

13

Klimaat- verandering

Rosa Dinnissen en Louise van Schaik

Introductie

In de Strategische Monitor 2012 werd klimaatverandering als katalysator van verschillende veiligheidsrisico's beschouwd. Door smeltend poolijs kunnen in de toekomst nieuwe vaarroutes en opties voor grondstofwinning in het Arctisch gebied ontstaan. Zonder duidelijke internationale afspraken over het gebruik van deze vaarroutes en grondstoffen, kunnen spanningen ontstaan, zo concludeerde de vorige Monitor. De implicaties van recente ontwikkelingen in het Arctische gebied voor mogelijke veiligheidsrisico's zullen verder worden geëxploreerd in box 1. Schaarsten en natuurrampen ontstaan als gevolg van klimaatverandering kunnen leiden tot migratiestromen en politieke en sociale onrust in verschillende delen van de wereld. Op de lange termijn kunnen de voedselveiligheid en toegang tot schoon drinkwater in sommige delen van de wereld onder druk komen te staan. Een verkenning van de kwesties rondom de water- en voedselproblematiek in relatie tot klimaatverandering is uitgewerkt in box 2.

De precieze omvang van bovengenoemde risico's is moeilijk in te schatten gezien de wetenschappelijke onzekerheidsmarges in de klimaatwetenschap en de betekenis van andere factoren zoals economische en politieke belangen. Het afgelopen jaar lijkt de invloed van klimaatverandering op veiligheidsrisico's echter wel verder te zijn toegenomen. In dit hoofdstuk zullen de klimaatontwikkelingen van het afgelopen jaar en hun betekenis voor de waarschijnlijkheden en onzekerheden van de toekomst in kaart worden gebracht.

1 Significante veranderingen in het afgelopen jaar

Het debat over klimaatverandering en -veiligheid is de afgelopen jaren geïntensiveerd. Recente bevindingen van *PricewaterhouseCoopers* (2012), in samenwerking met de *Worldbank* en *BP*, tonen aan dat de opwarming van de aarde waarschijnlijk hoger uit zal vallen dan ingeschat door het *Intergovernmental Panel on Climate Change*, het klimaatpanel van de VN (2007). Het panel benadrukt de relatie tussen klimaatverandering en extreme weersomstandigheden, zoals orkanen, hittegolven en uitzonderlijke droogte. Zo werd in november 2012 de Amerikaanse oostkust geteisterd door orkaan *Sandy*. Recent onderzoek laat daarbij zien dat dergelijke orkanen een groter risico vormen wanneer temperaturen stijgen. In 2012 zorgde extreme droogte voor misoogsten in de Verenigde Staten, terwijl in Ethiopië en India juist sprake was van extreme wateroverlast. Dergelijke gebeurtenissen hadden tot gevolg dat de mondiale water- en voedselveiligheid onder druk kwam te staan.

Ten aanzien van de snelheid en ernst van klimaatverandering gaf 2012 weinig reden tot optimisme. Zo werd duidelijk dat het zee-ijs op de Noordpool sneller lijkt te smelten dan onderzoekers aanvankelijk aannamen, waardoor de ijsomvang in het Noordpoolgebied in 2012 het laagste peil ooit heeft bereikt (zie box 1). Het afgelopen jaar waren er ook nieuwe bevindingen over de bijdrage van *black carbon* en methaangas. Beide stoffen



Droogte en de problemen die het oplevert voor de landbouw en voedselveiligheid in de Hoorn van Afrika zijn de afgelopen jaren toegenomen.

Foto: FMCS

worden na CO₂ als belangrijke aanjagers van klimaatverandering gezien, omdat ze extra warmte in de atmosfeer genereren. Bij dit alles is wel de consensus onder klimaatwetenschappers in 2012 gegroeid. Steeds meer 'klimaatseptici' erkennen op basis van recente bevindingen dat er waarschijnlijk toch een relatie bestaat tussen door de mens uitgestoten broeikasgassen en klimaatverandering. Niet alle klimaatseptici zijn van mening veranderd. Door de complexiteit van de materie bestaat er namelijk nog veel onenigheid over de snelheid, aard en omvang van de gevolgen van klimaatverandering.

Klimaatverandering neemt in de Verenigde Staten, Azië, Afrika en Latijns-Amerika een minder prominente plaats in op de politieke agenda dan in Europa. Nationale belangen, die strijdig zijn met een actief klimaatbeleid, voeren nog steeds de boventoon. Pogingen om tot internationale samenwerking en afspraken te komen, verliepen ook in 2012 mede als gevolg hiervan moeizaam. De VS benadrukken dat de opkomende economieën, hun grootste concurrenten, zich aan hun internationale verantwoordelijkheden onttrekken, omdat zij vooralsnog geen reductieverplichtingen op zich hebben genomen. De opkomende landen gebruiken op hun beurt het feit dat de VS niet meedoen aan het Kyoto Protocol als excuus om zich te niet te binden aan harde verplichtingen. In

