom van de dam die dwars over Roi Onima is getrokken. Dit betekent dat de put bedolven zou kunnen zijn als gevolg van het dichtslibben van de Tanki di Onima. Een andere mogelijkheid is dat de put gedempt is uit veiligheidsoverwegingen door de politie van Rincon (R. Emers, pers. meded.).

Pos Letin: Pos Letin is een natuurlijke karstput. Wagenaar Hummelinck (1981) geeft een foto (plaat 34a) van het gebruik van deze put in 1948. In het verleden behoorde deze put (samen met Pos di Lasana en de “buraku di awa” naast Piedra di Boneiru) tot de drie belangrijkste putten voor de bewoners van Rincon (Janga 2000). Mogelijk zou de Pos Letin ook in archaeologische tijden een rol hebben gespeeld in de zoetwatervoorziening van indianen van Seru Pungi (Hartog 1957). Terwijl Pos Letin vroeger een waterkwaliteit had die zelfs beter was dan het water van de bron van Fontein (Wagenaar Hummelinck, 1940a; Janga, 2000) constateerde Wagenaar Hummelinck (1953 & 1981) een verslechtering van de waterkwaliteit als gevolg van verzilting en “vervuiling”. Heden is de put voor een groot deel volgelopen met sediment. Nagegaan zou kunnen worden of het uitgraven van deze put zou helpen hem weer watervoorzienend te maken en hoe de waterkwaliteit dan is.



Foto 5. De lokatie van Pos Letin op de voorgrond.



Foto 6. De ingang van Pos Letin zoals van boven gezien.

3. Flora en Vegetatie

3.1 Het zuidelijke deel van het gebied Onima

Dit gebied vormt qua oppervlaktegrootte het belangrijkste deel van het onderhavige gebied Onima. Het zal hier in twee delen besproken worden: de afwateringsweg in het gebied welke leidt tot Boka Onima en die Roi Onima genoemd wordt en het resterende deel dat uit de Washikemba formatie bestaat. In het navolgende zal de term landschapseenheid gebruikt worden. De basis voor zo'n eenheid wordt gevormd door een combinatie van de geologische formatie en geomorfologie. De eenheid draagt de naam

van de voor die eenheid meest belangrijke vegetatietypes, dwz. de vegetatietypes die de hoogste bedekkingsgraad hebben.

De onderstaande gegevens betreffende de vegetatie- en landschapstypes zijn afkomstig uit De Freitas *et al.* (2005), tenzij anders vermeld.

3.1.1 *Sesuvium salina*

De landschapseenheid waartoe de afwateringsweg behoort is de '*Sesuvium salina*' (De Freitas *et al.*, 2005). De Freitas *et al.* (2005) geeft aan dat dit landschap uitsluitend bestaat uit het *Sesuvium-Lithophila* vegetatietype. Dit is een kruidenvegetatie waarin aan de kust vaak alleen *Sesuvium portulacastrum* voorkomt. Meer landinwaarts komt het voor (zoals bij Onima) in gebieden met een kleiachtige bodemsoort die onder kunnen lopen met regenwater. De twee dominante planten in dit deel van Onima (naast de kale stukken) zijn *Cypselea humifusa* en *Stemodia maritima* (puta luangu). In dit opzicht is dus de *salina* van Onima afwijkend van de andere *Sesuvium salinas*, maar in al dit soort *salinas* komen grote kale vlaktes voor (zie foto 7). Ook een lichte associatie met *Conocarpus erecta* is kenmerkend voor deze *salinas*.



Foto 7. Kale vlaktes van de *Sesuvium salina*. Op de achtergrond (o.a.) *Conocarpus erecta* bomen.

Langs de oostelijke rand van de salina zijn een aantal *Gouffroya spinosa* (taki taki) bomen te vinden. Deze boomsoort houdt van een diepe teelaarde en komt typisch in dit habitat voor, maar is geen abundante soort. De vruchten van deze boom zijn eetbaar (De Freitas, 1996). Op Curaçao zijn deze bomen relatief zeldzaam, maar de kans is groot dat ze op Bonaire vaker voorkomen daar het eten van de vruchten onder de bevolking daar populairder is dan op Curaçao. Bij de dijk is een *Conocarpus erecta* (mangel blanku) eenheid van maximaal circa 7m hoogte. Deze eenheid zet zich deels voort in noordelijke richting. Deze *Conocarpus* eenheid (die op Curaçao is gekarteerd als de ‘*Conocarpus salina*’ (Beers *et al.*, 1997) komt op Bonaire minder voor (tenminste niet in arealen van voldoende grootte om gekarteerd te kunnen worden). Door De Freitas zijn

ook de volgende soorten in deze eenheid aangetroffen: *Laguncularia racemosa* (een mangrovesoort), *Bontia dapohnoides* (oleifi) en *Capparis odoratissima* (oliba).

3.1.2 Het golvend landschap

Het golvend landschap bestaat uit de Washikemba formatie voorkomens. Daarin zijn 5 landschapseenheden onderscheiden (De Freitas *et al.*, 2005), waarvan alleen het D4 sub-landschap in het Onimagebied voorkomt. De rest van het niet-terrasgedeelte van Onima behoort dus tot het D4-landschap (*Prosopis-Subpilocereus* landschap; De Freitas *et al.*, 2005) (zie foto 8). Hierin komt alleen het vegetatietype *Prosopis juliflora-Opuntia wentiana* voor. Dit is een doornige en soortenarme vegetatie die gemiddeld laag te noemen is (1.2 m gemiddeld). De lage heesterlaag of de gecombineerde heester- en boomlaag komen daarin als de belangrijkste vegetatielaag voor. *Prosopis juliflora* (kuida) is altijd aanwezig en vaak dominant terwijl de zuilcactussoorten *Cereus repandus* (kadushi) en *Ritterocereus griseus* (yatu) altijd aanwezig zijn in de toplaag. *Opuntia wentiana* (infrou) is de meest algemene soort in de lage heesterlaag. Dit vegetatietype wordt zowel op de Washikemba formatie als op kalksteenbodems gevonden.

Bovenstaand beeld van het vegetatietype *Prosopis juliflora-Opuntia wentiana* klopt inderdaad voor het Washikemba gedeelte van Onima. Ook hier is de vegetatie ondoordringbaar door de brede en lage kronen van *Prosopis*. *O. wentiana* komt hier vaak in de heesterlaag voor, terwijl *Cyperus nanus* en *Passiflora suberosa* in de schaarse kruidlaag voorkomen.



Foto 8. D4-eenheid (*Prosopis-Subpilocereus* landschap) op het Washikemba gedeelte van het landgoed Onima.

Rondom het landhuis in het dalende deel van het terrein vindt men enkele manzaliñas, *Hippomane mancinella*, veel hoge *Cereus repandus* (kadushi, tot ca. 7m hoog), een enkele *Ritterocereus griseus* (yatu) en veel *Prosopis juliflora* (kuida), gemiddeld ca. 3m hoog). De ondergrond is opvallend kaal (vaak alleen *Cyperus nanus* te zien, soms *Ayenia magna* en *Passiflora suberosa*). Rondom het watervanggebied staan een aantal *Goeffroea spinosa* (palu di taki). In het gebied waar water blijft staan zijn er veel *Stemodia maritima* (puta luangu) en *Cypselea humifusa*.

3.2 Kalksteenterrassen van het gebied Onima

Mörzer-Bruyns (1969) bestempelde de rots- en plateaugebieden van Onima als belangrijke natuurgebieden waar ook aandacht op dient te worden gevestigd.

Op Bonaire komen drie depositieterrassen voor: het Laagterras, het Middenterras en het Hogerterras (de Buisonjé, 1974). Op Onima worden het Laagterras en het Middenterras aangetroffen. Op Bonaire is alleen bij Seru Grita Kabai een klein deel van het terras te typeren als Hogerterras.

