



Geiten op Bonaire: Tussenrapportage fase 1

Francesca Neijenhuis¹
Dolfi Debrot²
Bram Bos¹

Wageningen UR
Livestock Research¹
Imares²



Inhoudsopgave

1	Vooraf	3
2	Aanleiding van het project	3
2.1	Opzet van het project (helpdeskvraag + vervolproject in 2015)	5
3	Geschiedenis van de geitenhouderij op Bonaire	7
3.1	Inleiding	7
3.2	De geschiedenis van de veehouderij op Bonaire tot 1950	7
3.2.1	Spaanse tijd (1499-1623)	7
3.2.2	West Indische Compagnie (WIC 1642-1792)	7
3.2.3	Engelse tussenperiodes (1801-1816)	8
3.2.4	Bonaire als gouvernementsplantage (1816-1868)	8
3.2.5	Privé plantages (1868-1960)	9
3.3	De geitenhouderij 1960-heden	12
3.3.1	Teloorgang plantages.....	12
3.3.2	Voedsel	13
3.3.3	Belangenconflict	13
3.3.4	Producten en gerechten	14
3.3.5	Cultuurhistorische en emotionele waarde	14
3.3.6	Rassen en beheer van veestapel.....	15
3.3.7	Boswachters.....	16
3.3.8	Gebruik van de kunuku	16
3.3.9	Moderne inzichten in problemen en bedreigingen	16
3.3.10	Initiatieven tot verbetering en weerstand	17
3.3.11	Economische betekenis van geiten en grote uitdagingen.....	19
4	Omvang, vorm en structuur van de geitenhouderij op Bonaire	20
4.1	Bonaire.....	20
4.2	Huidige vorm en structuur van de geitenhouderij	20
4.3	Aantal geiten en hun eigenaren	21
4.4	Staande wetgeving m.b.t. veehouderij op Bonaire.....	22
4.5	Beleid m.b.t. de geitenhouderij op Bonaire.....	23
4.6	Verzameld fotomateriaal tbv brochure/verslag:.....	24
5	Literatuur	28

Bijlage: Populatieschatting geiten op Bonaire

1 Vooraf

In de tweede helft van 2014 werd een helpdeskvraag uitgezet i.v.m. de problematiek van de loslopende geiten op Bonaire. Deze helpdeskvraag was bedoeld als voorbereiding op een uitgebreider project in 2015, dat op dit moment loopt. Doelstelling van de helpdeskvraag 2014 was om (1) zo onderbouwd mogelijk in beeld te krijgen hoe de geitenhouderij op Bonaire precies in elkaar steekt, wat de omvang ervan is, hoe de geiten daadwerkelijk gehouden worden, en welke betekenis(sen) die geitenhouderij heeft voor de lokale bevolking *op dit moment*. Daarnaast was de doelstelling om (2) potentiële bondgenoten in kaart te brengen die warm zouden kunnen lopen voor verandering. Beloofd projectresultaat was een rapport waarin een zo onderbouwd mogelijk beeld van de geitenhouderij op Bonaire wordt gegeven, als mede een lijst met potentiële bondgenoten (voor intern gebruik).

Aangezien het projectresultaat van de helpdeskvraag primair bedoeld is als middel in het voorgenomen stakeholderproces in fase II en eventueel fase III (projecten 2015), is er in overleg met de opdrachtgever vanaf gezien om specifiek voor deze eerste fase een (publiek) rapport op te leveren. Daarbij speelde ook mee, dat de tijd in 2014 te kort bleek om alle benodigde gegevens te verwerven en te verwerken, en dat er onverwachte obstakels ontstonden in de aansturing van medewerkers ter plekke.

Deze (vertrouwelijke) rapportage geeft inzicht in de stand van zaken van het project Geiten op Bonaire per 1 februari 2015. Het materiaal zal verder worden aangevuld en worden gebruikt in de meer interactieve fasen II en III, en dan ook een vorm krijgen die beter geschikt is voor dat proces dan een formele rapportage.

Deze vertrouwelijke rapportage bevat de volgende onderdelen:

- (1) Aanleiding van het project
- (2) Opzet van het project
- (3) Geschiedenis van de geitenhouderij op Bonaire
- (4) Beschrijving van omvang, vorm en structuur van geitenhouderij op Bonaire

De resultaten van de in het kader van dit project uitgevoerde veldtelling op Bonaire worden als aparte (vertrouwelijke) rapportage opgeleverd (Lagerveld et al. 2015).

In deze rapportage is niet opgenomen:

- (5) de betekenis(sen) die de geitenhouderij heeft voor de lokale bevolking *op dit moment*.
- (6) Inventarisatie van potentiële bondgenoten die warm zouden kunnen lopen voor verandering

Deze aspecten zijn op dit moment *work in progress* en overlappen sterk met de (lopende) fase 2 van het project, dat in 2015 apart wordt gefinancierd.

2 Aanleiding van het project

De natuur op Bonaire, vooral de koraalriffen, hebben een grote aantrekkingskracht op toeristen. Voor het huidige Bonaire is toerisme de belangrijkste bron van inkomsten (CBS 2012). Veel toeristen komen naar Bonaire om te duiken en van de natuur te genieten (Openbaar Lichaam Bonaire 2014).

Naast het economische belang van de natuur hecht Bonaire ook culturele en economische waarde aan het platteland, de kunukugebieden. In de kunukugebieden worden veel geiten gehouden. De geitenhouderij op Bonaire bestaat grotendeels uit grazende geiten in de openbare ruimte vanuit de kunuku's.

Een van de bedreigingen van de natuur en de leefbaarheid van het platteland zijn de loslopende geiten die door onvoldoende gemanagede begrazing zorgen voor toenemende erosie .



Waarde Kunuku's

De landschappelijke waarde van de Kunuku's is het patroon van akkers, wegen, dammen, tanki's en drinkplaatsen en verspreide (tijdelijke) kleinschalige woningen. Het vegetatiepatroon is halfopen tot gesloten. ... Het ruimtelijk ontwikkelingsplan heeft tot doel deze waarden te beschermen.

Citaat 1 uit Ruimtelijk ontwikkelingsplan Bonaire (ROB) (Openbaar Lichaam Bonaire 2010b)

Recent is de Beleidsvisie Landbouw Veeteelt Visserij Bonaire 2014-2029 uitgebracht, hierin staat: "om verloederding, ecologische en economische schade tegen te gaan, moet een integraal plattelandsontwikkelingsplan opgesteld worden" (Openbaar Lichaam Bonaire 2014). De aanpak van de problematiek rond loslopende geiten vormt een onderdeel van dit plattelandsontwikkelingsplan.

De inwoners en het bestuur van Bonaire willen graag met elkaar hun platteland versterken. Er is al lang over gepraat, er zijn al veel plannen geweest, maar het ziet er nu naar uit dat de tijd rijp is voor echte verbeteringen: de wil is er, de bewoners en ondernemers hebben zelf de plannen gemaakt, het geld is er en de overheid heeft de mogelijkheden geschapen om daadwerkelijk aan de slag te gaan. Eindelijk kan er nu werk gemaakt worden aan het geitenprobleem, krijgt de landbouw weer een kans, stopt de vernietiging van de natuur en zal ook het platteland voor toeristen, recreanten maar zeker ook de eigen bevolking weer een aantrekkelijk gebied worden.

Citaat 2 uit Plattelandsontwikkelingsplan Bonaire. En nu aan de slag! (Openbaar Lichaam Bonaire en het Ministerie van Economische Zaken 2014)

Voorafgaand aan het onderhavige project circuleerden schattingen van de populatie geiten op Bonaire, die reikten van 4045 (Openbaar Lichaam Bonaire 2014, p.66) tot ruim 30.000 (Openbaar Lichaam Bonaire 2010a, p.26), waarvan de indruk bestaat dat een groot deel los loopt in een vorm van extensieve geitenhouderij. In paragraaf 4.3 vatten we de conclusies samen van de veldtellingen die zijn uitgevoerd (Lagerveld et al. 2015) om een beter onderbouwde inschatting te kunnen geven. Grotendeels zouden deze geiten van naar schatting tussen de 200 (Openbaar Lichaam Bonaire 2014, p.15) en 375 (Openbaar Lichaam Bonaire 2010a, p.26) actieve geitenhouders zijn, de meeste loslopende geiten zouden waarschijnlijk wel een eigenaar hebben waar ze 's avonds naar terugkeren, terwijl een kleiner deel verwilderd zou zijn.

Dat er aan de huidige houderijvorm veel valt te verbeteren vanuit de optiek van ecologie én bedrijfstechnische prestaties is op voorhand duidelijk: er zijn beperkende factoren waar de teelt van voedergrassen mee te maken heeft maar het is nog niet volledig duidelijk welke dit zijn. Er treedt overbegrazing op met als gevolg lage productie een laag slachtgewicht. Er wordt weinig gedaan aan veredeling of kudde- en weide-beheer. Daarnaast vormt diefstal waarschijnlijk een voorname verliespost. De vraag is dan of de huidige veehouderij zelfs kostendekkend en/of winstgevend is. Gezien het lage rendement, langzame groei en complicerende verliesposten zou de veehouderij onder huidige extensieve vorm mogelijk weinig rendabel kunnen zijn voor de veehouders. Door de belangrijkste beperkingen en knelpunten helder in beeld te krijgen is het mogelijk gericht aan oplossingen te werken en zouden er scenario's te ontwikkelen zijn waarin de betekenis van de veehouderij in de zin van voedselzekerheid voor het eiland verbeterd kan worden.

Daarnaast houdt de extensieve vorm van veehouderij ook kosten in voor de maatschappij (bv. in de vorm van noodzakelijke omheiningskosten, verkeersrisico's, schade aan aanplant en de natuurlijke vegetatie, erosie met verlies van teelaarde en daardoor zelfs schade aan de riffen die de belangrijkste basis zijn voor de duik-toeristische industrie van het eiland. Verduurzaming van de veehouderij wordt daarom al heel lang door deskundigen en betrokkenen gezien als dringend noodzakelijk. In de Beleidsvisie Landbouw Veeteelt Visserij Bonaire 2014-2029 staat: "om verloedering, ecologische en economische schade tegen te gaan, moet een integraal plattelandsontwikkelingsplan opgesteld worden". De ontwikkeling van nieuwe scenario's gebaseerd op de reële beperkingen en geënt op nieuwe kansen, en haalbare oplossingen voor de problematiek rond loslopende geiten vormt een onderdeel hiervan.

De loslopende geiten, schapen, varkens en ezels brengen ook economische schade toe aan Bonaire.

