

UNIVERSITEIT ANTWERPEN

FACULTEIT TOEGEPASTE ECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

Iran en zijn nucleaire ambities

Een analyse vanuit economisch, technologisch en diplomatiek standpunt

Stijn Somers

Verhandeling voorgedragen tot het bekomen van de graad van
Handelsingenieur
Major: Internationale Handels- en Diplomatieke Relaties

Promotor: Prof. Dr. E. Faucompret
Copromotor: Prof. Dr. Ir. H. Masson

UNIVERSITEIT ANTWERPEN

FACULTEIT TOEGEPASTE ECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

Iran en zijn nucleaire ambities

Een analyse vanuit economisch, technologisch en diplomatiek standpunt

Stijn Somers

Verhandeling voorgedragen tot het bekomen van de graad van
Handelsingenieur
Major: Internationale Handels- en Diplomatieke Relaties

Promotor: Prof. Dr. E. Faucompret
Copromotor: Prof. Dr. Ir. H. Masson

Woord vooraf

Graag zou ik bij deze professor Faucompert en professor Masson danken. Zonder hun gewaardeerde medewerking had dit werk ongetwijfeld aan kwaliteit moeten inboeten.

Inhoudsopgave

INLEIDING.....	1
DEEL 1: PROFIEL VAN IRAN.....	4
Hoofdstuk 1: Politiek.....	4
1.1. Politieke grenzen.....	4
1.2. Politieke structuur.....	6
1.2.1. Voorgeschiedenis.....	6
1.2.2. Huidige politieke structuur.....	9
1.3. Politieke gebeurtenissen.....	14
1.3.1. Recente politieke geschiedenis.....	14
1.3.2. Huidige situatie.....	17
Hoofdstuk 2: Internationale relaties.....	22
2.1. Relaties met de VS.....	22
2.2. Relaties met Rusland.....	26
2.3. Relaties met Europa.....	27
2.4. Relaties met Azië.....	28
2.5. Relaties in de regio.....	31
Hoofdstuk 3: Economie en rijkdommen.....	34
3.1. Rijkdommen.....	34
3.1.1. Geografie.....	34
3.1.2. Bevolking.....	35
3.1.3. Natuurlijke grondstoffen.....	38
3.2. Economie.....	38
3.2.1. Economische voorgeschiedenis.....	38
3.2.2. Economische structuur.....	39
3.2.3. Economische prestaties.....	41

DEEL 2: HET NUCLEAIRE PROGRAMMA	45
Hoofdstuk 1: Economische analyse	45
1.1. Elektriciteit in Iran	45
1.2. Economics of nuclear energy	46
1.3. Iran: gas versus nucleair	47
1.4. Rusland: gelijkaardige omstandigheden	52
Hoofdstuk 2: Technologische analyse	54
2.1. Nucleaire technologie: algemeen	54
2.1.1. Kernsplitsing: principe	54
2.1.2. De splijtstofcyclus	56
2.1.3. Bovenfase	57
2.1.4. Reactorfase	61
2.1.5. Benedenfase	63
2.1.6. Civiele vs. militaire nucleaire technologie	64
2.2. Nucleaire technologie: Iran	65
2.2.1. De Iraanse splijtstofcyclus	65
2.2.2. Het IAEA en Iran	70
2.2.3. Compatibiliteit met Irans wapenprogramma	71
Hoofdstuk 3: Diplomatieke analyse	73
3.1. Mogelijke motivaties	73
3.1.1. Het veiligheidsmodel	73
3.1.2. Het binnenlandsepolitiekmodel	75
3.1.3. Het normenmodel	76
3.1.4. Het Iraanse model?	78
3.2. Spelers en gebeurtenissen	79
3.2.1. Chronologisch overzicht	79
3.2.2. Driving force dependency analyse	85
3.3. Scenario's	91
3.3.1. Een akkoord	91
3.3.2. VN-sancties	92
3.3.3. Sancties buiten de VN	93
3.3.4. Gerichtte bombardementen	93
3.3.5. Militaire invasie	95

CONCLUSIE.....	96
BIBLIOGRAFIE.....	102
BIJLAGEN.....	110

Lijst van tabellen

Tabel 1: Bevolkingsevolutie Iran.....	36
Tabel 2: Samenstelling BBP Iran, volgens sector (2003/4).....	40
Tabel 3: Vergelijkende economische indicators (2004)	41
Tabel 4: Economische indicatoren Iran (2000-2004)	42
Tabel 5: Werkloosheidsgraad (2000/1-2004/5)	43
Tabel 6: Inflatie (2000/1-2004/5)	44
Tabel 7: Elektriciteit in Iran (2005)	45
Tabel 8: Kostenverdeling voor een kerncentrale met een capaciteit van 2000 MW	50
Tabel 9: Kosten & opbrengsten: gas- vs. kerncentrale (beide met een capaciteit van 2000 MW).....	51
Tabel 10: Aardgasreserves (zoals bekend op 1 januari 2005)	52
Tabel 11: Tijdsschema voor de productie van een kernwapen.....	69
Tabel 12: Belangrijkste Iraanse nucleaire activiteiten, hun plaats, status, militaire implicaties en gevoeligheid voor de VS	70
Tabel 13: Interpretatie SI Driving Force Dependency Model	86

Lijst van figuren

Figuur 1: Politieke grenzen Iran (2005).....	5
Figuur 2: Organogram van de Iraanse politieke instellingen.....	10
Figuur 3: Samenstelling van de Iraanse import, volgens waarde (in USD)	27
Figuur 4: Samenstelling van de Iraanse export, volgens waarde (in USD).....	27
Figuur 5: Iran en zijn ligging in de regio	35
Figuur 6: Bevolkingsevolutie Iran (miljoen)	36
Figuur 7: Genivelleerde kosten voor gas- en kerncentrales (verdisconteringsvoet van 5 en 10 %).....	47
Figuur 8: Typische kostensamenstelling van nucleaire elektriciteitsopwekking.....	50
Figuur 9: Elektriciteitsopwekking in Rusland	52
Figuur 10: Typische kernreactie	54
Figuur 11: Open versus gesloten brandstofcyclus	57
Figuur 12: Cascade van centrifuges.....	60
Figuur 13: Principeschema PWR.....	62
Figuur 14: Belangrijkste Iraanse nucleaire sites	69
Figuur 15: Bereik Iraanse raketten.....	72
Figuur 16: Standpuntverschuivingen van Iran, de VS, Rusland en China	84
Figuur 17: Voorbeeld interactiematrix Driving Force Dependency Model	86
Figuur 18: Interactiegrafiek Driving Force Dependency Model	87
Figuur 19: Interactiegrafiek Driving Force Dependency Model, toegepast	88
Figuur 20: Twistpunten tussen Iran en de VS.....	90

Inleiding

De Islamitische Republiek Iran was tot 1935 officieel Perzië. Perzen zijn van Indo-Europese, ja zelfs Arische afkomst. Niet te verwarren met het Arabische origine van hun schrift. Terwijl de taal zelf wel Indo-Europees is, in tegenstelling tot de religie. De staatsstructuur is dan weer uniek Iraans. Nee, niet de president, maar de religieuze Leider is daarvan het hoofd. Hij is niet rechtstreeks verkozen, maar door een raad die het volk wel mag kiezen. De leden daarvan moeten goedgekeurd zijn door ... de religieuze Leider.

Kortom, Iran is uniek, en dat zorgt voor veel onwetendheid. Nochtans is er aan actuele berichtgeving over het land geen gebrek. Het merendeel kan echter rechtstreeks geklasseerd worden onder de rubriek “non-informatie”. Wat is het nut te weten dat een spits buitenspel staat als je de buitenspelregel niet begrijpt? Oordelen of de scheidsrechter al dan niet gelijk heeft, is al helemaal onmogelijk.

Dat is hét grote probleem bij de mediaberichten over het nucleaire programma van Iran. De basisinformatie ontbreekt om te beseffen waar het eigenlijk om draait. Het is op dit vlak dat deze thesis een bijdrage tracht te leveren. Het werk poogt om de lezer vertrouwd te maken met de fundamenteën van de discussie, om hem in staat te stellen de actuele berichtgeving te begrijpen en zelf een oordeel te vellen. Uiteraard niet noodzakelijk hetzelfde als dat van de auteur.

De studie bevat twee delen. Het eerste deel schetst een algemeen profiel van Iran gebaseerd op drie pijlers: politiek, internationale betrekkingen en economie. Het tweede focust op het nucleaire programma, dat zowel vanuit economisch, technologisch als diplomatiek standpunt geanalyseerd wordt.

In het hoofdstuk over de Iraanse politiek wordt eerst en vooral de totstandkoming van de moderne staat Iran beschreven. Na deze inleiding komt het huidige Iraanse politieke systeem aan bod, met speciale aandacht voor de structuur ervan en de recente gebeurtenissen erin. Op die manier wordt duidelijk waar de macht zich in feite bevindt,

met wie het buitenland bijgevolg rekening moet houden en op welke manier er eventueel verandering in de situatie zou kunnen komen.

De tweede pijler van het eerste deel zijn Irans internationale betrekkingen. Hierin wordt een overzicht gegeven van de relaties met de rest van de regio en met de belangrijkste wereldmachten. Het wordt duidelijk welke contacten positief zijn, welke negatief en wat de motivaties en gevolgen daarvan zijn. Deze gegevens zijn belangrijk om de internationale commotie rond het atoomprogramma te begrijpen.

Het laatste stuk van het eerste deel behandelt de Iraanse economie. In eerste instantie wordt het potentieel bestudeerd. Meer in detail gaat het om de geografische ligging, de bevolking en de aanwezige natuurlijke grondstoffen. In combinatie met de economische voorgeschiedenis en structuur worden de prestaties dan beoordeeld. In het bijzonder wordt de rol van de petroleumsector bekeken, wat de link vormt met het tweede deel.

Dit deel bestaat nl. uit een driedelige analyse van het Iraanse nucleaire programma, waarvan de eerste een economische beschouwing is. Hier wordt onderzocht of het opwekken van elektriciteit via nucleaire weg kan concurreren met de verbranding van fossiele brandstoffen. Er wordt m.a.w. nagegaan of het kernprogramma economisch te rechtvaardigen is. Dit gebeurt zowel via theoretische als via empirische weg.

De theoretische benadering begint bij het bestuderen van de huidige en toekomstige Iraanse elektriciteitsbehoefte. Daarna volgt een algemene vergelijking tussen de kosten voor het opwekken van elektriciteit door kernsplijting enerzijds en door de verbranding van fossiele brandstoffen anderzijds. Hierop volgt een detailstudie voor de situatie in Iran, gebaseerd op de kosten-batenanalyse van een concreet voorbeeld. Het empirische deel beschrijft de situatie van kernenergie in een land dat zich, op energievlak althans, in een gelijkaardige situatie bevindt, met name Rusland.

In het gedeelte over de technologische kant van de zaak wordt eerst uitgelegd hoe de opwekking van kernenergie in zijn werk gaat. Aan de hand daarvan worden de verschilpunten met de militaire technologie onderzocht. Hierna worden de (publiek bekende) Iraanse faciliteiten getoetst aan deze verschilpunten om te achterhalen of er aanwijzingen zijn voor nucleaire *militaire* ambities. Ook onderzoek van de resultaten

van de inspecties van het *International Atomic Energy Agency* (IAEA) en van de bekende gegevens van het Iraanse (conventionele) wapenprogramma moeten daartoe bijdragen. In de tweede plaats moet blijken hoe snel Teheran, technisch gezien, over een kernbom kan beschikken.

Het is pas na deze kennis te hebben verworven, dat de internationale gevolgen van het programma bestudeerd kunnen worden. Het is niet de bedoeling om de problematiek van nucleaire wapens in het algemeen te bespreken of een gedetailleerde studie te maken van het non-proliferatieverdrag en wat er al dan niet aan verbeterd kan worden. Het gaat om de unieke, hedendaagse *Iraanse* toestand.

Omdat de kennis van de oorzaak noodzakelijk is voor het vinden van een oplossing, worden in eerste instantie Teherans mogelijke motieven voor een eventueel kernwapen gezocht. Dit gebeurt door de toetsing van verschillende theoretische modellen aan de Iraanse situatie. Aan de hand daarvan moet duidelijk worden of de motivatie, en bijgevolg de wil voor een kernwapen, aanwezig is.

Via een chronologisch overzicht van de ontwikkelingen, worden de belangrijkste spelers en gebeurtenissen geïdentificeerd. Zij vormen de basis voor een analyse aan de hand van het *Driving Force Dependency Model*. Dit onderzoek moet aan het licht brengen welke spelers en gebeurtenissen het bereiken van een internationaal akkoord bevorderen of verhinderen.

Aan de hand van alle voorgaande elementen samen, wordt dan een aantal scenario's voor de toekomst voorgesteld.

DEEL 1: Profiel van Iran

Hoofdstuk 1: Politiek

1.1. Politieke grenzen

Door Irans belangrijke geopolitieke ligging – het land heeft de langste kustlijn in de olierijke Golf en is een vitaal knooppunt tussen Azië, het Midden-Oosten en Europa – is het steeds een belangrijk aandachtspunt geweest voor de wereldmachten en, bijgevolg, vaak onderhevig geweest aan politieke manipulatie (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 4).

Vanaf het begin van de 19^e eeuw, is het land een plaats van spanningen geweest tussen de twee toenmalige grootmachten, Groot-Brittannië en Rusland. De Russische objectieven waren de toegang tot warme zeeën, het oprichten van een koloniaal rijk in de Kaukasus en in Centraal-Azië en de toegang tot Indië. Dit laatste wilden de Britten absoluut vermijden. Bijgevolg ontstonden ook binnen Iran spanningen tussen russofielen, vooral in het noorden, en anglofielen, vooral in het zuiden en het oosten (Djalili, 2005, blz. 14-15).

Deze situatie heeft er uiteindelijk voor gezorgd dat Iran, als één van de weinige landen in Azië, nooit gekoloniseerd is geweest. Zowel Rusland als Groot-Brittannië konden of wilden de grote prijs voor een kolonisatie niet betalen. De facto heeft dit machtsevenwicht dus de onafhankelijkheid van Iran gegarandeerd. Ook de actuele grenzen van het land zijn, in grote lijnen, het gevolg van de toenmalige omstandigheden. (Ze werden gevormd gedurende de 19^e en het begin van de 20^e eeuw.) Zowel de noordelijke als oostelijke grens zijn door de Russen en de Britten opgelegd. De westelijke grens daarentegen is het gevolg van een machtsstrijd tussen Iran en het Ottomaanse Rijk (Djalili, 2005, blz. 15-16).

Enkele kleinere grensveranderingen vonden later nog plaats. In 1970 stond Iran de onafhankelijkheid toe van Bahrein, een eiland in de Perzische Golf waar Iran sinds 1820 aanspraak op maakte. De grens met Irak is altijd een twistpunt geweest, waarvan de (door de toenmalige Iraakse leider Saddam Hoessein begonnen) oorlog van 1980 tot 1988 een triest hoogtepunt was. De huidige grenzen zijn deze vastgelegd in het akkoord van Algiers (1975). Een ander grensdispuut dat al jaren aansleept, en tot op heden niet opgelost is geraakt, is het Abu Musa dispuut. Het betreft drie eilanden in de Straat van Ormoes: Abu Musa en de twee Tumb eilanden. De kwestie gaat niet over de soevereiniteit, die van Iran blijft, maar over de petroleumexploitatie- en visrechten waar ook de Verenigde Arabische Emiraten aanspraak op maken (Djalili, 2005, blz. 16-18).

Figuur 1 geeft de huidige politieke grenzen weer.¹

Figuur 1: Politieke grenzen Iran (2005)



Bron: The University of Texas at Austin, 2005, *Iran Maps*, online beschikbaar op: http://www.lib.utexas.edu/maps/cia05/iran_sm05.gif

¹ Een meer gedetailleerde kaart is te vinden in Bijlage 1.

1.2. Politieke structuur

1.2.1. Voorgeschiedenis

Bij de ontwikkeling van de hedendaagse staat Iran, zijn drie sleutelgebeurtenissen te vernoemen: de constitutionele revolutie van 1905-1906, de opkomst van de Pahlavi-dynastie in 1925 en de Islamitische Revolutie in 1979.

De constitutionele revolutie van 1905-1906

De nieuw gevormde grondwet, dit tot 1979 bleef bestaan, zorgde voor de eerste vorm van volksvertegenwoordiging naast de aanwezigheid van een monarchie. Toch bleef het in feite bij een poging aangezien de democratische inhoud slechts zelden werd gerespecteerd. Dit kwam hoofdzakelijk door druk van de geestelijken die hun invloed in gevaar zagen komen (Djalili, 2005, blz. 58-59; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 4).

De Pahlavi-dynastie

De tweede belangrijke gebeurtenis is de opkomst van de Pahlavi-dynastie. In 1925 greep Reza Shah¹ Pahlavi, kolonel in het Perzische leger, de macht. Hij begon een snelle modernisering naar westers model van het politieke en economische systeem en onder zijn bewind werd het land voor het eerst een belangrijke olie-exporteur. Verder veranderde hij de naam van het land Perzië in Iran en perkte hij de rol van de geestelijke macht in, zonder echter de grondwet te veranderen en de staat de laïciseren. (Zoals Atatürk, waarvoor Reza Shah veel bewondering had, wel deed in Turkije.) In 1941 werd Iran (des te meer) de speelbal van de machtsstrijd tussen de internationale grootmachten. De shah werd door de geallieerden voor een ultimatum gesteld: hij moest alle Duitsers – Iran had gedurende de jaren 1930 goede contacten opgebouwd met Duitsland – van het Iraanse territorium verdrijven. Hij ging hier slechts gedeeltelijk op

¹ Shah = Perzische koning (Djalili, 2005, blz. 136)

in,¹ waarop de geallieerden Iran bezetten en hem tot aftreden dwongen ten voordele van zijn zoon, Mohammed Reza. De echte reden voor de bezetting was de bevoorrading van de Sovjet-Unie (en dus het Duitse oostfront) veiligstellen (Djalili, 2005, blz. 60-64; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 4).

Mohammed Reza Shah Pahlavi bracht Iran dicht bij de westerse machten, de Verenigde Staten in het bijzonder. Zowel als gevolg van de eerdere bezetting van de geallieerden als door de toenadering tot het Westen begonnen nationalistische gevoelens binnen Iran aan belang te winnen. Als gevolg hiervan werd de shah gedwongen om de nationalistische Mohammed Mossadeq tot eerste minister te benoemen (1951). Onder zijn invloed werd de petroleumsector genationaliseerd en verslechterde de relatie tussen het parlement en het koningshuis. De situatie escaleerde en in 1953 werd, met behulp van de CIA en de Britse (geheime) buitenlandse inlichtingendienst MI6 (Military Intelligence, Section 6) een staatsgreep gepleegd die Mossadeq van de macht verdreef en de shah terug in zijn rechten herstelde. Zonder deze coup had de democratische ontwikkeling van Iran verdergezet kunnen worden. Sommigen, waaronder sympathisanten van Mossadeq, zijn ervan overtuigd dat de Islamitische Revolutie (cf. infra, blz. 8) dan nooit had gebeurd (Djalili, 2005, blz. 64-65; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 4).

In elk geval verloor het parlement, dat voor de val van Mossadeq langzaamaan meer macht naar zich had toegetrokken, als gevolg van de coup bijna al zijn bevoegdheden terug aan de shah. Deze organiseerde gedurende de jaren 1960 een groots hervormingsprogramma, de “witte revolutie”. De voornaamste programmapunten waren: landbouwhervorming (inclusief grondherverdeling), privatisering van staatsbedrijven (om de hervormingen te kunnen financieren), hervorming van de kieswet (inclusief stemrecht voor vrouwen) en verbetering van het onderwijs. Op sociaal-economisch vlak waren de hervormingen weliswaar vrij succesvol – de Iraanse economie groeide snel in de jaren 1960 – maar politiek was deze revolutie een mislukking. Door de hervormingen was de monarchie de steun van de grootgrondbezitters en van een deel van de geestelijkheid kwijt. In de plaats moest een middenklasse komen die de monarchie zou steunen. De shah is er echter nooit in

¹ Duitsers die als onmisbaar voor de werking van de Iraanse economie werden beschouwd moesten het land niet verlaten van de Iraanse autoriteiten (Djalili, 2005, blz. 64).

geslaagd hun aspiraties te beantwoorden. In plaats van een geleidelijke democratisering door te voeren, die de middenklasse meer macht zou geven en hem bijgevolg zou steunen, centraliseerde hij de macht nog meer (Djalili, 2005, blz. 66-67).