3.2.1 Delen van het Middenterras

De stukken middenterras van Onima behoren tot het *Prosopis-Euphorbia* Middle Terrace (foto's 9, 10 en 11).



Foto 9. *Prosopis* vegetatie (*Casearia tremula-Prosopis juliflora* type) op de randen van het middenterras bij de cementen dam van Onima.



Foto 10. *Prosopis* vegetatie (*Casearia tremula-Prosopis juliflora* type) op de stukken middenterras die de Tanki di Onima omringen.



Foto 11. Seru Kaomati op de achtergrond. De vegetatie erop en in de omgeving behoren tot het *Casearia tremula-Prosopis juliflora* type. (De Kaomati is een naam van indiaanse oorsprong; Van Buurt & Joubert, 1997).

Een aantal vegetatietypen kunnen hierin voorkomen, maar op Onima domineert het *Casearia tremula-Prosopis juliflora* type. Dit is een relatief divers en dicht vegetatietype waarin de gecombineerde boom- en heesterlaag de belangrijkste structuurlaag is. Ook dit vegetatietype kan op zowel Washikemba formatie als op kalkgesteente voorkomen en is in Onima alleen op het kalkgesteente gevonden. Veel voorkomende soorten in dit vegetatietype zijn: *Casearia tremula* (palu di Bonaire), *Prosopis juliflora* (kuida), *Randia aculeata* (lele), *Phyllanthus botryanthus* (lòki lòki), *Caesalpinia coriaria* (dividivi), *Opuntia wentiana* (infrou) en *Croton flavens* (welisali).

3.2.2 Het Laagterras

Op het Laagterras zijn twee landschapstypen te vinden in Onima: langs de kust komt de *Lithophila-Sesuvium* lower terrace voor en verder van de kust komt de *Prosopis-Subpilocereus* lower terrace voor (zie foto 12). In het laatste landschapstype komen twee vegetatietypes voor: het *Prosopis-Opuntia* type en het *Euphorbia-Sporobolus* type. Het *Prosopis-Opuntia* type is al eerder beschreven bij het golvend landschap.



Foto 12. *Prosopis-Subpilocereus* lower terrace met het *Prosopis-Opuntia* type. De mozaïek-structuur van de vegetatie is te zien.

De heesterlaag is de belangrijkste structuurlaag in het *Euphorbia-Sporobolus* type. Kruiden zijn de meest algemene soorten in dit type dat een gemiddelde hoogte heeft van 0.7 m: *Euphorbia spec.*, *Sporobolus pyramidatus* (brakgras dushi), *Eragrostis urbaniana*

en *Antheophora hermaphrodita*. *Prosopis juliflora* (kuida) is de belangrijkste houtige soort.

Ook in de *Lithophila-Sesuvium* lower terrace komen twee vegetatietypen gezamenlijk voor in mozaïek-structuur: het *Sesuvium-Lithophila* type en het *Lithophila-Euphorbia* type. Beide vegetatietypen staan onder invloed van de zoutspray en zijn gedomineerd door succulente kruiden (m.n. *Sesuvium portulacastrum* en *Lithophila muscoides*) en het voorkomen van (o.a.) *Sporobolus pyramidatus* en *S. virginicus*.

Foto IVa in Wagenaar Hummelinck (1940a) geeft aan hoe ernstig houtkap en vermoedelijk ook overbegrazing op Onima vroeger (1930) moet zijn geweest. De problematiek van de overbegrazing speelt hedentendage nog een rol, terwijl houtkap en ontbossing tot het midden van de 20^e eeuw op grote schaal plaatsvonden ten behoeve van de productie van houtskool (voor de export) en de *Aloë*-cultuur (De Freitas *et al.*, 2005).

Het veldbezoek aan Onima, vegetatie-opnames in december 1998 ten behoeve van de vegetatiekartering van Bonaire (zie De Freitas *et al.*, 2005) en bestudering van Stoffers 1963 t/m 1984 heeft geen bijzondere plantensoorten voor Onima opgeleverd.

3.3 Mariene flora

Gemerden-Hoogeveen (1965) meldt de hydroid *Dynamena cornicina* van *Sargassum* planten die zij gevonden heeft op het strand van Boka Onima. Op Boka Onima is ook de spirorbide polychaeta *Spirorbis knightjonesi* gevonden (Bailey, 1970).

4. Faunistische elementen

4.1 Avifauna

Tijdens een paar uur durend bezoek aan het vlakke deel en het Laagterras van Onima zijn negen vogelsoorten waargenomen. Voous (1957) heeft acht vogels daar verzameld en maakt melding van diverse andere soorten. In de Tanki di Onima zijn door de D.R.O.B. flamingo's waargenomen in 1981, 1982, 1985, 1986, 1995, 2000 en 2005 (pers. meded. P. Montanus). Debrot (pers. meded.) heeft er in 2005 flamingo's en andere watervogels waargenomen. Ook Ligon (maart 2001) geeft soorten voor Onima. De lijst in bijlage 3 geeft een opsomming van de vogels die tot nog toe voor Onima zijn vermeld. Via meer systematische waarnemingen zal blijken dat het aantal vogelsoorten dat op Onima voorkomt/kan voorkomen zeker groter is.

Reijns & van der Salm (1980; p. 34) maken melding van (zeer waarschijnlijk) broedende paren van de bedreigde (staat ook op de IUCN 2005 Red List als 'vulnerable to extinction'; zie www.birdlife.org/datazone/ebas/index.html) en endemische lora, *Amazona barbadensis* rond de Seru Kaomati. Ook de resultaten van een enquête onder een deel van de Bonaireaanse bevolking laat zien dat door de lora gebroed wordt bij de Seru Kaomati (Reijns & van der Salm, 1980; p. 38). Door Voous (1983) wordt Onima genoemd als een van de belangrijkste gebieden voor deze (ook regionaal belangrijke) vogelsoort. Mogelijk heeft dit te maken met een combinatie van de aanwezigheid van belangrijke voedselplanten (m.n. zuilcactussoorten, *Prosopis juliflora*; Reijns & van der Salm, 1980), zoetwater, hoge bomengroei voor beschutting (mogelijk ook gecombineerd met de aanwezigheid van geschikte nestbomen en/of hopen in het kalksteenwanden) en/of de lage mate van menselijke verstoring. Vooral de zuilcactus zijn van groot belang

voor de lora (zie ook Island Resources Foundation & BirdLife Foundation, www.irf.org/bbarden.htm). Hierbij dient vermeld te worden dat de zuilcactus yatu (*Stenocereus griseus*) speciaal van belang is omdat deze veel langer vrucht draagt (maar met een lagere intensiteit) dan de veel meer voorkomende kadushi, *Subpilocereus repandus* (Petit, 2001). Voor de volledigheid kan aangegeven worden dat het gebied tussen Onima en Fontein enigzins uniek lijkt te zijn voor Bonaire vanwege de hoge dichtheid van de yatu. Een verhoogde bescherming van de lora is (mede) te realiseren door de dichtheid van belangrijke voedselplanten op Onima te verhogen door herbeplanting met o.a. de yatu, kadushi en de kuida. Dit zal ervoor kunnen zorgen dat de lora's wegblijven uit Rincon en privé-akkers waar ze gevaar (kunnen) lopen. Bij deze herbeplanting kunnen met name de kalksteengebieden een belangrijke rol spelen. Een fenologie-onderzoek op Curaçao heeft aangetoond dat in vergelijking met de andere geologische formaties, kalksteengebieden gekenmerkt worden door een betere en meer constante vruchtzetting van kenmerkende inheemse boomsoorten (De Freitas, ongepubl. gegevens).

Ook zouden (extra) velden met de maishi chikitu (*Sorghum vulgare*) geplant kunnen worden, welke ook een heel belangrijke voedselplant is van de lora (Reijns & van der Salm, 1980). Ook zijn de zuilcactussoorten belangrijk voor de overleving van andere vogels en niet te vergeten de verschillende vleermuissoorten die van de nectar bloemen afhankelijk zijn voor hun voedsel (m.n. *Glossophaga longirostris elongata* en *Leptonycteris curasoae curasoae*; Petit, 2001).