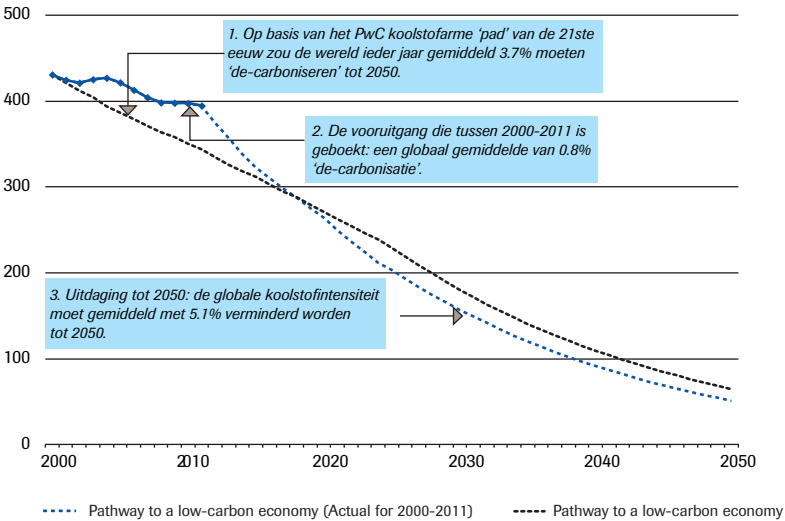
vergelijking met de EU en andere progressieve landen staan zowel deze opkomende economieën als de VS negatief tegenover het maken van juridisch bindende afspraken op internationaal niveau die onderworpen kunnen worden aan een onafhankelijk internationaal toezicht. Zij willen eventueel wel klimaatbeleid voeren, maar niet omwille van internationale verantwoordelijkheden, maar vanwege binnenlandse overwegingen, zoals lokale luchtvervuiling en afhankelijkheid van fossiele brandstoffen.

In 2011 wist Europa op de klimaatop in Durban in samenwerking met andere progressieve landen uit Latijns-Amerika, Afrika en de Stille Oceaan overeenstemming te bereiken over een tweede termijn voor het Kyoto Protocol met reductieverplichtingen voor rijke landen. Ook werd afgesproken om verder te onderhandelen over een nieuw verdrag tot 2015 (Van Schaik, 2012). Gezien de opstelling van diverse partijen is het echter niet uitgesloten dat ook in 2015, net als in Kopenhagen in 2009, deze partijen er niet in zullen slagen om een verdrag te sluiten met bindende emissiereductieverplichtingen. Illustratief voor het moeizame onderhandelingsklimaat zijn ook de in 2012 gehouden 'Rio+20' duurzame ontwikkelingstop en de recente klimaatop in Doha, waar weinig vooruitgang werd geboekt.

Het gebrek aan overeenstemming blijkt ook uit de verdeeldheid over de inzet van nucleaire energie als alternatief voor fossiele brandstoffen. Op het terrein van standaarden voor biobrandstoffen en onderzoek naar nieuwe vormen van energie zijn de meningen eveneens verdeeld, omdat de productie van biobrandstoffen indirect CO₂ uitstoot met zich meebrengt en daardoor kan leiden tot hogere voedselprijzen en ontbossing. Om dit indirecte effect tegen te gaan kwam de Europese Commissie in 2012 met een voorstel om een plafond van vijf procent in te stellen voor het gebruik van voedselgewassen voor de productie van biobrandstoffen (Ros, 2012). Daarnaast is er het in 2009 opgerichte *International Renewable Energy Agency* (IRENA), dat probeert de grootschalige en verdere invoering en het duurzame gebruik van hernieuwbare energie te stimuleren, maar zijn werk staat nog in de kinderschoenen (IRENA, 2012). Daartegenover staat dat de ontwikkeling van nieuwe technologieën voor klimaatadaptatie en duurzame energie gestaag doorgaat. De markt voor duurzame energie en de thematiek van energieafhankelijkheid staan vooral hoog op de agenda van de Europese Unie. De reden daarvoor is dat de importafhankelijkheid van fossiele brandstoffen uit potentieel instabiele regio's voor de EU-lidstaten een groot risico schept op het vlak van de voorzieningszekerheid van fossiele energie.

Verontrustend is dat sinds het intreden van de financieel-economische crisis in 2008 het tempo waarin CO₂ wordt teruggedrongen in 2012 verder is afgenomen. Wil men de beoogde emissiereducties in 2050 halen, dan zal vergaande 'decarbonisatie' nodig zijn, zo blijkt uit onderzoek (PwC, 2012). Dit wordt geïllustreerd in figuur 1 en tabel 1.

Figuur 1 Low Carbon Economy Index (PwC, 2012).



We gebruiken de koolstof intensiteit voor landen als een methode om de vooruitgang in de koolstofarme economie te meten. De koolstofintensiteit van een economie zijn de emissies per eenheid van het BBP en wordt beïnvloed door de brandstofmix van een land, zijn energie efficiëntie en de compositie van de economie (de mate van activiteit in koolstof-intensieve sectoren).