Deze centralisatie van de macht ging gepaard met een steeds groter wordende onderdrukking van politieke tegenstand. Zo werd in 1964 ayatollah¹ Ruhollah Khomeini, een sjiiitische geestelijke, verbannen na een reeks politieke toespraken die onrusten veroorzaakten (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 4).

De explosie van de olieprijs in het begin van de jaren 1970 zorgde weliswaar voor economische groei, maar dit ging gepaard met perverse effecten zoals torenhoge inflatie, meer corruptie, toenemende onzekerheid en speculatie. Deze economische moeilijkheden in combinatie met de verwestersing van Iran, die voor vele Iraniërs aanstootgevend was, en de repressieve houding van de overheid zorgden voor de vereniging van verschillende oppositiekrachten. Met ayatollah Khomeini als hun boegbeeld, werden over het hele land demonstraties en stakingen tegen de monarchie georganiseerd die uitmondde in de omverwerping van de Pahlavi-dynastie en de terugkeer van Khomeini uit ballingschap in februari 1979 (Djalili, 2005, blz. 67; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 5).

De Islamitische Republiek Iran

Na de verdrijving van de Pahlavi-dynastie werd ayatollah Khomeini de facto staatshoofd. Het land werd omgedoopt tot “de Islamitische Republiek Iran”. Deze transformatie is beter bekend als de “Islamitische Revolutie”. Bij het begin van het nieuwe bewind werd het radicale karakter ervan al snel duidelijk: de eerste dagen na de machtsgreep volgden de eerste door revolutionaire rechtbanken opgelegde veroordelingen en executies. Ook de agressieve diplomatie van het regime werd al snel duidelijk. In november van hetzelfde jaar 1979 begon de bezetting van de Amerikaanse ambassade, inclusief de gijzeling van de 52 aanwezige personeelsleden. Deze actie, ondernomen door de “studenten van de weg van de Imam” zou langer dan een jaar duren (Djalili, 2005, blz. 68).

¹ Ayatollah = “teken van God”, lid van de hoge sjiiitische geestelijkheid (Djalili, 2005, blz. 133).

Uiteraard keerden de Verenigde Staten, en het Westen in het algemeen, zich als gevolg af van het nieuwe bewind. De VS legden alle handelstransacties met Iran stil. Khomeini's standpunt "noch het Oosten noch het Westen" en zijn radicale interpretatie van de islam isoleerden het land op internationaal vlak verder. Toen het Iraakse leger van Saddam Hoessein Iran aanviel (1980-1988) – de belangrijkste redenen waren: volledige toegang krijgen tot de strategisch gelegen Shatt al-Arab-wateren die op het grensgebied tussen Iran en Irak liggen en de eerdere oproep van Khomeini aan de sjiïeten in Irak om zich tegen hun regime te keren – bleven de westerse machten zogezegd neutraal, maar in feite steunden ze, samen met verschillende Arabische staten, Irak. Ze hoopten dat de nieuwe islamitische machthebbers ten val gebracht zouden worden. Het tegengestelde gebeurde echter: de oorlog zorgde voor een versterkt Iraans nationaliteitsgevoel, waardoor het regime de kans kreeg om zijn positie te versterken. Het is in deze periode dat de politieke, militaire, economische en openbare veiligheidsstructuren, die tot op heden min of meer ongewijzigd zijn gebleven, ontstonden. Deze eerste fase van de Islamitische Republiek Iran eindigde met dood van haar stichter, ayatollah Khomeini, op 4 juni 1989, ongeveer een jaar na het einde van de oorlog met Irak. (Djalili, 2005, blz. 68-69; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 5).

1.2.2. Huidige politieke structuur

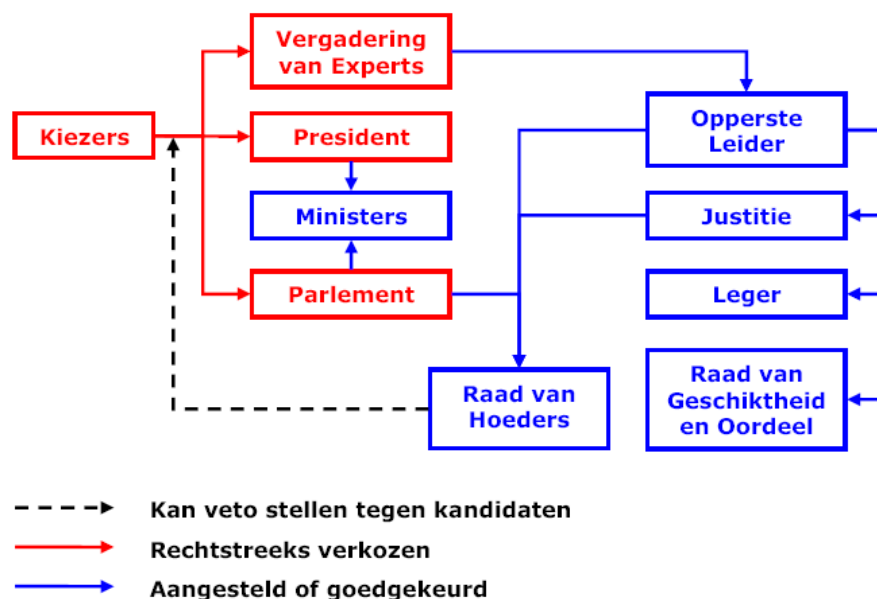
De politieke structuur zoals die momenteel in Iran bestaat, vindt, zoals al gezegd, haar oorsprong in de eerste jaren na de Revolutie en is sindsdien bijna onveranderd gebleven. Het betreft een theocratie met enkele democratische elementen. Het begrip theocratie wordt gedefinieerd als "Een politiek regime waar de macht beschouwd wordt als zijnde afkomstig van God en uitgeoefend door zij die gemachtigd zijn door de religieuze autoriteit." (Djalili, 2005, blz. 83). De term democratie wordt omschreven als "staatsvorm waarbij het volk wordt geregeerd door gekozen vertegenwoordigers uit eigen gelederen" (Van Dale, 2006a).

Er is inderdaad een zekere vorm van volksvertegenwoordiging in het systeem, min of meer gebaseerd op het westerse democratische model. Er is echter geen sprake van pluralisme aangezien geen enkele échte oppositiepartij toegestaan wordt om kandidaten voor te dragen voor de verkiezingen (Djalili, 2005, blz. 83).

Het systeem steunt op de in december 1979 via referendum goedgekeurde grondwet, die op zijn beurt gebaseerd is op ayatollah Khomeini's theorie betreffende islamitisch bestuur. Deze constitutie legde de fundering voor een sjitische theocratie en het gebruik van de sharia (islamitische wetgeving) als de basis van de rechtspraak. De grondwet werd in 1989 gewijzigd en via referendum goedgekeurd (Dean, 2005, blz. 456; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 8).

Figuur 2 geeft de politieke structuur van deze theocratie weer.

Figuur 2: Organogram van de Iraanse politieke instellingen



Bron: eigen bewerking op basis van BBC, 2006, *Iran – Who holds the power?*, online beschikbaar op: http://news.bbc.co.uk/2/shared/spl/hi/middle_east/03/iran_power/html/default.stm

Officiële rechtstreeks verkozen structuur

President (Rais-e-Jumhur)

De president wordt verkozen via algemeen stemrecht.¹ Het mandaat duurt vier jaar en kan één maal verlengd worden. De president leidt de ministerraad en kan deze ook samenstellen, maar de voordracht van elk van deze ministers moet wel goedgekeurd worden door het parlement. Sinds de grondwetswijziging van 1989 werd de functie van

¹ Iedereen (man én vrouw) die ouder is dan 15 jaar heeft stemrecht (Djalili, 2005, blz. 84).

eerste minister afgeschaft en werden diens bevoegdheden overgedragen aan de president. Deze is hoofd van (een deel van) de uitvoerende macht¹ (Djalili, 2005, blz. 83; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 8-9).

Parlement (Majlis)

De grondwet van 1979 creëerde de meest democratische wetgevende macht die Iran ooit gekend heeft. Het betreft een eenkamerstelsel. De kamer, het parlement of *Majlis*, bevat 290 leden die via algemeen stemrecht verkozen worden voor vier jaar. Om verkozen te kunnen worden, moet de kandidatuur goedgekeurd zijn door het ministerie van Binnenlandse Zaken, door het ministerie van Informatie en vooral door de Raad van Hoeders² (cf. infra, blz. 12). Buiten zijn wetgevende macht, heeft het parlement ook de macht om door de president voorgedragen kandidaat-ministers te weigeren, om ministers ter verantwoording te roepen en om ze af te zetten (Djalili, 2005, blz. 84; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 9).

Vergadering van Experts / Assembly of Experts (Majlis-e Khobregan)

De Vergadering van Experts bestaat uit 86 religieuze vertegenwoordigers. Zij worden rechtstreeks verkozen voor een termijn van acht jaar via algemeen stemrecht. De opkomst voor deze verkiezingen is over het algemeen erg laag. De belangrijkste taak van dit orgaan is het kiezen van de Opperste Leider. Theoretisch heeft de Vergadering ook de bevoegdheid om de Leider van zijn taak te ontheffen. De bijeenkomsten zijn geheim (Djalili, 2005, blz 83; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 9).

¹ Politie, inlichtingendiensten, leger, moskeeën en radio en tv worden rechtstreeks gecontroleerd door de Opperste Leider. De president is (theoretisch) het hoofd van de rest van de uitvoerende macht, weliswaar onder toezicht van de Opperste Leider die uiteindelijk ook op dit vlak het laatste woord heeft (Djalili, 2005, blz. 83).

² Om goedgekeurd te worden, moet een kandidaat geen moslim zijn. De grondwet voorziet vertegenwoordiging van christenen, joden en zoroästers (Axon, 2005, blz. 55; Dean, 2005, blz. 456).

Officiële niet-verkozen structuur

Opperste Leider / Supreme Leader (Rahbar-é enghélab)

De Opperste Leider, en niet de president, is het staatshoofd van Iran. De justitie en het leger zijn de belangrijkste eenheden waarover hij rechtstreekse controle heeft. In feite heeft hij echter, rechtstreeks of onrechtstreeks, alle macht in handen. Over het algemeen laat hij zich niet in met de dagelijkse politiek, maar hij heeft wel de macht om dit, op elk vlak, te doen. Occasioneel gebeurt dit openlijk, maar meestal oefent hij zijn invloed uit achter de schermen. Leider zijnde, zet hij de lijnen uit van de algemene (binnenlandse en buitenlandse) politiek van het land. Hij wordt benoemd voor het leven (Djalili, 2005, blz. 83-84; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 8-9).

De Opperste Leider is echter niet noodzakelijk de hoogste religieuze autoriteit. Hij kan, sinds de grondwetswijziging van 1989, zelfs gekozen worden uit de religieuze middenklasse. De reden hiervoor is dat Khomeini wilde vermijden dat een meerderheid van de hoogste religieuze klasse zich tegen het concept theocratie zou verzetten en op die manier een einde kan maken aan het bestaan ervan (Djalili, 2005, blz. 84).

Raad van Hoeders / Guardian Council (shoray-é néghahban)

Deze Raad telt twaalf leden aangesteld voor zes jaar, waarvan zes religieuzen aangeduid door de Opperste Leider en zes juristen verkozen door het parlement. De Raad van Hoeders heeft twee belangrijke functies. Ten eerste, de goedkeuring van kandidaten voor zowel de verkiezing van de president, van het parlement als van de Vergadering van Experts. Kandidaten kunnen, zonder recht op beroep, geweigerd worden indien zij door de Raad niet geschikt geacht worden. Ten tweede moet de Raad beslissen of de in het parlement gestemde wetten verenigbaar zijn zowel met de grondwet als met de islam (Djalili, 2005, blz. 84; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 9).

Raad van Geschiktheid en Oordeel / Expediency Council (madjam-é tashkhis-é maslahat-é nezam)

Deze Raad werd door Khomeini in 1988 in het leven geroepen om geschillen tussen het parlement en de Raad van Hoeders te beslechten. In de praktijk wordt eerder in het voordeel van deze laatstgenoemde gehandeld. 31 leden zijn lid van het orgaan. Allen worden ze aangesteld door de Opperste Leider. In bepaalde omstandigheden kan de Raad een wetgevende functie uitoefenen. Deze bijzondere wetgevende bevoegdheid toegewezen aan een orgaan waarvan alle leden benoemd zijn en niet verkozen wijst nogmaals op de superioriteit van de Opperste Leider ten aanzien van de president en van het parlement, beide rechtstreeks door het volk verkozen (Djalili, 2005, blz. 85; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 10).

Revolutionaire structuren (*nahadhay-é enghélab*)

Een andere bijzonderheid van het Iraanse systeem is het bestaan van dubbele structuren van het hele staatsapparaat. Over het algemeen wordt hiernaar verwezen als de revolutionaire structuren. Deze zijn volledig de bevoegdheid van de Opperste Leider. Hun functie is het controleren van en, indien nodig, het ingrijpen in de activiteiten die normaal gezien de bevoegdheid zijn van de regering. Zo bestaan tegenover het nationale leger de Hoeders van de Revolutie; parallel met de rechtbanken bestaan de revolutionaire rechtbanken. Er bestaan ook talrijke politie- en veiligheidsdiensten die ontsnappen aan het gezag van officiële overheidsinstanties. In elk ministerie en vlakbij elk provinciale gouverneur is een vertegenwoordiger van de Opperste Leider aanwezig (Djalili, 2005, blz. 85-86).

1.3. Politieke gebeurtenissen

1.3.1. Recente politieke geschiedenis

Sinds de dood van ayatollah Khomeini in 1989 is de politiek in Iran geëvolueerd naar een intense machtsstrijd tussen de conservatieven en de hervormingsgezinden binnen het regime. Aangezien enkel kandidaten verkozen kunnen worden die door de religieuze machthebbers (in feite dus de Opperste Leider) goedgekeurd zijn, willen zowel de conservatieven als de hervormingsgezinden dat de Islamitische Republiek Iran voortbestaat. Ze verschillen echter wel qua mening over de manier waarop dit moet gebeuren. De conservatieven willen de harde lijn blijven verderzetten en verzetten zich tegen elke verandering, terwijl de hervormingsgezinden voor een zekere politieke liberalisering zijn en geloven in de oprichting van “religieuze democratie” (Djalili, 2005, blz. 86; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 5).

In feite is het de rol van de Opperste Leider om de stabiliteit te garanderen en zodoende de machtsstrijd tussen beide partijen binnen de perken te houden, maar naarmate de verschillen tussen de hervormers en de conservatieven groter werden, heeft hij deze laatste meer en meer gesteund (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 9).

Ayatollah Khamenei

Na de dood van Opperste Leider ayatollah Khomeini, werd Ali Khamenei, toenmalig president, zijn opvolger. In principe diende hij verkozen te worden door de Vergadering van Experts (cf. supra, blz. 11), maar in feite was hij gekozen door Khomeini. De keuze werd weliswaar gesteund door de Vergadering (Djalili, 2005, blz. 84).

Strijd voor hervorming

De nieuwe president van het land werd Ali Akbar Hashemi Rafsandjani.¹ Tijdens zijn ambtstermijn van 1989 tot 1997 probeerde hij geleidelijk enkele economische en politieke hervormingen door te voeren, maar zijn conservatievere rivalen blokkeerden zijn beleidsplannen regelmatig. De roep van de bevolking om hervormingen werd echter luider en luider. In 1996 verloren de conservatieven hun absolute meerderheid in het parlement, en in 1997 won Mohammed Khatami, een openlijk hervormingsgezinde, de presidentsverkiezingen met een overweldigende meerderheid van 70 % van de stemmen (Djalili, 2005, blz. 86; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 5).

Ondanks de bevestiging en zelfs de versterking van deze tendens bij de volgende gemeentelijke, parlementaire en presidentiële verkiezingen (Khatami werd in 2001 met 77 % van de stemmen herverkozen), zijn de hervormingsgezinden er niet in geslaagd hun plannen te realiseren. Hun groeiende macht zorgde namelijk voor onrust bij de conservatieven, waardoor zij een krachtige tegenreactie opzetten² en hun machtsposities binnen de niet-verkozen instellingen gebruikten (vooral de Raad van Hoeders, cf. supra, blz. 12) tegen de hervormingen. Op politiek vlak was de herhaalde afwijzing van twee wetsvoorstellen van Khatami, die de macht van de president vergroot zou hebben ten koste van de Raad van Hoeders en van het conservatieve (en zwaar gepolitiseerde) gerecht, cruciaal (Axon, 2005, blz. 53; Djalili, 2005, blz. 86; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 5-6).

De desillusie

Ten gevolge van de zware tegenwerking door de conservatieven, geraakten Khatami en het merendeel van de hervormingsgezinde parlementsleden ontmoedigd om hun hervormingen te realiseren. De toenmalige president dreigde zelfs met aftreden, maar deed dat uiteindelijk niet. Deze gebeurtenissen zorgden ervoor dat de hervormingsgezinden meer en meer geloofwaardigheid verloren. De bevolking, die hen

¹ Rafsandjani behoort tot de conservatieve groep, maar hij kan, indien nodig, wel wat pragmatisme aan de dag leggen (Djalili, 2005, blz. 86).

² Zo werden politieke rechtszaken tegen hervormingsgezinden opgestart (met soms opsluiting als gevolg) en hervormingsgezinde media opgedoekt (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 5-6; BBC, 16 augustus 2005).

voordien massaal had gesteund, geraakte zwaar ontgoocheld. Aanduiding hiervan was de lage opkomst, slechts ongeveer 10 % in de grote steden, bij de gemeentelijke verkiezingen van februari 2003. Aangezien het vooral de ontgoochelde hervormingsgezinde kiezers waren die wegbleven, behaalden de conservatieven de overwinning (Djalili, 2005, blz. 86; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 6).

Bij de parlementsverkiezingen van februari 2004 werden vele hervormingsgezinde verkiezingskandidaten (waaronder Mohammed Reza Khatami, broer van toenmalig president Mohammed Khatami) door de Raad van Hoeders uitgesloten. Hierop reageerden heel wat hervormingsgezinden door op te roepen tot een boycot van de verkiezingen. Het gevolg was dat de opkomst onder de hervormingsgezinde kiezers laag was, zowel door de ontgoocheling van het electoraat als door de oproep tot boycot. Uiteraard zorgde deze situatie voor een conservatieve meerderheid in het parlement en, vooral, voor de verzwakking van de hervormingsgezinde oppositie (Djalili, 2005, blz. 86; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 6).

Onenigheid bij de conservatieven

In de aanloop naar die parlementsverkiezingen van 2004, voerden de conservatieven hun strijd tegen de hervormingsgezinden op. Ze slaagden in hun opzet, aangezien ze een meerderheid in het parlement behaalden. Het radicale, assertieve en populistische beleid van de *Majlis*, ook op het vlak van internationale kwesties (Irans betwiste nucleaire programma in het bijzonder), alarmeerde vele gematigde conservatieven. Onder hen voormalig president Rafsandjani, die als tegengewicht voor het radicale parlement aan de presidentsverkiezingen van 2005 deelnam (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 6-7).

Presidentsoverwinning van de harde lijn

Tijdens de eerste ronde van de presidentiële verkiezingen behaalde hij wel het hoogste aantal stemmen, maar slechts met een kleine voorsprong. Tweede werd de als zeer conservatief bekend staande Mahmoud Ahmadinejad. De andere belangrijke kandidaten waren ofwel hervormingsgezinden (Karrubi en Moin), ofwel gematigde conservatieven (Rafsandjani en Qalibaf). In de tweede ronde namen de twee beste kandidaten uit de

eerste ronde het tegen elkaar op. Ahmadinejad haalde het met grote voorsprong (Dean, 2005, blz. 458; Ebadi, 2005, blz. 97).

