



MINISTERIE VAN
GEZONDHEID, MILIEU EN NATUUR

Strategienota Luchtkwaliteitsnormen Curaçao

Aanpak en planning om te komen tot een stelsel van luchtkwaliteitsnormen

Juni 2020
Status: Definitief



Inhoudsopgave

1.	Samenvatting.....	3
2.	Aanleiding	5
3.	Leeswijzer	7
4.	Doelstelling	8
5.	Aanpak	10
5.1	Doelstelling interimnorm	10
5.2	Huidige situatie	11
5.3	Normenkader	13
5.4	Deelbijdragen	14
5.4.1	Bronbijdrage Raffinaderij en CRU	14
5.4.2	Bronbijdrage Aqualectra.....	16
5.4.3	Bronbijdrage overige industrie	17
5.4.4	Bronbijdrage verkeer.....	17
5.4.5	Bronbijdrage Scheepvaart	18
5.4.6	Natuurlijke achtergrondwaarde	19
5.5	Onderbouwing en vervolg	19
5.5.1	Onderbouwing.....	20
5.5.2	Vervolg	20
5.6	Instrumenten	23
5.6.1	Interimnorm	23
5.6.2	Eindnormen	25
5.7	Het wettelijke stelsel	29
5.7.1	Ministeriele regelingen voor 1 september.....	30
5.8	Wettelijk stelsel milieukwaliteitsnormen.....	36
5.9	Nationaal plan luchtkwaliteitseisen.....	37
6	Uitvoering/stappenplan	41
7.	Producten	44
	Afkortingen en begrippen	46



1. **Samenvatting**

Het Ministerie Gezondheid, Milieu en Natuur (hierna GMN) is voornemens eisen te stellen aan de luchtkwaliteit door milieukwaliteitsnormen voor het hele land vast te stellen. Mede in verband met een rechtelijke uitspraak worden per 1 september 2020 normen vastgesteld voor zwavel (SO₂) en fijnstof (PM₁₀). Deze normen zijn relevant voor het benedenwindse gebied van het Schottegat haven- en industriegebied en worden gemeten op het bestaande meetpunt Kas Chikitu.

Gezien de termijn waarop deze normen gaan gelden en nageleefd moeten worden, zijn de mogelijkheden voor (het onderzoeken en het treffen) van ingrijpende maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren, beperkt. Omdat het verschil tussen de historische en uiteindelijk gewenste immissiewaarde hoog is, worden in eerste instantie interimnormen vastgesteld. Deze normen worden vastgelegd in een Ministeriele Regeling (met algemene gelding) op grond van de Landsverordening openbare orde. In deze Ministeriele Regeling worden tevens de eindnormen en een Nationaal Programma Luchtkwaliteit aangekondigd, waarin uitgebreid onderzoek wordt gedaan naar de luchtkwaliteit en de mogelijkheden en maatregelen om deze op termijn verder te verbeteren. Dit programma moet leiden tot een definitief wettelijk stelsel met normen voor de luchtkwaliteit voor alle relevante stoffen.

De belangrijkste bronnen van zwavel en fijnstof in de lucht zijn de raffinaderij, de utiliteitsfabriek (ook wel CRU of BOO centrale genoemd) en de Aqualectra elektriciteitscentrales. In mindere mate dragen ook de overige bedrijven, het verkeer en de scheepvaart bij aan de emissie van deze stoffen.

Omdat op de raffinaderij al geruime tijd geen productie heeft plaatsgevonden en ook de utiliteitsfabriek maar gedeeltelijk in werking is, is het effect van maatregelen, in relatie tot de opstartfase, moeilijk in te schatten. Voor Aqualectra en het wegverkeer geldt dat met name de brandstofsamenstelling op de korte termijn het meeste effect heeft in het verlagen van de emissies. De scheepvaart valt voor wat betreft emissies onder internationale regelgeving. Walstroomaansluitingen kunnen de emissies verlagen, maar daarvoor is nader onderzoek nodig, zoals nu ook in andere landen wordt uitgevoerd en waarmee deze maatregel nog in de kinderschoenen staat.

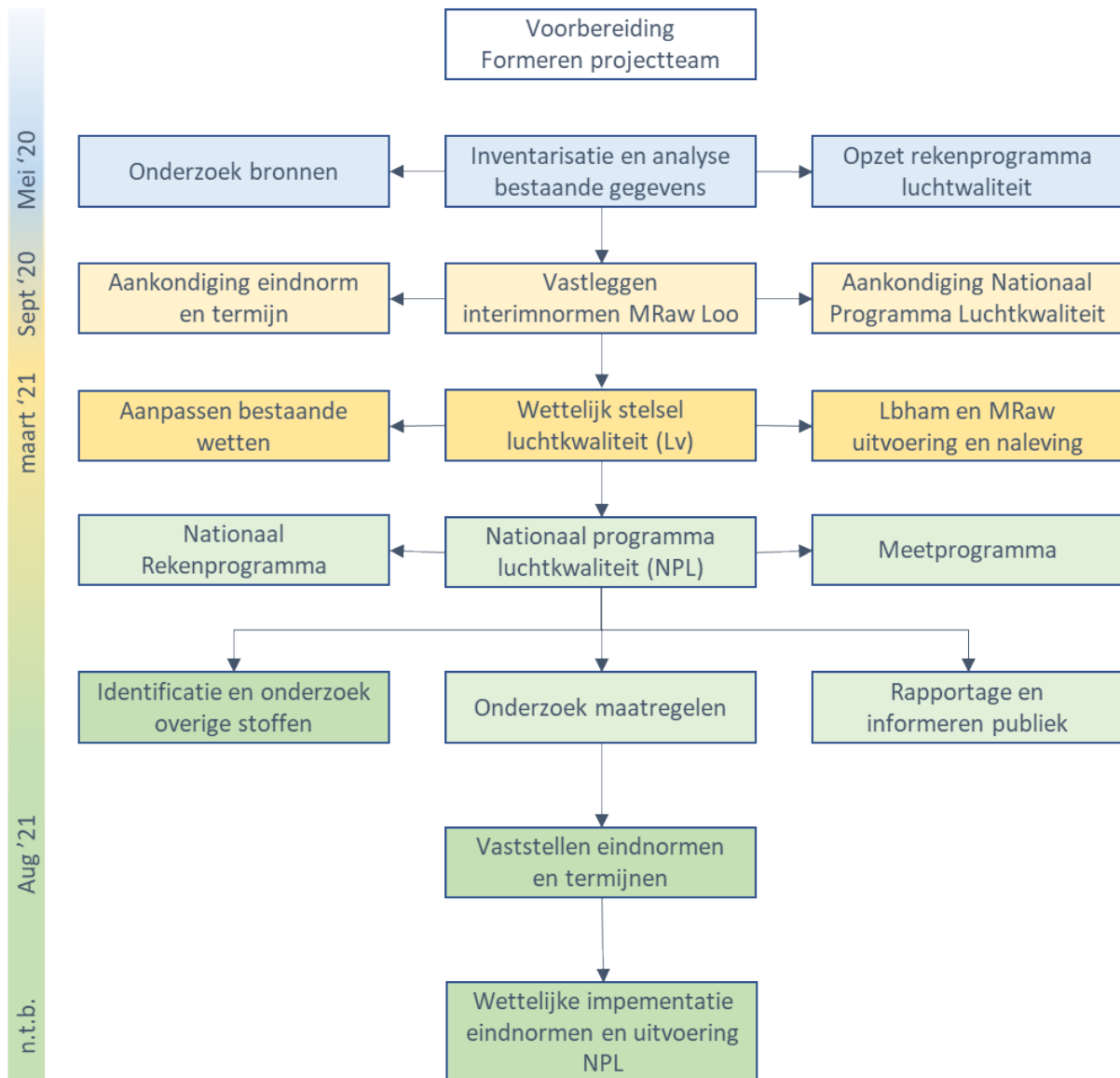
Voor verdergaande maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit voor alle relevante stoffen is nader onderzoek nodig, wat deel uitmaakt van het Nationaal Programma luchtkwaliteitseisen.

Tot slot speelt voor fijnstof ook de natuurlijke achtergrondwaarde ten gevolge van landstof en zeezout een rol. Via een langdurig meetprogramma kan de invloed daarvan bepaald worden.



In deze strategienota wordt beschreven welke stappen moeten worden ondernomen om tot milieukwaliteitsnormen voor luchtkwaliteit voor het hele Land te komen. Daar waar nodig wordt een interim-regeling met termijnen, tussennormen en maatregelen voorgesteld.

Op de volgende pagina is een beknopt stappenplan en tijdsplanning weergegeven, zoals in hoofdstuk 6 nader is uitgewerkt.





2. Aanleiding

Het Gerecht in Eerste Aanleg van Curaçao heeft met de uitspraak van 26 augustus 2019 (zaaknummer CUR201601517) het Land Curaçao (hierna "Land") veroordeeld tot het opstellen van luchtkwaliteitsnormen, geldend voor het meetpunt Kas Chikitu. De uitspraak komt er kort gezegd op neer dat het Land er zorg voor dient te dragen dat er op 1 september 2020 geen overschrijdingen meer plaatsvinden op de luchtkwaliteitsnormen voor zwaveldioxide (SO₂) en fijnstof (PM₁₀). In beginsel worden door de rechter de richtlijnen uit de World Health Organization (WHO) Guidelines gehanteerd tenzij het Land alternatieve normen vaststelt die de toets van artikel 8 EVRM, (Europees Verdrag tot bescherming van de Rechten voor de Mens) kunnen doorstaan. Dit artikel bepaald dat, voor zover hier van belang, een ieder recht heeft op respect voor zijn privéleven, zijn familie- en gezinsleven en zijn woning. Vaste rechtspraak van het Europees hof voor de rechten van de mens (EHRM) bepaalt dat ook sprake kan zijn van een inbreuk op dit grondrecht in geval van activiteiten die hinderlijk en belastend zijn voor de woonomgeving en het milieu, wanneer dit voldoende ernstig is.

Deze normen dienen op deugdelijke wijze kenbaar gemaakt te worden. Omdat geen sprake mag zijn van overschrijding, dienen deze normen door het Land nageleefd te worden.

Daarnaast is er een algemene plicht van de overheid op grond van de Staatsregeling (artikelen 24 en 25) om zorg te dragen voor de verbetering van het leefmilieu van de inwoners en het treffen van maatregelen ter bevordering van de volksgezondheid. De regering ziet het daarom ook als haar plicht om deugdelijke milieukwaliteitsnormen vast te stellen voor luchtkwaliteit, die gelden voor het hele Land. Deze taakstelling gaat daarmee dus verder dan de uitspraak van de rechter. De regering stelt zich dan ook tot doel om op termijn algemene milieukwaliteitsnormen voor luchtkwaliteit vast te stellen die betrekking hebben op alle locaties waar zich personen voor langere tijd kunnen bevinden¹. Daarnaast kunnen de milieukwaliteitsnormen dan ook andere stoffen² dan SO₂ en PM₁₀ omvatten.

Ter voorbereiding van de toekomstige actualisatie van de hindervergunningen van de Raffinaderij Curaçao en de CRU heeft de regering een raamwerk vastgesteld met een normenkader voor milieu (Environmental Permitting Framework, kortweg EPF³). Dit raamwerk bevat ook eisen voor de luchtkwaliteit die, in mogelijk aangepaste vorm, bruikbaar zijn als milieukwaliteitsnormen voor het Land. Het raamwerk gaat in de basis uit van normen die gebaseerd zijn op regelgeving zoals deze geldt voor de Europese Unie en Nederland.

¹ Als onderdeel van de op te stellen regeling wordt uitgewerkt wat onder deze term verstaan wordt.

² Doorgaans wordt hier de term 'componenten' gebruikt omdat bijvoorbeeld fijnstof (PM₁₀) meerdere stoffen bevat, maar vanwege de leesbaarheid wordt in dit rapport de term 'stoffen' gehanteerd waar 'componenten' meer juist is.

³ Environmental Permitting Framework for ISLA Refinery, Bullenbay Oil Terminal and Curacao Refinery Utilities, BG4763I&BRP001F01, 20 January 2020.



De regering wenst voor de milieukwaliteitsnormen voor de luchtkwaliteit zo veel mogelijk aan te sluiten op deze normen. Het Environmental Permitting Framework is opgesteld met de intentie normen te formuleren voor bedrijven. Landelijk geldende milieukwaliteitsnormen zullen ook van toepassing zijn op de bijdrage vanuit andere bronnen zoals het verkeer en de scheepvaart.

Het proces tot vaststelling van wettelijk verankerde milieukwaliteitsnormen verlangt een gedegen voorbereiding en onderzoek.

Onderzoek dient onder andere plaats te vinden naar de huidige immissies en welke bronnen daar verantwoordelijk voor zijn, maar ook onderzoek naar immissies bij volledige benutting van de aanwezige industriële activiteiten op Curaçao. Daarnaast moet onderzocht worden welke maatregelen getroffen kunnen worden om de luchtkwaliteit te verbeteren, waarbij rekening wordt gehouden met de maatschappelijke en economische effecten van die maatregelen.

Ook moet rekening worden gehouden met de specifieke omstandigheden die gelden op Curaçao en welke kunnen afwijken van de Europese omstandigheden, die de basis vormen voor het Europese normenkader.