Tabel 1 Mate van 'de-carbonisatie' wereldwijd en per land van de grootste 'verbruikers' (PwC, 2012)

Land	Verandering in energie gerelateerde emissies 2010-2011	Daadwerkelijke groei GDP (PPP) 2010-2011	Koolstof-intensiteit	Verandering in koolstof-Intensiteit 2010-2011	Jaarlijks gem. verandering in koolstof-Intensiteit 2000-2011	Benodigde jaarlijkse 'de-carbonisatie' 2012-2050
Wereld	3.0%	3.7%	395	-0.7%	-0.8%	-5.1%
Brazilië	1.7%	2.7%	197	-1.0%	-0.7%	-4.1%
China	9.4%	9.1%	754	0.2%	-1.4%	-6.1%
EU	-3.6%	1.5%	213	-5.1%	-2.3%	-5.2%
India	6.9%	6.8%	817	0.0%	1.9%	-7.0%
Indonesië	0.9%	6.5%	377	-5.2%	-0.1%	-4.9%
Japan	0.1%	-0.7%	281	0.8%	-0.8%	-4.8%
Rusland	2.9%	4.3%	510	-1.4%	-3.9%	-6.0%
VS	-1.9%	1.7%	374	-3.5%	-2.1%	-5.1%
Zuid-Afrika	1.5%	3.1%	781	-1.6%	-1.4%	-5.6%

Box 1 Klimaatverandering en 'The Arctic Five'

De afgelopen jaren is de aandacht vooral uitgegaan naar het effect van klimaatverandering op het Arctisch gebied en het smelten van de ijskap plus de gevolgen daarvan. Zo'n 25 procent van onontdekte wereldolie en -gasvoorraden bevindt zich in de Noordpoolregio (*US Geological Survey*, 2012). Door opwarming van de aarde zal in de toekomst dit nieuwe, grondstofrijke gebied toegankelijk worden voor exploratie en exploitatie. Gezien de aanwezigheid van grondstoffen zien omliggende landen, ook wel *The Arctic Five*¹ genoemd, het Arctische gebied als strategische prioriteit. Met het oog op het veiligstellen van hun politieke en economische belangen proberen zij hun aanwezigheid in dit 'niemandsland' te versterken.

Kaart van de Arctische kuststaten (SIPRI, 2012)



Zo begonnen de Verenigde Staten in juni 2012 hun grootste missie ooit in de wateren van Noord-Alaska om hun vermogen om de veiligheid op zee, de rechtshandhaving, de preventie van milieuvcontreiniging, kustwachtmisssies en de nationale veiligheid te waarborgen, te onderzoeken. Ook Denemarken ging in juli 2012 op expeditie om te bewijzen dat Groenland en daarmee het Arctische gebied tot het Deense koninkrijk behoren. De verwachting is dat dergelijke operaties in de toekomst in omvang en frequentie zullen toenemen (Perry en Andersen, 2012).

1 Verenigde Staten, Canada, Rusland, Noorwegen en Denemarken.

Er is sprake van een sluimerend conflictpotentieel in de Arctische regio. Dit wordt geïllustreerd door het voortdurende geschil tussen Canada en Denemarken over het strategisch gelegen eilandje *Hans*. Het laat zien dat ondanks het feit dat er nog geen sprake is van conflicten tussen *The Arctic Five*, het Noordpoolgebied in de toekomst een spanningsveld zou kunnen gaan vormen. Daarbij spelen naast de kwestie van het 'eigendom' van de natuurlijke hulpbronnen ook de openlegging van en de toegang tot (strategische) vaarwegen en het risico van aantasting van het leefklimaat aldaar een rol.

De ontwikkelingen in het Noordpoolgebied leiden echter niet alleen tot spanningen in de regio. Rusland en Noorwegen losten hun territoriale geschil al in 2010 op. Vervolgens leidden het smeltende zee-ijs en de daarmee vrijkomende gebieden in mei 2012 tot het ontstaan van een overeenkomst tussen het Noorse *Statoil* en het Russische *Rosneft*. Met de deal tussen beide bedrijven zijn Rusland en Noorwegen overeengekomen samen te werken in de energierijke Barents en Okhotsky Zee (Perry en Andersen, 2012). Hoe het Arctische gebied zich in de toekomst zal ontwikkelen, blijft onzeker, ook omdat niet duidelijk is op welke termijn de genoemde activiteiten grootschalig ontwikkeld zullen worden.

Assenkruis

De verhoudingen binnen de internationale gemeenschap werden in de Monitor 2012 als multipolair beschreven, waarop het fragmentatie scenario van toepassing was: het internationale systeem werd gekenmerkt door tegenover elkaar staande blokken, met de VS en de opkomende landen als de belangrijkste antagonistische spelers. Deze tegenstellingen betroffen in het bijzonder het maken van afspraken over CO2-reducties. Op andere vlakken, in het bijzonder dat van duurzame energie, was er door de invloed van de markt en het bedrijfsleven meer ruimte voor voortgang. Een jaar later is het beeld niet wezenlijk anders. Het verloop van internationale samenwerking wordt bepaald door markteconomische ontwikkelingen en vooral door nationale belangen. Ondanks dat samenwerking nog steeds moeilijk van de grond komt, lijken statelijke actoren, en dan met name opkomende landen met een minder omvangrijk en actief maatschappelijk middenveld, een belangrijker plaats in te nemen ten opzichte van niet-statale actoren zoals NGO's. Met het uitblijven van bindende regels verschuift het assenkruis ten opzichte van het voorgaande jaar daarom in de non-coöperatieve, multipolaire richting.