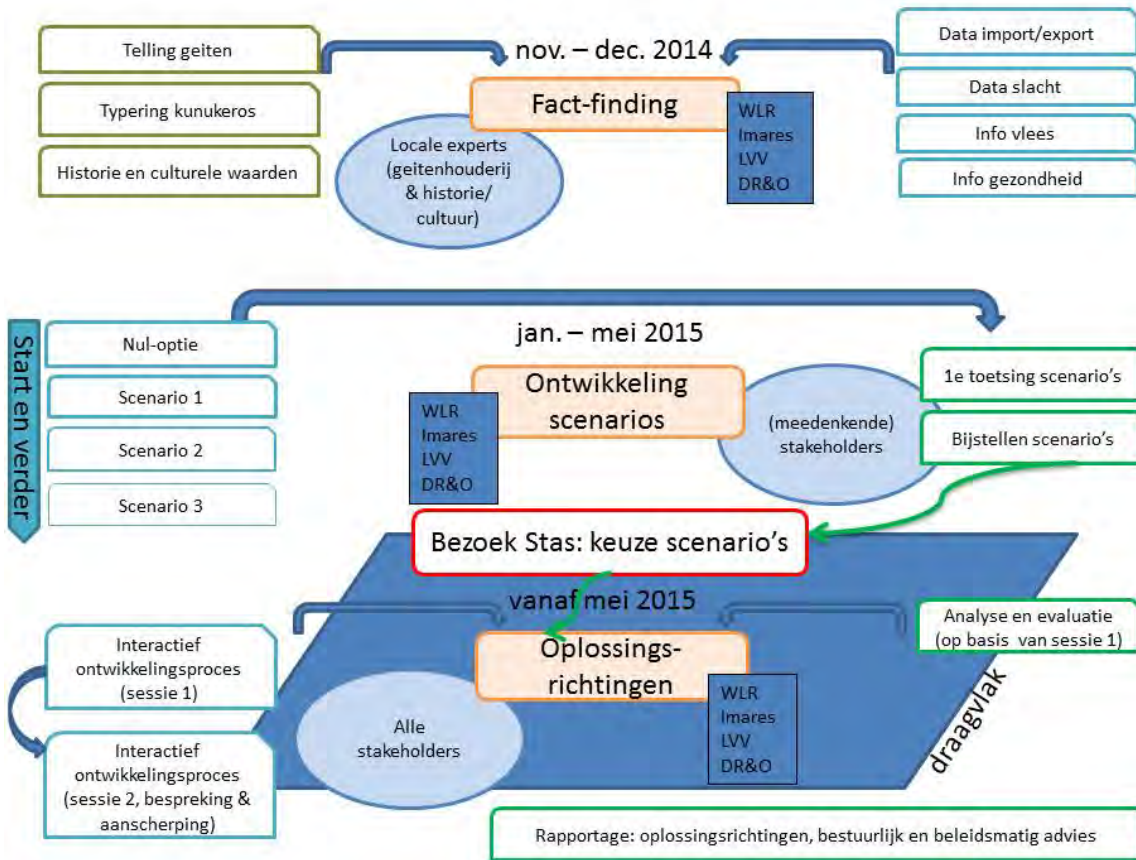
-
- *Schade aan de natuur en milieu door overbegrazing, met erosie en sedimentatie en vervuiling van het koraalrif tot gevolg*
 - *Schade voor bedrijven en particulieren, die moeten investeren in het bouwen van hekken en omheiningen rond erven en percelen.*
 - *Gevaarlijke situaties in het verkeer.*

Citaat 3 uit Beleidsvisie Landbouw Veeteelt Visserij Bonaire 2014-2029 (Openbaar Lichaam Bonaire 2014, p.4)

Voordat de mogelijkheden tot verbetering in kaart gebracht kunnen worden is het noodzakelijk een oriënterende sectoranalyse uit te voeren waarin de knelpunten en kansen duidelijk worden. Vervolgens kunnen scenario's ontwikkeld worden op basis van de geïdentificeerde beperkingen en mogelijkheden waarna Bonaire zou kunnen kiezen om een of meer van de kansrijkste opties te implementeren.

2.1 Opzet van het project (helpdeskvraag + vervolgproject in 2015)

De Directie Natuur en Biodiversiteit van EZ heeft Wageningen UR Livestock Research en Imares gevraagd om, in samenwerking met de lokale stakeholders en experts, een onderbouwd beeld te verkrijgen van omvang en aard van de problematiek van en kansen voor de geiten op Bonaire (*fact-finding*), en een proces in gang te zetten waarin lokaal toegewerkt kan worden naar gedragen oplossingsrichtingen voor een meer duurzame geitenhouderij. Richtpunt voor dit proces in de tijd is het bezoek van de staatssecretaris van Economische Zaken in mei 2015 aan het eiland. Deze rapportage betreft resultaten van het eerste deel van dit project, in Figuur 1 hieronder aangeduid met *Fact-finding*.



Figuur 1 Schematische weergave van de opzet van het project over de geitenhouderij op Bonaire.



3 Geschiedenis van de geitenhouderij op Bonaire

3.1 Inleiding

De Spaans-Amerikaanse filosoof George Santayana (1863-1952) schreef in 1905: "The one who does not remember history is bound to live through it again" ('Wie de geschiedenis niet kent is gedoemd ze te herhalen'). De geitenhouderij op Bonaire nu is het resultaat van een historische ontwikkeling. Kennis van die ontwikkeling helpt in het begrijpen van het heden, én biedt hoogstwaarschijnlijk aanknopingspunten voor belemmeringen en kansen voor verbetering.

We baseren onderstaande geschiedenis van de geitenhouderij op Bonaire op bestaande literatuur (met name Hartog 1957) voor de periode tot 1950. Voor de periode daarna baseren wij ons grotendeels op informatie en herinnering van bewoners zoals uitvoerig door cultuurhistorisch verslaggever en onderzoeker Boi Antoin via interviews zowel schriftelijk als in beeld en geluid vastgelegd.

3.2 De geschiedenis van de veehouderij op Bonaire tot 1950

Er zijn zes belangrijke periodes te onderscheiden voor wat betreft de veeteelt op Bonaire:

- 1) De Spaanse tijd (1499-1623)
- 2) De WIC periode (1642-1792)
- 3) De korte Engelse periode (1801- 1816)
- 4) Bonaire als gouvernementsplantage (1816-1868)
- 5) Grote plantages in privé bezit (1868-1960)
- 6) De periode 1960 tot op heden waarin de economie van het eiland zich richt op toerisme en industrie terwijl de agrarische sector, zijn economische betekenis nagenoeg geheel verliest.

Deze paragraaf behandelt de eerste vijf perioden. In de paragraaf daarna wordt (uitgebreider) stilgestaan bij de recente geschiedenis, op basis van gesprekken met Boi Antoin.

3.2.1 Spaanse tijd (1499-1623)

De Spanjaarden hebben Bonaire ontdekt in 1499 en waren belangrijke veehouders. Na invoering van vee werd het eiland beheerd als een grote wilde rancho (Hartog 1957, 85) als onderdeel van een zogeheten kapiteinschap onder leiding van Juan de Ampues (Hartog 1957, 30). De veestapel betrof volgens De Laet in 1623, runderen, schapen, geiten, varkens en paarden (Hartog 1957, 31). Deze werden extensief gehouden zonder weide of kuddebeheer (Hartog 1957, 33). Het eiland was voornamelijk bewoond door Indianen die de minimale verzorging en oogst van schapen en ander vee verzorgde voor de Spanjaarden. Het belangrijkste doel van de veehouderij was het voorzien van de leerlooierij van Curaçao van huiden (Hartog 1957, 33). Het vlees was van weinig waarde en werd zelfs vaak weggegooid. De omvang van de veestapel in die tijd is niet bekend. Wel betrof het een groot aantal dieren. De veeteelt was de belangrijkste economisch activiteit voor het handjevol Spanjaarden die op Bonaire aanwezig waren.

3.2.2 West Indische Compagnie (WIC 1642-1792)

Na verovering door de Nederlanders kwam Bonaire onder het bewind van de WIC. Er werden verschillende nieuwe rassen vee geïmporteerd ter veredeling van de veestapel. In 1666 was Bonaire breder bekend als het "geiteneiland" (Hartog 1957, 83). Varkens waren toen ook talrijk en de bij duizenden geteelde ezels werden veelvuldig uitgevoerd naar naburige eilanden met suikerteelt (Hartog 1957, 84). Er werd weinig gedaan met veehuiden tijdens de WIC maar des te meer met het vlees. De leverantie van gezouten geitenvlees aan Curaçao werd erg belangrijk (Hartog 1957, 84). De indiaanse bevolking deed aan seizoensteelt van gewassen voor bescheiden voedselvoorziening maar veeteelt bood de meeste commerciële mogelijkheden. Voor deze periode bestaan er enigszins betere indicaties van de omvang van de totale veestapel van Bonaire. Een inventaris uit 1762 telde 2130 ezels, 360 paarden, 137 runderen en 290 schapen. Geiten werden in deze telling niet genoemd maar voor 1679 wordt gesteld dat er "omtrent 8500" schapen en geiten waren (Hartog 1957, 85). Terwijl in de Spaanse periode schapen

talrijker zullen zijn geweest dan geiten, is dat voor de rest van de geschiedenis van Bonaire en tot op



Figuur 2 Zouten van geiten voor 'jorki' (augustus 1948). (Photo by A Debrot Sr., 1948)

heden net omgekeerd.

Gewald et al. (1971) beschrijven dat sinds de 17^{de} eeuw de bosbegroeiingen systematisch zijn verwaarloosd door het kappen van de waardevolle soorten zonder dat er werd herbeplant. Het natuurlijke, door het droge klimaat kwetsbare, herstel van de begroeiing werd teniet gedaan door het ongecontroleerde weiden van schapen en geiten. In deze tijd veranderde de oorspronkelijke bosbegroeiing in gebieden met doornig struikgewas en cactussen en zelfs gebieden waar praktisch alle vegetatie was verdwenen. Hierdoor erodeerde de bodem met als gevolg dat de neerslag niet meer in de bodem kan dringen, de teeltgrond (verder) wegspoelde en de neerslag afvloeide naar zee.

De voornaamste bronnen van inkomsten voor de WIC op Bonaire waren zout, gezouten vlees (Figuur 2), en wat wol, huiden ezels en paarden. Ondanks de betere perspectieven qua veeteelt, bracht het volgens directeur Jacob Beck, vanwege slecht management weinig op voor de WIC (Hartog 1957, p. 85). Na opheffing van de WIC vervallen de armlastige eilanden en alle toebehoren en infrastructuur aan de Nederlandse Staat.