Het voorkomen van de zeer zeldzame en bedreigde kerkuil, *Tyto alba*, en de zeldzame *Vireo altiloquus* (Ligon, 2001) is noemenswaardig, alsmede het broeden van de

bedreigde dwergstern, *Sterna antillarum*, langs de kust bij Boka Onima (Debrot *et al.*, 2006). Vanwege de belangrijke functie van het gebied als zoetwatervanggebied, is Onima echter vooral belangrijk als habitat voor zoetwatervogels. Zoals eerder aangegeven wordt het bestempeld als de belangrijkste broedplaats voor de Caribische koet op Bonaire. Deze soort is elders in het Caribisch gebied in aantallen gestaag aan het afnemen terwijl op Bonaire de aantallen van deze vogel juist toenemen (Prins & Nijman, 2005; Prins *et al.*, 2005).

4.2 Landslakken

De Jongh en Kristensen (1968) geven een overzicht van de 19 soorten land- en zoetwaterslakken die van Bonaire bekend zijn. Van deze waren de volgende eerste 10 soorten al bekend van Plantage Onima:

Tudora aurantia (endeem Bonaire) (Wagenaar Hummelinck 1940b)

Tudora maculata (endeem Bonaire) (Wagenaar Hummelinck 1940b)

Cerion uva (endeem ABC eilanden) (Wagenaar Hummelinck 1940b)

Gastrocopta curacoana (ABC eilanden & Venezuela) (Wagenaar Hummelinck 1940b)

Gastrocopta octonaria (ABC eilanden & Venezuela) (Wagenaar Hummelinck 1940b)

Leptonaria gloynii (ABC eilanden & St. Maarten) (Wagenaar Hummelinck 1940b; de Jongh & Kristensen 1968)

Leptinaria harterti (endeem Bonaire, Haas 1962)

Microceramus bonairensis (ABC eilanden & Venezuelan Islands) (Wagenaar Hummelinck 1940b)

Potamopyrgus parvulus (West Indies) (Wagenaar Hummelinck 1940b)

Pupoides marginatus (Haas 1960)

Succinea gyrata (endeem Bonaire & Curaçao) (observ. De Freitas 2005)

Drymaeus virgulatus (West Indies) (observ. De Freitas 2005).

Tijdens het bezoek op 7 October 2005 werden vier soorten verzameld (*Cerion uva*, *Drymaeus virgulatus*, *Succinea gyrata* en *Tudora aurantia*), waarvan twee dus nog niet van Onima bekend waren. Vijf van de 12 soorten zijn endemisch voor Bonaire alleen of voor deze samen met een of twee van de andere Benedenwindse eilanden. De Vries (1974) verschaft meer informatie over de *Cerion uva* die (o.a.) op Onima is verzameld.

Aangezien er in het verleden relatief grondig is gezocht naar landslakken op Onima, en vanwege het feit dat *Drymaeus virgulatus* algemeen voorkomt in dichtere en hogere vegetatietypes, zou de huidige abundantie van deze soort op Onima mogelijk aangeven dat er sprake is van vegetatieherstel op Onima. Vegetatieherstel is ook waargenomen in andere gebieden op Bonaire waar menselijke activiteiten (bijv. gerelateerd aan vroegere landbouwactiviteiten) zijn gestaakt of afgenomen (De Freitas *et al.*, 2005).

4.3 Herpetofauna

Op Onima zijn de volgende drie reptielensoorten waargenomen: *Iguana iguana* (yuana), de voor Bonaire endemische soorten *Anolis bonairensis* (kaku) en *Cnemidophorus murinus ruthveni* (lagadishi; zie ook Dearing & Schall, 1992; Dearing, 1993; Dearing & Schall, 1994; Schall & Dearing, 1994).

4.4 Geleedpotigen

De volgende kevers en Heteroptera zijn thans bekend voor Onima:

Stichoderia subseriata (Marcuzzi 1954)

Rhyppasma venezuelensis (endeem C, B, Ven Eil.) (Marcuzzi 1954)

Blapstinus curassavicus (endeem C, B) (Marcuzzi 1954)

B. orchilensis (endeem C, B, Ven Eil.) (Marcuzzi 1954)

B. hummelincki (endeem C, B) (Marcuzzi 1954, 1977)

Cryptostemma cobbeni (endeem B) (Wygodzinsky 1960)

Ctenolepisma versluysi (Tanki di Onima) (Wygodzinsky 1959)

Ghinallelia pascoei (Cobben and Wygodzinsky 1975)

Isoloepisma horni (Wygodzinsky 1959)

Microlevia pulchella (Pos Letin) (Cobben 1960a)

Pentacora sphacelata (zoetwater) (Cobben 1960b)

Saldula dentulata (zoetwater) (Cobben 1960b)

Stenopoda wygodzinskyi (Cobben and Wygodzinsky 1975)

Stylifera gigantea (Wygodzinsky 1959)

Zophobas sp. (Marcuzzi 1954)

Zophobas batavarum (endeem C, B, St. Maarten) (Marcuzzi 1959)

Bakker (1963) vermeldt het voorkomen van de schorpioen *Rhopalurus hasethi* voor Onima (endeem A, B, C, Aves Eil.). Het werk tot nu toe verricht aan de geleedpotigen op Onima is duidelijk zeer incompleet, maar geeft wel aan dat daar ook diverse endemische soorten voorkomen. Veel van de bestudeerde geleedpotigen blijken ook verbonden te zijn

met het voorkomen van zoetwater. Het geleidelijk herstel van de natuurlijke vegetatie dat ook voor dit gebied te verwachten is (De Freitas *et al.*, 2005), en dat ook eerder is beargumenteerd door het meer recent voorkomen van de landslak *Drymaeus virgulatus*, zou mogelijk ook door de geleedpotigen onderbouwd kunnen worden. Daarvoor zouden echter uitgebreidere inventarisaties nodig zijn.

4.5 Zeeschildpadden

Op 9 augustus 2005 zijn op het strand van Onima twee zeeschildpadnesten verloren gegaan door illegale afgraving van zand waarbij STINAPA-Bonaire genoodzaakt werd op te treden. Tegen deze illegale afgraving is daarna een protestdemonstratie georganiseerd. Hoewel Valkering *et al.* (1996) Boka Onima niet als schildpadneststrand noemen, wordt Boka Onima door schildpadden (m.n. *Chelonia mydas*, de 'tortuga blanku') gebruikt voor het nesten (I. Esser, STCB, pers. meded.). Op Klein Bonaire, waar 75% van alle nestactiviteiten op Bonaire plaatsvinden, nest de tortuga blanku niet. Het belang van Boka Onima (en Playa chikitu) blijkt hieruit duidelijk. Foto 55 uit Westermann & Zonneveld (1956) laat zien dat het strand van Boka Onima de geschikte condities 'had', die het nesten van schildpadden mogelijk moet hebben gemaakt. De toestand waarin het strand na de illegale afgraving is gebleven (weinig zand en veel stenen), is verre van ideaal (zie foto 13). Het is de bedoeling dat in maart 2006 getracht zal worden het strand weer in de oorspronkelijke toestand te brengen (I. Esser, STCB, pers. meded.).



Foto 13. De huidige toestand van Boka Onima.

4.6 Andere mariene faunistische elementen

Coomans (1958) geeft een lijst van zeeslakken verzameld op en nabij Boka Onima. Het gaat om de volgende soorten:

Columbella mercatoria

Echininus nodulosus

Hipponix subrufus

Littorina mespillum

L. ziczac

Nerita versicolor

Olivella nivea

Purpura patula

Tectarius muricatus

Deze slakkenverzameling is indicatief voor de slakkenfauna van rotsachtige kusten en geeft slechts een klein deel van de zeeslakkensoorten die daar normaliter worden aangetroffen (zie bijv. Nagelkerken & Debrot, 1995).