2 De komende 5-10 jaar: Verwachtingen en onzekerheden:

Waarschijnlijkheden

- Voortgaande klimaatverandering en opwarming van de aarde, met verdere effecten op het Arctisch gebied en de voedsel- en waterproblematiek als gevolg.
- Toename zekerheid klimaatwetenschap.
- Verdere ontwikkeling duurzame energie.
- Toename van de voedsel- en waterschaarste door extreme weersomstandigheden.
- Uitblijven van bindende afspraken en internationale samenwerking.

Onzekerheden

- Hoe zal de klimaatpolitiek zich in de toekomst ontwikkelen?
- Is het haalbaar om tot een klimaatakkoord met bindende reductiedoelstellingen te komen voor 2015 met doelstellingen vanaf 2020?
- Zullen het vrijkomen van nieuwe grondstofgebieden in het Arctische gebied, voedsel en waterschaarste tot spanningen en conflicten leiden?
- Waar zullen de negatieve gevolgen van klimaatverandering als eerst tot uiting komen?

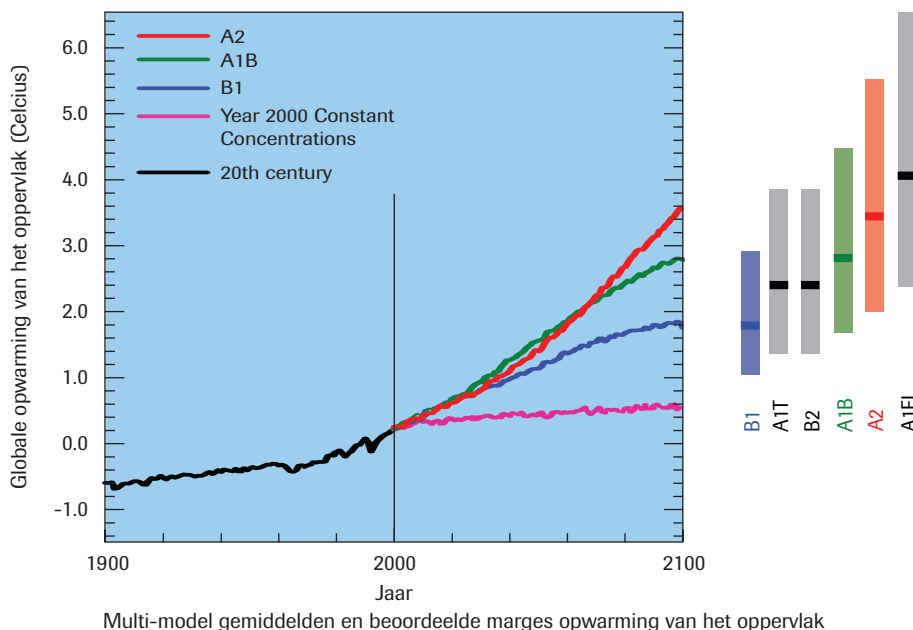
Uitgaande van de ontwikkelingen van het afgelopen jaar is het aannemelijk dat er de komende jaren meer zekerheid zal ontstaan in de klimaatwetenschap over de ernst van klimaatverandering. Metingen worden omvangrijker en preciezer, waardoor ook voorspellingen met betrekking tot de gevolgen van klimaatverandering in de toekomst nauwkeuriger zullen zijn.

Met CO₂-emissies als belangrijkste oorzaak van klimaatverandering en opwarming valt op dat de mondiale emissies alleen al in 2011 en 2012 respectievelijk 3,0 en 2,6 procent zijn gestegen. De verwachting is dat deze, mede door gebrek aan effectieve internationale afspraken, in de toekomst nog verder zullen toenemen. Studies voorspellen dat tot 2100 er een temperatuurstijging tussen de één en ongeveer vier graden te verwachten valt (IPCC Fourth Assessment Report, 2007). In figuur 3 is deze prognose grafisch weergegeven met bijbehorende onzekerheidsmarges. Ook de verminderde politieke aandacht voor klimaatverandering en de economische crisis hebben geleid tot een afnemende belangstelling van NGO's voor de klimaat problematiek.

In het licht van deze verwachting is het voor komende periode waarschijnlijk dat de Arctische ijskap in toenemend tempo zal smelten. Wanneer als gevolg hiervan in het Arctische gebied nieuwe gebieden toegankelijk worden voor grondstofwinning, zouden de spanningen in de regio tussen *The Arctic Five* kunnen toenemen. De hoge kosten van eventuele missies en nog bestaande mogelijkheden voor gezamenlijke initiatieven zullen landen in het Arctische gebied er waarschijnlijk van weerhouden om in de toekomst een grootschalige conflicten aan te gaan (Perry en Andersen, 2012).

Met een wereldbevolking die de komende decennia met twee miljard zal groeien, zal de problematiek van voedsel- en waterschaarste in relatie tot veiligheid de komende jaren een belangrijk thema worden op politieke agenda's wereldwijd (zie box 2). Klimaatverandering met extreme weersomstandigheden tot gevolg, speelt hierbij een belangrijke rol. Het adresseren van voedsel- en waterschaarste en mogelijke spanningen, reikt verder dan inzet van individuele bedrijven en landen en vereist derhalve internationale samenwerking. De druk om dan tot bindende afspraken te komen, ook over het tegengaan van klimaatverandering, zal hierdoor waarschijnlijk toenemen. Daarnaast zal er meer aandacht komen voor specifieke gebieden en regio's waar de kans dat schaarste tot instabiliteit zal leiden, het grootst is. In dit verband dient

Figuur 3 Te verwachten veranderingen in het klimaat tot 2100 (IPCC Fourth Assessment report, 2007)



de 'Gordel van Instabiliteit' als specifiek gebied dat kwetsbaar is voor de gevolgen van klimaatverandering in samenhang met water en voedsel, vermeld te worden.

Welke plaats klimaatverandering in de toekomst zal innemen op de internationale agenda zal afhangen van specifieke gebeurtenissen en van andere drijvende krachten. Zo hebben de economische crisis en de onrust in het Midden-Oosten er voor gezorgd dat klimaatverandering als thema op de politieke agenda een minder prominente plaats is gaan innemen. Door ingrijpende gebeurtenissen zoals orkaan *Sandy* kan het klimaatdebat echter weer opblaaien. Belangrijk hierbij is dat in de loop van 2013 of 2014 het vijfde *IPCC*-rapport zal worden gepubliceerd. Te verwachten valt dat met de publicatie van dit rapport de aandacht voor klimaatwetenschap zal toenemen, alhoewel het niet waarschijnlijk is dat de opschudding naar aanleiding van het rapport van 2007, geëvenaard zal worden. Cruciaal in de komende periode zal zijn of de internationale gemeenschap op het terrein van klimaatverandering (en aanverwante vraagstukken) in het kader van de thematiek van *global public goods* tot vergaande en bindende afspraken kan komen. In 2011 werd het VN-klimaatproces gered door de overeenstemming over een nieuwe deadline voor onderhandelingen over een nieuw klimaatverdrag. In Doha werd er echter minder vooruitgang geboekt en nog steeds zitten de grote blokken niet op één lijn en staan met name de opkomende economieën en de VS huiverig tegenover internationale juridisch bindende afspraken over emissiereducties. Het is daarom onzeker of de afspraak om verder te onderhandelen over een klimaatverdrag dat in 2015 moet zijn gesloten – met doelstellingen vanaf

Box 2 Klimaatverandering en landgebruik: voedsel- en waterschaarste

Schaarste van hulpbronnen, zoals energie, grondstoffen, voedsel en water, staat in toenemende mate in de belangstelling. Vanuit dit hoofdstuk bezien, is de verwevenheid tussen klimaatverandering en de water- en voedselproblematiek van belang. Klimaatverandering kan mede de beschikbaarheid van voedsel en water beïnvloeden en heeft zo indirect effect op de gezondheid en het levensonderhoud. Het heeft invloed op de stabiliteit van water- en voedselnetwerken, variërend van directe invloed op de oogst door veranderende weersomstandigheden, tot indirecte effecten via de markt door stijgende voedselprijzen of de infrastructuur van toeleveringsketens (FAO, 2008).

Ondanks dat er nog veel onduidelijkheid bestaat over de precieze invloed van klimaatverandering op en samenhang met de voedsel- en waterproblematiek, is er dankzij recente ontwikkelingen steeds meer zorg over deze mogelijke verbanden. Onderzoek laat namelijk zien dat klimaatverandering, en dan met name verschillen in neerslag, indirect sociale en politieke onrust met zich mee kan brengen (Hendrix en Salehyan, 2012). Zo kunnen droogte of overstromingen de toevoer van drinkwater en voedsel in de toekomst bemoeilijken of zelfs onmogelijk maken. In Kenia lijkt waterschaarste interetnische conflicten te voeden. In de VS leidde extreme droogte in 2012 tot mislukte graanoogsten. In september van hetzelfde jaar zorgde een overvloed aan neerslag in Ethiopië en grote delen van India – waaronder de miljoenenstad Hyderabad – voor mislukte oogsten en voedseltekorten. Door deze gebeurtenissen bereikten de voedselprijzen wereldwijd recordhoogtes.