Zo kent Curaçao bijvoorbeeld een zeer dominante windrichting (noordoostpassaat), die niet geldt voor Europa. Het hanteren van de Europese immissienormen kan dus betekenen dat strengere emissienormen moeten worden opgelegd aan bovenwindse bronnen.

Onderzoek naar de huidige situatie voor luchtkwaliteit en de toekomstige situatie, met inbegrip van emissie maatregelen, is complex. Daarnaast is het opstellen van wetgeving en het borgen van de normen door handhaving en monitoring een intensief proces en kan niet uitgevoerd worden zonder intensieve medewerking van de broneigenaren. Deels zijn de bronnen in handen van de overheid of aan de overheid gelieerde bedrijven en deels zijn deze bronnen in particuliere handen.

Onderdeel van het proces naar de vaststelling van milieukwaliteitsnormen is het betrekken van de stakeholders en het gezamenlijk werken aan een gezonde leefomgeving. Uitgangspunt is dat de overheid in eerste instantie normen vaststelt voor SO₂ en PM₁₀, geldend voor het meetpunt Kas Chikitu, waarbij uitgegaan wordt van interimnormen, die in fasen worden aangescherpt tot grenswaarden die ook in de Europese regelgeving gehanteerd worden en waarbij rekening wordt gehouden met de adviezen van de WHO. In deze gefaseerde aanpak worden ook de normen voor andere relevante stoffen betrokken.

Deze strategienota beschrijft welke stappen ondernomen moeten worden om te komen tot milieukwaliteitsnormen voor luchtkwaliteit voor het hele Land en waar nodig een interimregeling, waarin termijnen, tussennormen en maatregelen worden opgenomen.



3. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de aanleiding en hoofdstuk 4 bevat de doelstelling van deze strategienota. In hoofdstuk 5 wordt de aanpak geschetst voor het stellen van luchtkwaliteitsnormen. Dit is een omvangrijk hoofdstuk, waarbij de volledig aanpak wordt toegelicht. Hoofdstuk 6 geeft het stappenplan weer in een blokschema, waarmee het overzicht van de stappen overzichtelijk wordt weergegeven. Hoofdstuk 5 kan daarom als nadere toelichting op het stappenplan worden gelezen en eventueel als naslag geraadpleegd worden. Hoofdstuk 7 geeft een opsomming van de noodzakelijke producten om de regeling voor luchtkwaliteitsnormen op te zetten. Aan het eind van het document zijn de gebruikte afkortingen en begrippen weergegeven.



4. Doelstelling

Deze strategienota heeft als doel een kader te scheppen voor het proces tot vaststelling van milieukwaliteitsnormen voor luchtkwaliteit die gelden voor het hele Land. De strategienota vormt dan ook een richtsnoer voor de stappen en beslissingen die genomen moeten worden zoals:

- Onderzoek naar de huidige immissies.
- Onderzoek naar de veroorzakende bronnen.
- Onderzoek naar achtergrondconcentraties (zoals landstof en zeezout).
- Onderzoek naar de noodzakelijkheid van een interim-regeling en onderbouwing hiervan.
- Onderzoek naar welke interimnormen moeten gelden op 1 september 2020, welke maatregelen hiervoor getroffen moeten worden en welke instrumenten moeten worden aangewend om deze norm te borgen, te monitoren en te handhaven.
- Wanneer gekozen wordt voor interimnormen zal onderbouwd moeten worden waarom deze noodzakelijk zijn en wat de stappen zijn om te komen tot eindnormen.
- Onderzoek naar welke eindnormen realistisch en haalbaar zijn.
- Onderzoek naar de maatregelen die nodig zijn om tot deze eindnormen te komen.
- Onderzoek naar de stoffen waarvoor milieukwaliteitsnormen zullen gelden.
- Onderzoek naar de termijnen waarop deze eindnormen gaan gelden.
- Opstellen van een wettelijke regeling voor de interimnormen en eindnormen waarbij tevens vastgesteld:
 - o Termijnen
 - o Maatregelen aan bronnen
 - o Instrumenten om emissies te beperken (vergunningen etc.)
 - o Wijze van rekenen en meten
 - o Instrumenten voor de besluitvorming rondom nieuwbouw van gevoelige bestemmingen
- Betrekken van stakeholders (brongerelateerd en belangenorganisaties) in het proces.
- Bepalen van de wijze waarop overheidsorganisaties en andere betrokkenen worden ingezet in het proces.

De randvoorwaarden voor deze stappen komen aan de orde in de volgende twee hoofdstukken van deze strategienota.

Algemene doelstelling (hoofddoel)

Deze strategienota is de eerste stap in het proces om te komen tot de uiteindelijke doelstelling van de regering en dat is het vaststellen van milieukwaliteitsnormen voor luchtkwaliteit in een wettelijke regeling, voor alle relevante stoffen en geldend voor het hele Land.

Doelstelling op grond van rechtelijke uitspraak (doelstelling Kas Chikitu)

Vooruitlopend op deze doelstelling is een tweede doelstelling geformuleerd die is ingegeven door de uitspraak van de rechter. Voor 1 september 2020 dient een norm vastgesteld te zijn



voor SO₂ en PM₁₀, geldend voor het meetpunt Kas Chikitu die ook per 1 september 2020 wordt nageleefd. Omdat de rechter bevolen heeft dat deze norm duidelijk kenbaar is, mag aangenomen worden dat deze ook wettelijk verankerd moet zijn.

Afgeleide doelstelling (doelstelling interimnormen)

Uit verschillende onderzoeken en monitoringsprogramma's (meten en rekenen) wordt ervan uit gegaan dat een norm die voldoet aan de normstelling zoals gegeven door de WHO op 1 september 2020, niet mogelijk is zonder dat dit leidt tot onacceptabele maatschappelijke en economische gevolgen. Dit betekent dat er ook na deze datum een situatie blijft voortbestaan waarbij immissies voorkomen die weliswaar bescherming bieden voor personen, maar die als beginpunt moeten worden gezien voor het gefaseerd aanscherpen van de normen.

Het GMN heeft besloten daarom vóór 1 september 2020 een interimnorm voor SO₂ en PM₁₀ vast te stellen, geldend voor Kas Chikitu, die de grootst mogelijke bescherming biedt en tevens rekening houdt met de maatschappelijke en economische haalbaarheid. Belangrijk is dat daarbij een gedegen onderbouwing wordt gegeven van de haalbaarheid van deze norm en de stappen die ondernomen worden om zo snel mogelijk tot een normstelling te komen die de schadelijke gevolgen voor de volksgezondheid minimaliseert.

De gekozen interimnormen dienen op 1 september 2020 wettelijk verankerd te zijn, inclusief een regeling waarin aangegeven wordt hoe de regering borgt dat eindnormen binnen een, nader te bepalen, termijn vastgesteld worden. Deze eindnormen en de bedoelde termijnen evenals streefwaarden worden in de wet opgenomen.

Wanneer eerst de interim-regeling wordt vastgesteld (afgeleide doelstelling) moet de focus eerst op deze doelstelling gelegd worden. In het volgende hoofdstuk wordt daarom de aanpak van deze doelstelling als eerste behandeld. Daarbij wordt tevens aandacht besteed aan de stappen die ondernomen moeten worden om te komen tot eindnormen.



5. Aanpak

5.1 Doelstelling interimnorm

Uit bestaande onderzoeken en langdurige metingen is af te leiden dat een milieukwaliteitsnorm voor SO₂ en PM₁₀ die voldoet aan de eisen van de WHO niet reëel haalbaar is op 1 september 2020. Het instellen van deze norm zal leiden tot grote maatschappelijke en economische gevolgen voor het land, welke mogelijk niet in verhouding staan tot het te bereiken doel. Deze normen leiden er onder andere toe dat de raffinaderij niet opnieuw kan opstarten, maar dat er ook een kans bestaat dat de elektriciteitsvoorziening (leveringszekerheid) van het Land in gevaar komt en dat een belangrijk deel van de verkeersstromen stilgelegd moet worden. De gevolgen van het naleven van de normen zoals de WHO die adviseert, moeten als onderdeel van de onderbouwing van de interim-regeling nader worden uitgewerkt.

De overheid van het Land heeft de intentie het normenstelsel van de Europese Unie te adopteren in haar wetgeving en waar nodig deze aan te vullen met de normen zoals die gelden in Nederland (verder aangeduid als het EU/NL normenstelsel).

Aan het stellen van haalbare interimnormen zijn voorwaarden verbonden. Aangegeven moet worden voor welke termijn de interimnormen gelden en welke stappen moeten worden ondernomen om te komen tot eindnormen. Daarnaast is het aan te bevelen aan te geven welke eindnormen op termijn haalbaar worden geacht.

Gezien de complexiteit van de materie en de korte termijn die de rechter het Land geeft om te komen tot haalbare normen voor SO₂ en PM₁₀, wordt geadviseerd voor 1 september 2020 alleen de immissienormen voor deze stoffen wettelijk te reguleren ter plaatse van meetpunt Kas Chikitu, dan wel naleving te beperken tot dit meetpunt. De regering van Curaçao ziet het vaststellen van deze normen als eerst stap naar het vaststellen van normen voor alle relevante stoffen geldend voor heel het Land.

In het stappenplan worden daarom ook andere relevante stoffen betrokken voor het borgen van een aanvaardbare luchtkwaliteit op leefniveau.

Op de korte termijn worden interimnormen vastgesteld die bescherming bieden voor personen, maar het is tevens noodzakelijk om een datum in de wet op te nemen waarop eindnormen zullen gelden, alsmede de eindnormen zelf.

Gezien de korte termijn waarop de interimnormen wettelijk vastgesteld moeten worden, zal zowel de termijn als de eindnormen zelf, slechts als een streefwaarde en -tijdstip in de wet opgenomen kunnen worden. De feitelijke termijn, als ook de haalbare eindwaarden, kunnen pas na onderzoek definitief vastgesteld worden.

Gezien de relatief korte termijn waarop de rechter vaststelling en naleving van de normen verlangt, is een programma van onderzoek opgesteld voor de vaststelling van normen. Met



dit onderzoek is een start gemaakt en de resultaten die beschikbaar zijn worden gebruikt ter onderbouwing van de interim normen.

5.2 Huidige situatie

Voor de huidige situatie is het van belang om in te schatten wat de immissiebijdrage voor SO₂ en PM₁₀ is op meetpunt Kas Chikitu, verdeeld naar de veroorzakende bronnen.

Het meetpunt Kas Chikitu is sinds 2010 operationeel. Op dit meetstation worden automatische metingen uitgevoerd van onder andere SO₂ en PM₁₀. De metingen worden in opdracht van het Land uitgevoerd en gerapporteerd door de GGD Amsterdam. De metingen aan deze stoffen voldoen aan de criteria van de NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005. Meer informatie over de wijze van meten, de meetstations en de resultaten is te vinden op www.luchtmetingencuracao.org. Onderstaande afbeeldingen geven een impressie van het meetstation en de meetresultaten van de afgelopen jaren.



Afbeelding 1: Meetstation Kas Chikitu



Afbeelding 2: Locatie meetpunt Kas Chikitu (bron: Google Maps)

Tabel 3: Gemeten jaargemiddelde concentraties 801 Kas Chikitu in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, zware metalen³ en BaP in ng/m^3

Stof	Eenheid	EU	Att.F	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SO ₂	Gem.[jaar]	-	80	34	48	55	96	122	122	85	59	25
SO ₂	Aantal uurgem.>350	24	-	0	47	41	337	559	664	178	63	6
SO ₂	Aantal daggem.>125	3	-	1	24	39	100	151	151	80	25	1
SO ₂	Max.[dag]	-	365	174	205	269	292	341	408	254	315	127
SO ₂	Aantal daggem.>365	-	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
PM ₁₀	Gem.[jaar]	40	-	40	37	40	41	38	43	40	39	38
PM ₁₀	Aantal daggem.>50	35	-	35	43	75	75	65	87	52	58	42
H ₂ S	Gem.[jaar]	-	-	3	3	5	7	5	6	6	4	3
Benzeen	Gem.[jaar] (steekproeven)	5	-	-	-	-	20	6	3	3	6	5 [#]
Lood	Gem.[jaar]	500	1500	-	-	-	-	-	-	3,6	4,2	3,6 [#]
Nikkel	Gem.[jaar]	20	-	-	-	-	-	-	-	35,0	36,7	28,0 [#]
Vanadium	Gem.[jaar]	-	-	-	-	-	-	-	-	197	176	119 [#]
Chroom	Gem.[jaar]	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	3,8	5,4 [#]
B(a)P	Gem.[jaar]	1	-	-	-	-	-	-	-	0,067	0,058	0,045 [#]

Afbeelding 3: Tabel met meetresultaten van de afgelopen jaren t.h.v. Kas Chikitu (bron: "Meetresultaten Luchtkwaliteit Curaçao 2018", GGD Amsterdam)



5.3 Normenkader

Het Europese normenstelsel kent geen jaargemiddelde norm voor SO₂. Wel wordt een daggemiddelde norm van 125 µg/m³ voor SO₂ gehanteerd. Dit is mogelijk omdat de jaargemiddelde achtergrondwaarde voor deze stof in Europa lager is dan 20 µg/m³. Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, is dit niet het geval voor Curaçao. Voor landen die nog een ontwikkeling moeten doormaken in reductie van schadelijke stoffen in de lucht, wordt door de WHO een interim-regeling voorgesteld, waarbij de normen geleidelijk aangescherpt worden tot een daggemiddelde waarde van 20 µg/m³ voor SO₂.