5. Archeologische waarden

De rotstekeningen van Bonaire (Wagenaar Hummelinck, 1992) tonen duidelijke verwantschap met soortgelijke tekeningen uit Zuid-Amerika. Volgens Haviser (1991) lijkt het er op dat deze tekeningen mogelijk artistieke en/of spirituele uitingen voorstellen die hun oorsprong hebben in het Amazone gebied. Er zijn sterke aanwijzingen (verspreidingspatroon, vorm van de figuren) dat de overlevering zou zijn gegaan via de Apure en Orinoco rivieren en uiteindelijk Bonaire bereikt heeft, via noordwestelijk Venezuela. De plaatselijke verspreiding van rotstekeningen op Bonaire geeft aan dat de grootste concentraties zich bevinden in de gebieden Onima/Fontein en Roshikiri/Spelonk. De noordrand van de Seru Plat ("grot" van Onima; Wagenaar Hummelinck, 1979) is een van de belangrijkste plekken en de bekendste plek met rotstekeningen op Bonaire (Wagenaar Hummelinck, 1992). De rotstekeningen dateren wellicht uit het pre-Ceramische tijdperk (3500-1500 B.P.). De helft van de 12 plaatsen in Fontein met rotstekeningen zijn, net zoals in het geval van Curaçao, gerelateerd aan het voorkomen

van permanente zoetwaterbronnen. Op Bonaire is Fontein de belangrijkste zoetwaterbron. Het gebied van Onima/Fontein is slechts een van de twee plaatsen op Bonaire waar een permanente Ceramic Age site (1500-500 B.P.) en een tijdelijke Ceramic Age plaats op relatief heel korte afstand van elkaar voorkomen (Haviser, 1991). Lac is het tweede voorbeeld van een dergelijke combinatie. De Ceramische indiaanse nederzettingen op Fontein dateren grotendeels uit de vroeg historische periode, terwijl die van Onima uitsluitend afkomstig zijn uit de prehistorische periode (net als die van Amboina en Wanapa; Haviser, 1991). Op Bonaire heeft de aanwezigheid van klei een belangrijke rol gespeeld bij de bepaling van de lokatie van de nederzettingen in het Ceramische tijdperk. Op Curaçao heeft de aanwezigheid ervan een minder belangrijke rol gespeeld.

6. De mogelijke rol van het gebied Onima bij een duurzame ontwikkelingsstrategie

De unieke natuur en cultuur van eilanden dienen de basis te vormen van een duurzame concurrentievoordeel van eilanden op toeristisch gebied en daarmee voor duurzame ontwikkeling van eilanden (McElroy, 2002; Go *et al.*, 2003). De cultuur en historie waren de twee belangrijkste beslisfactoren van Amerikaanse en Canadese toeristen bij het kiezen van een (internationale) vakantiebestemming (www.oas.org/tourism/ca_summ.pdf). Hierbij waren Noord-Amerika en het Caribisch gebied de twee bestemmingsgebieden waar men het meeste interesse voor had. Het onderzoek had als doel wetenschappelijke resultaten te produceren waarmee de Caribische staten hun toerismestrategie konden afstemmen op de marktbehoeftes.

In het Environmental Assessment & Environmental Development Plan Island of Bonaire wordt voorgesteld om het Onima gebied (dat bestempeld is als “sensitive area”)

samen met het Fonteingebied aan te merken als gebieden die geconserveerd en in de oorspronkelijke staat behouden moeten worden (zie Westlord & Associates 1992). In dit rapport wordt ook vermeld dat slechts 10% (d.i. 4-5 ha) technisch geschikt is voor bebouwing. Hiervan blijft 3 ha over om te verkavelen. De mening van Carmabi omtrent het voorstel van Westlord om 50-60 kavels voor vakantiehuizen in dit gebied neer te zetten is dan ook dat dit behoorlijk geforceerd lijkt. Een dergelijk project zou beter ergens anders passen, als men uitgaat van de concentratiegedachte welke het Eilandelijk OntwikkelingsPlan op Curaçao heeft geleid. Dit plan ging ook uit van een meer duurzame ontwikkelingsstrategie. Ook voor Bonaire is zo'n concentratiestrategie van belang in verband met het ecotoerisme als belangrijke inkomstenbron voor de bevolking (zie bijv. Abel, 2000). Ontwikkeling van het gebied van Onima door middel van bebouwing zal een ernstige bedreiging zijn voor het idee van een landschapspark rondom Rincon.

In rapporten over de noodzaak van de diversificatie van het Bonaireaans ecotoeristisch product en de ontwikkeling van Rincon en omgeving als toeristisch product ('magneetfunctie' gebaseerd op natuur en cultuur) speelt het gebied Onima een belangrijke rol (zie bijv. CDC 1994). Het belang van de bescherming van het natuurlijke landschap rondom Rincon (inclusief het gebied van Onima) is zoals eerder gesteld te vinden in Executive Council of Bonaire (1999) en Council of Ministers (2004).

Toor (2000) geeft een globaal overzicht van de aanwezige waarden in het landschapspark en tevens een zoneringsplan (zie bijlages 4 en 5 respectievelijk). Hierbij zouden we willen aanraden om bij de instelling op Onima van de kunuku-natuurzone voldoende deelgebieden te reserveren voor de overleving van de Bonaireaanse lora. Ook

stelt Toor (2000) voor om een advies in te dienen bij het eilandsbestuur om over te gaan tot de aankoop van de plantage Onima. De Fundashon Mangazina di Rei is momenteel hier mee bezig. Het behoud van Onima en het gebruiken van de cultuurhistorische en natuurwaarden voor educatie en recreatie past in de doelstellingen en plannen van deze stichting in het kader van de ontwikkeling en het beheer van botanische tuinen, het uitbreiden van het openluchtmuseum en het laten restaureren en zonodig aankopen van cultuurhistorische elementen in het landschapsparkgebied (zie ook www.bonairenature.com/mangasina).

De zich steeds verder uitbreidende huizenbouw op de kalksteenheuvel ten zuiden van Rincon (Seru Rincon) is een ernstige bedreiging voor het landschapsparkidee rondom Rincon. Deze bebouwing vindt tevens plaats in een van de meest waardevolle vegetatietypen op het eiland (De Freitas *et al.*, 2005).

7. Conclusies en aanbevelingen

Toeristisch gezien blijkt het een zeer waardevolle strategie voor (ei)landen om culturele en historische gegevens van een land te benutten en te propageren. Het gebied van het landschapspark rondom Rincon biedt voor Bonaire daartoe grote mogelijkheden gezien de concentratie van elementen. Ook heeft het gebied zeer belangrijke natuurwaarden en – functies. Voor het landgoed Onima kan hierbij de verbouwing in vroegere tijden van ‘patia’ en ‘pampuna’ langs de randen van de Tanki di Onima en de aanplant en verwerking van Aloë in de unieke Aloë-oven van Onima genoemd worden. Ook de archeologische aspecten van het gebied zijn interessant (in combinatie met die van Fontein) en zijn te relateren aan de zeer belangrijke watervangfunctie en aanwezigheid

van klei. Ook komt in het meest zuidelijke deel van Onima de tot dat gebied beperkte 'Rincon Formation' voor.