3.2.3 Engelse tussenperioden (1801-1816)

Terwijl het tot die tijd het verboden was voor particulieren eigen vee te houden, werd dit verbod tijdens de eerste korte Engelse periode (1800-1803) door directeur J.R. Lauffer opgeheven. Toen Lauffer bij het Nederlands bewind van 1803-1806 werd opgevolgd door gouverneur Mr. P.J. Changuion, werden strenge restricties op de teelt van vee door burgers en vrijlieden hersteld. De teelt van paarden en ezels werd verboden en het aantal geiten mocht niet meer zijn dan 25 (Hartog 1957, p. 114). De indianen gingen in protest en eisten een speciale status als Vrije Natie en rekenen zich niet tot de vrijlieden. Desondanks werd het verbod gehandhaafd om de gouvernementsveeteelt veilig te stellen. Tijdens de tweede Engelse periode (1807-1816) werd het eiland geleased aan de Amerikaan J. Fouke, een periode gekenmerkt door woeste exploitatie en ontbossing, terwijl de veestapel ook drastisch werd teruggebracht (Westermann and Zonneveld 1956, 26). Volgens van Meeteren (1949) zou de schade van onduurzame exploitatie nog erger zijn geweest ware het niet voor beperkte export mogelijkheden door de frequente blokkades. Het einde van het Napoleontisch tijdperk en het herstel van het eiland naar Nederlands gezag in 1816, bracht een einde aan de meest extreme roofbouw praktijken (Westermann and Zonneveld 1956, 27). Door gebrek aan mest op het eiland was het voor de landbouw nodig om elke drie jaar de oude akker te verlaten en een nieuwe te ontginnen (Hullu 1923).

3.2.4 Bonaire als gouvernementsplantage (1816-1868)

Nadat in 1816 het eiland weer permanent in handen komt van Nederland, worden landbouw en veeteelt weer opgepakt als gouvernementsplantage tot 1868. In deze periode zijn belangrijke studies en

rapporten ter bevordering en evaluatie van de plantage verricht door de landbouwkundige M.D. Teenstra, overheidsfunctionaris C. L. van Uytrecht en gezaghebber C. Boye.

De inventarisatie geschreven door Ziegler, Abbring en Rojer bij de Nederlandse overname in 1816 meldt onder andere dat er geen particuliere eigendom van grond bestond (Hartog 1957, 122), dat paarden worden gefokt maar dan wel geheel los lopend en geschat op 80 dieren. Muilezels worden afzonderlijk geweid en afgeschut, maar ezels zijn allemaal los lopend en geschat op 2000 dieren. Op Seru Moreno was er een geitenkraal met 624 dieren die bezit waren van het gouvernement. Dit overzicht concludeerde met aanbevelingen om bij Warahama schapen en geiten te exploiteren, bij Seru Moreno ook schapen en bij Fontijn koeien. Er wordt gesteld dat het aantal geiten eerder omstreeks 3000 bedroeg en dat 6000 geiten realistisch haalbaar zou zijn.

De evaluatie door van Uytrecht uitgevoerd in 1825 geeft de volgende inventarisaties omtrent de veehouderij: van de 769 dieren van de veekraal van Sta. Barbara; Seru Moreno: 1147 geiten, Dos Pos 422 geiten en bij Pos chikitu 307 (Hartog 1957, 195). De meeste van deze dieren kreeg van Uytrecht zelf echter niet te zien daar de (nazaten van de) indianen tot zijn ergernis er niet in slaagden alle onbeheerd lopende geiten in de koralen te krijgen (Hartog 1957, 196). De koeien waren allen verwilderd en de ezels waren erg talrijk maar volgens hem nog onder de draagcapaciteit van het eiland. Hij raadde daarom aan geen ezeltinnen meer te vangen en verkopen zodat de kudde kon doorgroeien. Op een plek konden 35 ezels worden opgedreven, waarvan 22 volwassen ezeltinnen. Daarnaast zou er ook nog een dertigtal in dienst zijn bij ambtenaren en een dertigtal bij particulieren. Er werd in die tijd dus oogluikend toegestaan dat ambtenaren gebruik maakten van overheidsezels voor hun vervoer (Hartog 1957, 197). Op Washikemba was er een schapenkoraal met 250-300 dieren die er goed uit zagen. Zijn aanbeveling voor de ezelteelt was dat vrije ingezetenen voortaan in plaats van 2 ezels, 1 ezel en 1 ezeltin zouden mogen houden mits de jonge ezels voor een af te spreken prijs aan de gouvernement zouden worden verkocht. De aanbevelingen van het rapport van Uytrecht werden nagenoeg nooit uitgevoerd (Hartog 1957, 199). Een overheidsreglement uit 1823 maakte het wel mogelijk dat een kleine groep onafhankelijke blanke en gekleurde landeigenaren en overheidsdienaren beperkte hoeveelheden vee konden houden (Hartog 1957, 29). Toen in 1824 op Aruba goud werd ontdekt, hield de uitgifte van terrein door het gouvernement op en alle "prive" terrein gebruik werd beperkt tot huur (Hartog 1957, 30). Pas in 1851 begon het gouvernement met de uitgifte van kleine percelen in Kralendijk uitsluitend voor de huizenbouw (Hartog 1957, 31). De strenge beperkingen op het houden van vee door particulieren bleef gehandhaafd en pas in 1860 enigszins verzacht (Hartog 1957, 207). In 1833 waren de volgende dieren bij de landsplantage beschikbaar voor verkoop: 200 ezels, 500 geiten en 80 runderen. Wel wilde het gouvernement een nieuwe aanvang maken met de teelt van paarden door de invoer van een nieuwe hengst en 11 merries en een aanzet tot weideontwikkeling en beheer (Hartog 1957, 196). Uiteindelijk leverde dit project niets op, de paarden waren van lage kwaliteit en de ezels te wild en gevaarlijk (Hartog 1957, 208).

Het rapport Boye van 1855 wijst er op dat de gouvernementsveeteelt een mislukking en geldverspilling is. Er bestond nauwelijks weide of kudde beheer en de dieren lopen verwilderd rond. De weidegronden waren in slechte staat er was sprake van regelmatig voedsel tekort en dieren gingen vaak dood aan gebrek aan voedsel (Hartog 1957, 208). De uitvoer van ezels en paarden was tot stilstand gekomen en ezels waren zo talrijk dat zij overal inbraken en verbouwde velden van oogst en aanplant plunderden (Hartog 1957, 208). Hij beveelt aan dat daarom particulieren worden toegestaan veeteelt te bedrijven (wat al duidelijk oogluikend het geval was). Volgens hem zou de overpopulatie met vee kunnen worden tegengegaan omdat eenieder dan "alleen zoveel zou houden als hij goed verzorgen kan" (Hartog 1957, 208).

3.2.5 *Privé plantages (1868-1960)*

Na mislukking van het concept van de gouvernementsplantage en het rapport Boye van 1855 wordt in 1868 voor het eerst terrein voor agrarische doeleinden aan particuliere plantagehouders verkocht (Hartog 1957, 219). Na eerst de verkoop van de overheids cochenilleplantages Guatemala en Amboina, werden er vijf grote kavels verkocht voor de houtkap en veehouderij. Dit waren twee grote kavels in NW Bonaire (later gesplitst in Slagbaai, Washington, Brasil en Labra), Colombia, Bolivia en Klein Bonaire

(Hartog 1957, 34). Het gouvernement houdt op met het zelf telen van vee en int als nieuw inkomstenbron belasting op de export van agrarische producten. Privatisering door de overheid is succesvol; de productie en export van brazilieëhout (*Haematoxylon brasiletto*), en dividivipeulen (*Caesalpinia coriaria*) verdrievoudigt binnen een paar jaar (Hartog 1957, 35). Dit luidt een nieuw tijdperk in voor de veehouderij en het agrarisch ondernemen op Bonaire. Een tweede belangrijke factor is de afschaffing van de slavernij in 1863

Het privébezit van weidegebied betekende voor de nieuwe eigenaars meteen de wenselijkheid om hun voedselvoorraad voor hun eigen veestapel te reserveren. Omheiningen, tot dusver alleen gebruikt om los lopende dieren van beplante akkers af te houden, werd nu grootser ingezet om plantage grenzen af te sluiten voor andermans kuddes. Het afbakenen van weidegebieden, de opheffing van beperkingen op het privébezit van vee en vooral gekoppeld met kort daarvoor de afschaffing van de slavernij betekende grote veranderingen in belangen en nieuwe spanningvelden.



Figuur 3 Laden van geiten op plantage zeilschip 'India' voor export naar Curaçao (omstreeks 1943). De geiten werden als laatste item vlak voor vertrek vast gebonden. Riki Striks (vader van Luisa en Bernadet Striks) kijkt naar beneden in de boot en Weis

Na de afschaffing van de slavernij in 1863 was het gouvernement verlost van de verantwoordelijkheid een groot deel van de bevolking van voedsel te voorzien. Naast het werk op de verschillende grote privé plantages (vanaf 1868) onder moeilijke omstandigheden was in 1883 gouverneur van den Brandhoff erg onder de indruk van de armoede op het eiland (Hartog 1957, 225). De stroperij werd een groot probleem (Hartog 1957, 226). Hij opperde het idee om grote delen van het resterend overheidsdomeingrond in kleine percelen en voor geringe bedragen te verhuren aan de bevolking voor eigen voedselvoorziening. Dit plan werd ook uitgevoerd met de uitgifte van honderden kleine percelen in verschillende gebieden rond Bonaire. Er werden 539 kleinere percelen in huur uitgegeven aan kleine boeren die er 3 jaar of meer gewassen op hadden verbouwd (Hartog 1957, 36).

Op deze kleine percelen (kunukus) werden verschillende seizoensgewassen verbouwd zoals sorghum, bonen, pompoenen en meloenen. De percelen waren ook de plek van waaruit kleine veehouders wat vee hielden. Na de oogst werd het vee op de akkers toegestaan om de sorghum stengels en overige begroeiing te eten. Voor het grootste deel van het jaar werd het vee van deze kleine kunukus de openbare domeingronden (*mondi* – wat ook wel 'alles wat buiten de kunuku ligt' aanduidt) ingelaten. Bij gebrek aan voedsel op domeingronden kwam het erg vaak voor dat de kleine veehouder de omheiningen van de grotere plantages saboteerde zodat zijn vee toegang kon krijgen tot privé weidegebieden. Dit

betekende een nieuwe dynamiek met conflict tussen grootgrondbezitter en de kleine veehouder die zelf vaak ook in dienst kon zijn bij de grootgrondbezitter.

Dat het vrijgeven van veeteelt en agrarisch ondernemen in privéhanden effectieve stimulans was is ook duidelijk uit de beschikbare data voor wat betreft zowel de geschatte stand van de veestapel als ook voor wat de export van veeproducten betreft (Hartog 1957, 281-286). Bonaire vervulde tot medio de 20^{ste} eeuw zoals nooit tevoren een rol in de agrarische voorziening van het handelscentrum van Curaçao. Playa Frans en Slagbaai werden belangrijke uitvoerhavens van de agrarische productie van de grote noordwestelijke plantages. De privatisering van de agrarische sector leidde weliswaar tot veel hogere productie maar de exploitatie bleef in beginsel gebaseerd op verschillende zeer onduurzame praktijken. De houtkap voor productie van houtskool en ongebluste kalk vond op grote schaal plaats en leidde tot grootschalige ontbossing (Euwens 1907; De Hullu 1923).