In veel landen die hun luchtkwaliteitsbeleid nog in ontwikkeling hebben, wordt uitgegaan van een jaargemiddelde norm van 50 µg/m³ voor SO₂. Voor het vaststellen van een eerste interimnorm voor SO₂ en het traject daarna, kan rekening worden gehouden met voornoemd gefaseerd normenkader van de WHO. Daarbij wordt geadviseerd in de vervolgstappen ook een daggemiddelde norm mee te nemen in het traject.

Voor PM₁₀ adviseert de WHO een jaargemiddelde waarde van 20 µg/m³. In het Europese normenstelsel wordt 40 µg/m³ als jaargemiddelde waarde aangehouden. Voor de daggemiddelde waarde hanteert de WHO 50 µg/m³. Deze waarde wordt ook in het Europese normenstelsel gehanteerd. Uit bovenstaande tabel blijkt dat op het meetpunt Kas Chikitu voor de meeste jaren kan worden voldaan aan deze jaargemiddelde norm. Alleen in 2015 was sprake van een overschrijding, maar dit jaar wordt als atypisch voor de operatie van de raffinaderij beschouwd, vanwege de hoge mate van flaring. Voor het vaststellen van de norm voor PM₁₀ kan daarom voor de jaargemiddelde waarde uitgegaan worden van de Europese normen en hoeft hiervoor geen interimnorm te worden vastgesteld. Een daggemiddelde waarde voor PM₁₀, alsmede normen voor PM_{2,5} worden in de vervolgfases meegenomen.



5.4 Deelbijdragen

Het meetpunt Kas Chikitu geeft informatie over de totaalwaarde van de bijdrage van de eerdergenoemde stoffen. Deze totaalwaarde dient gecorreleerd te worden aan de veroorzakende bronnen. De belangrijkste bronnen die in beeld zijn, betreffen:

- Raffinaderij Curaçao (voorheen ISLA)
- Utiliteitsfabriek en powerplant CRU
- Powerplants (2x) Aqualectra
- Overige industrie Schottegat
- Wegverkeer
- Scheepvaart
- Achtergrond waarde (stof en zeezout).

5.4.1 Bronbijdrage Raffinaderij en CRU

De operator van de raffinaderij en de utiliteitsfabriek is momenteel CRU als onderdeel van RdK. In de afgelopen 2 jaar was de productie van de raffinaderij zeer beperkt en ook de utiliteitsfabriek is slechts deels productief. Onderhandelingen zijn gaande voor de overdracht van de raffinaderij en utiliteitsfabriek naar een nieuwe operator. Dit betreft de overgang van beide onderdelen naar één operator. Wanneer in het navolgende wordt gesproken over de raffinaderij, dan wordt daarmee de utiliteitsfabriek inbegrepen.

De raffinaderij bestaat in hoofdlijnen uit twee destillatie-eenheden met elk vacuümdestillatie-eenheden. Tevens beschikt de raffinaderij over een katalytische kraakeenheid (FCCU) en een milde hydrocracker. Voor de verwerking van zwavelhoudende stromen zijn zuurwaterstrippers en zwavelterugwineenheden beschikbaar. Op het terrein van de raffinaderij bevindt zich ook een waterstoffabriek, HF alkylatiefabrieken en diverse installaties voor het verwerken van tussenstromen. Daarnaast zijn op het terrein veel opslagvoorzieningen in de vorm van tanks en gasbollen aanwezig.

De utiliteitsfabriek beschikt over verschillende gasturbines en boilers voor de opwekking van stoom en elektriciteit. Ook is een installatie aanwezig voor de productie van demiwater.

De huidige operator is in het bezit van twee hindervergunningen, één voor de raffinaderij en één voor de utiliteitsfabriek. Deze vergunningen zullen overgaan naar de nieuwe operator en . In de bestaande vergunningen is de raffinaderij gebonden aan het normenstelsel hebben een looptijd van 5 jaar. Na dit 5 jaar dient een nieuwe vergunning aan de operaties verbonden te zijn zoals vastgelegd in het zogenaamde Attachment F. Attachment F kent een jaargemiddelde norm van 80 µg/m³ voor SO₂ en een 24-uursgemiddelde norm van 365 µg/m³, welke 1 maal



per jaar overschreden mag worden. Voor PM₁₀ kent Attachment F geen norm, wel voor TSP (totaal fijn stof).

Deze normen gelden op plaatsen die voor het publiek toegankelijk zijn. Het Ministerie GMN is voornemens om voor handhaving aan te sluiten bij de gehanteerde omschrijving uit de Europese wetgeving. Deze betreft plaatsen waar personen zich voor langere tijd bevinden. Deze omschrijving is gekoppeld aan de middelingswaarde van de norm. Voor jaargemiddelde waarden gaat het dan veelal over plaatsen waar woningen zijn gelegen en/of andere gevoelige bestemmingen zoals scholen, verzorgingshuizen of ziekenhuizen.

De beoogde nieuwe operator is gevraagd de startupconfiguratie door te rekenen met AERMOD en daarbij rekening te houden met de vigerende vergunningen. Dit betekent dat de bijdrage van de raffinaderij, inclusief alle overige bronnen, ter plaatse van de eerstelijns woonbebouwing ten westen van de Nijlweg niet meer mag bedragen dan de jaargemiddelde waarde van 80 µg/m³ voor SO₂. De bijdrage in de jaargemiddelde immissie van SO₂ ten gevolge van de raffinaderij zal daarmee ter plaatse van het meetpunt Kas Chikitu lager zijn. De raffinaderij zal een redelijke termijn gegund worden om op te starten en een programma te ontwikkelen voor verbeteringen en onderhoud van de installaties. Dit kan starten wanneer de nieuwe operator daadwerkelijk de raffinaderij heeft overgenomen van RdK. De eerste tijd zal de raffinaderij naar verwachting in werking zijn onder de vigerende vergunningen die een geldigheid van 5 jaar hebben. Voor het vaststellen van de interimnormen zal rekening worden gehouden met de beperkingen die zijn opgenomen in deze vergunningen.

Op grond van de verleende hindervergunningen dient de operator jaarlijks een emissierapport op te stellen. In deze rapporten zijn de emissies berekend op basis van brandstofgegevens en niet op basis van metingen (monitoring). Dit laatste geeft een meer betrouwbaar beeld van de emissies. In de nieuwe hindervergunning voor de raffinaderij zal een uitgebreid emissie- monitoringsprogramma voor worden geschreven, gebaseerd op de Europese richtlijnen zoals opgenomen in de EPF.

Voor de raffinaderij (inclusief de utiliteitsfabriek) geldt dat de emissies en daarmee de samenhangende immissie van SO₂ afhangt van onder andere:

- De configuratie waaronder de raffinaderij opereert
- De efficiëntie van de zwavelterugwineenheden (SRU's)
- De mate waarin zwavelhoudende stoffen afgefakkeld worden
- Het zwavelgehalte in de aangekochte ruwe olie
- De brandstoffen die gebruikt worden in de procesfornuizen, waarbij fuelgas het laagste zwavelgehalte bevat.
- De technische uitvoering van de installaties om bijvoorbeeld de maximaal beschikbare hoeveelheid fuelgas te kunnen inzetten en de zwavelhoudende stromen te kunnen verwerken.



5.4.2 Bronbijdrage Aqualectra

Aqualectra heeft twee vestigingen op het eiland, één nabij de raffinaderij en één aan de Dokweg. Op de eerstgenoemde vestiging staan 4 M.A.N. generatoren opgesteld die heavy fuel oil (HFO) als brandstof gebruiken. Op de vestiging aan de Dokweg staan 3 Wärtsilä installaties met totaal 15 dieselmotoren (productiecapaciteit 115 MW). Deze dieselmotoren gebruiken Marine diesel (MGO of MDO) als brandstof.

Aqualectra is gevraagd om de specificatie van de gebruikte motoren aan te leveren voor wat betreft het noodzakelijk zwavelgehalte in de brandstof. Aqualectra heeft nog geen hindervergunning. Daarvoor is wel een aanvraag ingediend, maar deze is al verouderd, omdat na indiening de vestiging Dokweg is uitgebreid.

In het AERMOD model dat nu door de huidige eigenaar van de raffinaderij (CRU) wordt opgesteld, wordt de immissie van Aqualectra berekend op basis van de gebruikte brandstoffen (zoals gerapporteerd door Aqualectra).

Uit de geïnventariseerde gegevens blijkt dat het zwavelgehalte van de HFO voor de M.A.N. diesels circa 3% bedraagt. Het zwavelgehalte van de diesel voor de motoren aan de Dokweg bedraagt sinds september 2019, 0,5%. In de nabije toekomst zal het zwavelgehalte in de HFO worden verlaagd tot het minimum van de motorspecificatie en het gebruik van zwavelarme diesel voor de vestiging Dokweg te continueren. Deze uitgangspunten kunnen gebruikt worden voor de berekening (AERMOD) van de bijdrage van Aqualectra op het meetpunt Kas Chikitu.

Daarnaast zal het GMN in de nieuwe hindervergunning voor Aqualectra de voorgeschreven specificaties van de brandstoffen vastleggen en ook een emissiemeetprogramma opnemen. Met Curoil zullen afspraken gemaakt worden over de import van HFO, MDO en MGO met een afgesproken zwavelgehalte. Door BTP (Bureau Telecommunicatie & Post) kunnen de eventuele financiële gevolgen hiervan voor de elektriciteitstarieven doorberekend worden.

Bijzonder aspect voor de operatie van Aqualectra is de transitie naar de opwekking van duurzame energie. Aqualectra is bezig met een graduele overgang van elektriciteitsopwekking via fossiele brandstoffen naar het opwekken via wind- en zonne-energie. Deze transitie kost tijd, maar volgens Aqualectra worden daar op korte termijn weer stappen in gemaakt. Voor zover deze stappen concreet zijn voor het jaar 2021, wordt voorgesteld deze mee te nemen in de verwachte gemiddelde jaaremissie van Aqualectra⁴.

⁴ Jonis. D., Aqualectra. 2020



5.4.3 Bronbijdrage overige industrie

Voor de overige industrie is geen onderzoek bekend naar de emissies van SO₂ en PM₁₀. Ingeschat wordt dat de emissiebronnen van de overige industrie voornamelijk bestaan uit diesel aangedreven equipment zoals havenkranen, vrachtwagens, generatoren etc. De bijdrage is fors lager dan die van de hiervoor genoemde bedrijven. Voor zover bekend zijn geen gegevens bekend over de aantallen equipment die gebruikt worden en de bedrijfstijden en emissiegegevens hiervan.

Een beknopte inventarisatie zal worden uitgevoerd naar de aanwezige bedrijven binnen het industriegebied rond het Schottegat en het ruimtebeslag van deze bedrijven. Op grond van bekende gegevens van vergelijkbare type industrie, wordt een inschatting gedaan van de emissies van SO₂ en PM₁₀. De nauwkeurigheid van deze inventarisatie en aanpak zal niet groot zijn, maar gezien de verwachte geringe bijdrage van deze bron, wordt deze aanvaardbaar geacht.

5.4.4 Bronbijdrage verkeer

De verkeersintensiteiten op de verschillende wegen van Curaçao zijn niet structureel in beeld gebracht. Er zijn in 2018 verschillende tellingen uitgevoerd op belangrijke verkeersknooppunten. Deze tellingen zijn in het bezit van de Uitvoeringsorganisatie Openbare Werken (UO OW). Deze tellingen zijn deels uitgevoerd met één tellijn en deels met twee tellijnen. In het laatste geval is ook informatie over voertuigcategorieën voorhanden.

Om een inschatting te maken van de immissiebijdrage van het verkeer op meetpunt Kas Chikitu zijn de volgende wegen van belang:

- a. Schottegat West
- b. Weg naar Westpunt
- c. Weg naar Welgelegen
- d. Veerisweg
- e. Nijlweg



UO OW is gevraagd om, aan de hand van de bestaande tellingen, een inschatting te maken van de verwachte verkeersintensiteiten voor deze wegen. Dit betreft een inschatting van de verwachte verkeersintensiteit en de verdeling naar voertuigtypen.

Deze inschatting kan gebruikt worden voor het landelijk AERMOD model om een eerste inschatting te maken van de bijdrage van het verkeer voor SO₂ en PM₁₀ op meetpunt Kas Chikitu. Daarnaast moet ook een inschatting worden gemaakt voor:

- De gemiddelde rijsnelheid op de wegvakken per voertuigcategorie.
- Het gemiddelde brandstofgebruik van de voertuigcategorieën.
- Het emissiekental per voertuigcategorie. Dit kan op basis van de kentallen zoals die in Europa/Nederland worden gebruikt, opgeschaald naar het zwavelgehalte in de brandstoffen zoals gebruikt op Curaçao.

Curoil kan aangeven welk zwavelgehalte de brandstoffen bevatten die de laatste twee jaar zijn geïmporteerd. Het zwavelgehalte in deze geïmporteerde brandstoffen is lager dan de daarvoor gebruikte brandstoffen die door de raffinaderij werden geproduceerd. Voor de toekomst is het goed dit zwavelgehalte vast te leggen of te verlagen. Hierbij is het voornemen om een brandstoffenrichtlijn wettelijk te verankeren, maar voor de eerste periode kan dit ook via een bindende afspraak met Curoil. Eventuele financiële gevolgen voor een aangepaste brandstoffeneis kan door BTP worden doorgerekend.