Ook de belangrijkste natuurwaarden van het landgoed Onima hebben te maken met de watervangfunctie van het gebied, namelijk het voorkomen van de regionaal bedreigde Caribische koet in de Tanki di Onima en de rol bij de overleving van de Bonaireaanse lora (die een endemische ondersoort is voor Bonaire). Hoewel de lora niet op Onima schijnt te broeden, is diens aanwezigheid vermoedelijk te verklaren op grond van de combinatie van factoren zoals de aanwezigheid van belangrijke voedselplanten, hoge bomengroei rond de Tanki di Onima voor beschutting en voedsel en de lage mate van verstoring op Onima deels als gevolg van de slechte begaanbaarheid van het terrein. Bij het restaureren van de oude landbouwgebruiken in het gebied, moet dan ook rekening worden gehouden met deze belangrijke rol van het gebied en moet deze waar mogelijk uitgebreid worden. Deels zal het planten van de 'maishi chikitu' als zeer belangrijke voedselplant van de lora bijdragen aan een verhoogde bescherming van deze vogelsoort. Ook zal het verhogen van de dichtheid in het gebied van andere belangrijke inheemse plantensoorten (m.n. yatu, kadushi en kuida) ervoor kunnen zorgen dat de lora's wegblijven uit Rincon en privé-akkers waar ze gevaar kunnen lopen. Bij deze herbeplanting kunnen met name de kalksteengebieden een belangrijke rol spelen. Een fenologie-onderzoek op Curaçao heeft aangetoond dat kalksteengebieden gekenmerkt worden door een betere en meer constante vruchtzetting van kenmerkende inheemse boomsoorten (de Freitas, ongepubl. gegevens).

Vanuit de bestemming van beschermd landschap moet geen bebouwing op Onima toegelaten worden en dient de huizenbouw op Seru Rincon stopgezet te worden. Op Seru

Rincon en omgeving komt een van de meest waardevolle vegetatietypes op Bonaire voor (de Freitas *et al.*, 2005). Rekening moet worden gehouden met de visuele vervuiling die ook verdere bebouwing (vooral als die langs de noordelijke randen gaan plaatsvinden) daar zal veroorzaken.

Het uitgraven van de Tanki di Onima (die in vergelijking met vroeger behoorlijk opgevuld is tengevolge van de influx van sedimenten) is noodzakelijk om de functie voor het verbouwen van bovengenoemde typische gewassen en als watervogelgebied te behouden. Door verwijdering van slib wordt de kom van de tanki dieper. Hoe dieper het water en dus hoe langer het water blijft staan, des te langer watervogels aanwezig zullen zijn en de verbouwing van de gewassen kan plaatsvinden. Ook zal een dergelijke ingreep wellicht een positieve invloed hebben op de beschikbaarheid van vruchten voor de lora (als gevolg van een langere bloei- en groeiperiode van de voedselplanten van deze vogelsoort). Het slib dat wordt uitgegraven in het kader van onderhoud is in feite “top soil” uit het achterland en een schaars goed op Bonaire. Dit zou elders gebruikt kunnen worden voor bodemverbetering.

Het initiatief van de Fundashon Mangazina di Rei om het gebied van Onima te proberen aan te kopen dient dan ook door alle relevante partijen ondersteund te worden, alsmede het idee om het landhuis Onima te laten restaureren en als informatiecentrum te laten dienst doen bij het toekomstig beheer van het landschapspark.

Dankwoord

We zijn de volgende personen en instanties zeer dankbaar voor de geboden hulp: De heer Roy Emers, Hoofd van Dienst LVV Bonaire, voor zijn assistentie bij het veldbezoek aan het gebied van Onima. Mevrouw Maria Koeks van Soldachi Tours verschaftte informatie en gaf een tour over de culturele waarden van Rincon en omgeving. Peter Montanus hoofd Afdeling Milieu- en Natuurbeheer van de DROB heeft enkele figuren en een foto uit het rapport van Toor (2000) beschikbaar gesteld. Ook was hij behulpzaam bij het helpen verkrijgen van relevante informatie. De nodige informatie omtrent de landhuizen op Bonaire hebben we gekregen van Hans Rietveld van de Stichting Monumentenzorg Bonaire. Ook Boy Antoin was zeer behulpzaam bij het verschaffen van relevante informatie. We zijn EcoVision N.V. zeer erkentelijk voor het gratis tekenen van de drie in dit rapport opgenomen kaarten.

Aangehaalde literatuur

- Abel, T. 2000. *Ecosystems, sociocultural systems, and ecological economics for understanding development: The case of ecotourism on the island of Bonaire, N.A.* Dissertation presented to the Graduate school of the University of Florida in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy. University of Florida. 675 pp.
- Bailey, J.H. 1970. Spirorbinae (Polycheta) from the West Indies. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 32: 58-81.
- Bakker, M.A. 1963. A new subspecies of the scorpion *Rhopalurus hasethi*. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 25: 102-117.
- Beers, C.E., J. de Freitas & P. Ketner. 1997. Landscape ecological vegetation map of the island of Curaçao, Netherlands Antilles. *Publ. Found. Sci. Res. Car. Reg.* 138: 1-51.
- Beets, D.J., H.J. Mac Gillavry & G. Klaver. 1977. Geology of the Cretaceous and Early Tertiary of Bonaire. *Stinapa* No. 15 (Guide to geological excursions on Curaçao, Bonaire and Aruba): 18-28.
- Buissonjé, P.H. de. 1974. Neogene and Quaternary Geology of Aruba, Curaçao and Bonaire. *Uitg. Natuurwetensch. Studiekr. Suriname Ned. Ant.*, No. 78.
- Buurt, G. van & S.M. Joubert. 1997. *Stemmen uit het verleden: indiaanse woorden in het Papiamentu*. G. van Buurt: Curaçao.
- CDC-Caribbean Development Centre Inc. 1994. *Identificatie toeristische projecten Rincon*. Departement voor Ontwikkelingssamenwerking, Curaçao. 56 pp.
- Cobben, R.H. 1960a. The Heteroptera of the Netherlands Antilles – I. *Stud.*

Fauna Curaçao Caribb. Isl. 11: 1-43.

- Cobben, R.H. 1960b. The Heteroptera of the Netherlands Antilles – III. Saldidae (Shore Bugs). *Stud. Curaçao Caribb. Isl.* 11: 44-61.
- Cobben, R.H. & P. Wygodzinski. 1975. The Heteroptera of the Netherlands Antilles – IX. Reduviidae (Assassin Bugs). *Stud. Curaçao Caribb. Isl.* 48: 1-62.
- Coomans, H.E. 1958. A survey of the littoral Gastropoda of the Netherlands Antilles and other Caribbean islands. *Stud. Curaçao Caribb. Isl.* 8: 42-111.
- Council of Ministers. 2004. *Nature & Environmental Policy Plan (NEPP) Netherlands Antilles, 2004-2007*. Approved by the Council of Ministers, May 26, 2004, 2776/RNA. Council of Ministers Government of the Netherlands Antilles, Willemstad. 65 pp.
- Dearing, M.D. & J.J. Schall. 1992. Testing models of optimal diet assembly by the generalist herbivorous lizard *Cnemidophorus murinus*. *Ecology* 73(3): 845-858.
- Dearing, M.D. 1993. An alimentary specialization for herbivory in the tropical whiptail lizard *Cnemidophorus murinus*. *J. of Herpetology* 27(1): 111-114.
- Dearing, M.D. & J.J. Schall. 1994. Atypical reproduction and sexual dimorphism of the tropical Bonaire island whiptail lizard, *Cnemidophorus murinus*. *Copeia* 3: 760-766
- Debrot, A.O. 2003a. The freshwater shrimps of Curaçao, West Indies (Decapoda,

