

# Natuur in gevaar

CARMABI foundation

Sponsored by:



## Inhoudsopgave

- Afname en fragmentatie leefgebieden... 2
- Verstoring... 3
- Overbegrazing... 4
- Jacht... 4
- Verwaarlozing van aangelegde natuur elementen... 4
- Overexploitatie... 5
- Introductie van exotische soorten... 5
- Veranderingen in de hydrologie... 5
- Verontreinigingen... 6
- Wil je meer weten... 8
- *Infobox: De effecten van klimaatsveranderingen voor Curaçao...* 7

### Contactinfo NME:

Al onze contactgegevens op een rijtje:

### CARMABI sectie NME

Piscaderabaai z/n  
Postbus 2090  
Willemstad  
Nederlandse Antillen

Tel nr. 462-4242 (ext.11)  
Fax. Nr. 462-7680

Email: [educatie@carmabi.org](mailto:educatie@carmabi.org)  
Website: [www.carmabi.org](http://www.carmabi.org)

We hopen dat dit infoblad heeft bijgedragen aan een succesvolle spreekbeurt en/of werkstuk. Tips en suggesties zijn natuurlijk altijd welkom! Mail deze dan op bovenstaand emailadres. Bellen mag natuurlijk ook. Heb je meer vragen? Neem dan ook contact met ons op.

CARMABI heeft als doel het bewerkstelligen van duurzame ontwikkeling. Dat wil ze bereiken door het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek, actief natuurbeheer en natuur en milieu educatie!

### Foto's:

Leon Pors  
Peter van der Wolf  
Ivan Nagelkerken

Ontwerp en opmaak:  
Michelle da Costa Gomez

Bewerking van een deel van het concept natuur (beleids) plan van het eilandgebied Curaçao:

Vertaling Papiamentu:  
Leon Pors

Financiering:  
Banco di Caribe

De meeste mensen weten inmiddels, dat de invloed van de mensheid op de natuurlijke omgeving nadelige consequenties heeft, en dat we er met elkaar een rommeltje van dreigen te maken. Televisiedocumentaires, zoals "an Inconvenient Truth" van Al Gore hebben daartoe zeker bijgedragen. Wat gaat er echter precies mis? Pas als we dat weten kunnen we er wat aan doen. Het probleem is namelijk niet alleen de uitstoot van auto's, of het achteloos weggooien van een plastic cup. Daar komt bij, dat de problemen opgedeeld kunnen worden in lokaal veroorzaakte problemen, die we in theorie zelf zouden kunnen oplossen, en de mondiale problemen, waarbij op internationaal niveau actie is geboden. In dit infoblad zullen we aandacht besteden aan oorzaken van achteruitgang en bedreiging van de natuur op Curaçao. Het gaat met name om afname en fragmentatie van habitats, verstoring, ontbossing, overbegrazing, verwaarlozing, overexploitatie, veranderingen in de waterhuishouding, en natuurlijk verontreiniging (milieuvervuiling). Deze processen zijn vaak tegelijkertijd in een bepaald gebied werkzaam en versterken elkaars negatieve effect op de natuur. De tekst is een bewerking van een deel van het natuur(beleids)plan van Curaçao, een beleidsdocument wat hopelijk op korte termijn door de Eilandsraad geratificeerd zal gaan worden, en wat het "huiswerk" omschrijft voor wat betreft de omgang met de natuur bij het streven naar een duurzame samenleving.

## Afname en fragmentatie leefgebieden

Over het gehele eiland vindt een aanzienlijke afname en fragmentatie van natuurgebieden plaats. Het oppervlak aan leefgebieden voor plant- en diersoorten is in de loop van de 20e eeuw sterk achteruitgegaan. Dit komt door de plantagelandbouw, de veeteelt, de houtkap, de komst van de raffinaderij en de daarmee gepaard gaande industrialisatie, de snelle bevolkingsgroei, de ongeplande en versnipperde verstedelijking en de ontwikkeling van het toerisme in de laatste decennia. Deze ontwikkeling heeft geleid tot de huidige situatie waarbij zo'n 15.800 hectare van het eiland uit intensief bebouwd gebied bestaat, oftewel een totaal van 35,5 % van de totale oppervlakte van het eiland (zie tabel 1). 32,4 % Van de totale oppervlakte bestaat nog uit deels geïsoleerde conserveringsgebieden.