5.4.5 Bronbijdrage Scheepvaart

De verwachting is dat er een beperkte bijdrage is ten gevolge van de emissie van afgemeerde en varende schepen in de haven van Willemstad. De Havenmeester is gevraagd een overzicht te verstrekken van alle (grote) schepen die in de jaren 2015, 2016 en 2019 de haven hebben bezocht. 2015 en 2016 worden als kenmerkende jaren gezien, waarbij de raffinaderij in gebruik was. 2019 wordt als referentiejaar genomen voor het overige scheepsverkeer. De Havenmeester ⁵zal samen met de havendienst een inschatting maken van de gemiddelde ligtijd per type schip.

Voor de emissie van SO₂ en PM₁₀ kan aangesloten worden bij de kentallen zoals deze in Europa worden gehanteerd. Het gaat immers om internationaal opererende schepen die voor hun havenbedrijf geen andere brandstoffen gebruiken als in Europa of de USA, waar deze kentallen gehanteerd worden.

Aan de hand van deze kentallen en aantallen schepen kan een eenvoudige bronconfiguratie in het landelijk AERMOD model worden ingevoerd, waar rekening moet worden gehouden met:

⁵ LaRoche, M., CPO, 2020



- de twee ligplaatsen voor cruiseschepen
- de belangrijkste ligplaatsen in de haven Schottegat.
- één of enkele dominante vaarroutes in de haven.

Gezien de geringe te verwachten bijdrage van de scheepvaart voor SO₂ en PM₁₀ op het meetpunt Kas Chikitu is een wat grotere foutmarge voor deze bron aanvaardbaar.

Bij Aqualectra is de rapportage van een onderzoek opgevraagd, waarin de mogelijkheden tot het gebruik van walstroomaansluitingen is onderzocht. De resultaten van dit onderzoek worden betrokken bij het vaststellen van de interimnorm.

5.4.6 Natuurlijke achtergrondwaarde

Een deel van de gemeten immissie van fijnstof (PM₁₀) wordt veroorzaakt door het stof in de atmosfeer. Curaçao heeft een relatief droog klimaat met een vrij sterke wind uit dominante richting. Daarnaast bestaat het buitengebied in belangrijke mate uit onverharde stoffige ondergrond. Naast dit stof is het zeezout een bron van fijnstof, die ook een bijdrage heeft in de immissies op het meetpunt.

Op de korte termijn is het niet mogelijk een gedegen onderzoek uit te voeren naar de natuurlijke achtergrondwaarde. Daarom zal in het AERMOD model deze waarde als 'laag' worden ingevoerd. Voor de lange termijn moet een meetprogramma opgezet worden voor het meten van deze natuurlijke achtergrondwaarde(n).

5.5 Onderbouwing en vervolg

Een interimnorm kan alleen verantwoord worden als aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan:

1. De interimnorm dient niet alleen onderbouwd te worden naar haalbaarheid van deze norm op basis van de huidige situatie, maar ook de beperkte mogelijkheden om deze scherper te stellen.
2. Bij het stellen van een interimnorm moet ook een perspectief naar de eindnorm beschreven worden, zowel in de tijd als naar de gestreefde eindwaarde zelf, dan wel de stappen die ondernomen dienen te worden om deze eindwaarde te bepalen.



5.5.1 Onderbouwing

De twee belangrijkste onderdelen voor de onderbouwing van een interimnorm zijn:

- De (hoge) immissiewaarde in de situatie bij volledige benutting van de bestaande industriële activiteiten, zoals de afgelopen jaren gemeten.
- Het tijdstip waarop een immissiewaarde geldt en nageleefd moet worden.

Wanneer het verschil tussen de benodigde immissiewaarde en de eindwaarde (waarbij geen noemenswaardige gezondheidseffecten optreden) groot is, mag verwacht worden dat ingrijpende maatregelen nodig zijn om de immissie te reduceren. Dit kan een reden zijn om de emissie van de veroorzakende bronnen geleidelijk, stapsgewijs te reduceren.

Daarnaast moet kennis ontwikkeld worden ten aanzien van reductie van emissies en immissies en wat technische en economisch verantwoord haalbaar is. Ook moet op termijn wetgeving ontwikkeld worden om emissies, maatregelen en immissies te reguleren.

Daarnaast speelt het tijdstip waarop de norm moet gelden en nageleefd moet worden een belangrijke rol in de haalbaarheid van de gekozen norm. Dit staat direct in relatie met het voorgaande punt. Wanneer de ingrepen groot zijn, is er over het algemeen meer tijd voor nodig om deze op een verantwoorde manier door te voeren. Ook is bij een snelle invoering van een norm de tijd voor gedegen onderzoek naar de effecten van maatregelen beperkt, waardoor de foutmarges groter zijn. Dit kan ook een reden zijn om een ruimere interimnorm te stellen met inbegrip van de foutmarge. In een vervolgprogramma moeten meer invoergegevens verzameld worden voor een meer nauwkeurig onderzoek naar de effecten van maatregelen.

5.5.2 Vervolg

Voorwaarden

Het woord “interim” geeft de tijdelijkheid van de norm aan. Deze is alleen te verantwoorden als er ook een uitzicht is op een vervolg. Tezamen met het vaststellen van de interimnorm moet ook aangegeven worden welke stappen worden ondernomen om tot een definitieve eindnorm te komen. Wanneer duidelijk is op welke wijze en op welke termijn een eindnorm gehaald kan worden, kan bij de vaststelling van de interimnorm ook de eindnorm en het tijdstip waarop deze geldt en nageleefd moet worden, vastgesteld worden.

Wanneer onduidelijkheid bestaat over de te behalen eindnorm en het tijdstip waarop deze op een verantwoorde manier ingevoerd kan worden, dient het traject voor onderzoek vastgesteld te worden.



Bij het vaststellen van de interimnorm kan het vervolg grotendeels op de volgende manier vastgelegd worden:

1. Interimnorm met eindnorm en het tijdstip waarop deze eindnorm ingaat.
2. Interimnorm met onderzoeksinspanning en verwachte eindnorm en verwacht tijdstip waarop deze eindnorm ingaat. Daarbij aangegeven wanneer onderzoek afgerond moet zijn en de definitieve eindnorm en invoeringsdatum vastgesteld worden.
3. Interimnorm met onderzoeksinspanning, waarbij vastgelegd wordt wanneer onderzoek afgerond is en de eindnorm bekend is, als ook het tijdstip waarop deze ingaat.

Wanneer de datum van invoering van de interimnorm en eindnorm verder uit elkaar liggen, kan er voor gekozen worden met meerdere interimnormen te werken als tussenfasen. Voor de overige relevante stoffen moet bezien worden of een stelsel van interimnormen noodzakelijke en wenselijk is.

Normen

De termijn waarop de onderzoeksfase wordt afgerond, als ook de (verwachte) termijn waarop de eindnorm gaat gelden, dient bij het vaststellen van de interimnorm onderbouwd te worden.

Voor PM₁₀ kan op basis van de meetresultaten uit het verleden een norm van 40 µg/m³ worden vastgesteld, die overeenkomt met de Europese norm. Een daggemiddelde waarde van 50 µg/m³ is hierbij wellicht te overwegen als onderdeel van de te stellen eindnorm. Voor het vaststellen van de norm voor SO₂ is momenteel een rekenkundig onderzoek gestart. Zolang de uitkomsten van dit rapport nog niet gereed zijn, wordt voor SO₂ uitgegaan van historische meetgegevens en toelaatbare immisie in de verleende vergunningen. Hieruit blijkt een jaargemiddelde norm van 80 µg/m³ haalbaar als interimnorm. Het rekenkundig onderzoek zal op termijn ook uitwijzen welke daggemiddelde en uurgemiddelde normen voor SO₂ redelijkerwijs haalbaar zijn.

Nationaal programma

Bij vaststelling van deze normen kan ook vastgelegd worden dat het GMN met een onderzoeksprogramma komt voor de vervolgstappen voor de luchtkwaliteitsnormen voor SO₂ en PM₁₀, als ook normen voor de overige relevante stoffen geldend voor alle locaties waar mensen zich voor langere tijd kunnen bevinden. Een dergelijk onderzoeksprogramma wordt vastgelegd in een Nationaal Programma Luchtkwaliteit (NPL). In het NPL dient aandacht te worden besteed aan de volgende onderwerpen:

- Een meetprogramma om de ontwikkelingen van de luchtkwaliteit op een aantal kenmerkende locaties te monitoren, gemeten volgens de Europese richtlijnen.
- Een nationaal rekenmodel luchtkwaliteit (AERMOD) waarin de meest recente gegevens van alle relevante bronnen zijn opgenomen (eventueel aangeleverd door bedrijven in het kader van de vergunningaanvraag op basis van de



Hinderverordening). Dit kunnen de modellen zijn die gebruikt worden voor vergunningverlening van bedrijven, maar ook scheepvaartgegevens en verkeersgegevens op basis van een verkeerstellingenprogramma en een onderzoek naar de emissiefactoren van wegverkeer. Daarnaast kan rekening worden gehouden met een via een meetprogramma vastgestelde achtergrond waarde.

- Een protocol voor de bouw van woningen en andere gevoelige bestemmingen waarbij geborgd wordt dat ter plaatse van deze locaties geen (nieuwe) overschrijdingen van de luchtkwaliteitsnormen optreedt.
- Een langlopend onderzoek naar de natuurlijke achtergrondwaarden voor PM₁₀ en PM_{2,5}.
- Een richtlijn met modelregels (rekenregels en basisuitgangspunten) waaraan het AERMOD model moet voldoen voor zowel het nationaal model als de modellen die onderdeel uitmaken van vergunningaanvragen of andere toestemmingsbesluiten.
- Welke eindnormen en tussennormen voor de verschillende stoffen haalbaar zijn en op welke termijn deze effectief ingevoerd en nageleefd worden. Waarbij onder naleving wordt verstaan:
 - o Monitoren
 - o Controleren
 - o Handhaven

Als onderdeel van het vaststellen van de interimnorm wordt in een wettelijke regeling aangegeven worden wanneer dit programma wordt afgerond. Gezien de complexiteit van de materie, wordt gedacht aan een periode van anderhalf jaar na vaststelling van de interimnormen voor Kas Chikitu. De reductieprogramma's voor emissies van SO₂ in de Europese landen en de USA hebben er toe geleid dat de jaargemiddelde immissiewaarde voor SO₂ in die regio's lager is dan 20 µg/m³. Voor die regio's is het dan ook niet redelijk gebleken een jaargemiddelde immissiewaarde als norm vast te leggen. Derhalve is in die regio's alleen een daggemiddelde (en voor SO₂ uurgemiddelde) waarde in de wet opgenomen.

Uiteindelijk wordt dit ook door het GMN uitgevoerd en geïmplementeerd.

Verwacht mag worden dat het doorvoeren van emissiereducerende maatregelen tot ingrijpende reducties in de uitstoot van SO₂ zal leiden en is nog niet aan te geven wanneer deze eindwaarde haalbaar is. In de voornoemde regio's heeft dit proces tientallen jaren gekost.

In landen die nog niet zo ver zijn, wordt vaker een norm van 50 µg/m³ voor SO₂ aangehouden (bijvoorbeeld China, India en Zuid Afrika). Gekozen kan worden deze als daggemiddelde of jaargemiddelde norm vast te stellen. Voor Curaçao ligt het voor de hand om in de eerste interim-termijn te streven naar deze norm. Rekening houdend met de raffinaderij als belangrijkste bron en het feit dat deze raffinaderij na een periode van stilstand weer wordt opgestart en de operatie wordt aangepast en verbeterd, zal een termijn van bijvoorbeeld 3 jaar als uitgangspunt kunnen worden genomen. Deze wordt als streeftermijn in de wet opgenomen, (bij het vaststellen van de interimnorm) omdat aanvullend onderzoek nodig is naar de feitelijke haalbaarheid van deze termijn.



Een termijn om te komen tot de eerder genoemde eindwaarde is nog niet te noemen, maar indien een streven in de (interim)wet wordt opgenomen, kan gedacht worden aan een periode van 10 jaar. In het NPL dient dan met deze periodes rekening te worden gehouden.

Voor de overige relevante stoffen kan het traject om tot, op het Europese normenstelsel gebaseerde, eindnormen te komen er anders uitzien. Dit hangt af van de actuele waarden en de verschillen van deze waarden met de normwaarden van het Europese stelsel. Hierbij speelt ook mee hoe ingrijpend eventuele reductiemaatregelen zijn.

5.6 Instrumenten

Voor het bepalen van de interim- en eindnormen, maar ook voor het naleven van deze normen zijn instrumenten nodig. In deze strategienota wordt ingegaan op de technische en juridische instrumenten. Daarnaast is natuurlijk ook de inzet van personen nodig zoals specialisten voor het meten en rekenen en toezichthouders, vergunningverleners en overige ambtenaren om het proces te ondersteunen. Dit hangt samen met de benodigde en beschikbare financiële middelen van de overheid.

