

Klimaatverandering als veiligheidsprobleem

Kees Homan

Klimaatverandering is *hot*. Het onderwerp verscheen voor het eerst prominent op de publieke agenda met de vertoning van de documentaire *The Inconvenient Truth* en het bijbehorende boek van de voormalige Amerikaanse vice-president Al Gore.¹ Het afgelopen jaar haalden vooral de rapporten van het gezaghebbende *UN Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* uitgebreid de media.

Zo rapporteerde dit panel in februari vorig jaar dat er geen twijfel bestaat dat er de afgelopen honderd jaar sprake is geweest van een mondiale opwarming van de aarde.² De opwarming ging de laatste 50 jaar zelfs tweemaal sneller dan daarvoor. Het IPCC acht met een zekerheid van meer dan 90 procent de mens verantwoordelijk voor het broeikaseffect gedurende de laatste 50 jaar. Het panel acht het bovendien hoogstwaarschijnlijk dat de temperatuur tot 2100 tussen de 1,8 en 4 graden zal stijgen.

Niet alle wetenschappers delen echter de mening dat klimaatverandering door de mens wordt veroorzaakt. Zo leverde een enquête die in 2003 werd uitgevoerd door prof. Dennis Bray van het *Forschungszentrum Geesthacht* onder 530 klimatologen uit 27 landen een verdeeld beeld op. Van de ondervraagden was 34,7 procent overtuigd van het bestaan van een door mensen veroorzaakt broeikaseffect, terwijl 20,5 procent deze hypothese verwierp. De rest was min of meer onbeslist.³

Tegenstanders van de mens-hypothese menen dat het menselijk aandeel in de opwarming niet significant *kan* zijn, en dat het grootste deel van de opwarming aan natuurlijke oorzaken dient te worden toegeschreven: waarschijnlijk aan kleine variaties in de zonneactiviteit. Zo opperen zij dat de huidige opwarming wellicht verband houdt met een natuurlijke cyclus van 1.500 jaar, die is gemeten in ijsboorkernen, oceaansedimenten, stalagmieten, enzovoort – metingen die een periode van bijna een miljoen jaar bestrijken.

In deze bijdrage komen allereerst een aantal mondiale ontwikkelingen die van invloed zijn op klimaatverandering aan de orde.⁴ Vervolgens wordt ingegaan op klimaatverandering als een veiligheidsprobleem, en op de mogelijke bedreigingen voor de internationale stabiliteit en veiligheid. Na speciale aandacht voor het Noordpoolgebied, wordt gekeken naar de gevolgen van klimaatverandering voor de inzet van militaire strijdkrachten.

Mondiale ontwikkelingen

De volgende belangrijke, elkaar versterkende mondiale ontwikkelingen ('drivers'), die tevens een veiligheidsdimensie kennen, zijn van invloed op (of juist het gevolg van) klimaatverandering:⁵

- *Economische groei*

De wereldeconomie zal waarschijnlijk tot tenminste 2020 gemiddeld met 2-3 procent per jaar groeien. Dit betekent meer consumptie, meer gebruik van grondstoffen en water, etc. De economische groei in de Aziatische en de Stille Oceaanregio zal hoger zijn. Dit zal gepaard gaan met algemene verbeteringen in het materieel welzijn. De groei in de wereld zal echter ongelijk verdeeld zijn, en zowel variëren in tijd als tussen regio's. Sub-Sahara Afrika zal bij de andere regio's achterblijven, vanwege toenemende milieuproblemen, politieke en demografische veranderingen, gekoppeld aan inheemse corruptie.