Verskillende factoren zorgden voor Ahmadinejads overwinning. In de eerste plaats vertaalde de ontgoocheling bij de hervormingsgezinde kiezers zich in een lage opkomst onder hen. Deze werd veroorzaakt zowel door de weigering van de meest populaire hervormingsgezinden voor de verkiezingen als door de mislukking van Khatami's hervormingsplannen. Daarenboven waren de hervormers verdeeld waardoor geen van hen de tweede ronde haalde. In deze finale ronde zorgden Rafsandjani's onpopulariteit en zijn verbondenheid met het systeem¹ voor de overwinning van Ahmadinejad (Ebadi, 2005, blz. 96-97).

1.3.2. Huidige situatie

Officiële rechtstreeks verkozen structuur

President

De huidige president van Iran, en voormalig burgemeester van Teheran, Mahmoud Ahmadinejad, staat, zoals al vermeld, bekend als zeer conservatief. Toch maken de hervormingsgezinden zich hierover niet ál te veel zorgen omdat de bevoegdheden van de president vrij beperkt zijn, wat tevens de verklaring was voor Khatami's mislukte hervormingsplannen. Alle (religieuze) machtigen die al jaren de staatsstructuur vormen, staan nog steeds aan het roer. Aan het fundamentele beleid zal dus, zolang de president niet meer bevoegdheden krijgt, weinig veranderen (Ebadi, 2005, blz. 97).

Toch is de perceptie in het buitenland anders. De overwinning van Ahmadinejad werd, vooral dan in het Westen, algemeen aanzien als een slechte zaak. Zijn agressieve anti-Israëlische (en anti-Amerikaanse) uitspraken² veroorzaakten al heel wat afgrijzen in het

¹ Omdat Rafsandjani al sinds de Islamitische Revolutie een sleutelfiguur is in de Iraanse politiek, wordt hij ermee vereenzelvigd en draagt hij dus ook de gevolgen van de bevolking haar ontgoocheling in het systeem. Daarenboven heerst de overtuiging onder de Iraniërs dat hij zijn functies in het verleden heeft uitgebuit in zijn eigen voordeel (Ebadi, 2005, blz. 96-97; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 11).

² Bijvoorbeeld op 26 oktober 2005 toen hij zei dat Israël "van de kaart geveegd" zou moeten worden.

buitenland. Wat hij zegt moet echter met een korrel zout genomen worden. Zo weten de religieuze leiders van het land dat een aanval op Israël hevig beantwoord zal worden en op die manier het voortbestaan van de Islamitische Republiek Iran zelf in gevaar zou brengen. Zij zullen dus niet zomaar de opdracht geven om Israël aan te vallen (The Economist, 2005a, blz. 71-72).

De president heeft in principe dus geen invloed op het fundamentele beleid, dat bepaald wordt door de leidende religieuzen, maar hij is wel het gezicht naar de buitenwereld toe. Aangezien de buitenstaanders hem, en niet de leidende religieuze klasse, als vertegenwoordiger van het systeem zien, beïnvloedt hij wel hun gedrag.

Met zijn agressieve uitspraken heeft Ahmadinejad op die manier het scepticisme van het Westen vergroot. Zo verklaarde Scott McClellan, woordvoerder van het Witte Huis: “Het onderstreept onze bezorgdheden betreffende het regime in Iran nog maar eens en het is des te meer reden waarom het zo belangrijk is dat het regime niet de mogelijkheid heeft om nucleaire wapens te ontwikkelen.” (Hughes, 8 december, 2005).

Deze evolutie zorgt bij Iraanse gezagsdragers (ook bij de religieuzen) voor heel wat verdeeldheid. Er zijn onder hen heel wat tegenstanders van zijn radicaal gedrag. Zij zijn ervan overtuigd dat hij het bereiken van bepaalde doelstellingen met gevolgen op het internationale toneel, zoals de nucleaire ambities, moeilijker maakt. Een commentaar is bijvoorbeeld dat de Verenigde Staten Iran al 28 jaar voor de VN-Veiligheidsraad proberen te brengen, en dat dit na 6 maanden met Ahmadinejad als president gelukt is (Der Spiegel, 15 maart 2006).

Toch zal, bij een toenemende buitenlandse dreiging, de binnenlandse steun voor de president toenemen. De eerste tekenen hiervan zijn al zichtbaar. Zoals bv. Delpach (2005, blz. 576) en Moaveni (27 maart 2006) stellen, lijkt het er op dat de meeste Iraniërs in principe tegen hun eigen regime zijn gekant, maar buitenlandse (westerse) dreiging nog veel minder dulden. Hun strijd voor persoonlijke rechten komt meer en meer op de achtergrond ten voordele van de verdediging van het nationalistische belang. Een westerse diplomaat in Teheran verwoordde het als volgt: “Vroeger was het de bevolking tegen het regime, nu is het Iran tegen het Westen” (Moaveni, 27 maart 2006).

Parlement

De conservatieven hebben momenteel een ruime meerderheid in het parlement: 195 van de 290 zetels zijn in hun handen, tegenover een geschatte 40-50 zetels voor de hervormingsgezinden en de overige zetels voor 'onafhankelijken' (Dean, 2005, blz. 458). Toch betekent dit niet dat het parlement volledig achter Ahmadinejad staat. Ook onder de conservatieve parlementsleden bestaat er verdeeldheid (cf. supra, blz. 18) over de visie en het beleid van de president. Een bewijs hiervoor is het feit dat de *Majlis* meermaals de door hem voorgedragen kandidaat voor de belangrijke post van minister van Olie heeft afgewezen (The Economist, 2005c, blz. 68).

Vergadering van Experts

Hoewel rechtstreeks verkozen, verandert de samenstelling, en zeker de visie, amper doorheen de tijd. Belangrijkste feit op dit vlak is dat Rafsandjani eerste vicevoorzitter van dit orgaan is, wat nogmaals op zijn rol in het systeem wijst (Dean, 2005, blz. 458).

Officiële niet-verkozen structuur

Opperste Leider

De huidige Opperste Leider is, sinds de dood van ayatollah Khomeini in 1989, ayatollah Khamenei. Toen er in de jaren 1990 meer en meer druk ontstond om politieke en economische hervormingen, was Khamenei in het begin een effectieve brug tussen de conservatieven en de hervormingsgezinden. Toen de strijd echter heviger werd, begon hij het conservatieve kamp meer en meer te steunen. De reden hiervoor is dat zijn gezag steunt op religieuze, en niet op democratische gronden. In feite bekleedde hij, voor zijn aanstelling als Opperste Leider, geen topositie in de religieuze hiërarchie. Om zijn gezag, dat gebaseerd is op steun van de (niet-verkozen en soms religieus hoger gekwalificeerde) religieuzen, staande te houden handelt hij daarom in hun voordeel. Op die manier behoudt de niet-verkozen religieuze klasse, inclusief de Opperste Leider, de macht en worden democratische hervormingen in de kiem gesmoord. Khamenei en de andere niet-verkozen religieuze leiders hebben dus dezelfde belangen en kunnen in feite als een eenheid gezien worden. Hun beleid is dus gericht op het behoud van de

Islamitische Republiek Iran in hun handen, wat wil zeggen zonder (te veel) democratische macht (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 10-11).

Raad van Hoeders

Zes van de twaalf leden van deze Raad worden rechtstreeks aangeduid door de Opperste Leider (cf. supra, blz. 12). De niet-verkozen religieuzen hebben dus minstens de macht om dit orgaan lam te leggen. De Raad kan dus zonder toestemming van de niet-verkozen, door Khamenei gesteunde, religieuzen niets ondernemen. In feite handelt dit orgaan dus ook in functie van het behoud van de Islamitische Republiek Iran in handen van de niet-verkozen religieuze leiders.

Raad van Geschiktheid en Oordeel

Indien de Raad van Hoeders toch zou handelen op een manier die voor de niet-verkozen religieuze leiders onaanvaardbaar is, wordt hij overstemd door de Raad van Geschiktheid en Oordeel aangezien alle 31 leden (met Rafsandjani als voorzitter) rechtstreeks door de Opperste Leider benoemd worden. Ook deze Raad dient dus in feite het voortbestaan van de religieuze macht.

Revolutionaire structuren

Ook de revolutionaire structuren staan volledig ten dienste van de leidende religieuze klasse. Ze zijn een extra middel voor de religieuzen om de situatie onder controle te houden.

Andere belangengroepen

Bazaar

De *Bazaar* verwijst naar Irans traditionele import-export handelaren, die een niet te verwaarlozen invloed hebben op economisch vlak. Sinds de revolutie bestaat er een nauwe relatie met het Islamitische regime. In ruil voor de toewijzing van winstgevende

activiteiten, financiert de *Bazaar* moskeeën en conservatieve verkiezingskandidaten (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 12).

Bonyad

De *bonyad* (islamitische liefdadigheidsinstellingen) werden na de revolutie opgericht en kregen de controle over de commerciële bezittingen van de shah. Gedomineerd door conservatieven, genieten de *bonyad* heel wat privileges die hen in staat hebben gesteld om een groot deel van de niet met olie gerelateerde economie te beheersen (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 12).

Geestelijkheid

De geestelijkheid beschikt over zeer veel macht. Sinds de revolutie zijn bijna alle belangrijke functies bezet geweest door geestelijken, maar ook voor de revolutie stonden zij in het centrum van de Iraanse samenleving. Toch kan de geestelijke klasse niet vereenzelvigd worden met de niet-verkozen religieuze machthebbers zoals tot nu toe beschreven. De geestelijkheid is namelijk helemaal geen homogene groep: naast de conservatieve *hardliners* zijn er ook de gematigde conservatieven en de hervormingsgezinden, zoals voormalig president Khatami (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 12).

Hoofdstuk 2: Internationale relaties

De machtsgreep van de religieuzen bij de Islamitische Revolutie had ook belangrijke gevolgen voor Irans internationale relaties. Niet de machtsovername op zich, maar het gedrag van de nieuwe machthebbers zorgde hiervoor. De leiding isoleerde haar land door geen rekening te houden met de rest van de internationale gemeenschap. De bezetting van de Amerikaanse ambassade door “studenten” (van 4 november 1979 tot 20 januari 1981), en de daarmee gepaard gaande gijzeling van het personeel, openlijk goedgekeurd door Khomeini, was hiervan het schokkende begin. Ook de in 1989 uitgesproken *fatwa*¹ om de Brit Salman Rushdie te doden is een duidelijk voorbeeld van Irans toenmalige isolerende politiek (Djalili, 2005, blz. 107).

Na Khomeini's dood in 1989 was er een zeker pragmatisme waar te nemen in Irans buitenlandse politiek. Dit uitte zich in een ontspanning van de diplomatieke relaties. Vooral vanaf Khatami's presidentschap (begonnen in 1997) verbeterden Irans internationale betrekkingen aanzienlijk. Deze evolutie werd mede veroorzaakt door de veranderingen op wereldvlak: de versnellende mondialisering, het einde van de Koude Oorlog en het wegvallen van de Sovjet-Unie waardoor de Verenigde Staten de enige supermacht werden (Djalili, 2005, blz. 107-108).

2.1. Relaties met de VS

De sleutelfactor van Irans buitenlandse betrekkingen

Na het gijzeldrama verbraken de VS alle diplomatieke betrekkingen met Teheran. Sindsdien zijn de relaties tussen beide landen nooit genormaliseerd. In 1995 besloot Washington een (bijna) totaal Amerikaans economisch embargo tegen Iran af te kondigen. De sancties, die vooral de Iraanse petroleumsector viseren, verbieden handel met Iran, handelsfinanciering, leningen en gerelateerde financiële diensten. Niet alleen werd dit elke Amerikaanse persoon of onderneming verboden, ook buitenlandse

¹ Fatwa = “Religieus decreet door een ayatollah uitgesproken.” (Djalili, 2005, blz. 133)

personen en organisaties riskeren Amerikaanse import- en exportsancties indien zij goederen of technologieën verhandelen met Iran (US Congress, 15 december 1995).

Zoals dit aantoonde, proberen de VS op het buitenland druk uit te oefenen om geen (positieve) relaties op te bouwen met Iran. Dit gebeurt niet enkel op economisch vlak, maar ook via de Amerikaanse politiek en diplomatie. De Iraanse relaties met de VS zijn dan ook de sleutelfactor geworden in de Iraanse buitenlandse betrekkingen die weegt op de ontwikkeling van zijn betrekkingen met de buurlanden, Europa en andere belangrijke partners zoals Japan (Djalili, 2005, blz. 109).

Niet gegrepen kans tot toenadering

Vanaf 1998 ondernam de toenmalige president Khatami (voorzichtige) toenaderingspogingen, gesteund door de religieuze klasse. Deze werden beantwoord door positieve Amerikaanse signalen: het intrekken van het verbod op invoer van Iraanse luxegoederen in 2000 en de daarmee gepaard gaande verontschuldiging van toenmalig minister van Buitenlandse Zaken Albright voor vroegere Amerikaanse inmenging in Irans binnenlandse aangelegenheden (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 12-13).

Toen George W Bush tot Amerikaans president werd uitgeroepen in december 2000, werd aanvankelijk gedacht dat de toenadering verdergezet zou worden. De twee belangrijkste redenen hiervoor waren de goede relaties tussen de regering Bush en de olie-industrie¹ enerzijds en de verbeterde relaties tussen Iran en de Amerikaanse bondgenoten in het Midden-Oosten (waaronder Saoedi-Arabië) anderzijds. Hiertoe was ook een uitstekende gelegenheid, namelijk de Amerikaanse oorlog in Afghanistan. Door de aanwezigheid van gezamenlijke vijanden, de Taliban en Al-Qaeda, waren Iran en de VS in feite bondgenoten. De Iraniërs talmden echter om gesprekken aan te knopen. De latere bekendmakingen van wapenleveringen van Iraanse afkomst aan Palestijnen en de vermeende aanwezigheid van Al-Qaeda-leden op Iraans grondgebied maakten een einde aan deze toenaderingsmogelijkheid (Djalili, 2005, blz. 109-110; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 13-14).

¹ De Amerikaanse olie-industrie wordt door de sancties van haar regering verhinderd om te handelen met het olierijke Iran en is daar, uiteraard, niet tevreden mee (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 14).

Iran als sponsor van het terrorisme volgens de VS

Ondanks de indirecte Iraanse steun in Afghanistan rekende de Amerikaanse president Bush tijdens een toespraak op 29 januari 2002 Iran tot “de as van het kwaad” die de VS bedreigde en die het hoofd geboden moest worden. De belangrijkste reden voor de Amerikaanse vijandigheid is dat de VS claimen dat Iran islamitische “terroristische” groepen, zoals Hezbollah¹ en Hamas², steunt (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 14).

Dat Iran groepen, zoals Hezbollah, steunt is geen geheim. Zelfs de in het Westen niet onpopulaire voormalige president Khatami liet het niet na om Hezbollah openlijk te bejubelen toen hij nog president was. Het verschil zit hem in de beoordeling. Voor Khatami (en de facto voor Iran) is Hezbollah een onafhankelijke politieke partij die Libanese nationale solidariteit en territoriale integriteit ondersteunt terwijl diezelfde organisatie door de VS als terroristisch wordt omschreven (IRNA, 1 augustus 2005; United States Department of State, april 2006, blz. 197-199)

In het verlengde hiervan noemen de Verenigde Staten Iran dan ook “de actiefste staat als sponsor van het terrorisme”. Ze beschuldigen Iran ervan Hezbollah en het anti-Israëliëse terrorisme zowel moreel, operationeel als financieel te steunen. Ook zorgt het land, volgens de VS, voor destabilisatie in Irak door het steunen van Iraakse opstandelingen. Verder zou Iran Al-Qaeda-leden op zijn grondgebied hebben en weigeren om ze uit te leveren aan de VS of aan derde landen. De mogelijkheid dat Iran terroristen aan massavernietigingswapens zou helpen wordt door Amerika niet uitgesloten (United States Department of State, april 2006, blz. 173).

¹ Hezbollah = (“partij van God”): Naam die een sjiiitisch-islamitische partij uit Libanon zich geeft, ondersteund door Teheran. In Iran heeft de term *hezbollahi* een pejoratieve connotatie, die tegelijkertijd verwijst naar radicale moslims, dogmatisch en gewelddadig, die milities vormen, min of meer legaal, zoals l’Ansar-é Hezbollah (Aanhangers van de partij van God), belast met de vuile werkjes van het regime” (Djalili, 2005, blz 134).

² Hamas is een Palestijnse anti-bezettingsorganisatie. Ze organiseert zowel welzijnszorg voor Palestijnen als aanslagen tegen Israëlische doelwitten. Voor meer informatie, zie: Al Jazeera, 26 januari 2006, *Who are Hamas?*, online beschikbaar op: http://www.aljazeera.com/cgi-bin/review/article_full_story.asp?service_ID=10217 (Arabisch standpunt); United States Department of State, april 2006, *Country Reports on Terrorism 2005*, blz. 195-196, online beschikbaar op: http://news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/pdfs/28_04_06_globalterror.pdf (Amerikaans standpunt)

Amerikaanse actie versterkt Iraanse machtspositie

De uitspraak waarbij Iran tot de “as van het kwaad” gerekend werd, versterkte bij vele Iraanse leidinggevendenden het gevoel dat de VS van Afghanistan een nieuwe westerse bondgenoot in de regio, zoals Turkije, wilden maken om op deze manier de omsingeling van Iran te vervolledigen. Inderdaad, na de oorlog in Afghanistan zijn er Amerikaanse troepen aanwezig ten zuiden (in de Perzische Golf), ten westen (in Turkije), ten oosten (in Afghanistan) en ten noorden (in Centraal-Azië en Georgië) van Iran. Bijlage 2 verduidelijkt de toenmalige situatie (de aanwezigheid in Georgië is nog niet opgenomen op de kaart van Bijlage 2). De Amerikaanse inval in Irak (maart 2003) heeft het Iraanse gevoel omsingeld te worden uiteraard enkel versterkt (Djalili, 2005, blz. 110; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 13).

Het, voor de Amerikanen, ongewenste effect van hun interventies in de regio is dat deze in feite de machtspositie van Iran er hebben versterkt. Irans grootste vijanden in de regio werden namelijk door de VS zelf verwijderd. In Afghanistan werden de taliban verdreven. In Irak werd dan weer Saddam Hoessein, de man die Iran acht jaar had belegerd (1980-1988), van de macht verdreven en vervangen door een door sjiïten gedomineerde regering, waarvan de leidende figuren jaren in Iraanse ballingschap zouden hebben gezeten. Voor de machthebbers van de sjiïtische theocratie in Iran is dit uiteraard een positieve evolutie (Slackman, 13 maart 2006; Windfuhr en Zand, 22 augustus 2005).

Ook in Libanon heeft Iran zijn invloed gevoelig vergroot. Na de moord op de toenmalige Libanese premier Hariri (14 februari 2005) werd zware druk (vanwege o.a. de VS, Frankrijk en de EU) uitgeoefend op Syrië om zijn troepen terug te trekken uit Libanon. Tot dan toe was Syrië de schakel geweest tussen Iran en Hezbollah. Toen de Syrische aanwezigheid wegviel, kon Iran dan ook zijn invloed op Hezbollah (dat sindsdien voor het eerst ministers in de Libanese regering heeft), en meer in het algemeen zijn invloed op de gebeurtenissen in Libanon, directer en bijgevolg krachtiger uitoefenen. Ook hier heeft Amerikaans ingrijpen (namelijk het uitoefenen van zware druk op Syrië om zich terug te trekken uit Libanon) het ongewenste effect van versterking van de Iraanse invloed tot gevolg gehad (Slackman, 13 maart 2006).