5.6.1 Interimnorm

Meten

Omdat de interimnorm per 1 september 2020 moet zijn ingevoerd voor SO₂ en PM₁₀, kan voor de naleving gebruik worden gemaakt van het bestaande meetstation Kas Chikitu. Omdat het GMN voornemens is dit normenstelsel te adopteren in wetgeving volgens de Europese meetrichtlijnen. Op dit moment wordt overigens wel op vergelijkende wijze gemeten volgens de US-EPA normen.

Rekenen

Voor het bepalen van de norm en de controle en sturing op naleving, wordt het nationaal rekenmodel in AERMOD geïmplementeerd. Op grond van de beschikbare gegevens zal dit een eenvoudig model zijn met globale gegevens van de belangrijkste bronnen. De volgende uitgangspunten kunnen hierbij gehanteerd worden:

- Voor de raffinaderij is nog onzeker of de benodigde emissiegegevens op tijd voorhanden zijn. Wel geldt voor de raffinaderij een tweetal vergunningen met een beperking voor de SO₂ immissie op basis van Attachment F. Deze geeft dus een immissieruimte voor dit bedrijf, dat als uitgangspunt genomen kan worden (de ruimte die overblijft na aftrek van de overige bronnen).



- Voor Aqualectra is bekend welke brandstoffen worden gebruikt. Na afspraken over de brandstoffen die in de toekomst worden gebruikt, kan Aqualectra op overeenkomstige wijze gemodelleerd worden in AERMOD.
- Voor verkeer zijn beperkte verkeerstellingen aanwezig. Uit deze verkeerstellingen zijn mogelijk de verkeersintensiteiten af te leiden voor de relevante wegen rond Kas Chikitu. Aan de hand van de brandstofsamenstelling zoals nu gebruikt in het Land en een inschatting van de gemiddelde snelheid van de voertuigcategorieën, kan een inschatting worden gemaakt van de emissiekentallen voor deze voertuigen.
- Voor de scheepvaart zijn de aantallen schepen die de haven van Willemstad aandoen bekend. Voor de lichttijd kan een inschatting gegeven worden. De emissiekentallen voor schepen kunnen ontleend worden aan internationaal geaccepteerde waarden. In AERMOD kan een ruimtelijke bron of de belangrijkste ligplaatsen en vaarroutes gemodelleerd worden.
- Voor de overige bedrijfsmatige bronnen kan een inschatting worden gemaakt op basis van type bedrijf en oppervlakte, waarbij een kental wordt ontleend aan vergelijkbare bedrijven die elders zijn onderzocht. Hierbij moeten de kentallen wel worden aangepast aan de gebruikte (diesel)brandstof van het Land.
- Voor de natuurlijke achtergrondwaarden moet een voorlopige inschatting gemaakt worden op basis van meetwaarden en/of literatuurgegevens.
- Voor de vaststelling van de interimnormen voor 1 september 2020 is het streven een eerste versie van het AERMOD model gereed te hebben.

Bij het opstellen van het AERMOD model is het van belang om ook gelijktijdig de uitgangspunten voor het model vast te leggen. Omdat dit model beheerd wordt door GMN is het tevens aan te bevelen ambtenaren van dit ministerie vertrouwd te maken met het model zodat de regie over dit model in handen blijft van de overheid.

Reductiemaatregelen

Het vastleggen van een interimnorm binnen korte tijd geeft weinig mogelijkheden tot het treffen van maatregelen. Voor de raffinaderij geldt dat deze nog opgestart moet worden en uit voorlopig onderzoek blijkt dat met name het stoken van de fornuizen op raffinaderijgas in plaats van vloeibare olieproducten tot een aanzienlijke reductie van de uitstoot van SO₂ kan leiden. Daarnaast is het beperken van het affakkelen van zwavelhoudende stromen eveneens bijzonder effectief, maar vergt ingrijpende maatregelen aan de bestaande installaties van de raffinaderij.

Voor de overige, minder relevante bronnen geldt dat voornamelijk de hoeveelheid zwavel in de brandstoffen het meest effectief is op de korte termijn. Zo wordt vanaf september 2019 bij de Aqualectra vestiging aan de Dokweg alleen MGO gebruikt met een zwavelgehalte van ten hoogste 0,5 w% SO₂⁶. Ook een beperking van het zwavelgehalte in de HFO die gebruikt wordt voor de andere vestiging van Aqualectra leidt direct tot een reductie in de uitstoot van zwavel.

⁶ Jonis D., Aqualectra -2020



Daarnaast worden door Curoil⁷, sinds het stilliggen van de raffinaderij, brandstoffen geïmporteerd. Restricties in het zwavelgehalte hebben direct gevolg voor de uitstoot van deze stof door voertuigen.

De voorgestelde interimnorm wordt door metingen gecontroleerd. Hiervoor is het meetpunt Kas Chikitu het meest geschikt (ligging in woonwijk benedenwinds). Dit betekent dat de interimnorm op andere locaties niet door metingen gecontroleerd kan worden. Het is evenwel mogelijk dat door de bouw van nieuwe woningen of andere gevoelige bestemmingen de norm daar overschreden kan worden.

Borging

Wanneer een (interim) norm voor de luchtkwaliteit in de wet wordt opgenomen, is deze algemeen geldend voor eenieder. Dat betekent dat er ook een instrumentarium moet zijn dat de naleving van deze norm borgt. Voor bedrijven is een vergunning het aangewezen instrument. Hierin kunnen emissienormen opgenomen worden die borgen dat de luchtkwaliteitsnorm niet overschreden wordt. Voor het wegverkeer is dit lastiger. Het meest voor de hand liggend is een nog op te stellen wettelijke regeling die de samenstelling van de geïmporteerde en gebruikte brandstoffen regelt. Daarnaast moet voorkomen worden dat de aanleg van nieuwe wegen leidt tot een overschrijding van de vastgestelde norm. Voor de scheepvaart zijn maatregelen op de korte termijn naar verwachting niet haalbaar.

5.6.2 Eindnormen

De instrumenten om eindnormen voor verschillende stoffen te kunnen monitoren en naleven, zijn onderwerp van uitwerking in het NPL. Hieronder wordt enkel instrumentarium voorgesteld.

Metten

Om normen te controleren op naleving, worden op een aantal strategische plaatsen op Curaçao meetstations operationeel, waar de luchtkwaliteit continu gemonitord en inzichtelijk gemaakt wordt. Het onderzoek voor het NPL moet duidelijk maken welke plaatsen het meest geschikt zijn voor deze meetstations en hoeveel meetstations noodzakelijk zijn. Het streven is om alle relevante stoffen te meten volgens de Europese richtlijnen.

Daarnaast dient op grond van de binnen de Europese Unie voorgeschreven Beste Beschikbare technieken (BBT/BAT) aan bedrijven te worden voorgeschreven, de emissiebronnen door metingen te monitoren.

⁷ Curoil, 2020.



Rekenen

Als onderdeel van het NPL wordt een nationaal rekenprogramma geïntroduceerd onder beheer en uitvoering van het Ministerie GMN. De basis voor dit model is gelegd in het onderzoek naar de interim-norm. In dit model wordt de immissie voor alle relevante stoffen berekend voor alle punten op het eiland waar zich personen voor langere tijd kunnen bevinden.

Bedrijven met een relevante bijdrage in de emissie, dienen bij hun aanvraag voor een hindervergunning de emissie en immissie van de relevante stoffen inzichtelijk te maken. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van het verspreidingsmodel AERMOD. Vooraf dient het GMN de randvoorwaarden voor het modelleren in een richtlijn bekend te maken, zodat modellen van bedrijven uitwisselbaar zijn met het nationaal rekenmodel. Als onderdeel van de vergunningaanvraag dienen bedrijven de invoergegevens van het verspreidingsmodel aan het GMN te overleggen zodat getoetst kan worden aan de algemeen geldende milieukwaliteitsnormen voor luchtkwaliteit.

Voor wegverkeer zal een programma opgesteld en uitgevoerd te worden voor grootschalige verkeerstellingen op de belangrijkste wegen van het eiland. Deze tellingen zullen ook inzicht dienen te geven in de verdeling naar voertuigcategorieën (zoals personenauto's, scooters, motoren, vrachtwagens). Op basis van een vastgestelde en wettelijk verankerde brandstoffenrichtlijn kunnen kentallen ontwikkeld worden voor de uitstoot van stoffen voor de verschillende voertuigcategorieën. Ook dient meer inzicht te worden verkregen in de opbouw van het wagenpark en het gemiddelde brandstofverbruik. Voor de scheepvaart dient in meer detail de vaarroutes en ligplaatsen ingevoerd te worden. Ook dient onderzoek uitgevoerd te worden naar de gemiddelde ligtijden van de verschillende type schepen. Daarnaast dient door langdurige metingen vastgesteld te worden wat de gemiddelde achtergrondwaarde voor PM_{10} en $PM_{2,5}$ is voor natuurlijke bronnen zoals zeezout en landstof.

In het model moet duidelijk zijn waar zich woningen en andere gevoelige bestemmingen bevinden zoals scholen, ziekenhuizen en verzorgingshuizen. Maar ook andere plaatsen waar mensen zich langere tijd kunnen bevinden zoals hotels, stranden, parken etc. De Basiskaart Curaçao kan hierbij behulpzaam zijn.

Reductiemaatregelen

Reductiemaatregelen kunnen voor het behalen van de eindnormen ingrijpend zijn. Uit voorlopig onderzoek blijkt dat dit voor SO_2 het geval is. Voor PM_{10} kan dit lokaal ook tot ingrijpende maatregelen leiden. Voor de overige relevante stoffen is nader onderzoek nodig. Hieronder wordt per brongroep een impressie gegeven van de maatregelen waar aan gedacht kan worden.



Bedrijven

Voor de (grote en milieurelevante) bedrijven geldt dat aangesloten kan worden bij de BBT/BAT conclusies uit de Europese regelgeving (emissie-eisen en monitoring van emissies). Wanneer aan deze eisen wordt voldaan, zal de immissie van de betreffende stoffen naar verwachting aanzienlijk afnemen. Het voldoen aan de BAT conclusie leidt echter voor de belangrijkste bedrijven zoals de raffinaderij en Aqualectra tot aanzienlijke investeringen. Hiervoor moet naar redelijkheid een investeringstermijn beschikbaar komen. Omdat dit investeringen betreft voor alle relevante stoffen is een opsomming van mogelijke maatregelen in het kader van deze strategienota niet mogelijk. Daarnaast is het onderzoeken van maatregelen en verbeteringen aan installaties vaak pas mogelijk als een bedrijf (volledig) in werking is. Voor de raffinaderij geldt dat deze momenteel niet in werking is.

Verkeer

Voor verkeer is de verwachting dat de grootste reductie haalbaar is via de samenstelling van de brandstoffen. In eerste instantie kan de huidige import van brandstoffen als uitgangspunt worden genomen, maar voor de toekomst kan gedacht worden aan aansluiting bij bijvoorbeeld de brandstofeisen zoals die voor de USA gelden. Hierbij spelen dan wel de kosten voor de brandstoffen en de technische toepasselijkheid voor het wagenpark een rol, wat nader onderzoek vergt.

Een andere mogelijkheid tot reductie is het stellen van eisen aan de toelating van voertuigen op de openbare weg. Ook deze maatregel vraagt onderzoek en is niet snel te introduceren. Tevens kan via de periodieke voertuigkeuring eisen worden gesteld aan de emissies van het bestaande wagenpark.

Ook kan het stimuleren van elektrisch rijden een bijdrage leveren. Tot slot is het reguleren van de verkeersafhandeling en het wegennet zelf van invloed op de immissies. In bepaalde gevallen kan ingrijpen op deze punten leiden tot een lokale verbetering van de luchtkwaliteit.

Scheepvaart

Maatregelen aan varende schepen in de haven is in nationaal verband niet goed mogelijk. De brandstofeisen voor internationaal varende schepen is geregeld in het MARPOL verdrag⁸. Er kan onderzocht worden of het mogelijk is walstroomaansluitingen te realiseren, waarbij aangemeerde schepen in de haven geen gebruik meer hoeven te maken van, door fossiele brandstoffen aangedreven, generatoren. Momenteel vindt wereldwijd, en ook in Nederland, onderzoek plaats naar de mogelijkheden voor het realiseren van walstroomaansluitingen, maar deze zijn nog niet op grote schaal toegepast.

⁸ IMO MARPOL Annex VI Reg 14, Eisen aan scheepsbrandstof, Marpol Annex VI.



Natuurlijke bronnen

De menselijke invloed op natuurlijke bronnen is laag. Wel is het gebruikelijk de gemeten en berekende immissiewaarde te compenseren met de gemeten waarde voor de natuurlijke bronnen. De verwachting is dat één van de natuurlijke bronnen het opwaaiend landstof van onverharde delen van het Land betreft. Met name onverharde wegen kunnen tot veel opwaaiend stof leiden. Op lange termijn zal een programma opgezet worden voor het verharden van deze wegen.

Overige bronnen

Naast de eerder genoemde bronnen kunnen ook andere activiteiten leiden tot emissies van schadelijke stoffen, zoals (tijdelijke) bouwactiviteiten en lokale apparaten, open vuur, en andere activiteiten. Ook deze activiteiten dienen onderzocht en gereguleerd te worden indien daarvan een relevante bijdrage blijkt te zijn. Voor sommige stoffen zijn ook de dagelijkse activiteiten van mensen relevant, zoals sigaretten, vuurwerk, koken, schoonmaakmiddelen.