- Caridea). *Crustaceana* 76: 65-76.
- Debrot, A.O. 2003b. A review of the freshwater fishes of Curaçao, with comments on those of Aruba and Bonaire. *Car. J. Sci.* 39: 100-108.
- Debrot, A.O., C. Boogerd & D. van den Broeck. 2006. Seabird nesting on Curaçao and Bonaire, 2002. Univ. Florida Press (in press).
- De Freitas, J. A. 1996. *De inheemse bomen van de Benedenwindse Eilanden (Curaçao, Bonaire, Aruba)*. Drukkerij Tesink BV, Zutphen, Holland.
- De Freitas, J.A., B.S.J. Nijhof, A.C. Rojer & A.O. Debrot. 2005. *Landscape ecological vegetation map of the island of Bonaire (Southern Caribbean)*. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, Amsterdam, The Netherlands & Carmabi Foundation, Willemstad, Curaçao. 64 pp.
- Florijn, S. & T. Visser. 1988. *De zoetwatergarnalen van Bonaire: een survey en de mogelijkheden tot kweek*. Msc. Thesis, University of Amsterdam, The Netherlands. 86 pp.
- Gemerden-Hoogeveen, G.C.H. van. 1965. Hydroids of the Caribbean: Sertulariidae, Plumulariidae and Aglapheniidae. *Stud. Fauna Cur. Caribb. Isl.* 22: 1-87.
- Go, F.M., R.M. Lee & A.P. Russo. 2003. E-heritage in the globalizing society. Enabling cross cultural engagement through ICT. *Information Technology & Tourism* 6(1): 55-68.
- Grontmij & Sogreah. 1968. *Water and land resources development plan for the islands of Aruba, Bonaire and Curaçao*. Report for the Central Government of the Netherlands Antilles. -Vol B. Inventory of land and water resources, 159 pp., ill. -Vol C. Present and possible water and land use. 135 pp., ill.

- Haas, F. 1960. Caribbean land Molluscs: Vertiginidae. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 10: 1-32.
- Haas, F. 1962. Caribbean land Molluscs: Subulinidae and Oleacinidae. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 13: 49-60.
- Hartog, J. 1957. *Bonaire: van indianen tot toeristen*. De Wit, Aruba. 456 pp.
- Haviser, J.B. 1991. The first Bonaireans. *Reports of the Archaeological-Anthropological Institute of the Netherlands Antilles No. 10*. AAINA, Curaçao. 266 pp.
- Island Council of Bonaire. 1999. *Eilandgebied Bonaire Natuurbeleidsplan 1999-2004* (accepted June 29, 1999). Island Council of Bonaire, Kralendijk, 38 pp.
- Island Resources Foundation & BirdLife International. (Undated). Threatened and endangered birds of the insular Caribbean: Yellow-shouldered amazon *Amazona barbadensis*. <http://www.irf.org/bbarden.htm>. 12 pp.
- Janga, F.G. 2000. *Simia di kultura*. Bonaire. 52 pp.
- Jong, K.M., de, & I. Kristensen. 1968. Gegevens over de mollusken van Curaçao uitgezonderd de marine gastropoden. Correspondentieblad van de Nederlandse Malacologische Vereniging Supplement 1968, *RIVON-Mededeling* No. 276.
- Lacourt, A.W. 1955. Freshwater bryozoa (Phylactolaemata) from Curaçao, Aruba and Bonaire. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 6: 86-88.
- Leysner, R. & I. Lustenhouwer. 2005. *The Bonaire barn owl (Tyto alba): Distribution and diet*. Van Hall Institute & Carmabi report. 42 pp.
- Ligon, J.C. (maart 2001). *Annotated checklist of birds of Bonaire*. <http://www.mina.vomil.an>.
- Marcuzzi, G. 1954. Tenebrionid beetles of Curaçao, Aruba, Bonaire and the

- Venezuelan islands. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 5: 1-36.
- Marcuzzi, G. 1959. Tenebrionid beetles of Curaçao, Aruba, Bonaire and Venezuela. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 9: 79-91.
- Marcuzzi, G. 1977. Further studies on Caribbean tenebrionid beetles. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 52: 1-71.
- McElroy, J.L. 2002. *Tourism development in small islands across the world*. Paper presented at the Islands VII Conference, Institute of Islands Studies, University of Prince Edward Island, Charlottetown. PEI (June 26-30). 12 pp.
- Mörzer-Bruyns, M.F. 1969. *Natuurbehoud en natuurbeheer op de Nederlandse Antillen*. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Zeist. 56 pp.
- Nagelkerken, I. and A. O. Debrot. 1995. Mollusc communities of tropical rubble shores of Curaçao: long-term (7+ years) impacts of oil pollution. *Marine Pollution Bulletin* 30: 592-598.
- Oerschger, R. 2000. *The ecosystem approach of the Convention on Biological Diversity. German case study on the lessons learned from the project "Ecosystem research Wadden Sea"*. Report by Commission of the Federal Environment Agency, Berlin. Grant no. 36301024. 47 pp.
- Petit, S. 2001. The reproductive phenology of three sympatric species of columnar cacti on Curaçao. *J. Arid. Envir.* 49: 521-531.
- Plan'D2 (Institute for planning, development & design). 1989. *Historic monuments of Bonaire: Inventory and actions. Vol. 1, Executive summary and main report*. Department for Development Cooperation, Curaçao. 52 pp.
- Prins, T.G. and V. Nijman. 2005. Historic changes in status of Caribbean coot in the

- Netherlands Antilles. *Oryx* 39: 125-126.
- Prins, T.G., C.S. Roselaar and V. Nijman. 2005. Status and breeding of Caribbean coot in the Netherlands Antilles. *Waterbirds* 28: 146-149.
- Reijns, P. & J. van der Salm. 1980. *Het voorkomen en voedsel van Amazona barbadensis rothschildi op Bonaire*. Unpubl. Carmabi report. 50 pp.
- Ridder, M. de, 1977. Rotatoria of the Caribbean region. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 52: 72-134.
- Schall, J.J. & M.D. Dearing. 1994. Body temperature of the herbivorous Bonaire island whiptail lizard (*Cnemidophorus murinus*). *J. of Herpetology* 28 (4): 526-528.
- Scheffers, A. 2002. Paleo-tsunamis in the Caribbean: field evidences and datings from Aruba, Curaçao and Bonaire. *Essener Geographische Arbeiten* 33: 170 pp.
- Stoffers, A.L. 1963. Flora of the Netherlands Antilles. *Publ. Found. Sci. Res. Sur. Neth. Ant.*, Utrecht, The Netherlands, 36: 85-203.
- Stoffers, A.L. 1979. Flora of the Netherlands Antilles. *Publ. Found. Sci. Res. Sur. Neth. Ant.*, Utrecht, The Netherlands, 101:61-142.
- Stoffers, A.L. 1980. Flora of the Netherlands Antilles. *Publ. Found. Sci. Res. Sur. Neth. Ant.*, Utrecht, The Netherlands, 102:79-209.
- Stoffers, A.L. 1984. Flora of the Netherlands Antilles. *Publ. Found. Sci. Res. Sur. Neth. Ant.*, Utrecht, The Netherlands, 113:143-409.
- Toor, A. 2000. *Landschapspark Rincon: Nieuwe mogelijkheden voor inwoner, recreant en natuur. Een uitwerking van een beleidsvoornemen uit het Natuurbeleidsplan Bonaire 1999-2004*. Dienst Ruimtelijke Ontwikkeling en Beheer Bonaire. 80 pp.