Figuur 4 De belangrijkste voedselgewas in de landbouw op Bonaire, Sorghum vulgare, beter bekend als maishi chiki (kleine mais) (foto: A. Debrot)

Gedurende de 18^{de} en 19^{de} eeuw werden er verschillende maatregelen afgekondigd ter bescherming van de bosopstanden en weideland tegen houtkap, erosie en overbegrazing (Van Grol 1942; Westermann and Zonneveld 1956) maar deze maatregelen werden nimmer gehandhaafd en betroffen alleen het domeingrond maar niet de grote plantages in privé bezit (De Freitas et al. 2005). Het vee liep in het wild en teelde in het wild voort. Er was geen sprake van weide of kuddebeheer (Hartog 1957, 281). Alleen op enkele grotere plantages was er enigszins sprake van weidebeheer waar gebruik werd gemaakt van afgerasterde veeweiden (SENA (Stichting Encyclopedie van de Nederlandse Antillen) 1969). De kleine veeteler stuurt volgens SENA zijn geiten het openbare domeingrond in "waar ze hun voedsel maar moeten vinden". In 1956 was ongeveer 2/5^{de} van Bonaire nog domeingrond. De rest was in privébezit als grote plantages, waaronder o.a. Washington, Slagbaai, Labra, Colombia, Bolivia, Bacuna en Lima. Dit betekende dat kuddes vee van de kleine houders tot diep de woonwijken indringen en een deel van

vegetatie vernielen en een oorzaak zijn van bodemerosie (SENA (Stichting Encyclopedie van de Nederlandse Antillen) 1969). Er werd melding gemaakt van voedsel tekorten voor het vee en dat in droge jaren meer vee (geiten en schapen) werd geëxporteerd dan in natte jaren (Hartog 1957, p. 282). De ecologische weidecapaciteit werd dus regelmatig overschreden. Verschillende eigenaren weigerden de grootte van hun kudde op te geven of wisten die zelf niet (Hartog 1957, p. 286). De afzetmarkt voor de export van ezels was vanaf ongeveer 1900 ingestort (Hartog 1957, p. 285). Door de ongebreidelde teelt werd geacht dat zij een gevaar zouden vormen voor het autoverkeer en heeft het eilandsbestuur in 1955 de ezels vogelvrij verklaard (Hartog 1957, p. 285).

3.3 De geitenhouderij 1960-heden

Nota Bene: Deze paragraaf is gebaseerd op literatuur en een interview met lokaal historicus Boi Antoin.

3.3.1 Teloorgang plantages

Al in de jaren dertig en veertig vielen de eerste klappen voor die plantages. Vanwege de economische kansen elders verlieten veel mannen het eiland. Ze gingen werken voor de Shell (Curaçao) de Lago (Aruba) en als zeelui (in de rederij). De beperkte beschikbaarheid van mannen voor werk op de plantages was een groot probleem. Voor de aloë productie was dat nog niet een probleem daar dat werk op Bonaire gewoonlijk door vrouwen werd gedaan. De plantages kwamen definitief tot verval in de vroege jaren 60 en 70 dankzij de economische ontwikkeling van Bonaire waardoor er veel aantrekkelijker werk beschikbaar kwam. Zo kwam in de jaren 60 de WEB (Water en Electriciteitsbedrijf Bonaire), Transworld Radio, Radio Nederland, de Aisco (Antilles International Salt Company), Cambes Textiel Fabriek NV., en Hotel Bonaire en begon het toerisme. Naast de grote plantages, die hun terrein afsloten voor hun eigen veestapel had je ook een veelvoud aan kleine veehouders.

De grotere plantages hadden genoeg grond voor een grote veestapel van duizenden hoofden vee. Het was anders voor de kleine veehouder. Die hielden typisch 70-100 dieren en moesten de dieren op domeingronden of verlaten plantages laten grazen. Belangrijke gebieden die toegang boden tot weidegrond voor de kleine veehouder waren bv Colombia (van de overheid), Bolivia en Bakuna (beide van de Herreras). Colombia en Bolivia zijn vooral belangrijk voor de veehouders van Trai Montana, en Bakuna vooral voor de geitenhouders van Nikiboko en Bakuna. Op gegeven ogenblik kreeg de vader Herrera genoeg van het vee van anderen op zijn land en heeft hij alle pos di pias (loopputten) met gaas afgesloten en ontoegankelijk gemaakt dat was vervelend voor de kleine geitenhouders. De beperkingen blijven komen. Zo is in het momenteel lopend project "Luga Aleha" in Bolivia van start gegaan waarbij er 30 percelen van 30 duizend vierkante meter elk zijn verkocht, grotendeels aan buitenlandse gepensioneerden. Die worden afgesloten en zo is nu al ongeveer 20% van Bolivia niet meer toegankelijk. Met deze nieuwe projecten in Bolivia blijft het openbaar opportunistisch te begrazen gebied slinken. De geiten van Rincon grazen veelal in het gebied Lasana, bovenwinds van Slagbaai en in de buurt ook van Dos Pos. Voor geitenhouders rond het Gotomeer gaan de meeste dieren gaan nu naar Labra. Daar is er nog veel voedsel te vinden. Veel dieren van Lasana fourageren ook in Slagbaai via gaten in het gaas. De dieren die je bij de WEB in Sta Barbara ziet zijn waarschijnlijk vooral van noord Salina en tras Montana. Sommige geiten houders van zuid Rincon gaan wel de klippen op.

In de gebieden nabij grote toegankelijke weidegebieden hoefde je weinig te doen om vee te houden dan 's ochtends uit te laten en 's avonds binnen te halen. Daar heb je niet eens omheining nodig. Het enige wat verder nodig was was water. Water voor dieren was vroeger nooit echt een beperkende factor zoals voedsel dat wel was. Overal in de mondi en op de plantages waren er verschillende soorten putten te vinden. (Zie bv. oude kaarten van Werbata, Wagenaar-Hummelink). Die werden vroeger onderhouden en waren belangrijk voor zowel mens als dier. Tegenwoordig zijn de meeste oude putten echter in verval geraakt. Dat betekent dat water in de mondi tegenwoordig minder voorhanden is dan vroeger. Beschikbaarheid van water was vaak wel een lokmiddel om de dieren 's avonds terug te krijgen. De kleine kunukero die haalde daarvoor water bij de dichtstbijzijnde put en bracht het met lege kerosineblikken mee naar huis. Dit lokken van dieren werkte veel minder goed in de regentijd. Voorbeeld van een probleem met beschikbaarheid van water was toen Julio Herrera in het gebied van Bacuna en Roi Lamunchi een hele serie water putten dicht gooide met "greis" (vulkanische aarde) zodat de geiten



van de mensen van Nikiboko minder vaak op zijn terrein kwamen. Hij had genoeg gehad van andermans vee op zijn land. Het gebied van Lima en Sta. Barbara waren ook altijd rijk aan natuurlijke karstputten. Door verkaveling verdwijnen deze waterbronnen.

Het binnenhalen van geiten heette "hunta bestia" of "hunta kabritu". Daarbij gingen een of meer mensen van de familie de dieren halen. Vaak gebruikte men daarbij een speciale roep die de dieren konden herkennen. Anderen rammelden met wat maiskorrels in een pan en dan kwamen de dieren rennend aan. Anderen gebruikten een fluit. Het binnenhalen van het vee was gemakkelijk in de droge tijd omdat er alleen thuis water te krijgen was. In de regentijd was het echter moeilijk en bleven dieren soms lange perioden weg. Dieren die uiteindelijk verwilderen worden op Bonaire niet "shimarons" genoemd zoals op Curaçao maar "kabritu orea largu" (met lange oren). Dit is niet letterlijk maar alleen in figuurlijke zin.

3.3.2 Voedsel

Het tekort aan weidemogelijkheden voor de kleine geitenhouder spoorde aan tot creativiteit. Zo werden wel schijfcactussen op hoopjes gezet op brandhout om daarmee de stekels af te branden zodat de geiten die konden eten. Veel geitenhouders liepen zo ook de mondi in om takken te kappen om die terug te brengen naar de kunuku of kaptten cactustakken neer zodat de geiten die ter plekke konden eten. Soms werden de dieren zelfs 'bijgevoerd' met karton. Commercieel was er weinig anders beschikbaar dan "maishi katana" (hele korrels mais, *Zea mays*). Geen andere zakken voer of layena (lokale naam voor commercieel kippenvoer in korrels zoals destijds door de Continental Milling Company (Netherlands Antilles) NV. in Curaçao vermarkt) zoals tegenwoordig. Tegenwoordig wordt er erg veel hooi geïmporteerd uit Venezuela. Elke week komt er nu hooi binnen met boten. Niemand plantte speciaal voor het vee. Het planten van sorghum, bonen, meloenen en pompoenen tijdens de regentijd was altijd bedoeld voor menselijke voedselvoorziening. Wel werden de mais stengels vaak opgeslagen als noodrantsoen voor de droge tijd. De akker werd na de oogst opengesteld voor het vee om zo alles wat er nog stond te kunnen eten. Veevoer (uitsluitend geïmporteerd) is tegenwoordig erg duur en dat is een groot probleem vooral tijdens de droogte. In gevallen van nood tijdens de droogte werd ook vaak gekozen voor het ultieme middel voordat het dier dood ging, namelijk de slacht. Op die manier kon er toch wat aan worden overgehouden, wat vlees voor de pot en een huid voor de verkoop. Er was heel vaak sprake van dergelijk voedsel tekort. Naast geiten en seizoens-gewassen was de aanplant van aloë op hun kunuku ook tot de jaren 60 periodiek belangrijk afhankelijk van de schommelende wereldmarktprijs. De daadwerkelijke teelt van aloë zoals dat tegenwoordig op Curaçao wordt gedaan en in mindere mate op Aruba voor fabricage van hoogwaardige cosmetica, gebeurt thans niet meer. Niet iedereen had een oven om het sap te kunnen koken. Zij verkochten hun sap dan aan diegene die wel een oven hadden. Ook was het plukken van peulen van watapana (*Caesalpinia coriaria*) als looimiddel ooit een typische economische activiteit op de kunuku.

3.3.3 Belangenconflict

Kleine houders die hun vee hadden in de buurt van grote plantages knipten wel vaak gaten in het gaas om hun dieren toegang te verlenen tot weidegronden van de plantages. De dieren zouden dan 's ochtends naar binnen gaan en 's avonds normaal terugkeren. Het was voor de plantagehouder moeilijk om alle afrastering continu te controleren. Zo was er langs de grens van Washinton Slagbaai een tracé van ongeveer 10 km afrastering. Zodra een gat was ontdekt en gedicht door de plantagewerkers maakte de kleine geitenhouder een paar dagen later weer ergens anders een gat in de omheining voor zijn dieren. Het was een spel van kat en muis. Uiteraard was dit niet geheel zonder risico voor de kleine geitenhouder. Soms verdwenen zijn dieren door de hand van de plantagehouder. Er was zo altijd spanning tussen aanliggende veehouders. Op Curaçao zijn er in het verleden op die manier erg veel disputen geweest en rechtszaken tussen veehouders over beweiding en vee. Op Bonaire ook wel maar minder. Bijvoorbeeld op Bakuna dat eigendom was van de Herreras. Er waren zelfs rechtszittingen over dit soort problemen met vee. Vaak konden problemen ook worden voorkomen door voordat ze dieren gingen binnen halen de naburige veehouders te waarschuwen en uitnodigen om te zien of er geen dieren van hen tussen zaten. Dat is ook nog steeds zo....dat ze anderen laten weten dat ze van plan zijn een grotere huntamentu (drijf-actie) te houden waartussen andermans dieren zouden kunnen zitten.