Daarnaast kan gedacht worden aan een programma om verdere energiebesparing te realiseren (en daarmee de productie van elektriciteit te reduceren) en het opwekken van duurzame energie te stimuleren.

Borging

De borging van de milieukwaliteitsnormen voor luchtkwaliteit zijn grotendeels hetzelfde als voor de interimnorm, maar uitgebreider. Normen worden in de wet verankerd en gelden voor meer stoffen en locaties. Daarnaast dient een regeling vastgesteld te worden voor nieuwe ontwikkelingen. Zowel ontwikkelingen die leiden tot meer emissies als ontwikkelingen die leiden tot uitbreiding van het aantal gevoelige locaties. Ruimtelijke plannen kunnen hiervoor een goed instrument zijn. Daarnaast is het voornemen van het GMN om de Europese richtlijnen ten aanzien van de emissies van milieuschadelijke stoffen in de landswetten op te nemen, waarbij wel rekening wordt gehouden met de specifieke omstandigheden zoals die gelden voor het Land.



5.7 Het wettelijk stelsel

Zowel interim - als eindnormen worden wettelijk verankerd in een regeling die algemeen bindend is. Conform de Europese wetgeving geldt een milieukwaliteitseis voor stoffen die de luchtkwaliteit bepalen op plaatsen waar personen zich voor langere tijd kunnen bevinden. Voor jaargemiddelde concentraties moet dan voornamelijk naar de woonomgeving worden gekeken. Voor daggemiddelde concentraties zijn ook parken, stranden, winkelcentra etc. van belang.

Doelstelling van de wet is het borgen dat een bepaalde maximale concentratie van, in de wet genoemde, stoffen niet wordt overschreden. Voor jaargemiddelde concentraties moet daarbij een periode gedefinieerd worden, bijvoorbeeld van 1 januari tot en met 31 december.

Omdat de normen voor een ieder gelden worden deze opgenomen in een Landsverordening (Lv) met algemene gelding. Milieukwaliteitsnormen verlangen een bepaalde toestand van het milieu op een bepaalde plaats, die niet overschreden mag worden. Dit betekent dat alle veroorzakers van emissies van stoffen die in de wet geregeld zijn, gebonden zijn aan naleving van deze milieukwaliteitsnormen. Hiervoor is instrumentarium nodig. In bedoelde Landverordening kan een titel (artikel) worden opgenomen die de vaststelling van een Landbesluit houdende algemene regels (LBham) mogelijk maakt waarin dit instrumentarium wordt uitgewerkt. Daarnaast kan deze LBham weer een titel vormen voor het vaststellen van een Ministeriele regeling met algemene werking (MRMaw) om praktische zaken zoals de wijze van meten en rekenen en de aanwijzing van controlepunten te regelen, maar ook zaken die van belang zijn voor de handhaving van de milieukwaliteitsnormen.

Het vaststellen of wijzigen van een Landsverordening is een omvangrijke procedure, die niet voor 1 september 2020 afgerond kan worden. Voor 1 september 2020 heeft de overheid daarom besloten om de milieukwaliteitsnormen voor de stoffen SO₂ en PM₁₀ vast te stellen via een MRMAw, gebaseerd op artikel 2 van de Landsverordening openbare orde (Loo).

Het wetgevend proces kan er dan als volgt uitzien:

- Voor 1 september 2020 wordt een MRMAW vastgesteld met milieukwaliteitsnormen voor SO₂ en PM₁₀.
- In de periode daarna wordt een wettelijk stelsel vastgesteld met meer bevoegdheden en een breder instrumentarium. Dit wettelijk stelsel ziet toe op de vaststelling van de milieukwaliteitsnormen voor SO₂ en PM₁₀, gedurende de interim-periode.
- Dit stelsel wordt daarna uitgebreid met milieukwaliteitsnormen voor andere relevante stoffen en voor de eindnormen gebaseerd op het NPL.

In de navolgende paragrafen wordt op deze systematiek ingegaan.



5.7.1 Ministeriele regelingen voor 1 september

Zoals hierboven aangegeven is het vaststellen of wijzigen van een formele wet als de Landsverordening een omvangrijk proces dat niet voor 1 september 2020 kan worden afgerond. Het vaststellen van lagere, materiele wetten, zoals een LBham of MRMAW, is eenvoudiger. Daarvoor is dan wel een titel nodig in een bestaande Lv. Deze titel is gevonden in artikel 2 van de Loo. Dit artikel biedt de mogelijkheid om nadere regels voor de vergunningplicht bij MRMAW te stellen.

De vergunningplicht waarop gedoeld wordt is die uit artikel 56 Loo⁹, waarin het niet is toegestaan om zonder geldige vergunning een werk te verrichten waarbij schadelijke stoffen op naburige erven of openbare weg worden waargenomen. Bij MRMAW op basis van artikel 3 Loo kunnen nadere eisen worden gesteld aan de inhoud van de vergunningaanvraag.

De regeling zal op termijn aangevuld of te vervangen worden voor wetgeving waarbij ook andere milieurelevante stoffen betrokken worden.

Hieronder volgt een opsomming van de zaken die in beide Ministeriele regelingen behandeld moeten worden:

Doelstelling van de regeling

Deze betreft het reguleren van de luchtkwaliteit zoals die zich voordoet op plaatsen waar mensen zich voor langere tijd kunnen bevinden. Deze regulering bevat in eerste instantie een interimnorm voor SO₂ en een norm voor PM₁₀.

Begrippen

Uiteraard moet deze regeling een aantal begrippen verklaren die in de artikelen gehanteerd worden.

Toepassingsgebied

De regeling is in eerste instantie beperkt tot de stoffen SO₂ en PM₁₀. Tevens wordt geregeld waar milieukwaliteitsnormen gelden. Volgens artikel 56 van de Loo zijn dit naburige erven en de openbare weg. Dit wordt nader omschreven als plaatsen waar personen zich voor langere tijd kunnen bevinden, hierbij worden gebouwen die een werkplek vormen over het algemeen uitgesloten.

De milieukwaliteitsnormen gelden voor alle bronnen die deze stoffen uitstoten. Dit moet in de wet vermeld worden.

⁹ A.B. 2015, no. 31



In beginsel gelden volgens deze regeling de milieukwaliteitsnormen alleen op het meetpunt Kas Chikitu. Dit is op dit moment ook het enige benedenwindse meetpunt (t.o.v. industriegebied Schottegat). Naleving kan dus alleen gebaseerd worden op de resultaten van de metingen op Kas Chikitu. Wanneer het nationaal rekenmodel een grotere nauwkeurigheid krijgt, bestaat de kans dat direct langs grotere wegen een hogere concentratie PM₁₀ wordt berekend dan als norm vastgesteld. Op dit moment is dat niet te controleren en na te leven.

Milieukwaliteitsnormen

Dit betreft de feitelijke artikelen waarin de luchtkwaliteitsnormen worden vastgelegd. Op grond van de huidige informatie betreft dit voor SO₂ een interimnorm en voor PM₁₀ een eindnorm van 40 µg/m³ jaargemiddeld, gebaseerd op metingen uit het verleden op meetpunt Kas Chikitu (zie ook vorig punt voor overige locaties).

Bij het stellen van een interimnorm heeft het de voorkeur om ook uitzicht te geven op het tijdstip en de hoogte van de eindnorm. Voor SO₂ zijn nog geen onderzoeksgegevens voorhanden waarmee aangegeven kan worden wanneer een eindnorm of volgende interimnorm haalbaar is. Er kan overwogen worden om een streefdatum voor de volgende tussennorm of eindnorm op te nemen. Op basis van de huidige stand van het onderzoek is bekend dat de nieuwe operator van de raffinaderij zeker 3 jaar nodig heeft om maatregelen te treffen om de emissie van SO₂ verder te reduceren. Ook voor Aqualectra geldt dat de inspanningen om een hoger aandeel duurzame energie te produceren enkele jaren in beslag neemt. Het streven naar een volgende interimnorm van jaargemiddeld 50 µg/m³ voor SO₂ kan daarmee redelijkerwijs op 3 jaar gesteld worden. Het behalen van een eindnorm onder een daggemiddelde waarde van 20 µg/m³ neemt veel meer tijd in beslag. Hiervoor kan in eerste instantie een streefwaarde van 10 jaar worden opgenomen. Aanvullend onderzoek moet uitwijzen of deze data haalbaar zijn.

Tot slot is het raadzaam om in de vervolgfases voor interimnormen en ook voor de eindnorm een 24-uurgemiddelde waarde in de wet op te nemen, zoals ook geadviseerd door de WHO en onderdeel uitmaakt van het Europees wettelijke stelsel.

Onderzoekverplichting

Wanneer in de wet een interimnorm wordt opgenomen en nog geen eindnorm of alleen een gestreefde eindnorm, moet uitzicht op een definitieve eindnorm worden gegeven. De eindnorm kan nog niet definitief worden vastgesteld vanwege het ontbreken van een gedegen onderzoek naar de haalbaarheid. Wat wel in de wet vastgelegd kan worden, is het onderzoek naar de eindnorm. Dit onderzoek resulteert in een aanpak voor het treffen van maatregelen om de uitstoot van schadelijke stoffen te verminderen, de wijze waarop deze aanpak geïmplementeerd wordt en hoe de voorgestelde normen worden nageleefd. Dit onderzoek en deze aanpak kan vorm gegeven worden in een Nationaal Programma Luchtkwaliteit (NPL).



De datum voor afronding van dit onderzoek kan bijvoorbeeld gesteld worden op anderhalf jaar na vaststelling van de wet, zodat de voortgang naar het stellen van eindnormen geborgd is.

Instrumenten

Bij het vaststellen van een milieukwaliteitsnorm dient er ook een instrumentarium te zijn om deze norm te kunnen reguleren. Voor de korte termijn wordt gekozen voor een regeling gebaseerd op de vergunningplicht voor werken zoals opgenomen in de Loo. Het verkeer en de scheepvaart wordt betrokken door uit te gaan van de huidige import van brandstoffen en het vaststellen van brandstofeisen voor deze bronnen.

Voor het wegverkeer kunnen wel andere instrumenten gebruikt worden om de uitstoot van stoffen te reguleren. Dit valt buiten het bestek van deze strategienota, maar gedacht moet worden aan het wettelijk vaststellen van een brandstoffenrichtlijn, keuringsregels voor voertuigen en een wettelijke regeling voor toelating van voertuigen op de openbare weg.

De emissie van schadelijke stoffen ten gevolge van de scheepvaart is internationaal geregeld in het MARPOL verdrag. Curaçao is voor een deel van dit verdrag deelnemer. De MAC beschikt over controle –instrumenten om toe te zien op de naleving van dit verdrag.

Curaçao heeft voor bedrijven een bestaand stelsel van vergunningverlening op grond van de Hinderverordening. In dit vergunningstelsel kan de emissie en immissie van schadelijke stoffen geregeld worden. Deze vergunningplicht kan gekoppeld aan de vergunningplicht op basis van de Loo. Hiervoor zal in de MRMAW een artikel opgenomen worden dat een vergunning ex. Artikel 56 Loo niet eerder wordt verleend dan dat een bedrijf in het bezit is van een geldige Hindervergunning.

Andere bronnen die kunnen leiden tot extra uitstoot van schadelijke stoffen zijn de aanleg van wegen, de aanleg van (zee)steigers en de realisatie van bouwwerken en andere infrastructurele projecten. Hiervoor bestaat een systeem van bouwvergunningen. Ook deze vergunningen kunnen gekoppeld worden aan de vergunning ex Artikel 56 Loo.

Voor de aanleg van wegen geldt dat het gebruik van deze wegen leidt tot een langdurige uitstoot van schadelijke stoffen, waarvoor de impact op de milieukwaliteitsnormen vooraf bekend moet zijn. De berekening van deze bijdrage aan de immissie dient onderdeel uit te maken van de aanvraag voor een vergunning ex Artikel 56 Loo, dan wel via het bestaande vergunningstelsel.

Voor de aanleg van steigers geldt hetzelfde, voor zover deze geen deel uitmaken van een bedrijfsmatige activiteit, want dan valt de hierdoor ontstane extra emissie onder het regime van de Hinderverordening. De realisatie van bouwwerken en infrastructurele projecten leidt in de meeste gevallen tot een beperkte en kortdurende toename van de emissie, maar bij langdurige projecten kunnen deze invloed hebben op de totale immissie van schadelijke



stoffen en daarmee de milieukwaliteitsnormen. In dit geval moet een berekening van de te verwachten emissie en immissie onderdeel uitmaken van de vergunningaanvraag voor een vergunning ex Artikel 56 Loo.

Daarnaast kan ook nog sprake zijn van de bouw van woningen en andere gevoelige bestemmingen. Hoewel naleving bij deze wettelijke regeling nog beperkt is tot Kas Chikitu, is het raadzaam om ook bij het verlenen van bouwvergunningen voor gevoelige bestemmingen een koppeling te leggen met de vergunning ex artikel 56 Loo om te voorkomen dat de bouw van gevoelige bestemmingen tot een overschrijding van de (interim) milieukwaliteitsnormen gaat leiden.