Omverwerping van het Iraanse regime

Na de inval in Irak staat de omverwerping van het Iraanse regime als volgende punt op de agenda van de neoconservatieve regering Bush. Hierover bestaat geen twijfel aangezien de regering openlijk een bedrag van USD 75 miljoen heeft aangevraagd aan het Congres “om democratie in Iran te ondersteunen”. Dit bovenop de in 2005 al gebruikte USD 10 miljoen voor dezelfde doelstelling. Of dit met of zonder militair ingrijpen moet gebeuren blijft een punt van discussie (Bolton, 6 maart, 2006).

Deze strategie zou wel eens het tegenovergestelde kunnen bereiken, namelijk de binnenlandse steun voor het regime vergroten en het op deze manier in feite steviger in het zadel houden (cf. supra, blz. 18).

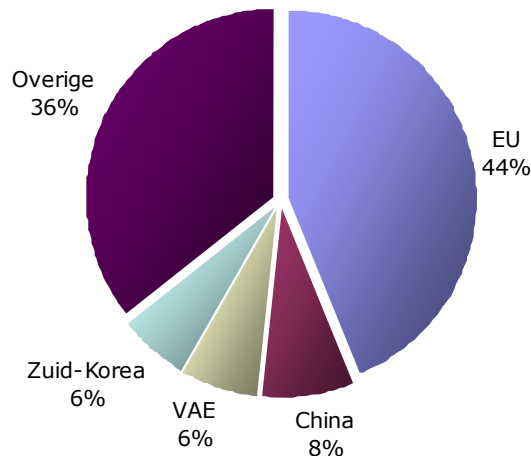
2.2. Relaties met Rusland

Als gevolg van de zeer slechte betrekkingen met de Verenigde Staten (dé supermacht), kan Iran het zich niet permitteren om ook met Rusland slechte relaties te onderhouden. Daarenboven moet het zijn relaties met Rusland in ere houden omdat beide landen niet alleen buren zijn, maar ook een aantal gemeenschappelijke belangen hebben in de Kaukasus en in Centraal-Azië. Verder koopt Iran wapens van Rusland en heeft het nood aan Russische hulp bij zijn nucleaire programma. De relaties zijn sinds het einde van de Koude Oorlog dan ook goed. De voordelen voor Rusland zijn dat Iran een afzetmarkt vormt voor strategische goederen, zoals wapens en nucleaire kennis en hulpmaterialen, en dat positieve relaties met Iran de gemeenschappelijke belangen ten goede komen. De Verenigde Staten zijn niet opgezet met de Russisch-Iraanse samenwerking en zetten Rusland onder sterke druk om de relaties af te bouwen. Moskou zorgt er dan ook voor dat de samenwerking niet té nauw wordt, om de Amerikanen niet te hard tegen de schenen te schoppen. Als gevolg kan Iran dan ook niet altijd rekenen op onvoorwaardelijke Russische politieke steun (Djalili, 2005, blz. 111; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 18).

2.3. Relaties met Europa

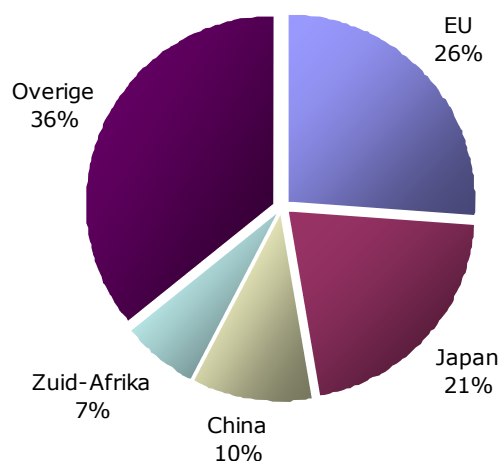
De Europese landen (en dan vooral die van West-Europa) zijn sinds jaren de belangrijkste handelspartners van Iran (EU, juni 2005). Figuren 3 en 4 verduidelijken dit.

Figuur 3: Samenstelling van de Iraanse import, volgens waarde (in USD)



Bron: eigen bewerking op basis van EU, juni 2005, *Bilateral Trade Relations – Iran*, online beschikbaar op: http://europa.eu.int/comm/trade/issues/bilateral/countries/iran/index_en.htm

Figuur 4: Samenstelling van de Iraanse export, volgens waarde (in USD)



Bron: eigen bewerking op basis van EU, juni 2005, *Bilateral Trade Relations – Iran*, online beschikbaar op: http://europa.eu.int/comm/trade/issues/bilateral/countries/iran/index_en.htm

Het verbreken van de handelsrelaties tussen Iran en de VS, ten gevolge van de gijzelingscrisis, heeft deze economische banden verder versterkt. Tegelijkertijd heeft deze crisis, samen met verschillende andere gebeurtenissen waarvan de *fatwa* tegen

Rushdie de belangrijkste is, de normalisering van de relaties lange tijd onmogelijk gemaakt. Enkele jaren na de dood van Khomeini, begon de Europese Gemeenschap in 1992 met een nieuwe politieke benadering van Iran. De bedoeling hiervan was om, in het kader van een “kritische dialoog”, een stapsgewijze normalisering van de relaties met Teheran mogelijk te maken. Na de verkiezing van Khatami als president, evolueerde deze aanpak een fase verder naar een “constructieve dialoog” (Djalili, 2005, blz. 112).

Deze aanpak was tot nog toe een redelijk succes. De reden hiervoor is dat de toenadering gebeurde in een sfeer waar er aandacht was voor de belangen van beide partijen. Voor Iran was het noodzakelijk om uit het internationale isolement te geraken en om zijn economische relaties te verbeteren. Voor Europa is Iran van belang op geopolitiek vlak voor de invoer van fossiele brandstoffen. Op politiek vlak hoopte Europa via de normalisering van de relaties het Iraans regime tot meer gematigdheid te brengen. De grootste tekortkoming van de Europese aanpak is de mislukking om de VS op dezelfde lijn te krijgen. Op deze manier blijft de ontwikkeling van de Euro-Iraanse relaties beperkt binnen die mate dat geprobeerd wordt de Amerikaanse politiek niet te hard voor het hoofd te stoten (Djalili, 2005, blz. 112).

2.4. Relaties met Azië

Teheran toont de politieke wil om een actieve diplomatie te voeren in Azië. Deze Aziatische politiek heeft verschillende doelen. Als belangrijkste staat van Zuid-West-Azië beschouwt Iran zichzelf als een grootmacht die een plaats verdient op het Aziatische toneel. Daarenboven wil Teheran, via het ontwikkelen van sterkere banden met de rest van Azië, zijn afhankelijkheid van Europa verminderen en meer variatie brengen in zijn netwerk van partners om ook zijn diplomatieke perspectieven te vergroten. Verder wil het ook de groeiende Aziatische petroleum- en gasmarkt aanboren. Ten slotte kan de samenwerking met enkele staten uit de regio Irans nationale veiligheid verbeteren. Om deze doelen te bereiken tracht Iran vooral met Japan, India en China gunstige relaties aan te knopen. De banden met Japan hebben vooral een economische betekenis, terwijl die met India en China vooral politieke doelstellingen beogen (Djalili, 2005, blz. 126-128).

Japan

Japan is al sinds lange tijd een belangrijke economische partner voor Iran (cf. Figuur 4). De banden tussen beide landen zijn in 2004 extra aangehaald. Toen werd namelijk een akkoord¹ bereikt over de ontginning van het petroleumveld van Azadegan, een van de meest veelbelovende ter wereld.² De VS hebben geprobeerd Japan te overtuigen om niet met dit project door te gaan, maar tevergeefs. Ondertussen is Iran de derde grootste olieleverancier van Japan. In deze context heeft de Japanse economische samenwerking met Teheran dan ook een politieke betekenis. Op deze manier komt er, enerzijds, namelijk een opening in het Amerikaanse embargo tegen de Iraanse petroleumsector, en opent het misschien perspectieven voor andere investeerders. Anderzijds bezit Japan een nieuw drukkingsmiddel tegen Teheran (Djalili, 2005, blz. 126-129; IRNA, 25 januari 2006).

India

Zowel om geografische als om historische redenen, is India het Aziatische land dat het meest verwant is met Iran. Ondanks de ideologische verschillen tussen beide landen – India is grotendeels hindoeïstisch en een democratie terwijl Iran een sjitische theocratie vormt – zijn ze vanaf het midden van de jaren 1990 dicht naar elkaar toe gegroeid door het aan de macht komen van de taliban in Afghanistan,³ die een gezamenlijke bedreiging vormden. Sindsdien zijn de banden enkel nog versterkt. Op politiek vlak groeit het besef dat het behoud van de stabiliteit in de regio ten noordwesten van de Indische Oceaan van groot belang is voor beide. In dit opzicht werken beide landen sinds 2003 ook militair samen (Djalili, 2005, blz. 128-129; Indian Ministry of External Affairs, juli 2005, blz. 8-9).

Ook op economisch vlak groeit de samenwerking de laatste jaren. Erg belangrijk in dit opzicht is de ontwikkeling van een gaspijplijn tussen Iran en India (via Pakistan). De

¹ Een consortium van Japanse firma's heeft 75 % van het project in handen, terwijl Teheran de overige 25 % controleert, via de NIOC (National Iranian Oil Company) (Djalili, 2005, blz. 126).

² Teheran schat de reserves tussen 35 en 45 miljard vaten. De Japanse pers geeft een cijfer van 26 miljard. Het is het grootste Iraanse *on-shore* project sinds 1979, en het is het belangrijkste Japanse project ooit in de petroleumsector (Djalili, 2005, blz. 126).

³ Ook de steun van Pakistan aan Afghanistan bracht India en Iran dicht bij elkaar (Djalili, 2005, blz. 129).

overeenkomst hierover zal hoogstwaarschijnlijk in juni 2006 getekend worden, met de bedoeling dat de pijplijn operationeel wordt 6 à 9 maanden later (Indian Ministry of External Affairs, juli 2005, blz. 10; IRNA, 1 mei 2006).

China

In augustus 1971 erkende Iran de regering van de Volksrepubliek China als enige legitieme vertegenwoordiger van heel China. Op deze manier ontstond een nieuwe fase in de al eeuwenoude band tussen beide landen. Na de Islamitische Revolutie en de bezetting van de Amerikaanse ambassade was er een bekoeling van de relaties. Hierin kwam verandering gedurende de oorlog tussen Iran en Irak. De Chinese ongerustheid omtrent de Sovjetaanwezigheid in Afghanistan was de reden voor de interesse van Peking voor Iran, maar ook na de implosie van de Sovjet-Unie (1991) bleven de contacten groeien. Een belangrijke fase was de afwerking van de spoorweg tussen beide landen in 1996. Recent zorgt het gemeenschappelijke politieke wereldbeeld voor de verdere toenadering tussen Peking en Teheran. Beide zijn voorstander van een multipolair wereldbeeld, bekritisieren het unilaterialisme van Washington en maken zich zorgen over de groeiende Amerikaanse (onder andere militaire) aanwezigheid in Centraal Azië¹ (Djalili, 2005, blz. 127-128).

De laatste jaren is ook de economische samenwerking aan snel tempo gegroeid (cf. Figuren 3 en 4). Door China's sterke economische groei wordt het meer en meer afhankelijk van olie uit het Midden-Oosten. In dit licht werd Iran in 2002 China's tweede belangrijkste olieleverancier, na Saoedi-Arabië (Djalili, 2005, blz. 128).

¹ Cf. Bijlage 2

2.5. Relaties in de regio

De regionale politiek van Iran valt op te delen in drie richtingen: de regio van de Perzische Golf (inclusief Irak), het Nabije Oosten en de regio Kaukasus – Centraal-Azië.

Perzische Golf

Zowel om economische als om strategische redenen is dit de belangrijkste richting: Iran haalt hier een groot deel van zijn fossiele brandstoffen uit de grond en de Perzische Golf is een belangrijke verbinding met het buitenland. Het is echter ook een problematische regio. Sinds de Islamitische Revolutie was er de oorlog met Irak, en waren de betrekkingen met de andere staten in de Golf, niet in het minst Saoedi-Arabië, erg gespannen. Vooral sinds de Iraakse aanval op Koeweit (in augustus 1990) was er echter verbetering merkbaar: meer landen bewogen in Irans richting. Katar, Koeweit en Oman waren de eerste, en vanaf 1997 begon ook de toenadering met Saoedi-Arabië. De sterke economische relaties met de Verenigde Arabische Emiraten (cf. Figuur 3, blz. 27), ondanks het Abu Musa dispuut,¹ begonnen vanaf 2002 (Djalili, 2005, blz. 115-116; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 17).

Teheran heeft een dubbel gevoel bij de Amerikaanse oorlog in Irak (cf. supra, blz. 25). Enerzijds is het blij dat Saddam Hoessein verdwenen is en dat nu een door sjiëten gedomineerde regering de plak zwaait, maar anderzijds voelt het zich meer en meer ingesloten door de VS.

Nabije Oosten

Irans politiek ten opzichte van het Nabije Oosten (Syrië, Libanon, Israël, Jordanië en de Palestijnse territoria) is vooral ideologisch getint. Zo beschouwt Teheran het als een religieuze en revolutionaire plicht om zich te mengen in het Arabisch-Israëliëse conflict. In dit opzicht heeft het de Palestijnse islamitische bewegingen, Hamas en de Islamitische Jihad, altijd gesteund. Teherans belangrijkste bondgenoot in de regio is

¹ Cf. supra, blz. 5

Syrië. Dit bondgenootschap heeft Iran (vóór de Syrische terugtrekking uit Libanon) toegelaten zich te mengen in de Libanese politiek, zijn banden met de sjiiitische gemeenschap in dit land aan te halen en, met de hulp van lokale activisten, Hezbollah op te richten. De oprichting van deze beweging is tot nog toe het enige succes m.b.t. Irans ambitie om de Islamitische Revolutie te exporteren. Sinds de terugtrekking van Syrië, is Teherans invloed in Libanon enkel toegenomen (cf. supra, blz. 25) (Djalili, 2005, blz. 118-119).

Regio Kaukasus – Centraal-Azië

In deze regio is Teherans politiek vooral gericht op de grote landen: Rusland, Turkije, Afghanistan en Pakistan. Sinds de instorting van de Sovjet-Unie is Irans beleid ten opzichte van de acht nieuwe onafhankelijke staten vooral gericht op het behoud van de goede relaties met Rusland (Djalili, 2005, blz. 119).

Het ideologische verschil tussen de lekenstaat Turkije en de Islamitische Republiek is de oorzaak van de niet altijd even perfecte relaties. Daarenboven staat Ankara dicht bij het Westen, is het lid van de NAVO, kandidaat voor EU-lidmaatschap en vooral een trouwe bondgenoot van de Verenigde Staten. Ondanks de verschillende visies, die soms zorgen voor tegengestelde posities op het regionale en internationale vlak, hebben Teheran en Ankara de spanningen nooit tot een open confrontatie laten leiden. Deze voorzichtige en verantwoordelijke aanpak is vrij ongewoon in dit deel van de wereld (Djalili, 2005, blz. 123-124).

De historische banden met Afghanistan uiten zich onder andere in culturele gelijkenissen en een gezamenlijke erfenis van de Perzische taal. Gecombineerd met de hedendaagse realiteit, zoals de lange gemeenschappelijke grens, de aanwezigheid van vele Afghaanse vluchtelingen in Iran en de bedreigende drugstrafiek vanuit Afghanistan zorgt dit ervoor dat Teheran een belangrijke rol speelt in zijn buurland. Toch was Pakistan de afgelopen 20 à 25 jaar dé belangrijkste speler op het Afghaanse toneel. Verschillende historische redenen zijn hiervan de oorzaak¹ (Djalili, 2005, blz. 124).

¹ De drie belangrijkste redenen zijn: een confrontatie met de Sovjet-Unie, toen die in Afghanistan aanwezig was, vermijden; de oorlog met Irak die de volledige aandacht van Teheran opeiste; de keuze om

De machtsgreep van de taliban, anti-sjiitisch en anti-Iraans, in 1996 verslechterde de situatie voor Teheran enkel. De volgende jaren werd deze trend verder gezet. Beide landen beperkten zich ertoe een directe confrontatie te ontwijken. Na 11 september verdreven de Amerikanen de taliban, wat voor Iran uiteraard een goede zaak was (cf. supra, blz. 25) (Djalili, 2005, blz. 124).

De relaties met Pakistan kenden een negatieve ontwikkeling vanaf het midden van de jaren 1990. De Pakistaanse steun aan de taliban en het soms hardhandig behandelen van de sjiitische minderheid in het land zorgden hiervoor. Meer recente redenen zijn de toenaderingen tussen India en Iran enerzijds en de nauwe samenwerking tussen Pakistan en de Verenigde Staten, die de Iraanse vrees voor een Amerikaanse omsingeling verder voedt, anderzijds (Djalili, 2005, blz. 125-126).

de Afghaanse sjiitische minderheid te steunen, wat de Iraanse mogelijkheden ten opzichte van de soennitische meerderheid verminderde (Djalili, 2005, blz. 124).

Hoofdstuk 3: Economie en rijkdommen

3.1. Rijkdommen

3.1.1. Geografie

Iran, officieel de Islamitische Republiek Iran, maakt deel uit van het Midden-Oosten en heeft een oppervlakte van 1.648.195 km², verdeeld over 30 provincies.¹ Het land vormt een scharnier tussen de Arabische wereld, Turkije en Europa enerzijds en Pakistan en Centraal-Azië anderzijds. In het noorden grenst Iran van west naar oost aan Turkije (486 km), Azerbeidzjan (767 km),² Armenië (40 km), opnieuw Azerbeidzjan, de Kaspische Zee (657 km) en Turkmenistan (1206 km); in het oosten aan Afghanistan (945 km) en Pakistan (978 km); in het zuiden aan de Zee van Oman en de Perzische Golf (tesamen 2047 km) en in het westen aan Irak (1609 km) (cf. Figuur 5) (Axon, 2005, blz. 450; Statistical Centre of Iran, 2006).

Iran is een van de landen met het grootste aantal bureaus ter wereld. Via zowel zijn landelijke als maritieme grenzen, ligt het vlak bij een vijftiental andere staten. Van de zeven staten waar het landelijke grenzen mee deelt, zijn er vier die geen toegang hebben tot de open zee (Azerbeidzjan, Armenië, Turkmenistan en Afghanistan), en een is benadeeld door de beperktheid van zijn toegang tot de zee (Irak). Ook Kazachstan, dat dan weer een maritieme grens met Iran deelt (via de Kaspische Zee), is afgesloten van de open zee. Rekening houdend met het feit dat andere landen in Centraal-Azië, zoals Tadzjikistan, Oezbekistan en Kirgizië, via het Iraanse territorium de Perzische Golf en de Indische Oceaan kunnen bereiken, wordt duidelijk dat Iran een uitstekende ligging heeft met vele transitmogelijkheden voor een groot aantal landen (cf. Figuur 5) (Djalili, 2005, blz. 18-19).

¹ De oppervlakte is ongeveer 3 maal groter dan die van Frankrijk (Djalili, 2005, blz. 18).

² De grens tussen Iran en Azerbeidzjan bestaat uit twee niet met elkaar verbonden stukken. De totale lengte van deze twee stukken is 767 km.

Figuur 5: Iran en zijn ligging in de regio



Bron: The University of Montana, s.d., *Central and Southwest Asia*, online beschikbaar op: <http://www.umt.edu/cap/>

Om te kunnen profiteren van deze mogelijkheden, is het noodzakelijk om, op politiek vlak, goede relaties te onderhouden met deze landen (Djalili, 2005, blz 19). Dit is in de recente geschiedenis echter niet altijd het geval geweest (cf. supra, blz. 31-33).

3.1.2. Bevolking

Sterke bevolkingsgroei

In de loop van de 20^e eeuw is de bevolking in Iran totaal veranderd, zowel op het vlak van aantal, leeftijd als verspreiding. De bevolking is van een kleine 12 miljoen in 1936 gegroeid tot bijna 70 miljoen in 2005. De laatste jaren gebeurde de toename aan een trager tempo. Deze trend zal zich waarschijnlijk in de nabije toekomst verder zetten. Tabel 1 verduidelijkt de situatie (Statistical Centre of Iran, 2005a; UNDP, 2005, blz. 233).