- *Bevolkingsgroei*
De wereldbevolking zal waarschijnlijk groeien van 6,7 naar meer dan 9 miljard tegen 2050. Hiervan zal maar liefst 98 procent in onderontwikkelde regio's geboren worden. De meeste groei zal plaatsvinden in regio's die mede vanwege de gevolgen van klimaatverandering waarschijnlijk te maken zullen krijgen met grote materiële en economische risico's. Zo zal de bevolking in de sub-Sahara regio waarschijnlijk tegen 2035 met 81 procent tot meer dan 1,3 miljard personen zijn gegroeid. Hiervan zal waarschijnlijk zo'n 15 procent ondervoed zijn. De bevolking van de landen in het Midden-Oosten zal met 132 procent groeien. In tegenstelling daarmee zal in Europa de bevolkingsomvang waarschijnlijk met 40 miljoen dalen.
- *Competitie om grondstoffen*
Economische groei en toenemende consumptie zullen resulteren in een grotere vraag naar en competitie om essentiële grondstoffen. De vraag naar energie zal, mede door de opkomst van de mogendheden Brazilië, China en India, tegen 2035 waarschijnlijk met meer dan de helft zijn gestegen. Fossiele brandstoffen zullen in meer dan 80 procent van deze toename moeten voorzien. Dit zal leiden tot meer uitstoot van broeikasgassen.
Belangrijke reserves bevinden zich daarnaast in politiek instabiele regio's. De belangrijkste consumerende landen zullen waarschijnlijk steeds terughoudender worden om hun energievoorziening toe te vertrouwen aan de vrije markt.
- *Waterschaarste*
Momenteel heeft 25 procent van de wereldbevolking met waterschaarste te maken. De vraag naar water zal volgens huidige prognoses tot 2025 met 65 procent stijgen. Dit betekent dat dan in 50 landen in totaal 40 procent van de wereldbevolking (3 miljard mensen) met waterschaarste te kampen zal krijgen. Dit geldt in het bijzonder voor Afrika, het Midden-Oosten, Zuid-Azië en Noord-China. Belangrijke oorzaken zijn vervuiling, residuen van industrie en landbouw, en onvoldoende of afwezige behandelingsinstallaties voor afvalwater.
De helft van de wereldbevolking heeft te kampen met ziekten die rechtstreeks of indirect te wijten zijn aan het gebruiken van vervuild water. Deze ziekten hebben elk jaar de dood van 5 miljoen mensen tot gevolg, onder wie 4 op de 5 kinderen in ontwikkelingslanden.
- *Ziekten*
Verschillende overdraagbare ziekten zullen een belangrijke invloed blijven uitoefenen op de bevolking en ontwikkeling van ontwikkelingslanden. Zonder effectieve maatregelen kunnen de ziekten zich verspreiden van ontwikkelingsgebieden naar meer ontwikkelde en welvarende streken. Sommige ziekten zullen zich weer krachtiger manifesteren, zoals tuberculose, malaria en cholera. HIV/AIDS zal wijdverspreid blijven in sub-Sahara Afrika, Azië en Oost-Europa. De sociale, economische en menselijke kosten van besmettelijke en overdraagbare ziekten zullen hoog blijven. Deze ziekten zullen gedurende tenminste de komende vijftien jaar de economische groei in de meest getroffen regio's waarschijnlijk drastisch vertragen.
- *Veranderende demografie*
De verhouding tussen economisch niet-actieven en actieve mensen zal belangrijk veranderen. Er zullen grote leeftijdsverschillen optreden tussen de vergrijzende Eerste Wereld en de jeugdige Derde Wereld. De wereldbevolking zal in zijn totaliteit ouder worden, en er zal sprake zijn van meer wijdverspreide cyclische werkloosheid. Het aantal ouderen (60 jaar en ouder) in de wereld zal tegen 2045 voor het eerst het aantal jongeren (14 jaar en jonger) overstijgen. Belangrijke onevenwichtigheden in leeftijd, tussen regio's en landen, tezamen met onevenwichtigheden in geslacht, zullen bestaande spanningen doen toenemen, zowel regionaal als internationaal.

Deze trends zullen gedeeltelijk gecompenseerd worden door toegenomen immigratie naar de Eerste Wereld, maar zullen vergezeld gaan van demografische pressie en integratieproblemen.