Sinds 1918 is er wetgeving (Politiekeur) waarin opgenomen is dat het vee binnen een omheining gehouden moet worden. De kleine veehouder was derhalve bijna altijd per definitie strafbaar bezig en het is geheel niet duidelijk of deze wetgeving ooit daadwerkelijk op naleving is gecontroleerd. Recenter is er ook wet- en regelgeving te vinden in het Wetboek van Strafrecht BES, Eilandsverordening Natuurbeheer Bonaire en Eilandsbesluit Natuurbeheer Bonaire.

Vroeger werden dieren ge(oor)merkt. LVV en de politie hielden een registratie bij van merktekens (smeden in het oor) maar tegenwoordig gebruiken ze plastic labels met een nummer. Het bijhouden van een register hielp niet alleen met het tegengaan van conflict maar ook diefstal van dieren. Daar waren politie en LVV goed in. Tegenwoordig zijn er velen die hun dieren niet markeren. Deze mensen herkennen hun dieren op zicht. Een belangrijk deel van de ongemerkte loslopende geiten zijn ook verwilderde "orea largu" geiten die formeel geen eigenaar hebben. Die hebben uiteraard geen merk. Het is niet bekend welk aandeel van de dieren die loslopen een merk hebben of niet.

3.3.4 Producten en gerechten

Vroeger werd de geit nagenoeg volledig gebruikt. Huiden werden verkocht en vertegenwoordigden een groot deel van de waarde van de geit (volgens de overlevering zou de huid tot 50% van de waarde van een geslachte geit vertegenwoordigen). De mest werd verzameld en geëxporteerd. Schepen voeren vooral naar Guadeloupe, Martinique en Barbados met mest en kwamen dan geladen met rum en ander handelswaar terug naar Bonaire. De familie Hart (eigenaren van verschillende grote plantages zoals Karpata, Onima, Bolivia en Colombia) had zelfs een speciale mest schip laten bouwen. Deze heette Ruth en was breed gebouwd speciaal voor transport van mest. Geiten werden voornamelijk thuis geslacht en de interne organen werden ook gegeten. De kop werd behouden voor soep, terwijl de lever (higra) en longen (boffie) ook gebruikt werden voor speciale gerechten. De darmen voor het gerecht mondongo. Tegenwoordig wordt de slacht door de overheid gesubsidieerd wettelijk verplicht waarbij je voor een paar gulden een dier kunt laten slachten. Daarbij worden organen, bloed (sanger), (zelfs bij thuis slachten) allemaal weggegooid en op de landfill begraven. Men is op Bonaire te lui geworden om deze traditionele producten en gerechten voor te bereiden. Het wassen van de mondongos neemt veel tijd en moeite. De mondongo van de geit is echter wel een veel fijner product dan de beschikbare geïmporteerde runderdarm. Waarom zou je de moeite nemen als je zo goedkoop kan laten slachten? Er wordt echter in sommige kringen zelf nog wel thuis geslacht. Andere producten zijn jòrki en salon. Jòrki is gezouten en windgedroogd geitenvlees. Salon is geitenvlees gepekeld in vaten. Jòrki is op Bonaire nog te vinden. Het was een belangrijk export product naar Curaçao. Op Bonaire is het Curaçaose gerecht "stoba" traditioneel minder gebruikelijk. Ook "kabes ku higra" is typisch Curaçaos. Hoofd en lever worden hier anders voorbereid. De gerechten zijn "kabritu hasá" (gebakken geit) en "sòpi kabritu" (geitensoep). Geit wordt vaak gegeten met sneibonchi (snijsbonen en of kouseband) of kolo (kool). Geitenmelk was vroeger voor eigen consumptie wel van belang. Lechi kabritu (geitenmelk) met funchi (maismeel pap). Ook werd er kalmèki (karnemelk) van gemaakt. Er waren zelfs enkele die daar een handel mee dreven en geitenmelk distribueerden naar bewoners van Playa. Tegenwoordig zijn er geen lokalen die geiten nog melken.

3.3.5 Cultuurhistorische en emotionele waarde

Geitenvlees is nu ook nog bijna dagelijkse kost op Bonaire. Het concurreert daarin aardig met vis. Het wordt telkens populairder gezien alle slechte pers omtrent rund- en varkensvlees. Er wordt ook veel geitenvlees geïmporteerd (waarschijnlijk uit Venezuela zoals dat ook op Curaçao het geval is), daar de lokale veestapel bij lange na niet kan voldoen aan de vraag. Bevroren import geitenvlees is wel aardig goedkoper dan lokaal verse geitenvlees. Alle geitenvlees bij Chinese winkels is geïmporteerd en er is grote vraag naar. Geit speelt een rol in de meeste markante gebeurtenissen in het leven zoals de heilige communie, trouwerijen en bij begrafenissen. Maar voor de tambu (slaginstrument trom) is schapehuid beter dan geitenhuid. Het laatste is minder soepel.

Voor mensen die wel vis hadden maar geen geit voor belangrijke evenementen of voor dagelijks gebruik...bv vissers...werd er vroeger vaak in natura gewisseld. Vis voor geit...wanneer geit dus gewenst of nodig was. Dat heet "troka" (wisselen).

De emotionele waarde van de geiten voor de houder moet niet onderschat worden. Dit kwam vooral aan het licht tijdens rechtszaken over vergoeding voor diefstal van vee. De schade voor een geslachte geit is vaak in dollars marktwaarde uitgedrukt maar het gaat voor de eigenaar om veel meer (Geit ≠ alleen geld). Geiten betekenen veel zorg en liefde, takken kappen in het bos en ook de persoonlijke band tussen houder en geit. Het stelen van een geit is anders dan het stelen van een TV. Het is een worsteling om de geit te houden en men raakt emotioneel gehecht aan het vee.

Zorgen over gezondheid

Een zorg van het publiek is dat geiten die op straat lopen ook veel vuilnis eten. Op de vuilnisbelt (landfill) is dat waarschijnlijk een groot probleem (Fig. 1). Sommige restaurants (bv. Chaparal die alleen in het weekend eten serveert) kopen alleen geiten voor de slacht (bij het slachthuis) van betrouwbare bronnen uit schone natuurgebieden zoals Bolivia. Die komen nooit bij de landfill. Maar sommige kuddeën komen regelmatig op de landfill. Selibon is nu bezig om het terrein af te sluiten om te zien of ze het vee weg kunnen houden.



Figuur 5: Gezond geitenvlees (Photo: A. Debrot, 4 oct 2011.)

3.3.6 Rassen en beheer van veestapel

De geitenhouders onderscheidden veel verschillende variëteiten van geiten en geloofden in verschillende voordelen van elk ras. Zo was er bijvoorbeeld een "ras" bekend als orea di raton (muizen oor ras) en een "ras" van een of van twee (lammeren) (rasa di un, rasa di dos). (Het lokaal gebruik van het woord "rasa" komt niet overeen met het formele wetenschappelijke begrip). Traditionele namen van deze "rassen" gaan verloren zoals de naam shishia. Je hebt shishia, shabrak, orea di raton, kabritu ku kuenta bou di garganta. De "kabritu ku kuenta", heeft twee leletjes in de halsstreek hangen. Die heten hier "kuenta" kuenta in de zin van dingen zoals die kralen die je hebt hangen aan een ketting. Verder "kabritu di kachu" (hoorns) of " kabritu sin kachu" (zonder hoorns). De "kabritu ku kuenta" was vooral veel bekend van Klein Bonaire. Er zijn mensen die nog steeds dieren hebben die van Klein Bonaire afstammen. Orea di raton is erg schaars geworden. Ondanks alle onderscheid die op Bonaire gemaakt wordt, worden alle rassen doorgaans door elkaar gehouden. Net als bij de Bonairiaan zelf. Wij zijn ook niet een ras mensen maar een mengelmoes. Geen houders die echt met volras dieren werkten. Dit was temeer ook niet haalbaar omdat de kuddeën op de weidegronden allemaal door elkaar liepen. Men leende vaak dekrammen bij anderen om hun eigen ras te verbeteren of om inteelt te voorkomen. De dienst LVV heeft

heel lang geitebokken en rammen beschikbaar gesteld voor veredeling. Dit waren sinds de jaren 70 met name Amerikaanse Anglo Nubian en Zuid-Afrikaanse Boergeiten, Barbados Black-Belly en Zuid-Afrikaanse Zwartkop schapen). Deze dieren werden bijna zonder uitzondering geïmporteerd geleverd vanuit Curaçao door dienst LVV op Curaçao en plantage Girouette van de familie Debrot). Men gebruikte regelmatig castratie ook omdat het leidt tot meer vlees.

3.3.7 Boswachters

In het begin van de 20^{ste} eeuw waren er zogeheten boswachters op Bonaire. Deze hadden vooral als taak om de groene houtkap, het branden van kalk (dat veel hout eiste) en de illegale pluk van groene dividivipeulen te controleren en te voorkomen (Westermann and Zonneveld 1956, 40). In 1915 waren er voor het hele eiland alleen 4 boswachters in dienst en in 1925 slechts 3. Controle op naleving door het instituut boswachter was echter gering, volgens Westermann and Zonneveld (1956, 40) vooral omdat er weinig waren en omdat het lokalen waren die in een kleine gemeenschap moeilijk controle wilden opleggen aan vrienden kennissen en familie. Boswachters waren vroeger ook gewapend. Boswachters waren als zodanig in functie tot de begin jaren 90. De laatste drie boswachters waren Miguel Winklaar, Errol Bomba en Nico Milaan. Die liepen met hun jachtgeweer in het buitengebied en hielden zich toen vooral bezig met zaken omtrent het voorkomen van geitendiefstal. Zij waren toen deel van SSV (Servisio Sentral di Vigilansia). Dat is sinds 10-10-10 opgegaan in de organisatie "Toezicht en Handhaving". Deze organisatie heeft geen wapens en geen echte verantwoordelijkheid meer voor boswachterstaken. Semi-politie taken worden nu allemaal onder de Politie en of Kustwacht ondergebracht. Het instituut "boswachter" bestaat dus niet meer. Nu wil Nederland geen gewapende eenheden hebben anders dan de politie of douane. Boswachters speelden een belangrijke rol in de controle op de geiten en honden die de geiten doodden. Zij hadden ook een belangrijke rol mbt tegen gaan van illegale houtkap. Er was meer bewustzijn over het belang van hun werk. Ook hadden zij een rol bij de oogst van de watapana peulen (*Caesalpinia coriaria*) die sommigen tegen de regels in groen plukten. Zij controleerden dat zodat de groene peulen niet eenvoudig bedekt werden in de zak door een laag rijpe watapanas.

3.3.8 Gebruik van de kunuku

Veel Bonaireanen hebben naast een huis in de bebouwde gebieden ook een stuk land (eigendom of huur) met een eenvoudig huisje (Openbaar Lichaam Bonaire 2010a). Een klein deel van deze oorspronkelijke zogenaamde kunuku's heeft nog een agrarisch gebruik, een deel recreatief gebruik maar het grootste deel is verlaten (Openbaar Lichaam Bonaire 2010a). In vroege jaren woonde men grotendeels op de kunuku. Echter, in de jaren 60 woonde men grotendeels al thuis. Daarvoor was het dus anders. Men woonde de hele week op de kunuku. Het huis was de hele week leeg. Men woonde alleen in het weekend thuis. De kinderen gingen vanaf de kunuku naar school. Zondagmiddag gingen ze naar de knoek en bleven dus tot zaterdag. Ze waren dus aanwezig bij de veestapel en hadden daar goed zicht op en boden bescherming tegen mogelijke diefstal en honden. Maar vroeger was diefstal veel minder een probleem dan nu. Er was nog onderling respect. Dat is behalve met betrekking tot de grote plantages waar de eigenaar weinig zicht had.

3.3.9 Moderne inzichten in problemen en bedreigingen

Westermann and Zonneveld (1956, 40) wezen al op verschillende problemen veroorzaakt door ontbossing en door overbegrazing:

- erosie was toen overal ernstig
- de aangelegde water reservoirs liepen daardoor regelmatig vol met slib,
- er was veel verlies van schaars zoetwater vanwege de slechte waterhuishouding van het geërodeerde land en
- er kwamen op laaggelegen delen periodieke overstromingen voor door de slechte waterhuishouding

Ook wezen zij er op dat vernieuwing van de bomenvegetatie duidelijk bijna onmogelijk was geworden (Westermann and Zonneveld 1956, 47). In deze tijd werd water ongecontroleerd onttrokken aan de bodem om te gebruiken als drinkwater (Gewald et al. 1971).

Recentere studies maken duidelijk dat de excessen aan loslopend en onbeheerd vee ook verschillende andere kosten voor de gemeenschap betekenen.

Dit zijn:

- gevaar voor het verkeer
- oorzaak van stof
- kostbare omheiningen voor eenieder die een tuin wil hebben
- schade aan tuinen en plantsoenen
- oorzaak voor verval van het koraalrif mede door eutrofiering en sediment

Overbegrazing wordt zo aangewezen als belangrijke oorzaak van stof op het eiland (Nolet and M. 2009). Dit betekent veel werk voor de bewoners en schade aan machines en elektronica. Deze kosten zijn echter nimmer inzichtelijk gemaakt. Overbegrazing en de daardoor veroorzaakte erosie betekenen sediment overlast voor koralen, die daar slecht tegen kunnen. Koralen vormen de basis voor het moderne duiktoerisme en voor de visstand, en leiden ernstig aan de frequente modderstromen en andere bedreigingen waardoor deze cruciale pijler van duiktoerisme en visserij al jaren snel achteruit gaan (Fabricius 2005).



Figuur 6 Voorbeeld van een van de ontelbare modderstromen op het rif na een korte regenbui op Curaçao (Foto: A. Debrot).



Figuur 7 Voorbeeld van een nog actief gebruikte kunuku (Foto: A. Debrot)

Loslopende geiten veroorzaken kaalslag van het eiland en een afnemende diversiteit aan planten, waardoor het waterbindend vermogen van de bodem afneemt en de bodem gevoeliger wordt voor erosie. De effecten van de ongecontroleerde begrazing van het eiland door ezels en (vooral) geiten wordt als belangrijke factor genoemd voor de afname van ook de zeldzame soorten bomen (De Freitas and Rojer 2013). Op Klein Bonaire zijn de geiten verwijderd waardoor een inventarisatie uitgevoerd in 1996 aantoont dat de vegetatie langzaam aan het herstellen is (Prins et al. 2009). Het herstel heeft zich in afgelopen jaren ook verder voortgezet (Debrot 2013).

Naast de afnemende natuurwaarde op het eiland bedreigt de erosie door afstroming in zee ook het koraal in de zee rond het eiland en vormt daardoor een risico voor het (duik)toerisme (Openbaar Lichaam Bonaire 2014). Ook de instroom van (ongezuiverd) afvalwater veroorzaakt een verhoging van nutriënten in het zeewater waardoor het ecosysteem van het koraal (verder) wordt aangetast (eutrofiëring) (Slijkerman et al. 2014).

3.3.10 Initiatieven tot verbetering en weerstand

L.D. Gerhards was een belangrijke pionier op velerlei terrein op Bonaire, zo ook op gebied van de veeteelt. Hij was ook lid van de landraad in Bonaire. Gerhards heeft veel geëxperimenteerd en

geschreven en had ook een tijd plantage Guatemala in bezit gehad. Daar heeft hij geëxperimenteerd met geiten en koeien.

Belangrijke kansen voor de ontwikkeling van de landbouwsector kwamen in de medio jaren 50 met twee belangrijke studies naar het gebruik en mogelijkheden voor landgebruik door Westermann and Zonneveld (1956), door Duclos (1954) met moderne inzicht voor wat vee en gewassen en met de stationering van een landbouwkundig ingenieur E. S. Pieters Kwiers in 1955 (Westermann and Zonneveld 1956, 39). De twee belangrijkste aanbevelingen van Duclos (1954) om de veehouderij nieuwe kansen te bieden waren ten eerste de beperking van het veestapel tot maximaal 2000 geiten (en schapen) en actieve herbebossing met droogte resistente hardhoutsoorten ten einde de waterhuishouding te verbeteren, en erosie te beperken.

Er was een periode (in de jaren 80) waarin LVV de aanplant van buffelgras promootte. Buffelgras was uitstekend en gaf uitstekende weideomstandigheden en verbetering van de bodem. Maar dat is nooit groot aangeslagen. Voormalig hoofd LVV Eduard Berben heeft tussen 1990 en 2000 geëxperimenteerd met de struik *Leucaena* als veevoer. LVV heeft ook geëxperimenteerd met het inkuilen en hooi maken. Deze proeven zijn echter maar beperkt gedocumenteerd, en hebben weinig ingang gevonden in de praktijk. Een mogelijke verklaring daarvoor is dat intensievere vormen van productie, die meer arbeid vereisen, niet aansluiten bij het karakter van de geitenhouderij voor veel geitenhouders op Bonaire, waarbij weinig arbeid en kapitaal kan worden geïnvesteerd. De *Leucaena* geeft bijvoorbeeld alleen blad in de regentijd, en is dus zonder irrigatie geen alternatieve voederbron in de droge tijd. Weidebeheer is arbeidsintensief, omdat de regeneratie van onkruid als qui en wabi heel snel gaat. Daarnaast is er weinig vertrouwen in wat LVV doet, en helemaal als iets door Nederlanders wordt gepresenteerd. Er zijn desondanks wel degelijk ook een paar geitenhouders die op hun eigen terrein investeren in weide en kuddebeheer ter verbetering en verduurzaming van de teelt (Fig 2).

Niek Zandman heeft in het verleden met boergeiten geëxperimenteerd maar is vertrokken van Bonaire. Hij had wel goede plannen. Je kon zien dat met boergeiten veel te bereiken zou zijn geweest op Bonaire. Ondertussen zijn bijna alle rasdieren die in de afgelopen decennia zijn geïmporteerd, gemixt met de lokale veestapel dusdanig dat er nauwelijks zuivere kuddes nog over zijn (Debrot, pers. obs.).



Figuur 8 Er zijn geitenboeren die initiatief tonen door gebruik maken van de door LVV bewezen methodes (weidebeheer, buffelgras) om productiviteit en duurzaamheid van de teelt te verbeteren. Duidelijk weidebeheer op de weg naar Lac. (Photo: A. Debrot, 28 juni 2013)

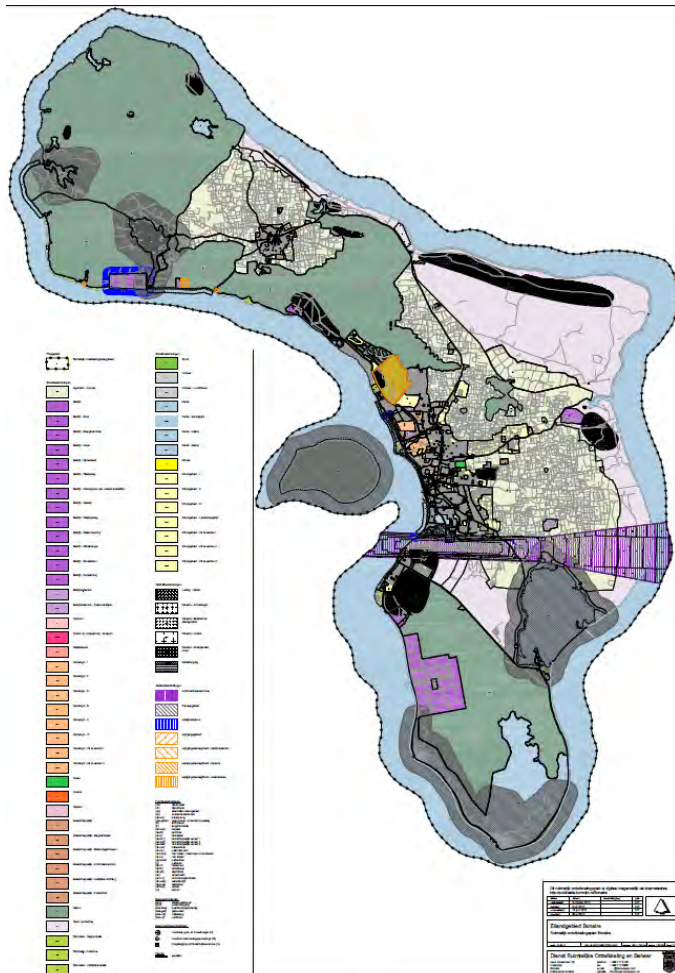
3.3.11 Economische betekenis van geiten en grote uitdagingen

Tot de jaren zestig toen de ontwikkeling van het eiland een vlucht nam speelde de geit een aanzienlijke rol in de economie, niet alleen voor export maar ook voor de lokale consumptie. Vandaag de dag is de betekenis veel minder vergeleken met andere sectoren maar is wellicht nog steeds interessant voor bepaalde mensen. Vooral diegene die naast beweidbare gronden wonen en dus geiten kunnen houden op een extensief systeem met minimale investeringen of moeite. Een kleine geit is al gauw 60-70 dollar waard. Een grote geit is nog veel meer waard, gemakkelijk 200 dollar. Sommigen hebben nu 800-1000 geiten. Vooral wanneer gecombineerd met een pensioen, is daar aardig van te leven. Dit is wel het systeem dat werkt voor het individu. Om geiten opgesloten te houden en voedsel daarheen te brengen is erg moeilijk en veel werk. Tot de dag van vandaag houden de meeste mensen hun dieren niet op hun eigen terrein. Op gegeven ogenblik zei de overheid dat dit niet meer kon. En toen zijn ze gestopt. Maar nu zijn ze weer begonnen en de geiten lopen dan nu gewoon in residentiele gebieden...bijna zelfs in Playa (Kralendijk).