- Valkering, N.P., P. van Nugteren and T.J.W. van Eijck. 1996. *Sea turtle conservation on Bonaire*. Verslagen en Technische Gegevens No. 68. University of Amsterdam, The Netherlands. 103 pp.
- Vries, W. de. 1974. Caribbean land molluscs: notes on Cerionidae. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 45: 81-117.
- Voous, K.H. 1957. The birds of Aruba, Curaçao and Bonaire. *Stud. Fauna Cur. Caribb. Isl.* 7: 260 pp + app.
- Voous, K.H. 1983. *Birds of the Netherlands Antilles*. De Walburg Pers. 327 pp.
- Wagenaar Hummelinck, P. 1933. Reisebericht. Zoologische ergebnisse einer reise nach Bonaire, Curaçao und Aruba im jahre 1930. No. 1. *Zool. Jahrb* 64 Abt. F. Syst. 289-326.
- Wagenaar Hummelinck, P. 1948. Een luchtreiziger over het landschap van de Nederlandse benedenwindse eilanden. *Tijdschr. Koninkl. Ned. Aardrijkskund. Genootsch.*, deel 65 afl. 4 en 5: 683-691 + app.
- Wagenaar Hummelinck, P. 1940a. General information. *Stud. Fauna Curaçao, Aruba, Bonaire & Ven. Isl.* 1: 1-107.
- Wagenaar Hummelinck, P. 1940b. A survey of the mammals, lizards and mollusks. *Stud. Fauna Curaçao, Aruba, Bonaire & Ven. Isl.* 1: 59-108.
- Wagenaar Hummelinck, P. 1940c. Description of the localities. *Stud. Fauna Curaçao, Aruba, Bonaire & Ven. Isl.* 2: 1-42.
- Wagenaar Hummelinck, P. 1940d. Mollusks of the genera *Cerion* and *Tudora*. *Stud. Fauna Curaçao, Aruba, Bonaire & Ven. Isl.* 2: 43-82.
- Wagenaar Hummelinck, P. 1953. Description of new localities. *Stud. Fauna Curaçao,*

- Caribb. Isl.* 4: 1-108.
- Wagenaar Hummelinck, P. 1979. De grotten van de Nederlandse Antillen. *Natuurwet. Studiekr. Suriname Ned. Ant.* 97: 1-176.
- Wagenaar Hummelinck, P., 1981. Land and fresh-water localities. *Stud. Fauna Curaçao Caribb. Isl.* 63, p, 1-133 .
- Wagenaar Hummelinck, P. 1992. *De rotstekeningen van Bonaire en Curaçao*. Uitgeverij Presse-Papier, Utrecht. 209 pp.
- Westermann, J.H. and J.I.S. Zonneveld. 1956. Photo-geological observations and land capability and land use survey of the island of Bonaire. Koninklijk Instituut voor de Tropen (Royal Tropical Institute, Amsterdam). *Meded.* 123. 101 pp + app.
- Westlord & Associates (Bonaire) NV. 1992. *Plantage Onima: Ontwikkelingsplan*. Bonaire, 22 pp.
- www.oas.org/tourism/ca_summ.pdf. McGill University (Karma Centre for knowledge and reserch in marketing). August-November 1998. Caribbean tourism survey. Montreal, Canada. 10 pp.
- Wygodzinsky, P. 1959. Thysanura and Machilida of the Lesser Antilles and Northern South America. *Stud. Fauna Cur. Caribb. Isl.* 9: 28-49.
- Wygodzinsky, P. 1960. The Heteroptera of the Netherlands Antilles. IV. Dipsocoridae. *Stud. Fauna Cur. Caribb. Isl.* 11: 62-66.

Bijlage 1. De Malawi-principes (ecosysteembenadering)

Een 12-tal (Malawi)principes definiëren de ecosysteembenadering waarbij deze principes onderling nauw verweven en complementair aan elkaar zijn (zie ook bijv. Oerschger 2000). Ook wordt er hierbij van uitgegaan dat het beheer gebaseerd dient te worden op het voorzorgsprincipe.

De 12 Malawi principes zijn:

1. De maatschappij bepaalt de doelen voor het beheer van ecosystemen. Ecosystemen vervullen immers ecologische, economische en sociaal-culturele functies.
2. Het beheer moet op het laagst mogelijke niveau plaatsvinden, vanwege de grotere efficiëntie en omdat dit bijdraagt aan de verantwoordelijkheid voor en betrokkenheid bij het beheer.
3. De beheerders van ecosystemen moeten rekening houden met de (actuele en potentiële) effecten van hun activiteiten op gebieden elders, vooral op aangrenzende ecosystemen.
4. Het is van belang ook de economische betekenis van mogelijke beheersvormen van het ecosysteem te doorgronden. Beheersprogramma's dienen
 - economische activiteiten met negatieve effecten op de biologische diversiteit terug te dringen,
 - impulsen te omvatten die duurzaam gebruik stimuleren en
 - zoveel mogelijk kosten en baten te internaliseren.
5. Een sleutelkenmerk van de ecosysteembenadering is behoud van structuur en het functioneren van het ecosysteem. Behoud op langere termijn is meer gebaat bij het behoud van processen dan puur alleen het beschermen van soorten.
6. Het beheer van ecosystemen dient te zijn afgestemd op de grenzen die het ecosysteem stelt aan het functioneren ervan, waarbij rekening moet worden gehouden met de milieu- en omgevingscondities.
7. De ecosysteembenadering dient te worden toegepast op de juiste schaal in ruimte en tijd, die mede wordt bepaald door de onderlinge samenhang tussen de biologische diversiteit van het systeem. De grenzen aan het beheer worden concreet gedefinieerd door gebruikers, beheerders en wetenschappers gezamenlijk.
8. Doelstellingen voor beheer van het ecosysteem dienen een lange termijn perspectief te hebben, vanwege de diverse tijdschalen en na-ijleffecten die kenmerkend zijn voor processen in het ecosysteem.

9. Het beheer dient te erkennen dat veranderingen onvermijdelijk zijn. Er dient gebruik gemaakt te worden van mogelijkheden voor adaptief beheer, zonder daarbij opties voor de toekomst af te sluiten.

10. De ecosysteembenadering dient te streven naar de juiste balans tussen behoud en duurzaam gebruik van biologische diversiteit.

11. De ecosysteembenadering dient alle vormen van relevante informatie in acht te nemen, inclusief wetenschappelijke, inheemse en lokale kennis, innovaties en ervaringen.

12. Vanwege de complexiteit van de problemen die te maken hebben met het beheer van biodiversiteit dienen alle relevante maatschappelijke sectoren en wetenschappelijke disciplines betrokken te zijn in de ecosysteembenadering.

Bijlage 2. Details in het Natuurbeleidsplan van Bonaire omtrent het beschermde landschap 'Landschap rondom Rincon'

Gebiedsomschrijving

Het dorp Rincon en de gehele vallei om het dorp in het westen tot aan de grens van het Washington-Slagbaai Park en in het oosten tot aan Onima.

Betekenis

Rincon is het oudste dorp van Bonaire. Het is reeds sinds de 16^e eeuw bewoond. Op de gronden in de vallei, de kunuku, vindt extensieve landbouw en veeteelt plaats. Het patroon van akkers, wegen en drinkplaatsen, zoals bij Fontein, is in de loop der eeuwen ontwikkeld en vormt onderdeel van het cultuurhistorisch erfgoed van het eiland. De plantage Onima heeft als extra bijzonderheid dat men er rotstekeningen kan vinden van de oudste bewoners van Bonaire, de Indianen. en we treffen er de kenmerkende hagen aan van cactussen, die door de kunukeros kruiselings zijn geplant als afrastering.

Doel van bescherming en beheer

De bevolking van Rincon de gelegenheid bieden de culturele en natuurwaarden van hun dorp en haar omgeving te behouden, waardoor Rincon in staat zal zijn om zich op duurzame wijze te ontwikkelen.

Huidige status

Het vanuit cultuurhistorisch oogpunt belangrijke gebied rondom Rincon heeft geen beschermde status. Er is geen beheers- en ontwikkelingsplan voor het gebied.