Tot slot kunnen er werken of activiteiten zijn die niet vallen onder een andere vergunningplicht, maar wel voor langere duur schadelijke stoffen emitteren. Voor deze werken en activiteiten geldt een zelfstandige vergunningplicht op grond van de Loo. Er is in de MRMAW een beslistermijn voor de vergunning opgenomen.

Vergunningaanvraag

De vereisten aan de inhoud van een vergunningaanvraag ex artikel 56 Loo staat in nauw verband met het hiervoor besproken instrumentarium. Het GMN is voornemens een MRMAW vast te stellen op grond van artikel 3 van de Loo, waarin eisen kunnen worden gesteld aan de aanvraag. Deze eisen zullen afhankelijk zijn van bron die de emissie veroorzaakt. Zo zullen bedrijven die vallen onder de vergunningplicht van de Hinderverordening een zelfstandig toets moeten doen voor de milieueffecten, dus ook de emissies en immissies van schadelijke stoffen. Een vergunning op grond van de Loo kan dus bestaan uit een eenvoudige, voorwaardelijke koppeling met deze vergunning. Eventueel kan overwogen worden deze vergunning van rechtswege te verlenen.

Voor aanleg- en bouwvergunningen (voor zover relevant voor de omgeving met hoge immissiewaarden) moet een berekening worden toegevoegd aan de aanvraag voor de bijdrage van de schadelijke stoffen op meetpunt Kas Chikitu en gevoelige bestemmingen in de omgeving, om daarmee te toetsen of voldaan wordt aan de milieukwaliteitsnorm.

Voor de bouw van gevoelige bestemmingen zoals woningen moet berekend worden of de bestaande immissies niet leiden tot een overschrijding van de milieukwaliteitsnorm voor deze bestemmingen. Controle van de interimnormen vindt op dit moment alleen plaats bij het meetpunt Kas Chikitu. Daarmee is het nog niet mogelijk om op andere plaatsen deze normen te controleren. Daarom moet terughoudend worden omgegaan met een regeling voor andere bestemmingen.



Toetsing

Mede in relatie tot de twee voorgaande punten moet de MRMAW op grond van artikel 2 van de Loo een systeem voorschrijven waarmee de milieukwaliteitsnormen getoetst worden. Dit kan op twee manieren:

- Toetsing achteraf
- Toetsing vooraf

Toetsing achteraf

Toetsing en monitoring van de milieukwaliteit voor de stoffen SO₂ en PM₁₀ kan gebeuren aan de hand van de meetresultaten van het meetpunt Kas Chikitu. Deze geeft de toestand van het milieu na middeling van de meetresultaten over een afgesproken periode. Dit kan een daggemiddelde of jaargemiddelde zijn. Dit is altijd een toetsing achteraf. Door toetsing van een voortschrijdend gemiddelde (bijvoorbeeld een maandgemiddelde) kan wel ingeschat worden of een overschrijding van het jaargemiddelde waarschijnlijk is en kan op grond van deze gegevens sturing worden gegeven aan de emissie.

Toetsing vooraf

Toetsing vooraf kan gebeuren door middel van emissiebepaling en berekeningen. Dit kan worden geborgd in de wet een landelijk rekenmodel. Hiervoor is het verspreidingsmodel AERMOD geschikt. Vastgelegd moet worden:

- Wie dat model beheert, bijvoorbeeld GMN.
- Aan welke voorwaarden het model moet voldoen, bijvoorbeeld:
 - o Meteorologische gegevens
 - o Geografische gegevens
 - o Voorwaarden voor brongegevens
 - o Kentallen
 - o Verplichting tot aanleveren van brongegevens bij vergunningaanvraag
 - o Versie van het rekenmodel
- Wijze waarop het publiek geïnformeerd wordt en hoe de rekenresultaten periodiek gepubliceerd worden.

In eerste instantie betreft dit een sterk vereenvoudigd rekenmodel, maar deze zal in de loop van de tijd gevuld worden met meer specifieke gegevens van de emitterende bronnen.

Controle

In de MRMAW moet aandacht besteed worden aan toezicht en handhaving van de normen. Indien mogelijk kan worden aangesloten en verwezen naar bestaande bevoegdheden. Voor naleving kan worden aangesloten bij de plansystematiek als hiervoor besproken. In het NPL kan opgenomen worden dat maatregelen moeten worden uitgewerkt wanneer blijkt dat de normen worden overschreden. Daarnaast is het natuurlijk zaak om de vergunde



emissiewaarden voor bedrijven te (laten) monitoren (via onder andere een meetverplichting) en indien nodig handhavend op te treden.

Wettelijk stelsel

Zoals in de introductie van de paragraaf is aangegeven, is een wettelijk systeem zoals nu voorgesteld niet ideaal omdat:

- Het voor een deel van de bronnen een vergunningplicht introduceert naast het al bestaande Vergunningensysteem;
- Een ander deel van de bronnen redelijkerwijs niet onder de vergunningplicht gebracht kunnen worden.

Echter, de snelheid waarmee de regeling tot stand moet komen, noopt tot dit systeem. Dat neemt niet weg dat parallel aan de introductie van deze regeling gewerkt moet worden aan een meer robuust wettelijk stelsel. In de volgende paragraaf wordt dit systeem besproken. In de MRMAW is al aangegeven dat een wettelijk stelsel in ontwikkeling is met een streefdatum wanneer dit stelsel naar verwachting van kracht wordt



5.8 Wettelijk stelsel milieukwaliteitsnormen

Parallel aan het opstellen van een regeling op grond van de Loo wordt gewerkt aan een wettelijke stelsel voor de luchtkwaliteitsnormen dat geschikt is voor het stellen van milieukwaliteitsnormen voor luchtverontreinigende stoffen en andere milieuaspecten.

Uiteraard gelden voor de inhoudelijke aspecten van deze regeling hetzelfde als in de vorige paragraaf is aangegeven, met de nuancering dat een nieuwe stelsel bij voorkeur geen nieuwe zelfstandige vergunningplicht in het leven roept voor bronnen waarvoor al een vergunningstelsel bestaat.

Het wettelijk stelsel kan in eerste instantie ingericht worden voor luchtkwaliteitseisen voor SO₂ en PM₁₀, maar daarna uitgebreid worden met andere relevante stoffen. In een volgende fase kunnen ook milieukwaliteitsnormen voor andere milieuaspecten worden opgenomen. Het wettelijk stelsel kan daarmee in tranches worden uitgebreid.

De opbouw van een wettelijk stelsel, voor in eerste instantie milieukwaliteitsnormen voor de luchtkwaliteit, kan als volgt voorgesteld worden:

1. Milieukwaliteitsnormen die algemeen geldend zijn, kunnen opgenomen worden in een bestaande landsverordening met algemene gelding of, wellicht beter, een nieuwe landsverordening milieubeheer waarin milieukwaliteitsnormen worden opgenomen, met daarin voldoende mogelijkheden voor het vaststellen van landsbesluiten en/of ministeriele regelingen waarin de toepassing van deze milieukwaliteitsnormen wordt uitgewerkt.
2. Verwijzingen in de Hinderverordening, waarin aangegeven wordt dat een hindervergunning alleen verleend kan worden indien het inwerking nemen of houden van een inrichting niet leidt tot een overschrijding van de milieukwaliteitsnormen.
3. Een wettelijke regeling waarin brandstofeisen worden opgenomen voor voertuigen en een systeem waarbij het vervoer op de openbare weg getoetst wordt aan de milieukwaliteitsnormen.
Dat wil zeggen dat:
 - a. Er regelmatig telling worden uitgevoerd naar de verkeersintensiteiten.
 - b. Er kentallen voor voertuigemissies worden vastgesteld op basis van de samenstelling van de brandstoffen en het wagenpark.
 - c. Toelatingseisen voor voertuigen gelden.
 - d. De actuele status van de verkeersemisies en immissies opgenomen worden in het nationaal rekenmodel.
4. Een aanpassing in de wettelijke regeling voor toestemming (vergunning) voor de aanleg en bouw van projecten, waarbij emissies voor langere duur plaatsvinden en getoetst moet worden aan de milieukwaliteitsnormen.
5. Een aanpassing van de wettelijke regeling voor toestemming (vergunning) voor de bouw van woningen en andere gevoelige gebouwen waarbij getoetst wordt of deze bestemmingen niet leiden tot een overschrijding van de milieukwaliteitsnormen.



6. Een wettelijke regeling met richtlijnen en voorschriften voor de meet- en rekensystemen waarmee de milieukwaliteitsnormen worden vastgesteld en gemonitord. Daarbij inbegrepen een regeling voor het meten van de natuurlijke achtergrond waarde voor PM_{10} en $PM_{2,5}$ en de wijze waarop hiervoor gecompenseerd wordt in het bepalen van de milieukwaliteitsnorm.

5.9 Nationaal plan luchtkwaliteitseisen

Een nationaal plan voor de luchtkwaliteitseisen dient inzicht te geven in:

- De stoffen die voor het Land Curaçao relevant zijn en (potentieel) tot gezondheidsschade leiden vanwege de actuele uitstoot door in het Land aanwezige bronnen.
- Een inventarisatie van deze bronnen.
- De huidige situatie van de luchtkwaliteit voor de geïdentificeerde bronnen.
- De mogelijkheden (maatregelen) om op termijn de luchtkwaliteit te verbeteren.
- De middelen en instrumenten om deze maatregelen te effectueren.
- De gevolgen van het uitvoeren van deze maatregelen op de economische en maatschappelijke ontwikkelingen.
- Aspecten die verband houden met het meten van de luchtkwaliteit.
- Aspecten die verband houden met het rekenen aan de luchtkwaliteit.
- Wettelijke regeling.

Een belangrijk deel van deze aspecten is in de vorige paragrafen al aan de orde gekomen. Het NPL gaat dieper in op de wijze van onderzoek, de relevante stoffen en de maatregelen voor reductie. De opzet en de uitvoering van het NPL moet nog nader uitgewerkt worden. Hieronder worden enkele aspecten toegelicht.

Relevante stoffen

In het EPF, wat door de regering is vastgesteld voor de toekomstige vergunningverlening van de raffinaderij, is een overzicht gegeven van de relevante stoffen waar de aandacht in eerste instantie naar moet uitgaan.

Huidige situatie, middelen en maatregelen

Om de huidige situatie (immissie van schadelijke stoffen op leefniveau) vast te stellen is onderzoek nodig naar de bronnen, de verspreiding en de wijze waarop de immissie wordt gemeten en berekend.



Bedrijven

Voor relevante bedrijven geldt de vergunningplicht op grond van de Hinderverordening. De belangrijkste bedrijven zijn de raffinaderij (inclusief utiliteitsfabriek) en Aqualectra. Maar ook andere bedrijven leveren een bijdrage aan de uitstoot van milieuschadelijke stoffen. Op grond van deze vergunningplicht kunnen eisen worden gesteld aan de emissie en immissie van schadelijke stoffen. Voor de raffinaderij is het eerder aangehaalde EPF vastgesteld. De basis hiervan is dat de emissie-eisen gekoppeld worden aan Europese regelgeving waarbij de Beste Beschikbare Technieken (BBT/BAT) sturend zijn. Wanneer deze eisen geïmplementeerd zijn, wordt de emissie aanzienlijk gereduceerd. Op basis van deze eisen dient dan wel het effect op de immissie berekend te worden. Curaçao kent, in tegenstelling tot Europa, een overheersende windrichting vanwege de bijna altijd aanwezige noordoostpassaat. Hierdoor kan benedenwinds het effect van de getroffen emissie maatregelen minder zijn.

Het doorvoeren van BBT maatregelen kan (financieel) ingrijpend zijn. Als onderdeel van het NPL moet een inschatting worden gemaakt van een redelijke termijn voor invoering van deze maatregelen.

Wegverkeer

Voor wegverkeer geldt dat een programma moet worden opgesteld om de effecten van deze bron goed in beeld te brengen. Dit programma kan bestaan uit:

- Structurele verkeersstellingen om de verkeersintensiteiten van verschillende voertuigtypen in beeld te brengen, alsmede de gemiddelde rijnsnelheid.
- Onderzoek naar de gemiddelde verbruikscijfers van het voertuigpark.
- Onderzoek naar de samenstelling van het voertuigpark.
- Onderzoek naar de huidige brandstofsamenstelling.
- Vaststellen van kentallen voor de emissie op basis van de voorgaande onderzoeken.
- Opstellen van een verspreidingsmodel voor de berekening van de immissies ten gevolge van het verkeer.

Voor maatregelen aan het wegverkeer kan gedacht worden aan een verdere aanscherping van de toegelaten brandstoffen op basis van bijvoorbeeld de Europese of Amerikaanse (USA) normen. Ook kan de toelating van voertuigen op de openbare weg gereguleerd worden, waarmee voertuigen met een hoge emissie op termijn geweigerd worden of door stimuleringsmaatregelen of accijnzen versneld af te danken.

Ook kan de periodieke voertuigkeuring voor toelating op de openbare weg worden uitgebreid met emissiemetingen. Het stimuleren van elektrische voertuigen kan ook als maatregel worden gezien.

Daarnaast kan onderzocht worden of verkeersregulering mogelijk is om te voorkomen dat drukke verkeersaders langs kwetsbare gebieden lopen.