Bestemming EOP	Oppervlakte (ha.)	Oppervlakte (%)
Stedelijk woongebied	8.955,0	20,1
Binnenstad	250,0	0,5
Toeristisch gebied	2.000,0	4,4
Landelijk woongebied	3.197,7	7,2
Industriegebied	1.000,0	2,2
Vliegveld	350,0	0,8
Totaal	15.752,7	35,5
Conserveringsgebied	14.400,0	32,4

Tabel 1. Oppervlakte van de bestemmingen zoals vastgelegd in het Eilandelijk Ontwikkelingsplan.



Foto: Kaalslag draagt in hoge mate bij aan fragmentatie van habitats.

Een aantal van de op het eiland voorkomende natuurlijke habitats is qua oppervlakte grotendeels verdwenen en/of versnipperd. Tengevolge van deze versnippering raken soortpopulaties van elkaar geïsoleerd waardoor het voortbestaan en verdere verspreiding van deze soorten in gevaar komt.

Kaart van de conserveringsgebieden zoals opgenomen in het Eilandelijk OntwikkelingsPlan (EOP) – fragmentatie is duidelijk een “issue”.



## Verstoring

Een groot aantal van de bedreigde diersoorten is afhankelijk van grote onverstoord leefgebieden. Over het gehele eiland worden door menselijke activiteiten ecologische processen en diersoorten ernstig verstoord. Voorbeelden zijn:

- de recreatie- en projectontwikkeling op en rond binnenwateren en salinas. Dit is onder meer het geval rondom de salina van Jan Thiel en het Spaanse Water en dreigt voor de St. Jorisbaai (effect op vogels, mangroven, zeegrasvelden e.d.);
- de recreatie- en projectontwikkeling langs de kust, met als resultaat verhoogde sedimentatie. Dit verstoort het herstelvermogen van vele mariene organismen. Strandaanleg bij het Princess Beach hotel, het Seaquarium, het Sonesta Hotel (Marriott), zandopbrenging op diverse stranden op Banda’bou en kustontwikkeling te Jan Thiel zijn hier praktijkvoorbeelden van;
- het kunstmatig doorbreken van

- koraalpuinwallen bij de ingang van saliñas; het bouwen zonder rekening te houden met o.a natuurlijke waterafvoerwegen, waardoor microklimaten voor planten verdwijnen en landschapsvernietiging optreedt;
- het wegzuigen van zand - ten behoeve van artificiële strandconstructie - in en nabij sargassum- en zeegrasvelden. Er bestaan indicaties dat dit verstoring van de stabiliteit van deze velden en nabijgelegen baaien met zich mee brengt;
- het onoordeelkundig handelen bij grotten en koraalriffen, onder meer door de toeristische sector, hetgeen resulteert in verstoring van diverse dieren, zoals de vleermuizen in het geval van grotten, en diverse rif-bodembewoners op de riffen.



Foto: Artificiële stranden: veelal de nekslag voor een rif.

Deze verstorende menselijke activiteiten hebben tot gevolg dat met name functies als foerageergebied, nestgebied, rust- en roestgebied en eventuele broedkamerfunctie van dergelijke natuurlijke elementen of habitats verloren gaan.

## Overbegrazing



Foto: Geiten

Met de komst van de Spanjaarden is de introductie van vee begonnen. Het houden van vee vond voornamelijk op extensieve wijze plaats. Het resultaat van de ongecontroleerde begrazing is een ernstige verstoring van de lokale flora, competitie met lokale dieren zoals het hert, en ernstige achteruitgang van de verjongingscapaciteit van vele planten- en boomsoorten door het selectief weggrazen van de jonge loten. Positief is dat er door diverse factoren steeds minder sprake is van extensieve veeteelt.

## Jacht

Alhoewel er de laatste jaren veel minder sprake is van jacht op Curaçao heeft dit in het verleden de aantallen van bepaalde diersoorten ernstig doen afnemen. Het Curaçaose hert kwam voor de komst van de Europeanen over het gehele eiland voor, doch is in het oostelijk deel van het eiland gedurende de Nederlandse koloniale

tijd uitgeroeid. Ook op de roofvogels is om een verscheidenheid aan redenen intensief gejaagd. Het Curaçaose konijn en de groene leguaan zijn nog steeds een gewilde lekkernij en worden met regelmaat bejaagd. Ook de parkiet ontkomt niet aan de menselijke verzamel lust en de nesten zijn vaak het doelwit.