Tabel 1: Bevolkingsevolutie Iran

Totale populatie (miljoen)		Jaarlijkse groei (%)		Geboorten per vrouw	
1975:	33,3	1975-2003:	2,6	1970-75:	6,4
2003:	68,2	2003-2015 °:	1,3	2000-05 °:	2,1

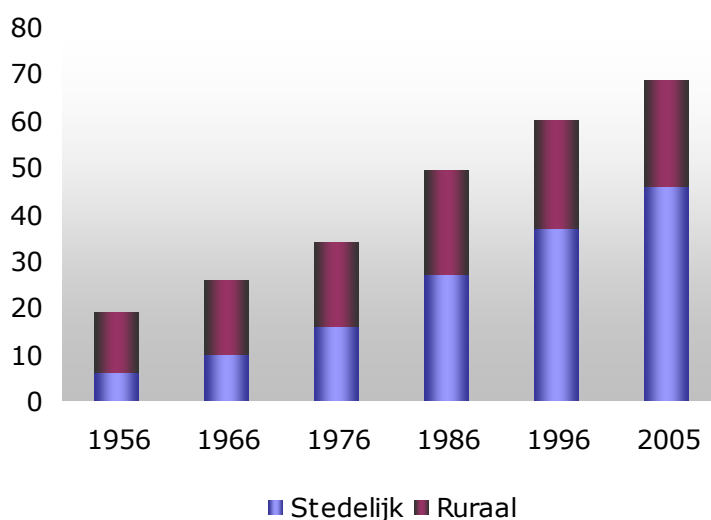
° Schatting

Bron: Eigen bewerking op basis van UNDP, 2005, *Human Development Report 2005*, blz. 233, New York, UNDP.

Sterke verstedelijking

Voorals de bevolking in de steden is sterk toegenomen, zoals te zien op Figuur 6. Deze trend blijft zich de laatste jaren doorzetten. De bevolkingsstijging in de stedelijke gebieden is nog steeds een heel stuk hoger dan die op het platteland: een stijging van de stedelijke bevolking van respectievelijk 2,5 % en 2,3 % in 2003/04 en in 2004/5 tegenover een daling van de plattelandsbevolking van 0,2 % zowel in 2003/4 als in 2004/5. De belangrijkste reden voor deze evolutie is de migratie van het platteland naar de steden. In 2004/5 woonde 66,4 % van de Iraniërs in de steden (Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2005, blz. 12 en 52).

Figuur 6: Bevolkingsevolutie Iran (miljoen)



Bron: Eigen bewerking op basis van
Statistical Centre of Iran, 2003, *Households and population, by sex in rural and urban areas*, online
beschikbaar op: <http://eamar.sci.org.ir/Detail.aspx?Ln=E&no=91741&S=SS>;
Statistical Centre of Iran, 2005b, *Population estimation by urban and rural areas, 2005*, online
beschikbaar op: <http://www.sci.org.ir/Englishold/SEL/j-shvro-84.htm>

Erg jonge bevolking

De Verenigde Naties schatten dat 31 % van de Iraanse bevolking in 2003 minder dan 15 jaar oud was. Deze situatie zorgt voor een enorme aangroei van werkkrachten (2,6 % in 2004/5). In combinatie met de al aanwezige hoge werkloosheid, wordt duidelijk dat er een groot overschot is aan arbeidskrachten. Als gevolg verlaten vele jonge en goed opgeleide Iraniërs het land om betere arbeidsmogelijkheden te zoeken in de Verenigde Staten en Europa (Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2005, blz. 5 en 12; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 20; UNDP, 2005, blz. 233).

Etnische en religieuze verscheidenheid

De bevolking is etnisch zeer verscheiden. De Perzen maken iets meer dan de helft van de bevolking uit en wonen er samen met mensen van Turkse origine (ongeveer 30 procent), Koerden (7 procent), Arabieren (3 procent) en enkele kleinere andere etnische minderheden. De officiële taal is het Farsi of Perzisch, de taal van de Perzen. De andere etnische groepen hebben elk hun eigen taal, maar het Farsi wordt wel gesproken als lingua franca (Ministère des Affaires Etrangères de la France, januari 2006; US Department of State, augustus 2005).

Op vlak van religie is Iran minder verdeeld. Een kleine 90 procent van de bevolking is sjiitisch en 8 à 9 procent soennitisch. De rest van de bevolking behoort tot andere religieuze minderheden: christenen, joden, Zoroasteraanhangers en bahai. Religieuze vrijheid wordt gegarandeerd door de grondwet¹ en wordt algemeen gerespecteerd. Alle groepen kunnen hun geloof beleiden en organiseren met een veel beperktere staatstussenkomst dan op andere plaatsen in de regio. Om de goede relaties tussen de verschillende religieuze groepen te behouden, is bekeringswerk illegaal (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 20; US Department of State, augustus 2005).

¹ Enkel het bahai is niet in de grondwet opgenomen als officiële godsdienst (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 20).

3.1.3. Natuurlijke grondstoffen

Iran beschikt over gigantische voorraden fossiele brandstoffen: 10,2 % van de wereldvoorraad ruwe olie en 15,6 % van 's werelds aardgasreserves (EIA, juli 2005; EIA, januari 2006a). Verder heeft Iran nog een aanzienlijke voorraad minerale grondstoffen. Bijna 99 miljoen ton mineralen werd in 2002/3 uit de grond gehaald, waaronder: grind, zand, steen, zout, koper, ijzer, bauxiet, kolen, strontium, goud, zilver en chroom (Statistical Centre of Iran, 2004).

3.2. Economie

3.2.1. Economische voorgeschiedenis

De Iraanse economie raakte sterk ontregeld na de Islamitische Revolutie van 1979. Het land werd geïsoleerd door een internationale boycot en even later begon de langdurige oorlog tegen Irak. Daar kwam nog bij dat de islamitische economische politiek het slaafs navolgen van westerse beginselen en waarden radicaal afwees en dat de Iraanse geestelijke leiders geen afhankelijkheid van het buitenland duldden. Tal van industrieën en bedrijven werden genationaliseerd, de aardoliewinning liep drastisch terug, een grote kapitaalvlucht naar het buitenland ontstond en duizenden buitenlanders en vooraanstaande Iraniërs vluchtten. Tussen 1978 en 1988 zou het BBP jaarlijks gemiddeld gedaald zijn met 1,5 %. In combinatie met de explosieve bevolkingsgroei (cf. supra, blz. 36), zorgde dit voor aanzienlijk verslechterende levensomstandigheden voor de Iraniërs (Djalili, 2005, blz. 30-31).

Deze dramatische toestand bracht de islamitische leiders ertoe om een nieuwe economische politiek te voeren. Sinds 1989, onder het presidentschap van Rafsandjani, ontwikkelde de overheid in dit opzicht ambitieuze vijfjarenplannen voor de wederopbouw en de economische ontwikkeling van het land. Het eerste plan was bedoeld om de geleide economie meer om te vormen tot een markteconomie en de afhankelijkheid van de olie-export te beperken, maar het mislukte totaal. Van privatisering was geen sprake, de inflatie liep meer en meer uit de hand en de

buitenlandse schuld bereikte een nooit geziene hoogte. Aan de mislukking liggen vele socio-economische oorzaken¹ ten grondslag, maar ook politieke, waarvan het internationale isolement en de binnenlandse politieke verdeeldheid de belangrijkste zijn (Djalili, 2005, blz. 31; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 29).

Ook Khatami probeerde om de broodnodige economische hervormingen door te voeren. Zijn hervormingsgezinde kamp kreeg echter stevige tegenkanting van de conservatieven (cf. supra, blz. 15). Dit was ook zo op economisch vlak. Daarbij kwam de tegenstand van de *Bazaar* en de *Bonyad*,² die goede relaties hebben met de conservatieven. Het gevolg was dat er, ondanks goede intenties, voor de Iraniërs niet zo veel verbeterde. Werkloosheid, inflatie, dalende koopkracht enz. blijken moeilijk uit te roeien, ondanks de vanaf 1999 verbeterende macro-economische situatie. De hoofdreden hiervoor waren de stijgende olieprijsen, maar ook de enkele bescheiden hervormingen die doorgevoerd geraakten hadden een positief effect. Enkele van deze hervormingen zijn echter al ongedaan gemaakt door de conservatieven en vele voor de toekomst voorziene, door de hervormingsgezinden opgestelde maatregelen zijn geannuleerd (Djalili, 2005, blz. 33; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 31).

3.2.2. Economische structuur

De Iraanse economie is erg afhankelijk van haar olie-inkomsten. Het aandeel van de oliesector in het nominale BBP is echter wel afgenomen van 30-40 % in de jaren 1970 tot 18,6 % in 2003/4. Dit komt vooral door oorlogsbeschadiging aan de infrastructuur en OPEC-uitvoerplafonds. Toch levert de olie-export nog altijd meer dan 80 % van de totale uitvoerinkomsten en maakt hij 40-50 % van de staatsinkomsten uit. Omgekeerd gaat ook het merendeel van de binnenlandse (en buitenlandse³) investeringen naar de petroleumsector. Op die manier blijft de publieke sector er dominant. Ook in de totale Iraanse economie is en blijft de staat de meest dominante speler. Daarnaast zijn de *Bazaar* en de *Bonyad* de belangrijkste economische actors. De rol van de private sector is erg beperkt. Tabel 2 geeft het belang van de verschillende sectoren in de Iraanse

¹ Waarvan de daling van de petroleuminkomsten, onvoldoende investeringen en een onderontwikkelde industrie en infrastructuur de belangrijkste zijn (Djalili, 2005, blz. 31).

² Cf. supra, blz. 20-21

³ De buitenlandse investeringen gaan ook bijna altijd via de staat.

economie weer (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 28; Indian Ministry of Foreign Affairs, juli 2005, blz. 3).

Tabel 2: Samenstelling BBP Iran, volgens sector (2003/4)

Landbouw	11,8 %
Olie en gas	18,6 %
Industrie en mijnbouw	19,4 %
Diensten	50,2 %

Bron: Indian Ministry of Foreign Affairs, juli 2005, *Iran*, blz. 3, online beschikbaar op: <http://meaindia.nic.in/foreignrelation/iran.pdf>

De banksector

Het banksysteem in Iran bestaat uit twaalf staatsbanken, waarvan acht commerciële en vier gespecialiseerde.¹ De Iraanse centrale bank, Bank Markazi, is bevoegd voor het monetaire beleid. Het is bekend dat de bank voorstander is van een verdere liberalisering van de economie, maar ze heeft moeite om die door te drukken aangezien ze slechts een beperkte autonomie heeft ten opzichte van de politiek. In de laatste jaren werden, onder druk van zowel hervormingsgezinde politici als de Bank Markazi, toch enkele belangrijke veranderingen doorgevoerd. In 2002/3 werd het meervoudige wisselsysteem van de Iraanse munt, de Rial (IR), vervangen door één enkele vlottende wisselkoers. Ook vond toen een voorzichtig privatiseringsproces plaats, waaronder dat van de banksector. In 2002 openden de eerste private banken sinds de Islamitische Revolutie. Zij zijn noodzakelijk om de sector (inclusief staatsbanken) competitiever en efficiënter te maken. Hun voortbestaan is echter niet gegarandeerd. Ze zijn namelijk extreem klein in vergelijking met de staatsbanken, ze worden beperkt door de islamitische financieringsnormen en krijgen te maken met conservatieve tegenstand (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 29-31; Indian Ministry of Foreign Affairs, juli 2005, blz. 4).

¹ De gespecialiseerde banken dienen om aan de noden van specifieke sectoren tegemoet te komen: export, landbouw, woningen en industrie en mijnen (Indian Ministry of Foreign Affairs, juli 2005, blz. 4).

3.2.3. Economische prestaties

Algemeen

Zoals te zien is in Tabel 3, is het BBP van Iran vrij hoog voor de regio. Ook het BBP per hoofd is, nog altijd volgens Tabel 3, vrij hoog (zeker in termen van reële koopkracht). Toch dient dit genuanceerd te worden. Zo bedraagt het BBP per hoofd, volgens het Franse ministerie van Buitenlandse Zaken, slechts 17 % van het gemiddelde BBP per hoofd van de CCEAG¹: vooral inflatie en werkloosheid wegen op de levensstandaard van de Iraniërs (Ministère des Affaires Etrangères de la France, januari 2006).

Tabel 3: Vergelijkende economische indicators (2004)

	Iran	Turkije	Egypte	Jordanië
BBP (miljard USD)	149,3	292,9	76,6	11,0
BBP per hoofd (USD)	2.140	4.048	1.044	1.944
BBP per hoofd (USD, reële koopkracht)	9.092	7.771	3.815	4.393
Inflatie (gemiddeld; %)	14,9	8,6	11,2	3,4

Bron: eigen bewerking op basis van Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 28, Country Profile 2005 – Iran, Londen, The Economist Intelligence Unit.

Ook in vergelijking met haar eigen verleden, blijkt de Iraanse economie in een vrij slechte toestand te verkeren: het BBP van de jaren 1970 is nog steeds niet terug bereikt (Ministère des Affaires Etrangères de la France, januari 2006).

Zoals Tabel 4 aangeeft, is er evenwel een verbetering opgetreden de afgelopen jaren.

¹ Conseil de Coopération des Etats Arabes du Golfe, de leden zijn: Saoedi-Arabië, de VAE, Oman, Koeweit, Bahrein en Katar (Ministère des Affaires Etrangères de la France, s.d.)

Tabel 4: Economische indicatoren Iran (2000-2004)

	2000	2001	2002	2003	2004
BBP per hoofd (USD, reële koopkracht)	6.810	7.289	7.840	8.290	9.092
BBP (% reële verandering per jaar)	5,28	5,82	7,64	6,10	6,30
Overheidsschuld (% van BBP)	32,00	28,89	30,22	27,90	n.a.

Bron: eigen bewerking op basis van Economist en Economist Intelligence Unit, mei 2004, *Iran – Economic Data*, online beschikbaar op: <http://www.economist.com/countries/Iran/profile.cfm?folder=Profile%2DEconomic%20Data>; Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 27-28, *Country Profile 2005 – Iran*, Londen, The Economist Intelligence Unit.

Zoals al aangegeven, zijn deze goede prestaties hoofdzakelijk het gevolg van de stijgende olieprijs. Niet alleen de daardoor verkregen extra middelen, en bijgevolg extra overheidsuitgaven, zorgen hiervoor, ook het optimisme dat het veroorzaakt draagt bij tot de groei. Het optimisme brengt namelijk een hogere private consumptie en meer private investeringen met zich mee. Ook de (bescheiden) economische hervormingen¹ onder de regering van Khatami hebben zeker tot de recente groei bijgedragen. De hervormingen zorgden voor een grotere openheid van de economie en verminderden de moeilijkheden op het vlak van handel en investeringen (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 32-33; IMF, april 2006, blz. 6).

Investerings

In Iran zijn er, ondanks verbeteringen tijdens de laatste jaren, nog steeds ernstige belemmeringen om te investeren. De tekortkomingen van de banksector² zorgen ervoor dat kredieten op lange termijn voor de private sector heel moeilijk te verkrijgen zijn. De beurs van Teheran zou in principe een goede manier kunnen zijn om kapitaal te verzamelen, maar haar werking wordt ernstig gehinderd door de islamitische economische principes. Verder dragen ook de politieke onzekerheid, de onduidelijke wetgeving betreffende investeringen en de bijbehorende beperkingen van justitie bij tot het probleem (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 33).

¹ De belangrijkste van deze hervormingen zijn de eenmaking van de wisselkoers, het vergemakkelijken van handel met het buitenland en het toestaan van private banken en verzekeringsmaatschappijen (IMF, april 2006, blz. 6).

² Cf. supra, blz. 40

De toestand op het vlak van buitenlandse investeringen is nog slechter. Iran is potentieel een zeer aantrekkelijke markt voor heel wat buitenlandse ondernemingen, dankzij de onderontwikkelde natuurlijke grondstoffen, en zijn jonge en groeiende bevolking. Desondanks is de instroom van buitenlands kapitaal buiten de petroleumsector erg klein. De toestand is sinds de nieuwe wetgeving (van 2002) die buitenlandse investeringen moet aantrekken en promoten wel verbeterd, maar is nog steeds verre van ideaal. Hét grote probleem is dat buitenlandse ondernemingen erg gelimiteerd worden in hun mogelijkheden. In de grondwet staat bijvoorbeeld dat maatregelen die zouden kunnen leiden tot buitenlandse overheersing van de economie verboden zijn (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 33-34; Indian Ministry of Foreign Affairs, juli 2005, blz. 5).

Werkloosheid

De werkloosheid in Iran is de afgelopen jaren weliswaar gedaald, maar blijft aanzienlijk. Deze trend is duidelijk waar te nemen in Tabel 5. Deze tabel is samengesteld uit informatie verkregen van de Bank Markazi. De echte werkloosheidscijfers liggen waarschijnlijk enkele procenten hoger. Ze zijn echter moeilijk te achterhalen vanwege het grote belang van de informele sector (Economist Intelligence Unit, 2005, blz. 34).

Tabel 5: Werkloosheidsgraad (2000/1-2004/5)

	2000/1	2001/2	2002/3	2003/4	2004/5
Werkloosheidsgraad (%)	14,3	14,7	12,2	11,3	10,3

Bron: Eigen bewerking op basis van Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2005, blz. 7, *Annual Review 1383 (2004/5)*, online beschikbaar op: <http://www.cbi.ir/page/2626.aspx>

De belangrijkste redenen voor de hoge werkloosheid zijn het overaanbod aan arbeidskrachten, structurele knelpunten aan de aanbodzijde, onvoldoende investeringen in werkcreërende activiteiten en inflexibiliteit van de betreffende wetten en reguleringen. Het probleem zal in de nabije toekomst moeilijk op te lossen zijn, aangezien er de komende jaren, door het grote aandeel jongeren in de bevolkingspiramide, een grote instroom van extra arbeidskrachten zal zijn (Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2005, blz. 5; IMF, april 2006, blz. 6).

Inflatie

Een hoge inflatie is als sinds lange tijd een probleem, ook de laatste jaren, zoals te zien in Tabel 6. De belangrijkste redenen voor deze aanhoudende inflatie zijn een te snelle toename van de geldhoeveelheid, een te grote afhankelijkheid van de olie-inkomsten en de ondertussen opgebouwde inflatieverwachting zelf (Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2005, blz. 21-22; IMF, april 2006, blz. 8).

Tabel 6: Inflatie (2000/1-2004/5)

	2000/1	2001/2	2002/3	2003/4	2004/5
Inflatie (jaarlijkse toename, %)	12,6	11,4	15,8	15,6	13,0

Bron: Eigen bewerking op basis van Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2005, blz. 7, *Annual Review 1383 (2004/5)*, online beschikbaar op: <http://www.cbi.ir/page/2626.aspx>

DEEL 2: Het nucleaire programma

Hoofdstuk 1: Economische analyse

1.1. Elektriciteit in Iran

In 2003 bedroeg de elektriciteitsgeneratiecapaciteit in Iran ongeveer 31 gigawatt (GW). Hiervan werd minstens 75 % opgewekt door middel van aardgas, 7 % hydro-elektrisch en de rest door olieverbranding (EIA, 2006b).

Aangezien de vraag naar elektriciteit sterk stijgt, ongeveer 7 à 8 % per jaar (3.000 MW in 2005 alleen), is Iran zijn capaciteit sterk aan het opdrijven. Dit zowel via thermische centrales als via centrales die werken met hernieuwbare energie. Buiten het opwekken van hydro-elektriciteit zijn er ook projecten om via wind- en zonne-energie de capaciteit op te drijven (EIA, 2006b).

Tabel 7 geeft de sterke groeiverwachtingen van de elektriciteitssector in Iran weer.

Tabel 7: Elektriciteit in Iran (2005)

Geïnstalleerde capaciteit (MW)	34.000
Geschatte additionele capaciteit tegen 2010 (MW)	20.000
Geschatte jaarlijkse groei van de vraag (%)	8,6
Geschatte kosten (miljoen USD)	10.000

Bron: eigen bewerking op basis van Middle East Electricity, 2005, MENA Power Requirements to 2010, online beschikbaar op: <http://www.middleeastelectricity.com/index.cfm?page=content&contentid=116>.

Eén van de redenen die Iran zelf aanhaalt om te verklaren waarom het nucleaire elektriciteit wil opwekken, is dat het op die manier conventionele energiebronnen (olie en/of gas) kan besparen. Het land wil 20.000 megawatt nucleaire elektriciteit opwekken tegen 2020 en beweert zo 190 miljoen vaten ruwe olie of USD 10 miljard (in

hedendaagse prijzen) per jaar te kunnen besparen om te exporteren (The Permanent Mission of the Islamic Republic of Iran to the United Nations, 2005).

1.2. Economics of nuclear energy

Om na te gaan of dit argument geloofwaardig is, worden de kosten voor het opwekken van elektriciteit via de verbranding van fossiele brandstoffen (= olie en gas) vergeleken met deze voor elektriciteitsopwekking via kernsplitsing, dit aan de hand van de studie “Projected Costs of Generating Electricity 2005 Update” (NEA, IEA, OECD, 2005).

Aangezien gas als brandstof voor een elektriciteitscentrale, volgens dezelfde studie, duidelijk een voordeligere keuze is dan olie (NEA, IEA, OECD, 2005, blz. 72), wordt in het vervolg olie buiten beschouwing gelaten en wordt gas, het goedkoopste alternatief van beide, vergeleken met nucleaire energie.

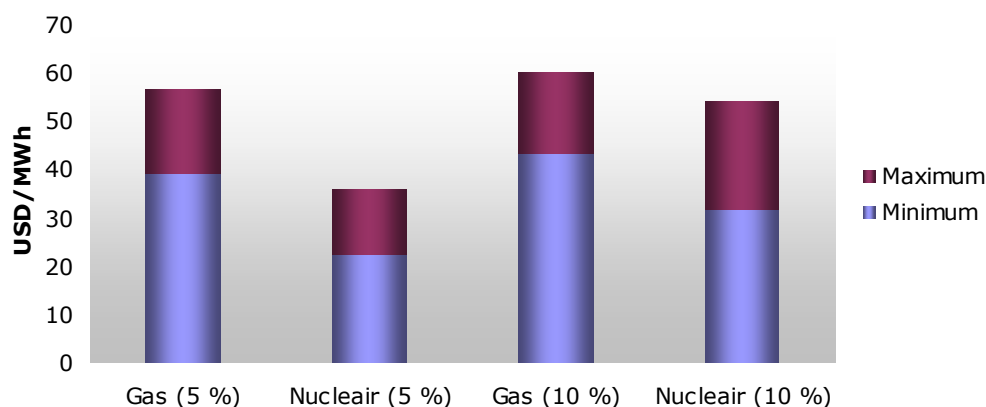
Bij een kosten-batenanalyse van verschillende manieren om elektriciteit op te wekken, moet rekening gehouden worden met drie grote groepen kosten. Deze zijn: investeringen, Operations & Maintenance (O&M) costs en brandstofkosten. Het grote voordeel van nucleaire energie is de lage brandstofkost,¹ die slechts 20 à 25 % van de brandstofkost bij gas bedraagt. Daar staat tegenover dat de kosten voor investeringen (en in mindere mate ook voor O&M) veel hoger zijn (NEA, IEA, OECD, 2005, blz. 46-48).

Bij het analyseren van de totale kosten van beide vormen van elektriciteitsopwekking, blijkt dat de nucleaire optie over het algemeen de beste is, zoals Figuur 7 aangeeft. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het hier gaat om een nivellering van gegevens van verscheidene landen.² Dit houdt dus in dat de situatie anders is land per land. Ook verschillende types van centrales binnen dezelfde groep (bv. oudere vs. nieuwere nucleaire centrales) leveren variërende resultaten.

¹ De brandstofkost houdt niet enkel de aankoop van uranium in, maar ook de conversie, de verrijking en de finale brandstoffabricage (NEA, 2001, blz. 6).

² Het betreft België, Bulgarije, Canada, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Italië, Japan, Nederland, Oostenrijk, Portugal, Slovaakse Republiek, Tsjechië, Turkije, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, Roemenië, Zuid-Afrika, Zuid-Korea en Zwitserland (NEA, IEA, OECD, 2005, blz. 15).

Figuur 7: Genivelleerde kosten voor gas- en kerncentrales (verdisconteringsvoet van 5 en 10 %)



Bron: eigen bewerking op basis van: NEA, IEA, OECD, 2005, *Projected Costs of Generating Electricity 2005 Update*, Parijs, OECD, blz. 46.

De voordelige positie van kernenergie is vooral tot stand gekomen in de laatste jaren. Hiervoor zijn twee verklaringen. Ten eerste zijn de nucleaire technologieën verbeterd waardoor een hoger rendement verkregen wordt en ten tweede zijn de gasprijzen gestegen. Beide evolueren in de toekomst waarschijnlijk meer in een voor nucleaire energie positieve richting (NEA, IEA, OECD, 2005 blz. 75-76).

De gevolgde studie heeft betrekking op andere landen dan Iran, meer bepaald gaat het om landen die zelf over weinig of geen aardgasvoorraden beschikken. Aangezien Iran zelf wél grote aardgasreserves heeft, kan het hier waarschijnlijk goedkoper over beschikken en op die manier mogelijk kosten besparen bij het opwekken van elektriciteit op deze manier.

1.3. Iran: gas versus nucleair

Volgens Styles (2005, blz. 2-3) is het vanuit economisch standpunt voor Iran aantrekkelijker om te opteren voor het opwekken van elektriciteit via de verbranding van aardgas dan via kernsplijting.

Hij ondersteunt zijn bewering via een voorbeeld. De investeringen voor een kerncentrale bedragen tussen USD 1.400 en USD 2.000 per kilowatt (KW) capaciteit. Bijgevolg zou een nucleaire 2.000 MW-centrale tussen USD 2,8 miljard en USD 4

miljard kosten. Hiertegenover staat dat een gascentrale met een gelijkaardige capaciteit ongeveer USD 1,2 miljard (of USD 600 per KW) zou kosten (Styles, 2005, blz. 2). Vergeleken met de bevindingen in “Projected Costs of Generating Electricity 2005 Update” (NEA, IEA, OECD, 2005, blz. 46), blijkt dat deze veronderstellingen niet onmogelijk zijn.

Zoals boven al opgemerkt, staan tegenover de lage investeringskosten hoge brandstofkosten bij gascentrales. Styles (2005, blz. 2) argumenteert dat, voor Iran, het equivalent van deze brandstofkosten USD 1,5 miljard zou bedragen. Hierbij veronderstelt hij een verwarmingsratio van 7.000 BTU¹ per kilowatt, wat zou resulteren in een consumptie van 336 miljoen kubieke voet² per dag voor een centrale met een capaciteit van 2.000 megawatt. Dit zou in totaal een gasveld van 3 biljoen kubieke voet vereisen. Verder veronderstelt hij een ontginningskost van USD 0,5 per 1.000 kubieke voet. De totale kosten voor een 2.000 MW-gascentrale zouden zo (USD 1,2 miljard investeringen + USD 1,5 miljard ontginningskosten) USD 2,7 miljard bedragen, wat lager is dan de goedkoopste schatting voor een nucleaire 2.000 MW-centrale (= USD 2,8 miljard).

Het gas dat Iran zelf verbruikt, kan het natuurlijk niet exporteren. Hierdoor gaat een extra opbrengst verloren, die tot nog toe niet bij de redenering betrokken werd. Styles (2005, blz. 3) beweert dat dit argument enkel geldig is indien de olie- en gasreserves van een land beperkt zijn of indien er moeilijkheden zijn (bv. geologisch) om ze te exploiteren. Aangezien Iran grote reserves heeft die relatief makkelijk te exploiteren zijn, hoeft deze verloren opbrengst volgens hem niet in rekening te worden gebracht.

Hoe groot de reserves van het land ook mogen zijn, Iran kan, om de redenering binnen het voorbeeld verder te zetten, die 3 biljoen kubieke voet sowieso verkopen. Die vertegenwoordigen op de internationale markt een waarde, onafhankelijk van het feit of er zich al dan niet grote reserves in Iran bevinden.

In het Iraanse jaar 1382 (= 2003-2004) verdiende Iran USD 175 miljoen aan de uitvoer van aardgas (Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2004, blz. 19). Het ging om

¹ 1 BTU (British thermal unit) = 1,055 Joule (Halliday, Resnick, Walker, 2001, blz. A-8)

² 1 kubieke voet (ft³) = 0,02832 m³ (Halliday, Resnick, Walker, 2001, blz. A-6)

een hoeveelheid van 3,4 miljard kubieke meter (m³) (Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2004, blz. 9).

Indien deze gegevens gebruikt worden om de exportwaarde¹ voor Iran van de bovengebruikte 3 biljoen kubieke voet te berekenen (zie Vergelijking 1.), blijkt dat deze ruim USD 4,37 miljard bedraagt. Dit bedrag zal in het vervolg de equivalente brandstofprijs genoemd worden. Ook al is dit een gesimplificeerde voorstelling die mogelijk de reële inkomsten overschat, in vergelijking met de bevindingen in “Projected Costs of Generating Electricity 2005 Update” (NEA, IEA, OECD, 2005, blz. 46) blijkt dat de verhouding tussen (equivalente) brandstofprijs en investeringen $\left(\frac{USD\ 4,37\ miljard}{USD\ 1,2\ miljard} = 3,64 \right)$ helemaal niet onmogelijk is.

Vergelijking 1

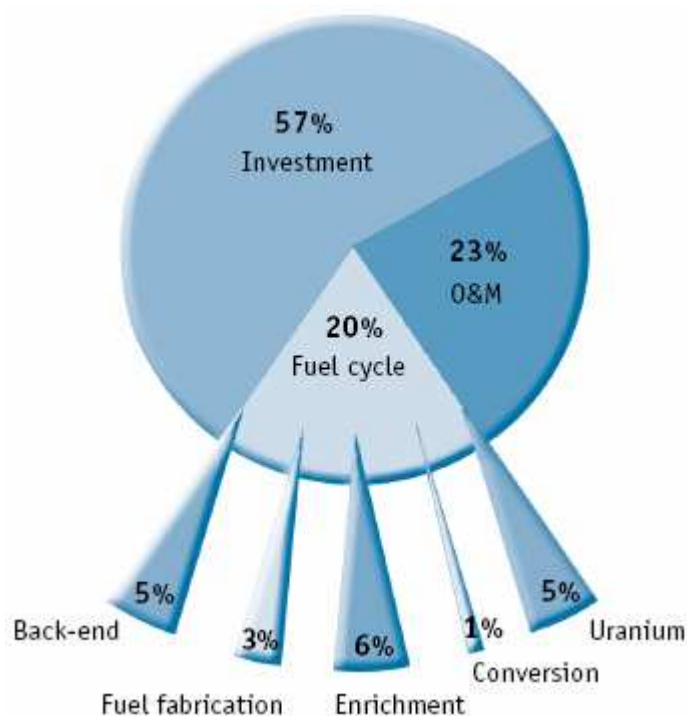
$$\begin{aligned} \frac{USD\ 175\ miljoen}{3,4\ miljard\ m^3} &= USD\ 0,05147 / m^3 = USD\ 0,001457 / kubieke\ voet \\ &= USD\ 4,371\ miljard / 3\ biljoen\ kubieke\ voet \end{aligned}$$

Om de vergelijking volledig te maken, moeten de drie kostencategorieën van beide in rekening gebracht worden. De investeringskosten en de (equivalente) brandstofkosten voor de gascentrale zijn al behandeld. Zowel de brandstofkosten voor de nucleaire centrale als de Operations & Maintenance kosten voor de twee moeten nog bij de redenering betrokken worden.

Aan de hand van Figuur 8 wordt het mogelijk om de ontbrekende kosten voor nucleaire elektriciteitsgeneratie te berekenen.

¹ Gebruik makende van de (vereenvoudigde) veronderstelling dat de gehele hoeveelheid gas nodig voor de levenslange werking van de centrale verkocht zou zijn geweest in het Iraanse jaar 1382.

Figuur 8: Typische kostensamenstelling van nucleaire elektriciteitsopwekking



Bron: NEA, 2001a, Trends in the nuclear fuel cycle: Economic, environmental and social aspects, *NEA News 2001*, Vol. 19, Nr. 2, blz. 6.

De investeringen van de besproken centrale bedragen USD 2,8 miljard tot USD 4 miljard (cf. supra, blz. 47-48). Tabel 8 (berekend aan de hand van de verhoudingen weergegeven in Figuur 8) verduidelijkt de kostensamenstelling van zo'n centrale.

Tabel 8: Kostenverdeling voor een kerncentrale met een capaciteit van 2000 MW

	Laagste schatting	Hoogste schatting
Investeringsen	USD 2,8 miljard	USD 4 miljard
O&M-kosten	USD 1,13 miljard	USD 1,61 miljard
Brandstofkosten	USD 0,98 miljard	USD 1,40 miljard
Totaal	USD 4,91 miljard	USD 7,01 miljard

Bron: Eigen bewerking op basis van NEA, 2001a, Trends in the nuclear fuel cycle: Economic, environmental and social aspects, *NEA News 2001*, Vol. 19, Nr. 2, blz. 6.

Om een volledige economische vergelijking tussen beide vormen van elektriciteitsopwekking mogelijk te maken, moeten enkel de O&M-kosten voor de gascentrale worden berekend. Volgens NEA, IEA, OECD (2005, blz. 46) bedragen deze

ongeveer 50 % van de O&M-kosten voor een nucleaire centrale, ofwel USD 0,56 à 0,80 miljard.

Nu alle kosten en opbrengsten voor beide manieren bekend zijn, kunnen twee scenario's opgesteld worden. Het eerste scenario is de opbouw van een gascentrale. Het benodigde gas wordt ontgonnen in Iran zelf. Dit scenario brengt de klassieke investerings- en O&M-kosten met zich mee. Er is geen sprake van klassieke brandstofkosten, maar wel van ontginningskosten. Het tweede scenario is de opbouw van een kerncentrale en de ontginning van dezelfde hoeveelheid gas, bestemd voor verkoop. Buiten de drie klassieke kosten (investeringen, O&M-kosten en brandstofkosten) zijn er ook de ontginningskosten (die uiteraard even hoog zijn als bij het eerste scenario) en de verkoopopbrengsten. Beide scenario's leveren Iran dezelfde elektriciteitsopwekkingscapaciteit (2.000 MW) en kosten het land een even grote hoeveelheid grondstoffen (3 biljoen kubieke voet aardgas). Ze worden vergeleken in Tabel 9.

Tabel 9: Kosten & opbrengsten: gas- vs. kerncentrale (beide met een capaciteit van 2000 MW)

	Gascentrale (1^e scenario)	Kerncentrale (2^e scenario)
Investeringen	- USD 1,2 miljard	- USD 2,8 à 4 miljard
O&M-kosten	- USD 0,56 à 0,80 miljard	- USD 1,13 à 1,61 miljard
Brandstofkosten	- USD 0	- USD 0,98 à 1,40 miljard
Ontginningskosten gas	- USD 1,5 miljard	- USD 1,5 miljard
Verkoopopbrengsten gas	+ USD 0	+ USD 4,37 miljard
Totaal	- USD 3,26 à -3,50 miljard	- USD 2,04 à - 4,14 miljard

Bron: eigen bewerking op basis van NEA, 2001a, Trends in the nuclear fuel cycle: Economic, environmental and social aspects, *NEA News 2001*, Vol. 19, Nr. 2, blz. 6; NEA, IEA, OECD, 2005, *Projected Costs of Generating Electricity 2005 Update*, Parijs, OECD; Styles, G., 2005, An Energy Perspective on Iran's Nuclear Program, *Geopolitics of Energy*, vol. 27, nr. 4, blz. 2-5.

Uit Tabel 9 blijkt dat het eerste scenario gemiddeld duurder is dan het tweede scenario. De keuze voor een gascentrale gevoed door binnenlands aardgas is m.a.w. gemiddeld minder aantrekkelijk voor Iran dan de keuze voor een kerncentrale gecombineerd met de ontginning en verkoop van dezelfde hoeveelheid aardgas.

1.4. Rusland: gelijkaardige omstandigheden

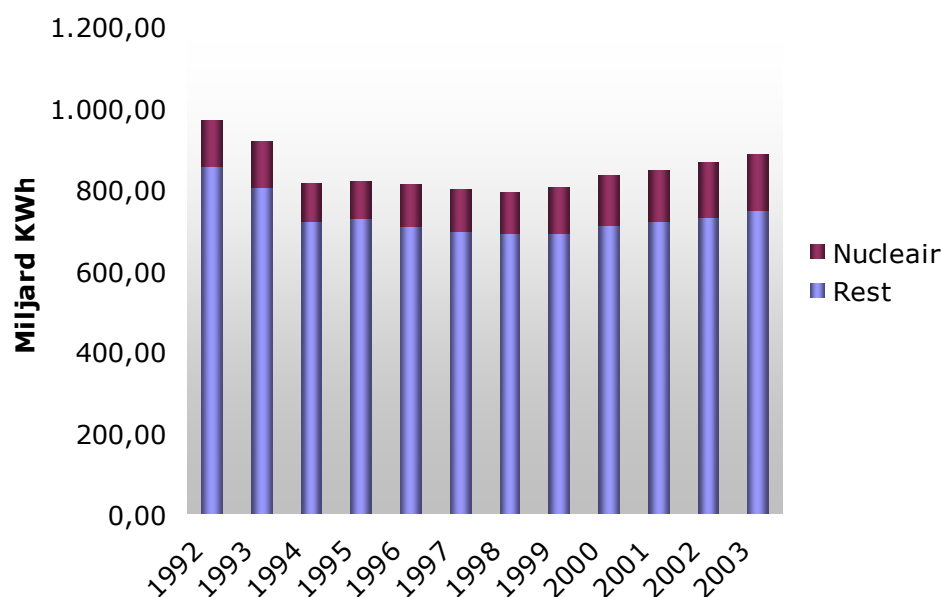
Zoals boven al aangegeven, argumenteert Styles (2005, blz. 2-3) dat het voor landen die over grote reserves beschikken die relatief makkelijk te exploiteren zijn, zoals Iran, economisch aantrekkelijker is om elektriciteit op te wekken door de verbranding van gas dan door het gebruik van kernsplitsing. Toch is er een land, met name Rusland, dat nog grotere aardgasreserves heeft (EIA, juli 2005) en toch gebruik maakt van nucleaire energie (EIA, 2006c). Tabel 10 en Figuur 9 verduidelijken dit.

Tabel 10: Aardgasreserves (zoals bekend op 1 januari 2005)

Land	Reserves (biljoen ft ³)	% van het wereldtotaal
Rusland	1.680	27,8
Iran	940	15,6

Bron: Eigen bewerking op basis van EIA, juli 2005, *International Energy Outlook 2005 – Natural Gas*, online beschikbaar op: http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/nat_gas.html

Figuur 9: Elektriciteitsopwekking in Rusland



Bron: eigen bewerking op basis van EIA, juni 2005a, *World Total Net Electricity Generation*, online beschikbaar op: <http://www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/table63.xls>;
EIA, juni 2005b, *World Net Nuclear Electric Power Generation*, online beschikbaar op: <http://www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/table27.xls>

Thermische centrales (d.m.v. de verbranding van olie, aardgas en steenkool) leveren ongeveer 63 % van de Russische elektriciteitsopwekking. Hydro-elektriciteit (21 %) en

nucleaire elektriciteit (16 %) nemen de rest voor hun rekening. Het ziet er niet naar uit dat dit aandeel zal dalen, integendeel. Zo heeft de Russische regering verklaard dat “het de intentie heeft om de rol van hydro- en nucleaire elektriciteitsgeneratie in de toekomst te vergroten om meer export van fossiele brandstoffen mogelijk te maken.” (EIA, 2006c) Dit is exact hetzelfde argument dat Iran gebruikt om zijn nucleaire plannen te rechtvaardigen.