Scheepvaart

Voor de scheepvaart geldt, net als voor wegverkeer, dat onderzoek moet worden gedaan naar de bijdrage van deze bron. Dit kan worden gedaan door het in kaart brengen van de belangrijkste scheepvaartroutes in de haven en de ligtijden van schepen. Voor de emissiekentallen kan worden aangesloten bij de kentallen zoals die in andere regio's in de wereld in kaart zijn gebracht.

Omdat de emissie van scheepvaart internationaal gereguleerd wordt, kan het Land daar zelf niet veel invloed op uitoefenen. Dit geldt niet voor afgemeerde schepen. Hierbij kan gedacht worden aan de introductie van walstroomaansluitingen om de emissie ten gevolge van fossiele brandstoffen voor het zogenaamde 'hotelbedrijf' van schepen te beperken. Ook kan de aanleg van ligplaatsen nabij kwetsbare gebieden voorkomen worden door aanscherping van het vergunningstelsel.

Overige bronnen

Van de overige bronnen is nog niet veel bekend. Hierbij moet gedacht worden aan langdurige bouwprojecten, natuurlijke achtergrondwaarden en overige humane bronnen. Uit inventarisatie en onderzoek kan duidelijk worden wat de bijdrage van deze bronnen is en of regulering mogelijk is.

Gevoelige bestemmingen

Uit onderzoek moet blijken waar gevoelige locaties zoals woningen, ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, scholen etc. zijn gelegen. Als onderdeel van een nationaal rekenmodel moeten deze locaties geïnventariseerd worden en als immissiepunten ingevoerd worden. De Basiskaart Curaçao kan daarbij behulpzaam zijn.

Als onderdeel van het NPL moet een systeem ontwikkeld worden voor de toelating van de bouw van deze bestemmingen, waarbij getoetst wordt of deze inpasbaar zijn binnen de milieukwaliteitsnormen. Voor bestemmingen waar de normen in aanzienlijke mate overschreden worden en waar maatregelen uit economische en maatschappelijke overwegingen niet goed mogelijk zijn, kan overwogen worden deze bestemmingen elders te alloceren.

Saldering en geringe bijdrage

Uit onderzoek moet blijken welke activiteiten niet of nauwelijks leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Afgewogen moet worden voor welke activiteiten en welke emissies geen nadere onderzoeksplicht nodig is en deze activiteiten dus in geringe mate bijdragen aan de immissie op leefniveau van milieuschadelijke stoffen.

Bij nieuwe projecten waarbij een dreigende overschrijding ontstaat van de milieukwaliteitsnormen, maar waarbij de realisatie van vitaal belang is voor het Land, kan overwogen worden of saldering mogelijk is. Dat wil zeggen dat het NPL voorziet in



maatregelen die op termijn de luchtkwaliteit verbeteren en waardoor een project toch doorgang kan vinden, met de wetenschap dat dit op termijn, na het treffen van maatregelen elders, niet leidt tot een overschrijding van de milieukwaliteitsnormen voor luchtkwaliteit.

Instrumenten voor naleving

Uit onderzoek moet blijken of de huidige meetpunten voldoende zijn om de luchtkwaliteit voor langere termijn te monitoren en of deze meetlocaties voldoen aan de Europese standaarden. Mogelijk moeten meer meetpunten op strategische locaties ingericht worden en moet de wijze van rapporteren en informeren van het publiek herzien worden. Een dergelijk meetprogramma en de opzet daarvan maakt onderdeel uit van het NPL.

Om de ontwikkelingen van de luchtkwaliteit te kunnen volgen en te voorspellen dient een rekenmodel voor de verspreiding van de voor het milieu schadelijke stoffen ontwikkeld te worden, het Nationaal Rekenmodel Luchtkwaliteit (NRL). Momenteel worden luchtverspreidingsberekeningen uitgevoerd met het dispersiemodel AERMOD. Broneigenaren (bedrijven, overheid, ontwikkelaars) dienen voor de start van een project (bedrijfsuitbreiding, aanleg van wegen, bouw van gevoelige objecten etc.) te berekenen wat de bijdrage van schadelijke stoffen is op de leefomgeving. Deze berekeningen dienen vervolgens ingevoerd te worden in het NRL om de totale immissie te kunnen toetsen.

Daarvoor moet als onderdeel van het NRL een richtlijn ontwikkeld worden waarin voorwaarden voor deze berekening gesteld worden, zoals uitgangspunten voor het modelleren van bronnen, meteorologische en geografische gegevens en afspraken over het format waarin gegevens worden aangeleverd. Het NRL is in beheer van GMN.

Onderdeel van deze twee instrumenten is een protocol waarin geregeld is hoe het publiek geïnformeerd wordt over de huidige toestand van het milieu.

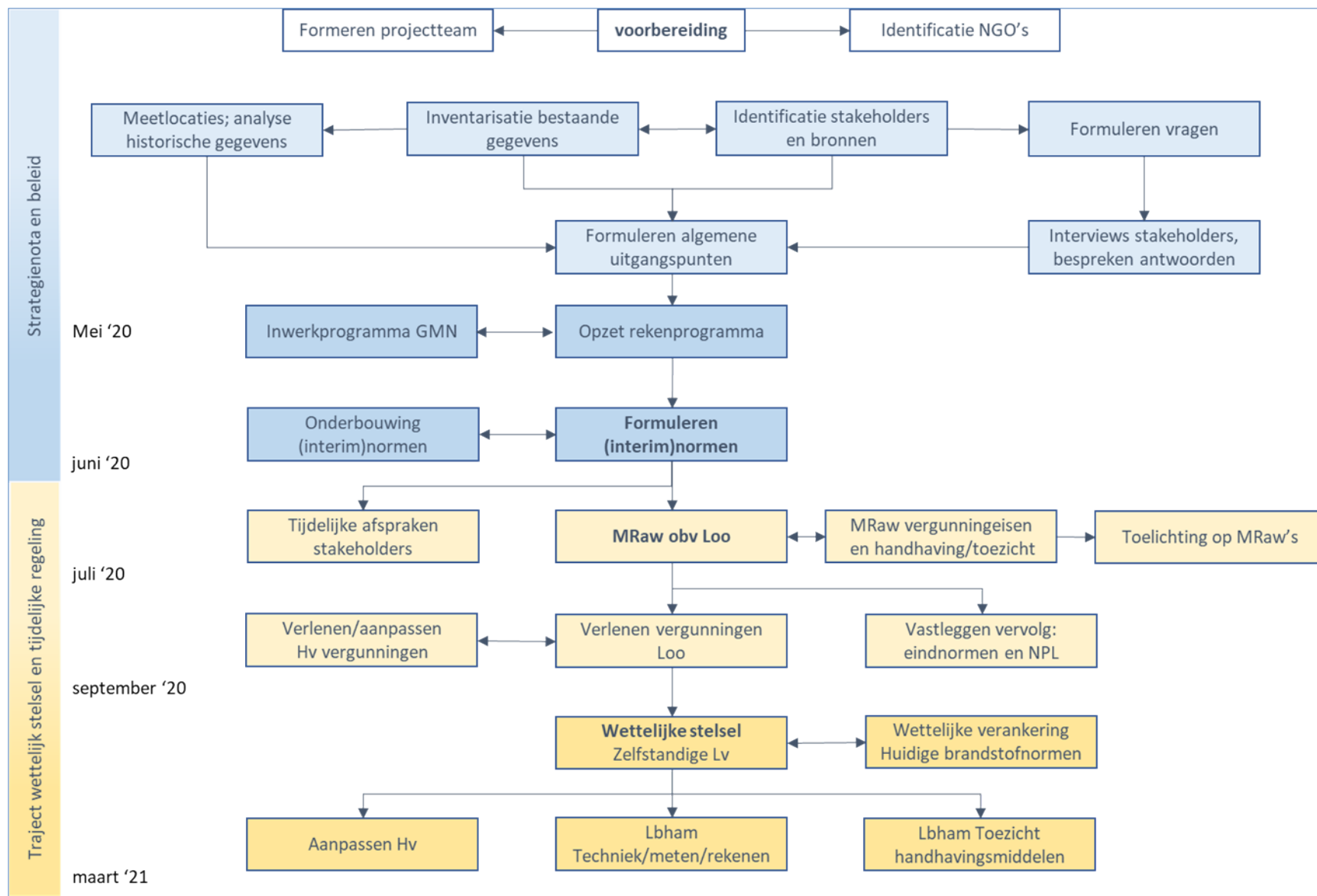
Wettelijke regeling

In de vorige paragrafen is de wettelijke regeling of wettelijk stelsel al aan de orde gekomen. Het NPL gaat veel verder in op de brongegevens en reducerende maatregelen, als ook de instrumenten om maatregelen te effectueren en instrumenten om de luchtkwaliteit te monitoren. Deze onderzoeksresultaten kunnen leiden tot de noodzaak van (aanvullende) wettelijke regelingen. Het NPL gaat dan ook in op een verdere uitwerking van het wettelijk stelsel voor de luchtkwaliteit.



6 **Uitvoering/stappenplan**

In dit hoofdstuk wordt de aanpak zoals beschreven in hoofdstuk 5 weergegeven in een stappenplan, voorzien van de voorgestelde planning.



7. Producten

Hieronder volgt een opsomming van de belangrijkste producten die volgen uit de aanpak zoals in de voorgaande hoofdstukken geschetst. Enkele van deze producten zijn veelomvattend zoals het wettelijk stelsel luchtkwaliteit-/milieunormen en zullen daarom bestaan uit een aantal deelproducten, die omwille van de overzichtelijkheid achterwege zijn gelaten. Daarnaast wordt nog gewerkt aan een aantal producten die in meer of mindere mate in relatie staan met dit project, maar niet tot de hoofdzaak behoren. Hierbij wordt gedacht aan de wettelijke formalisering van het Environmental Permitting Framework en de benodigde wetten voor toezicht, handhaving en bestuurlijke boetes en last onder dwangsom. Enkele documenten zijn geen onderdeel van het project, maar staan in een zo nauwe relatie tot het vaststellen van de luchtkwaliteitsnormen, dat zij toch opgenomen zijn in dit overzicht. In het overzicht is aangegeven (voor zover mogelijk) wie werken aan deze producten en verantwoording dragen voor de afronding daarvan.

Product	Uitvoering en verantwoording
Strategienota	RHDHV
Ministeriele regelingen Loo inclusief toelichting en vaststellingsdocumenten	RHDHV/GMN/WJZ
Beleidsnota voor het opstellen van wettelijk stelsel luchtkwaliteit/milieunormen	RHDHV/GMN/WJZ
Rekenmodel AERMOD inclusief handleiding en modelvoorwaarden	Ecovision/GMN
Tijdelijke hindervergunningen nieuwe operator raffinaderij	GMN/PMO
Government Agreement nieuwe operator raffinaderij	PMO
Interimafspraken brandstofgebruik en import	GMN/Aqualectra/Curoil/BTP
Hindervergunning Aqualectra	GMN
Hindervergunning overige bedrijven	GMN
Vergunningen op basis van Loo	GMN
Wettelijke verankering brandstofeisen wegverkeer en overige import	(RHDHV)/GMN/WJZ
Nationaal Programma Luchtkwaliteit	GMN
Wettelijke stelsel luchtkwaliteit-/milieunormen inclusief vaststellingsdocumenten	GMN/WJZ
Meetprotocol en informatiedocument publieksvoorlichting	GMN



MINISTERIE VAN
GEZONDHEID, MILIEU EN NATUUR

Voorgesteld wordt om tijdens de uitvoering van het project een productmanagementtool te hanteren met een volledig overzicht van de producten die geleverd moeten worden, inclusief een detailplanning en onder opgave van verantwoordelijk uitvoerders, eindverantwoordelijke en goedkeuringsprotocol.



Afkortingen en begrippen

<p>μ μg/m³: Microgram per kubieke meter</p> <p>B BBT/BAT: Beste Beschikbare Technieken/Best Available Techniques BOO: Build own and operate, BTP: Bureau Telecommunicatie & Post</p> <p>C CRU: Curacao Refinery Utilities</p> <p>E EPF: Environmental Permitting Framework, EVRM: Europees verdrag voor de rechten van de mens</p> <p>F FCCU: Fluid Catalytic Cracking Unit</p> <p>G GGD: Gemeentelijke gezondheidsdienst GMN: Ministerie Gezondheid Milieu en Natuur</p> <p>H HF: Waterstoffluoride HFO: Heavy fuel oil Hv: Hinderverordening</p> <p>L LBham: Landsbesluit houdende algemene regels Loo: Landsverordening openbare orde Lv: Landsverordening</p>	<p>M MAC: Maritime Authority Curaçao MARPOL-verdrag: Internationaal Verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen aangenomen en later gewijzigd door het Protocol van 1978 (MARPOL 73/78). MARPOL is een afkorting voor Marine Pollution. MDO: Marine diesel oil MGO: Marine gas oil MRMAW: Ministeriele regeling met algemene werking</p> <p>N NPL: Nationaal Programma Luchtkwaliteit NRL: Nationaal rekenmodel luchtkwaliteit</p> <p>P PM₁₀: Particulate Matter</p> <p>S SO₂: Zwaveldioxide, SRU: Sulphur recovery units</p> <p>R RDK: Refineria di Korsou</p> <p>T TSP: Total Suspended Particles</p> <p>U UO OW: Uitvoeringsorganisatie Openbare Werken</p> <p>W WHO: World Health Organization</p>
--	--