De Rabobank (2011) heeft voorspeld dat in juni 2013 een stijging van de voedselprijsindex van vijftien procent valt te verwachten. Mocht die voorspelling uitkomen, dan is er de vrees van een herhaling van de wereldvoedselcrises van 2007 en 2008 met politieke instabiliteit in landen, migratiestromen en honger als mogelijke effecten. Zo zijn er aanwijzingen dat een stijging van de voedselprijzen met sociale en politieke onzekerheid en instabiliteit als gevolg, indirect als katalysator van de Arabische Lente kan worden beschouwd. Ook waterschaarste, mede als gevolg van klimaatverandering, kan zo'n katalysator van spanningen zijn. De kans op (geopolitieke) onrust is hierbij het grootst in rivierdelta's met bovenstroomse en benedenstroomse landen, zoals de Nijldelta, de Mekong Delta en delen van de Indus (Brundtland e.a. 2012). Naast direct gebrek aan drinkwater zal waterschaarste bovendien de voedselproductie en het genereren van energie bemoeilijken en daarmee de economische ontwikkeling van landen en regio's belemmeren (Brundtland e.a. 2012).

Door bovengenoemde ontwikkelingen is er in toenemende mate aandacht voor de relatie tussen water- en voedselschaarste en klimaatverandering in onderlinge samenhang en veiligheidskwesties. Het *Global Water Security Report* (2012) van de *InterAction Council* concludeerde in dit verband dat een snel toenemend watertekort een gevaar vormt voor de wereldwijde stabiliteit. De verwachting is dat sociale en politieke onrust en conflicten als gevolg van water- en voedselproblematiek in de toekomst verder zal toenemen, met klimaatverandering als katalysator. Meer inzicht in deze relaties is dan ook van belang. Met de oprichting van het VN *High-Level Task Force on Global Food Security* en het *Agricultural Markets Information System* (AMIS) is hier al een start mee gemaakt.

2020 – zal worden gehaald. De verwachting is dat ook in de toekomst de internationale samenwerking op het gebied van klimaat stroef zal blijven verlopen. Mocht de internationale gemeenschap desondanks tot afspraken komen, dan is het de vraag hoe ambitieus en hard deze afspraken zullen zijn en voor welke landen ze zullen gelden. Wil de EU in de toekomst een rol van betekenis spelen in het geopolitieke krachtenveld en bij het opstellen van dergelijke afspraken, dan zal zij opnieuw leiderschap moeten tonen door initiatief te nemen in het onderhandelingsproces zoals zij dat overigens eerder in Durban deed (Van Schaik, 2012).

Assenkruis

In de Strategische Monitor 2012 werd gesteld dat het assenkruis zich de komende vijf tot tien jaar in de richting van meer statelijkheid en minder samenwerking zou bewegen. Volgens het assenkruis van deze Monitor valt te verwachten dat de toename van de invloed van statelijke actoren de komende vijf tot tien jaar minder hoog zal uitvallen dan aangegeven werd in de vorige editie. Als gevolg van het uitblijven van harde afspraken die moeten leiden tot emissiereducties, kan er de komende vijf tot tien jaar een afname van de internationale samenwerking verwacht worden.

3 Strategische Schokken

Strategische schokken

- Grootschalige spanningen of conflicten in het Noordpoolgebied of gebieden geteisterd door voedsel- of waterschaarste.
- Onvoorziene natuurramp met grootschalige gevolgen.
- Duurzame energierevolutie.
- Sterk versnelde opwarming of onvoorziene omwentelingen en confrontatie met limieten van ecosystemen.

Onvoorziene natuurramp met grootschalige gevolgen. De kernramp in Fukushima en orkaan Sandy aan de oostkust van de VS hebben aangetoond dat natuurrampen grote gevolgen kunnen hebben voor zowel de nationale als mondiale veiligheid. Met een stijgende zeespiegel en veranderende weersomstandigheden moet Nederland dan ook altijd uitgaan van uitzonderlijke scenario's in het ontwikkelen van haar veiligheidsbeleid.

Duurzame energie revolutie. Zoals uit het voorgaande is gebleken gaan de duurzame energie ontwikkelingen gestaag door. Tot op heden is er echter nog geen doorbraak te bespeuren. Hier kan in de toekomst verandering in komen, met grootschalige gevolgen voor de energieproblematiek.

Sterk versnelde opwarming of onvoorziene omwentelingen en confrontatie met limieten van ecosystemen. Zoals al in de Strategische Monitor 2012 werd vermeld zijn er grenzen aan de capaciteit van de aarde om milieuschade veroorzaakt door de

mens, te compenseren. Zogenaamde *tipping points* kunnen in dat geval voor onvoorziene omwentelingen en risico's zorgen. Deze schok is het afgelopen jaar iets waarschijnlijker geworden, maar nog steeds is de kans hierop klein.

Grootschalige spanningen of conflicten in het Noordpoolgebied of gebieden geteisterd door voedsel- of waterschaarste. De schok dat er spanningen in het Noordpoolgebied zullen ontstaan door het vrijkomen van nieuwe grondstofgebieden en vaarroutes is iets waarschijnlijker geworden. Momenteel wordt het Arctische gebied vooral getypeerd door nieuwe initiatieven die moeten leiden tot meer samenwerking. De komende vijf tot tien jaar is de kans op conflicten in de regio dan ook klein. Mocht het in het Arctische gebied toch tot een escalatie leiden, dan moet Nederland er als NAVO-lidstaat op voorbereid zijn dat dit indirect wellicht ook gevolgen kan hebben voor de Nederlandse krijgsmacht. Hetzelfde geldt voor situaties waarin voedsel- of watercrises elders in de wereld tot internationale voedsel- of watercrises leiden als gevolg van hoge voedselprijzen.