## Verwaarlozing van aangelegde natuurelementen

Menselijk ingrijpen heeft in een aantal gevallen omstandigheden geschapen die bevorderlijk zijn voor het verhogen en/of in stand houden van biodiversiteit. Met name in cultuurlandschappen en natuurparken komt dit voor. Te denken valt

aan loopputten, drinkpoelen, dammen, veldhagen, trankeren en oude hofjes. Het verwaarlozen van deze elementen leidt tot ernstige afname van hun natuurlijke functies.

## Overexploitatie

Over het hele eiland en in de zee zijn sporen van overexploitatie terug te vinden. Exploitatie van een aantal mariene organismen en zware overbevissing, zowel op het koraalrif als in binnenwateren en salinas, alsmede verkeerde visserijtechnieken en onoordeelkundig gebruik door (duik)toerisme, hebben geleid tot een alarmerende situatie van de gezondheid en het herstelvermogen van de mariene natuurlijke hulpbronnen. Een aantal soorten, zoals bijvoorbeeld kreeft, kiwa en karko, wordt ernstig

in het voortbestaan bedreigd.

Op het land heeft ongebreidelde kap voor gebruikshout en het branden van kalk en houtskool, ontginning als landbouwgrond, het schoonmaken van gronden voor landbouw en loslopende veedieren, tot grote achteruitgang van kwalitatieve en kwantitatieve natuuraspecten geleid. De gevolgen hiervan zijn tot op heden nog steeds merkbaar.

## Introductie van exotische soorten

Introductie van niet-eilandeigen soorten kan leiden tot ernstige verstoring van ecologische evenwichten wanneer zo'n soort zich gaat ontwikkelen ten koste van andere lokale soorten. Naast introductie van soorten die wel verwilderd zijn, doch (nog) niet ingeburgerd zijn, zijn de volgende voorbeelden van plantensoorten te noemen die zich snel aan het verspreiden zijn over het eiland: *Leucaena leucocephala* (tumba rabu), *Jasminum fluminense* (azahar), *Pedilanthus tithymaloides* (prikichi) en *Cenchrus ciliaris* (buffelgras).

De geïntroduceerde koekoek *Molothrus bonairensis* parasiteert lokale vogelsoorten, en dan met de name de trupial kachó (*I. nigrogularis*).

In het Concept Natuurplan van Curaçao is een bijlage opgenomen met een overzicht van bijzondere en zeldzame planten en dieren, maar



Foto: Dit dier hoort niet in de mondi.....

ook een lijst met exoten, waarvoor oplossingen gezocht moeten worden. Voor een kopie van dit plan kan contact worden opgenomen met de sectie NME van Carmabi.

## Veranderingen in de hydrologie

Sinds het begin van de 20ste eeuw heeft er een sterke toename plaatsgevonden van het menselijk gebruik van grondwater. Tot het einde van de jaren zestig werd het grondwater veelal in de olie-industrie, de drinkwatervoorziening en in hofjes gebruikt. Sinds de jaren zeventig heeft dat gebruik plaatsgemaakt voor gebruik in tuinen en ten behoeve van de landbouw en veeteelt. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat het jaarlijkse gebruik sterk bepaald wordt door de grondwaterstand in die zin dat hoe lager de grondwaterstand (na een aantal droge jaren), hoe minder er opgepompt wordt (kan worden). Door het semi-aride klimaat vindt er in de droge (gemiddeld drie op de vijf jaar) of middelmatige regenjaren geen of weinig

natuurlijke aanrijking van het grondwater plaats. Slechts in de natte regenjaren (gemiddeld één op de vijf jaar) vindt dit in beduidende mate plaats. Het gevolg is dat de grondwaterspiegel gedurende de droge en middelmatige (regen)jaren daalt door de ondergrondse afstroming, onttrekkingen en verdamping door diepwortelende vegetatie op lager gelegen gebieden. Op diverse plaatsen heeft overexploitatie van putten geleid tot verzilting, omdat de zoutwaterlenzen, die onder het zoetwaterreservoir aanwezig zijn, ondieper zijn komen te liggen (dat is ook de reden waarom het geen zin heeft om een te diepe put te boren. Je komt dan terecht in de zoutwaterlens). De genoemde toename van de

