



REGERING VAN CURAÇAO
COMMISSIE INTEGRAAL WATERMANAGEMENT CURAÇAO

Voorwoord

2015 blijkt het jaar waarin de waterproblematiek van Curaçao fundamenteel op de kaart wordt gezet. Enerzijds was er de noodkreet *‘Curaçao wordt een woestijn...Er moet zo snel mogelijk iets gedaan worden aan het steeds verder zakkende grondwaterpeil’* van ex-premier Don Martina. Anderzijds was er binnen het ministerie van VVRP, onder leiding van de toenmalige minister Suzy Camelia-Römer gerichte aandacht voor de waterproblematiek op Curaçao en een internationale oriëntatie naar duurzame oplossingen. Er volgt een Conferentie *“Áwaseru: Fang’é, Almasens’é I Us’é” met een resolutie* voor duurzaam waterbeheer en -behoud als resultaat. Aan de overheid wordt verzocht een strategie te formuleren en noodzakelijke hervormingen te introduceren op het gebied van beleid, wet- en regelgeving, beheer, handhaving en ontwikkelingen van de infrastructuur in directe samenhang met een duurzaam waterbeheer. Deze resolutie gericht op een duurzame aanpak van water als speerpunt voor Curaçao wordt tijdens de 21^{ste} editie van de Conference of Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change in Frankrijk gepresenteerd en vervolgens wordt bij landsbesluit in maart 2016 de Commissie Integraal Watermanagement Curaçao ingesteld met taak:

- het gevraagd en ongevraagd adviseren van de Ministers Verkeer, Vervoer en Ruimtelijke Planning (de Minister VVRP) en de minister van Gezondheid, Milieu en Natuur (de Minister GMN)
- het verwezenlijken van een integrale, doelmatige en duurzame aanpak van de waterproblematiek op Curaçao
- het komen tot een integraal beleidsplan voor waterbeheer.

Met *‘De toekomst van Water, een beleidsplan voor integraal waterbeheer op Curaçao’* voldoet de commissie niet alleen aan een van haar wettelijke taken, maar rekent ze ook af met oude en achterhaalde beleidskeuzes zoals het uitblijven van infrastructurele aanpassingen om het regenwater op te vangen en deze juist zo snel mogelijk naar zee afvoeren, het bouwen op de schaarse 3 % vruchtbare gronden van Curaçao etc. die indien voortgezet, desastreuze gevolgen zullen hebben voor de toekomst van Curaçao. Zo stelt de commissie dat een tekort aan zoetwaterbronnen, alsook de vervuiling van deze bronnen zowel sociaal economische effecten voor de samenleving als voor de natuur en het milieu zullen hebben. De commissie concludeert dan ook dat het niet ingrijpen van de overheid op de overexploitatie en verdere vervuiling van de waterbronnen deze effecten zullen verergeren, waardoor duurzame economische groei, de promotie van sociale rechtvaardigheid, de bestrijding van armoede, de duurzame

exploitatie van onze eigen middelen en een degelijk onderwijs op Curaçao in het geding komen.

In dit beleidsplan is het streefbeeld met als horizon 2030: *‘Een leefbaar en duurzaam Curaçao door het gebruik van ‘water’ voor de ontwikkeling van Curaçao en het verbeteren van de leefomgeving’*. Hiermee wordt de nadrukkelijke zorg afgedwongen voor het behoud en de bescherming van water als natuurlijke rijkdom voor leefbaarheid, recreatie, natuur en milieu op Curaçao. Precies in lijn met de Sustainable Development Goals (SDG’s), om van de wereld een betere plek te maken in 2030.

‘De toekomst van Water, een beleidsplan voor integraal waterbeheer op Curaçao’, wordt daarom ook opgedragen aan de Jeugd van Curaçao. Als symbool voor erkenning van het belang van een gezonde en duurzame toekomst van water als natuurlijke rijkdom voor landbouw, leefbaarheid, recreatie, natuur en milieu voor toekomstige Curaçaose generaties.

Inhoudsopgave	
Voorwoord	3
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Achtergrond	8
De Commissie Integraal Watermanagent Curaçao	9
Regeerprogramma 2017-2021	10
Regeerprogramma 2021-2025	10
Agenda 2030	10
Nationale Ontwikkelingsplan	11
Sendai Framework for Disaster Resilience	11
1.3 Doelstelling van deze nota en afbakening	11
1.4 Leeswijzer	12
2 Speelveld	13
2.1 Probleemeigenaar	13
Het Ministerie van Gezondheid, Milieu en Natuur	13
Het Ministerie van Verkeer, Vervoer en Ruimtelijke Planning	13
Het Ministerie van Economische Ontwikkeling	13
2.2 Krachtenveldanalyse	14
3 Probleemanalyse	16
3.1 Waterbeschikbaarheid en betaalbaarheid	16
3.2 Waterkwaliteit, afvalwater en hergebruik	18
3.3 Druk op waterbronnen en efficiëntie van waterverbruik	19
3.4 Geïntegreerd waterbeheer	20
3.4.1 Regulerende instrumenten	21
3.4.2 Institutioneel kader	23
3.4.3 Beheersinstrumenten	25
3.5 Water-gerelateerde Ecosystemen	25
3.6 Conclusie	26
3.6.1 Rechtvaardiging overheidsinterventie	27
4 Beleidsdoelen	33
4.1 Visie en doel	33

4.2 Algemene beleidsdoelstellingen	34
4.3 Algemene uitgangspunten	34
4.3.1 Beginselen betreffende watersystemen	34
4.3.2 Beginselen betreffende gebruikers	34
4.3.3 Beginselen betreffende aanpak	35
5 Strategie	36
5.1 Strategie I: Het circulair maken van het watergebruik bij de eindverbruiker	37
5.1.1 Resultaat	37
5.1.2 Instrumenten	37
5.2 Strategie II: Goeddoordachte fysieke ingrepen	40
5.2.1 Resultaat	40
5.2.2 Instrumenten	41
5.3 Strategie III: Effectiever beheer van watervoorzieningen	42
5.3.1 Resultaat	42
5.3.2 Instrumenten	43
5.4 Strategie IV: Effectiever beheer van de waterketen	44
5.4.1 Resultaat	44
5.4.2 Instrumenten	46
5.5 Strategie V: Beschikbare informatie en data voor waterbeheer en -behoud	46
5.5.1 Resultaat	46
5.5.2 Instrumenten	46
5.6 Strategie VI: Strategische toepassing van communicatie	47
5.6.1 Resultaat	47
5.6.2 Instrumenten	47
6 Begroting en Financiering	48
7 Monitoring en Evaluatie	48
Bijlage 1: Circulaire economie door de waterlens.	49
Bijlage 2: Gebruik van groene infrastructuur op Curaçao	51
A2. Stedelijke kernstad	51
B2. Voorstedelijke stadsregio	53

C2. Landelijk en natuurlijk gebied	53
Bijlage 3: Informatie en databeheer	56
A3. Monitoring voor de SDG 6-indicatoren	56
Bijlage 4: Resultatenmatrix	58

1 Inleiding

Een duurzaam en integraal waterbeleid richt zich op de juiste inzet en combinatie van natuurlijke en technische ingrepen voor een goede balans tussen waterinzameling, afvoer, behoud en hergebruik van water. Iets waar wij op een eiland met schaarse bronnen van zoet water graag gebruik van maken. Ook de onderwaterwereld heeft hier baat bij, aangezien een effectief en goed onderhouden systeem van afvoer van het riool-, alsook het hemelwater bijdraagt aan het welzijn en de weerbaarheid van dit ecosysteem.

1.1 Aanleiding

Gekoppeld aan het eilandelijk karakter, is als beleid voor de uitdagingen op het gebied van waterbeheer op Curaçao jarenlang technische systemen van waterafvoer ingezet voor een snelle en directe afvoer van hemelwater en afwater via de riolering naar zee. Wij worden thans met de gevolgen van deze praktijken geconfronteerd. Onder meer in Marie Pampoen, Punda, het Rif-en mangrovegebied, “Shut” etc. hebben we te maken met vervuild water en een vervuild milieu. Wij moeten dit beleid derhalve ombuigen. Bovendien schieten de huidige capaciteit van de waterzuiveringsinstallaties Klein Hofje, Tera Cora (functioneert niet) en Klein Kwartier (Seru Lora) tekort.

Economische ontwikkeling is nodig voor het behartigen van de basisbehoeften van de mens, zoals voedsel en onderdak. Economische ontwikkeling dient echter in balans te staan met mens en natuur. Wanneer er derhalve in de praktijk onvoldoende rekening gehouden wordt met de balans tussen het milieu en de economische ontwikkeling van een land, worden de ontwikkelingsmogelijkheden van het land uitgeput en kan moeilijk verdedigd worden dat het overheidsbeleid er voor de burger is. De verschillende natuurwaarden, die gewaarborgd dienen te worden zijn noodzakelijk voor een gezond voortbestaan van de mens. Denk hierbij aan de meerwaarde van groengebieden, schoon marien milieu en weerbaar zijn tegen overstromingen. Op dit moment zijn juist deze natuurwaarden het kind van de rekening.

1.2 Achtergrond

Het traject voor duurzaam waterbeheer en -behoud vloeit voort uit een resolutie, aangenomen door de deelnemers van de Conferentie “*Áwaseru: Fang’é, Almasens’é I Us’é*”, waarbij de noodzaak voor een Integraal beheer van water onderstreept wordt en aan de overheid wordt gevraagd om een strategie te formuleren en noodzakelijke hervormingen te introduceren op het gebied van beleid, wet- en

regelgeving, beheer, handhaving en ontwikkelingen van de infrastructuur in directe samenhang met een duurzaam waterbeheer.

Tijdens een vergadering opgeroepen door de Staten in oktober 2015 over de waterproblematiek op het eiland heeft de toenmalige Minister van Verkeer Vervoer en Ruimtelijke Planning duidelijk gemaakt wat het tot dan vigerend beleid van de overheid was ten aanzien van water en de geplande ontwikkelingen voor de toekomst. Hiertoe is de Commissie Integraal Watermanagement Curaçao ingesteld.

Ook in het kader van de 21^{ste} editie van de Conference of Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC-COP 21¹) in december 2015 in Frankrijk, werd de duurzame aanpak van water als speerpunt van het Land aangekaart.

De Commissie Integraal Watermanagement Curaçao

De Commissie Integraal Watermanagement Curaçao (de Commissie) is in maart 2016 ingesteld bij het Landsbesluit taken en ondersteuning Commissie Integraal Watermanagement Curaçao². De Commissie heeft als taak:

- het gevraagd en ongevraagd adviseren van de Ministers Verkeer, Vervoer en Ruimtelijke Planning (de Minister VVRP) en de minister van Gezondheid, Milieu en Natuur (de Minister GMN)
- het verwezenlijken van een integrale, doelmatige en duurzame aanpak van de waterproblematiek op Curaçao
- het komen tot een integraal beleidsplan voor waterbeheer.

De leden van de Commissie zijn op voordracht van de Minister van VVRP, de Minister van GMN en de Minister van Financiën benoemd. De Commissie bestaat uit vertegenwoordigers van het Ministerie van Verkeer Vervoer en Ruimtelijke Planning (het Ministerie van VVRP), het ministerie van Economische Ontwikkeling (het MEO), het Ministerie van Gezondheid, Milieu en Natuur (het Ministerie GMN) en Integrated Utility Holding N.V. (Aqualectra). Deze Commissie is bevoegd subcommissies in te stellen voor de uitvoering van haar werkzaamheden. Voor de secretariële en coördinerende werkzaamheden wordt de Commissie bijgestaan door een projectmanagement team. De leden van de Commissie alsook de

¹ Conference of Parties is het platform waar de implementatie van het klimaat conventie jaarlijks wordt gereviseerd.

² Het Landsbesluit taken en ondersteuning Commissie Integraal Watermanagement Curaçao van 7 maart 2016, no. 2016/0597.

coördinator van het project management team zijn bij ministeriële beschikking (no. 2016/004315) benoemd.

Onder begeleiding van het Global Water Partnership (het GWP) is in november 2015 een conferentie gehouden, waarbij beleidsuitgangspunten zijn geïdentificeerd voor het waterbeleidsplan en werd een eerste aanzet gedaan voor een planningsdocument voor de organisatie van de commissie.

Regeerprogramma 2017-2021

De noodzaak voor waterbeheer wordt ook onderkend in het regeerakkoord³ en het regeerprogramma 2017-2021. In het regeerprogramma is als strategische doelstelling opgenomen het streven naar duurzame ontwikkeling. Dit houdt in dat in de behoeften van de huidige generatie voorzien zal worden, zonder de behoeftevoorziening van toekomstige generaties in het geding te brengen; de economische groei mag niet ten koste van de mens en het milieu gaan. Van de 5 centrale thema's die aandacht krijgen in deze periode is ook het thema gezondheid en milieu opgenomen. Hierbij is het streven om een ecologisch duurzame samenleving te bereiken, waarbinnen de gemeenschap zoveel mogelijk haar eigen voedsel produceert en bewust is van de waarde van en beperkte hoeveelheden van natuurlijke hulpbronnen.⁴ Om dit effect te bereiken is als kernactiviteit geformuleerd het opstellen en uitvoeren van een watermanagementplan.

Regeerprogramma 2021-2025

De noodzaak en belang voor integraal waterbeheer wordt wederom benadrukt in het regeerprogramma 2020-2025. Zo worden als resultaten expliciet benoemd het beheer en onderhoud van afvalwaterzuiveringen en systemen voor afvoer van hemelwater. Ook op beleidsmatig niveau komt water aan de orde in het kader van het ontwikkelen van een klimaatbeleid. Tevens speelt water een rol als een randvoorwaarde voor de ambities van het ministerie van GMN in het kader van de verhoging van de productie van de eigen levensmiddelen (food security).

Agenda 2030

In september 2015 werd de nieuwe lange termijn ontwikkelingsagenda door de lidstaten van de Verenigde Naties

³ Akuerdo di gobernashon, realizando e máximo potencial di Kòrsou <https://vvrp.cw/files/2016/11/Akuerdo-di-governashon-vershon-final.pdf>

⁴ *Ontplooien van Curaçao's potentieel*, Regeerprogramma 2017-2021.

vastgesteld (Agenda 2030)⁵. Deze duurzame ontwikkelingsdoelen moeten ertoe leiden dat in 2030 de wereld, en dus ook Curaçao, vrij is van armoede, honger en ziektes. Ook water staat specifiek op de ontwikkelingsagenda, gericht op toegang tot schoon water en adequate sanitaire voorzieningen (SDG 6)⁶.

Nationale Ontwikkelingsplan

Het nationale ontwikkelingsplan 2015-2030⁷ is gebaseerd op een langetermijnvisie voor verandering voor Curaçao. Het richt zich op vijf met elkaar verbonden thema's, te weten onderwijs, economie, duurzaamheid, nationale identiteit en goed bestuur. Het doel is dat het volk en zijn bestuurders samenwerken om een bloeiende natie op te bouwen. Onder duurzaamheid wordt ook aandacht besteedt aan waterbeheer, waarbij de noodzaak voor een integraal beheer van water als nationale doelstelling wordt onderkend.

Sendai Framework for Disaster Resilience

Het Sendai Framework voor rampen risicovermindering 2015-2030⁸ is een wereldwijde overeenkomst om rampenrisico's over de hele wereld te verminderen en te voorkomen. Het beoogt de sociale en economische veerkracht te versterken om de negatieve effecten van klimaatverandering en door de mens veroorzaakte gevaren te verzachten. Ook het versterken van de veerkracht tegen water gerelateerde gevaren is hier van belang. De nadruk in deze ligt op het weerbaar maken van de burgers tegen de overstromingsgevaar en de effecten van droogte.

1.3 Doelstelling van deze nota en afbakening

Deze nota beoogt inzicht te geven in de huidige staat van waterbeheer en –behoud op Curaçao, identificeert de uitdagingen in waterbeheer en –behoud en draagt oplossingsrichtingen aan voor de korte, middel en lange termijn. Hiertoe worden in het bijzonder de volgende vragen beantwoordt:

- Wat is de aard en urgentie van de uitdagingen op het gebied van waterbeheer en –behoud op Curaçao?
- Welke oorzaken liggen ten grondslag aan deze uitdagingen?

⁵ *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, United Nations 2015, <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>.

⁶ Sustainable Development Goal 6, te vinden op <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg6>.