- *Massale vluchtelingenstromen*
Miljoen mensen wonen buiten hun geboorteland. Voor een belangrijk deel betreft het hier vluchtelingen. Conflicten en crises zullen al dan niet ten gevolge van klimaatverandering leiden tot grensoverschrijdende vluchtelingenstromen, die tot instabiliteit kunnen leiden in aangrenzende regio's. De beheersbaarheid van vluchtelingenstromen zal in de toekomst niet zozeer afhangen van de kwaliteit of de capaciteit van het opvangbeleid, maar veel meer van de mogelijkheden voor de betrokkenen om in eigen land een menswaardig bestaan op te bouwen.
- *Urbanisatie en menselijke vestiging*
Vorig jaar woonde voor het eerst meer dan 50 procent van de wereldbevolking in stedelijke gebieden. Tegen 2035 zal dit gestegen zijn tot 60 procent. Tussen de 10 en 13 miljoen Chinezen per jaar zullen naar verwachting naar de steden verhuizen. Het groeiend aantal arme inwoners van steden zal zo'n 25 procent van de wereldbevolking gaan uitmaken. Er zal sprake zijn van een substantiële groei in sloppenwijken. Niet-geplande, onvoorzien vestiging van personen in steden zullen hun impact op het milieu doen gelden. In sommige gevallen zal de infrastructuur in de groeiende steden niet in staat zijn de snelle, onbeheerste ontwikkeling op te vangen, en zullen gemeentebesturen niet bij machte zijn de onbeheerste groei onder controle te krijgen.
Tweederde van de wereldbevolking zal in kustgebieden wonen. In laag gelegen kuststreken zal waarschijnlijk sprake zijn van een toename in extreme weersgebeurtenissen en overstromingen. Daarnaast zullen de bewoners in toenemende mate in gebieden gaan wonen die gevoelig zijn voor vulkanische en seismische activiteiten. Een en ander zal resulteren in een toename van humanitaire crises en een aanzienlijke stijging van migratie.

Klimaatverandering als veiligheidsprobleem

Gezien voorgaande trends wekt het geen verbazing dat klimaatverandering sinds vorig jaar ook als een 'veiligheidsprobleem' op de internationale politieke agenda staat.⁶ Ook de recente uitreiking van de Nobelprijs voor de Vrede aan het IPCC en Al Gore is een impliciete erkenning dat klimaatverandering ook een veiligheidsdimensie kent.

De VN-Veiligheidsraad wijdde voor het eerst een debat aan dit onderwerp in april 2007. Dit gebeurde op initiatief van het Verenigd Koninkrijk, waarvan de toenmalig minister van Buitenlandse Zaken, Margaret Beckett, verklaarde dat er weinig grotere bedreigingen voor de mondiale veiligheid zijn dan klimaatverandering. "Klimaatverandering is een veiligheidsprobleem, maar het is geen zaak van alleen maar nationale veiligheid – het heeft een nieuwe dimensie", zei ze. "Dit gaat over onze collectieve veiligheid in een fragiele en toenemend onderling afhankelijke wereld."⁷ China, Rusland en Pakistan – die de Groep van 77 ontwikkelingslanden vertegenwoordigden – hadden op procedurele gronden bezwaren gemaakt tegen het debat. Zij vonden dat klimaatverandering eerder een economisch en sociaal dan een veiligheidsonderwerp was, waar andere, meer geschikte VN-organen zich over zouden kunnen buigen. Toch ondersteunden andere ontwikkelingslanden - waarvan de meeste uit Afrika afkomstig waren - het debat. Tweederde van de leden van de Veiligheidsraad en driekwart van de 52 sprekers waren het erover eens dat klimaatverandering een belangrijke veiligheidsdimensie kent.

In dezelfde maand verscheen in de Verenigde Staten het rapport *National Security and the Threat of Climate Change*.⁸ Volgens deze studie, van een aantal gepensioneerde

Amerikaanse admiraals en generaals, gaat klimaatverandering als ‘threat multiplier’ fungeren voor instabiliteit in sommige van de meest explosieve regio’s in de wereld. Anders gezegd: de voorspelde klimaatverandering zal de reeds marginale levensstandaard in vele Aziatische en Afrikaanse landen en in het Midden-Oosten verder doen verslechteren, en zal wijdverspreide politieke instabiliteit en falende staten tot gevolg hebben. Onstuimig weer, het verloren gaan van land vanwege een stijgende zeespiegel en toenemende orkanen, kunnen infrastructuur vernietigen en grote aantallen mensen van huis en haard verdrijven. De studie voorspelt dat in de komende dertig tot veertig jaar tientallen miljoenen mensen zullen vertrekken uit gebieden waar zij niet meer kunnen voorzien in hun primaire levensbehoeften.

Bij de presentatie van het rapport *Strategic Survey 2007* van het gezaghebbende *International Institute for Strategic Studies* (IISS) werd de impact in veiligheidstermen van klimaatverandering zelfs vergeleken met een nucleaire oorlog.⁹ Tot slot waarschuwde voormalig VN-secretaris-generaal Kofi Annan eind 2007 dat “de humanitaire impact van klimaatverandering waarschijnlijk zal gaan behoren tot de grootste humanitaire uitdagingen voor de komende jaren en decennia. De actie die tot nu toe is ondernomen is langzaam geweest en niet adequaat vergeleken met de noodzaak daartoe”.¹⁰

Bedreigingen voor de internationale stabiliteit en veiligheid

De *German Advisory Council on Global Change* (WBGU) onderkent vier dimensies van klimaatverandering, die tot sociale destabilisering en uiteindelijk tot geweld kunnen leiden:

1. afname van zoetwaterbronnen;
2. afname van voedselproductie;
3. toename van stormen en overstromingen;
4. toename van migratie.¹¹

Indien klimaatverandering niet op adequate wijze wordt aangepakt, kan zij dan ook tot de volgende bedreigingen voor de internationale stabiliteit en veiligheid leiden:

- *Toename aantal falende en fragiele staten*
Bij een falende staat gaat het om een staat die niet bij machte is (grote delen van) zijn grondgebied te controleren, noch de veiligheid van zijn burgers te garanderen, aangezien hij zijn monopolie op geweld heeft verloren. Hij is niet langer in staat de interne rechtsorde te handhaven, en kan zijn bevolking geen openbare diensten meer leveren, noch de voorwaarden daartoe scheppen.¹² Een falende staat kan bij uitstek een bron zijn voor uiteenlopende risico’s die zich kunnen manifesteren op zowel nationale, regionale als mondiale schaal. Op nationale schaal kunnen zich problemen voordoen zoals het ontstaan of escaleren van (gewapende) conflicten, economische malaise, toenemende armoede, etc. Op regionale schaal kunnen falende staten vluchtelingenstromen naar naburige landen teweegbrengen en een aanzuigende werking hebben op de criminaliteit in de regio (bijvoorbeeld wapenhandel). Tenslotte kunnen op mondiaal niveau falende staten een toevluchtsoord worden voor criminele organisaties (met name drugs- en wapenhandel) en een uitvalsbasis voor terroristische netwerken, die hun invloed over de hele wereld kunnen doen gelden. Een bekend voorbeeld was het Afghanistan onder het Taliban-regime.
- *Risico’s voor de mondiale economische ontwikkeling*
Klimaatverandering zal ook de omstandigheden waaronder productie plaatsvindt en de infrastructuur voor de aan- en afvoer van goederen veranderen. Regionale waterschaarste zal de ontwikkeling van geïrrigeerde landbouw en andere waterintensieve sectoren belemmeren. Droogte en bodemerosie zal een daling van landbouwopbrengsten tot gevolg hebben. Frequentie extreme weersgebeurtenissen, zoals stormen en overstromingen, zullen industriële vestigingen en de transport, bevoorradings- en productie-infrastructuur in kustgebieden in gevaar brengen, en het bedrijfsleven dwingen zijn vestigingen aldaar te sluiten of te verplaatsen. Ongeveer

tweederde van de wereldbevolking woont nabij de kust. Onverminderde klimaatverandering zal dan waarschijnlijk ook belangrijk minder economische groei tot gevolg hebben.

- *Risico van een verdelingsconflict tussen veroorzakers en getroffen van klimaatverandering*
Klimaatverandering wordt voornamelijk veroorzaakt door de geïndustrialiseerde en nieuwe geïndustrialiseerde landen. De stijgende kosten van klimaatverandering worden grotendeels gedragen door de ontwikkelingslanden, zodat vaak gesproken wordt van een 'rechtvaardigheidskloof'. De meest getroffen landen zullen waarschijnlijk het 'vervuiler betaalt'-beginsel invoeren, wat de internationale controverse over een mondiaal compensatieregime zal vergroten. Naast de huidige geïndustrialiseerde landen zullen ook opkomende economieën, in het bijzonder China, maar ook India en Brazilië, door de ontwikkelingslanden ter verantwoording worden geroepen.
- *Risico's voor mensenrechten*
Onverminderde klimaatverandering zou vele mensen in hun levensonderhoud kunnen bedreigen, met andere woorden de 'human security' in gevaar kunnen brengen, en zo bijdragen aan de schending van mensenrechten. Dit geldt in het bijzonder voor de eerdergenoemde falende en fragiele staten. De (nieuwe) geïndustrialiseerde landen zouden er in toenemende mate van beschuldigd kunnen worden dat ze weten dat ze schendingen van mensenrechten veroorzaken of dat in ieder geval *de facto* doen.
- *Toename van migratie*
Migratie is reeds een belangrijk en grotendeels onopgelost probleem voor de internationale gemeenschap. Klimaatverandering en haar sociale impact zullen op een groeiend aantal mensen van invloed zijn, waardoor het aantal migratie-'hotspots' in de wereld zal toenemen. Het hierbij behorend potentieel voor conflicten is aanzienlijk, vooral aangezien in het internationaal recht momenteel niet wordt voorzien in 'milieuvluchtelingen'. Geschillen over compensatiebetalingen en de financiering van systemen om vluchtelingencrises te beheersen, zullen toenemen. Indien de mondiale temperaturen onverminderd blijven stijgen, zou migratie een van de belangrijkste oorzaken van conflict in de toekomstige internationale politiek kunnen worden.
Volgens Norman Myers, hoogleraar aan de universiteit van Oxford, zal de wereld in 2010 zo'n 50 miljoen milieuvluchtelingen tellen, oplopend tot 200 miljoen in 2050. Milieuvluchtelingen definieert hij als "een snel groeiende groep mensen die op eigen grondgebied niet meer in haar eigen onderhoud kan voorzien wegens droogte, bodemerosie, woestijnvorming, ontbossing en andere milieuproblemen. In hun wanhoop hebben deze milieuvluchtelingen het gevoel dat er niets anders op zit dan elders hun heil te zoeken. Sommige mensen raken in eigen land op drift, anderen gaan de grens over. Ze belanden in kampen en sloppenwijken vol wanorde, geweld en ander onrecht".¹³ Volgens de eerdergenoemde Amerikaanse studie zullen talloze 'milieuvluchtelingen' zich als gevolg van de klimaatverandering in de toekomst toegang tot Europa trachten te verschaffen.

Strijd om het Noordpoolgebied

Klimaatverandering kan echter ook positieve gevolgen hebben. Zo werd afgelopen zomer veruit de laagste ijsstand in het Noordpoolgebied waargenomen sinds het ijsoppervlak wordt gemeten. Door de dooi worden de eens onbevaarbare poolwateren toegankelijker voor de scheepvaart. Zo wordt door het smeltend zee-ijs scheepvaart door de Noordwest-passage in het Noordpoolgebied mogelijk.¹⁴ Scheepvaartverkeer tussen Azië en Europa kan hierdoor dagen korter en veel goedkoper worden. Zo is de afstand van Londen naar Tokio via het

Panamakanaal 23.000 km., door het Suezkanaal 21.000 km. en door de Noordwest-passage in Noord-Canada 16.000 km.

Deze nieuwe route heeft reeds tot politieke spanningen tussen Canada en de Verenigde Staten geleid. Terwijl Canada claimt dat een groot deel van de Noordwest-passage onderdeel uitmaakt van de Canadese interne wateren, claimen de Verenigde Staten dat de route een internationale zeestraat is. De Canadese premier Harper heeft plannen aangekondigd voor de aanleg van een marinehaven en een militaire basis in het hoge noorden. De haven wordt de basis van zes te bouwen patrouilleboten, waarmee Canada zijn Arctische wateren gaat bewaken. Harper heeft in totaal 5,3 miljard Canadese dollar uitgetrokken om de Canadese soevereiniteit in het Noordpoolgebied te verdedigen. Rusland maakt inmiddels al in toenemende mate gebruik van zijn territoriale Noordoost-passage. Daarnaast anticipeert het ook op andere gevolgen van klimaatverandering. Met het planten van de Russische vlag op de zeebodem onder de ijskap van de Noordpool eind juli jl., claimen de Russen een fors stuk van de Noordelijke IJszee.¹⁵ Naar schatting ligt er in de Noordpoolregio zo'n 25 procent van de mondiale nog niet ontdekte reserves aan olie en gas opgeslagen. Naar verwachting zullen omringende landen als Groenland (Denemarken), Canada en de Verenigde Staten ook met claims volgen.

Klimaatverandering en de krijgsmacht

Gezien de veiligheidsdimensie van klimaatverandering, rijst ook de vraag of er een rol is weggelegd voor militaire strijdkrachten in het voorkómen of bestrijden van de effecten van klimaatverandering. De directeur beleidsplanning van de NAVO, Jamie Shea, merkte vorig jaar bij een conferentie in het Vredespaleis op dat bij de alliantie een groeiend besef ontstaat van de mogelijke veiligheidsimplicaties van mondiale opwarming, milieurampen en plotselinge veranderingen in het klimaat.¹⁶

Strijdkrachten zullen geconfronteerd worden met een toenemende vraag om ingezet te worden als onderdeel van crisisbeheersings- en humanitaire operaties, als gevolg van de toename in frequentie en ernst van extreem weer, die nog eens verergerd worden door de stijging van de zeespiegel.¹⁷ Dit heeft tevens consequenties voor het defensiematerieelbeleid.¹⁸ De hogere temperaturen waaronder moet worden geopereerd, betekent immers ook dat er meer energie benodigd is voor koeling. Daarnaast zal het gewicht van de uitrusting en het aantal personen dat helikopters kunnen vervoeren, minder worden en het materieel sneller slijten, naast andere ongunstige gevolgen.

Het is tekenend voor de in deze bijdrage beschreven ontwikkelingen, dat het paradepaardje van de alliantie, de *NATO Response Force*, tot op heden alleen is ingezet voor natuurrampen. Het betrof hier assistentie na de orkaan Katrina in september 2005 en na de aardbeving in Pakistan in oktober dat jaar. Eerder verleende de Amerikaanse marine na de tsunami eind december 2004 in Atjeh op grote schaal humanitaire hulp met de aanvoer van water, voedsel en medicijnen, en met de evacuatie van inwoners.

Te verwachten valt dat strijdkrachten als gevolg van klimaatverandering naast stabilisatieoperaties in fragiele en falende staten, ook meer ingeschakeld zullen worden voor humanitaire assistentie, rampenhulp en evacuatieoperaties. Krijgsmachten beschikken immers over uitgebreide mogelijkheden op het gebied van transport, verkenning, logistiek, genie, medische zorg, etc. Uitgangspunt dient te zijn dat er slechts dan sprake zal zijn van inzet wanneer het omstandigheden betreft waarin hulporganisaties voor het uitvoeren van hun taak aanvulling behoeven. Het in die situatie onbenut laten van beschikbare militaire capaciteiten is niet alleen onverstandig, maar zelfs immoreel. Kortom: klimaatverandering dient ook op de defensieagenda te prijken!

Conclusie

De laatste jaren hebben vele studies over klimaatverandering het licht gezien. De voorspellingen in deze studies verschillen soms echter aanzienlijk. Klimaatmodellen zijn nuttige instrumenten voor klimaatwetenschappers, waarbij gewerkt wordt met vele aannames. Wanneer één zo'n aanname echter wordt veranderd, rolt er een compleet ander scenario uit. Er zijn ruim twintig grote modellen in gebruik, die allemaal verschillende uitkomsten opleveren, afhankelijk van wat men in de computer stopt. Toch voorspellen klimaatmodellen vrijwel unaniem dat land sneller warm zal worden dan de oceaan en dat hooggelegen gebieden een grotere relatieve opwarming zullen ondervinden dan laaggelegen gebieden.

Over de vraag of klimaatverandering tot gewapende conflicten leidt, bestaat onder wetenschappers ook geen eenstemmigheid. Twee recente voorbeelden. Twee Noorse wetenschappers hebben onlangs in een studie betwist dat klimaatverandering tot conflicten zal leiden.¹⁹ Op basis van onderzoek naar de druk op het milieu in 150 landen in de periode 1961-1999 komen zij tot de paradoxale conclusie dat in landen waar de natuurlijke bronnen aanzienlijk worden geëxploiteerd, er een duidelijke relatie bestaat met de afwezigheid van gewapende conflicten. Daarentegen concluderen zij dat in landen met gewapende conflicten de natuurlijke bronnen minder worden geëxploiteerd. Een andere recente studie concludeert echter dat veranderingen in temperatuur niet alleen oorlogen tot gevolg hebben, maar ook tot een afname van de bevolking leiden.²⁰ De onderzoekers baseren hun conclusies op een onderzoek naar de invloed van veranderingen in het weer op het aantal gewapende conflicten in de periode 1400-1900. Hierbij gebruiken ze onder meer een database met 4.500 oorlogen. De studie voorspelt dat met meer droogte en een snel groeiende bevolking, het steeds moeilijker wordt iedereen van voedsel te voorzien, en er waarschijnlijk meer gevallen zullen voorkomen van hongerlijdende mensen die elkaar schaars voedsel en water betwisten.

Kortom: klimaatverandering is en blijft vooralsnog voor een belangrijk deel een speculatief onderwerp!

Generaal-majoor der mariniers b.d. mr. drs. C. Homan is verbonden aan het Veiligheids- en Conflictprogramma van Instituut Clingendael.

1. Al Gore, *An Inconvenient Truth: The Crisis of Global Warming*, Rodale Inc., 2006.
2. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Genève, 5 februari 2007.
3. Zie Hans Labohm e.a., 'Mens niet schuldig aan opwarming', *de Volkskrant*, 11 januari 2007.
4. Er is sprake van klimaatverandering wanneer het gemiddelde weertype of klimaat verandert over een bepaalde periode. De verandering blijkt met name uit een stijging of daling van de gemiddelde temperatuur en/of een stijging of daling van de gemiddelde hoeveelheid neerslag.
5. *The DCDC Global Strategic Trends Programme, 2007-2036*, 3^e editie, Shrivenham, januari 2007, pp. 7-10. In de 1^e editie (2003) werd nog vrijwel geen aandacht aan klimaatverandering besteed. In deze 3^e editie wordt klimaatverandering naast globalisering en mondiale ongelijkheid als een van de drie belangrijkste veranderingspatronen voor de komende 30 jaar beschouwd: p. xiii; Chris Abbott, Paul Rogers, John Sloboda, *Global Responses to Global Threats, Sustainable Security for the 21st Century*, OxfordResearchGroup, juni 2006; Klaus Naumann e.a., *Towards a Grand Strategy for an Uncertain World, Renewing Transatlantic Partnership*, Noaber Foundation, Lunteren, 2007.
6. *Strategic Survey 2007, The Annual Review of World Affairs*, The International Institute for Strategic Studies, Londen, september 2007, p. 48.
7. Geciteerd in: 'Climate Change Threatens Security, UK Tells UN', *The Guardian*, 18 april 2007.
8. *National Security and the Threat of Climate Change*, The CNA Corporation, Alexandria, 2007.
9. *Ibid* vi, p. 49.
10. Geciteerd in: *The Humanitarian Impact of Climate Change*, 22 september 2007.

11. *World in Transition: Climate Change as a Security Risk*, German Advisory Council on Global Change, Berlijn, mei 2007, pp. 2-3.
12. *Falende staten*, Project Nationale Veiligheid, intern werkdokument, 16 mei 2007, pp. 6-7.
13. Geciteerd in: Caroline de Gruyter, 'Milieuvluchtelingen bestaan wel/niet', *NRC Handelsblad*, 23 juni 2007.
14. James Graff, 'Fight for the Top of the World', *Time magazine*, 1 oktober 2007, pp. 24-33.
15. Sacha Kester, 'Race om noordelijke bodemschatten', *de Volkskrant*, 4 augustus 2007; Pavel Baev, *Russia's Race for the Arctic and the New Geopolitics of the North Pole*, The Jamestown Foundation, Washington, oktober 2007.
16. Jamie Shea, 'Balancing Forces: NATO's Perspective', *Forces for Sustainability*, Institute for Environmental Security, Den Haag, juni 2007, pp. 33-39.
17. Nationaal wordt in de meeste landen, indien civiele autoriteiten onvoldoende personeel en/of materieel hebben om een calamiteit het hoofd te bieden, de krijgsmacht ingezet voor het verlenen van bijstand.
18. Jock Stirrup, *Climate Change – Politics vs Economics*, Chatham House, 25 juni 2007.
19. Helga Malmin Binningbo, Indra de Soysa, *No Connection between Environmental Crises and Armed Conflict*, Norwegian University of Science and Technology, 17 december 2007.
20. Peter Brecke, David Shang, *Climate Change Triggers Wars and Population Decline*, Georgia Institute of Technology, 26 november 2007.