grondwateronttrekking is sinds de jaren zestig wel veranderd van een, in enkele 'waterplantages' geconcentreerde onttrekking voor industrie- en openbare watervoorziening naar een, over enkele duizenden putten verspreide grondwateronttrekking voor tuin- en agrarisch gebruik. De totale hoeveelheid opgepompt grondwater per jaar is waarschijnlijk toegenomen. Een potentieel probleem voor de natuur, waar we helaas nog niet genoeg over weten. Hiernaast zijn de historische dammen, die een belangrijke rol hadden in het opslaan van afstromend water en de periodieke uitspoeling van in de loop der jaren geaccumuleerde zouten, op vele plaatsen helaas in vervallen staat geraakt (zoals reeds eerder genoemd).

Wat ook een probleem vormt, is het feit dat door toegenomen urbanisatie vele gebieden verhard en/of geasfalteerd zijn. Dit leidt tot een afname van de infiltratie van regenwater naar het grondwater. Deze urbanisatie zorgt met de hieraan gekoppelde kanalisering en vaak verharding van bestaande rooistelsels en asfaltering van zandpaden en wegen voor een versnelde en soms ook versterkte afvoer van regenwater naar zee. Het gevolg is een afname van de aanrijking van het grondwater en/of een versnelde en toegenomen oppervlakkige afstroming naar zee. Dit laatste gaat veelal gepaard met een toename van materiaaltransport (sediment (zand en klei), veelal met verontreinigingen) naar de kust, waar dit tot vertroebeling en verrijking van het zeewater met voedingsstoffen leidt. Dit proces wordt versterkt als de mangroves langs de kust verdwijnen. De mangroves houden namelijk het sediment vast en nemen de voedingsstoffen op. De toenemende vertroebeling en het verhoogde voedingsstoffengehalte in het kustwater werkt negatief uit voor de koraalriffen. De systematische aanleg van grote dammen in de jaren veertig en vijftig van de 20e eeuw in de landelijke gebieden, met het doel om in principe alle oppervlakkige waterafvoer tot infiltratie te dwingen, en de toename van percolatie van beerputwater door de toename van het aantal



Foto: windmolen

woningen, hebben echter de grondwatervorming weer in positieve zin beïnvloed. Deze laatste (kunstmatige) aanrijking van het grondwater is in de droge jaren een zeer aanzienlijk deel van de totale grondwateraanvulling. Deze aanvulling van het grondwater door beerputten heeft wel een aangetoonde bacteriële vervuiling met zich meegebracht. Het gebruik van beerputten heeft zowel positieve (een in principe zeer effectieve manier van afvalwaterverwerking met hergebruik eraan gekoppeld) als negatieve effecten (vervuiling door organische stoffen wat in kustgebieden plaatselijk snel doorsijpelt naar zee met sterk negatieve gevolgen op de koraalontwikkeling).

## Verontreinigingen

Op en rond het gehele eiland treedt vergaande vervuiling op die ook voor de natuur ernstige gevolgen heeft. Baaien aan zowel de zuid- als de noordkust blijken in vergelijking met andere

eilanden in het Caribische gebied ernstig vervuild als gevolg van recreatief gebruik, het aanspoelen van afval afkomstig van schepen en andere eilanden en voortdurende vuilstort. Alhoewel er

omvangrijke afvalwatersaneringsprojecten zijn uitgevoerd, wordt nog steeds op sommige locaties afvalwater in zee geloosd. Vanuit de officiële stortplaatsen Koraal Specht en Malpais verspreidt chemische vervuiling (zware metalen e.d.) zich via afstromend regenwater en het grondwater naar aanliggende gebieden, inclusief de zee met de zeer voor vervuiling gevoelige koraalriffen. Industriële- en havenactiviteiten veroorzaken geregeld olielozingen, chemische verontreiniging en verontreiniging met zware metalen. Ook het asfaltmeer veroorzaakt een continue bodem-, grondwater- en zeewaterverontreiniging. Industriële activiteiten hebben in bepaalde zones thermische vervuiling tot gevolg (Refineria Isla, KAE), die lokaal de regeneratiecapaciteit van het mariene leven nadelig beïnvloedt. De aanleg van kunstmatige zandstranden veroorzaakt toenemende en continue sedimentatie met als gevolg koraalsterfte en een afnemend herstelvermogen. De ontwikkeling van een groot deel van de zuidkust voor urbane en toeristische projecten zal – zoals het er nu voor staat - toenemende vervuiling van de kustwateren met zich mee brengen. Naast de officiële vuilstortplaatsen wordt er over het hele eiland zwerfvuil aangetroffen. Met name de direct rond de urbane gebieden gelegen, niet in gebruik zijnde landbouwgronden, natuurgebieden e.d. worden als illegale vuilstortplaatsen gebruikt. Dit leidt behalve tot ontsiering en ongedierte tot ongecontroleerde vervuiling met chemicaliën en zware metalen. In het algemeen kan gesteld worden dat er op het gebied van de afvalproblematiek onvoldoende regelgeving en faciliteiten bestaan.