De grote problemen voor de hedendaagse geitenhouder zijn nu vooral diefstal, honden en voedseltekort tijdens de droge tijd. Als je geen land hebt waar ze kunnen grazen heb je een probleem. Als ze nu bv. Bolivia gaan ontwikkelen en afsluiten dan hebben veel mensen een probleem met hun vee.

4 Omvang, vorm en structuur van de geitenhouderij op Bonaire

4.1 Bonaire



Figuur 9-Eilandsgebied Bonaire. Bron: Ruimtelijk ontwikkelingsplan Bonaire (Openbaar Lichaam Bonaire 2010b)

Bonaire is een eiland in de Caraïben en vormt sinds 2010 een bijzondere gemeente binnen Nederland. Bonaire heeft een oppervlakte van ruim 288 km² en een bevolking (per 1 januari 2014) van 18.413 mensen (Grontmij and Sorgéah 1968; CBS 2014). De bevolkingsdichtheid is 60 mensen per km². In 1950 was het inwonertal ongeveer 5.800 (Polygoon Profilti Productie ca. 1950), in 1965 6.900 (Grontmij and Sorgéah 1968). De bevolking op Bonaire is vooral de laatste jaren sterk gegroeid tot de huidige 18.413 inwoners (Daantje-Cecilia and Van der Linden 2012). In de afgelopen 4 jaar nam de bevolking met 19% toe (CBS 2014). De bevolking van Bonaire is vooral gegroeid door immigratie mede door de vraag naar arbeid vanuit de groeiende toerismesector (Daantje-Cecilia and Van der Linden 2012). In 2012 kwamen er gemiddeld 6,8 duizend toeristen per maand per vliegtuig naar Bonaire (CBS 2012).

4.2 Huidige vorm en structuur van de geitenhouderij

De Beleidsvisie Landbouw, Veeteelt en Visserij Bonaire (Openbaar Lichaam Bonaire 2014) geeft een goede indruk van de algemene eigenschappen van de landbouw en veeteelt op Bonaire. Afgezien van

een drietal grote bedrijven, die samen meer dan 3000 geiten en schapen hebben (Openbaar Lichaam Bonaire 2014, p.15), is de geitenhouderij op Bonaire een relatief kleinschalige sector, met enkele honderden geitenhouders (schattingen variëren van 200-375), die werken vanuit hun kunuku. Deze kunuku's zijn kleine percelen grond die in erfpacht aan families zijn uitgegeven. De erfpacht duurt voort zolang er enige agrarische activiteit plaatsvindt. Een deel van de kunuku's wordt echter niet gebruikt. Het grondeigendom en -gebruik op Bonaire is onder te verdelen in drie hoofdgroepen: de plantages (in privé-eigendom), de kunuku's (overheidsgrond in erfpacht) en de domeingronden (overheidsgrond, niet verpacht). Een individuele kunuku beslaat zo'n 2,5 hectare.

De auteurs concluderen vanuit de informatie die tot nu toe verzameld is dat over het algemeen de kunukero's meer geiten houden dan de kunuku zelf kan dragen. Afhankelijk van de productiviteit van de voederverbouw op de kunuku, en de beschikbaarheid van water, is 1 tot 4 geiten per hectare haalbaar. Veel kunukero's houden echter meer dan 20 geiten aan. Voor de resterende voederbehoefte zijn de geiten dan ook aangewezen op gewassen buiten de kunuku: bij de burens, of op domeingronden of van aangekocht voer. Voerimport voor geiten, schapen en kippen was in 2010 40 ton krachtvoer uit Nederland en 650 zakken maïs per maand uit Santa Domingo.

Geitenhouderij op Bonaire vindt plaats met heel weinig externe inputs. Er wordt krachtvoer geïmporteerd (door de Kriabon coöperatie), maar dat lijkt bescheiden gezien de hoeveelheid geiten. Kunstmest voor de voerproductie wordt nauwelijks aangewend.

Een en ander hangt nauw samen met het 'businessmodel' van de geitenhouderij op Bonaire. Geiten houden is niet primair een inkomstenbron, maar veeleer een verzekering voor tegenvallers: als er geld nodig is wordt er een geit verkocht. Vanuit die optiek worden geiten zo kapitaal- en arbeids-extensief mogelijk gehouden. Optimalisatie van de bedrijfsvoering door bijvoorbeeld te sturen op een hogere productiviteit van de voedergewassen of een snellere groei van de geiten –zoals gebruikelijk in Nederland– is voor de meeste geitenhouders niet aan de orde, omdat dit in de meeste gevallen meer arbeid kost en meer investeringen vergt. Dat wordt versterkt door de praktijk van het begrazen van gronden die niet in eigen bezit of pacht zijn: investeren in krachtvoer of eigen voederproductie moet concurreren met 'gratis' voeder van de buurpercelen en de *commons*.

Er is één slachthuis op het eiland, Amboina genaamd, dat in overheidshanden is. In 2013 werden aldaar 2043 geiten geslacht, en in 2014 1944, met een levend gewicht van 18 kg en een karkas gewicht van 9 kg. Het aantal geiten dat wordt geslacht door het slachthuis lijkt vanaf 2011 redelijk stabiel.

Hoogstwaarschijnlijk wordt een belangrijk deel van de geiten niet in het slachthuis geslacht. Daarnaast vindt import van geitenvlees plaats, ongeveer 224 kg per maand.

4.3 Aantal geiten en hun eigenaren

Schattingen van het aantal geiten op Bonaire lopen sterk uiteen. De Beleidsnota Cultuur (Openbaar Lichaam Bonaire 2010a, p.26) stelt op basis van informatie van de Dienst LVV, dat er op Bonaire ruim dertigduizend geiten voorkomen, en dat er 375 geitenhouders actief zijn. De Beleidsvisie 2014-2019 Landbouw, Veeteelt en Visserij Bonaire (Openbaar Lichaam Bonaire 2014, p.66) schat echter, op basis van een extrapolatie van de officiële slachtcijfers van het slachthuis Amboina, het aantal geiten tussen 1363 en 4054 (Openbaar Lichaam Bonaire 2014, p.66), en het aantal kunukero's actief in de veeteelt op 200 (Openbaar Lichaam Bonaire 2014, p.15). Gezien deze grote verschillen onderstreept De Beleidsvisie dan ook "de noodzaak van een gedegen inventarisatie van de schapen en geitenkuddes en de telers en hun ambities als basis voor een veeteeltbeleid." (Openbaar Lichaam Bonaire 2014, p.67).

In het kader van het onderhavige project is een uitgebreide veldmeting uitgevoerd en geanalyseerd om een onderbouwde schatting te leveren van het aantal geiten op Bonaire, indien mogelijk verbijzonderd naar regio. Hierbij is de *distance sampling* methode (Buckland *et al* 2001) gehanteerd. Een uitgebreide rapportage is in concept gereed (Lagerveld *et al.* 2015, zie bijlage).

De rapportage deelt Bonaire op in vijf, vanuit de geit gezien verschillende gebieden:

1. **Agricultural (kunuku) areas** : met gedomesticeerde geiten, wel of niet binnen de kunuku
2. **Coastal and semi-open scrub areas** : met uitgezwermde kunuku-dieren alsmede 'wilde' dieren.

3. **Forest and dense scrub areas** : met 'wilde' dieren in kleine groepjes.
4. **Urban areas**: soms worden gedomesticeerde dieren in tuinen gehouden in de stedelijke omgeving.
5. **Airport and industrial areas**: hier zijn geen geiten aanwezig.

Voor het totale eiland wordt een totaal van ongeveer 32.200 geiten berekend, met een bandbreedte van ca. 19.800 - 52.600 dieren (95% betrouwbaarheidsinterval). Eerdere schattingen variëren van 4.054 (Openbaar Lichaam Bonaire 2010a) tot ruim 30.000 (Openbaar Lichaam Bonaire 2010a, p26). Deze survey versterkt deze laatste (hoge) schatting (nl. 32.200 geiten). Het hier geschatte minimumaantal (ca 19.800) ligt ver boven de geschatte 4.054 geiten in de Beleidsvisie Landbouw van 2014. Van deze dieren komt ongeveer 50% voor in de landbouwgebieden, 12% in de kustgebieden, 37% in het bos en 1% in de stedelijke gebieden.

De meeste dieren in de kustzone betreffen waarschijnlijk uitgezwermdde kunuku-dieren. Indien we ervan uitgaan dat 80% van deze dieren eigenlijk kunuku-dieren zijn (aannname), dan zijn er op Bonaire dus zo'n 60,6% kunuku geiten en ongeveer 39,4% dieren zonder eigenaar.

In het bos zijn geiten het meest algemeen in het Washington-Slagbaai NP, Labra & Brazil, in het zuidelijke deel lijken ze niet of nauwelijks voor te komen. De dichtheden in de kunuku-gebieden lijken geografisch weinig te verschillen. In de kustzone lijken de meeste geiten in het centrale deel voor te komen. In de stedelijke omgeving zijn geiten schaars.

Het aantal geitenhouders is in de onderhavige studie niet nader bepaald. Op basis van de genoemde schattingen van het Openbaar Lichaam Bonaire ligt dat aantal tussen de 200 en 375. De gemiddelde groepsgrootte in omheinde kunuku's was 16,4 (Lagerveld et al. 2015)

4.4 Staande wetgeving m.b.t. veehouderij op Bonaire

In de Beleidsvisie (Openbaar Lichaam Bonaire 2014) staat een inventarisatie van de wetgeving met betrekking tot loslopend vee. Hierin staan bepalingen ten aanzien van geiten over het aanbrengen van een merkteken in het oor en het bijhouden van een register met eigenaar en de gehouden geiten, het verbod op het weiden van vee op publieke gronden zonder vergunning of het vee laten lopen in tuinen of weilanden of (ingezaaide, gepote of beplante) landbouwgrond zonder toestemming of schade laten toebrengen aan de natuur of natuurwaarden van een natuurgebied, en het verbod op het los laten lopen van geiten op de openbare weg in de kom van Kralendijk

- Wetboek van Strafrecht BES, Artikel 481 en 483
- Eilandsverordening natuurbeheer Bonaire, Artikel 10, 14 en 17
- TEKST DER KEUR, houdende bepalingen omtrent de straatpolitie en andere politievoorschriften op het eiland Bonaire, zoals deze keur gewijzigd is bij de keur van den 15n Juli 1918. Van het rijden en van het vervoeren en loslopen van dieren, artikel 39
- TEKST DER KEUR, waarbij bepalingen nopens het weiden en schutten van vee op het eiland Bonaire worden ingevoerd, zoals deze keur gewijzigd is, laatstelijk bij de keur van den 13n. Juni 1918., artikel 1 tot en met 16
- TEKST DER KEUR, houdende bepalingen voor het eiland Bonaire betreffende het merken van geiten en schapen, zoomede omtrent den verkoop, de schenking of ruiling, den opkoop en de inbezitneming, benevens de verscheping van geite- en schapenvellen, zoals deze keur gewijzigd is bij de keur van den 13n. Juni 1918. Artikel 1 tot en met 18

In het ROB staat dat voor een aantal activiteiten, anders dan bouwen, een aanlegvergunning zal moeten worden aangevraagd (Openbaar Lichaam Bonaire 2010).