Aangezien Rusland over nucleaire wapens beschikt en dit ook officieel toegestaan wordt krachtens het non-proliferatieverdrag (NPT) (IAEA, 1970), hoeft het geen drogredenen te gebruiken om nucleair onderzoek te rechtvaardigen. Er is met andere woorden geen sprake van een mogelijk geheim onderzoek naar nucleaire wapens dat verborgen moet worden onder de mantel van een civiel nucleair onderzoek (waar Iran van wordt verdacht). Dit impliceert dat de Russische regering ervan overtuigd is dat het gebruik van nucleaire energie voordelig is voor het land, zelfs al heeft het zeer grote aardgasreserves. Indien het opwekken van nucleaire elektriciteit niet voordelig mocht zijn voor Rusland, zou het land er geen gebruik van maken, en zou de regering zeker geen plannen hebben om dat gebruik nog uit te breiden.

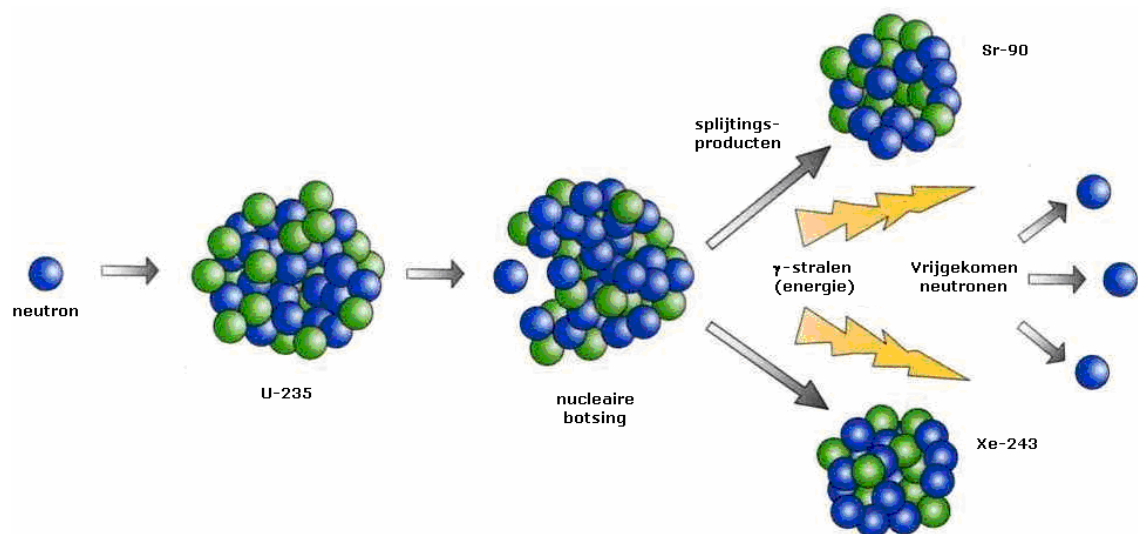
Hoofdstuk 2: Technologische analyse

2.1. Nucleaire technologie: algemeen

2.1.1. Kernsplijting: principe

Sommige, vrij in de natuur voorkomende of door de mens gemaakte, zware elementen, zoals uranium en plutonium, zijn vrij onstabiel. Wanneer een neutron inslaat op de kern van zo een element, kan de kern het neutron opnemen en als gevolg splitsen in twee delen, en tegelijkertijd twee of drie neutronen en energie afgeven. De totale massa van de eindproducten van de reactie is miniem kleiner dan de originele massa van het atoom en het inslaande neutron. Het verschil wordt omgezet in energie via de formule $E = mc^2$ (NEA, 2003, blz. 13). Figuur 10 geeft een typische kernreactie weer.

Figuur 10: Typische kernreactie



Bron: NEA, 2003, blz. 14 *Nuclear Energy Today*, Parijs, OECD

Als de gespleten fragmenten weggeschoten worden na de impact, beginnen ze te botsen met naburige atomen en verliezen ze binnen de millimeter hun kinetische energie, die omgezet wordt in thermische energie. Deze wordt in een kerncentrale gebruikt om elektriciteit op te wekken (NEA, 2003, blz. 13-14).

Wanneer de vrije neutronen, die ook vrijkomen ten gevolge van de splijting, opgenomen worden door andere splijtbare atomen, kunnen deze laatste ook splitsen en meer neutronen loslaten, enzovoort. Op deze manier ontstaat een kettingreactie. Andere mogelijkheden zijn dat de neutronen teruggekaatst worden door de kern, dat ze ontsnappen zonder reactie of dat ze geabsorbeerd worden zonder een splitsing te veroorzaken. In een situatie waar er genoeg vrije neutronen gecreëerd worden om het verloren aantal te compenseren, wordt het splijttingsproces zelfonderhoudend. Op dit moment wordt een kritisch punt bereikt. De kritische massa is de minimum hoeveelheid splijtbaar materiaal, onder bepaalde omstandigheden, noodzakelijk om een kettingreactie te handhaven (NEA, 2003, blz. 14).

Neutronen met een relatief lage kinetische energie (minder dan 0,1 elektronvolt [eV]) zijn bekend als thermische neutronen. Zij zijn het meest efficiënt om splijting van uranium teweeg te brengen. Diegene met een hogere kinetische energie, typisch tot 10 miljoen eV, worden snelle neutronen genoemd. Alle neutronen geproduceerd door splijting zijn van dit type.¹ Een moderator wordt gebruikt om ze af te remmen om er op die manier meer efficiënte thermische neutronen van te maken opdat de reactie zou kunnen doorgaan² (Hoenraet, 1999, blz. 106; NEA, 2003, blz. 14).

Indien de kern van een atoom een neutron opneemt en niet splitst, kan het veranderen in een ander element. In een nucleaire reactor resulteert dit in het tot stand komen van een aantal elementen die ofwel niet, ofwel erg zelden in de natuur voorkomen. De belangrijkste zijn: neptunium (Np-237),³ plutonium (Pu-239) en americium (Am-243). Ze zijn allemaal radioactief⁴ en sommige, vooral dan plutonium, zijn zelf geschikt als nucleaire brandstof (NEA, 2003, blz. 14-15).

Kernsplijting is een krachtige energiebron met een zeer hoge energiedichtheid, d.w.z. energie per eenheid massa. Vergeleken met chemische reacties zoals verbranding van

¹ Hoewel ze minder efficiënt zijn om uranium te splijten, kunnen ze beter geschikt zijn voor andere elementen (NEA, 2003, blz. 14).

² Bij enkele soorten reactors, zoals de snelle kweekreactor, wordt geen moderator gebruikt.

³ De 237 slaat terug op het massagetal. Hiermee wordt de som van het aantal protonen en neutronen bedoeld, analoog voor de volgende elementen die zo worden aangeduid (Paulus, 1984, blz. 16).

⁴ Een radioactief element is een element dat niet stabiel is. Door deze instabiliteit vervalt het tot een ander element met een lager massagetal (Paulus, 1984, blz. 17).

fossiele brandstoffen, hebben kernreacties een veel kleiner volume uitgangsmateriaal nodig om een vergelijkbare hoeveelheid energie op te wekken¹ (NEA, 2003, blz. 15).

2.1.2. De splijtstofcyclus

De term ‘splijtstofcyclus’ staat voor het verblijf van de splijtstofelementen in de reactor en alle operaties die eraan voorafgaan en die erop volgen. De cyclus kan in drie fases ingedeeld worden: de bovenfase, de reactorfase en de benedenfase. De bovenfase begint bij de ontginning van uraniumhoudende ertsen en eindigt bij de levering van de splijtstofelementen aan de kerncentrale. Deze fase bestaat uit verschillende bewerkingen, namelijk de ontginning en de concentratie van het erts, de conversie, de verrijking en de fabricage van de splijtstofelementen (Hoenraet, 1999, blz. 93).

De reactorfase begint bij de lading van splijtstofelementen in de reactor en eindigt bij het ontladen van de elementen die een welbepaald aantal irradiatiecycli hebben doorlopen. Een irradiatiecyclus (bedrijfsperiode van de reactor) is de periode tussen het starten en het stilleggen van de reactor voor ontlading en herlading van splijtstofelementen. Na elke irradiatiecyclus wordt er een kwart tot een derde van de elementen definitief ontladen en vervangen door een gelijk aantal nieuwe elementen (Hoenraet, 1999, blz. 93).

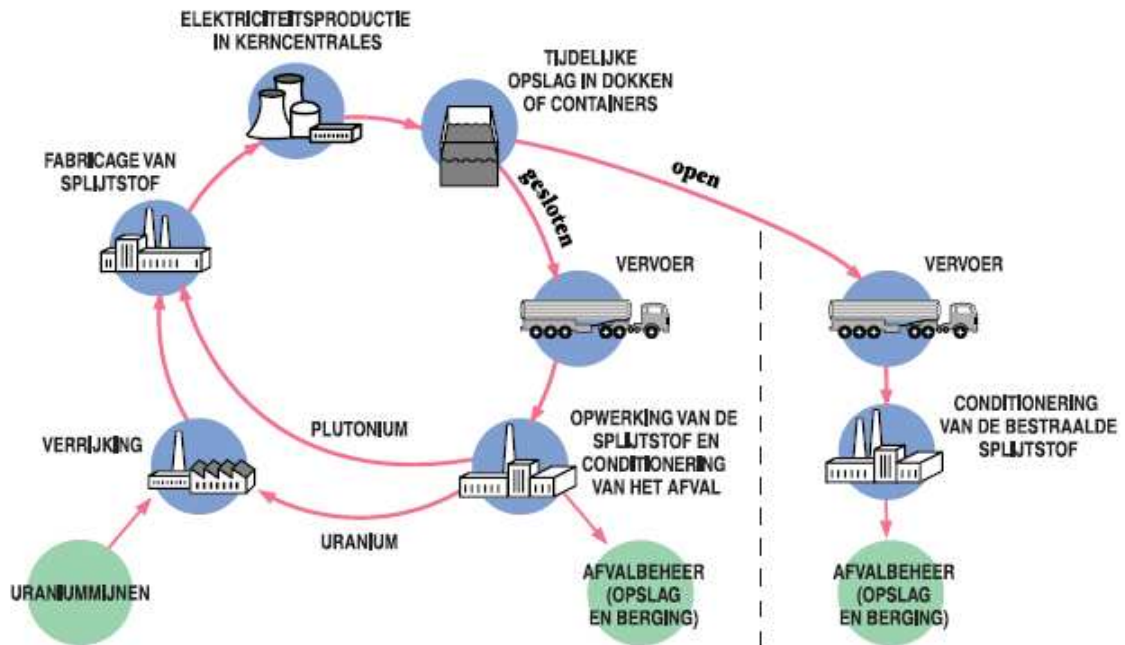
De benedenfase begint bij het ontladen van de splijtstofelementen uit de reactor en eindigt bij de definitieve berging van het afval. Er zijn twee verschillende varianten van deze fase die zorgen voor het verschil tussen de twee soorten brandstofcycli. Enerzijds is er de open cyclus, waarbij de verbruikte brandstof opgeslagen en geborgen wordt. Anderzijds kan het nog bruikbare deel van de gebruikte brandstof nog worden gerecupereerd. Dit is de gesloten cyclus (Hoenraet, 1999, blz. 94; NEA, 2003, blz. 23).

Figuur 11 geeft zowel de open als de gesloten brandstofcyclus weer. Er dient opgemerkt te worden dat de fases van de concentratieverhoging van de conversie niet expliciet zijn

¹ 1 kilogram uranium (PWR, open cyclus) is equivalent met 45.000 kg hout, 22.000 kg steenkool, 15.000 kg olie en 14.000 kg vloeibaar aardgas (NEA, 2003, blz. 15).

opgenomen in de figuur. Deze fases bevinden zich tussen “uraniummijnen” en “verrijking”.

Figuur 11: Open versus gesloten brandstofcyclus



Bron: Belgoprocess, e.a., januari 2006, blz. 7, *Informatiedossier – Terugkeer van verglaasd afval vanuit Frankrijk naar België*, online beschikbaar op: http://www.belgoprocess.be/06_news/10e-InformatiedossierNL.pdf

2.1.3. Bovenfase

Ontginning

Uranium is een metaal dat in weinig geconcentreerde vorm aanwezig is, dikwijls vermengd met andere mineralen. Het komt zowat overal op aarde voor, ook in het zeewater. Op wereldschaal komt het duizendmaal meer voor dan goud (Au), evenveel als wolfram (W), tantaal (Ta) en arseniek (As), meer dan lood (Hg), zilver (Ag) of cadmium (Cd), die toch als niet-zeldzame metalen beschouwd worden, maar duizendmaal minder dan ijzer (Fe) (Hoenraet, 1999, blz. 49).

De ontginning van uraniumerts gebeurt grotendeels op dezelfde manier als die van andere mineralen, zoals koper. Meer dan 70 % van de uraniumproductie gebeurt op conventionele manieren, namelijk door mijnbouw aan de oppervlakte en door

ondergrondse ontginning¹ (NEA, 2003, blz. 24; US Nuclear Regulatory Commission, september 2005).

Concentratieverhoging

Aangezien de ertsen slechts kleine hoeveelheden uranium bevatten, typisch 0,1 % tot 10 %, bestaat de eerste bewerking uit een concentratieverhoging. Dit gebeurt typisch in vier fases. De eerste is een fysische behandeling van het erts (malen en breken). Het tweede deel bestaat uit een chemische behandeling (oxidatie en uitlogen). Daarna volgt de uraniumextractie (ionenwisseling en behandeling met chemicaliën) en de uraniumrecuperatie (precipitatie, wassen, drogen, verpakken) (NEA, 2001b, blz. 28).

Het bekomen concentraat is een uraniumoxide of uranaat, ook bekend als ‘yellowcake’ dat ongeveer 80 % tot 85 % U_3O_8 bevat. Het betreft een korrelige vaste stof. De fysische en chemische vorm is echter niet altijd dezelfde en hangt af van de verdere bedoelingen, met name de verrijkingstechnologie en het brandstoftype. (Zo kan de yellowcake bijvoorbeeld ook grijs zijn.) In deze vorm wordt het uranium vervoerd. Het is namelijk veel voordeliger om het concentraat te vervoeren dat 80 % tot 85 % van de gewenste stof bevat, dan het natuurlijke erts, dat slechts 0,1 % tot 10 % uranium bevat. Dat is ook de reden waarom de concentratieverhoging wordt uitgevoerd in de nabijheid van de mijn (Hoenraet, 1999, blz. 49; NEA, 2001b, blz. 31; NEA, 2003, blz. 24).

Conversie

Conversie is typisch het chemische proces dat de yellowcake omvormt tot uraniumhexafluoride (UF_6).² Eerst wordt de yellowcake opgelost in salpeterzuur om dan de oplossing te filteren en te zuiveren met chemische solventen. Het resulterende uraniumnitraat wordt dan opnieuw omgezet, in uraniumoxide. Hierna volgt de omzetting in uraniumhexafluoride, een vaste stof die bij 56,4 °C (en atmosferische druk) overgaat in gasfase. Dit is een erg belangrijke eigenschap voor de volgende stap

¹ De rest wordt ontgind via meer ingewikkelde methodes die vooral gebruikt worden bij ertsen die een laag aandeel uranium bevatten en die via de conventionele weg onmogelijk of duurder te ontginnen zijn (US Nuclear Regulatory Commission, september 2005).

² De conversie om brandstof te maken voor Magnox- en CANDU-reactoren, die niet-verrijkt uranium als brandstof gebruiken, wordt hier buiten beschouwing gelaten.

binnen de bovenfase, namelijk de verrijking. De conversiefabrieken vereisen zeer complexe installaties en alles verloopt via erg nauwgezette procedures omdat gewerkt wordt met bijzonder agressieve chemicaliën (onder andere F en HF) (Hoenraet, 1999, blz. 95; NEA, 2001b, blz. 31-32).

Verrijking

Na bovenstaande bewerkingen zijn de verhoudingen tussen de verschillende isotopen¹ nog steeds dezelfde als die van natuurlijk uranium, met name slechts 0,711 % splijtbaar U-235. De rest is vooral U-238 (met een aandeel van ongeveer 99,27 %). Ook U-234 bevindt zich in de samenstelling. Door in reactorbrandstof de hoeveelheid splijtbaar U-235 te verhogen kan de totale hoeveelheid brandstof verkleind worden, waardoor dus ook de reactor kleiner kan worden. U-238 en U-235 kunnen chemisch erg moeilijk van elkaar gescheiden worden (het zijn verschillende isotopen van hetzelfde chemisch element, namelijk uranium). Door het (weliswaar kleine) verschil in atoommassa, ($238 - 235 = 3$), kunnen beide isotopen echter langs fysieke weg gescheiden worden. Om de verrijking mogelijk te maken wordt uraniumhexafluoride (UF_6) gemaakt via de conversiefase (NEA, 2001b, blz. 32; Paulus, 1984, blz. 25).

Er zijn twee methoden die voor commerciële doeleinden² gebruikt worden, namelijk gasdiffusie en ultracentrifugering. De meeste reactoren (voor civiele doeleinden) hebben uranium nodig dat verrijkt is tot het een aandeel van 2 % à 5 % U-235 bevat. Vroeger werd voornamelijk gebruik gemaakt van gasdiffusie, maar de recente ontwikkelingen in technologie en fabricatiemethoden hebben gezorgd voor een toename van het gebruik van ultracentrifuge. Dit resulteerde in lagere kosten, vooral te danken aan een vermindering van het energieverbruik (NEA, 2003, blz. 16 en 25).

¹ Isotopen van een element zijn atomen met een gelijk aantal protonen maar met een afwijkend aantal neutronen (Paulus, 1984, blz. 17).

² Hiermee wordt bedoeld dat er nog andere methoden bestaan, maar dat die slechts voor onderzoeksdoeleinden gebruikt worden. Zo werd in het begin van de Amerikaanse ontwikkeling van kernwapens elektromagnetische verrijking gebruikt. Hierbij werd gasvormig uranium (UF_6) met grote snelheid door een magnetisch veld geleid. Door verschil in afbuiging werden dan U-238 en U-235 van elkaar gescheiden (NEA, 2001, blz. 32; Paulus, 1984, blz. 26).

Bij gasdiffusie wordt gasvormig uraniumhexafluoride (waarvoor dit moet opgewarmd worden tot een temperatuur hoger dan 56,4 °C bij atmosferische druk)¹ gestuwd door een reeks wanden voorzien van microscopische poriën. U-235, dat lichter is, diffundeert sneller dan U-238. Iedere keer dat een hoeveelheid gas door een wand gaat, verrijkt het zich een beetje in U-235. Deze operatie moet ongeveer duizendmaal worden uitgevoerd om een verrijking van 3,8 % te bekomen (Hoenraet, 1999, blz. 95-96).

Bij ultracentrifugering wordt het uraniumhexafluoride, ook in gasvormige toestand, geplaatst in zeer snel draaiende centrifuges (snelheden van 1200 à 1600 toeren per seconde zijn nodig). De zwaardere isotopen worden door de centrifugaalkracht ten opzichte van de lichtere meer naar de kant geslingerd. In het midden van de centrifugetrommel komt het U-235 terecht, dat vervolgens wordt afgezogen naar volgende centrifuges die tezamen een zogenaamde cascade vormen, zoals te zien op Figuur 12 (Hoenraet, 1999, blz. 96; van Ginkel, Neuman, Visser, 1977, blz. 79).

Figuur 12: Cascade van centrifuges



Bron: US Department of Energy, s.d., *Overhead view of rows of centrifuge units at the gas centrifuge enrichment plant in Piketon, Ohio*, online beschikbaar op: <http://www.doedigitalarchive.doe.gov/ImageDetailView.cfm?ImageID=1000682&page=search&pageid=thumb>

¹ Dit is de sterkte van het uraniumhexafluoride. Het is de chemische verbinding met uranium die in gasvormige toestand bestaat bij de meest werkbare temperatuur (US Nuclear Regulatory Commission, april 2005).