⁷ Building on strenghts, national development plan Curaçao 2015-2030, *Government of Curaçao and UNDP*, February 2016

⁸ Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, te vinden op <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/43291>

- Welke instrumenten zullen ingezet worden om deze uitdagingen met succes het hoofd te bieden?

De uitdagingen op het gebied van een duurzame omgang met en behoud van de binnenwateren en omringende zeeën vormen geen onderdeel van deze nota. Dit onderdeel wordt binnen het Blue Halo project behandeld.

1.4 Leeswijzer

Om het beleidsproces goed vast te kunnen stellen is het noodzakelijk het speelveld in kaart te brengen. Dit wordt gedaan in hoofdstuk 2. Voorst geeft hoofdstuk 3 in de probleemanalyse een concrete beschrijving van de uitdagingen op het gebied van waterbeheer en -behoud, waarna de visie, beleidsdoelen en uitgangspunten in hoofdstuk 4 worden uiteengezet.

Hoofdstuk 5 maakt vervolgens concreet hoe in de komende jaren het waterbeheer en -behoud verbeterd zal worden. De 6 strategieën die toegepast zullen worden, worden in dit hoofdstuk nader toegelicht. Hoofdstuk 6 geeft voorts een indicatie van de kosten gemoeid met deze ingrepen. De monitoring en evaluatie van dit beleidsplan wordt in hoofdstuk 7 beschreven.

2 Speelveld

2.1 Probleemeigenaar

Het beleidsdomein water is een gedeelde verantwoordelijkheid van het Ministerie van GMN, het Ministerie van VVRP en het MEO.

Het Ministerie van Gezondheid, Milieu en Natuur

Het Ministerie van GMN richt zich op een gezond Curaçao vanuit een preventieve aanpak met aandacht voor gezonde voeding, beweging en leefomgeving. Leefbaarheid en duurzaamheid wordt door dit ministerie uitgedragen door middel van het bewustmaken van de samenleving van de waarde van een beter gebruik van natuurlijke hulpbronnen voor een duurzame ontwikkeling van de mens en het land. Conform het beleid van het Ministerie van GMN staat de verwevenheid van de menselijke gezondheid met milieu en natuur (wellness), milieu- en natuurbescherming, en landbouw, veeteelt en visserij, centraal voor een duurzame ontwikkeling van Curaçao. De beleidsorganisatie GMN is verantwoordelijk voor de beleidscyclus van waterbeheer en -behoud, terwijl de uitvoeringsorganisatie Milieu- en Natuurbeheer aangewezen is voor het uitvoeren van het water managementbeleid⁹.

Het Ministerie van Verkeer, Vervoer en Ruimtelijke Planning

Bij het Ministerie van VVRP wordt vanuit het ruimtelijk perspectief aan de begrippen “leefbaarheid” en “duurzaamheid” invulling gegeven. De ruimtelijke inrichting wordt in dit kader toegespitst op het verbeteren van de leefomgeving en het verbeteren van de weerbaarheid van de gebouwde omgeving tegen klimaatverandering (stad, wijken en buurten). Hierbij staat een goede inrichting van de waterinfrastructuur en de inrichting en uitwerking van waterzuivering centraal. De uitvoeringsorganisatie Openbare Werken is in dit ministerie de verantwoordelijke organisatie voor de waterinfrastructuur op Curaçao. De uitvoeringsorganisatie Meteorologische Dienst is het kenniscentrum op het gebied van meteorologie en klimaat ter realisatie van een goede inrichting van het Land, terwijl de beleidsorganisatie VVRP zich buigt over de beleidsontwikkeling ter realisatie van een goede inrichting van de waterinfrastructuur en de zuiveringsinstallaties.

Het Ministerie van Economische Ontwikkeling

Het MEO geeft richting aan economische ontwikkelingen die het Land in staat stelt een hoger welvaartspeil te bereiken. Het ministerie

⁹ Nota Uitwerking van de nieuwe bestuurlijke organisatie van het Land Curaçao, pagina 72-73.

tracht hiermee de positie van het Land te versterken, zowel concurrerend als competitief. Ook het werven van internationale fondsen voor de financiering van verschillende trajecten vormt hier onderdeel van.

2.2 Krachtenveldanalyse

De belanghebbenden voor dit traject zijn de direct betrokkenen en de partijen die invloed hebben op het behalen van de doelstellingen. In Tabel 1 is een overzicht opgenomen van de belanghebbenden en de mate van betrokkenheid van deze doelgroepen.

Voor elke belanghebbende is de mate van betrokkenheid bepaald. De mate van betrokkenheid wordt in de volgende categorieën verdeeld:

- **Informereren** - doelgroepen krijgen toelichting op reeds uitgewerkte plannen, maatregelen en oplossingen.
- **Raadplegen** - er wordt aan de doelgroepen gevraagd om over een bepaald thema hun mening te geven op een manier die van tevoren is vastgelegd. Men is niet gebonden om met de resultaten iets te doen.
- **Samenwerken** - doelgroepen zijn een partner in de beleidsvorming rond een bepaald thema. Binnen een goed afgesproken kader kunnen de doelgroepen meedenken en adviseren.

Tabel 1: Overzicht van de belanghebbenden.

Belanghebbende	Belang	Bevoegdheid	Strategie
Direct betrokken partijen			
Betrokken Ministers (GMN, VVRP, EO)	Hoog	Hoog	Nauw mee samenwerken
Commissie Integraal Watermanagement Curaçao	Hoog	Hoog	Nauw mee samenwerken
Directe projectomgeving			
Overheidsorganisaties en overheids-vennootschappen en stichtingen	Laag	Hoog	Raadplegen
Gemeenschap als gebruiker	Hoog	Laag	Raadplegen
Agrarische organisaties	Hoog	Laag	Raadplegen
Toerisme organisaties (CTB/CHATA)	Laag	Hoog	Informereren
Maatschappelijke projectomgeving			
Overige Ministers	Laag	Hoog	Informereren

College van Senioren (Staten van Curaçao)	Laag	Hoog	Informereren
Media	Laag	Laag	Informereren
NGO's	Hoog	Laag	Raadplegen
Onderwijs en educatie groeperingen	Hoog	Laag	Raadplegen

3 Probleemanalyse

Om inzicht te krijgen in de huidige staat van waterbeheer en –behoud op Curaçao is gebruik gemaakt van het duurzame ontwikkelingsdoel 6 van de Agenda 2030 (SDG 6). Aan de hand van de targets en de indicatoren van dit doel werd een analyse uitgevoerd naar de mate van verwezenlijking van deze targets voor Curaçao. Het resultaat van deze analyse wordt in de Startnotitie “*de Huidige staat van water*”¹⁰ in details uiteengezet. In dit hoofdstuk volgt een samenvatting van de bevindingen uit deze analyse en de causale analyse van deze bevindingen.

3.1 Waterbeschikbaarheid en betaalbaarheid

De beschikbaarheid van en toegang tot water, sanitaire voorzieningen en hygiëne (WASH-diensten) is de eerste target van het duurzame ontwikkelingsdoel 6. Op Curaçao zijn de watervoorzieningen toereikend, conform de indicator vastgesteld voor de beschikbaarheid van watervoorzieningen. Uit de Census van 2011 blijkt dat 98.8%¹¹ van de huishoudens op het eiland zijn aangesloten op het distributienet en de beschikking hebben over veilig beheerde watervoorzieningen¹². Voorts hebben alle huishoudens toegang tot basisvoorzieningen voor water. Dit is te vergelijken met Europa en Noord Amerika waar gemiddeld 95% van de inwoners in deze gebieden toegang hebben tot veilig drinkwater¹³. In het Caribisch gebied heeft gemiddeld 65% van de bevolking toegang tot veilig water¹⁴ en is Curaçao dus een koploper op dit gebied.

Ook de beschikbaarheid van water voor de toekomst is toereikend. De United Nations Office for Project Systems (UNOPS) heeft op verzoek van het Ministerie van VVRP een applicatie ontwikkelt, waarmee de behoefte voor de verschillende systemen van infrastructuur in kaart wordt gebracht, rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering en de groei van de bevolking in de

¹⁰ “*De Staat van Water: Startnota voor het komen tot een integraal waterbeheer*”, Commissie Integraal Watermanagement Curaçao, 2019

¹¹ *Census 2011*, Centraal Bureau voor de Statistiek.

¹² Onder veilig beheerde voorzieningen wordt verstaan drinkwater van een verbeterde bron, i.e. waterleiding, waarvoor de tijd nodig voor het verzamelen niet langer dan 30 minuten bedraagt voor een retour, inclusief wachtrijen.

¹³ *SDG6, Synthesis report on Water and Sanitation 2018*, UN Water te vinden op www.unwater.org/app/uploads/2018/12/SDG6_SynthesisReport2018_WaterandSanitation_04122018.pdf.

¹⁴ De definitie die gebruikt wordt voor veilig water is water dat afkomstig is van een waterbron op het terrein, beschikbaar wanneer nodig en vrij van fecale en chemische verontreiniging.

toekomst (anno 2050). Uit de resultaten van deze applicatie blijkt dat de productiecapaciteit van de waterfabriek en de geprojecteerde aanpassingen binnen deze sector toereikend zijn voor de voorgestelde bevolkingsgroei. Wel dient de waterfabriek aan het verlagen van zijn lekverlies te werken. Hiervoor zijn, conform de toezichthouder, het Bureau Telecommunicatie en Post (BT&P), al maatregelen geformuleerd en in de uitvoering.

Anderzijds blijkt uit consultaties met de landbouwsector dat ze te kampen hebben met een tekort aan betaalbaar water. In het verleden is voorzien in deze behoefte door naast het gebruik van grondwater, het gebruik van effluent (gezuiverd afvalwater) onder bepaalde voorwaarden te promoveren. Echter ook hieraan kleven uitdagingen. Vanuit hygiënisch oogpunt bereiken de zuiveringsinstallaties de kwaliteitseisen voor het effluent niet doordat deze installaties te kampen hebben met een toevoer van te zuiveren water die de huidige zuiveringscapaciteit van de installatie overstijgt. Voorts hebben de landbouwers met hoge transportkosten te maken, doordat de zuiveringsinstallaties buiten de gebieden waar landbouw wordt gedreven, liggen.

Het percentage van de maandelijkse gezinsuitgaven aan water ten opzichte van de totale maanduitgaven per gezin voor Curaçao is gemiddeld 3.4% voor de totale bevolking en valt binnen de marges (2-6% van de totale uitgaven) van de betaalbaarheidsdrempel voor water¹⁵. Ondanks het feit dat water op Curaçao, in vergelijking met de andere eilanden in het Caribisch gebied, relatief duurder¹⁶ is per m³, is uit onderzoek gebleken dat slechts 2% van de huishoudens niet in staat is aan deze verplichtingen te voldoen. Conform deze informatie kan met enige voorzichtigheid worden vastgesteld dat water op Curaçao betaalbaar is. Echter de agenda voor duurzame ontwikkeling pleit voor het waarborgen van het “leave no one behind”- principe. In dit kader is het van belang om de verdeling van de betaalbaarheid van water over de verschillende inkomensklassen te onderzoeken. Deze data zijn echter tot op het moment van schrijven van dit beleidsplan niet beschikbaar, maar zullen

¹⁵ *Monitoring “Affordability” of Water and Sanitation Services after 2015: Review of global indicator options*, Hutton, G., Revised draft, United Nations Office of the High Commissioner for Human Rights, 2012, <<https://washdata.org/report/hutton-2012-monitoring-affordability-water-and-sanitation-services>>.

¹⁶ Curacao behoort met 3.4 % tot de 10% van de landen in de Cariben die meer dan 2% voor Water, sanitaire voorzieningen en Hygiene betalen. *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and SDG baselines*. Geneva: World Health Organization (WHO) and the United Nations Children’s Fund (UNICEF), 2017.

binnenkort vrijkomen uit het budgetonderzoek van de Centrale Bureau voor de Statistiek.¹⁷

3.2 Waterkwaliteit, afvalwater en hergebruik

De kwaliteit van het oppervlaktewater is moeilijk te beoordelen. De data om zowel de huidige kwaliteit als de trends in deze te bepalen, ontbreken. Voor de oppervlaktewateren blijkt uit de beschikbare informatie dat de kwaliteit slecht is door de directe en indirecte lozing van afvalwater en afval alsook olieverontreinigingen. Naast deze antropogene invloeden spelen natuurlijke invloeden, zoals de geologische samenstelling van de bodem, ook een rol in de kwaliteit van het oppervlaktewater¹⁸.

Ook de kwaliteit van het grondwater is slecht te noemen, door zoutwaterintrusie, zeespray, een relatief hoge verdamping en te weinig aanvulling van het grondwater door hemelwater. In de dichtbevolkte gebieden is er ook sprake van een hoge concentratie nitraat door toedoen van diffuse vervuiling afkomstig van het afvalwater in beerputten.

De UNOPS heeft een snelle doorlichting gedaan van de afvalwaterproblematiek op Curaçao met als uitgangspunt de situatie te Shut¹⁹. Hieruit blijkt dat de uitdagingen op dit gebied groot zijn. Slechts 33% van de bevolking is aangesloten op de riolering. Op dit punt loopt het eiland erg achter op de rest van de wereld waar 71% van al het huishoudelijk afvalwater uit hoge en middel-inkomen landen, landen waarvan het bruto nationaal product te vergelijken is met Curaçao, met behulp van een rioleringssysteem ingezameld wordt. De situatie op Curaçao loopt echter een beetje voor op de situatie in Afrikaanse en Aziatische landen waar minder dan 25% van de bevolking aangesloten is op het rioleringssysteem. Voorts ligt het percentage voor behandeld afvalwater op 16% terwijl het percentage voor de hele wereld al op 59% ligt²⁰.

Ook de toekomst ziet er niet zo rooskleurig uit voor wat betreft het zuiveren van afvalwater. De resultaten van de projecties voor de

¹⁷ *Household budget survey*, Centraal Bureau voor de Statistiek, https://www.cbs.cw/website/household-budget-survey-2016_3529/

¹⁸ *Relationship between anthropogenic impacts and bleaching-associated tissue mortality of corals in Curaçao*, Nagelkerken I., Rev. Biol. Trop. Vol. 54 (Suppl. 3): 31-44, December 2006

¹⁹ De Shut is een terrein aan de Noordkust, ten oosten van de Curaçao airport waar de vacuümtrucks het afvalwater lozen.

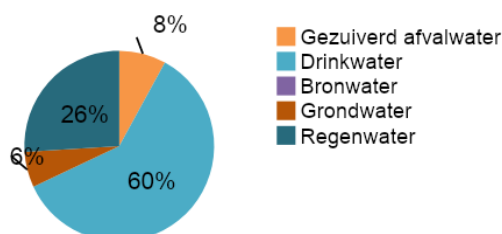
²⁰ De cijfers voor de wereld zijn afkomstig van de *Synthesis Report on Water and Sanitation*, United Nations, 2018 en de cijfers voor Curaçao uit *Evidence-based Infrastructure: Curaçao*, May 2018.

toekomst leert dat de verwerkingscapaciteit en de geprojecteerde aanpassingen en projecten binnen deze sector pas rond 2050 toereikend zullen zijn in relatie tot de voorgestelde bevolkingsgroei scenario's en hoeveelheid afvalwaterproductie, mits er voldaan wordt aan een effectieve uitvoering van vraag reducerende maatregelen en het realiseren van de geprojecteerde uitbreidingen en modernisering. Door de uitvoering van deze maatregelen kan ook de target van de ontwikkelingsagenda gehaald worden, waar gestreefd wordt om het huidige aandeel van onbehandeld afvalwater te halveren anno 2030. De modernisering en uitbreiding van bestaande installaties vereist grote kapitaal investeringen en financieringsmechanismen. De nodige kapitaalinvesteringen zijn in de orde van tientallen miljoenen guldens per investering.

De ontwikkelingsdoelstelling pleit voorts voor het verhogen van het veilig hergebruik van effluent. Op dit gebied is Curaçao wederom een koploper. De vraag naar effluent is echter groter dan het aanbod. Het hergebruik van effluent is door de schaarse waterbronnen op het eiland reeds als een mogelijke bron geïdentificeerd en wordt ook als zodanig ingezet. Wel is het noodzakelijk om voorwaarden te stellen aan het gebruik van effluent op kalkgesteente en nabij de kust, doordat de nitraatconcentratie in het effluent erg hoog is en dus een diffuse verontreinigingsbron is voor de aangrenzende zee²¹.

3.3 Druk op waterbronnen en efficiëntie van waterverbruik

De verschillende zoetwaterbronnen en hun procentuele aandeel in de aanbodzijde van de waterbalans werden geïdentificeerd en worden in Figuur 1 weergegeven.



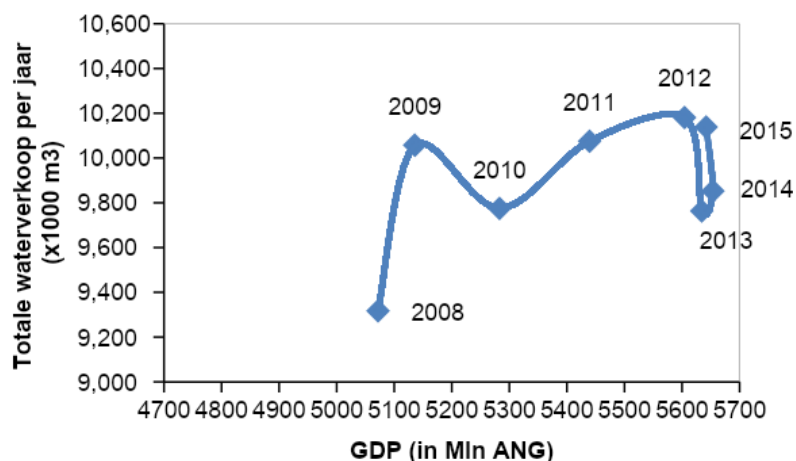
Figuur 1: Procentuele verdeling van waterproductie door de verschillende bronnen.

De druk op de natuurlijke bronnen van zoet water, zoals het grondwater en andere waterbronnen op het eiland is hoog. Dit valt te concluderen uit de verslechterende kwaliteit van het grondwater. Ook de verdrievoudiging van het aantal waterputten in de laatste 30

²¹ Dit werd ook als een aanbeveling naar voren gebracht tijdens de Conferentie over hergebruik van afvalwater in 2016.

jaren wijst op een verhoogd verbruik van het grondwater. Deze druk kon echter niet kwantitatief bepaald worden. Er ontbreekt namelijk informatie over de hoogte van het water in de putten over de tijd om deze stress te kwantificeren. De verdrievoudiging van het aantal waterputten op het eiland sinds de jaren 80 tot heden, gecombineerd met het niet bestaan van een optimale inrichting van het stroomgebied om het regenwater op te vangen en zodoende het grondwater aan te vullen, dragen ook bij tot de onderbouwing van deze conclusie.

Gegevens met betrekking tot het waterverbruik per sector over de tijd en de opbrengst van deze economische sector waren niet beschikbaar. Hierdoor was het niet mogelijk om de efficiëntie van waterverbruik op Curaçao per sector te bepalen.



Figuur 2: Totale waterverkoop op Curaçao vs. het bruto nationaal product (GDP).

Wel beschikbaar was informatie over de totale verkoop van water over de periode 2008-2015 in vergelijking tot het bruto nationaal inkomen (GDP) van het eiland over dezelfde periode (Figuur 2). De totale verkoop van water groeide met de economische groei over 2008-2009 en stabiliseerde hierna, mogelijk door de krimp van de economie en geringe groei. Uit deze grafiek kan niet geconcludeerd worden dat er sprake is van een ontkoppeling en dus dat de waterefficiëntie gelet op de totale economie nog niet is bereikt. Immers is er pas sprake van het bereiken van waterefficiëntie als het GDP groeit, terwijl de totale waterverkoop gelijk blijft of zelfs afneemt.

3.4 Geïntegreerd waterbeheer

De mate van uitvoering van geïntegreerd beheer van de waterbronnen op Curaçao kan gekwalificeerd worden als laag

(gemiddeld 32%). Dit resultaat is in lijn met de landen binnen onze regio (Caribisch Gebied en Latijns Amerika), waar het gemiddelde percentage voor de mate van uitvoering van geïntegreerd beheer van waterbronnen ook als laag (gemiddeld 35%) gekwalificeerd kan worden.

3.4.1 Regulerende instrumenten

De regulerende instrumenten, i.e. beleid, wet- en regelgeving en financierings- en investeringsstructuren, geven de kaders om een duurzame balans te vinden tussen de sociale, economische en milieueisen voor water. In het beleid dienen de doelstellingen ten aanzien van het beheer, gebruik, bescherming en behoud van water te worden geformuleerd, waarbij de juridische kaders de regels vaststellen voor het behalen van deze doelstellingen.

Beleidsplannen

De bestaande beleidsplannen waarin het onderwerp water aan bod komt, werden geëvalueerd en getoetst aan de eisen van geïntegreerd waterbeheer en -behoud. Uit deze analyse blijkt dat deze beleidsplannen of niet volledig voldoen of wel voldoen, maar zeer verouderd zijn.

Het milieubeleidsplan²² heeft de meeste componenten van een integraal beleidsplan voor waterbeheer en -behoud. In dit beleidsplan zijn de prioriteiten ten aanzien van water opgenomen, te weten

- het voorkomen van verontreiniging van de zee door vervuiling afkomstig van het land,
- het optimaliseren van het verbruik van zoetwater, de aanpak van de directe en indirecte toevoer van afvalwater naar de zee en
- het opzetten van een monitoringsprogramma voor watergebruik, de kwaliteit en kwantiteit van het grondwater en de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Voorts worden er instrumenten gedefinieerd om deze doelstellingen te behalen. Waar het aan schort in dit beleidsplan zijn doelstellingen voor de te behalen kwaliteit en kwantiteit van het grondwater en oppervlaktewater, de rol van belanghebbenden, een kosten- baten

²² *Milieubeleidsplan 2016-2021*, Ministerie van Gezondheid, Milieu en Natuur, (zaaknummer 2016/30327), 2016.

analyse van de voorgestelde maatregelen/instrumenten en de voorzieningsaspecten²³ van water (bescherming en regulering).

Het eindrapport *Milieunormen Nederlandse Antillen*²⁴ voorziet in het formuleren van de kwaliteitsnormen voor het oppervlaktewater en het effluent, maar biedt geen uitkomst voor de kwaliteitsnormen van het grondwater. Voorts is ook niet opgenomen welke gebruikersfuncties de verschillende oppervlaktewateren hebben, waardoor de monitoring op grond van deze functie zal kunnen plaatsvinden. Deze laatste bevinding wordt ook in het UNOPS rapport over de afvalwaterproblematiek benoemd.

Het huidige *Afvalwaterstructuurplan*²⁵ voldoet aan de eisen voor een integraal beleidsplan conform het GWP. Deze is echter verouderd (ruim 30 jaar oud) en dient derhalve met enige spoed gereviseerd te worden, zoals ook benoemd in het milieubeleidsplan²³.

In geen enkele van de beleidsplannen wordt ingespeeld op de toekomstige vraag voor water in de verschillende sociale en economische sectoren en voor de natuur. Ook wordt niet expliciet de link gelegd tussen water, het gebruik van de ruimte en de economische, natuurlijke en sociale activiteiten in de ruimte. Deze onderwerpen zijn van belang voor een effectief beheer, aangezien de verdeling van de beschikbare bronnen hiervan afhankelijk is.

Wet- en regelgeving

Op het gebied van wet- en regelgeving voor het integraal beheer en behoud van water, scoort het Land Curaçao veel beter dan in de andere categorieën. Bestaande wet- en regelgeving voldoen aan bijna alle vereisten voor effectief en integraal waterbeheer en -behoud. Zo beschikt Curaçao over de nodige wet- en regelgeving om de ruimtelijke ordening van ecologische gebieden en de afvoer van hemelwater te realiseren en dus het water in de ruimte te regelen. Er zijn namelijk bestemmingsvoorschriften opgenomen voor de gronden op Curaçao, waarbij er gronden zijn gereserveerd voor de natuur en waar het waterhuishouden geregeld wordt. Ook zijn er regels voorgeschreven voor het bouwen en zijn er grondslagen in de wetgeving opgenomen om de bescherming en het behoud van

²³ Voorzieningsaspecten van water hebben betrekking op het treffen van maatregelen als bijvoorbeeld bescherming en regulering van het goed om zorg te dragen voor de beschikbaarheid van dit goed.

²⁴ *Eindrapport Milieunormen Nederlandse Antillen*, Werkgroep Milieunormering Nederlandse Antillen, juni 2007.

²⁵ *Afvalwaterstructuurplan Curaçao*, eilandgebied Curaçao, augustus 1991.

natuurgebieden en watergebieden mogelijk te maken²⁶. Specifieke regelgeving voor gebiedsbescherming ontbreekt.

Ook voor watervoorzieningen is het een en ander opgenomen in de wet. De vorm van de drinkwaterindustrie wordt door middel van een concessie geregeld, waarbij nadere verplichtingen zijn opgenomen voor de leveringsplicht en –normen, economische regulering van de prijs, klantenservice en water efficiëntie.

Aspecten die de waterkwaliteit kunnen beïnvloeden worden deels geregeld. Zo worden er eisen gesteld aan zowel de drinkwaterkwaliteit als aan activiteiten en handelingen ter voorkoming van gevaar, schade of hinder aan het milieu.

De rechten over het grondwater zijn echter nog niet geregeld. Een concept landsverordening regelende deze rechten, is nog niet door de Staten vastgesteld. Ook de kwaliteit van oppervlaktewateren wordt niet beschermd doordat er voor de verwerking en het lozen van afvalwater op land en in zee, geen regels zijn vastgesteld. Ook voor dit laatste bestaat een concept dat nog niet is vastgesteld door de Staten.

Financieel structuur

Conform de aanbevelingen van het GWP, weerspiegelen de heffingen voor drinkwater de kosten gemoeid met de productie, investeringen en onderhoud van de infrastructuur en de faciliteiten.

De middelen voor het onderhouden en aanleggen van het rioleringsysteem, alsook de blauwe infrastructuur voor de waterhuishouding (de dammen en rooienstelsel) zijn niet toereikend. Deze voorzieningen worden vanuit de algemene middelen bekostigd. Specifieke belastingen of heffingen voor deze diensten worden op dit moment niet toegepast. De heffing van dergelijke vergoedingen wordt echter aanbevolen.

3.4.2 Institutioneel kader

De verantwoordelijkheid voor het beheer en de kwaliteit van drinkwater en grondwater liggen uitsluitend bij het Ministerie van GMN. Voor wat betreft het beheer van water voor de natuur is er sprake van een gedeelde verantwoordelijkheid tussen het Ministerie van GMN en het Ministerie van VVRP. Ook voor het beheer van afvalwater is er sprake van een gedeelde verantwoordelijkheid

²⁶ Voor een overzicht van de geraadpleegde wet- en regelgevingen wordt gerefereerd naar de “*De Staat van Water: Startnota voor het komen tot een integraal waterbeheer.*”

tussen het Ministerie van VVRP en het Ministerie van GMN²⁷. Waar het Ministerie van VVRP verantwoordelijk is voor de infrastructuur voor het verzamelen en zuiveren van het afvalwater, is het Ministerie van GMN verantwoordelijk voor de vergunningverlening voor milieubelastende activiteiten en voor de kwaliteit van de oppervlaktewateren en drinkwater.

De gedeelde verantwoordelijkheid voor deze twee beleidsdomeinen heeft als gevolg dat deze ministeries in silo's werken en niet tot weinig met elkaar afstemmen. Het gevolg van het ontbreken van deze onderlinge afstemming is dat de maatregelen die op het gebied van waterbeheer en –behoud worden genomen, elkaar vaak niet complementeren en in de ergste gevallen in de uitvoering verschillende doelen nastreven. Een duidelijk voorbeeld hiervan is het beheer van de blauwe infrastructuur. Hoewel er een platform bestaat (het Secretarissen Generaal -beraad) om integrale en interministeriële onderwerpen aan te kaarten, wordt deze niet optimaal benut. Voor deze beleidsthema's is er sprake van een gebrek aan coördinatiemechanismen, richtlijnen en afstemming. Sinds 2016 is een commissie voor integraal waterbeheer en –behoud ingesteld met als doel dit gebrek aan coördinatie te ondervangen. Echter de commissie heeft enkel een adviserende rol aan de verantwoordelijke ministers, maar tracht desalniettemin resultaten op dit gebied te boeken door zich te richten op de coördinatie van de werkzaamheden resultaten op dit gebied te boeken.

Het GWP pleit voor handhavings- en inspectieorganen die zowel financieel als politiek onafhankelijk zijn. De handhavingsorganisaties zijn veelal onderdeel van een uitvoeringsorganisatie en dus bestuurlijk ondergebracht onder een verantwoordelijke minister en afhankelijk van de uitvoeringsorganisatie en de prioriteiten van diens directeur voor hun begroting. Voorts geldt dat het uitoefenen van bestuursdwang enkel toebedeeld kan worden aan een bestuursorgaan, in dit geval de verantwoordelijke minister.

Institutionele vermogen en versterking

De verschillende organisaties die zich bezig houden met waterbeheer en –behoud geven aan te kampen met onderbezetting en gebrek aan financiële middelen. Hierdoor zijn ze niet in staat hun wettelijke taken te vervullen. In het bijzonder geldt dit voor de uitvoeringsorganisaties waar de inspectie en handhavingstaken niet of niet optimaal uitgevoerd kunnen worden.

²⁷ Alhoewel de verantwoordelijkheden niet expliciet in een Landsbesluit ham. zijn uitgewerkt, blijkt uit de businessplannen van deze ministeries dat de takenverdeling op deze manier is vastgesteld.

Vorming en training van de verschillende publieke organisaties werkzaam in waterbeheer en –behoud is ook niet toereikend. De behoefte aan vorming en trainingstrajecten wordt niet structureel geïnventariseerd, waardoor deze trajecten ook achterwege blijven.

3.4.3 Beheersinstrumenten

Verschiede instrumenten kunnen gebruikt worden om effectief beheer van water te bewerkstelligen. Op Curaçao wordt gebruik gemaakt van de regulerende instrumenten in de vorm van vastgestelde kwaliteitseisen voor drinkwater en het geproduceerde effluent. Ook wordt gebruik gemaakt van de tarieven van water als economisch instrument, door een toenemend tarief in te calculeren voor een toenemend verbruik, om het doelmatig verbruik te stimuleren en zo de vraag naar water te beheersen.

Het instrument “monitoring en informatie-uitwisseling” tussen de verschillende organisaties die zich bezighouden met waterbeheer en –behoud wordt niet optimaal benut. Er bestaan geen samenwerkingsafspraken voor het uitwisselen van informatie tussen de verschillende organisaties. De informatiebehoefte van de verschillende organisaties is ook nog niet gedefinieerd. Echter uit deze analyse blijkt dat er voor een onderbouwde beleids- en besluitvorming in waterbeheer en –behoud uitwisseling tussen de verschillende publieke organisaties vrij beschikbaar moet zijn. Immers worden deze data met belastinggelden bekostigd en behoren ze dus tot openbaar gemeengoed.

De betaalbaarheid van water voor alle lagen van de bevolking, het efficiënte gebruik van water in de verschillende sectoren en de verandering van terrestrische ecosystemen kon niet worden getoetst, omdat deze data niet beschikbaar was.

Sturing van sociaal maatschappelijk gedrag is essentieel voor een optimaal waterbeheer en –behoud. De huidige toegepaste instrumenten hiervoor bieden echter niet de beoogde resultaten op de lange termijn.

3.5 Water-gerelateerde Ecosystemen

En onderzoek naar de draslanden die van internationaal belang²⁸ zijn, heeft uitgewezen dat Curaçao welgeteld 9 van deze gebieden heeft. Samen omvatten deze gebieden 73 km² (circa 16% van het eiland). Deze gebieden zijn belangrijk voor de eilandelijke natuur en vertegenwoordigen meerdere natuurwaarden. Vijf van deze gebieden

²⁸ Onderzoek Ramsar gebieden op Curaçao, Afdeling Milien- en Natuurbeheer, 2012

zijn opgedragen voor een Ramsarnominatie en hebben deze ook ontvangen. De draslanden die van een Ramsarnominatie genieten zijn noordwest Curaçao, Malpais/ St. Michiel, Klein Curaçao, Rif St. Marie en Muizenberg, samen 45.3 km² (± 10 % van het eiland).

Ontwikkelingsdoelstelling 6.6 van de Agenda 2030 gaat echter niet alleen over beschermde gebieden, maar de kwantiteit, kwaliteit en staat van welzijn van alle water-gerelateerde ecosystemen, i.e. draslanden, mangrovebossen, dammen en andere reservoirs alsook het grondwater.

Verder kent Curaçao verschillende Saliñas en mangrovegebieden. Het gebied bezet door mangrovebossen is momenteel 55 hectare, wat overeenkomt met 0,12% van het landoppervlak²⁹. De huidige gezondheid van de diverse rooien, Saliñas en mangrovebossen is afhankelijk van verschillende factoren binnen het stroomgebied waardoor er onderlinge verschillen bestaan van rooi tot rooi, Saliñas en mangrovegebieden.

3.6 Conclusie

Uit de analyse van de huidige staat van waterbeheer en -behoud op Curaçao, uiteengezet in de Startnota *“De Staat van Water”*³⁰ en hier samengevat, valt te concluderen dat de omgang met water op Curaçao niet duurzaam is. Er staat een hoge druk op de natuurlijke zoetwaterbronnen en de kwaliteit van de bestaande waterbronnen en oppervlaktewateren is slecht te noemen. De beschikbaarheid van water anderzijds is wel toereikend. Voorts is het ook zo dat onze maatschappelijke activiteiten, inclusief economische ontwikkelingen, bepaalde maatschappelijke- en milieukosten gediscrimineerd externaliseren, oftewel overhevelen, naar de maatschappij en het milieu die dit moeten dragen. De belangrijkste uitdaging voor deze nota is dan ook om deze maatschappelijke- en milieukosten weer te internaliseren in de productieprijis, het zogenoemde ‘poluter pays’-principe.

De oorzaak-gevolgen analyse voor de vastgestelde uitdagingen duidt dat de oorzaken te vinden zijn op bestuurlijk, demografisch, economisch en sociaal-cultureel niveau. Ook het kennismanagement en technologisch vermogen liggen ten grondslag van deze problemen. Figuur 3 en Figuur 4 geven de resultaten van de oorzaak-gevolg analyse voor het tekort aan natuurlijke

²⁹<http://www.researchstationcarmabi.org/research-station-carmabi/ecosystems/mangroves-seagrass-beds/>

³⁰ *De Staat van Water: Startnota voor het komen tot een integraal waterbeheer*. Commissie Integraal Watermanagement Curaçao, 2019.

zoetwaterbronnen en de kwaliteit van deze zoetwaterbronnen weer. Deze bevindingen zijn terug te voeren op een niet optimale inzet van het instrument geïntegreerd waterbeheer dat gebaseerd is op een visie met vastgestelde duurzame doelstellingen.

3.6.1 Rechtvaardiging overheidsinterventie

Een tekort aan zoetwaterbronnen, alsook de vervuiling van deze bronnen zullen zowel sociaaleconomische effecten voor de samenleving alsook gevolgen hebben voor de natuur en het milieu. Het niet ingrijpen van de overheid op de overexploitatie en verdere vervuiling van de waterbronnen zal deze effecten verergeren, waardoor duurzame economische groei, de promotie van sociale rechtvaardigheid, de bestrijding van armoede, de duurzame exploitatie van onze eigen middelen en een degelijk onderwijs op Curaçao, in het geding komen.

De sociaaleconomische gevolgen die ten grondslag liggen aan de onhoudbare omgang met water zijn:

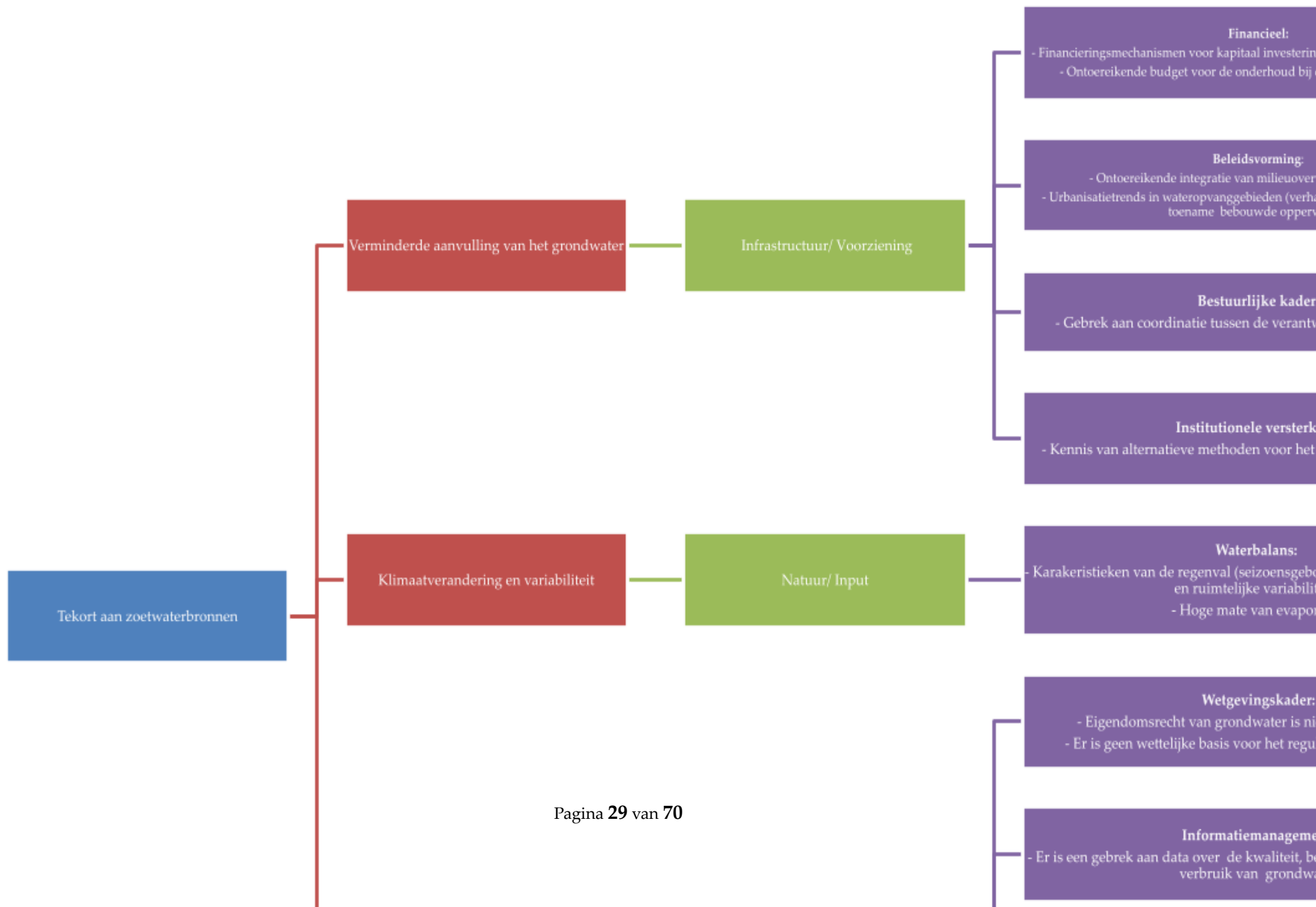
- Verhoogd risico voor de gezondheid van de mens, welke resulteert in verhoogde kosten voor de bescherming en de zorg voor de gezondheid van de mens en het verlies van arbeidskrachten;
- Verlies van recreatiewaarden en de esthetische waarde van het landschap voor de gemeenschap en het toerisme;
- Stijging van de kosten voor voedselproductie, waardoor de voedselveiligheid in het geding komt;
- Verlies van de waarde van onroerend goed en een verhoogd risico voor schade aan deze als gevolg van overstromingen en
- Verlies van waterbronnen.

De gevolgen voor de natuur en het milieu zijn:

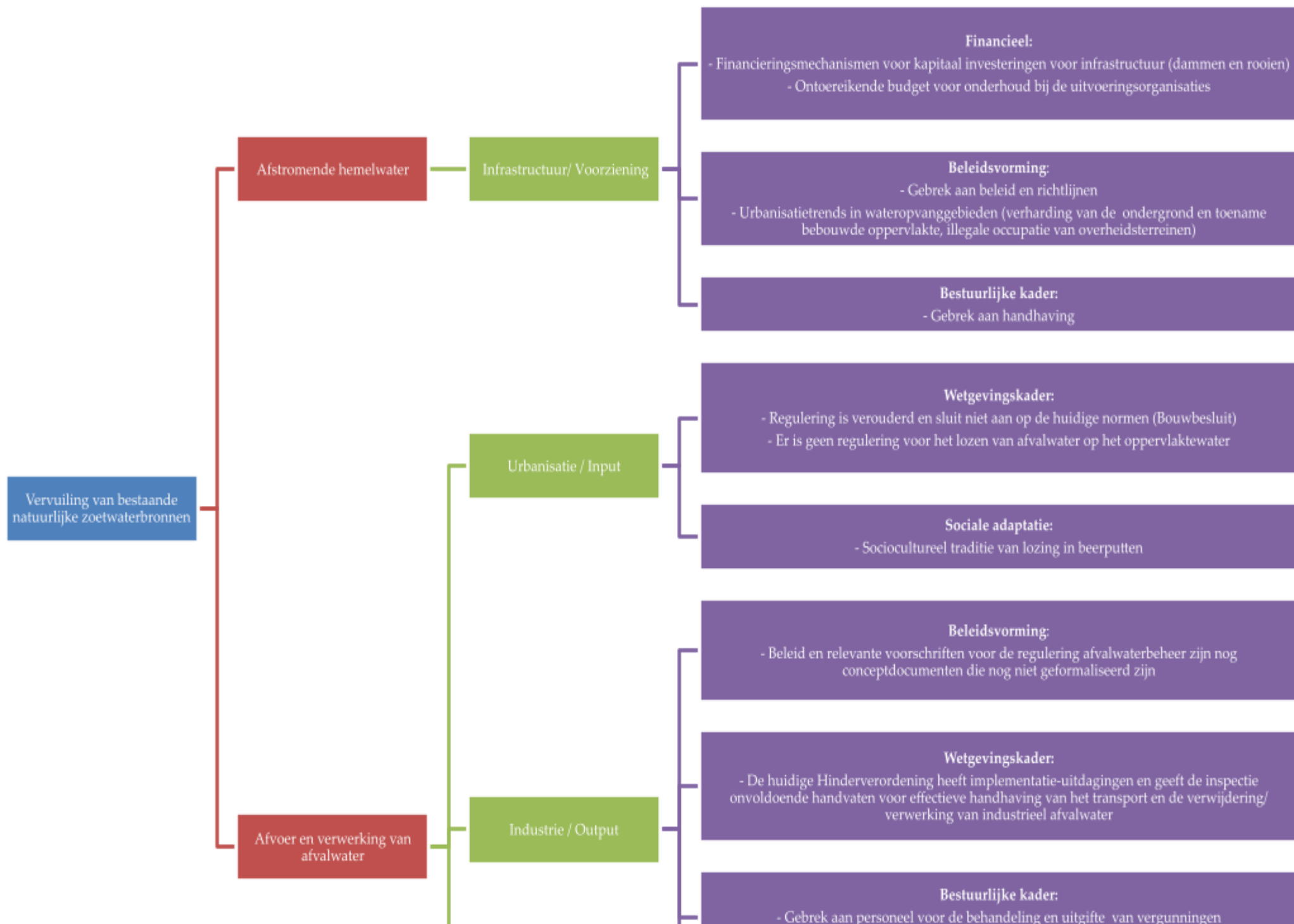
- Verlies aan biodiversiteit en de omvang van water gerelateerde ecosystemen en diens diensten aan de gemeenschap;
- Vermindering van de visbestanden;
- Verzilting van de grond;
- Vermindering van de begroeiing, welke een verhoogde kans op bodemerosie teweeg brengt en

- Mogelijke invloed en gevolgen voor migrerende soorten.

Water is vanuit milieu hygiënisch en veiligheidsoogpunt een (quasi) collectief goed en dient door de overheid gewaarborgd te worden.



Figuur 3: Resultaat van het oorzaak-gevolg analyse voor het tekort aan zoetwaterbronnen.



Figuur 4: Resultaat van het oorzaak-gevolg analyse voor het tekort aan zoetwaterbronnen.

4 Beleidsdoelen

Het streefbeeld voor Curaçao, met als horizon 2030, is een leefbaar en duurzaam Curaçao. In de context van 'water' vertaalt leefbaarheid zich tot het gebruik van water voor de ontwikkeling van het eiland en het verbeteren van de leefomgeving. Anderzijds dwingt deze gewenste duurzaamheid de nadrukkelijke zorg voor het behoud en de bescherming van water als natuurlijke rijkdom voor leefbaarheid, recreatie, natuur en milieu op Curaçao af.

4.1 Visie en doel

Het staat vast dat water verschillende verschijningsvormen, functies en waarden kent. Deze functies en waarden dienen voor toekomstige generaties gewaarborgd te worden. De visie voor het waterbeheer en –behoud op Curaçao is daarom als volgt geformuleerd;

Curaçao, leefbaar en duurzaam door water.

Dit vertaalt zich naar:

1. Het bereiken van een 100% circulaire waterhuishouding, waarbij het draait om het hernieuwbaar inzetten van alle zoetwaterstromen,
2. Een verbeterde kwaliteit van ons watermilieu (aquatische en daarvan rechtstreeks afhankelijke ecosystemen en wetlands) en de ecologie die het ondersteunt, alsook de continuering van het leveren van de hoge drinkwaterkwaliteit uit onze kranen,
3. Duurzaam beheerde risico's voor overstromingen, waarbij we ook streven naar een effectiever beheer van onze oppervlaktewateren en het grondwater;
4. Duurzaam gebruik van waterbronnen en toepassen van eerlijke, rechtvaardige, betaalbare en kosten-reflectieve waterheffingen, waarbij de maatschappelijke en milieukosten van watergebruik opnieuw geïnternaliseerd worden in de brede economie, door deze hoofdzakelijk bij de vervuiler neer te leggen;
5. Vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en continue aanpassing aan klimaatverandering en andere stressoren die invloed hebben op de beschikbaarheid van water voor de watergebruikers; en
6. Het verstevigen en vermeerderen van de natuurlijke watercyclus.

Het beeld van de toekomst met 2030 als mijlpaal is dat de leefbaarheid en het welzijn van de gemeenschap is bevorderd en een bijdrage wordt geleverd aan duurzame ontwikkeling, economische diversificatie, sociale rechtvaardigheid, armoedebestrijding en de regeneratie van ons natuurlijk en sociaal kapitaal door een efficiënt, rechtvaardig en duurzaam waterbeheer en -behoud op Curaçao.

4.2 Algemene beleidsdoelstellingen

De algemene doelstelling van dit beleidsplan is gericht op het realiseren van bovengenoemde visie met als resultaat:

1. **Water efficiency** - In 2030 maken de bewoners en sectoren op Curaçao efficiënt gebruik van water.
2. **Water equity** - In 2030 is water betaalbaar voor iedereen en heeft iedereen toegang tot veilig beheerde watervoorzieningen;
3. **Water security** - In 2030 voldoen 50% van de waterbronnen aan de vastgestelde normen en eisen voor kwaliteit;
4. **Water sustainability** - In 2030 worden alle waterbronnen op Curaçao duurzaam beheerd;
5. **Water safety** - In 2030 worden de risico van overstromingen, kustoverstroming, kusterosie en droogte duurzaam beheerst tot een landelijk geaccepteerd niveau.

4.3 Algemene uitgangspunten

Bovengenoemde Curaçaose visie voor waterbeheer en -behoud steunt op een aantal uitgangspunten. Deze hebben betrekking op het watersysteem, de gebruikers en de aanpak van de waterproblematiek als belangrijke thema's binnen het geheel. Hieronder worden deze uitgangspunten per thema weergegeven.

4.3.1 Beginselen betreffende watersystemen

Als uitgangspunt voor de watersystemen geldt dat alle watersystemen zowel kwantitatief als kwalitatief duurzaam beheerd dienen te worden. De natuurlijke biodiversiteit van watersystemen dient te worden behouden en de natuurlijke processen van watersystemen dienen zoveel mogelijk te worden gerespecteerd. Voorts geldt ook als uitgangspunt dat de huidige toestand van de watersystemen niet verder mag verslechteren (stand-still-principe) en juist moet verbeteren.

4.3.2 Beginselen betreffende gebruikers

Voor de gebruikers wordt als uitgangspunt gehanteerd dat rekening wordt gehouden met de behoeftes van de diverse gebruikers van water (multifunctionele benadering), waarbij het principe van de

gebruiker betaalt (volledige kostenterugwinning) voor zover sociaal gerechtvaardigd gehanteerd wordt, waarbij de economische en sociale draagkracht zoveel mogelijk wordt gerespecteerd en genderoverwegingen voor zover van toepassing beschouwd worden.

4.3.3 Beginselen betreffende aanpak

Als uitgangspunt voor de aanpak geldt dat integraal waterbeheer en -behoud als middel dient, gezien het een medium is naar andere beleidsdomeinen (integratiebeginsel), waarbij gebruik wordt gemaakt van innovatieve technieken en de principes van de circulaire economie. Watersystemen dienen als onderdeel van het fysisch systeem een ordenend principe in de ruimtelijke ordening te vormen. Voorts geldt ook dat een preventieve aanpak door gebruik van brongerichte maatregelen de voorkeur geniet ten opzichte van effectgerichte maatregelen. Uitdagingen worden derhalve niet afgewenteld, maar geïnformeerd (evidence-based) aangepakt. Ook geldt als uitgangspunt dat de strategieën zodanig flexibel in de uitvoering dienen te zijn, dat ze aan de veranderende inzichten op het gebied van klimaatverandering aangepast kunnen worden.

5 Strategie

Om de bovengenoemde beleidsdoelstellingen te realiseren, zal de waterketen benaderd worden vanuit de principes van de circulaire economie. De circulaire benadering van water impliceert een verandering van de manier waarop we produceren, consumeren en leven op fundamentele wijze. De bedoeling van dit systeem is dat in verschillende stadia van productie, consumptie en afvalbeheer een verlengde levenscyclus van een product wordt gerealiseerd. De rode draad in deze is dat de voorgestelde instrumenten zowel voor het milieu als voor de economie gunstig zijn. Deze instrumenten zijn erop gericht fysieke materialen en hun waarde zo lang mogelijk in de economische cyclus te houden, afval te beperken, energiebesparing te bevorderen en de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen.

Voor de Curaçaose situatie vertaalt de circulaire benadering zich naar een verbetering van in het bijzonder de distributie- en consumptiesystemen voor water die verder gaan dan alleen efficiënter gebruik van hulpbronnen en het zuiveren van afvalwater. Door de circulariteit te bevorderen bij de eindverbruikers zullen wij veel grotere en serieuze stappen richting duurzaam waterbeheer en -behoud kunnen maken. Bijlage 2 geeft een schematische overzicht van de circulaire economie door een waterlens voor de Curaçaose situatie. De grijze kaders identificeren bestaande instrumenten, bronnen en gebruikers. De rode kaders vertegenwoordigen instrumenten en concepten die toegepast zullen worden om onze huidige lineaire systeem van waterverbruik te veranderen in een circulair systeem.

Uitgaande van deze benadering zal de overheid de volgende strategieën ontplooiën:

1. Het circulair maken van de waterhuishouding bij de eindgebruiker;
2. Goed doordachte fysieke ingrepen gericht op natuurbevordering, ecosysteemontwikkeling en vergroening van het stedelijk gebied;
3. Effectiever beheer van watervoorzieningen;
4. Effectiever beheer van de waterketen;
5. Beheer gestuurd door beschikbare informatie en data en
6. Strategische toepassing van communicatie

Elke strategie draagt bij aan de realisatie van meerdere beleidsdoelstellingen en berust op de uitgangspunten zoals hierboven beschreven (§ 4.3). Deze strategieën zullen ook breed worden ingezet en derhalve toegepast op de verschillende sectoren

van watergebruikers. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het watergebruik op huishoudelijk niveau, binnen de industrie, toerisme en voor de landbouw. In Bijlage 4 is een resultatenmatrix opgenomen waar de beleidsdoelstellingen aan de instrumenten worden gekoppeld.

5.1 Strategie I: Het circulair maken van het watergebruik bij de eindverbruiker

Vermindering van het waterverbruik en hernieuwbaar inzetten van zoetwaterstromen is een gedeelde verantwoordelijkheid binnen de gemeenschap. Het is een taak van de overheid als grootste verbruiker maar ook voor de industrie, fabrikanten, dienstverleners, landbouwers en particulieren. Een ieder moet actie ondernemen om de consumptie van water te verminderen en zoetwaterstromen hernieuwbaar in te zetten.

5.1.1 Resultaat

De overheid stimuleert het gebruik van waterbesparende maatregelen op huishoudelijk niveau met het oog op het verminderen van het waterverbruik van 132 liter per persoon per dag naar 105 liter per persoon per dag in 2025 en 90 liter per persoon per dag in 2030.

De industriële, toeristische en commerciële sectoren nemen, aangemoedigd door de overheid, in de komende 5 jaar vrijwillig waterbesparende maatregelen en geven het goede voorbeeld. Er is een vermindering van 10% gerealiseerd in deze sectoren. Na deze periode van 5 jaar zijn deze sectoren gedwongen waterbesparende maatregelen te nemen.

Tevens wordt gewerkt aan een verplichte verduurzaming van alle sectoren van 9.5% per jaar van de ecologische voetafdruk (dus 95% duurzamer in 2030), in lijn met UN reductie-ambities.

5.1.2 Instrumenten

Om een vermindering van het waterverbruik te realiseren en tevens alternatieve bronnen voor water te realiseren zal de overheid instrumenten ontplooien om invulling te geven aan de *Reduce*, *Reuse* en *Recycle* (mijden, hergebruiken en recycleren) de populaire hulpmiddel in de afvalverwerkingsindustrie. Gezien het hier om een gedragsverandering gaat zal de overheid gebruik maken van de momenten waarop mensen een nieuwe afweging maken, bijvoorbeeld bij de aan- en verkoop van een huis en verhuizing of ter vervanging van een gebroken apparatuur om het nieuwe gedrag te stimuleren. Ook zal men gestimuleerd worden om het nieuwe

gedrag in te plannen door het faciliteren van gereedschappen om de planning te vergemakkelijken.

Op huishoudelijk niveau worden de volgende instrumenten ingezet:

1. Ontwikkelen en implementeren van een duurzaamheidslabel voor nieuwe en bestaande woningen die duurzaam zijn (lage energieverbruik en waterverbruik);
2. Ontwikkelen en implementeren van normen en richtlijnen voor het gebruik van niet-drinkbaar water (grijs water);
3. Ontwikkelen van een applicatie ter ondersteuning van personen die hun woning duurzaam willen maken;
4. Waterbesparende apparatuur fiscaal niet belasten en de belasting op verkwistende apparatuur fiscaal verzwaren en ontwikkelen en implementeren van een keurmerk voor waterapparatuur;
5. In de wet verankeren van de verplichting van certificering van woningen voor verkoop en nieuwbouw en voor het gebruik van het keurmerk in de detail- en groothandel;
6. Alle sociale woningen die door de woningcorporatie (FKP) gerenoveerd of gebouwd worden na 2020 zullen aan een waterverbruik van maximaal 105 liter per dag per persoon voldoen in het jaar 2025 en 90 liter per persoon per dag in 2030. Daarnaast zullen alle FKP woningen die na 2020 gerenoveerd of gebouwd worden, beschikken over watergoten met wateropvang tanks en een begroeide, watervriendelijke tuin hebben.
7. Ontwikkelen en uitvoeren van een effectieve bewustwordingstraject als pilotproject in de urgentiewijken (ook toe te passen op de sociale woningen van het FKP);
8. Ontwikkelen van een belastingstelsel (financiële prikkel) voor het belonen van particulieren die maatregelen treffen voor de verduurzaming van hun woning;
9. Ontwikkelen van een fonds voor het bekostigen van waterbesparende maatregelen voor minderbedeelden.

Voor de industriële, commerciële, toeristische en dienstverlenende sector zijn de volgende instrumenten geïdentificeerd:

10. Voor de eigen huisvesting zal de overheid streven naar het onderbrengen van zijn organisaties in panden die voldoen aan de duurzaamheidseisen, waarbij alle organisaties van de overheid in het jaar 2025 in een pand zitten die voldoen aan de duurzaamheidseisen van het middelste niveau en in 2030 aan het hoogste niveau. Ook de scholen zullen

meegenomen worden en zullen uitgerust worden met waterbesparende apparatuur, zonnepanelen en een wateropslagsysteem met watervriendelijke tuin (voedselbos).

11. Ontwikkelen van een milieuverantwoordelijke ondernemingsbeleid, gebaseerd op “polluter-pays”-principe en bekrachtigd in “carrot/stick”-maatregelen³¹;
12. Ontwikkelen van een duurzaamheidsprestatieladder³² voor ondernemingen in deze sectoren, waarbij carrot/stick maatregelen worden genomen aan de hand van diens positie op de prestatieladder;
13. Ontwikkelen van een belastingstelsel voor het belonen met carrot/stick-maatregelen gebaseerd op het tempo dat deze bedrijven zich aan deze verduurzaming houden;
14. Het stimuleren van toegepast onderzoek in het verduurzamen van productietechnieken.

Voor de landbouw sector zijn de instrumenten:

15. Het vergroten van de hoeveelheid gezuiverd afvalwater voor gebruik in de landbouw.
16. Het bevorderen van groen in de huidige landbouw, waarbij aan de hand van “carrot/stick”-regelingen regeneratieve landbouw, perenniale begroeiing, gewas diversificatie en waterretentietechnieken wordt gestimuleerd;
17. Het verplicht stellen van 50% vaste begroeiing op landbouwgronden (i.e. fruitbomen en functionele begroeiing), ter verhoging van de oogst, en bevordering van de klimaatbestendigheid en natuurwaarde van die sector.
18. Het ontwikkelen van functionele eenheden voor verbruik van water, opbrengst, biodiversiteit en rendabiliteit en deze gebruiken in het benchmarken van de agrarische sector. Ook zal deze benchmark progressief opgevoerd worden naar een circulaire en duurzame landbouw.

In het kader van het beleid ter stimulering van de landbouw zijn er reeds maatregelen genomen gericht op het verbeteren van

³¹ “Carrot/stick”-maatregelen zijn maatregelen waarbij fiscale voordelen, en voorrang bij aanbestedingen enerzijds, en boetes, inhouding/schorsing licentie en ontzegging vergunningen anderzijds worden toegepast voor bedrijven die duurzaam en milieuverantwoord ondernemen en bedrijven die dit niet doen respectievelijk.

³² Voor deze prestatieladder zal verder geborduurd worden op de bestaande Minimum Sustainability Standard van het “Bedrijvenplatform Milieu”

landbouwtechnieken en het gebruik van zaden die binnen ons klimaat passen.

5.2 Strategie II: Goeddoordachte fysieke ingrepen

Van oudsher worden de oplossingen voor wateroverlast en de waterhuishouding gezocht in het toepassen van bouwwerken (ook wel grijze infrastructuur). Echter is gebleken dat de op de natuur gebaseerde systemen oplossingen bieden die tegelijkertijd aanvullende voordelen leveren voor duurzame ontwikkeling en die financieel-economisch beter uitvallen dan de grijze infrastructuren. Ook blijken groene infrastructuren een flexibele uitkomst te bieden in een wereld waar wij minder effectief zijn in het voorspellen van de toekomst gezien het feit dat het verleden geen eenduidig antwoordt zal bieden voor de toekomst door het veranderend klimaat. In Bijlage B zijn de groene infrastructuren die op Curaçao een uitkomst kunnen bieden opgenomen.

5.2.1 Resultaat

De toevoer van hemelwater aan het grondwater is gemaximaliseerd. Hiertoe zijn noodzakelijke fysieke ingrepen in het landschap geïdentificeerd. Deze ingrepen zijn gerealiseerd door toepassing van een combinatie van groene en grijze infrastructuur³³ voor het beheer van water op macroniveau, waar bij gelijke effectiviteit van het beschouwde infrastructuur, is gekozen voor de natuurlijke systemen. In die gevallen waar uit onderzoek blijkt dat (pseudo)natuurlijke systemen niet de beoogde resultaten leveren of in gebieden waar er al grijze infrastructuren aanwezig zijn en waarvan de effectiviteit en efficiëntie verbeterd dient te worden, wordt gebruik gemaakt van groene infrastructuur ter verbetering van deze grijze infrastructuren.

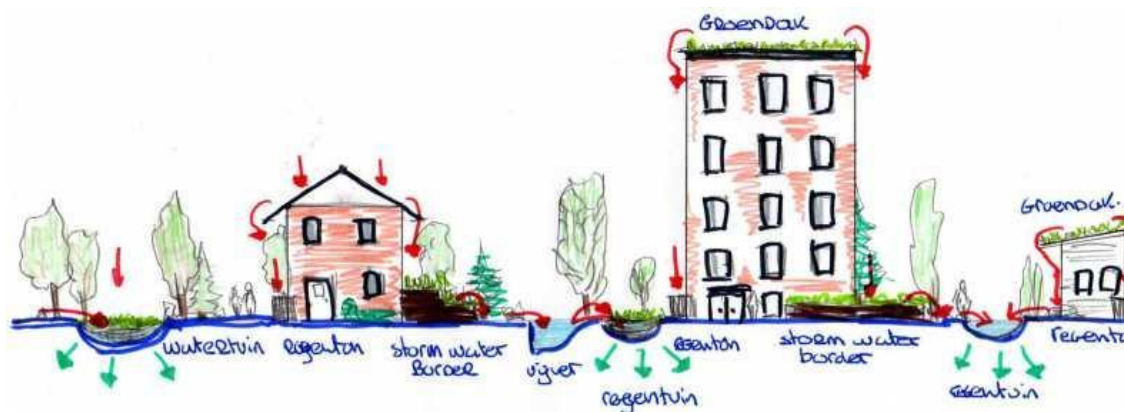
Het onttrekken van grondwater is gereguleerd en wordt aan de hand van het waterbalans³⁴ beheerd.

De overheid stimuleert het gebruik van groene infrastructuur op wijkniveau en in individuele huishoudens met het doel een percentage van groene infrastructuur van 50% van de bebouwing in de stedelijke kernstad te realiseren en 25% van de bebouwing in de

³³ Met de toepassing van groene infrastructuur doelt men op het gebruik van natuurlijke of pseudo natuurlijke systemen voor het beheer van water, waarbij de natuurlijke processen de diensten levert in tegenstelling tot kapitaalintensieve en starre bouwwerken. Ook blauwe infrastructuren die te maken hebben met water worden hier als zijnde een vorm van groene infrastructuur geïnterpreteerd.

³⁴ De waterbalans is een term dat gebruikt wordt in de hydrologie. Met waterbalans wordt hier bedoeld dat er een balans is tussen de opname van water uit de bodem en instroom van water door de bodem en als gevolg van neerslag.

voorstedelijke stadsregio, de landelijk en natuurlijk gebied. Dit draagt tevens bij aan het minimaliseren van overstromingen en derhalve aan de veiligheid van de burgers voor de risico van overstromingen.



Figuur 5: Schets van een regentuin, een groene infrastructuur op microniveau. Een regentuin bestaat uit verschillende elementen (regendak, regenton en regenbak, raised beds, muurtuinen en wadi's) die op een slimme manier aan elkaar gekoppeld worden met als doel het water gedoseerd af te staan aan het grondwater of de atmosfeer. Bron: <https://tuinenstruinen.org/>

5.2.2 Instrumenten

Om de toevoer van water aan het grondwater te maximaliseren zal de overheid zich inzetten voor het gebruik van groene infrastructuur op zowel macro- als microniveau. De instrumenten die hierbij gebruikt zullen worden zijn:

19. Toepassen van deskundigheidsbevordering voor de overheidsorganisaties die verantwoordelijk zijn voor de infrastructuur met de nadruk op de inzet van groene infrastructuur;
20. Ontwikkelen van een methode voor het bepalen van de te gebruiken infrastructuur, waarbij gekeken wordt naar het verder behouden van het huidige dammenstelsel of het vervangen van deze voor andere soorten groene infrastructuur;
21. Ontwikkelen van normen en richtlijnen voor het toetsen van de ingrepen voor de waterhuishouding van verkavelingsplannen,
22. Het aanpassen van de wetgeving in het kader van bouw en woningen, waarbij wateropvang verplicht wordt en voor terreinen met een grootte van >1000m² grijswater behandeling met "constructed wetlands" verplicht wordt;

23. Ontwikkelen en toepassen van methodes om de variabiliteit van het regenval te bepalen in de ontwerp en voor de uitvoering van infrastructurele werken;
24. Introduceren van abstractielicenties voor het onttrekken van grondwater en het toewijzen van quota voor verbruik;
25. Ontwikkelen en uitvoeren van een pilotproject waarbij groene infrastructuur wordt toegepast voor waterbeheer;
26. Aanleggen van nieuwe wateropvanginfrastructuur, specifiek bij landbouwgronden grenzend aan urbanisatiekernen.

Gezien het gebruik van groene infrastructuur op microniveau wederom een gedragsverandering impliceert, zal de overheid gebruik maken van de momenten waarop mensen een nieuwe afweging maken, bijv. bij de aan- en verkoop van een huis en verhuizing om het nieuwe gedrag te stimuleren. Hiertoe zal de overheid wederom een communicatie- en interventiestrategie toepassen, te weten:

27. Ontwikkelen en uitvoeren van een effectieve bewustwordingstraject als pilotproject in de urgentiewijken, ook toe te passen op de sociale woningen van het FKP;
28. Ontwikkelen van een belastingstelsel (financiële prikkel) voor het belonen van particulieren die groene infrastructuur aanleggen;
29. Ontwikkelen van een fonds voor het bekostigen van de aanleg van groene infrastructuur voor minderbedeelden.

5.3 Strategie III: Effectiever beheer van watervoorzieningen

De overheid wenst de efficiëntie en effectiviteit in de watervoorziening en waterzuivering te realiseren voor de verbetering van de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater.

5.3.1 Resultaat

De overheid heeft in het jaar 2030 de vervuiling van oppervlaktewateren en andere waterbronnen teruggedrongen met 50% ten opzichte van de basislijn in 2020, door vermindering van de direct en indirect nutriëntenstromen naar de zee en het grondwater. Hiertoe zijn tevens fosfaten als ingrediënt in huishoudelijke wasmiddelen uit gefaseerd, gezien dit ook bijdraagt doch in mindere

mate dan de nutriëntenstroom, aan de vervuiling van oppervlaktewateren en andere waterbronnen.³⁵

De overheid werkt aan het vergroten van de dekking van de rioolstelsels op het eiland en doet voldoende investeringen in afvalwater verzamelsystemen en zuiveringsinstallaties. Ook is er een verplichting geïntroduceerd om vanaf het jaar 2025 alle toekomstige residentiële, toeristische en industriële projecten aan te sluiten op een openbare of particuliere afvalwaterzuiveringsinstallatie. Bestaande projecten zijn tot 2030 in de gelegenheid om aanpassingen te verrichten om zich aan te sluiten op een particuliere of openbare afvalwaterzuiveringsinstallatie. Dit geldt in het bijzonder voor woningen gelegen binnen een straal van 5 km van de kust.

Gezien de precare financiële situatie van het Land, is de overheid overgegaan tot de introductie van een mechanisme voor kostendekking voor onderhoud, beheer en toekomstige investeringen in afvalwaterzuivering, waarbij het principe van "de vervuiler betaalt" en een afweging van de sociale draagkracht gehanteerd wordt.

5.3.2 Instrumenten

De vervuiling van de oppervlakte- en grondwater zal met de volgende instrumenten aangepakt worden:

30. Opstellen van een lozingsverordening voor afvalwater waarin onder andere een verbod wordt geïntroduceerd op lozing van onbehandeld rioolwater in zee en op het land, het gebruik van huishoudelijke wasmiddelen die fosfaten bevatten en de normen waaraan het afvalwater moet voldoen om op het oppervlaktewater geloosd te mogen worden;
31. Reguleren van omgang met gevaarlijke stoffen (zowel vloeibare als vaste) voor producenten, vervoerders, behandelaars en vernietigers;
32. Opstellen van een afvalwaterstructuurplan uitgaande van een scheiding tussen industrieel- en huishoudelijk afvalwater, decentrale afvalwaterzuivering en het daar waar mogelijk toepassen van groene infrastructuur bij gelijke effectiviteit of indien effectiever, toepassen van grijze infrastructuur;
33. Ontwikkelen van een kostendekkingsmechanisme voor afvalwaterzuivering;

³⁵ Marine pollution in the Caribbean, not a minute to waste, World bank group, page 46

34. Ontwikkelen en introductie van een prestatieladder voor verantwoordelijk beheer van afvalwater voor de industriële sector en het toerisme.

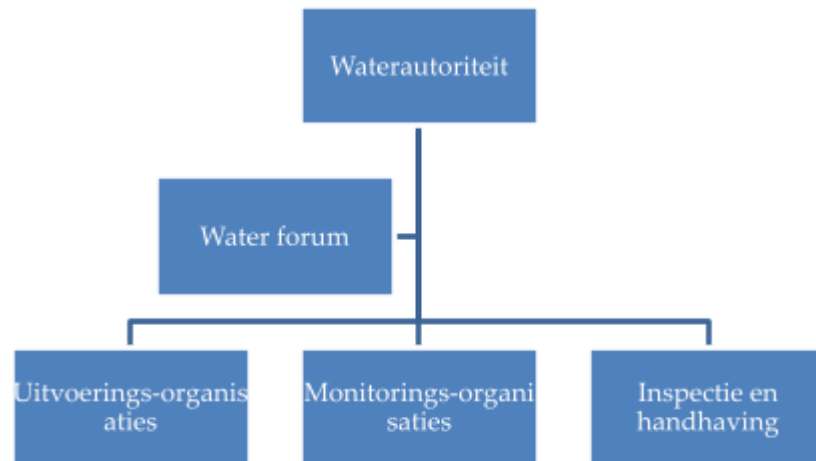
5.4 Strategie IV: Effectiever beheer van de waterketen

Om succesvol te zijn in de uitvoering van integraal waterbeheer en de uitdagingen op dit gebied het hoofd te bieden, is het van belang dat de regering zijn institutionele capaciteit versterkt. De randvoorwaarden voor een succesvol beheer zijn duidelijke rollen en verantwoordelijkheden binnen het waterbeheer, beschikbare data en informatiesystemen voor een op feiten gebaseerde besluitvorming, wettelijk inbedding van het systeem voor waterbeheer, een adequaat financieringssysteem, systematisch benadering voor de planning en participatie van belanghebbenden deskundigheid en onafhankelijkheid met betrekking tot de functies van inspectie en handhaving.

Het organisatiemodel dat aan deze randvoorwaarden voldoet is één robuuste administratieve organisatie op strategisch niveau die zorg draagt voor strategische planning, het ontwikkelen van ontwikkelings- en beheerstrategieën en de coördinatie voor de implementatie. Op tactisch niveau dienen de bestaande organisaties zorg te dragen voor de uitvoering, monitoring en de financiële bekostiging van het strategisch plan.

5.4.1 Resultaat

De overheid onderkent de noodzaak van een dergelijke organisatie maar realiseert zich dat het bewerkstelligen hiervan op korte termijn kan resulteren in het uithollen van bestaande organisaties. Derhalve wordt deze periode als een overbruggingsperiode gebruikt en is deze organisatie uiterlijk in 2025 in functionele vorm gerealiseerd. De nieuwe programmastructuur voor waterbeheer op Curaçao wordt in Figuur 6 weergegeven. De overheid werkt in de komende 5 jaar de invulling van de rollen en realiseert deze structuur.



Figuur 6: Programmastructuur voor waterbeheer en – behoud op Curaçao.

De rollen en verantwoordelijkheden zijn als volgt:

Waterautoriteit

De waterautoriteit is verantwoordelijk voor het raamwerk en nationale richtlijnen/beleid voor de uitvoerende organisaties. Zij is verantwoordelijk voor de strategische koers van waterbeheer en -behoud, de toedeling van waterquota, de coördinatie tussen de verschillende uitvoeringsorganisaties en het toezicht op de uitvoering.

Waterforum

Het waterforum is een forum bestaande uit vertegenwoordigers en belanghebbenden in de watersector en waterbeheer met als doel de participatie van belanghebbenden in de besluitvorming te faciliteren en te vergroten. Hierbij wordt participatie (of overleg) in het forum gebruikt om de stemmen van belanghebbenden te horen en om bij het opstellen van beleid en de strategische koers, rekening te houden met hun belangen.

Uitvoeringsorganisaties

De uitvoeringsorganisaties zijn de organisaties belast met de tactische en operationele uitwerking van het beleid. Deze organisaties zijn ook verantwoordelijk voor de financiële bekostiging van het strategisch plan.

Monitoringsorganisaties

De monitoringsorganisaties zijn de organisaties belast met het monitoren van de voorgestelde waterindicatoren. Deze organisaties zijn ook verantwoordelijk voor de financiële bekostiging van het monitoringsplan.

Inspectie en handhaving

Onder inspectie en handhaving zijn die organisaties ondergebracht die belast met het handhaven van wet- en regelgeving op het gebied van water. Deze organisaties zijn ook verantwoordelijk voor de financiële bekostiging van het handhavingsplan.

5.4.2 Instrumenten

De instrumenten voor het verbeteren van het beheer van de waterketen zijn:

35. Toepassen van een uitvoeringsanalyse op een 5 voorgestelde scenario's voor het organisatiemodel;
36. Opstellen van een beslisnota voor het organisatiemodel;
37. Implementeren van het gekozen organisatiemodel.

5.5 Strategie V: Beschikbare informatie en data voor waterbeheer en -behoud

Voor het realiseren van een op feiten gebaseerd besluitvorming, op feiten gebaseerde beheerpraktijken en optimale technische ontwerpen is het noodzakelijk de juiste gegevens te verzamelen, te organiseren en te analyseren. Voor integraal beheer van water geldt dat besluitvorming voor een goed beheer niet alleen afhankelijk is van de hoeveelheid beschikbare data over de waterbronnen, maar ook de informatie die deze gegevens kunnen opleveren. Daarom moet de data en informatie georganiseerd, toegankelijk en vergelijkbaar zijn. Ook de noodzaak om de vooruitgang in het behalen van de ontwikkelingsdoelstelling 6 te meten, onderstreept de behoefte om de juiste gegevens te verzamelen, organiseren en analyseren.

5.5.1 Resultaat

De overheid van Curaçao erkent de noodzaak voor data- en informatiebeheer en streeft naar een optimaal gebruik en ontwikkeling van data monitoring- en informatiesystemen als het gaat om water data. De overheid introduceert tevens het principe van open data³⁶ als het gaat om data en gegevens die onderkent worden als noodzakelijk voor waterbeheer.

5.5.2 Instrumenten

Het gebrek aan data en informatiesystemen zal met de volgende instrumenten aangepakt worden:

³⁶ Open data zijn data en gegevens die vrijelijk door iedereen kunnen worden gebruikt, hergebruikt en opnieuw worden gedistribueerd, en die ten hoogste onderworpen zijn aan de vereiste om de bron toe te wijzen en te delen.

38. Ontwikkelen en uitvoeren van een strategische waterdata- en -monitoringsplan waarin de monitoringsdoelstellingen³⁷, data standaarden en informatiebronnen worden gedefinieerd;
39. Ontwikkelen en uitvoeren van een data monitoringssystemen;
40. Ontwikkelen van een waterdata informatiesysteem.

5.6 Strategie VI: Strategische toepassing van communicatie

De mens als beslisser heeft grote invloed op het realiseren van duurzame praktijken, gezien het hier gaat om een gedragsverandering. De voorgestelde instrumenten dienen ondersteunt te worden met effectieve communicatie naar de burger toe, die de burger aanzet de duurzame optie te kiezen.

5.6.1 Resultaat

De overheid creëert nieuwe normen en waarden in de maatschappij die een duurzame omgang met water impliceren en mogelijk maken.

5.6.2 Instrumenten

De motor van gedragsverandering is de ontwikkeling van een gedeelde sociale identiteit, observatie van gedrag en informatie over gedrag³⁸. Gezien de overheid zich inzet op een wijkgerichte aanpak zullen de instrumenten die in het kader van communicatie toegepast worden ook voor zoveel mogelijk op wijkniveau ontplooit worden. Deze instrumenten zijn:

41. Communiceren en etaleren van goede voorbeelden op de sociale mediaplatforms;
42. Organiseren van discussieavonden over de verschillende thema's en
43. Organiseren van watermarkten waar de goede praktijken worden geëtaleerd.

³⁷ Bijlage 3 geeft een overzicht van de data noodzakelijk voor het monitoren van SDG 6.

³⁸ *De menselijke beslisser, over de psychologie van keuze en gedrag*, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, Amsterdam University press, hoofdstuk 7

6 Begroting en Financiering

De activiteiten die in hoofdstuk 5 zijn geformuleerd zullen op verschillende manieren gefinancierd worden. Hiertoe zullen niet enkel overheidsfondsen aangewend worden, maar zal ook actief door een nauwe samenwerking met de EU Desk getracht worden om financiering te realiseren met behulp van de EU fondsen. Ook de private sector zal benaderd worden om in de vorm van private, public partnerships activiteiten in dit beleidsplan te financieren.

In Bijlage 5 zijn de benodigde financiële middelen opgenomen voor het uitvoeren van deze activiteiten.

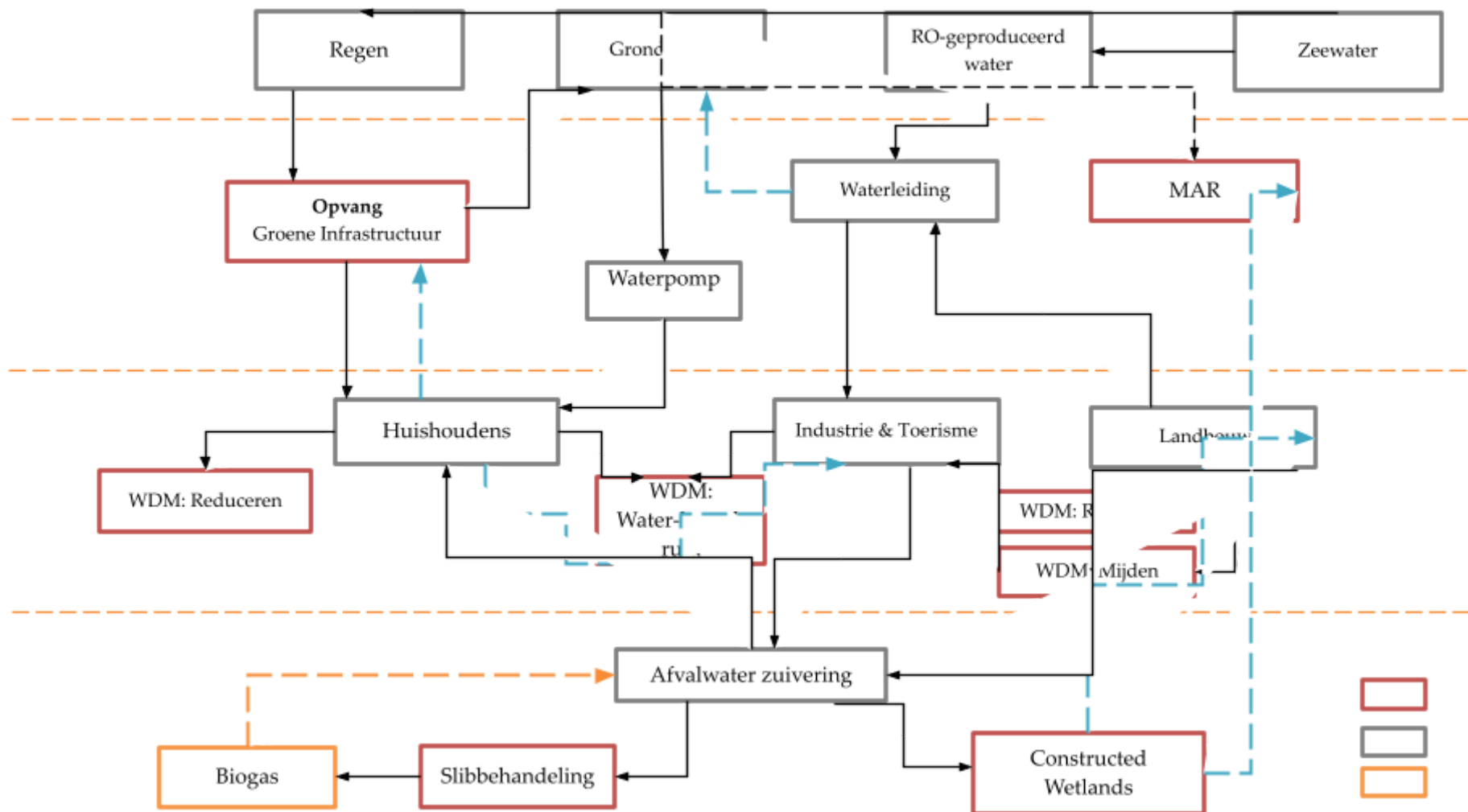
7 Monitoring en Evaluatie

Er zal minimaal 2 keer per jaar gerapporteerd worden aan de verantwoordelijke Ministers over de voortgang van de uitvoering van dit beleidsplan. De Commissie Integraal Watermanagement Curaçao zal belast worden met deze taak, totdat de organisatie voor waterbeheer deze taak kan overnemen. De voortgang zal ook aan de gemeenschap bekend worden gemaakt

De commissie zal niet alleen volgen of de geplande activiteiten daadwerkelijk uitgevoerd worden, maar ook of ze het beoogde resultaat behalen. Hiertoe zijn er indicatoren voor de beleidsdoelstellingen vastgesteld en is ook de methode voor verificatie bepaald (zie Bijlage 4).

De uitvoering van dit beleidsplan zal door de complexiteit en de omvang van dit onderwerp tot het jaar 2030 voortduren. Tijdens de uitvoering zal derhalve om de twee jaar ook bewust gemonitord worden op voortschrijdend inzicht. Deze nieuwe inzichten zullen voorts ook toegepast worden op de verschillende onderwerpen.

Bijlage 1: Circulaire economie door de waterlens.



Waterbronnen

Gebruikers

Distributesystemen

Uitstroom

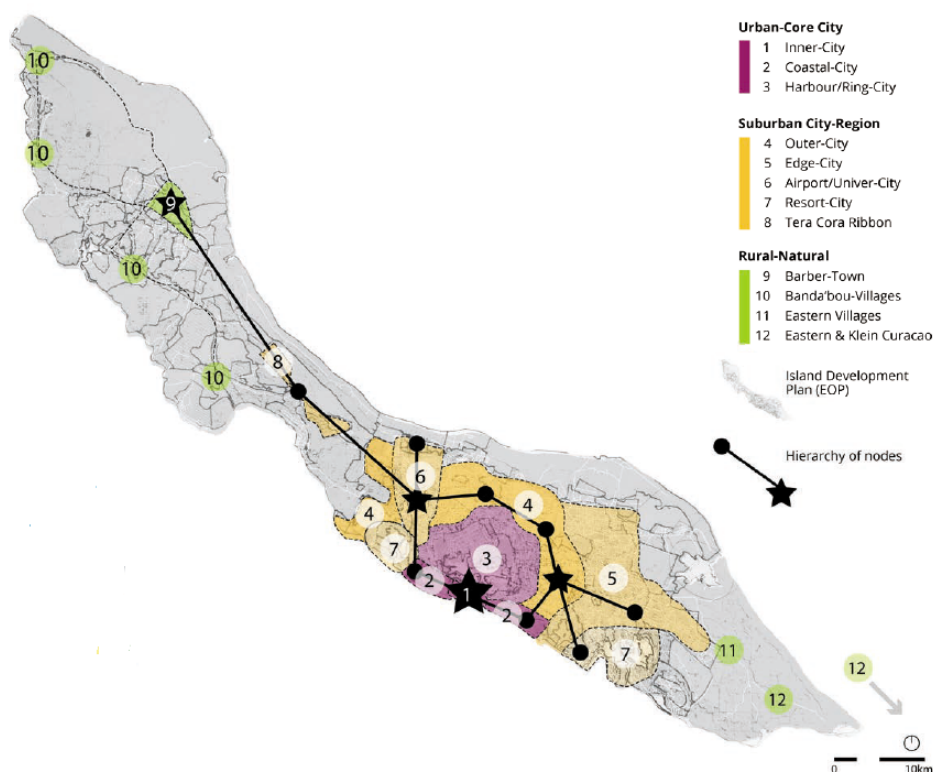
Instrument

Bestaand instrument

Energie instrument

Bijlage 2: Gebruik van groene infrastructuur op Curaçao

De in te zetten infrastructuur is afhankelijk van de planologische typologie van het gebied. In het rapport van de UNOPS, *Transforming Urban Curaçao*, februari 2019³⁹, wordt een strategisch overlay voorgesteld voor Curaçao die een basis vormt voor de algemene territoriale ontwikkelingsvisie voor Curaçao op langere termijn (Figuur 7). Gebaseerd op deze typologie is een indeling gemaakt van de natuurlijke systemen die per typologie ingezet kunnen worden. Het betreft hierbij zowel systemen die op microschaal (individuele tuinen) en op macroschaal (van grote parkeerplaatsen tot een wateropvanggebied).



Figuur 7: Typologische verdeling. Bron: *Transforming Urban Curaçao*.

A2. Stedelijke kernstad

De stedelijke kernstad bestaat uit de stadskern (inner city), kuststad (coastal city) en de haven-ringstad (harbour/ring city, ook wel groot Willemstad). De stadskern en de kuststad worden gekarakteriseerd

³⁹ *Transforming Urban Curaçao*, United Nations Office for Project Systems (UNOPS), februari 2019

door een gemiddelde tot hoge bebouwingsdichtheid, terwijl de haven-ringstad een laag tot gemiddelde bebouwingsdichtheid kent.

Door het gebrek aan ruimte in dit gebied zal de keuze voor groene infrastructuur berusten op ingrepen die weinig ruimte in beslag nemen en tegelijkertijd ook neveneffecten hebben die de effecten van klimaatverandering op lange termijn tegen zullen gaan. Deze zijn:

- **Groene daken (green roofs) en daktuinen** – het voorzien van daken van planten die zoveel mogelijk water opslaan om het vervolgens door verdamping gedoseerd aan de atmosfeer terug te geven, via een afvoer rechtstreeks naar het grondwater, het water in pandig wordt gebruikt als douchewater of voor het doortrekken van het toilet.
- **Muurtuinen** – Net als groendaken kunnen ook muurtuinen een alternatief vormen om een tuin te realiseren op plekken waar dit normaal gesproken niet mogelijk is door een gebrek aan ruimte (stedelijke gebieden). Een muurtuin kan de groene daken en de verhoogde border verbinden in plaats van een regenpijp en kan ook een alternatief zijn op plekken waar een groene daken door bouwkundige of esthetische redenen (beschermd stadsgezicht) niet mogelijk is.
- **Watertonnen en regenbakken**– opslagsystemen voor water dat later weer gebruikt kunnen worden in de tuin.
- **Raised Beds** – Dit zijn verhoogde borders die direct naast het pand zijn geplaatst, vanaf de groene daken komt het water vervolgens in deze verhoogde bak. Deze borders worden met beplant met planten die de eigenschap hebben zoveel mogelijk water op te slaan en ook hier weer gedoseerd af te geven.
- **Groene ruimtes** - Planten in het algemeen hebben de eigenschap om water op te nemen. Door parken en pleinen te voorzien van beplanting zal het vermogen van de natuur om water op te vangen vergroot worden in een dergelijke ruimte.
- **Mangroven** – Mangroven komen vooral aan de kust en in de binnenbaaien voor en zijn zeer belangrijk voor de biodiversiteit, kustbescherming, vastlegging van koolstof, waterzuivering en toerisme.
- **Rif bescherming / rif herstel** – Het betreft hier in het bijzonder het elimineren van de stressoren die een gezond bestaan van de riffen in de weg staan.

B2. Voorstedelijke stadsregio

De voorstedelijke stadsregio bestaat uit de buitenstad (outer city), randstad (edge city), airport-universiteitskern (airport/univer-city), resorts (resort city) en de Tera Cora strook (Tera Cora Ribbon). De voorstedelijke stadsregio worden gekarakteriseerd door een laag tot gemiddelde bebouwingsdichtheid en bestaat vooral uit wijken (bario's), toeristische resorts, "gated communities" en stedelijke satellieten.

Aangezien in dit gebied meer ruimte beschikbaar is voor nieuwe ontwikkelingen zal naast **groendaken**, **daktuinen**, **muurtuinen**, **raised beds** en **watertonnen en regenbakken** ook gebruikt worden gemaakt van:

- **Vloevelden (Constructed wetlands)** – Vloevelden of kunstmatige moerasgebieden zijn behandelingssystemen die natuurlijke processen gebruiken waarbij wetland-vegetatie, bodems en de bijbehorende microben de waterkwaliteit verbeteren.
- **Wadi's** – Een lager gedeelte of bijvoorbeeld greppel waarnaar stormwater afloopt dat toegepast kan worden in parkeerplaatsen, trottoirs of op landgoederen. In een kleine tuin kan het gerealiseerd worden met een simpele kuil voorzien van beplanting.
- **Regentuinen** - Een regentuin is een tuin waarbij in het ontwerp en de uitvoering gebruik is gemaakt van beplanting die geselecteerd worden op basis van hun eigenschap om goed tegen extreme periodes van droogte en extreme hitte te kunnen overleven.
- **Bescherming en herstel van bestaande moerasgebieden** - Het betreft hier in het bijzonder het elimineren van de stressoren (vervuiling) die een gezond bestaan van de moerassen in de weg staan.

C2. Landelijk en natuurlijk gebied

Het landelijk en natuurlijk gebied bestaat uit Barber town, de dorpen in Band'abou, dorpen in het oosten van het land en oostpunt en Klein Curaçao. Deze gebieden worden gekarakteriseerd door een zeer lage bebouwingsdichtheid en bestaan voornamelijk uit natuurgebieden en kleine dorpen.

Aangezien in dit gebied meer ruimte beschikbaar is voor ontwikkelingen zal naast **groendaken**, **daktuinen**, **muurtuinen**,

watertonnen en regenbakken, raised beds, vloeivelden (constructed wetlands) en wadi's ook gebruikt worden gemaakt van:

- **Doorlatende bestrating** - Doorlatende bestrating (ook bekend als doorlatend of poreus beton) is een specifiek type bestrating met een hoge porositeit waardoor regenwater er doorheen kan stromen naar de onderliggende grond. Doorlatende bestrating kan enkel gebruikt worden in gebieden met weinig verkeer, gezien de lage hoeveelheid verontreinigende stoffen die dit systeem in staat is te verwerken.
- **Instellen van oever buffers** – Rond bestaande waterwegen wordt een bufferzone ingesteld welke dienst kan doen als wateropvang gebied bij hevige stormen. Dit is in het bijzonder van toepassing in de gebieden rond de Saliñas en Boca's.
- **Herbebossing** - Planten in het algemeen hebben de eigenschap om water op te nemen. Door gebieden wederom te voorzien van beplanting zal het vermogen van de natuur om water op te vangen vergroot worden.

Tabel 2 geeft een overzicht van de natuurlijke systemen voor waterbeheer en corresponderende grijze infrastructuren.

Tabel 2: Overzicht van de natuurlijke systemen voor waterbeheer en corresponderende grijze infrastructuren.

Functie in waterbeheer	Groene infrastructuur	Gebied			Corresponderende grijze infrastructuur
		Stedelijke kernstad	Voorstedelijke stadsregio	Landelijk en natuurlijk gebied	
Watervoorziening (inclusief aanpak van droogte)	Regenbak en regenton	x	x	x	Dammen, oppompen van grondwater
	Doorlatende bestrating			x	
	Groene ruimtes	x	x		
	Vloevelden		x	x	
	Herbebossing			x	
Waterkwaliteit (zuivering en biologische behandeling)	Doorlatende bestrating			x	Waterzuiverings-installaties
	Vloevelden		x	x	
	Herbebossing			x	
Matigen van overstromingen	Groendaken en daktuinen	x	x	x	Dammenstelsels Stedelijke regenwaterinfrastructuur (rooiensstelsel)
	Muurtuinen,	x	x	x	
	Watertonnen en regenbakken	x	x	x	
	Regentuinen	x	x	x	
	Vloevelden		x	x	
	Wadi's	x	x	x	
	Mangroves				
	Instellen van oeverbuffers			x	
	Rif bescherming / rif herstel	x		x	
	Bescherming en herstel van bestaande moerasgebieden		x	x	

Bijlage 3: Informatie en databeheer

A3. Monitoring voor de SDG 6-indicatoren

Voor het kunnen monitoren van de indicatoren van het duurzame ontwikkelingsdoel 6 dienen de volgende gegevens gemonitord worden⁴⁰, te weten:

Indicator	Definition	Data type and Source
6.1.1 Proportion of population using safely managed drinking water services	- Population using an improved drinking that is located on premises and available when needed and which is free of fecal and priority chemical contamination.	- Census data (CBS)
6.2.1 Proportion of population using (a) safely managed sanitation services and (b) a hand-washing facility with soap and water	Population using an improved sanitation facility at the household level that is not shared with other households and where excreta is safely disposed of in situ or treated off site, including a handwashing facility with soap and water in the household.	- Census data (CBS)
6.3.1 Proportion of wastewater safely treated	Percentage of wastewater generated by households (sewage and fecal sludge) and economic activities (based on ISIC categories) that is safely treated.	- Connections registered at public works (UOOW) - Data on on-site treatment and disposal (e.g. in pit latrines or septic tanks) (UOROP) and household surveys (CBS)
6.3.2 Proportion of bodies of water with good ambient water quality	Percentage of water bodies (area) in a country with good ambient water quality. "Good" indicates an ambient water quality that does not damage ecosystem function and human health according to core ambient water quality parameters.	- Quality of surface water monitoring (Currently not available).
6.4.1 Change in water-use efficiency over time	Output from a given economic activity (based on ISIC categories), per volume of net water withdrawn by the economic activity.	- Output from an economic activity (GDP) (CBS) - Volume water used per sector (Aqualectra)

⁴⁰ *Integrated Monitoring guide for SDG6 targets and global indicators*, UN Water, July 2016, en <https://unstats.un.org/wiki/display/SDG6Handbook/Home>

Indicator	Definition	Data type and Source
6.4.2 Level of water stress: freshwater withdrawal as a proportion of available freshwater resources	Ratio between total freshwater withdrawn by all economic activities (based on ISIC categories) and total renewable freshwater resources, after taking into account environmental water requirements (also known as water withdrawal intensity).	- Amount of groundwater and surface water used per sector in km ³ /year (Currently not available). - Long-term average annual recharge of groundwater, generated from precipitation in km ³ /year (Meteorological Department Curaçao)
6.5.1 Degree of integrated water resources management implementation (0–100)	The degree to which IWRM is implemented, by assessing the four components of policies, institutions, management tools and financing.	Response on IWRM questionnaire from national line ministries and institutions.(Questionnaire available)
6.5.2 Proportion of transboundary basin area with an operational arrangement for water cooperation	Percentage of transboundary basin area within a country that has an operational agreement or other arrangement for water cooperation.	Not applicable to Curaçao
6.6.1 Change in the extent of water-related ecosystems over time	Changes over time in (1) the spatial extent of water-related ecosystems (wetlands, forests and drylands); (2) the quantity of water in ecosystems (rivers, lakes and groundwater); and (3) the resulting health of ecosystems.	Ground based surveys (Currently not available). RAMSAR sites (MNB, CARMABI).
6.a.1 Amount of water- and sanitation-related official development assistance that is part of a government-coordinated spending plan	Amount and percentage of official development assistance that is included in a government coordinated spending plan, whether: (1) on treasury or (2) on budget.	- Information on the amount of official development assistance received. (EDF and other funds, AZ).
6.b.1 Proportion of local administrative units with established and operational policies and procedures for participation of local communities in water and sanitation management	Percentage of local administrative units within a country with established and operational policies and procedures for participation of local communities in water and sanitation management.	- Survey on application of stakeholder engagement in policies and procedures. (Currently not available).

Bijlage 4: Resultatenmatrix

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
1. Water efficiency - In 2030 maken de bewoners en sectoren op Curaçao efficiënt gebruik van water.	1.1 De industriële, commerciële, toeristische en dienstverlenende sector implementeren maatregelen voor het beheersen van de vraag	1.1.1 Door de overheid onderbrengen van zijn organisaties in panden die voldoen aan de duurzaamheidseisen, waarbij alle organisaties van de overheid in het jaar 2025 in een pand zitten die voldoen aan de duurzaamheidseisen van het middelste niveau en in 2030 aan het hoogste niveau. Ook de scholen zullen meegenomen worden en zullen uitgerust worden met waterbesparende apparatuur, zonnepanelen en een wateropslagsysteem met watervriendelijke tuin (voedselbos). (10)	Indicator: - Jaarlijkse waterverbruik van de sector. (m ³) -Jaarlijkse ecologische voetafdruk (CO ₂ - equivalent) Baseline: - Baseline is het sectorale verbruik van 2015 (x1000 m ³). Industrie: 1864.8 Toerisme: 1251.8 Publieke sector:	Bron: - Totale waterverbruik per sector per jaar - GDP per sector en totale GDP per jaar Methode: Jaarlijkse data van CBS voor GDP en Aquallectra voor verbruik
		1.1.2 Ontwikkelen van een milieuverantwoordelijke ondernemingsbeleid, gebaseerd op “polluter-pays”-principe en bekrachtigd in “carrot/stick”-maatregelen. (11)	- Baseline is het ecologische voetafdruk van 2015: 4178 kton CO ₂ - equivalent Target: Reductie (10%) van waterbaseline: Industrie: 1679 Toerisme: 1127 Publieke sector:	
		1.1.3 Ontwikkelen van een duurzaamheidsprestatieladder voor ondernemingen in deze sectoren, waarbij carrot/stick maatregelen worden genomen aan de hand van diens positie op de prestatieladder. (12)	Reductie van ecologische voetafdruk:	

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
		1.1.4 Verplichte verduurzaming van alle sectoren van 9.5% per jaar van de ecologische voetafdruk (dus 95% duurzamer in 2030, in lijn met UN reductie-ambities). Ontwikkelen van een belastingstelsel voor het belonen met carrot/stick-maatregelen gebaseerd op het tempo dat deze bedrijven zich aan deze verduurzaming houden. (13)	397kton per jaar ten opzichte van baseline.	
		1.1.5 Het stimuleren van toegepaste onderzoek in het verbeteren van productietechnieken. (14)		
	1.2 De agrarische sector implementeert maatregelen voor het beheersen van de vraag	1.2.1 Het vergroten van de hoeveelheid gezuiverd afvalwater voor gebruik in de landbouw. (15)	Indicator: - Jaarlijkse verbruik van de sector. Baseline: - Baseline is het sectorale verbruik van 2015 (x1000 m ³). Land- en tuinbouw: NA Target: Reductie (%) van: Land- en tuinbouw:	Bron: - Totale waterverbruik per sector per jaar - GDP per sector en totale GDP per jaar Methode: Jaarlijkse data van CBS voor GDP en Aqualectra voor verbruik
		1.2.2 Het bevorderen van groen in de huidige landbouw, waarbij aan de hand van “carrot/stick”-regelingen regeneratieve landbouw, perennierende begroeiing, gewas diversificatie en waterretentietechnieken wordt gestimuleerd. (16)		
		1.2.3 Het verplicht stellen van 50% vaste begroeiing op landbouwgronden (i.e. fruitbomen en functionele begroeiing), ter verhoging van de oogst, en bevordering		

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
		van de klimaatbestendigheid en natuurwaarde van die sector. (17)		
		1.2.4 Het ontwikkelen van functionele eenheden voor verbruik van water, opbrengst, biodiversiteit en rendabiliteit en deze gebruiken in het benchmarken van de agrarische sector. Ook zal deze benchmark progressief opgevoerd worden naar een circulaire en duurzame landbouw. (18)		
		1.2.5 De aanleg van nieuwe wateropvang infrastructuur, specifiek bij landbouwgronden grenzend aan urbanisatie kenmerkend door 100% run-off van regenwater. (26)		
	1.3 De huishoudens op Curaçao implementeren maatregelen voor het beheersen van de vraag	1.3.1 Ontwikkelen en implementeren van een duurzaamheidslabel voor nieuwe en bestaande woningen die duurzaam zijn (lage energieverbruik en waterverbruik). (1)	Indicator: - Jaarlijkse totale verbruik van de huishoudens Baseline: - Baseline is het sectorale verbruik van 2015 (x1000 m ³). Huishoudens: gemiddeld 132 l/p/d Target: In 2025 verbruik gemiddeld 105 l/p/d; In 2030 verbruik gemiddeld 90 l/p/d.	Bron: - Totale waterverbruik per huishoudens per jaar - Totale GDP per jaar Methode: Jaarlijkse data van CBS voor GDP en Aquallectra voor verbruik
		1.3.2 Ontwikkelen en implementeren van normen en richtlijnen voor het gebruik van niet-drinkbaar water (grijs water). (2)		
		1.3.3 Ontwikkelen van een applicatie ter ondersteuning van personen die hun woning duurzaam willen maken. (3)		
		1.3.4 Waterbesparende apparatuur fiscaal niet belasten en de belasting op verkwistende apparatuur fiscaal verzwaren		

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
		en ontwikkelen en implementeren van een keurmerk voor waterapparatuur. (4)		
		1.3.5 In de wet verankeren van de verplichting van certificering van woningen voor verkoop en nieuwbouw en voor het gebruik van de keurmerk in de detail- en groothandel. (5)		
		1.3.6 Alle sociale woningen die door de woningcorporatie (FKP) gerenoveerd of gebouwd worden zullen aan een waterverbruik van maximaal 105 liter per dag per persoon voldoen in het jaar 2025 en 90 liter per persoon per dag in 2030. Daarnaast zullen alle FKP woningen die na 2020 gerenoveerd of gebouwd worden, beschikken over watergoten met wateropvang tanks en een begroeide, watervriendelijke tuin hebben. (6)		
		1.3.7 Ontwikkelen en uitvoeren van een effectieve bewustwordingstraject als pilotproject in de urgentiewijken (ook toe te passen op de sociale woningen van het FKP). (7)		
		1.3.8 Ontwikkelen van een belastingstelsel (financiële prikkel) voor het belonen van particulieren die maatregelen treffen voor de verduurzaming van hun woning. (8)		

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
2. Water equity - In 2030 is water betaalbaar voor iedereen en heeft iedereen toegang tot veilig beheerde watervoorzieningen;	2.1 Minder bedeelden kunnen de kosten gemoeid met watervoorziening bekostigen	2.1.1 Ontwikkelen van een fonds voor het bekostigen van waterbesparende maatregelen voor minderbedeelden. (9)	Indicator: - Aantal huishoudens met subsidie. - Aantal huishoudens die de watervoorziening niet kunnen bekostigen. -Percentage van budget besteed aan water. Baseline: - 1684 Huishoudens genieten van een subsidie voor water en elektra -2% van de huishoudens kan niet de rekening niet bekostigen - 3.4 % van budget wordt besteed aan water conform CPI data Target: - XX Huishoudens genieten van een subsidie voor water en elektra - 0% van de huishoudens kan niet de rekening niet bekostigen - Tussen 2- 6 % van budget wordt besteed aan water.	- Subsidieaanvragen van het Sociale Ontwikkeling, Arbeid en Welzijn - Huishoudens met afgesloten watervoorzieningen Aquallectra - Informatie budgetonderzoek Centraal Bureau voor de Statistiek.
	2.2 Alternatieve bronnen voor water zijn voor de verschillende huishoudens geïdentificeerd en geïmplementeerd.	1.3.7 Ontwikkelen en uitvoeren van een bewustwordingstraject als pilotproject in de urgentiewijken, ook toe te passen op de sociale woningen van het FKP; (27)	Indicator: - Mate van implementatie groene infrastructuur	- Census data bureau voor de statistiek

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
		2.2.2 Ontwikkelen van een belastingstelsel (financiële prikkel) voor het belonen van particulieren die groene infrastructuur aanleggen; (28)	Baseline: - 0% van de huizen in het stedelijke kernstad beschikken over enige vorm van groene infrastructuur. - 0% van de huizen in het de voorstedelijke stadsregio en de landelijk en natuurlijk gebied beschikken over enige vorm van groene infrastructuur. Target: -50% van de bebouwing in het stedelijke kernstad beschikken over enige vorm van groene infrastructuur. - 25% van de bebouwing in het de voorstedelijke stadsregio en de landelijk en natuurlijk gebied beschikken over enige vorm van groene infrastructuur.	- Informatie afkomstig van belastingdienst aanspraak op financiële prikkel. - Mate van aanspraak op middelen in de fonds.
		2.2.3 Ontwikkelen van een fonds voor het bekostigen van de aanleg van groene infrastructuur voor minderbedeelden. (29)		
3. Water security - In 2030 voldoen 50% van de waterbronnen aan de vastgestelde normen en eisen voor kwaliteit;	3.1 Het huishoudelijk afvalwater wordt op een verantwoordelijk wijze behandeld en voldoet aan de vastgestelde kwaliteitsnormen.	3.1.1 Opstellen van een afvalwaterstructuurplan uitgaande van een scheiding tussen industrieel en huishoudelijk afvalwater, decentrale afvalwaterzuivering en het toepassen van groene infrastructuur; (32)	Indicator: - Percentage van het huishoudelijk afvalwater wordt behandeld. - Percentage effluent dat voldoet aan de kwaliteitsnormen.	Bron: - UOOW kwaliteitscontrole en databank Methode:

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
			- Percentage huishoudens aangesloten op enige vorm van afvalwaterzuivering. Baseline: - 16% van het huishoudelijk afvalwater wordt behandeld. - 34% van het behandeld afvalwater voldoet aan de kwaliteitsnormen. - 33 % huishoudens aangesloten op een afvalwaterzuiveringssysteem. Target: - 60% van het huishoudelijk afvalwater wordt behandeld. - 60% van het behandeld afvalwater voldoet aan de kwaliteitsnormen. - 80% van de huishoudens zijn aangesloten op enige vorm van afvalwaterzuiveringssysteem.	- Monsternamen effluent en jaarlijkse registratie infrastructuur
	3.2 Het industrieel afvalwater wordt op een verantwoordelijk wijze behandeld en voldoet aan de vastgestelde kwaliteitsnormen.	3.2.1 Reguleren van omgang met gevaarlijke stoffen (zowel vloeibare als vaste) voor producenten, vervoerders, behandelaars en vernietigers; (31)	Indicator: - Percentage van industrieel afvalwater dat wordt (voor)behandeld.	Bron: UOMNB, Inspectie GMN en UOOW Methode:

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
		3.1.1 Opstellen van een afvalwaterstructuurplan uitgaande van een scheiding tussen industrieel en huishoudelijk afvalwater, decentrale afvalwaterzuivering en het daar waar mogelijk toepassen van groene infrastructuur; (32)	- Percentage van effluent dat voldoet aan de vastgestelde kwaliteitsnormen. Baseline: Geen data beschikbaar Target: - 50% van het industrieel afvalwater wordt (voor)behandeld. - 60% van het effluent voldoet aan de vastgestelde kwaliteitsnormen.	- Monstername van effluent bij inspectie - Enquête (jaarlijks)
		3.2.2 Ontwikkelen en introductie van een prestatieladder voor verantwoordelijk beheer van afvalwater door de industriële sector en het toerisme. (34)		
	3.3 De gebruikersfuncties van de oppervlaktewateren en corresponderende kwaliteitsnormen zijn bepaald	3.3.1 Opstellen van een lozingsverordening voor afvalwater waarin onder andere een verbod wordt geïntroduceerd op lozing van onbehandeld rioolwater in zee en op het land, het gebruik van huishoudelijke wasmiddelen die fosfaten bevatten en de normen waaraan het afvalwater moet voldoen om op het oppervlaktewater geloosd te mogen worden; (30)	Indicator: - Percentage oppervlaktewateren waar een gebruikersfunctie is aangewezen. - Kwaliteitsnormen voor de gebruikersfuncties zijn wettelijk vastgesteld. - Omvang, volume en gezondheidstoestand van draslanden, oppervlaktewateren en grondwater Baseline:	Bron: Beleidsdocument en wetgeving (Curaçaosche Courant) Methode: Onderzoek om de 5 jaar.

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
			- Gebruikersfunctie van de oppervlaktewateren is niet aangewezen. - Normen zijn bepaald maar niet wettelijk vastgesteld. Target: - 100% aangewezen - kwaliteitsnormen wettelijk vastgesteld	
4. Water sustainability - In 2030 worden alle waterbronnen op Curaçao duurzaam beheerd;	4.1 Informatiesystemen zijn ontwikkeld en worden gebruikt ter ondersteuning van de besluitvorming.	4.1.1 Introduceren van abstractielicenties voor het onttrekken van grondwater en het toewijzen van quota voor verbruik; (24)	Indicator: - percentage beschikbare informatie conform de informatiebehoefte. - aantal geïmplementeerde informatiesystemen. Baseline: Geen data beschikbaar. Target: - 100% beschikbare informatie conform de informatiebehoefte. - alle monitoringssystemen zijn geïmplementeerd.	Bron: Uitvoeringsorganisaties UOMNB, UOOW en Meteorologische Dienst Curaçao Methode: Enquête (jaarlijks)
		4.1.2 Ontwikkelen en uitvoeren van een strategische water data en monitoringsplan waarin de monitoringsdoelstellingen ⁴¹ , data standaarden en informatiebronnen worden gedefinieerd; (38)		
		4.1.3 Ontwikkelen en uitvoeren van een data monitoringssystemen; (39)		
		4.1.4 Ontwikkelen van een waterdata informatiesysteem. (40)		

⁴¹ Bijlage 5 doet een voorstel voor de monitoringsdoelstellingen, benodigde data en de organisaties die over deze data beschikken.

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
	4.2 Er is een financieringssysteem dat toereikend is voor het bekostigen van waterbeheer dat toereikend is	4.2.1 Ontwikkelen van een kostendeckingsmechanisme voor afvalwaterzuivering; (33)	Indicator: - percentage gefinancierde beheerskosten. - percentage gefinancierde kapitaalsinvesteringen. Baseline: Financiering gebeurd door middel van de algemene middelen en is niet toereikend Target: - 100% beheerskosten gefinancierd. - 100% kapitaalsinvesteringen gefinancierd.	Bron: - Wenselijkheids-begroting en uitputtingsbegroting en jaarrekening van de organisaties Methode: Enquête

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
	4.3 Organisaties beschikken over de juiste kennis en personeel voor het uitvoeren van de werkzaamheden.	4.3.1 Toepassen van deskundigheidsbevordering voor de overheidsorganisaties die verantwoordelijk zijn voor de infrastructuur met de nadruk op de inzet van groene infrastructuur; (19)	Indicator: -Percentage vacante formatieplaatsen. -Percentage gekwalificeerd personeel. -Vastgestelde functie-eisen. -Vastgestelde opleidingsplannen. Baseline: Geen data beschikbaar. Target: -10% vacante formatieplaatsen. -100% personeel gekwalificeerd. -100% functie-eisen vastgesteld. - opleidingsplannen van alle functies in waterbeheer zijn vastgesteld.	Bron: Organisaties betrokken bij waterbeheer Methode: Enquête (jaarlijks)
		4.3.2 Ontwikkelen van een methode voor het bepalen van de te gebruiken infrastructuur, waarbij gekeken wordt naar het verder behouden van het huidige dammenstelsel of het vervangen van deze voor andere soorten groene infrastructuur; (20)		
		4.3.3 Ontwikkelen van normen en richtlijnen voor het toetsen van de ingrepen voor de waterhuishouding van verkavelingsplannen; (21)		
		4.3.4 Aanpassen van de wetgeving in het kader van bouw en woningen, waarbij wateropvang verplicht wordt en voor terreinen met een grootte van >1000m2 grijswater behandeling met “constructive wetlands” verplicht wordt. (22)		
		4.3.5 Ontwikkelen en toepassen van methodes om de variabiliteit van het regenval te bepalen in de ontwerp en voor de uitvoering van infrastructurele werken. (23)		

Outcome	Output	Activiteiten (Instrument nummer)	Indicator, baseline, target	Methode voor verificatie
		4.3.6 Toepassen van een uitvoeringsanalyse op een 5 voorgestelde scenario's voor het organisatiemodel; (35)		
		4.3.7 Opstellen van een beslisnota voor de organisatiemodel. (36)		
		4.3.8 Implementeren van het organisatiemodel. (37)		
	4.4 Organisaties in het waterketen communiceren effectief met de burgers	4.4.1 Communiceren en etaleren van goede voorbeelden op de sociale mediaplatforms; (41)	Indicator: - Mate van realisatie van doelstellingen Baseline: Niet van toepassing Target: 100% realisatie	Bron: Methode:
		4.4.2 Organiseren van discussieavonden over de verschillende thema's (42)		
		4.4.3 Organiseren van watermarkten waar de goede praktijken worden geëtaleerd. (43)		
5. Water safety - In 2030 worden de risico van overstromingen, kustoverstroming, kusterosie en droogte duurzaam beheerst tot een landelijk geaccepteerd niveau.	5.1 Maatregelen voor het verminderen van dit risico zijn geformuleerd en geïmplementeerd.	5.1.1 Ontwikkelen en uitvoeren van een pilotproject waarbij groene infrastructuur wordt toegepast voor waterbeheer. (25)	Indicator: - Totale schade (in guldens) als gevolg van overstroming - Aantal getroffen huishoudens door overstroming Baseline: Niet van toepassing Target: - Dalende trend in de totale schade en getroffen huishoudens	Bron: - Uitkering verzekeringsmaatschappijen Methode: - Evaluatie na een voorval