Aanlegvergunning.

Vanwege de kwaliteiten van het Kunuku-gebied is het gewenst voor een aantal andere activiteiten dan het bouwen een vergunning te vragen. Het betreft hier bepaalde vormen van gebruik, zoals het ophogen en afgraven van gronden of het aanbrengen van oppervlakteverhardingen, die in beginsel wel binnen de bestemming zijn toegestaan, maar bij een onjuiste uitvoering zodanige schade aan de waarden en kwaliteiten van de Kunuku's kunnen toebrengen dat ze ongewenst zijn. Met een vergunningenstel kan dit worden voorkomen. De werkzaamheden waarvoor een vergunning nodig is zijn genoemd in het aanlegvergunningenstelsel. Ditzelfde geldt voor de criteria waaraan wordt getoetst. De te beschermen waarden staan beschreven in de Strategische Milieubeoordeling. De aanlegvergunning wordt verleend door het Bestuurscollege.

Citaat 4 uit Ruimtelijk ontwikkelingsplan Bonaire (ROB) (Openbaar Lichaam Bonaire 2010b)

4.5 Beleid m.b.t. de geitenhouderij op Bonaire

Het huidige beleid voor de geitenhouderij staat beschreven in een beleidsnota en visie en plannen van de lokale overheid:

1. Plattelands Ontwikkelings Plan voor Bonaire 2014 (Openbaar Lichaam Bonaire en het Ministerie van Economische Zaken 2014)
2. Ruimtelijk Ontwikkelingsplan Bonaire (ROB) 2010 (Openbaar Lichaam Bonaire 2010)
3. Beleidsvisie Landbouw Veeteelt Visserij Bonaire 2014-2029 (Openbaar Lichaam Bonaire 2014)
4. Beleidsnota Cultuur Bonaire, 2010 (Openbaar Lichaam Bonaire 2010)

In het huidige beleid wordt veel waarde gehecht aan de kunukus.

In 2014 is het 'Plattelands Ontwikkelings Plan voor Bonaire' gepresenteerd door de directie Ruimte & Ontwikkeling (Openbaar Lichaam Bonaire en het Ministerie van Economische Zaken 2014). Dit bevat het ruimtelijk beleid voor de komende jaren. Deel van de plannen is erop gericht om de functies en waarden van de plattelandsgebieden (kunukugebieden) te herstellen en te versterken. Volgens de Beleidsnota Cultuur zal ontwikkeling van duurzame landbouw de culturele waarden en de natuurwaarden versterken (2010a). Drie gebieden op Bonaire hebben de bestemming agrarisch-kunuku: Rincon en omgeving, Tras Montaña en het gebied ten oosten van Kralendijk. Samen beslaan deze gebieden ongeveer 7.000 ha oftewel 25% van het oppervlak van het eiland.(Openbaar Lichaam Bonaire 2014) . Op de kunukus is in de loop van de jaren een variatie aan functies ontstaan die volgens het ROB grotendeels blijven toegestaan (Openbaar Lichaam Bonaire 2010).

4.6 Verzameld fotomateriaal tbv brochure/verslag:



Figuur 11 Geiten op de weg



Figuur 12 Geiten in een kraal (Lawson 1964)



Figuur 10 Gezicht op straat met loslopende geiten (kabrieten) (onbekend)



Figuur 15 Geiten in een kraal op een plantage op Aruba



Figuur 14 Geiten in polygoonjournaal (Polygoon Profilti Productie ca. 1950)



Figuur 13 Hut op een kunuku in 1923 (Gabriel 1923)



Figuur 16 Beheerde weide van LVV met buffelgrass (*Cenchrus ciliaris*) contrasteert met kale onbeheerde gebieden daarbuiten (Debrot)



Figuur 17 Barbados black-belly ras schapen in een gecultiveerde weide op Bonaire (Debrot)



Figuur 18 Zoals de meeste kunukus er heden op Bonaire verlaten bij liggen (Debrot)



Figuur 19 Voorbeeld van een actief gebruikte kunuku op Bonaire (Debrot)

5 Literatuur

- CBS. *Toerisme Caribisch Nederland 2012* 2012 [cited 16 januari 2015. Available from <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/vrije-tijd-cultuur/publicaties/artikelen/archief/2014/2014-toerisme-cn-art.htm>.
- . 2014. Bevolking en bevolkingsgroei op Bonaire.
- Daantje-Cecilia, M., and F. Van der Linden. 2012. Bevolkingsamenstelling in wijken op Bonaire, toen en nu. edited by CBS.
- De Freitas, J. A., B. S. J. Nijhof, A. C. Rojer, and A. O. Debrot. 2005. *Landscape ecological vegetation map of the island of Bonaire (Southern Caribbean)*. Edited by Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam.
- De Freitas, J. A., and A. C. Rojer. 2013. New plant records for Bonaire and the Dutch Caribbean islands *Caribbean journal of science* 47 (1): 114-117.
- De Hullu, J. 1923. Bonaire in 1816. In *West-Indische Gids*.
- Debrot, A. O. *Barbados black belly ras schapen in een gecultiveerde weide op Bonaire*.
- . *Beheerde weide van LVV met buffelgrass Cenrhus ciliaris contrasteert met kale onbeheerde gebieden daarbuiten*.
- . *Voorbeeld van een actief gebruikte kunuku op Bonaire*.
- . *Zoals de meeste kunukus er heden op Bonaire verlaten bijliggen*.
- Debrot, A. O. 2013. Reforestation Initiatives on Klein Bonaire and Klein Curaçao. *BioNews* 7: 6-7.
- Duclos, B. H. 1954. Report on agricultural development in the Netherlands Antilles, i. Agricultural development plan for Bonaire (14 pp., including 3 sketch-maps). 2. Reafforestation plan for Aruba (7 pp., including 2 sketch-maps and 5 drawings). Type-written report, translated from French, made for the Caribbean Commission, Trinidad.
- Euwens, P. A. 1907. De tegenwoordige economische toestand van Bonaire *Neerlandia* 11 (Bonaire editie): 201-204.
- Fabricius, K. E. 2005. Effects of terrestrial runoff on the ecology of corals and coral reefs: review and synthesis *Marine Pollution Bulletin* 50: 125-146.
- Gabriel, A. 1923. Hut op Koenoeke. In *Het Nederlands Caribisch gebied in beeld van het Tropenmuseum*.
- Gewald, N., C. J. Gieteling, and P. Hillegers. 1971. *Bosbouwplan voor Aruba, Bonaire en Curacao*. Wageningen: [s.n.].
- Grontmij, and Sorgéah. 1968. Water and land resources development plan for the islands of Aruba, Bonaire and Curaçao. . In *Raport Grontmij*. De Bilt.
- Hartog, J. 1957. *Bonaire, van indianen tot toeristen*. Edited by De Wit. Aruba.
- Lagerveld, S., P. Bertual, and N. Davaasuren. 2015. Populatieschatting geiten op Bonaire. Wageningen/Den Helder: Imares , Wageningen UR.
- Lawson, B. 1964. Geiten in een kraal. In *Het Nederlands Caribisch gebied in beeld van het Tropenmuseum*.
- Nolet, C., and V. M. 2009. Stofonderzoek Bonaire. edited by Stichting Kibrahacha/Wageningen UR.
- onbekend. Gezicht op een straat met loslopende geiten (Kabrieten) Curacao. In *Het Nederlands Caribisch gebied in beeld van het Tropenmuseum*.
- Openbaar Lichaam Bonaire. 2010a. Beleidsnota Cultuur Bonaire.
- . 2010b. Ruimtelijk ontwikkelingsplan Bonaire (ROB). edited by Dienst Ruimtelijke Ontwikkeling en Beheer.
- . 2014. Beleidsvisie Landbouw Veeteelt Visserij Bonaire 2014-2029.
- Openbaar Lichaam Bonaire en het Ministerie van Economische Zaken. 2014. Plattelandsontwikkelingsplan Bonaire. En nu aan de slag! edited by Openbaar Lichaam Bonaire en het Ministerie van Economische Zaken.
- Polygoon Profilti Productie. ca. 1950. De eenheid van het Koninkrijk op film vastgelegd: Bonaire, eiland van rust.
- Prins, T. G., J. H. Reuter, A. O. Debrot, J. Wattel, and V. Nijman. 2009. Checklist of the birds of Aruba, Curacao and Bonaire, South Caribbean. *Ardea* 97 (2): 137-262. <http://dx.doi.org/10.5253/078.097.0201>.
- SENA (Stichting Encyclopedie van de Nederlandse Antillen). 1969. Encyclopedie van de Nederlandse Antillen edited by Elsevier: Amsterdam.
- Slijkerman, D. M. E., R. d. León, and P. d. Vries. 2014. A baseline water quality assessment of the coastal reefs of Bonaire, Southern Caribbean. *Marine Pollution Bulletin* 86 (1-2): 523-529. <http://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.06.054>.
- Van Grol, G. J. 1942. *De Grondpolitiek in het West-Indische Domein der Generaliteit. Een historische studie. II. De rechtstoestand van het grondbezit*. . Edited by Algemene Landsdrukkerij. 's-Gravenhage
- Westermann, J. H., and J. I. S. Zonneveld. 1956. Photo-geological observations and land capability and land use survey of the island of Bonaire (Netherlands Antilles). In *Afd. Trop. Prod. 47*, edited by Royal Trop. Inst. Meded. 123. Amsterdam, The Netherlands.

BIJLAGE: Populatieschatting geiten op Bonaire (zie rapport Lagerveld et al. 2015)

Bijlage 5: foto's gemaakt tijdens telling geiten



In het NP worden geiten gelokt door cactussen te kappen.



In het NP reproduceren geiten al op jonge leeftijd, sommige moeders zijn nauwelijks groter dan het jong



Soms zijn ze moeilijk zichtbaar



Ezel



Geiten langs de weg in kunuku gebied



Geiten in een kunuku



Survey in kunuku gebied



Sommige kunuku's zijn volledig kaal, de geiten moeten wel naar buiten om voldoende voedsel te vinden



Geiten in de kustzone



Ook ezels in de kustzone



Kunuku met kapot hek



Geiten in de tuin in stedelijk gebied (niet op een transect)



Geiten zitten vaak op de schroothoop



Kustzone



Ochtend in het Washington NP