Alhoewel er binnen de landbouwsector slechts



Foto: Ernstige vervuiling met zwerfafval onder water voor het strand van Grote Knip.



Foto: Illegale afvalstort.

in relatief kleine hoeveelheden met insecticiden en nauwelijks met herbiciden wordt gewerkt, is de hoeveelheid insecticiden die in het milieu terecht komt schrikbarend, en dit voornamelijk vanwege het kwistige spuitgedrag van het gemiddelde huishouden. Tevens wordt door de GGD op regelmatige basis breed spectrum insecticiden preventief ingezet tegen de dengue-mug e.d. Voor koraaldiertjes zijn deze organofosfatische insecticiden in zeer lage concentraties vaak al dodelijk.

## Infobox: de effecten van klimaatsveranderingen voor Curaçao

Een wereldwijd probleem is de opwarming van het klimaat, waar tegenwoordig (gelukkig) veel over wordt gesproken. De opwarming wordt inmiddels door het merendeel van de wetenschappers die zich met deze problematiek bezighouden in relatie gebracht tot het zogenaamde broeikaseffect. De theorie is, dat bepaalde gassen, waaronder CO<sub>2</sub> (koolzuurgas) wat onder meer door verbrandingsmotoren wordt uitgestoten, een overmaat aan zonnewarmte vasthoudt, wat eigenlijk de ruimte in weerkaatst had moeten worden. Het resultaat is het opwarmen van de dampkring. De opwarming van de aarde lijkt een feit, en dit heeft ook voor Curaçao bepaalde consequenties.

Ten eerste heeft de opwarming als resultaat dat de ijskappen op de polen van

### **Infobox: de effecten van klimaatsveranderingen voor Curaçao (vervolg)**

de aarde aan het smelten zijn. Hierdoor gaat het zeeniveau stijgen, en dat is een dramatisch probleem voor kustgebieden (en kleine eilanden, die eigenlijk geheel uit een kustzone bestaan). Curaçao is niet zo'n heel laagliggend eiland (zoals bepaalde eilanden in de Pacifische Oceaan), dus het probleem is (nog) niet zo duidelijk zichtbaar. Echter, actie is geboden om de zee "voor te zijn".

Het tweede probleem heeft te maken met het opwarmen van het zeewater. Koraaldiertjes leven optimaal bij een temperatuur tussen de 26 en 29 graden Celcius. Boven de 30 graden gaan de koraaldiertjes hun zogenaamde symbiotische algen uitstoten. Deze algen leven in nauwe samenwerking met de koraalpoliepen, maar boven de 30 graden gaan de algen bepaalde gifstoffen produceren zodat de koraaldiertjes ze kwijt moeten. De koraalkolonie verliest zo z'n kleur (de algen geven het koraal kleur) en er wordt dan gesproken over "bleaching" (verbleken). Het koraal gaat niet direct dood, maar zonder de algen leven de koraaldiertjes verre van optimaal. Als de warmwaterperiode echter te lang duurt, dan zal (een deel van) de kolonie afsterven. Te warm zeewater heeft dus zeer nadelige consequenties voor het rif!

(zie ook: Infoblad Koraalriffen)

### Wil je nog meer weten?

Op het internet is veel informatie te vinden over klimaatverandering en andere zaken die met het milieu te maken hebben. Het is wel belangrijk dat je informatie van betrouwbare internetsites haalt zodat je zeker weet dat de informatie is gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. Betrouwbare sites zijn de volgende:

- [www.wnf.nl](http://www.wnf.nl)
- [www.panda.org](http://www.panda.org)
- [www.iucn.org](http://www.iucn.org)
- [www.climatefrontlines.org](http://www.climatefrontlines.org)

Sponsored by:

