



Ministerie van **Arbeid,  
Energie & Integratie**

*Energiebeleid*



Gabinete Wever - Croes II



# NOTA NATIONAAL ENERGIEBELEID

Minister van Algemene Zaken, Integriteit, Overheidszorg, Innovatie en Energie

<Voor publicatie in Landscourant>

## Inhoud

<b>VOORWOORD</b> .....	3
<b>MANAGEMENT SAMENVATTING</b> .....	5
<b>I. OVERWEGINGEN</b> .....	7
<b>II. OVERZICHT VAN DE HUIDIGE BELEIDSCONTEXT</b> .....	8
Lokale en internationale beleidscontext .....	8
Huidige beleidslijnen en maatregelen.....	9
Wettelijke kaders.....	10
<b>III. RAADPLEGING EN BETROKKENHEID VAN BELANGHEBBENDEN</b> .....	11
Betrokkenheid bij totstandkoming beleid .....	11
Betrokkenheid bij uitwerking en implementatie beleid.....	11
<b>IV. VISIE</b> .....	12
Uitgangspositie.....	12
Problemanalyse .....	13
Beleidsprioriteiten en afwegingen.....	15
Visie op energietransitie .....	17
Randvoorwaarden.....	17
<b>V. NATIONALE DOELSTELLINGEN, STREEFCIJFERS 2030 EN MAATREGELN</b> .....	19
Dimensie: Energie Efficiëntie .....	19
Dimensie: Decarbonisatie .....	20
Dimensie: Energiezekerheid .....	22
Dimensie: Interne energiemarkt en regelgevend kader .....	23
Dimensie: Onderzoek en innovatie .....	24
<b>VI. AANKNOPINGSPUNTEN MET KLIMAATBELEID</b> .....	25
<b>VII. UITVOERINGSPROGRAMMA, BUDGETERING EN MONITORING</b> .....	26
Programmatische aanpak en actieplan.....	26
Budget en investeringen .....	27
Monitoring .....	27
<b>REFERENTIES</b> .....	29

<b>APPENDICES</b> .....	31
APPENDIX A: Analytische basis .....	31
Inleiding en uitgangspositie .....	31
Dimensies Energie Efficiëntie en Decarbonisatie .....	37
APPENDIX B: Overzicht nationale doelstellingen en streefcijfers 2030.....	43
APPENDIX C: Monitoring raamwerk.....	45
APPENDIX D: Coherentie met SDG's, NSP en Masterplan.....	46
APPENDIX E: Lijst van afkortingen .....	47

## VOORWOORD

Beste lezer,

Met veel genoegen bied ik, de Minister belast met Algemene Zaken, Integriteit, Overheidszorg, Innovatie en Energie, u de nota nationaal energiebeleid aan. De regering heeft het initiatief genomen tot het formaliseren van energiebeleid voor het Land. Doel van dit beleid is vorm te geven aan de positie van de regering ten aanzien van factoren die van invloed zijn op de toekomstige energievraag, de ontwikkeling van het energiesysteem en de toekomstige energievoorziening.

De regering heeft de verantwoordelijkheid om de belangen van de samenleving te behartigen. De regering is tevens aandeelhouder van de nutsbedrijven. De regering heeft hiermee zowel publiekrechtelijke als privaatrechtelijke verantwoordelijkheden ten aanzien van de energievoorziening. Vanuit deze verantwoordelijkheden is het energiebeleid opgesteld in consultatie met de nutsbedrijven en andere maatschappelijk belanghebbenden.

De richting die wij voor de energiesector aangeven is dat wij gebalanceerd beleid nastreven. Beleid waarbij de mens centraal wordt gesteld, waarbij de energiesector bijdraagt aan de economische ontwikkeling en waarbij de energiesector bijdraagt aan een schoner milieu en de mitigatie van klimaatverandering.

Hierbij is voor ons een van de voornaamste uitgangspunten dat nationale energiedoelstellingen realistisch en verantwoord dienen te zijn. Dit vindt haar oorsprong in het feit dat de energiesector zo belangrijk is voor de samenleving. Energie, en het daarmee geproduceerde drinkwater, zijn eerste levensbehoeften. De energiesector is tevens een kritische infrastructuur die van vitaal belang is voor het functioneren van de economie en de maatschappij. Vandaar dat wij een verantwoord beleid nastreven met waarborgen voor betaalbare en betrouwbare energie.

Het voorgaande betekent niet dat wij geen ambitie hebben. De nationale energiedoelstellingen in de voorliggende beleidsnota zijn conform Akkoord van Parijs ter mitigatie van klimaatverandering en het streven de opwarming van de aarde te beperken tot 1.5C. Om hieraan te voldoen zullen wij onze CO<sub>2</sub>-uitstoot per 2030 met ten minste 45% dienen te verlagen vergeleken met 2010. Daartoe zullen wij het aandeel hernieuwbare energie moeten verhogen naar minimaal 50% per 2030. Van groot belang hierbij is het betrekken van burgers en maatschappelijke partijen in planvorming en besluitvorming betreffende een goede ruimtelijke inpassing van nieuwe energietoepassingen waarbij er voldoende aandacht is voor evenwicht tussen natuur, milieu en economie.

Desondanks is het altijd mogelijk om te onderzoeken of een hogere ambitie haalbaar is dan zoals vermeldt in deze nota. Dit betekent dat nadat het nationale energiebeleid is vastgesteld wij, in samenwerking met nutsbedrijven en andere belanghebbenden, zullen onderzoeken of een versnelde decarbonisatie ambitie haalbaar is. Indien dit op verantwoorde wijze haalbaar blijkt dan zullen wij tevens op overheidsniveau de energiedoelstellingen bijstellen.

Bij deze wil ik tevens ingaan op de rol van de raffinaderij. Het is evident dat de raffinaderij van groot belang is voor de Arubaanse economie. De vraag is dan ook hoe een raffinaderij past in een visie van schone energie. Wij staan dan ook voor een heropening van de raffinaderij waarbij de impact op het milieu wordt geminimaliseerd. Het gaat hierbij om een raffinaderij die draait op schonere brandstof zoals LNG of duurzame energie. Op deze wijze streven wij naar economische ontwikkeling in harmonie met het milieu.

Tenslotte ben ik van mening dat de oplossingen voor de grootste uitdagingen aangaande de energietransitie van Aruba niet technologisch van aard zijn. Veel belangrijker en doorslaggevend zijn sociale acceptatie en actieve participatie van burgers en bedrijven in de energietransitie. Ik ben daarom ervan overtuigd dat Aruba haar energiedoelstellingen zal behalen door betrokkenheid van belanghebbenden, met elkaar in gesprek te blijven en samen te werken aan de energietransitie.

< Minister van Algemene Zaken, Integriteit, Overheidszorg, Innovatie en Energie >

## MANAGEMENT SAMENVATTING

Energie is van vitaal belang voor Aruba vanwege haar grote invloed op de samenleving en de economie. Energie en drinkwater (geproduceerd met energie) zijn basisbehoeften en spelen een rol in bijna alle maatschappelijke en economische activiteiten. De kostprijs van energie is een sterke bepalende factor voor de macro-economische en sociaal-economische ontwikkeling van het eiland.

In 2019 maakte Aruba voor 83% van haar elektriciteitsopwekking en vrijwel al het wegtransport gebruik van fossiele brandstoffen. De resterende 17% aan elektriciteit werd opgewekt met behulp van windmolens en zonnepanelen. De afgelopen jaren had de lokale brandstoffenimport heeft een waarde van Afl. 250 tot 300 miljoen per jaar. De afgelopen jaren was de totale emissie uitstoot van de energie- en transportsector ruwweg 8 mT CO<sub>2</sub> per capita/jaar.

De grote afhankelijkheid van fossiele brandstoffen heeft tal van consequenties zoals negatieve effecten voor energiezekerheid, de betalingsbalans, de deviezenreserve, de noodzaak om de volatiliteit in de inkooprij van fossiele brandstoffen te mitigeren en de uitstoot van broeikasgassen zoals CO<sub>2</sub> die nadelig zijn voor het milieu. Het is evident dat Aruba haar afhankelijkheid van fossiele brandstoffen zo snel mogelijk dient te verminderen door een transitie naar lokaal opgewekte hernieuwbare energie.

De centrale vraag die ten grondslag ligt aan het energiebeleid is hiermee “hoe Aruba nu en op de lange termijn zoveel mogelijk onafhankelijk van externe factoren kan voorzien in haar eigen energiebehoefte en welke afwegingen hiertoe gemaakt dienen te worden om te komen tot een betaalbare en zoveel mogelijk betrouwbare en duurzame energievoorziening; en waarbij wordt bijgedragen aan een schoner milieu, mitigatie van klimaatverandering en bestendigheid van de economie”.

Om de afweging tussen betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam te maken is het nodig beleidsprioriteiten vast te stellen. Deze worden afgeleid uit een analyse van de invloed van de energiesector op haar externe omgeving en maatschappelijke problemen die daarmee samenhangen. Hieruit komen de volgende factoren voort:

- Economie: het bijdragen aan het verbeteren van de betalingsbalans en economische weerbaarheid middels het verlagen van brandstoffenimport.
- Sociaal: het bijdragen aan koopkrachtverbetering middels het stabiliseren of verlagen van de kostprijs van elektriciteit, het bewuster omgaan met energie en het aanpakken van energie armoede
- Ecologie: het reduceren van broeikasgasemissies anticiperend op een verbintenis aan de Overeenkomst van Parijs én het streven naar sociaal- en ecologisch acceptabele oplossingen voor de inpassing van hernieuwbare energie conform de voorschriften voor ruimtelijke ordening.
- Politiek: het reduceren van externe kwetsbaarheden gemoeid met fossiele brandstoffenimport.
- Technologie: het reduceren van het risico op verstoringen in de energievoorzieningsketen gezien de grote negatieve economische en maatschappelijke gevolgen van energie uitval. Dit risico dient te worden beperkt voor zover mogelijk zonder consequenties voor de betaalbaarheid van energie.

Uit een belangenafweging tussen de bovenstaande factoren komt naar voren dat voor Aruba, wegens de COVID19-crisis, het macro-economisch en sociaaleconomisch herstel op de korte- en middellange termijn

van primair belang is. Hernieuwbare energie kan hier de komende jaren een impuls aan geven. De afweging tussen economisch en financieel voordeel en mogelijke milieueffecten dient hiertoe nader gekwantificeerd te worden alsmede de bijdrage van mogelijke compensatieregelingen (“nature offset”). Voor de lange termijn staan de thema’s van mitigatie van klimaatverandering, middels een verbintenis aan de Overeenkomst van Parijs [1], alsmede het waarborgen van energiezekerheid centraal.

Het nationale energiebeleid wordt daarom verankerd in de volgende visie:

***Het waarborgen van toegang tot betaalbare, betrouwbare en schone energie voor alle Arubaanse burgers, bedrijven en bezoekers.***

*De energievoorziening van Aruba wordt uiterlijk per 2050 klimaatneutraal en zelfvoorzienend middels lokaal opgewekte hernieuwbare energie zonder concessies te doen aan betaalbaarheid en betrouwbaarheid. De kritische succesfactoren hiervoor zijn technologische innovaties en het bereiken van sociaal- en ecologisch acceptabele oplossingen voor de inpassing van hernieuwbare energie.*

*Aruba ondergaat een inclusieve energietransitie waarin burgers en bedrijven zeer bewust omgaan met elektriciteit en water, er sprake is van verduurzaming van de bebouwde omgeving en er een verschuiving plaatsvindt naar elektrische mobiliteit. Bij nieuwe industriële ontwikkeling is er sterke aandacht voor energie-efficiënte en het beperken van emissies.*

*De energiesector draagt hiermee bij aan de algehele duurzame ontwikkeling van Aruba en in het bijzonder aan verbetering van de koopkracht, bestendigheid van de economie, de deviezenvoorraad en een schoner milieu.*

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Reductie CO<sub>2</sub>-uitstoot met ten minste 45% (peiljaar 2010 tot aan 2030, excl. raffinaderij effecten); dit in aansluiting op het doel van de VN om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5°C [2]. Streven naar klimaatneutraliteit per uiterlijk 2050 in aansluiting op de Overeenkomst van Parijs.
- Verhoging energie-efficiëntie bedrijven, huishoudens en andere organisaties met 15% vanaf 2020 tot aan 2030.
- Verhoging aandeel hernieuwbare energie van ongeveer 20% in 2020 naar 35% per 2024 en minimaal 50% per 2030.
- Terugdringen van het gebruik van zware stookolie (HFO) voor elektriciteitsproductie van 3.679 Bbl/dag (2018) naar ongeveer 2.800 Bbl/dag na efficiëntieverbetering (RECIP4/SWRO3 projecten) bij de nutsbedrijven; en bij meer dan 40% hernieuwbare energie verdere verlaging hiervan naar onder de 2.000 Bbl/dag per uiterlijk 2030.
- Verhoging aandeel elektrische voertuigen naar minimaal 15% van het aantal personenauto's<sup>1</sup> per 2030.

Opgemerkt dat de streefcijfers gebaseerd zijn op een hoog realiteitsgehalte en dat vervolgstudie dient uit te wijzen of een versnelde decarbonisatie ambitie voor 2030 haalbaar is.

---

<sup>1</sup> Noot: hieronder wordt verstaan een motorrijtuig van het type personenauto, los van particulier, zakelijk of publiek eigendom.



Voornaamste maatregelen:

- Importverbod op traditionele inefficiënte verlichting en -koelapparatuur (nader te specificeren).
- Introductie van richtlijnen voor verduurzaming van de bebouwde omgeving.
- Participatie burgers en maatschappelijke partijen bij wind- en zonne-energie projecten.
- Her-evaluatie van de quota voor decentrale opwek door huishoudens en bedrijven.
- Introductie nultarief invoerrechten op elektrische voertuigen voor periode 2021 – 2025 en handhaven invoerrechtentarif van 12% voor hybride auto's.
- Sterke aandacht voor energie-efficiëntie, het beperken van emissies of mogelijke CO<sub>2</sub>-afvang bij nieuwe industriële ontwikkeling, inclusief de raffinaderij.
- Programma voor bestrijding energiearmoede.
- Programma voor verduurzaming overheid (energiebesparing overheidsgebouwen).
- Instellen van een effectief regelgevingskader voor de energiesector.
- Vervolgstudie naar de mogelijkheden en haalbaarheid van een versnelde decarbonisatie ambitie voor 2030 in aansluiting op de Overeenkomst van Parijs.

Er wordt een uitvoeringsprogramma ingesteld voor implementatie van het energiebeleid. Tevens wordt er een monitoring functie gedefinieerd aangaande de voortgang van de energietransitie conform methodieken van de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: “Sustainable Development Goals (SDG)” [3].

## I. OVERWEGINGEN

Overwegende:

- dat energie en drinkwater (geproduceerd met energie) eerste levensbehoeften zijn; dat een continue levering hiervan van vitaal belang is voor het goed functioneren en het waarborgen van het welzijn van de Arubaanse samenleving en economie; en dat de energiesector hiertoe is aangemerkt als een kritische infrastructuur;
- dat de regering van Aruba verantwoordelijk is voor het waarborgen van een betrouwbare en betaalbare energievoorziening voor het land/de natie en dat het vaststellen van een eenduidig nationaal energiebeleid hiertoe onontbeerlijk is;
- dat Aruba momenteel voor ruim 80% van haar elektriciteitsopwekking en vrijwel al het wegtransport gebruik maakt van fossiele brandstoffen; en dat de totale brandstofimport Afl. 250 tot 300 miljoen per jaar bedraagt (Appendix A);
- dat de kostprijs van energie een sterke bepalende factor is voor de macro-economische en sociaal-economische ontwikkeling van Aruba; en dat de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en haar historisch volatiele prijsschommelingen voor onzekerheid kan zorgen ten aanzien van de kosten van levensonderhoud en economische groei;
- dat energie in de gehele Caribisch regio steeds vaker in verband wordt gebracht met klimaatverandering en dat de regering in het kader van klimaatveranderingmitigatie de ambitie heeft om te voldoen aan de internationale emissiereductiedoelstellingen van de Overeenkomst van Parijs [1] én het “Global Warming of 1.5°C” rapport [2] dat in 2018 door het IPCC is gepubliceerd;
- dat Aruba uiterst kwetsbaar is voor de effecten van klimaatverandering, met name doordat het eiland zeer laag gelegen is en de stijging van de zeespiegel een groot risico kan vormen;

- dat Aruba met meer dan 5000 winduren en meer dan 1600 zonne-uren per jaar geen uitzondering is als het gaat om de beschikbaarheid van duurzame energiebronnen; dat de regering weliswaar van mening is dat Aruba zeer zorgvuldig moet omgaan met de toename van duurzame energie en zich daartoe realistische doelstellingen moet stellen;
- dat de regering van mening is dat energie-efficiëntie een belangrijke pijler moet zijn binnen het energiebeleid;
- de regering van mening is dat het betrekken van belanghebbenden (“stakeholders”) en open communicatie kritische succesfactoren zijn om te komen tot gedragen en realistisch uitvoerbaar beleid;
- dat er op Aruba in tegenstelling tot andere Caraïbische eilanden alsmede in Centraal-/Zuid-Amerika, de Verenigde Staten en Europa, tot op heden een beleid gevende instantie voor energiezaken ontbreekt anders dan de verantwoordelijke Minister zelf; en dat de regering in haar beleidsvoornemens voor 2020 en 2021 heeft uitgesproken dat zij voornemens is met ingang van 2022 over te gaan tot oprichting van een Directie Energie;
- dat er op Aruba, in tegenstelling tot andere Caraïbische eilanden alsmede in Centraal-/Zuid-Amerika, de Verenigde Staten en Europa, tot op heden een onafhankelijke toezichthouder op de energiesector ontbreekt; en dat de regering in haar beleidsvoornemens voor 2020 en 2021 heeft uitgesproken dat zij voornemens is een onafhankelijke toezichthouder op de energiesector in te stellen alsmede de modernisering of ontwikkeling van de bijbehorende wetgeving in gang te zetten.

## II. OVERZICHT VAN DE HUIDIGE BELEIDSCONTEXT

### Lokale en internationale beleidscontext

Gelet op:

- de Overeenkomst van Parijs zoals in 2015 vastgesteld door het UN FCCC [1] en het IPCC rapport “Global Warming of 1.5°C” uit 2018 [2];
- de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: “Sustainable Development Goals (SDG)”) zoals in 2015 voor de Verenigde Naties vastgesteld [3];
- het regeerakkoord “Hunto pa Aruba” [4];
- het “National Strategic Plan (NSP)” 2019–2030 van Land Aruba [5] en het bijbehorende programma rapport “Energy Efficiency and Energy Diversification” [6];
- het concept Master Plan van de Commissie Innovatie en Herstel Aruba (CIHA) [7] en de aanbevelingen van de hierbij behorende Taskforce Energiezekerheid en Energietransitie [8];
- de Natuur- en Milieubeleidsnota 2018-2021 van Land Aruba [9];
- het Ruimtelijke Ontwikkelingsplan (ROP) 2019 van Land Aruba [10] en de daarbij behorende voorschriften [11];
- de EU Regeling 2018/1999 [12] aangaande “Governance of the Energy Union and Climate Action” gericht op de vervulling van de verbintenissen van de EU aan de Overeenkomst van Parijs.

De bovengenoemde beleidskaders hebben de volgende uitwerking op het energiebeleid van Aruba:

- Het huidige regeerprogramma sluit aan bij de principes van de SDG die door de Verenigde Naties gehanteerd worden in het kader van de Agenda 2030. De voornaamste SDG hierbij zijn SDG 6

(‘verzekert toegang tot duurzaam beheer van water en sanitatie voor iedereen’), SDG 7 (‘verzekert toegang tot betaalbare, betrouwbare, duurzame en moderne energie voor iedereen’) alsmede SDG 13 (‘neemt dringend actie om klimaatverandering en haar impact te bestrijden’), SDG 1 (‘geen armoede’) en SDG 11 (‘duurzame steden en gemeenschappen’);

- De regering streeft middels de ontwikkeling van het NSP voor 2030 een meerjarenplanning en begrotingskader na. Hierin wordt ook energie als een afzonderlijk beleidspeerpunt (“accelerator”) meegenomen;
- De regering heeft als reactie op de COVID-19 pandemie de CIHA ingesteld. In het masterplan dat deze commissie opstelt, wordt energie integraal meegenomen. De Taskforce Energiezekerheid en Energietransitie heeft hiertoe de nodige aanbevelingen gedaan;
- De nota energiebeleid heeft raakvlakken met de Natuur- en Milieubeleidsnota 2018-2021 van Land Aruba. Deze nota omvat een actieplan Klimaatverandering wat complementair is aan het uitvoeringsprogramma van de nota energiebeleid;
- Land Aruba is vooralsnog niet gebonden aan internationale klimaatsverdragen. Echter, de strekking van deze verdragen heeft wel de aandacht van de regering bij de ontwikkeling van o.a. het energiebeleid. Met het nieuwe energiebeleid anticipeert de regering op een toekomstige ratificatie van de Overeenkomst van Parijs (2016). Dit vertaalt zich niet enkel naar nationale emissiereductiedoelstellingen maar ook naar de structuur waarmee vorm wordt gegeven aan het nieuwe energiebeleid. In de beleidsdoelstellingen komen de vijf dimensies van de **Energie-unie** van de EU aan de orde. Dit betreft dimensie decarbonisatie, dimensie energie-efficiëntie, dimensie energiezekerheid, dimensie interne energiemarkt en regulerend kader, en dimensie onderzoek en innovatie. Deze vijf dimensies vormen de kapstok van het Nationale Energie- en Klimaatplan (Engels: “National Energy and Climate Plan (NECP)<sup>2</sup>”) dat de EU-lidstaten moeten opstellen om aan te geven hoe zij zullen bijdragen aan de verbintenissen van de EU aan de Overeenkomst van Parijs. Door het hanteren van deze indeling sluit Aruba aan bij kaders van de EU en anticipeert Aruba op een toekomstige verbintenis aan de Overeenkomst van Parijs.

## Huidige beleidslijnen en maatregelen

Het energiebeleid voor Land Aruba is niet eerder formeel vastgesteld. De voorliggende beleidsnota geeft hier invulling aan. Er is echter de afgelopen decennia wel ruime aandacht geweest voor de ontwikkeling van het energiesysteem. De voornaamste uitgangspunten hierbij zijn geweest:

- Operationele efficiëntie: de nutsbedrijven zijn omstreeks 2005 een strategisch investeringsprogramma gestart gericht op efficiëntieverbetering bij centrale elektriciteit- en drinkwaterproductie. Dit betreft het vervangen van conventionele- met moderne productiemiddelen met een hogere efficiëntie. Als gevolg hiervan is het gebruik van zware stookolie verminderd van ruim 6000 vaten/dag in 2008 naar ruwweg 3800 vaten/dag in 2019 bij nagenoeg gelijkblijvende de elektriciteitsproductie [13];
- Verduurzaming: de nutsbedrijven hebben omstreeks 2009 een eerste windmolenpark in gebruik genomen. Daarnaast zijn er in 2015 en 2018 twee zonne-energie parken in gebruik genomen. Gezamenlijk voorzien deze momenteel in ruwweg 20% van de energievraag (pre-COVID). Tevens

<sup>2</sup> Note: “In accordance with the requirement laid down in Article 9(1) of Regulation (EU) 2018/1999 on the Governance of the Energy Union and Climate Action, each Member State must prepare and submit to the Commission their national energy and climate plan. The NECP follows the structure required by Appendix I of the Governance Regulation”.

is vanaf 2012 decentrale opwek voor eigen gebruik toegestaan met een limit aan geïnstalleerd vermogen van 10kW per huishouden en 100 kW per zakelijke aansluiting [14];

- Prijsstabilisering: de nutsbedrijven hebben de nodige interventies gedaan om middels termijncontracten de onzekerheid in de inkoopprijs van ruwe olie te beperken. Als gevolg hiervan zijn de drinkwater- en elektriciteit tarieven respectievelijk sinds 2012 en 2015 niet meer verhoogd;
- Fiscale voordelen: sinds 2012 zijn er maatregelen van kracht om de invoer van energiezuinige koelingsapparatuur, zonnepalen en elektrische voertuigen te bevorderen. Dit betref een gunstig invoerrechten tarief van 2% [15].

## Wettelijke kaders

Het wettelijke kader voor de energiesector is als volgt:

- Landsverordeningen en Landsbesluiten ten behoeve van de oprichting van de nutsbedrijven (AB 1990 no. 41, AB 1993 no. 5): dit betreft eenmalige machtigingen aan de regering om een juridische entiteit te vestigen of aandelen te kopen;
- Landsverordeningen en Landsbesluiten ten behoeve van de publicatieplicht voor nutsbedrijven (AB 1989 no. GT 42): dit betreft verplichtingen aangaande financiële verslaglegging en publicatie;
- Landsverordeningen en landsbesluiten ten behoeve van het uitgeven van concessies (AB 1989 no. GT 42, AB 1989 no. GT 88, AB 1991 no. GT 82): dit betreft wetgeving waarmee de nutsbedrijven worden gerechtigd tot aanleg en exploitatie van een openbare infrastructuur voor elektriciteit en drinkwater (alsmede voorwaarden die hieraan zijn verbonden);
- Landsbesluiten concessies WEB Aruba NV (Landsbesluit van 8 februari 2013 No. 1) en NV ELMAR (Landsbesluit van 16 oktober 2006 No. 14): dit betreft de concessies voor de producent en distributeur van elektriciteit en drinkwater. Hieruit vloeien voort de leveringsvoorwaarden drinkwater van WEB Aruba NV [16] en de aansluitvoorwaarden elektriciteit van NV ELMAR [17];
- Landsverordeningen en Landsbesluiten ten behoeve van voorschriften (AB 1990 no. GT 53, AB 1996 no. GT 5): dit betreft technische eisen, normen en installatievoorschriften aangaande elektrische leiding, kabels en inrichtingen;
- Landsverordening en Ministeriële Regering ten behoeve van het vaststellen van brandstof tarieven (AB 1990 no. 57, AB 1991 no. GT 17): dit betreft de prijsregeling aardolieproducten die is verankerd in de prijzenverordening;
- Landsverordening houdende regels inzake de mededinging in Aruba en de instelling in dat kader van een Autoriteit Markt en Consument (mededingingsverordening) (AB 2020 no. 103); dit betreft mededingingstoezicht;
- Landsverordening Ruimtelijke Ontwikkeling (LRO) (AB 2006 no. 38) en het daaruit voortvloeiende Ruimtelijke Ontwikkeling Plan (ROP) en het ROP met voorschriften (ROPV); dit betreft wetgeving ten aanzien van ruimtelijke ontwikkeling inclusief de plaatsing van installaties voor duurzame energieopwekking;
- Landsverordening Petroleumbesluit (AB 1988 no. 145): dit betreft wetgeving samenhangende exploratie en productie van aardolie en gas;
- Landsverordening verbod voor het milieuschadelijke producten (AB 2019 no 67); dit betreft wetgeving ter bescherming van het milieu.

Tenslotte zij opgemerkt dat Aruba nog geen wetgeving kent voor de volgende aspecten:

- Wettelijk instrumentarium voor emissieregulering (opgemerkt dat het Ontwerp Landsverordening Milieubeheer hoofdstuk 5 hiervoor als kapstok gebruikt kan worden);
- Wetgeving aangaande drinkwaterkwaliteit;
- Wettelijk instrumentarium voor prijs- en kwaliteitsregulering;
- Wettelijk instrumentarium voor waarborgen energiezekerheid;
- Wettelijk instrumentarium aangaande regulering en importverbod traditionele en inefficiënte verlichting en -koelapparatuur (mogelijk kan hiervoor de Lv verbod voor het milieuschadelijke producten worden gebruikt).

### III. RAADPLEGING EN BETROKKENHEID VAN BELANGHEBBENDEN

#### Betrokkenheid bij totstandkoming beleid

Het volgende proces doorlopen voor totstandkoming van het beleid:

- In maart 2019 heeft de regering een gedetailleerd overzicht (“Rethinking Energy – an energy policy brief”) [18] van de stand van zaken rondom het herzien van het energiebeleid gepresenteerd aan een IMF-consultatiemissie. De voornaamste pijlers hierin zijn het stimuleren van energie-efficiëntie, het verantwoord omgaan met duurzame energie en het goed afstemmen van de rollen van de verschillende partijen die betrokken zijn bij de energievoorziening (zgn. “stakeholder alignment”). Het IMF heeft hiervoor haar steun geuit;
- In de loop van 2019 heeft de regering middels twee sporen verder gewerkt aan de ontwikkeling van het energiebeleid: met de nutsbedrijven en de Centrale Bank van Aruba is een consultatieproces doorlopen om te komen tot gedragen standpunten ten aanzien van energievisie en energiedoelstellingen. Daarnaast zijn maatschappelijke stakeholders (zoals AHATA, SIA, AEIV, ASDF, etc.) betrokken in de energiewerkgroep voor het NSP 2030 voor Aruba. Deze werkgroep (“Experts Working Group (EXWG) Energy”) heeft een aantal strategische doelstellingen en een actieplan [6] voor publiek/private stakeholders geformuleerd in lijn met de pijlers van het Herziene Energieraamwerk;
- In oktober en december 2019 hebben er met de nutsbedrijven en de Centrale Bank van Aruba een tweetal topontmoeting (“Energy Summit”) plaatsgevonden waarin de contouren van het nieuwe energiebeleid voor zover momenteel mogelijk zijn verdiept;
- In de periode april – mei 2020 heeft de Taskforce Energiezekerheid en Energietransitie, behorende bij de CIHA, een aantal aanbevelingen ontwikkeld met op energiezekerheid en bestendigheid. De Taskforce heeft een bezetting gekend van voor de helft publieke en voor helft private stakeholders. De gedane aanbevelingen [8] worden integraal overgenomen in het nieuwe energiebeleid.

#### Betrokkenheid bij uitwerking en implementatie beleid

Voor de betrokkenheid van belanghebbenden bij de uitwerking en implementatie van het beleid wordt het volgende onderscheid gemaakt:

- De regering zal, in haar privaatrechtelijke rol van aandeelhouder van de nutsbedrijven, het energiebeleid gebruiken voor het aangeven van haar wensen ten aanzien van de ontwikkeling van het energiesysteem en de toekomstige energievoorziening van Aruba. Als zodanig dienen er vanuit de beleidsdoelstellingen kaders afgeleid te worden voor het aansturen van nutsbedrijven en het

- beoordelen van investeringsplannen en -begrotingen, bijvoorbeeld in de Algemene Vergadering van Aandeelhouders;
- De regering zal, in haar publiekrechtelijke rol ten aanzien van de toekomstige energievoorziening, het energiebeleid gebruiken bij ontwikkelen of bijstellen van lagere regelgeving waar nodig. Hierbij kan gedacht worden aan de introductie of aanpassing van fiscale voordelen of de bouwverordening. Hierbij worden in een vroegtijdig stadium de overheidsorganen betrokken aangaande deze lagere regelgeving;
  - De regering streeft, in haar publiekrechtelijke rol ten aanzien van de energievoorziening, een inclusieve energietransitie na. Hieronder wordt verstaan een energietransitie met brede participatie van burgers en bedrijven. Van deze partijen wordt bijvoorbeeld verwacht dat zij bewust omgaan met energie. De regering voorziet tevens dat participatie en acceptatie van groot belang zijn bij de ruimtelijke inpassing en exploitatie van grootschalige energieprojecten. In samenwerking met het Ministerie van Ruimtelijke Ordening, Infrastructuur en Milieu wordt een participatieve aanpak nagestreefd met consultaties conform de richtlijnen voor ruimtelijke ordening. Daarnaast is het de wens van de regering om financiële participatie in duurzame energieprojecten mogelijk te maken (d.w.z. burgerparticipatie).

#### IV. VISIE

Dit hoofdstuk beschrijft de visie die ten grondslag ligt aan het energiebeleid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de cijfers en bronnen uit Appendix A. Daar waar andere bronnen zijn gebruikt wordt dit vermeld. Voor het overige wordt volstaan met deze eenmalige verwijzing naar Appendix A.

##### Uitgangspositie

Energie is van vitaal belang voor het goed functioneren en het welzijn van de Arubaanse samenleving en economie. De grote ondernemingen (met name hotels), het midden- en kleinbedrijf zijn ieder verantwoordelijk voor ruwweg 30% van het nationale elektriciteitsverbruik. De elektriciteitsvraag in dit segment kent haar piek in de dag uren. Naar schatting wordt ongeveer de helft van alle elektriciteit gebruikt voor koeling in de bebouwde omgeving. Uit onderzoek blijkt dat kostenbesparing de voornaamste drijfveer is voor bedrijven om energie-efficiënte apparatuur aan te schaffen.

De huishoudens zijn samen verantwoordelijk voor ruwweg 40% van het nationale elektriciteitsverbruik. Een gemiddeld huishouden verbruikt ca. 750 kWh aan elektriciteit en ca. 100 tot 200 liter aan benzine per maand, alsmede enkele 100 lbs cilinders kookgas per jaar. Het elektriciteit en drinkwaterverbruik kwam in 2016 overeen met ongeveer 9.4% van het gemiddelde huishoudelijk inkomen. Voor kookgas was dit 0.2%. Daarnaast werd er 3.7% besteed aan benzine en diesel. De totale huishoudelijke energiebesteding kwam hiermee gemiddeld 13.3%.

Het elektriciteitsverbruik onder huishoudens kent echter een grote spreiding en weegt zwaar op de bestedingen van lagere inkomens. Voor huishoudens met een inkomen tot aan 1.800 Afl/maand hadden elektriciteit, water en kookgas in 2016 gezamenlijk een aandeel van 26% in het huishoudelijk inkomen. Daarnaast werd er 6% van het huishoudelijk inkomen besteed aan benzine. De totale energiebesteding in deze groep kwam hiermee op 32%.

De elektriciteitsvraag onder huishoudens kent haar piek in de avond- en nachtelijke uren, met name door koeling. Uit gedragsonderzoek blijkt dat kostenbesparing de voornaamste drijfveer is voor huishoudens om energie-efficiënte apparatuur aan te schaffen. Uit dit onderzoek blijkt ook dat er de afgelopen jaren sprake is van een toenemend milieubewustzijn.

Op Aruba heeft een deel van de huishoudens een te hoge energierekening ten opzichte van hun inkomen. Zij hebben structureel moeite met het betalen van de energierekening. In de internationale energiesector wordt dit energiearmoede genoemd. Deze huishoudens worden gekenmerkt door een lager dan gemiddeld inkomen waardoor het moeilijker is om duurdere maar energiezuinigere apparatuur aan te schaffen. Per eind november 2020 had 6% van alle huishoudens<sup>3</sup> een structurele betalingsachterstand en daarmee structureel moeite om aan de maandelijkse elektriciteitsrekening te voldoen. Dit is een gevolg van de COVID19 crisis.

In 2019 maakte Aruba voor 83% van haar elektriciteitsopwekking en vrijwel al het wegtransport gebruik van fossiele brandstoffen. De resterende 17% aan elektriciteit werd opgewekt met behulp van windmolens en zonnepanelen. Er is een windpark te Vader Piet met  $10 \times 3 = 30$  MegaWatt (MW) geïnstalleerd vermogen, welke gemiddeld zo'n 16% van de huidige elektriciteitsvraag dekt. Ook zijn er twee grote zonneparken, bij het vliegveld ter grootte van 3,6 MW en op het terrein van de olieraffinaderij met een omvang van 5,9 MW, die samen goed zijn voor zo'n 1% van de elektriciteitsvraag. De afgelopen jaren had de lokale brandstoffenimport heeft een waarde van Afl. 250 tot 300 miljoen per jaar. De kostprijs van elektriciteit en de elektriciteit tarieven lagen onder het regionale gemiddelde.

De afgelopen jaren was de totale emissie uitstoot van de energie- en transportsector ruwweg 8 mT CO<sub>2</sub> per capita/jaar. Hiervan is zo'n 70% van alle CO<sub>2</sub>-emissies in Aruba toe te schrijven aan elektriciteitsopwekking op basis van zware stookolie en de resterende 30% aan de transportsector. De genoemde emissie uitstoot is vergelijkbaar met uitstoot niveaus van geïndustrialiseerde landen.

## Probleemanalyse

De grote afhankelijkheid van fossiele brandstoffen heeft tal van negatieve consequenties voor Aruba: de betalingen voor import van fossiele brandstoffen weegt zwaar op de betalingsbalans en heeft een negatief effect op de deviezenvoorraad. De volatiliteit in de inkoopprijs van fossiele brandstoffen kan zorgen voor onzekerheid ten aanzien van de kosten van levensonderhoud en economische groei en vergt maatregelen om dit risico te mitigeren. Er kunnen enorme economische verliezen worden geleden in het geval van verstoringen van de brandstoftoevoer. Tenslotte heeft het gebruik van fossiele brandstoffen inherent negatieve effecten voor het milieu wegens de uitstoot van broeikasgassen zoals CO<sub>2</sub>. Naar aanleiding hiervan is in 1992 het UN FCCC in 1992 en in 2015 de Overeenkomst van Parijs tot stand gekomen, waarin een drastische vermindering van de CO<sub>2</sub>-emissies over de komende 30 jaar is afgesproken.

Indien de manier waarop elektriciteit wordt opgewekt niet verandert, en indien er niet bewuster wordt omgegaan met energie, dan zal dit naar verwachting resulteren in een toename van fossiele brandstofimport en CO<sub>2</sub>-emissies op lange termijn in plaats van een beoogde afname. De reden hiervoor is de verwachting dat de vraag naar elektriciteit zal blijven groeien, vanwege stimulerende factoren zoals bevolkingsgroei,

---

<sup>3</sup> Bron: N.V. ELMAR

economische ontwikkeling (b.v. meer woningen (5000 in de komende 5 jaar), extra hotelkamers (2000 in de komende 5 jaar<sup>4</sup>), industrie en innovatieve landbouw) en de overstap naar elektrische voertuigen. Factoren zoals toename in energie-efficiëntie van elektrische apparatuur (b.v. koeling, verlichting, etc.) en bewuster energiegedrag van consumenten en bedrijven zijn dan ook van belang om mede de toename van CO<sub>2</sub>-emissies af te remmen.

Het is evident dat Aruba haar afhankelijkheid van fossiele brandstoffen zo snel mogelijk dient te verminderen door een transitie naar lokaal opgewekte hernieuwbare energie. Immers, hernieuwbare energie zorgt voor het reduceren van brandstoffen import, het reduceren van externe afhankelijkheden, het reduceren van CO<sub>2</sub>-emissies alsmede het stabiliseren van de kostprijs van elektriciteit.

Technologische ontwikkelingen bieden momenteel enig gunstig perspectief voor de inzet van hernieuwbare energie. De kostprijs van wind- en zonne-energie, en opslagtechnologie, kent een dalende trend. Er is ervaring met windenergie op de ABC eilanden en deze leert dat dit verreweg de meest kosteneffectieve en bedrijfszekere alternatieve energiebron is. In de Arubaanse situatie is het mogelijk met windenergie het aandeel duurzaam te verhogen zonder negatieve consequenties voor de kostprijs van elektriciteit.

De ervaring heeft echter ook geleerd dat de energietransitie Aruba voor de nodige uitdagingen stelt. De volgende onderliggende kernproblemen zijn van toepassing:

- De productie van wind- en zonne-energie is grillig van aard wegens de beschikbaarheid van deze natuurlijke energiebronnen. Dit vergt maatregelen voor het handhaven van de betrouwbaarheid van de energievoorziening alsmede de instandhouding van een machinepark dat het gehele eiland van elektriciteit kan voorzien bij afwezigheid van wind- en zonne-energie.
- Decentrale opwekking van zonne-energie ligt binnen het bereik van degenen die zich dit kunnen veroorloven (de midden naar de hogere sociale klasse) terwijl het energietarieven duurder kan maken voor degenen die dat niet kunnen (de lagere sociale klasse) doordat vaste kosten over een lager volume terugverdiend moeten worden. Bij een ongecontroleerde ontwikkeling kan dit leiden tot een sociale ongelijkheid. Daarnaast ken het huidige verouderde distributienet ernstige technische beperkingen aan de integratie van residentiële en commerciële zonne-energie. Modernisering hiervan om decentrale opwekking te verhogen vergt een investering die terugverdiend zal moeten worden over een lager energievolume. Bij een ongecontroleerde groei zal dit een negatief effect hebben op de elektriciteitstarieven.
- Aruba is fysiek niet onbegrensd en de ruimte voor de inzet van grootschalige duurzame energieprojecten is beperkt (ter vergelijking: Curaçao en Bonaire hebben meer ruimte én een lager energieverbruik per capita waardoor de inzet van een windpark eenvoudiger is en meer impact heeft). Opgemerkt dat het verspreid inzetten van zonne-energie op daken een kostprijs heeft van ruwweg drie keer een grootschalig zonne-park.
- Het inzetten van oceaan energie is een innovatie met potentie op de lange termijn. Op de korte termijn is de bedrijfszekerheid hiervan nog ontoereikend. Hierdoor vergt het maatregelen voor instandhouding van een machinepark dat aan de gehele energievraag kan voldoen bij uitval van oceaan energie.

---

<sup>4</sup> Bron: Commissie ROPV Duurzaamheid



- Het inzetten van gas als transitiebrandstof kent zowel voor- als nadelen. De inzet van LNG vergt een grote investering in aanland infrastructuur en gaat gepaard met bindende contracten van 10 tot 15 jaar. Binnen dit tijdsbestek kan het perspectief voor duurzame technologieën geheel wijzigen.
- Aruba beschikt vooralsnog niet over rendabele reserves aan fossiele brandstoffen waardoor energiezekerheid op lange termijn is verweven met een duurzame energietransitie. Mocht exploratie hiertoe leiden dan is er een lange doorlooptijd naar actuele productie waarbij het vooralsnog onzeker is, in het kader van energiezekerheid, of de gehele keten lokaal kan worden opgezet. Bovendien wordt op deze wijze niet tegemoetgekomen aan beoogde emissiereducties.

De centrale vraag die ten grondslag ligt aan het energiebeleid is hiermee “hoe Aruba nu en op de lange termijn zoveel mogelijk onafhankelijk van externe factoren kan voorzien in haar eigen energiebehoefte en welke afwegingen<sup>5</sup> hiertoe gemaakt dienen te worden om te komen tot een betaalbare en zoveel mogelijk betrouwbare en duurzame energievoorziening; en waarbij wordt bijgedragen aan een schoner milieu, mitigatie van klimaatverandering en bestendigheid van de economie”. Gegeven de bovenstaande uitgangspunten zal innovatie hierin een sleutelrol moeten spelen.

### Beleidsprioriteiten en afwegingen

Om de afweging tussen betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam te kunnen maken is het nodig beleidsprioriteiten vast te stellen. Deze worden afgeleid uit een analyse van de invloed van de energiesector op haar externe omgeving en het belang van maatschappelijke problemen die daarmee samenhangen. De analyse gaat uit van de zgn. demografische, economisch, politieke, ecologische, sociale en technologische (“DEPEST”) factoren t.a.v. van de macro-omgeving. Hieruit komen de volgende factoren voort:

#### *Demografie: het voldoen aan de energievraag voortkomende uit de demografische ontwikkeling*

De energiesector zal continu moeten voldoen aan de energievraag die voortkomt uit de demografische ontwikkeling van Aruba. Hieronder valt de toename van het aantal inwoners en het aantal huishoudens alsmede de veranderende bevolkingssamenstelling (bv. vergrijzing). Zoals vermeld wordt er uitgegaan van 5000 nieuwe woningen in de komende 5 jaar. Tevens zal naar verwachting zal de energiebehoefte in dag uren toenemen (door de koeling effecten).

#### *Economie: het bijdragen aan het verbeteren van de betalingsbalans en economische weerbaarheid*

Gezien de negatieve invloed van de COVID19-crisis op de Arubaanse economie, en het beoogde herstel hiervan, is het van groot belang dat de energiesector de komende twee tot vijf jaar bijdraagt aan het meer weerbaar maken van de economie. De lokale brandstoffenimport van Afl= 250 tot 300 miljoen per jaar is een zware last op de betalingsbalans (in perspectief: de totale rentelasten verbonden aan de buitenlandse schuld zijn momenteel Afl= 225 miljoen per jaar; hiervan betreft een aanzienlijk deel buitenlandse betalingen). Er is hiermee aandacht nodig voor het behalen van economische voordelen uit de energietransitie. Dit heeft niet alleen betrekking op het terugdringen van brandstof-import, maar ook op de wijze waarop projecten voor hernieuwbare energie worden gefinancierd. Het netto-effect van een verminderde olie-import en een verhoogde dollar-uitstroom als gevolg van buitenlandse terugbetalingen van

<sup>5</sup> Noot: de afweging tussen betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam is van belang aangezien deze aspecten ten koste van elkaar kunnen gaan. Bijvoorbeeld: een duurzaam energiesysteem met meer grillige bronnen kan nadelig zijn voor betrouwbaarheid. Extra investeringen om dit te ondervangen kan ten koste gaan van betaalbaarheid.

leningen (rechtstreeks of via een onafhankelijke energieleverancier) bepaalt uiteindelijk of een echte bijdrage wordt geleverd aan het versterken van de betalingsbalans.

*Sociaal: het bijdragen aan koopkrachtverbetering middels het stabiliseren of verlagen van de kostprijs van elektriciteit, het bewuster omgaan met energie en het aanpakken van energie armoede*

Gezien de negatieve invloed van de COVID19-crisis op de Arubaanse economie en werkgelegenheid is het van groot belang dat de energiesector de komende jaren positief bijdraagt aan ontwikkeling van de koopkracht. Zoals geschetst kan de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en haar volatiele prijsschommelingen zorgen voor onzekerheid ten aanzien van de kosten van levensonderhoud (inflatie). Het stabiliseren of verder verlagen van de kostprijs van energie is van belang voor de sociaal-economische ontwikkeling van het eiland. Tevens van belang is de aanpak van energie armoede. Daarnaast werken volumestaffels in de tariefstructuur niet altijd gunstig uit voor sociaal zwakkeren met grote huishoudens. Dit behoeft nader onderzoek.

*Ecologie: het reduceren van broeikasgasemissies anticiperend op een verbintenis aan de Overeenkomst van Parijs én het streven naar sociaal- en ecologisch acceptabele oplossingen voor de inpassing van hernieuwbare energie conform de voorschriften voor ruimtelijke ordening.*

De VN heeft aangegeven dat de negatieve effecten van klimaatverandering in potentie vele malen groter zijn dan het effect van de COVID19-crisis. Dit geldt in het bijzonder voor kleine eilanden die economisch afhankelijk zijn van een toeristische sector die is gestoeld op natuurlijke ecosystemen, zoals zandstranden en koraalriffen, die zeer kwetsbaar zijn voor orkanen en de stijging van de zeespiegel. De implicatie hiervan is dat als kleine eilanden willen dat er in de mondiale klimaatverdragen voldoende actie wordt uitgezet tegen klimaatverandering, zij ook zelf actie dienen te ondernemen. Voor Aruba is dit van strategisch belang. De beoogde reductie van broeikasgasemissies vergt sterke aandacht voor sociaal- en ecologisch acceptabele oplossingen voor de inpassing van hernieuwbare energie. Van belang zijn de voorschriften voor ruimtelijke ordening. Er dient te worden uitgegaan van gedegen studie naar mogelijke effecten voor natuur en milieu in relatie tot beoogde economische ontwikkeling. Het streven hierbij is het stimuleren van economische ontwikkeling zonder een evenredige groei van negatieve effecten op het milieu. Waar nodig dient er aandacht te zijn voor compensatieregelingen ("nature offset").

*Politiek: het reduceren van externe kwetsbaarheden gemoeid met fossiele brandstoffenimport.*

Aruba streeft naar bestendigheid van de economie. De energiesector hiertoe is aangemerkt als een kritische infrastructuur en het energiebeleid is verweven met het nationale veiligheidsbeleid. Er is een sterke focus op de continuïteit van brandstoffen import en Aruba streeft ernaar op lange termijn zoveel mogelijk onafhankelijk van externe factoren in haar eigen energiebehoefte te kunnen voorzien.

*Technologie: het reduceren van het risico op verstoringen in de energievoorzieningsketen*

De technische betrouwbaarheid, en daarmee de leveringszekerheid, van het energiesysteem is van groot belang gezien de grote negatieve economische en maatschappelijke gevolgen van langdurige energie uitval. Het risico hierop dient te worden beperkt voor zover mogelijk zonder consequenties voor de betaalbaarheid van energie. Naast technische betrouwbaarheid is het waarborgen van de financiële stabiliteit van de nutsbedrijven van belang.

Uit een belangenafweging tussen de bovenstaande factoren komt naar voren dat voor Aruba, wegens de COVID19-crisis, het macro-economisch en sociaaleconomisch herstel op de korte- en middellange termijn van primair belang is. Hernieuwbare energie kan hier de komende jaren een impuls aan geven. De afweging tussen economisch voordeel en mogelijke milieueffecten dient hiertoe nader gekwantificeerd te worden alsmede de bijdrage van mogelijke compensatieregelingen. Voor de lange termijn staan de thema's van mitigatie van klimaatverandering, middels een verbintenis aan de Overeenkomst van Parijs, alsmede het waarborgen van energiezekerheid centraal.

### Visie op energietransitie

De visie vormt de grondslag voor de doelstellingen van het energiebeleid. Doel van dit beleid is vorm te geven aan de positie van de regering ten aanzien van factoren die van invloed zijn op de toekomstige energievraag, de ontwikkeling van het energiesysteem en de toekomstige energievoorziening. Uitgaande van een sociaaldemocratische inslag, waarbij de mens centraal wordt gesteld, wordt het energiebeleid verankerd in de volgende visie:

***Het waarborgen van toegang tot betaalbare, betrouwbare en schone energie voor alle Arubaanse burgers, bedrijven en bezoekers.***

*De energievoorziening van Aruba wordt uiterlijk per 2050 klimaatneutraal en zelfvoorzienend middels lokaal opgewekte hernieuwbare energie zonder concessies te doen aan betaalbaarheid en betrouwbaarheid. De kritische succesfactoren hiervoor zijn technologische innovaties en het bereiken van sociaal- en ecologisch acceptabele oplossingen voor de inpassing van hernieuwbare energie.*

*Aruba ondergaat een inclusieve energietransitie waarin burgers en bedrijven zeer bewust omgaan met elektriciteit en water, er sprake is van verduurzaming van de bebouwde omgeving en er een verschuiving plaatsvindt naar elektrische mobiliteit. Bij nieuwe industriële ontwikkeling is er sterke aandacht voor energie-efficiënte en het beperken van emissies.*

*De energiesector draagt hiermee bij aan de algehele duurzame ontwikkeling van Aruba en in het bijzonder aan verbetering van de koopkracht, bestendigheid van de economie en een schoner milieu.*

### Randvoorwaarden

Om de visie te laten slagen zijn reeds de volgende randvoorwaarden genoemd:

- **Burgerparticipatie:** om energie-efficiëntie een significante factor te maken in de energietransitie is een hoge mate van betrokkenheid van burgers en bedrijven nodig. Hieraan ten grondslag liggen verhoging van bewustzijn en educatie van de burgers en bedrijfsleven.
- **Innovatie en technologische ontwikkeling:** naar verwachting wordt de energietransitie van Aruba gekenmerkt door drie fasen; (Fase 1) De eerste fase is de fase tot op heden waarmee een aandeel duurzaam van 20% is behaald. (Fase 2) De tweede fase is de periode tot aan 2030 waarin middels expansie van conventionele, bedrijfszekere, wind- en zonne-energie (zgn. “proven technology”) op het eiland een aandeel hernieuwbare energie van 50% haalbaar wordt geacht zonder concessies op

het gebied van betrouwbaarheid en betaalbaarheid. (Fase 3) De derde fase is de periode 2030 – 2050 waarin Aruba zelfvoorzienend en klimaatneutraal wordt. Dit betreft de tweede 50% hernieuwbare energie. Er is een kans dat hiervoor mede de inzet van innovatieve technologie nodig is die momenteel nog in ontwikkeling is. Alle innovatie in de energiesector dient vandaar gevolgd te worden. In het bijzonder kan gedacht kan worden aan drijvende windenergie op zee (“floating off-shore wind”) gezien de zeediepte rondom Aruba, oceaan energie (“ocean thermal energy”, “wave energy”) gezien het stabiele karakter hiervan (“base load”). Voor grootschalige energieopslag is waterstof een veelbelovende en schone technologie. Deze technologie kan ook, middels waterstofbrandstofcellen (“hydrogen fuel cells”), een katalysator zijn voor de verduurzaming van openbaar vervoer. Tenslotte zal innovatie in koolstof afvang (“carbon capture and sequestration”) relevant worden om de visie van klimaatneutraliteit te realiseren (met name voor de laatste 10% decarbonisatie). De kostprijs van deze innovaties kent een dalende trend. Tevens is er sprake van toenemende bedrijfszekerheid. Het is van belang om nog voor 2030 de nodige proefprojecten (“pilots”) op dit gebied te initiëren of hiertoe regionale samenwerking aan te gaan.

- Evenwicht met de leefomgeving: reeds genoemd is het belang van sociaal- en ecologisch acceptabele oplossingen voor de inpassing van hernieuwbare energie. Dit is met name relevant voor de eerste 50% hernieuwbare energie waarin wordt uitgegaan van momenteel beschikbare technologie. Indien relevant dienen er compensatieregelingen (“nature offset”) te worden toegepast.

Om de visie te laten slagen zijn tevens de volgende aanvullende randvoorwaarden geïdentificeerd:

- Mondiale prijsniveaus fossiele brandstoffen: de visie gaat ervan uit dat in de periode naar 2030 er geen extreme prijsstijgingen zijn op de mondiale oliemarkt. Immers, de inkoop van fossiele brandstoffen zal in deze periode nog steeds een belangrijke component zijn in de kostprijs van energie en daarmee ook tariefvorming. Termijnhandel (“hedging”) kan dit risico mitigeren hoewel het additionele kosten met zich meebrengt (premies) en het beperkingen kent op de middellange en lange termijn. Bijvoorbeeld: indien de inkoopprijs voor 1 of 2 jaar wordt ingedekt en de oliemarkt in die periode sterk veranderd dan zal er daarna veel duurder ingekocht moeten worden.
- Mondiale prijsniveaus van elektrische voertuigen: de visie gaat uit van een dalende trend m.b.t. de prijzen van elektrische voertuigen. Momenteel liggen deze nog ver boven de prijsniveaus van vergelijkbare personenauto's. Naar verwachting zal de dalende trend zich doorzetten en zullen autofabrikanten zelfs overstappen op het uitsluitend produceren van elektrische voertuigen.
- Regelgevend kader: om de visie te kunnen realiseren dient Aruba een faciliterende omgeving voor de energietransitie te creëren op basis van een effectief regelgevingskader voor de energiesector. De huidige situatie op Aruba hiervoor wijkt af van de norm voor energieregulering wereldwijd, die ook in de Caribisch regio wijdverspreid is. Er is op Aruba bijvoorbeeld geen onafhankelijke toezichthouder op de energiemarkt. De modernisering van energiewetgeving is hiertoe noodzakelijk.
- Arbeidsmarkt: de energietransitie vergt nieuwe vaardigheden op de arbeidsmarkt en hier liggen kansen voor ondernemers en arbeiders die zich tijdig laten bijscholen. Dit betreft nieuwe

werkgelegenheid voor verduurzaming van gebouwen (waaronder nieuwbouw en retrofitting, energie audits) en de elektrificatie van vervoer (verkoop en service). De EU heeft in dit kader hoge verwachtingen de positieve effecten van de energietransitie op de arbeidsmarkt. Tevens zullen diensten zoals de brandweer zich moeten scholen in veilige omgang met batterijen en elektrische voertuigen.

## V. NATIONALE DOELSTELLINGEN, STREEFCIJFERS 2030 EN MAATREGELEN

Dimensie: Energie Efficiëntie

### Verhogen energie-efficiëntie onder bedrijven en huishoudens<sup>6</sup>

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Verhogen bewustzijn onder bedrijven en huishoudens ten aanzien van energie conserverend gedrag (zie KPI in Appendix C).
- Verhogen energie-efficiëntie bedrijven, huishoudens en andere organisaties met 15% van peiljaar 2020 tot aan 2030<sup>7</sup>. Noot: betreft gemiddelde kWh/aansluiting/jaar in DB- & B- en A-tariefgroepen van NV ELMAR.

Beleidslijnen en maatregelen:

1. Voorlichting, bewustwordingscampagnes en onderwijs gericht op het stimuleren van energiebewust gedrag onder bedrijven, brancheorganisaties en huishoudens. Hierin wordt meegenomen het bewust omgaan met drinkwater;
2. Importverbod op traditionele gloeilampen en -koelapparatuur (nader te specificeren) met ingang van 2021;
3. Handhaven huidig 2% invoerrechten tarief voor import van energiezuinige apparatuur (apparatuur lijst herzien en nader specificeren);
4. Bevorderen verduurzaming van de bebouwde omgeving, zowel nieuwbouw als bestaande bouw (“retrofitting”), gericht op reducering koellast (“cooling”):
  - Voorlichting ten aanzien van duurzaam en circulair bouwen inclusief bewustzijn voor de totale kosten gedurende de levensduur van het gebouw;
  - Introductie raamwerk om de energieprestatie van gebouwen (“building energy performance”) inzichtelijk te maken; vooralsnog zonder dit verplicht te stellen;
  - Introductie richtlijnen in de bouwverordening ter bevordering van duurzame bouwpraktijken en materialen (zgn. “LEED” en “ASHRAE” standaarden).
5. Stimuleren energieaudits en faciliteren oprichting Energy Service Companies (“ESCO”) middels interventies zoals opleiding voor professionals of publiek-private samenwerkingsverbanden;
6. Stimuleren gebruik van zgn. “carbon credits”<sup>8</sup> binnen de privésector.

<sup>6</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] “Strategic Objective 5.4: ‘Increase energy efficiency among households and businesses”.

<sup>7</sup> Ter referentie: de EU energie-efficiëntiedoelstelling omvat een besparing van 32,5% in 2030 vs. “business as usual” projecties uit 2007.

<sup>8</sup> Noot: het carbon credit systeem is een bedrijfsintern zorgsysteem waarbij het bedrijf ernaar streeft om klimaatdoelstellingen te halen dan wel middels dit carbon credit systeem de tekorten aan te vullen of de overschotten te verhandelen. De overheid treedt faciliterend op door de privésector hiermee bekend te maken.

### **Waarborgen betaalbare energie<sup>9</sup>**

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Waarborgen van toegang tot betaalbare energie voor alle Arubaanse burgers, bedrijven en bezoekers. Hieronder wordt verstaan dat energietarieven een redelijk bestedingsniveau aan energie- en drinkwaterkosten in de hand werken bij een normale verbruikshoeveelheid (bijvoorbeeld gemiddeld niet meer dan 13.5% van het besteedbare huishoudelijk inkomen, zie ook Appendix A).

Beleidslijnen en maatregelen:

1. Stabiliseren en waar mogelijk verlagen van de energiekostprijs (“levelized cost of energy”) middels het verantwoord omgaan met de inkoopprijs van olie alsmede operationele efficiëntieverbeteringen;
2. Nastreven van algehele tariefverlaging en voorkomen van tariefverhoging voor eindgebruikers;
3. Het wijzen van bedrijven en burgers op de eigen verantwoordelijkheid aangaande energiebewust gedrag zodat betaalbare energie niet contraproductief werkt en leidt tot hoger verbruik en hogere bestedingen.
4. Verdere studie naar de macro-economische impact van de energiesector (zie ook Appendix A) en de positieve effecten die de energiesector kan hebben op de sociaaleconomische ontwikkeling van Aruba.

### **Bestrijden energiearmoede<sup>10</sup>**

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Verlagen van het aantal huishoudens zonder toegang tot elektriciteit of water wegens een afgesloten aansluiting (zie KPI in Appendix C).
- Verlagen van het aantal huishoudens met een structurele betaalachterstand op haar water- en elektriciteitsrekening (zgn. wanbetalers 30 – 90 dagen) (zie KPI in Appendix C).

Beleidslijnen en maatregelen:

1. Introductie begeleidingstraject (‘energie coaching’ en ‘budget coaching’) bij heraansluiting meter gericht op sociaal zwakkeren. Dit inclusief energieaudits en advies voor geselecteerde huishoudens;
2. Verdere uitrol van de zgn. ‘prepaid’ meters omdat deze goed aansluit bij de behoefte aan kostenbeheersing alsmede het voorkomen van wanbetalingen bij sociaal zwakkeren;
3. Streven naar alternatieve financiering voor energiezuinige apparatuur voor sociaal zwakkeren;
4. Creëren van een sociaalfonds voor steun aan schrijnende gevallen.

Bovenstaande maatregelen worden ondergebracht in een project voor het bestrijden van energiearmoede in samenwerking met de Directie Sociale Zaken.

Dimensie: Decarbonisatie

### **Reduceren uitstoot broeikasgasemissies van energiesector<sup>11</sup>**

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Reduceren CO<sub>2</sub>-emissie met minimaal 45% vanaf het niveau van 2010 tot aan 2030 (excl. raffinaderij effecten) overeenkomend met een uitstoot van 4.5 mT CO<sub>2</sub> per capita/jaar in 2030. Dit in aansluiting op de VN-doelstelling om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5°C [2];

<sup>9</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] “Strategic Objective 5.2: ‘Ensure affordable access to energy and water for all’”.

<sup>10</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] “Strategic Objective 5.2: ‘Ensure affordable access to energy and water for all’”.

<sup>11</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] “Strategic Objective 5.1: ‘Reduce impacts of climate change’”.

- Streven naar klimaatneutraliteit op de lange termijn en uiterlijk per 2050 in aansluiting op de Overeenkomst van Parijs [1].

Beleidslijnen en maatregelen:

1. Verhogen van het gebruik van hernieuwbare energie (zie hieronder);
2. Efficiënter gebruik maken van fossiele brandstoffen (zie hieronder);
3. Verlagen van transport-gerelateerde emissies (zie hieronder);
4. Verhogen van energie-efficiëntie onder bedrijven en huishoudens (zie Dimensie Energie Efficiëntie);
5. Sterke aandacht voor energie-efficiëntie, het beperken van emissies of mogelijke CO<sub>2</sub>-afvang bij nieuwe industriële ontwikkeling, inclusief de raffinaderij;
6. Stimulering aanplant bomen en herbebossing voor CO<sub>2</sub>-afvang.
7. Vervolgstudie naar de realisatie van volledige decarbonisatie en klimaatneutraliteit in aansluiting op de Overeenkomst van Parijs; en als onderdeel hiervan de haalbaarheid van een versnelde decarbonisatie ambitie voor 2030.

### **Verhogen productie hernieuwbare energie<sup>12</sup>**

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Verhogen van het aandeel hernieuwbare energie voor elektriciteitsproductie van ongeveer 20% in 2020 naar 35% per 2024 en minimaal 50% per 2030, zie ook Appendix A;
- Verhogen van het aandeel hernieuwbare energie naar 90% uiterlijk per 2050.

Beleidslijnen en maatregelen:

1. Betrekken van burgers en maatschappelijke partijen in planvorming en besluitvorming betreffende een goede ruimtelijke inpassing van nieuwe energietoepassingen waarbij er voldoende aandacht is voor evenwicht tussen natuur, milieu en economie.
2. Stimuleren van burgerparticipatie ter verhoging van de maatschappelijke betrokkenheid bij duurzame energieprojecten, bijvoorbeeld middels energiecoöperaties of participatie in het kapitaal van duurzame energie-uitbreidingsprojecten;
3. Realisatie van wind- en zonne-energie-uitbreidingsprojecten (tweede windpark, derde zonne-park);
4. Realisatie van energieopslag en automatiseringsprojecten door de nutsbedrijven ter bevordering van de integratie van duurzame energiebronnen met een grillig karakter zonder dat dit ten koste gaat van de netstabiliteit;
5. Verhogen van decentrale opwekking op een sociaal-evenwichtige manier zonder dat dit ten koste gaat van de netstabiliteit of de kostprijs van elektriciteit. Hiertoe het regime voor decentrale opwekking [14] her-evalueren en herzien waar nodig;
6. Introductie van vraagsturing mechanismen (“Demand Side Management”) en flexibiliteit ter bevordering van de integratie van hernieuwbare energie.

### **Efficiënter gebruik van fossiele brandstoffen<sup>13</sup>**

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Terugdringen van het gebruik van zware stookolie (HFO) voor elektriciteitsproductie van 3.679 Bbl/dag (2018) naar ongeveer 2.800 Bbl/dag na efficiëntieverbetering (RECIP4/SWRO3 projecten)

<sup>12</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] “Strategic Objective 5.3: ‘Increase renewable energy production’”.

<sup>13</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] “Strategic Objective 5.5: ‘make more efficient use of fossil fuels for power production’”.

bij de nutsbedrijven; en bij meer dan 40% hernieuwbare energie verdere verlaging hiervan naar onder de 2.000 Bbl/dag per uiterlijk 2030.

•  
Beleidslijnen en maatregelen:

1. Realisatie van projecten ter efficiëntieverbetering van de operatie van de nutsbedrijven; in het bijzonder de uitvoering van 'RECIP4' en 'SWRO3' projecten van WEB Aruba NV;
2. Verkennen van het gebruik van gas als transitiebrandstof in het pad naar meer duurzaam. Hierbij dient met name aan LNG gedacht te worden gezien de uitbreiding van het machinepark van WEB Aruba N.V. reeds hierop is ingericht;
3. Nastreven verdere efficiëntieverbeteringen in de drinkwaterproductie;
4. Hergebruik van restoliën als energiebron (waar technisch en economisch haalbaar) teneinde een circulaire economie na te streven.

### **Verlagen transport-gerelateerde emissies<sup>14</sup>**

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Verhogen aandeel elektrische voertuigen naar minimaal 15% van het totaal aantal personenauto's<sup>15</sup> per 2030.
- Reduceren van transport-gerelateerde emissies (CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>) met als doel klimaatneutraliteit per 2050.

Beleidslijnen en maatregelen:

1. Stimuleren van de adoptie van elektrische voertuigen. Dit omvat:
  - Introductie nul invoerrechten op elektrische voertuigen voor periode 2021 – 2025 (versus 2% momenteel) en handhaven invoerrechttarief van 12% voor hybride voertuigen;
  - Handhaven gunstig wegenbelastingtarief voor elektrische voertuigen;
  - Aanleggen van een adequate laadinfrastructuur en bijbehorende businessmodellen;
  - Stimuleren van elektrificatie van het autoverhuur wagenpark;
  - Stimuleren van elektrificatie van het overheidswagenpark;
  - Stimuleren van emissie vrije vrachtschepen en cruiseschepen in de havens;
2. Gefaseerde invoering van importrichtlijnen inzake emissienormen voor nieuwe voertuigen;
3. Gefaseerde invoering van emissienormen (en handhavingsinstrumenten) betreffende het bestaande wagenpark;
4. Stimuleren van de verduurzaming van openbaar vervoer (zie tevens Sectie IV, Randvoorwaarden innovatie);
5. Stimuleren van klimaatbewust transportgedrag, bijvoorbeeld zoals conventioneel fietsen, elektrisch fietsen, openbaar vervoer en "carpoolen";
6. Streven naar verbeterde verkeersinfrastructuur voor elektrische transportmiddelen anders dan auto's (bv. e-scooters, e-bikes).

### Dimensie: Energiezekerheid

---

<sup>14</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] "Strategic Objective 5.6: 'Reduce transportation emissions'".

<sup>15</sup> Noot: hieronder wordt verstaan een motorrijtuig van het type personenauto, los van particulier, zakelijk of publiek eigendom.



## Waarborgen energiezekerheid op korte- en lange termijn<sup>16</sup>

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Waarborgen continuïteit in brandstoftoevoer en het garanderen van voldoende brandstofvoorraad voor energieproductie ('HFO'), wegtransport (benzine/diesel) en vliegverkeer (vliegtuigbrandstof);
- Waarborgen betrouwbaarheid van de gehele waardeketen voor brandstofinvoer en -productie en distributie van elektriciteit en drinkwater conform geldende betrouwbaarheidscriteria of middels introductie van dergelijke criteria (zie Appendix C)
- Adequate afstemming, met heldere verantwoordelijkheden, van het energiebeleid en het nationale veiligheidsbeleid inzake kritische infrastructures.
- Waarborgen dat Aruba op de lange termijn zoveel mogelijk onafhankelijk van externe factoren kan voorzien in haar eigen energiebehoefte.

Beleidslijnen en maatregelen:

1. Instelling van een uniforme risicomanagementcyclus voor energiezekerheid onder alle stakeholders in de energievoorzieningsketen;
2. Het verbeteren van technische betrouwbaarheid waar nodig binnen de energievoorzieningsketen;
3. In het kader van het deviezenbeleid waarborgen dat brandstofimport (FMSA, ARUGAS) op de lijst van kritische externe betalingen van Centrale Bank van Aruba staan;
4. Streven naar een brandstoftoevoerketen die (zoveel mogelijk) onafhankelijk is van een raffinaderij-exploitant waardoor de strategische afhankelijkheid van buitenlandse investeerders wordt verminderd;
5. Invoeren van wetgeving ter waarborging van energiezekerheid (zoals bijvoorbeeld BES-eilanden).
6. Streven naar energieonafhankelijkheid op lange termijn middels energiediversificatie en verhoging van het aandeel van hernieuwbare energie (d.w.z. tot 90% à 100%).

## Exploratie gaswinning<sup>17</sup>

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Exploratie van het potentieel voor gaswinning in het zeegebied rondom Aruba.

Beleidslijnen en maatregelen:

1. Verkennen van de mogelijkheden voor voorzetting van de exploratie (na aanvankelijk negatief resultaat van initiële proefboringen 2019).
2. Moderniseren van het Petroleumbesluit. Van belang in deze is de expliciete invoering van de zorgplicht van de petroleum onderneming.

Dimensie: Interne energiemarkt en regelgevend kader

## Instellen van een effectief beleids- en regelgevend kader<sup>18</sup>

Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Formaliseren van nationaal energiebeleid;
- Instellen van een effectief regelgevend kader en een onafhankelijke toezichthouder;
- Moderniseren van energie- en drinkwaterwetgeving.

<sup>16</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig de aanbevelingen van de Taskforce Energiezekerheid en Energietransitie [8] van de Commissie Innovatie & Herstel Aruba.

<sup>17</sup> Noot: deze doelstellingen is overeenkomstig het jaarverslag 2018 Ministerie van Algemene Zaken [23].

<sup>18</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] "Strategic Objective 5.7: 'Institute a favorable policy & regulatory framework'" en de aanbevelingen van de Taskforce Energiezekerheid en Energietransitie [8] van de Commissie Innovatie & Herstel Aruba.

#### Beleidslijnen en maatregelen:

1. Vaststellen nationaal energiebeleid inclusief publicatie in Landscourant;
2. Instellen van een beleid gevende instantie (Directoraat Energie) binnen de overheid;
3. Instellen van een onafhankelijke autoriteit voor de energiesector als onderdeel van de mededingingsautoriteit (de Autoriteit Markt en Consument (AMC));
4. Versterken van het regelgevend kader middels in de eerste instantie de invoering van transitiewetgeving (gericht op korte termijn verbeteringen) en daarna invoering van integrale energie- en drinkwater wetgeving
5. Introductie van ontbrekende drinkwater wetgeving.
6. Implementeren van indicatoren (“Key Performance Indicators (KPI's)”) voor het monitoren van de voortgang van de energietransitie, zoals vermeld in Appendix C.
7. Verkennen van nieuwe bedrijfsmodellen (“business models”) voor verdere verduurzaming van de energiesector op de lange termijn.

#### Nastreven hervorming tariefstructuur<sup>19</sup>

##### Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Introductie nieuwe tariefstructuur die gunstiger uitwerkt voor het versnellen van de energietransitie.

##### Beleidslijnen en maatregelen:

1. Herbalanceren van abonnements- versus gebruiksvergoeding, beperken van beweging binnen product- of tariefgroepen en introductie dag/nachttarieven;
2. Onderzoeken effectiviteit en eventueel herzien van sociale mechanismen in tariefstructuur;
3. Aanpassen tariefstructuur voor het aanleggen van een nieuwe aansluiting teneinde een meer redelijke kostenverdeling tussen de klant en de distributeur na te streven.

#### Nastreven coherentie overige beleidsinstrumenten<sup>20</sup>

##### Nationale doelstellingen en streefcijfers:

- Waarborgen coherentie van beleidsinstrumenten binnen en buiten energiesector

##### Beleidslijnen en maatregelen:

1. Waarborgen afstemming fiscaal regime (DIMP)
2. Waarborgen afstemming Ruimtelijke Ontwikkelingsrichtlijnen (DIP)
3. Waarborgen afstemming bouw richtlijnen (DOW)
4. Waarborgen afstemming broeikasgassen emissie richtlijnen (DNM)
5. Waarborgen afstemming aansluitvoorwaarden decentrale opwekking (ELMAR)
6. Waarborgen afstemming beleid t.a.v. sociaal kwetsbare groepen in onze samenleving (DSZ)

#### Dimensie: Onderzoek en innovatie

#### Stimuleren onderzoek en innovatie energietransitie<sup>21</sup>

##### Nationale doelstellingen en streefcijfers:

<sup>19</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig de aanbevelingen van de Taskforce Energiezekerheid en Energietransitie [8] van de Commissie Innovatie & Herstel Aruba.

<sup>20</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] “Strategic Objective 5.8: ‘Ensure coherence of wider policy instruments’”.

<sup>21</sup> Noot: deze doelstellingen zijn overeenkomstig NSP [6] “Strategic Objective 5.9: ‘Create an enabling environment by ensuring affordable financing and facilitating clean energy research’”.

- Versnellen energietransitie middels ontwikkeling van duurzame eiland oplossingen, alternatieve financiering mechanismen en regionale samenwerking.

Beleidslijnen en maatregelen:

1. Verkennen van technologie opties en het uitvoeren van proefprojecten (“pilots”) voor hernieuwbare energie anders dan conventionele wind- en zonne-energie.;
2. Stimuleren van de technische ontwikkeling, testen en/of demonstratie van intelligente eiland oplossingen (“smart island solutions”) met de nadruk op de klimatologische omstandigheden van Aruba;
3. Stimuleren van gedragsonderzoek naar de sociale adoptie (intrinsieke motivatie en barrières) van duurzame oplossingen binnen de lokale maatschappelijke context;
4. Stimuleren van de introductie van alternatieve financieringsmechanismen (m.n. ter bevordering van het gebruik van duurzame bouwmaterialen of andere duurzame oplossingen) en internationale financieringsinstrumenten (bv. “carbon pricing”, “carbon credits” en “climate finance”).

Een overzicht van alle nationale doelstellingen en bijbehorende indicatoren wordt gegeven in resp. Appendix B en C.

## VI. AANKNOPINGSPUNTEN MET KLIMAATBELEID

### *Inleiding*

Vanuit de nota energiebeleid zijn er een aantal aanknopingspunten met klimaatbeleid. De achtergrond hiervoor is dat energie wereldwijd, en ook in de Caribisch regio, steeds vaker in verband gebracht met klimaatverandering en klimaatbestendigheid. Kleine eilanden (zgn. “SIDS”) behoren tot de meest kwetsbare gebieden ter wereld voor de effecten van mondiale klimaatverandering; deze effecten lijken heviger te worden door de opwarming van de atmosfeer. Fenomenen zoals orkanen en de stijging van de zeespiegel kunnen een desastreus effect hebben op samenlevingen en dat dit is des te relevanter voor eilanden die economisch afhankelijk zijn van een toeristische sector die van oudsher is gestoeld op natuurlijke ecosystemen, zoals zandstranden en koraalriffen. De implicatie hiervan is dat als kleine eilanden willen dat er in de mondiale klimaatverdragen voldoende actie wordt uitgezet tegen klimaatverandering, zij ook zelf actie dienen te ondernemen.

Vanuit deze optiek zijn er de volgende aanknopingspunten:

### *Klimaatverandering mitigatie*

- Emissiereductie: reductie van broeikasgassen is de voornaamste voorwaarde voor deelname aan internationale klimaatverdragen zoals de Overeenkomst van Parijs. De verbintenissen van landen hieraan worden gevat in de zogenaamde “Intended Nationally Determined Contribution (INDC)”. Voor Aruba levert het energiebeleid het beleidskader voor de realisatie van de energietransitie en de reductie van broeikasgassen binnen de energiesector. Dit dient gecomplementeerd te worden door milieuwetgeving voor ratificatie van de Overeenkomst van Parijs;
- Bewustwording: de effecten van klimaatverandering spreken tot de verbeelding van burgers en bedrijven. De VN streven ernaar om vanuit de SDG het bewustzijn over klimaatadaptatie en klimaatmitigatie te verhogen middels voorlichting en onderwijs. Het bewustzijn over klimaatsverandering kan burgers en bedrijven, naast kostenbesparing, aanzetten tot energiebewust

gedrag. Dit is essentieel voor het behalen van nationale doelstellingen aangaande energie-efficiënte zoals geformuleerd in het energiebeleid.

#### *Klimaatverandering adaptatie energiesector*

- Klimaatbestendigheid binnen de energiesector: het energiesysteem is een kritieke infrastructuur en van vitaal belang voor de economie. Indien het voor lange periodes wordt verstoord heeft dit enorme gevolgen. Een belangrijk aandachtspunt is daarom het vermogen van het energiesysteem om zich te herstellen na extreme weersomstandigheden (bijvoorbeeld zoveel mogelijk ondergrondse infrastructuur; redundantie in het elektriciteitsnet, redundantie in productiemiddelen);
- Financiële consequenties van extreme weersevenementen voor de nutsbedrijven: natuurrampen hebben verdergaande consequenties in de zin dat indien gebouwen massaal worden vernietigd de energievraag voor langere tijd op een laag niveau blijft. Dit kan financiële gevolgen hebben voor de nutsbedrijven en de economie. De gebouwde omgeving is daarom niet alleen belangrijk voor het bereiken van energie-efficiëntie maar ook voor het waarborgen van een financieel gezond nutsbedrijf ten gunste van het gehele eiland.

Tenslotte zij opgemerkt dat beleid ten aanzien van klimaatverandering adaptatie en klimaatbestendigheid verder buiten het energiebeleid valt. Dit omvat aspecten zoals risicomanagement, infrastructurele maatregelen ter verhoging van klimaatbestendigheid, financiële instrumenten ter afdekking van klimaatrisico's en capaciteit voor rampenbestrijding.

## **VII. UITVOERINGSPROGRAMMA, BUDGETERING EN MONITORING**

### **Programmatische aanpak en actieplan**

Er wordt een uitvoeringsprogramma ingesteld voor implementatie van het energiebeleid. De voornaamste taken van dit programma zijn:

- Initiëren, bewaken en bijsturen waar nodig van activiteiten die voortkomen uit het energiebeleid (zie actietabel);
- Coördineren van de allocatie van vereiste middelen in de landsbegroting voor zover van toepassing;
- Monitoren van de voortgang van de energietransitie van Aruba.

De voornaamste onderwerpen uit het uitvoeringsprogramma zijn:

- Project ter bevordering van energie-efficiëntie en elektrisch vervoer.
- Ondersteuning het komen tot oplossingen voor de inpassing van hernieuwbare energieprojecten.
- Project ter bestrijding van energiearmoede.
- Project voor een uniforme risicoanalyse aangaande energiezekerheid.
- Project voor ontwikkeling van het regelgevingskader.
- Project ter verduurzaming overheid.

Ter ondersteuning van het uitvoeringsprogramma wordt een commissie ingesteld, hierna "Commissie Energietransitie" zal worden genoemd, bestaande uit vertegenwoordigers van publiek en private stakeholders. De verantwoordelijkheid over het uitvoeringsprogramma wordt ondergebracht bij de Directie Energiezaken nadat deze is ingesteld.

### *Project verduurzaming overheid*

De overheid dient een voorbeeldfunctie te vervullen aangaande het bewust omgaan met energie. Om deze voorbeeldfunctie gestalte te geven en om kosten te verlagen wordt een project verduurzaming overheid ingesteld. Dit project omvat de volgende initiatieven in lijn met het voorliggende energiebeleid:

- Energiebesparing en/of decentrale opwekking in bestaande overheidsgebouwen;
- Toepassing van energiebesparende maatregelen bij de nieuwbouw overheidsgebouwen;
- Elektrificatie van het overheidswagenpark;
- Energiebesparing voor openbare straatverlichting i.s.m. nutsbedrijven.

### Budget en investeringen

Het doen slagen van de energietransitie van Aruba vergt uiteraard de nodige kosten en investeringen. Hiermee wordt als volgt omgegaan:

- Overheid: er wordt voorzien dat de voornaamste projecten aan overheidszijde gesubsidieerd worden vanuit het 11<sup>e</sup> EDF regionale fonds voor Caraïbische overzeese landen en gebieden ("RESEMBID"). Dit betreft met name de projecten voor verduurzaming overheid, voor ontwikkeling van het regelgevingskader en voor bevordering van energie-efficiëntie en elektrisch vervoer. De implementatiekosten voor het beleid zijn hiermee zoveel mogelijk onafhankelijk van de landsbegroting.
- Nutsbedrijven: het nationale energiebeleid zal gelden als toetsingskader voor de aandeelhouder voor het goedkeuren van investeringsbeslissingen binnen de publieke energiesector. De nutsbedrijven zullen trachten op deze wijze de nodige investeringen op te nemen in hun jaarlijkse budgetten. Opgemerkt dat vanuit het beleid financiële participatie van burgers en bedrijven in duurzame energieprojecten wordt aangemoedigd in ruil voor een aantrekkelijk rendement. Dit verlaagt de investeringseis voor de nutsbedrijven of onafhankelijke energieaanbieders.
- Burgers en bedrijven: van burgers en bedrijven wordt verwacht dat de aankoop van energiezuinigere apparatuur, duurzame bouwmaterialen en op termijn elektrische voertuigen kunnen verantwoorden uit energiebesparingen en de vanuit het beleid beoogde koopkrachtverbetering.

### Monitoring

De monitoringfunctie behorende bij het energiebeleid zoals beschreven in deze nota is tweeledig:

#### *Monitoring energietransitie*

De realisatie van streefcijfers wordt bewaakt middels indicatoren zoals gedefinieerd in het monitoring raamwerk behorende bij het energiebeleid (Appendix C). Opgemerkt dat het monitoring raamwerk is gestoeld op SDG-methodieken. De monitoring functie hiervoor wordt gerealiseerd in samenwerking met de SDG 'Indicator Working Group' (IWG), het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS) en de Directie Energiezaken na instelling. Dit leidt jaarlijks tot het uitgeven van een publieke rapportage.

#### *Monitoring maatregelen en acties*

De voortgangsbewaking betreffende beleidslijnen en maatregelen (cq. acties) uit het energiebeleid wordt belegd bij de NSP-monitoringsfunctie zoals uitgevoerd door de Directie Economische Zaken, Handel en

Industrie (DEZHI). De voornaamste acties uit het energiebeleid worden hiertoe opgenomen in de NSP 'EXACT' actietabel (voor zover deze hier niet reeds in voortkomen, zie ook Appendix D).

## REFERENTIES

### Referenties beleid nota

[1]	Overeenkomst van Parijs, 2015	UN FCCC
[2]	“Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty”, Summary for Policymakers, 2018	IPCC, World Meteorological Organization
[3]	“The 2030 Agenda for Sustainable Development”	Verenigde Naties
[4]	Regeerakkoord 2018 – 2021 “Hunto pa Aruba”	Land Aruba
[5]	“National Strategic Plan (NSP) 2019-2030”, jan 2020	Land Aruba DEZHI
[6]	“National Strategic Plan (NSP), Program Report 5 – Energy Efficiency and Energy Diversification”, dec 2019	Land Aruba DEZHI
[7]	“Masterplan Repositioning Our Sails”, 15 nov 2020	Commissie Innovatie & Herstel Aruba
[8]	“Results Book Taskforce ‘Energy Security & Energy Transition”, juli 2020	Commissie Innovatie & Herstel Aruba
[9]	Natuur- en Milieubeleidsnota 2018-2021	Land Aruba DNM
[10]	Ruimtelijke Ontwikkelingsplan (ROP), 2019	Land Aruba DIP
[11]	Concept Ruimtelijke Ontwikkelingsplan met Voorschriften (cROPV), 2020	Land Aruba DIP
[12]	“Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council on the Governance of the Energy Union and Climate Action”	Europese Unie
[13]	“Renewable Energy Watch Aruba”, dec 2019	WEB Aruba NV
[14]	“N.V. ELMAR Solar Policy”, juni 2020	NV ELMAR
[15]	Tarief van Invoerrechten Aruba, 2020	Land Aruba Douane
[16]	Leveringsvoorwaarden drinkwater op Aruba, augustus 2020 (FO-WDI-INT-01 V5)	WEB Aruba NV

[17]	Algemene voorwaarden voor de levering van elektrische energie door NV ELMAR, nov 2012	NV ELMAR
[18]	“Rethinking Energy, an energy policy brief”, IMF consultatie missie, maart 2019	Land Aruba
[19]	“PROGRESS OF OCTS ON THEIR TRANSITION TO SUSTAINABLE ENERGY, Final Report”, feb 2020	OCTA
[20]	“Income and expenditure survey: Na unda mi placa ta bai”, 2016	CBS Aruba
[21]	“Community Household Attitudes and Behaviors to Energy Efficiency Adoption Aruba 2013 - 2019”, dec 2019	Universiteit van Aruba & TNO
[22]	“Fostering Economic Resilience: From Roots to Routes”, 2019	CBA
[23]	“Foreign trade statistics 2015 – 2019”	CBS Aruba



## APPENDICES

### APPENDIX A: Analytische basis

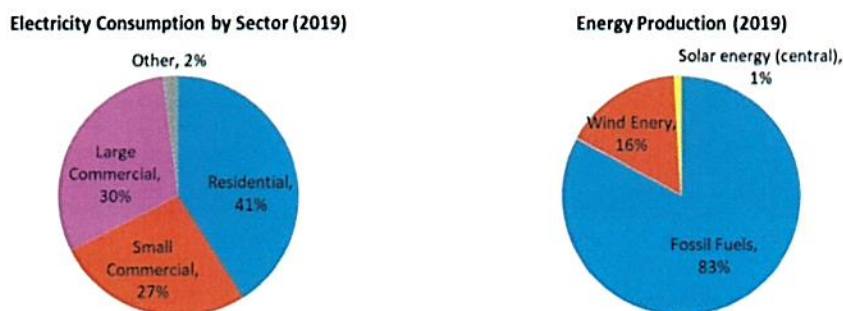
#### Inleiding en uitgangspositie

Dit appendix presenteert de kwantitatieve uitgangspositie en projecties die ten grondslag liggen aan het energiebeleid zoals beschreven in deze nota. Hierbij wordt met name gebruik gemaakt van het resultatenboek van de Taskforce “Energy Security & Energy Transition” [8] behorende bij de Commissie Innovatie & Herstel Aruba. Tevens wordt er gebruik gemaakt van emissieprojecties zoals door belanghebbenden gepresenteerd op de in sectie III genoemde “Energy Summit”. Daar waar andere bronnen zijn gebruikt wordt dit vermeld.

De uitgangspositie gevormd door het referentiejaar 2019 (pre-COVID). Echter, voor de aansluiting bij internationale klimaatdoelstellingen wordt voor bepaalde doelstellingen het referentie- of peiljaar 2010 gehanteerd (bijvoorbeeld voor projecties in aansluiting op het doel om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5°C zoals beschreven door IPCC [2]).

#### Consumptie en productie elektriciteit

Voor elektriciteit wordt de verdeling van het verbruik en de productie weergegeven in figuur 1. De grote ondernemingen (met name hotels), het midden- en kleinbedrijf zijn ieder verantwoordelijk voor ruwweg 30% van het nationale elektriciteitsverbruik. Het aandeel van de huishoudens in het nationale elektriciteitsverbruik is ruwweg 40%.



Figuur 1. Elektriciteit consumptie en productie, 2019 (bron: WEB Aruba NV, NV EMAR, Utilities NV)

In 2019 maakte Aruba voor 83% van haar elektriciteitsopwekking en vrijwel al het wegtransport gebruik van fossiele brandstoffen. De resterende 17% aan elektriciteit werd opgewekt met behulp van windmolens en zonnepanelen. Er is een windpark te Vader Piet met  $10 \times 3 = 30$  MegaWatt (MW) geïnstalleerd vermogen, welke gemiddeld zo'n 16% van de huidige elektriciteitsvraag dekt. Ook zijn er twee grote zonneparken, bij het vliegveld ter grootte van 3,6 MW en op het terrein van de olieraffinaderij met een omvang van 5,9 MW, die samen goed zijn voor zo'n 1% van de elektriciteitsvraag.

Vanuit een regionaal perspectief (in relatie tot de andere Caribisch Nederlandstalige eilanden) kunnen de volgende observaties gemaakt worden (zie ook onderstaande tabel, [19]):

- Aruba heeft de hoogste elektriciteitsproductie en de hoogste elektriciteit dichtheid (per capita);

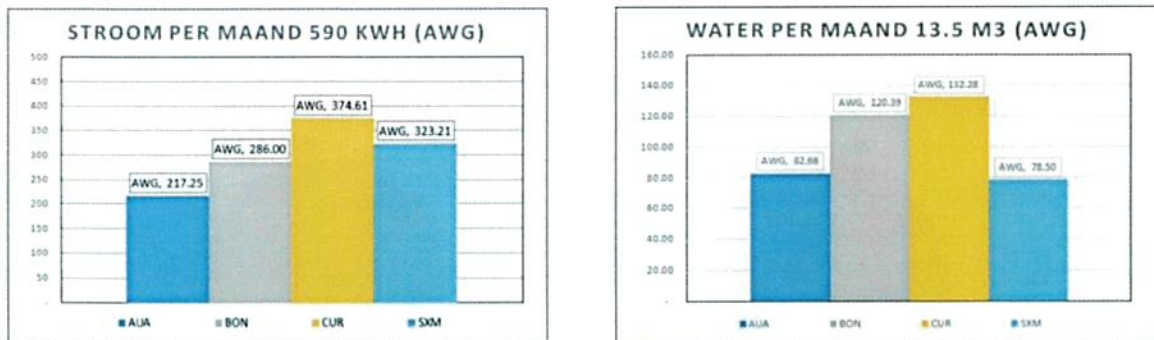
- Het aandeel duurzame energie is voor Aruba lager dan de andere eilanden (m.u.v. St. Maarten) hoewel de productie aan duurzame energie in absolute zin op de tweede plaats ligt.

OCT	Country	Population (2019) *	Size (km <sup>2</sup> )	Generation capacity (MW)	Electrical production (GWh/yr)	RE Electrical production (GWh/yr)	Share of RE (%)
Aruba	NL	105,845	180	290	957.9	163.8	17.1%
Bonaire	NL	19,549	294	18.4	120.6	32.4	26.9%
Curaçao	NL	159,849	444	256.5	654.4	196.3	30.0%
Saba	NL	2,155	13	6.3	9.3	2.4	25.6%
Sint Eustatius	NL	3,348	21	2.5	14.9	6.3	42.1%
Sint Maarten	NL	41,486	42	57.0	274.5	0.0	0.0%

Figuur 2. Vergelijking energiekentallen "Dutch Caribbean" (bron: OCTA)

### Energietarieven

De elektriciteitstarieven op Aruba liggen onder het regionale gemiddelde. De onderstaande figuur presenteert een vergelijking tussen Aruba, Bonaire, Curaçao en St. Maarten van de besteding bij een maandelijks huishoudelijk verbruik van 590kWh. Daarnaast zijn de elektriciteitstarieven op Aruba met ingang van 2020 verder verlaagd.

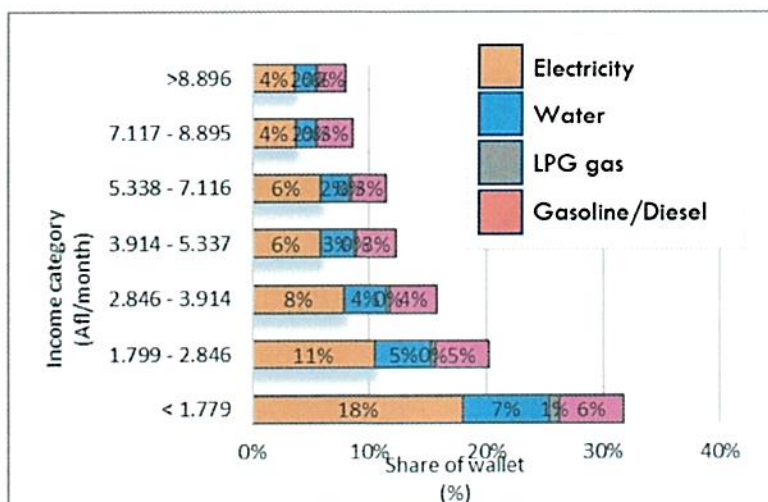


Figuur 3. Effect van tarieven op elektriciteit- en waterbestedingen (bron: ELMAR, WEB Aruba, WEB Bonaire, Aqualetra, GEBE, 2019)

### Energiebestedingen

Een gemiddeld huishouden verbruikt ca. 750 kWh aan elektriciteit (bron: ELMAR) en ca. 100 tot 200 liter aan benzine (bron: CBS) per maand, alsmede enkele 100 lbs cilinders per jaar.

Volgens onderzoek van het CBS [20] kwam het elektriciteit en drinkwaterverbruik in 2016 overeen met ongeveer 9.4% van het gemiddelde huishoudelijk inkomen. Voor kookgas was dit 0.2%. Daarnaast werd er 3.7% besteed aan benzine en diesel. De totale energiebesteding kwam hiermee gemiddeld 13.3%.



Figuur 4. Energiebestedingen per inkomensklasse (bron: CBS, 2016)

Het elektriciteitsverbruik onder huishoudens kent echter een grote spreiding en weegt zwaar op de bestedingen van lagere inkomens. Voor huishoudens met een inkomen tot aan 1.800 Afl/maand hadden elektriciteit, water en kookgas in 2016 gezamenlijk een aandeel van 26% in het huishoudelijk inkomen. Daarnaast werd er 6% van het huishoudelijk inkomen besteed aan benzine. De totale energiebesteding in deze groep kwam hiermee op 32%.

In de zakelijke markt is er tevens een grote spreiding van energielasten. Dit is sterk afhankelijk van de bedrijfstak. In 2016 lag deze besteding gemiddeld op 6.30%.

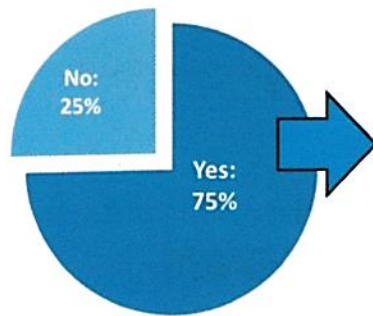
Utility costs in percent of total sales (2016)	
Hotels	12.50%
Wholesale & Retail	7.90%
<b>All industries (average)</b>	<b>6.30%</b>
Arts, entertainment and recreation	4.50%
Professional scientific and technical services	1.30%
Administrative and support services	1.00%
Construction	0.70%

Figuur 5. Energiebestedingen zakelijke markt (bron: CBS, 2016)

### Gebuikersgedrag en motivatie

Uit onderzoek van de Universiteit van Aruba en TNO [21] blijkt dat kostenbesparing de voornaamste drijfveer is voor bedrijven om energie-efficiënte apparatuur aan te schaffen. Er is echter ook geconstateerd dat er de afgelopen jaren sprake is van een toenemend milieubewustzijn onder de Arubaanse huishoudens.

Are you currently saving energy?  
2019



How?  
2019

Application	Yes %	Intend or interested %	Not interested %
Inverter airco	86	8	2
Energy saving lights	78	15	2
Inverter washing machine	34	49	6
Water-saving	28	53	5
Insulation	23	52	10
Inverter microwave	22	48	11
App/Dashboard	10	54	17
Solar panels	10	67	12
Windmill	2	39	44

Figuur 6. Adoptie van energie efficiëntie toepassingen (bron: UA & TNO, 2019)

Why is energy efficiency important?  
2013

Top 5 Motives	Very important (%)
Save money	38
Contribute to the environment	27
Generate New Funds	21
Be Innovative	19
Use New Technology	23

Why is energy efficiency important?  
2019

Top 5 Motives	Very important (%)
Save money	47
Contribute to the environment	44
Gather knowledge	35
Be innovative	34
Get work experience	30

Figuur 7. Intrinsieke motivatie voor energie efficiëntie (bron: UA & TNO, 2013 – 2019)

### Elektrisch vervoer

Aruba kent anno 2020 ongeveer 240 elektrische voertuigen. De dichtheid elektrische voertuigen ligt hiermee internationaal relatief hoog.

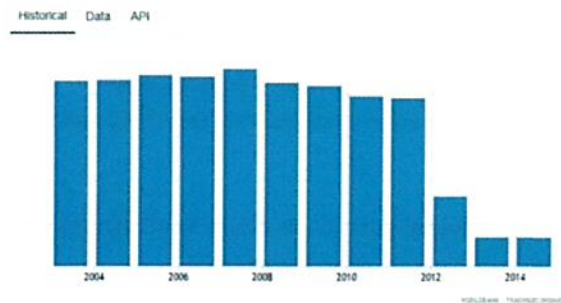
Country	Population	BEV	BEV / 100k Resident	Km2	BEV / 10km2
Aruba	115,120	200 (2019)	174	180	11.1
Barbados	292,336	400	137	430	9.3
Norway	5,290 K	98,000	1,852	323,787	3.0
Japan	126,451 K	139,712	110	377,930	3.7

Figuur 8. Dichtheid elektrische voertuigen (bron: ELMAR, 2019)

Een factor die van groot belang is op verdere adoptie ligt in de dalende prijzen van elektrische voertuigen. Op de internationale markt wordt omstreeks 2025 prijs pariteit verwacht (bron: EVConsult, Automotive on an Y-Junction). Voor Aruba zal dit effect later komen wegens logistieke aspecten verbonden aan een eilandsituatie.

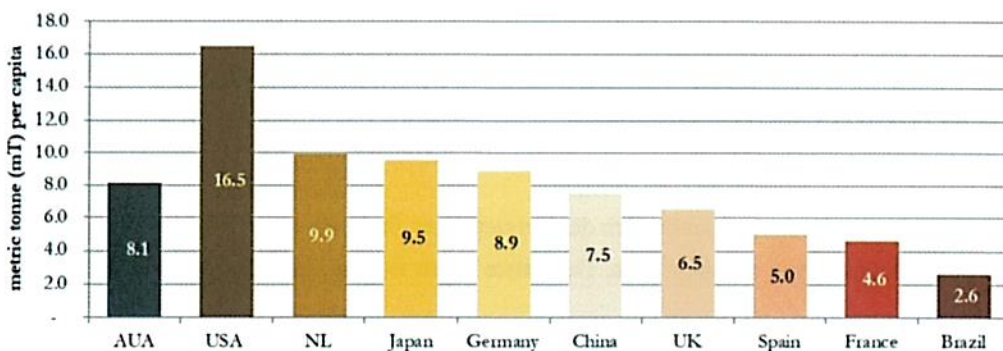
### Emissie uitstoot

Vanuit een historisch perspectief lag de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Aruba, gemeten in CO<sub>2</sub> per capita/jaar, binnen de Top-20 landen ter wereld. Dit lag met name aan de omvang van de raffinage activiteiten in relatie tot een relatief kleine bevolkingsomvang. Na de sluiting van de raffinaderij in 2012 is de uitstoot dan ook significant gedaald. Voor de emissiedoelstellingen in deze beleidsnota worden raffinage effecten vooralsnog buiten beschouwing gehouden. Immers, indien voor het internationale peiljaar 2010 de uitstoot van de raffinaderij wordt meegenomen dan heeft Aruba nu reeds meer dan voldaan aan de internationale doelstellingen voor 2030.



Figuur 9. Aruba – CO<sub>2</sub> emissies in historisch perspectief (bron: Worldbank, Tradingeconomics.com)

De totale emissie uitstoot van de energie- en transportsector ligt momenteel ruwweg 8 mT CO<sub>2</sub> per capita/jaar (2019). Op jaarbasis komt dit overeen met zo'n 980,000 mT CO<sub>2</sub> (2019). Hiervan is zo'n 70% van alle CO<sub>2</sub>-emissies in Aruba toe te schrijven aan elektriciteitsopwekking op basis van zware stookolie en de resterende 30% aan de transportsector. De genoemde emissie uitstoot is vergelijkbaar met uitstoot niveaus van geïndustrialiseerde landen, zie onderstaande figuur.



As per mT CO<sub>2</sub> / capita, Aruba scores within range of other countries. This indicator is highly dependent on the amount of industrial activities in the country.

Data sources: 1) WEB Aruba N.V. monthly reports 2018, 2) FMSA N.V. fuel import 2018, 3) CBS Aruba, 4) World Bank – EN ATM CO<sub>2</sub> PC 2017. Calculations based on TIER 1 emission factors (rough estimate)

Compiled by Utilities Aruba N.V.

Figuur 10. Vergelijking emissies Aruba met andere geïndustrialiseerde landen (bron: Utilities Aruba N.V.)

## Economische kentallen

### Betalingsbalans

De import van fossiele brandstoffen heeft invloed op de betalingsbalans en de deviezenreserve. De onderstaande figuur presentiaart een weergave hiervan voor de jaren 2013 – 2018 [22]. De dalende trend is deels te wijten aan efficiëntieverbeteringen in elektriciteitsproductie op basis van fossiele brandstoffen.