4 Winnaars en Verliezers

Als het gaat om klimaatverandering zijn er weinig winnaars en vooral verliezers te identificeren. Ten opzichte van de Monitor 2012 zijn er geen significante veranderingen waar te nemen. De Monitor 2012 stelde dat enkel de scheepvaart, speculanten op de voedselmarkten en energieproducenten op korte termijn zouden kunnen profiteren van klimaatverandering. Dit gaat ten koste van andere spelers.

Het zijn mensen die leven op de laag gelegen eilanden of in andere gebieden die waarschijnlijk als eerst getroffen zullen worden door de negatieve gevolgen van klimaatverandering (World Bank, 2012). Net als in de Strategische Monitor 2012 kunnen daarom de minst ontwikkelde landen in met name Afrika, het Midden-Oosten en Centraal-Azië als verliezers worden aangewezen. Deze zogenaamde 'Gordel van Instabiliteit' is en blijft dan ook het meest kwetsbaar voor de effecten van klimaatverandering.

Er kunnen ten opzichte van vorig jaar 'nieuwe' verliezers worden genoemd: armen die voor hun voedselvoorziening afhankelijk zijn van betaalbare graanproducten. Als klimaatverandering doorzet, zullen zij het hardst getroffen worden (IFPRI, 2010).

5 Gevolgen voor veiligheid en stabiliteit mondiaal

De ontwikkelingen van de afgelopen jaren hebben laten zien dat de gevolgen van klimaatverandering veiligheidsrisico's met zich mee kunnen brengen. Natuurrampen in de wereld kunnen desastreuze gevolgen hebben. Hierdoor kan de economische veiligheid in de wereld op de proef worden gesteld. De gevolgen van klimaatverandering kunnen blijvende schade toebrengen aan vitale ecosystemen en lokale luchtvervuiling kan een probleem voor de volksgezondheid vormen. De fysieke veiligheid van mensen kan in gevaar komen wanneer gemiddelde temperaturen in de wereld blijven stijgen, met meer



Naast droogte vormen overstromingen als gevolg van klimaatverandering in toenemende mate een probleem in zowel ontwikkelingslanden als het Westen.

Foto: OregonDOT

kans op zieken en doden. Ook kunnen dijkdoorbraken en andere natuurrampen veel slachtoffers maken.

Klimaatverandering kan ook implicaties hebben voor de mondiale veiligheid, omdat de gevolgen van klimaatverandering de kans op overstromingen, verwoestijning en extreme weersomstandigheden doen toenemen. Deze gevolgen kunnen leiden tot voedsel- en watertekorten, spanningen tussen bevolkingsgroepen; en mogelijk migratie. In het geval van massale migratiestromen (klimaatvluchtelingen), kan dit tot sociale en politieke instabiliteit in landen en regio's leiden. In dat geval zullen er in bepaalde regio's – met name in ontwikkelingslanden – nieuwe uitdagingen op het gebied van de territoriale veiligheid en stabiliteit ontstaan. De Hoorn van Afrika en de Sahel zijn voorbeelden van regio's waar hoge voedselprijzen en voedselschaarste veroorzaakt door klimaatverandering al eerder tot conflicten hebben geleid. Hetzelfde geldt voor waterschaarste als oorzaak of aanjager van conflicten (Brundtland e.a., 2012).

6 Gevolgen voor veiligheid en stabiliteit Nederland

In Nederland is het niet waarschijnlijk dat de stabiliteit en territoriale veiligheid de komende vijf tot tien jaar zullen worden aangetast door directe of indirecte gevolgen van klimaatverandering. De kans op dijkdoorbraken als gevolg van de stijgende zeespiegel is in Nederland zeer klein. De kans op overstromingen door hevige regenval is iets groter, maar ook gering. Desalniettemin geeft een recent rapport van de Algemene Rekenkamer (2012) aan dat lange termijn risico's nog onvoldoende zijn afgedekt. Het rapport – dat aansluit bij de bevindingen van de Deltacommissie – concludeerde

het volgende: *“Het ingezette beleid weinig samenhang vertoont en niet alle terreinen beschermt die kwetsbaar zijn voor klimaatverandering”* (Stuiveling en Van Schoten, 2012). De Nederlandse overheid heeft te weinig zicht op de risico's en kwetsbaarheden van klimaatverandering; de klimaatadaptatiestrategie uit 2007 heeft niet tot concrete maatregelen geleid; en het klimaatadaptatiebeleid wordt niet gecoördineerd. Wanneer niet tijdig wordt gereageerd op de risico's van klimaatverandering, zullen de kosten voor klimaatbeleid hoger uitpakken en zal Nederland onvoldoende voorbereid zijn op de negatieve gevolgen van klimaatverandering. Het onderzoek raadt dan ook aan risico's en kwetsbaarheden van klimaatverandering periodiek in kaart te brengen.