Maatregelen

Vanwege de cultuurhistorische betekenis van de gronden rondom Rincon streeft het Eilandsbestuur naar behoud van dit gebied als landschapspark. In principe wordt Rincon buiten het park gehouden. Daartoe zullen de volgende maatregelen worden getroffen:

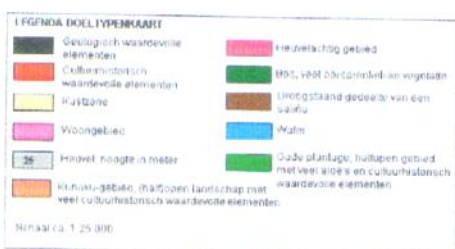
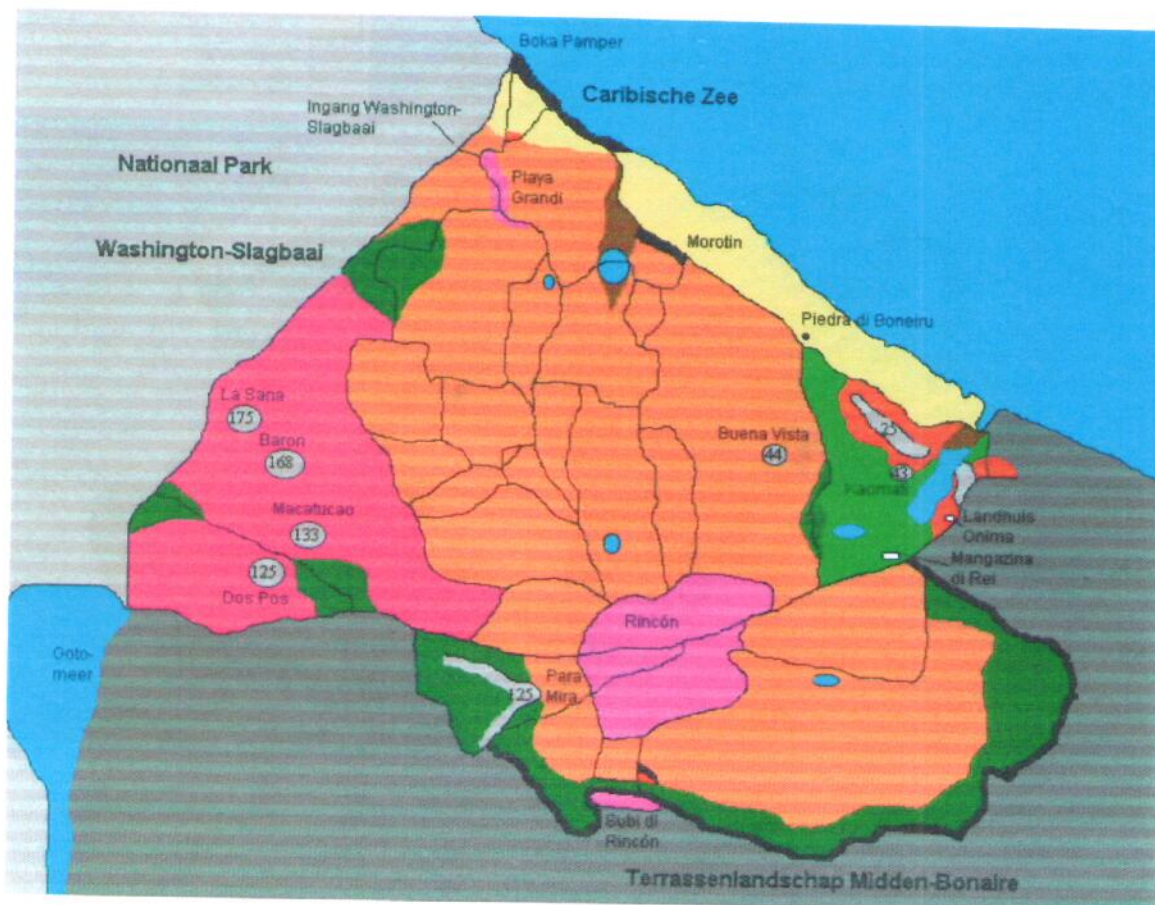
- Integrale beschrijving van de cultuurhistorische betekenis en de natuurwaarden van het gehele gebied, inclusief beschrijving van de historische gebruiksvormen;
- Voorstel voor de instelling van het gehele gebied als beschermd landschapspark op basis van de traditionele gebruiksvormen;
- Instellen van een adviescommissie voor de instelling en het beheer van het landschapspark waarin vooral de burgers van Rincon zijn vertegenwoordigd;
- Ontwikkelen van een recreatief-toeristisch plan ten behoeve van de promotie van bezoek aan het park en Rincon.

- 19) *Icterus nigrogularis curasoensis* (trupial kachó) (endemisch, Voous 1957 & 1983)
- 20) *Leptotila verreauxi* (jiwiri) (Voous 1957 & 1983)
- 21) *Nyctanassa violacea* (krabèchi) (Voous 1957 & 1983)
- 22) *Phoenicopterus ruber* (chogogo) (Debrot observ. 2005)
- 23) *Podilymbus podiceps* (dikbekfluut) (broedt, Voous 1983)
- 24) *Polyborus plancus* (warawara) (zeer bedreigd, Voous 1983; Debrot observ. 2005)
- 25) *Sterna antillarum* (meùchi) (broedt, bedreigd, Debrot *et al.* 2006)
- 26) *Sula dactylatra* (bubi) (Ligon 2001)
- 27) *Tachybaptus dominicus* (Amerikaanse dodaars) (broedt, Voous 1983)
- 28) *Tiaris bicolor sharpei* (mòfi) (endemische ondersoort, Voous 1957 & 1983)
- 29) *Tyrannus dominicensis* (pimpiri) (Voous 1957)
- 30) *Tyto alba* (kerkuil) (bedreigd, mogelijk endemische ondersoort voor Bonaire)
(Leysner & Lustenhouwer 2005 – bij ‘Kueba’ di Onima bij Seru Plat)
- 31) *Vireo altiloquus bonairensis* (black-whiskered vireo) (endemische ondersoort,
zeldzaam, Voous 1983; Ligon 2001)
- 32) *Zenaida auriculata vinaceorufa* (patrushu) (endemische ondersoort, Voous 1983; De
Freitas observ. 2005).

Bijlage 3. Vogellijst voor Onima (met endemisch wordt bedoeld endemisch voor Bonaire alleen, of voor de ABC eilanden gecombineerd met de Venezolaanse eilanden of met het schiereiland Paraguaná)

- 1) *Amazona barbadensis rothschildi* (lora) (endemische ondersoort, bedreigd, Voous 1983; De Freitas observ. 2005)
- 2) *Anas bahamensis* (patu di aña) (Debrot observ. 2005)
- 3) *Anas discors* (patu morèkè) (Debrot observ. 2005)
- 4) *Aratinga pertinax xanthogenius* (prikichi) (endemische ondersoort voor Bonaire, Voous 1983; De Freitas observ. 2005)
- 5) *Ardea herodias* (garsa blou grandi) (De Freitas observ. 2005)
- 6) *Coereba flaveola bonairensis* (chibichibi, bachi pretu) (endemische ondersoort voor Bonaire, Voous 1957 & 1983)
- 7) *Chlorostilbon mellisugus* (blenchi) (Voous 1957)
- 8) *Columba corensis* (paloma di mondi) (De Freitas observ. 2005)
- 9) *Columba squamosa* (palomba di baranka) (De Freitas observ. 2005)
- 10) *Columbigallina passerina* (totolika) (De Freitas observ. 2005)
- 11) *Crotophaga sulcirostris* (kasilia) (Voous 1957 & 1983)
- 12) *Dendroica petechia rufopileata* (para di misa) (endemische ondersoort, Voous 1983; De Freitas observ. 2005)
- 13) *Dendrocygna bicolor* (rose fluiteend) (Voous 1983, Ligon 2001)
- 14) *Elaenia martinica* (chonchorogai) (De Freitas observ. 2005)
- 15) *Fulica caribbaea* (kut) (broedt, bedreigd, Prins *et al.* 2005)
- 16) *Gallinula chloropus* (waterhoen) (broedt, Voous 1983)
- 17) *Haematopus palliatus* (shon Piet) (broedt, Voous 1983)
- 18) *Himantopus himantopus* (makamba, redadó) (Debrot observ. 2005)

Bijlage 4. Doeltypenkaart uit Toor (2000).



Bijlage 5. Zoneringskaart uit Toor (2000) voor het landschapspark.



Bijlage 6. Foto's met meer details van het gebouw met de twee Aloë-ovens.