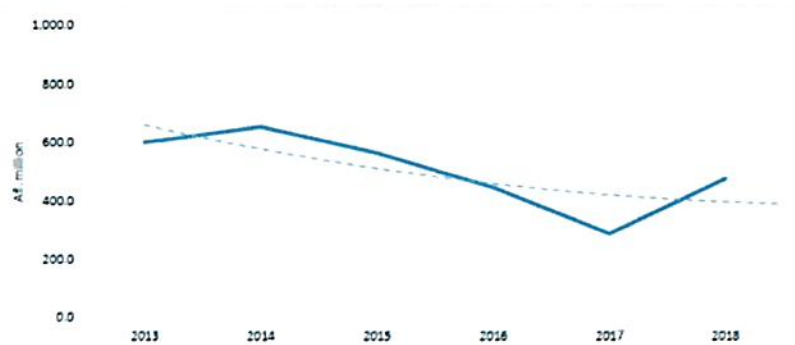


Figure 6.4. Total oil imports in balance of payments.<sup>79</sup>

Figuur 11. Brandstoffen import in betalingsbalans (bron: CBA, noot: inclusief jetfuel)

De totale brandstoffenimport voor lokaal gebruik op Aruba heeft een waarde van Afl. 250 tot 300 miljoen per jaar (2018, 2019) [23]. Dit bedrag is als volgt opgebouwd:

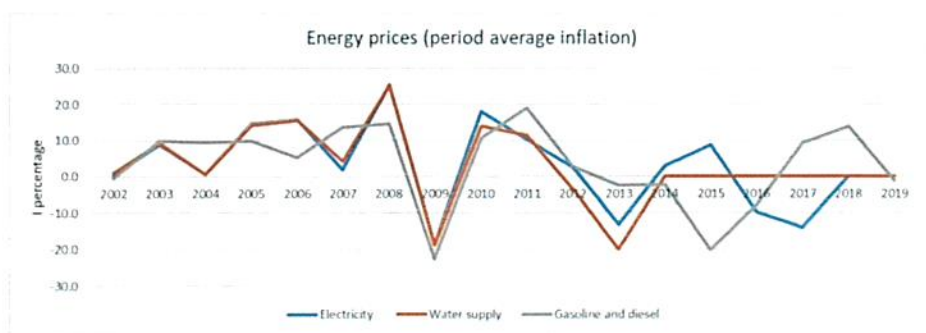
	2018	2018	2019	2019
	MM USD	MM AFL	MM USD	MM AFL
<b>HFO</b>	90.6	163.1	86.4	155.5
<b>Diesel</b>	18.7	33.7	17.6	31.7
<b>Benzine</b>	44.9	80.8	38.9	70.0
<b>Totaal</b>	<b>154.2</b>	<b>277.6</b>	<b>142.9</b>	<b>257.2</b>

Figuur 12. Brandstoffen import (bron: FMSA)

Tenslotte opgemerkt dat de diesel import jaarlijks voor 90% tot 95% wordt gebruikt voor wegtransport en voor 5% tot 10% voor elektriciteitsproductie.

### Inflatie

In de afgelopen twee decennia fluctueerden de energieprijzen in Aruba tot +20% of -20% als gevolg van de wereldwijde volatiliteit van de olieprijsen. De laatste 5 jaar is deze fluctuatie beperkt door termijnhandel ("hedging").



Figuur 13. Inflatie t.a.v. energietarieven (bron: WEB)

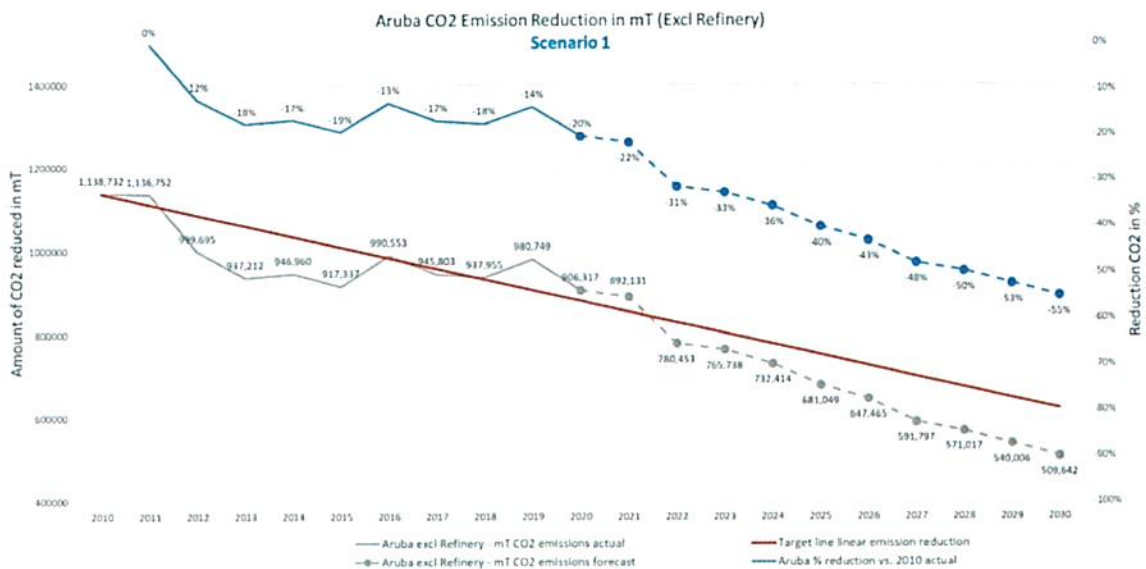
### Dimensies Energie Efficiëntie en Decarbonisatie

De voornaamste projecties die ten grondslag liggen aan de in deze beleidsnota vermelde nationale doelstellingen en streefcijfers worden hieronder weergegeven. Dit betreft de projecties voor:

- Reductie CO<sub>2</sub>-uitstoot met ten minste 45% (peiljaar 2010 tot aan 2030, excl. raffinaderij effecten); dit in aansluiting op het doel van de VN om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5°C. Streven naar klimaatneutraliteit per uiterlijk 2050 in aansluiting op de Overeenkomst van Parijs.
- Verhoging energie-efficiëntie bedrijven en huishoudens met 15% vanaf 2020 tot aan 2030.
- Verhoging aandeel hernieuwbare energie van ongeveer 20% in 2020 naar 35% per 2024 en minimaal 50% per 2030.
- Terugdringen van het gebruik van zware stookolie (HFO) voor elektriciteitsproductie van 3.679 Bbl/dag (2018) naar ongeveer 2.800 Bbl/dag na efficiëntieverbetering (RECIP4/SWRO3 projecten) bij de nutsbedrijven; en bij meer dan 40% hernieuwbare energie verdere verlaging hiervan naar onder de 2.000 Bbl/dag per uiterlijk 2030.
- Verhoging aandeel elektrische voertuigen naar minimaal 15% van het aantal personenauto's per 2030.

#### Nationale doelstelling: reduceren uitstoot broeikasgasemissies van energiesector

De projectie voor reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot is een resultante van de overige projecties zoals hieronder vermeldt. Het streefcijfer hierbij is een van minimaal 45% (peiljaar 2010 tot aan 2030, excl. raffinaderij effecten). De reductie van 45% sluit aan op het doel van de VN om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5°C vergeleken met pre-industriële tijdperk dat hiervoor als referentie dient. Een opwarming van meer dan 1,5°C wordt geassocieerd met een humanitaire ramp gezien de consequenties voor het mondiale klimaat.



Figuur 14. CO<sub>2</sub>-emissies energiesector Aruba – historisch en projectie

Deze projectie is gebaseerd op de input van belanghebbenden, en scenario-analyse, en komt vooralsnog uit op een reductie van 55% per 2030 (vs. 2010, excl. raffinaderij effecten). Hiermee komt Aruba meer dan tegemoet aan de internationale doelstelling van 45% (IPCC). De nationale doelstelling wordt vooralsnog gehandhaafd doch het realiteitsgehalte ervan wordt door deze projectie bevestigd.

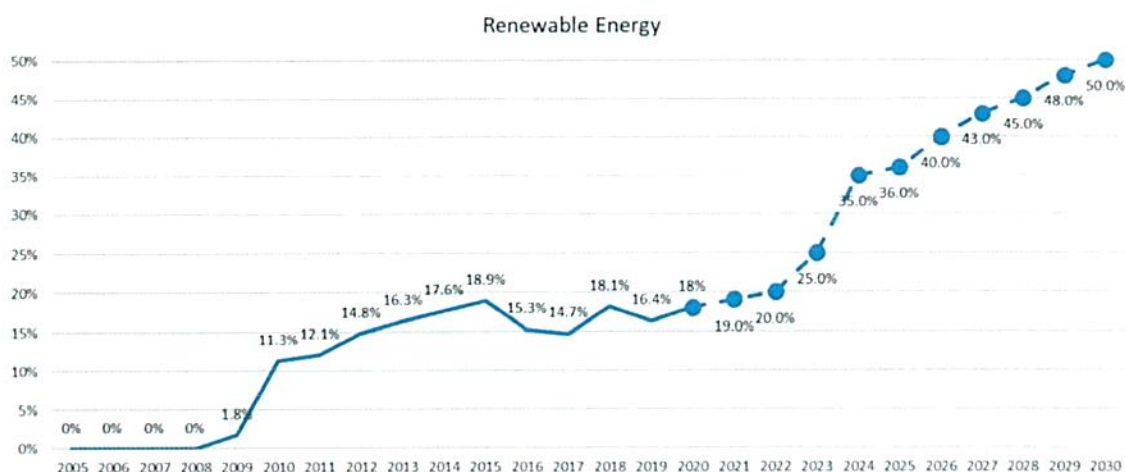
Bij realisatie komt Aruba hiermee tevens tegemoet aan oproep van de Europese Commissie voor het verhogen van de ambitie ten aanzien van klimaatdoelstellingen. Het streven van de Europese Commissie is een reductie van 55% per 2030 (vs. de Europese referentie).

#### Nationale doelstelling: verhogen productie hernieuwbare energie

Het streefcijfer voor het aandeel hernieuwbare energie voor centrale elektriciteitsproductie is een verhoging naar 35% per 2024 en minimaal 50% per 2030.

Deze projectie wordt in de onderstaande figuur weergegeven. In deze projectie wordt het streefcijfer van 50% per 2030 behaald.





Figuur 15. Aandeel duurzame energie – historisch en projectie

Het streefcijfer van 50% hernieuwbare energie voor centrale elektriciteitsproductie vergt uitbreiding van duurzame energie-installaties. Om het realiteitsgehalte hiervan te toetsen wordt in de onderstaande tabel eerst een overzicht geven van de huidige productiecapaciteit voor duurzame energie.

Current Renewable Energy Projects	Installed Capacity MW	Capacity Factor %	Average Power MW	Average Power %	Average Energy GWh	RE Share %
<i>(Aruba average load)</i>	105				920	100%
Solar capacity - Airport	3.5	20%	0.7	0.7%	6	0.7%
Solar capacity - Sunrise	5.9	20%	1.2	1.1%	10	1.1%
Wind capacity - Vader Piet	30	60%	18	17%	158	17%
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>	<b>19%</b>	<b>174</b>	<b>19%</b>

Figuur 16. Overzicht huidige productiecapaciteit duurzame energie (2020)

Voor realisatie van het streefcijfer van 50% zijn meerdere scenario's mogelijk. Op de in sectie III genoemde "Energy Summit" hebben de nutsbedrijven aangegeven dat er voor dit doel, en de beoogde tijdlijn, er met name gedacht moet worden aan uitbreiding van conventionele wind- en zonne-energie ("proven technology"). Hierbij wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat dit mogelijk is zonder concessies voor betaalbaarheid en betrouwbaarheid. Opgemerkt dat het handhaven van betrouwbaarheid additionele maatregelen vergt, zoals energieopslag en automatisering, die reeds door de nutsbedrijven zijn voorzien.

Een voorbeeld van een mogelijk scenario voor realisatie van het streefcijfer van 50% wordt gegeven in de onderstaande tabel. Een aanname hierin is dat modernere technologie voor windenergie een hoger rendement ("capacity factor") heeft. Opgemerkt dat het scenario slechts indicatief is en slechts één van de vele mogelijke combinaties betreft die in vervolgstudies onderzocht dienen te worden.

<b>Example scenario: 50% Renewable Energy</b>	<b>Installed Capacity</b>	<b>Capacity Factor</b>		<b>Average Power</b>	<b>Average Power</b>		<b>Average Energy</b>	<b>RE Share</b>
	<i>MW</i>	<i>%</i>		<i>MW</i>	<i>%</i>		<i>GWh</i>	<i>%</i>
<i>(Aruba average load, indicative)</i>	105						920	100%
Solar capacity - Airport	3.5	20%		0.7	0.7%		6	0.7%
Solar capacity - Sunrise	5.9	20%		1.2	1.1%		10	1.1%
Solar capacity- Expansion	20	20%		4	3.8%		35	3.8%
Wind capacity - Vader Piet renewal	40	75%		30	29%		263	29%
Wind capacity - Expansion	22	75%		17	16%		145	16%
<b>TOTAL</b>				<b>52</b>	<b>50%</b>		<b>459</b>	<b>50%</b>

Figuur 17. Voorbeeld scenario voor realisatie 50% duurzame energie

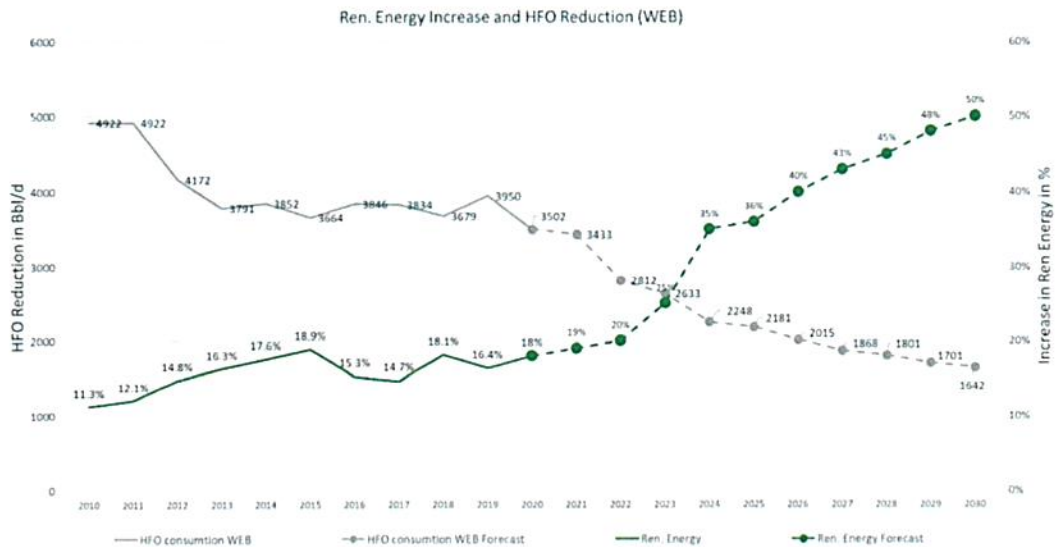
Het geschetste scenario vergt de ruimtelijke inpassing van een additioneel windpark almede één of meerdere zonne-parken. Zoals geschetst in de decarbonisatie maatregelen (Sectie V) gaat het energiebeleid hierbij uit van de voorschriften voor ruimtelijke ontwikkeling en als onderdeel daarvan het betrekken van maatschappelijke partijen in planvorming en besluitvorming betreffende een goede ruimtelijke inpassing waarbij er voldoende aandacht is voor evenwicht tussen natuur, milieu en economie. Van belang is tevens het stimuleren van burgerparticipatie ter verhoging van de maatschappelijke betrokkenheid bij duurzame energieprojecten. Dit bijvoorbeeld middels energiecoöperaties of maatschappelijke participatie in het kapitaal van duurzame energie-uitbreidingsprojecten. Door deze samenwerking kan Aruba de slaagkans voor haar energietransitie aanzienlijk verhogen.

Concluderend kan gesteld worden dat het realiteitsgehalte van deze nationale doelstelling wordt bevestigd door de hierboven geschetste projectie, het geschetste voorbeeldscenario alsmede de geplaatste kanttekeningen.

#### **Nationale doelstelling: efficiënter gebruik van fossiele brandstoffen**

Het streefcijfer voor het aandeel hernieuwbare energie voor centrale elektriciteitsproductie is het terugdringen van het gebruik van zware stookolie (HFO) voor elektriciteitsproductie van 3.679 Bbl/dag (2018) naar ongeveer 2.800 Bbl/dag na efficiëntieverbetering (RECIP4/SWRO3 projecten) bij de nutsbedrijven; en bij meer dan 40% hernieuwbare energie verdere verlaging hiervan naar onder de 2.000 Bbl/dag per uiterlijk 2030.

De projectie hiervoor wordt in de onderstaande figuur weergegeven:



Figuur 18. Reductie HFO-gebruik – historisch en projectie

In deze projecties worden de genoemde streefcijfers behaald. De nationale doelstelling blijft voorsnog gehandhaafd doch het realiteitsgehalte ervan wordt door deze projectie bevestigd.

Onder de decarbonisatie maatregelen (Sectie V) wordt tevens genoemd het verkennen van het gebruik van gas als transitiebrandstof. Hierbij dient met name aan LNG gedacht te worden gezien de uitbreiding van het machinepark van WEB Aruba N.V. reeds hierop is ingericht. In het geval van introductie van LNG zal de bovenstaande projectie gunstiger uitvallen (d.w.z. verdere reductie van HFO-gebruik). Dit effect zal zich tevens vertalen in verdere emissiereductie. Voor alle duidelijkheid: dit effect is voorsnog niet meegenomen in de bovengenoemde emissie projectie voor 2030.

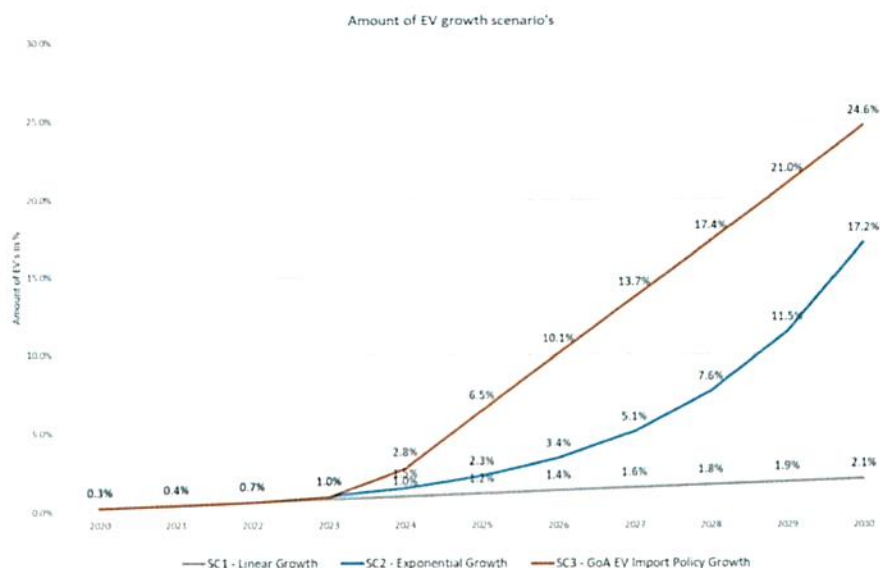
#### Nationale doelstelling: verlagen transport-gerelateerde emissies

Voor het verlagen van transport-gerelateerde emissies is het gebruik van elektrische voertuigen een voorname factor. Het streefcijfer hiervoor is het verhogen aandeel elektrische voertuigen naar minimaal 15% van het totaal aantal personenauto's per 2030. Onder personenauto wordt overigens verstaan een motorrijtuig van het type personenauto, los van particulier, zakelijk of publiek eigendom.

De projectie is gebaseerd op een scenario-analyse uitgaande van drie varianten:

- Scenario A: lineaire groei;
- Scenario B: exponentiele groei waarbij het marktadoptie tempo van de afgelopen jaren wordt geëxtrapoleerd volgens de traditionele technologie adoptie curve.
- Scenario C: maximaal scenario uitgaande van een regime waarbij er uitsluitend elektrische voertuigen worden geïmporteerd om aan de reguliere marktbehoefte te voldoen.

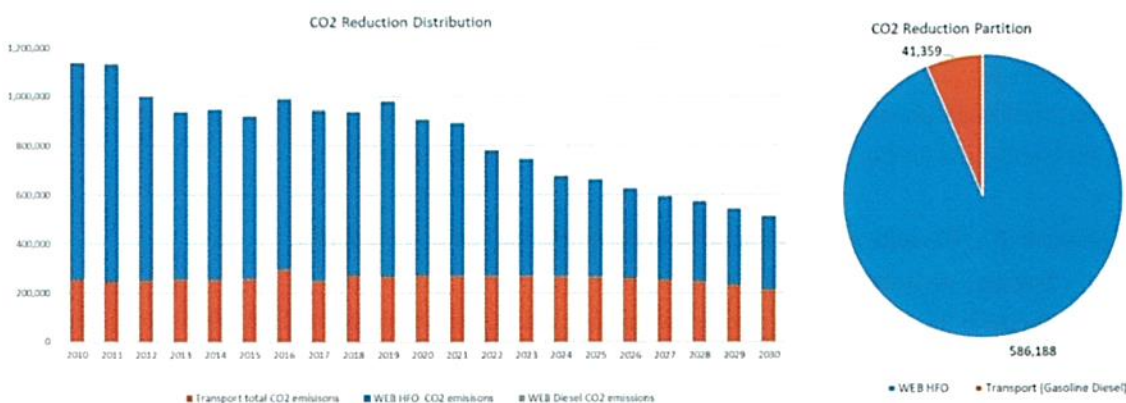
De projectie voor de diverse scenario's wordt in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 19. Aandeel elektrisch vervoer – historisch en projectie scenario's

Het energiebeleid zoals beschreven in deze nota gaat voornamelijk uit van scenario B (vrije marktadoptie). Dit scenario komt uit op een aandeel elektrisch vervoer van 17% waardoor de nationale doelstelling van 15% wordt behaald. De nationale doelstelling blijft voornamelijk gehandhaafd doch het realiteitsgehalte ervan wordt door deze projectie bevestigd.

Tenslotte opgemerkt dat de reductie van transportemissies, als gevolg van elektrisch vervoer, zijn inbegrepen in de overkoepelende projectie (Figuur 13) voor reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot. Het aandeel van de transportsector hierin wordt in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 20. Verdeling emissiereductie transport en elektriciteitsproductie

### Afsluiting

De projecties zoals hierboven weergegeven hebben de bevestigd dat de genoemde nationale doelstellingen en streefcijfers voor 2030 als reëel beschouwd kunnen worden. Voor een daadwerkelijke realisatie hiervan is het van belang opvolging te geven aan de in deze beleidsnota geschetste beleidslijnen en maatregelen.

## APPENDIX B: Overzicht nationale doelstellingen en streefcijfers 2030

Tabel 1. Nationale doelstellingen en streefcijfers voor 2030 en 2050 (Aruba en EU)

Dimensie	Nationale doelstellingen	Streefcijfers 2030
<b>Energie-Efficiëntie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Verhogen energie-efficiëntie onder bedrijven en huishoudens</b> ([6], NSP S.O.4)</li> <li>2. <b>Waarborgen betaalbare energie</b> ([6], NSP S.O. 5.2)</li> <li>3. <b>Bestrijden energiearmoede</b> ([6], NSP S.O. 5.2)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhogen energie-efficiëntie bedrijven en huishoudens met 15% (peiljaar 2020 tot aan 2030)<sup>22</sup>.</li> <li>• Verhogen bewustzijn onder bedrijven en huishoudens ten aanzien van energie conserverend gedrag.</li> <li>• Aandeel water en elektriciteit &lt;= 13.5% gemiddeld besteedbaar huishoudelijk inkomen bij reguliere verbruikshoeveelheid.</li> <li>• Aantal huishoudens zonder toegang tot elektriciteit of water wegens een afgesloten aansluiting, zie Appendix B.</li> <li>• Aantal huishoudens met een structurele betaalachterstand, zie Appendix B.</li> </ul>
<b>Decarbonisatie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. <b>Reduceren uitstoot broeikasgasemissies van energiesector</b> ([6], NSP S.O. 5.1)</li> <li>5. <b>Verhogen productie hernieuwbare energie</b> ([6], NSP S.O.3)</li> <li>6. <b>Efficiënter gebruik van fossiele brandstoffen</b> ([6], NSP S.O.5)</li> <li>7. <b>Verlagen transport-gerelateerde emissies</b> ([6], NSP S.O.6)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduceren CO<sub>2</sub>-uitstoot met ten minste 45% (peiljaar 2010 tot aan 2030, exclusief raffinaderij effecten)<sup>23</sup>.</li> <li>• Verhogen aandeel hernieuwbare energie van 20% naar 35% per 2024 en minimaal 50% per 2030<sup>24</sup>.</li> <li>• Verlagen gebruik zware stookolie (HFO) van 3.679 Bbl/dag (2018) naar 2.800 Bbl/dag (2022) na operationele efficiëntieverbetering (RECIP4 &amp; SWRO3); en bij meer dan 40% hernieuwbare energie verdere verlaging hiervan naar onder de 2.000 Bbl/dag per uiterlijk 2030.</li> <li>• Verhoging aandeel elektrische voertuigen naar minimaal 15% van het aantal personenauto's<sup>25</sup> per 2030.</li> </ul>

<sup>22</sup> Noot: Doelstelling Nederland is 49% per 2030 vs. 1990.

<sup>23</sup> Noot: Doelstelling EU is 32,5% per 2030 vs. referentie casus.

<sup>24</sup> Noot: Doelstelling EU is 32% per 2030.

<sup>25</sup> Noot: hieronder wordt verstaan een motorrijtuig van het type personenauto, los van particulier, zakelijk of publiek eigendom.

Dimensie	Nationale doelstellingen	Streefcijfers 2030
Energiezekerheid	<p><b>8. Waarborgen energiezekerheid op korte- en lange termijn</b> ([8])</p> <p><b>9. Exploratie gaswinning</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborgen continuïteit in brandstoftoevoer</li> <li>• Waarborgen betrouwbaarheid elektriciteit productie middels hantering 'LOLE'<sup>26</sup> van 24 uur en het nader instellen van 'EENS'<sup>27</sup> en "Number of events".</li> <li>• Waarborgen betrouwbaarheid elektriciteit productie distributie middels instellen van de volgende KPI's: SAIDI, SAIFI, CAIDI en ASAI<sup>28</sup>.</li> </ul>
Interne energiemarkt en regelgevend kader	<p><b>10. Instellen van een effectief beleids- en regelgevend kader</b> ([6], NSP S.O. 5.7)</p> <p><b>11. Nastreven hervorming tariefstructuur</b> ([8])</p> <p><b>12. Nastreven coherentie overige beleidsinstrumenten</b> ([6], NSP S.O. 5.8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formaliseren nationaal energiebeleid.</li> <li>• Instellen effectief regelgevend kader en een onafhankelijke toezichhouder.</li> <li>• Moderniseren energie- en drinkwaterwetgeving.</li> <li>• Introductie nieuwe tariefstructuur.</li> <li>• Waarborgen coherentie beleidsinstrumenten binnen en buiten energiesector.</li> </ul>
Onderzoek en innovatie	<p><b>13. Stimuleren onderzoek en innovatie energietransitie</b> ([6], NSP S.O. 5.9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versnellen energietransitie middels ontwikkeling van duurzame eiland oplossingen, alternatieve financiering mechanismen en regionale samenwerking.</li> </ul>

<sup>26</sup> Noot: "Loss of Load Expectation (LOLE)": voor centrale elektriciteitsproductie, zijnde een tijdsduur van maximaal 24 uren per jaar dat de producent niet kan voldoen aan 100% van de elektriciteit vraag.

<sup>27</sup> Noot: Expected Energy Not Served (EENS)": voor centrale elektriciteitsproductie het verwachte energietekort op jaarbasis.

<sup>28</sup> Noot:

- "System average interruption frequency index (SAIFI)";
- "System average interruption duration index (SAIDI)";
- "Customer average interruption duration index (CAIDI)";
- "Average Service Availability Index (ASAI)".

## APPENDIX C: Monitoring raamwerk

Monitoring framework					
SDG	Dimension	National objective	KPI	Metric and unit	Data source
	General economic indicators	(Macro economic perspective)	• Total fuel import per year	• Volume and value HFO, Gasoline, Diesel, LPG	• FMSA • ARUGAS • CBS
		(Socio-economic perspective)	• Energy in Consumer Price Index	• % CPI	• CBS
		Energy intensity	• 'GDP per unit of energy use'	• Toe/Afl	• CBS
SDG 7.1	Dimension Energy Security	Ensure energy security (reduce dependency fossil fuels)	• Share of fossil fuels in total energy supply	• %	• CBS
		Reliability metrics	Production: • LOLE <sup>29</sup> • EENS <sup>30</sup> • Number of events	Production: • LOLE: 24 hrs/yr • EENS: tbd • Number of events: tbd	• WEB
			Distribution <sup>31</sup> : • SAIDI • SAIFI • CAIDI • ASAI	Distribution: • SAIDI: tbd • SAIFI: tbd • CAIDI: tbd • ASAI: tbd	• ELMAR
SDG 7.2	Dimension Decarbonisation	Reduce carbon emissions	• CO2 emissions from energy sector with and without refinery	• mT CO2 per year • Mt CO2 per Capita per year	• CBS calculation
		Increase renewable energy production	• Share of renewable energy for electricity production	• %, GWh	• WEB
		Make more efficient use of fossil fuels	• HFO consumption	• BBl/day	• WEB
		Reduce transport emissions	• Number of electric vehicles • Share of personal cars	• # • %	• DIMP/SIAD
SDG 7.3	Dimension Energy Efficiency	Increase energy efficiency for households, businesses and other organizations	• Total electricity production and consumption per year • Electricity consumption per connection commercial and residential	• Total GWh production and consumption • Average kWh/year per connection ((DB & B) and A-classes)	• WEB • ELMAR
		Reduce energy poverty	• Regular households with disconnected connection • Regular households with delinquency (60-90 days) • Social households <sup>32</sup> with disconnected connection • Social households with delinquency (60-90 days)	• #, % • #, % • #, % • #, %	• ELMAR, • WEB • DSZ

<sup>29</sup> Noot: "Loss of Load Expectation (LOLE)": voor centrale elektriciteitsproductie, zijnde een tijdsduur van maximaal 24 uren per jaar dat de producent niet kan voldoen aan 100% van de elektriciteit vraag.

<sup>30</sup> Noot: Expected Energy Not Served (EENS)": voor centrale elektriciteitsproductie het verwachte energietekort op jaarbasis.

<sup>31</sup> Noot:

- "System average interruption frequency index (SAIFI)";
- "System average interruption duration index (SAIDI)";
- "Customer average interruption duration index (CAIDI)";
- "Average Service Availability Index (ASAI)".

<sup>32</sup> Noot: "social households" staat voor bijstand huishoudens.

APPENDIX D: Coherentie met SDG's, NSP en Masterplan

SDG Targets	SDG 7.1 Universal access to modern energy	SDG 7.2 Increase global percentage of renewable energy	SDG 7.3 Double the improvement in energy efficiency	SDG 7.A Promote access to research, technology and investments in clean energy	SDG 7.B Expand and upgrade energy services for developing countries
National Energy Policy Dimensions <sup>33</sup>	Dimension Energy Security	Dimension Decarbonisation	Dimension Energy Efficiency	Dimension Research & Innovation	Dimension Internal Energy Market & Regulatory Framework
NSP Strategic Objectives [6]	<i>S.O.5.2: Ensure affordable access to energy and water for all</i>	<i>S.O. 5.1: Reduce carbon emissions S.O.5.3: Increase renewable energy production S.O. 5.6: Reduce transportation emissions</i>	<i>S.O.5.4: Increase energy efficiency among households and businesses</i>	<i>S.O.5.9: Create enabling environment by ensuring affordable financing and facilitating clean energy research</i>	<i>S.O.5.7: Institute a favorable a policy and regulatory framework S.O.5.8: Ensure coherence of wider policy instruments</i>
Master Plan National Mission & Projects [7]	<p><i>National Mission 3, Project 2:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Address technical reliability issues in energy supply chain</li> <li>• Embed a standardized risk management cycle for energy security</li> <li>• Perform a national energy security risk management analysis</li> <li>• Implement legislation regarding energy security</li> </ul>	<p><i>National Mission 3, Project 2:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continue increasing renewable energy, reduce fuel imports, reduce emissions and seek nature balance (in accordance with affordability and reliability requirements)</li> <li>• Strive for socially, environmentally harmonized solutions that enable expansion of cost-effective wind and solar energy capacity</li> <li>• Introduce sustainable transport solutions to reduce transport fuels imports and emissions</li> </ul>	<p><i>National Mission 3, Project 2:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Focus on initiatives related to energy efficiency and conservation</li> <li>• Introduce awareness campaign and consider tax incentives to engage private sector and households in energy transition</li> </ul>		<p><i>National Mission 3, Project 1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalize national energy policy</li> <li>• Initiate process of enhancing energy legislation &amp; regulation</li> <li>• Pursue tariff structure reform for electricity &amp; water as a catalyst for accelerating the energy transition</li> </ul>

<sup>33</sup> Note: policy dimensions based on Regulation EU 2018/1999 [12].



## APPENDIX E: Lijst van afkortingen

ASAI	Average Service Availability Index
ASHRAE	The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
Bbl	Barrel
CAIDI	Customer Average Interruption Duration Index
CIHA	Commissie Innovatie en Herstel Aruba
CPI	Consumer Price Index
CO <sub>2</sub>	Carbon Dioxide
COVID	Corona Virus Disease
EDF	European Development Fund
EENS	Expected Energy Not Served
ESCO	Energy Service Companies
EV	Electric Vehicle
EXWG	Expert Working Group
GDP	Gross Domestic Product
GWh	Giga Watt-hour
HFO	Heavy Fuel Oil
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IWG	Indicator Working Group
KPI	Key Performance Indicator
kWh	kilo Watt-hour
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LNG	Liquefied Natural Gas
LPG	Liquefied Petroleum Gas (Propane)
LOLE	Loss of Load Expectation
MW	Mega Watt
NECP	National Energy and Climate Plan
NSP	National Strategic Plan
RECIP	Reciprocating engine
RESEMBID	11 <sup>th</sup> EDF Regional Programme for Resilience, Sustainable Energy and Marine Biodiversity
ROP	Ruimtelijke Ontwikkelingsplan
ROPV	Ruimtelijke Ontwikkelingsplan met Voorschriften
SAIDI	System Average Interruption Duration Index
SAIFI	System Average Interruption Frequency Index
SEER	Seasonal Energy Efficiency Rating
SDG	Sustainable Development Goal
SIDS	Small Island Development States
SO	Strategic Objective
SWRO	Sea Water Reverse Osmosis
OTEC	Ocean Thermal Energy Conversion
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change