De economische veiligheid zal alleen in gevaar kunnen komen als Nederland getroffen wordt door een natuurramp, waarbij een elektriciteitsstoring de infrastructuur, bedrijven en huishoudens stil zou kunnen leggen. Dit is echter niet waarschijnlijk. Toch valt er ook een verandering van het klimaat in Nederland waar te nemen. In Nederland is de gemiddelde temperatuur de afgelopen honderd jaar met 1,7 graden Celsius toegenomen (CBS, PBL & Wageningen UR, 2012). Daarnaast is er sprake van een stijging van de zeespiegel, die volgens het KNMI de komende eeuw nog 35 tot 85 centimeter zal stijgen. Verder stelt het KNMI dat in Nederland de kans op extreme weersomstandigheden zoals droogte, uitzonderlijke hoeveelheden neerslag of hittegolven verder toe zal nemen.

Er bestaat een kleine kans dat de ontwikkelingen in het Noordpoolgebied op termijn van invloed zijn op de veiligheid en stabiliteit in Nederland. Door de Arctische kwestie zou er druk kunnen komen te staan op het NAVO-bondgenootschap. Omdat Nederland verbonden is aan de NAVO, zou de uitbraak van een conflict in het Arctische gebied – of een natuurramp in het buitenland – indirect gevolgen kunnen hebben wanneer er een beroep wordt gedaan op de Nederlandse krijgsmacht.

Conclusie

Klimaatverandering blijft een wezenlijke drijvende kracht die qua effecten sterk verweven is met andere mondiale en regionale gebeurtenissen en drijvende krachten. Het is vooral een *multiplier* van risico's binnen het internationale systeem. Door de verwevenheid met kwesties die de veiligheid van mensen direct kunnen beïnvloeden, zoals de economische crisis, verschuift klimaatverandering als prioriteit op de politieke agenda naar de achtergrond. Door het vrijkomen van nieuwe gebieden voor de exploratie van grondstoffen en door voedsel- en waterschaarste mede veroorzaakt door klimaatverandering, kunnen de toekomstige internationale verhoudingen op de proef worden gesteld. Hiermee kan klimaatverandering op nationaal en mondiaal niveau, direct en indirect invloed hebben op zowel de economische als politieke veiligheid. Omdat nationale belangen de boventoon voeren blijven de vooruitzichten voor effectieve internationale samenwerking op dit vlak onzeker, ondanks een verlenging van het Kyoto Protocol en goede voornemens. Of de internationale gemeenschap er toe in staat is om de meningsverschillen te overbruggen en tot gezamenlijk klimaatbeleid te komen, blijft dan ook de grote vraag.

Literatuur

- BP (2012). *BP Statistical Review 2012*.
- Brundtland, G., Bigas, H., Morris, T., Sandford, B., Adeel, Z. and Axworthy, T. (2012). *Global Water Crisis: Addressing an Urgent Security Issue*. InterAction Council, UNU-INWEH, United Nations University.
- Byant, D. (2012). 'Arctic Shield 2012: USCG Mounts Historic Arctic Effort'. *Maritime Reporter & Engineering News*.
- NSIDC (2012). National Snow and Ice Data Center. Geophysical Research Letters, 39.
- Hendrix, C.S. en Salehyan, I. (2012). *Climate Change, Rainfall, and Social Conflict in Africa*. New York: SAGE Publications.
- Perry, C. en Andersen, B. (2012). 'New Strategic Dynamics in the Arctic Region. Implications for national security and international collaboration'. *Atlantisch Perspectief*, 6, 4-9.
- PwC (2012). *Too late for two degrees? Low Carbon Economy Index 2012*.
- Rabobank (2011). *Rethinking the F&A Supply Chain. Impact of Agricultural Price Volatility on Sourcing Strategies*. Rabobank International Food & Agribusiness Research and Advisory.
- Rood, J. en Genderen, Van, R. (2012 juli 9). 'Waterconflicten en de rol van Waterdiplomatie', *Internationale Spectator*, 66(7-8), 346-349.
- Stuiveling, S.J. en Van Schoten, M.A. (2012). 'Aanpassing aan Klimaatverandering: Strategie en Beleid'. *Algemene Rekenkamer*.
- IAC (2012). *The Global Water Crisis: Addressing an Urgent Security Issue*. Global Water Security report InterAction Council.
- Schaik, Van, L. (2010). 'Enriching the Planet – Empowering Europe: Optimising the use of natural resources for a more sustainable economy (Clingendael Discussion Paper)'. Den Haag: Instituut Clingendael.
- Schaik, Van, L. (2012). *The EU and the progressive alliance in Durban: saving the climate?* London: Overseas Development Institute and Climate en Development Knowledge Network.
- World Bank (2012). *Turn Down the Heat. Why a 4°C Warmer World Must Be Avoided*. Washington: World Bank.