Fabricage van de splijstofelementen

De meeste reactoren gebruiken uraniumdioxide (UO_2) als brandstof.¹ Hiertoe wordt het verrijkte uraniumhexafluoride eerst omgezet in UO_2 -poeder. Daarna wordt het poeder vast aangedrukt door geautomatiseerde persen en in een oven bij hoge temperaturen (tot $1.800\text{ }^\circ\text{C}$) gesinterd.² De bekomen keramische tabletten worden in holle metalen tubes, typisch met een diameter van 10-15 mm, geschoven. Het metaal dat gebruikt wordt is zeer roestbestendig, typisch roestvrij staal of een zirkoniumlegering. Aan de uiteinden van de tubes wordt een dop gelast. De afgewerkte splijstofstiften worden ingebracht in een geraamte bestaande uit meerdere vierkante roosters, bijeengehouden door geleidingsbuizen. Het geheel wordt nog voorzien van een kop- en voetstuk (Hoenraet, 1999, blz. 97; NEA, 2003, blz. 26; Paulus, 1984, blz. 26).

2.1.4. Reactorfase

Een kerncentrale verschilt van een klassieke elektriciteitscentrale door de manier waarop de drijvende kracht wordt opgewekt. In een klassieke centrale wordt de stoom opgewekt door middel van een verbrandingsproces. In een kerncentrale gebeurt dit door opwarming via een splijtingsproces. In een drukwaterreactor of *Pressurized Water Reactor* (PWR)³ wordt de stoom in drie stappen geproduceerd (Hoenraet, 1999, blz. 90).

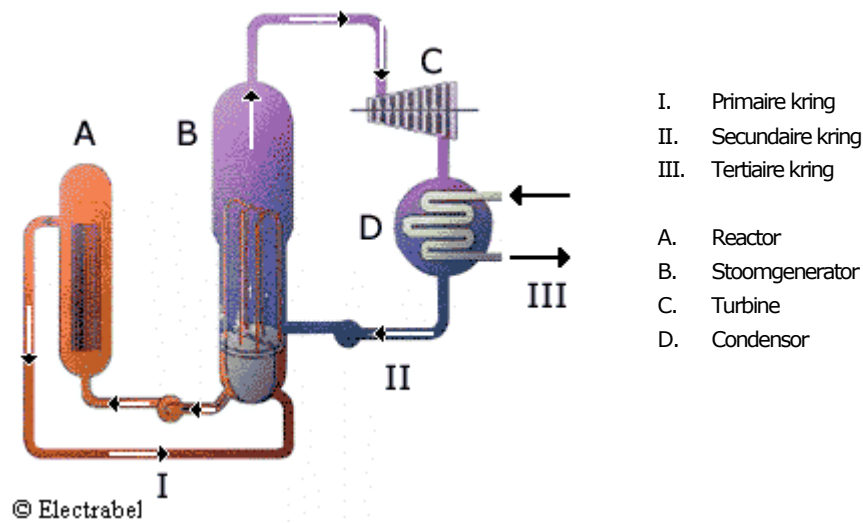
Het proces wordt kort aan de hand van Figuur 13 uitgelegd.

¹ Er zijn nog verschillende andere brandstoftypes, zoals uraniummetaal, uraniumcarbide en een samenstelling van UO_2 en PuO_2 , nl. MOX (Mixed Oxide). Er wordt verder ook onderzoek gedaan naar nieuwe types brandstof (NEA, 2001, blz. 86; Paulus, 1984, blz. 26).

² Sinteren is “(van metalen en keramisch materiaal) een begin van smelting vertonen en daardoor aaneenklitten” (Van Dale, 2006b).

³ Dit type wordt kort besproken omdat dit het type is dat Iran bezit (cf. infra, blz. 67).

Figuur 13: Principeschema PWR



Bron: AVN, s.d., *Nucleaire technologie*, online beschikbaar op: http://www.avn.be/nl/4_nucleaire/6_1_tecnologie_nucleaire.asp

Primaire kring

De kern van de primaire kring is de met water¹ gevulde reactorkuip, waar de splijtstofelementen zich bevinden. Daar geven deze hun warmte af aan het water dat door middel van een pomp circuleert in de primaire kring. Het water heeft een temperatuur van ongeveer 300 °C en is aan een druk onderhevig van ongeveer 150 bar (dat is waarom van een drukwaterreactor gesproken wordt), wat het koken belet (Hoenraet, 1999, blz. 90).

De warmteproductie wordt onder controle gehouden door de regelstaven. Die worden vervaardigd op basis van elementen die makkelijk neutronen absorberen, zoals boor. Hoe verder ze in de reactor neergelaten worden hoe meer neutronen er geabsorbeerd worden, hoe minder atomen er bijgevolg gespleten kunnen worden, en hoe slechter het splijtingsproces dus verloopt. Door ze helemaal neer te laten kan de reactie stopgezet worden (Hoenraet, 1999, blz. 90; van Ginkel, Neuman, Visser, 1977, blz. 77).

¹ Water heeft bij de PWR enerzijds een functie als koelmiddel en anderzijds als moderator (AVN, s.d.).

Secundaire kring

Het opgewarmde water geeft zijn warmte af in een warmtewisselaar, ook wel stoomgenerator genoemd. Daar wordt de warmte van het reactorcoolwater afgegeven aan een afgescheiden secundaire kring, de zogenaamde water-stoomkring. Omwille van de lagere druk in deze kring wordt het secundaire water omgezet in stoom, die dan gebruikt wordt om de turbine en de ermee verbonden alternator aan te drijven en op die manier elektriciteit op te wekken (AVN, s.d.; Hoenraet, 1999, blz. 108).

Tertiaire kring

De stoom die uit de turbine komt wordt gekoeld en tot water gecondenseerd. De condensor gebruikt daarbij de tertiaire kring, die gevoed wordt met water afkomstig van een externe bron. Als de tertiaire kring open is, ook directe koeling genaamd, komt het koelwater uit een stroom en wordt het er iets warmer terug ingebracht. Als dit niet mogelijk is,¹ wordt gebruik gemaakt van afkoeling in een (bijna)² gesloten kringloop, nl. via de opvallende koeltoren (AVN, s.d.; Hoenraet, 1999, blz. 108).

2.1.5. Benedenfase

Na het verwijderen van de brandstof uit de reactor wordt ze gedurende enkele jaren, typisch twee tot vijf jaar, geplaatst in een speciaal daartoe bestemd bad. Het water dient enerzijds als bescherming tegen de straling en anderzijds als koelmiddel. Na deze periode kan het materiaal ofwel gestockeerd worden voor langere termijn, ofwel gerecycleerd worden (Belgoprocess, e.a., januari 2006; NEA, 2003, blz. 27).

¹ Omdat er bv. niet genoeg water in de omgeving is of om te voorkomen dat het water wordt aangetast door verwarming (bv. om het ecologisch evenwicht niet te verstoren).

² Ongeveer 1,5 % van het water ontsnapt als een damppluim en een miniem deel van het koelwater vloeit terug naar de rivier (Hoenraet, 1999, blz. 108).

Stockage voor langere termijn

Met stockage voor langere termijn wordt een bewaring van 30 tot 50 jaar bedoeld. Hierna moet beslist worden of de gebruikte brandstof gerecycleerd of definitief geborgen wordt. Indien voor het laatste gekozen wordt, worden de bestraalde splijtstofelementen eerst geconditioneerd. De bedoeling hiervan is om de radioactiviteit te isoleren van de omgeving om verspreiding onmogelijk te maken, en om de daaropvolgende stappen van het beheer te vergemakkelijken. (Belgoprocess, e.a., januari 2006, blz. 11; NEA, 2003, blz. 27).

Recyclage

De opwerking is de eerste stap in het recyclageproces en maakt het mogelijk om via een chemisch procédé de 97 % herbruikbare materialen voor elektriciteitsproductie (96 % uranium en 1 % plutonium) te scheiden van de 3 % afvalstoffen. Deze bevatten 98 % tot 99 % van de aanwezige radioactiviteit in de bestraalde splijtstof. Ze worden geconditioneerd en geborgen. Het gerecupereerde uranium en plutonium wordt omgevormd in functie van de fabricage van nieuwe splijtstofelementen. Op deze manier komen deze materialen terug in de cyclus. Vandaar de benaming 'gesloten cyclus' (Belgoprocess, e.a., januari 2006, blz. 7-8).

2.1.6. Civiele vs. militaire nucleaire technologie

Voor de ontploffing van een kernbom wordt gebruik gemaakt van hetzelfde principe als voor de werking van een kerncentrale. In plaats van de reactie onder controle te houden, is er bij de ontploffing van een nucleair wapen echter sprake van een *ongecontroleerde* kettingreactie. Als gevolg komt er op het moment van de ontploffing een enorme hoeveelheid energie vrij die de explosie veroorzaakt. Om dit mogelijk te maken kan echter geen gebruik gemaakt worden van dezelfde brandstof als bij een kerncentrale. Er zijn twee geschikte materialen: hoogverrijkt uranium¹ of puur plutonium, waarvan een kritische massa nodig is van respectievelijk 20 à 25 kg en 6 à 8 kg (IISS, 6 september 2005, blz. 2).

¹ Uranium dat verrijkt is tot het een aandeel van ongeveer 90 % U-235 bevat.

Dit wil zeggen dat er in het verloop van de splijtstofcyclus twee momenten zijn waar afwijking naar een militaire toepassing mogelijk is. Ten eerste kan dit tijdens de verrijking in de bovenfase. In plaats van het uranium via een cascade te verrijken tot het geschikt is als brandstof voor elektriciteitsopwekking, kan het proces verder gezet worden tot het hoogverrijkt uranium is geworden. Dit gebeurt door de gevolgde cascade te verlengen. De andere optie is het afscheiden van plutonium uit de gebruikte brandstof via de opwerking tijdens de benedenfase (IISS, 6 september 2005, blz. 2-3).

2.2. Nucleaire technologie: Iran

2.2.1. De Iraanse splijtstofcyclus

Ontginning en concentratieverhoging

Iran beschikt zelf over uraniumreserves. In 2002 was er sprake van 3.000 ton bewezen reserves natuurlijk uranium. Afgaand op verschillende onderzoeksaanwijzingen, wordt verwacht dat de voorraad een stuk groter is. Verspreid over het land zou er voldoende zijn voor de productie van 20.000 tot 30.000 ton U_3O_8 , waarmee de voorraad voldoende is om eigen kerncentrales in de nabije toekomst te voorzien van brandstof. Het land heeft al enkele operationele ontginnings- en concentratieverhogingsfaciliteiten. De belangrijkste zijn te vinden in Saghand, in de provincie Yazd (cf. Figuur 14, blz. 69) (AEIO, s.d.; IAEA, 2002, blz. 434).

Conversie

De conversie tot UF_6 gebeurt in de *Uranium Conversion Facility (UCF)* te Isfahan. Hoewel het geproduceerde materiaal tot voor kort (september 2005) nog te onzuiver was, kan momenteel UF_6 geproduceerd worden dat van een voldoende kwaliteit is om gebruikt te worden in de verrijkingsinstallaties. De installatie is van industriële schaal en heeft al 110 ton UF_6 afgeleverd (voldoende als grondstof voor 15 nucleaire wapens) (IISS, 6 september 2005, blz. 2; IISS, juni 2006).

Verrijking

Iran beschikt momenteel over een verrijkingsinstallatie op laboratoriumschaal (te Natanz). Het gaat om een cascade van 164 ultracentrifuges. In april 2006 maakte het land bekend dat het erin geslaagd was met deze installatie uranium te verrijken tot 3,5 %, voldoende om als brandstof voor een kerncentrale te dienen. Na onderzoek bevestigde het IAEA deze bewering (IAEA, 28 april 2006; IRNA, 11 april 2006).

Deze prestatie dient echter ook niet overschat te worden. Waarschijnlijk zijn de Iraniërs overhaast tewerk gegaan om de prestatie, die in feite vooral van *politiek* belang is, zo snel mogelijk bekend te kunnen maken om de eigen onderhandelingspositie op internationaal vlak te versterken. Vele testfasen werden overhaast of niet doorlopen. Het is goed mogelijk dat deze haast op langere termijn voor tijdverlies zorgt (IISS, juni 2006).

Er zijn plannen om verrijkingsinstallaties van een grotere schaal te ontwikkelen op de site van Natanz. Momenteel wordt al concreet gewerkt aan de voorbereidingen om een cascade van 3000 centrifuges tot stand te brengen. Deze is gepland om klaar te zijn tegen maart 2007 (het einde van het huidige Iraanse jaar). Het *International Institute for Strategic Studies* (IISS) is echter van oordeel dat het minstens drie jaar zal duren om ze gebruiksklaar te maken. Om genoeg uranium te verrijken voor een nucleair wapen zou de afgewerkte installatie minstens negen maanden op volledige capaciteit moeten werken. Daarenboven moet Iran zich dan terugtrekken uit het non-proliferatieverdrag, omdat de configuratie van de installatie dan aangepast moet worden (IISS, juni 2006; ISNA, 2 mei 2006).

De faciliteiten in Natanz zijn voorzien om 54.000 centrifuges te bevatten, wat voldoende is voor het verrijken van uranium op industriële schaal, wat Iran op termijn van plan is. Zo een installatie zou de benodigde hoeveelheid verrijkt uranium voor een kernbom kunnen produceren in enkele weken. Het IISS is echter van oordeel dat Iran minstens tien jaar nodig heeft om een industrieel complex af te werken met een cascade van 50.000 centrifuges (IISS, 6 september 2005, blz. 3; Tehran Times, 13 april 2006).

Indien Iran werkelijk uranium zou willen verrijken om zo snel mogelijk een kernwapen te maken, is dus de optie om dat te doen via een cascade van 3.000 centrifuges de beste oplossing.

Reactors

Momenteel wordt gewerkt aan één kerncentrale voor commerciële productie van elektriciteit, met name in Bushehr. Deze centrale, met een beoogde capaciteit van 1.000 MW wordt gebouwd met Russische hulp en zou in 2007 operationeel moeten worden. De brandstof voor de centrale zal door Rusland geleverd worden, en de verbruikte materialen zullen er terug naartoe gaan. Iran is van plan om tegen 2020 kerncentrales bij te bouwen met een gezamenlijke capaciteit van 20.000 MW (IRNA, 9 november 2004; IRNA, 18 mei 2006; The Permanent Mission of the Islamic Republic of Iran to the United Nations, 19 november 2005).

De eerste stappen voor de bouw van een zwaarwaterreactor, op laboratoriumschaal, in Arak zijn ook gezet. Deze soort van reactors is erg geschikt om plutonium aan te maken uit natuurlijk uranium (en maakt dus geen gebruik van *verrijkt* uranium als brandstof). De reactor in Arak zou, indien afgewerkt, in staat zijn om voldoende plutonium aan te maken binnen enkele maanden. Het IISS schat echter dat de werken pas ten vroegste voltooid zullen zijn in 2014. Daarenboven moet het geproduceerde plutonium, omdat het in een mengeling van verscheidene andere elementen zit, via opwerking afgescheiden worden (IISS, 6 september 2005, blz. 3; Paulus, 1984, blz. 28).

Opwerking

Op Iraans grondgebied bevindt zich momenteel één installatie die geschikt is voor de opwerking van plutonium, met name in Teheran. Ze kan maximum 600 gram plutonium per jaar produceren. Voor de benodigde 6 à 8 kg plutonium voor een kernwapen is dus minstens tien jaar nodig. Met de huidige installaties is dus minstens 18 jaar nodig om deze hoeveelheid te kunnen produceren,¹ beduidend langer dan de tijd die nodig is om

¹ In principe zou dit sneller kunnen door de bouw van opwerkingsfaciliteiten van industriële schaal, maar hoogstwaarschijnlijk heeft Iran de technische expertise hiervoor niet (IISS, 6 september 2005).

het materiaal aan te maken via de verrijking van uranium (IISS, 6 september 2005, blz. 3; Koch en Wolf, 1997, blz. 130).

Verder dient opgemerkt te worden dat het verbruikte materiaal van de kerncentrale van Bushehr in principe ook opwerkbaar is en er dus plutonium uit te recupereren valt. Iran staat echter erg ver van de technische bekwaamheid om dit te verwezenlijken, en er is geen enkele aanwijzing dat het land in deze richting werkt¹ (IISS, 6 september 2005, blz. 3).

Militaire implicaties

Als Iran zo snel mogelijk een kernwapen zou willen ontwikkelen, is de mogelijkheid tot het verrijken van uranium via een cascade van 3.000 centrifuges de beste oplossing, zoals te zien in Tabel 11. Het IISS schat dat Iran hierin kan slagen ten vroegste in 2010 (aangenomen dat het ook over de kennis en kunde beschikt om een wapen te maken van het nucleaire materiaal). Deze schatting gaat uit van de bekende gegevens. In dit verband oordeelt het Instituut dat het 'onwaarschijnlijk' is dat Iran een significante hoeveelheid splijtbaar materiaal of productiefaciliteiten hiervoor verbergt. Er dient ook duidelijk vermeld te worden dat het IISS bij de beoordeling optimale omstandigheden aanneemt, d.w.z. dat Iran zo snel mogelijk een kernwapen wil hebben, ten koste van alles, zonder onverwachte technische moeilijkheden en zonder politieke vertragingen. Verder geeft het aan dat er experts zijn die het mogelijk achten dat Iran een kernwapen kan maken tegen 2009 of zelfs 2008 en dat de officiële schattingen van de CIA tussen 2010 en 2015 liggen (IISS, 6 september 2005; IISS, juni 2006).

¹ Daarenboven moet Iran het contract betreffende de teruggave van verbruikt materiaal afkomstig van deze centrale aan Rusland opzeggen. Dit zou ten eerste de Russische assistentie doen verdwijnen en daarenboven op internationaal vlak heel wat diplomatieke spanningen met zich meebrengen.

Tabel 11: Tijdsschema voor de productie van een kernwapen

Optie (aantal centrifuges)	Installaties operationeel	Materiaal voor wapen	Opwerking	Totaal (■ = 2 j.)
U (164)		■■■■■		■■■■■
U (3.000)	■■	■		■■■
U (50.000)	■■■■■			■■■■■
Plutonium °	■■■■■	■	■■■■■	■■■■■■■■■■

° Bij een productie van 600 gram plutonium per jaar¹

Bron: eigen bewerking op basis van IISS, 6 september 2005, *Iran's strategic weapons programmes – a net assessment*, online beschikbaar op: <http://www.iiss.org/index.asp?pgid=7026>;
 IISS, juni 2006, *How to build a bomb*, online beschikbaar op: <http://www.iiss.org/whats-new/iiss-in-the-press/june-2006/how-to-build-a-bomb>

Overzicht

Figuur 14 en Tabel 12 geven samen een overzicht van de belangrijkste Iraanse nucleaire sites, hun plaats, hun status, hun militaire implicaties en de daaraan gerelateerde Amerikaanse gevoeligheid.

Figuur 14: Belangrijkste Iraanse nucleaire sites



Bron: Le Monde, 26 mei 2005, Les sites nucléaires iraniens, *Le Monde*, online beschikbaar op: <http://abonnes.lemonde.fr/web/stk/infog/0,47-0,54-654578,0.html>

¹ Dit is de maximum capaciteit van de opwerkingsinstallatie in Teheran (Koch en Wolf, 1997, blz. 130).

Tabel 12: Belangrijkste Iraanse nucleaire activiteiten, hun plaats, status, militaire implicaties en gevoeligheid voor de VS¹

Stappen	Plaats	Tijd tot operationeel °	Militaire implicaties	Gevoeligheid VS
Ontginning	Saghand, Yazd			
Concentratieverhoging	Saghand, Yazd			
Conversie	Isfahan		■	■
Verrijking (164 °°)	Natanz		■	■
Verrijking (3.000 °°)	Natanz	■	■	■
Verrijking (50.000 °°)	Natanz	■ ■ ■ ■ ■	■	■
Reactor (licht water)	Bushehr	■	■	■
Opwerking	Teheran		■	■
Reactor (zwaar water)	Arak	■ ■ ■ ■	■	■

° ■ = 2 jaar

°° Aantal centrifuges

Bron: eigen bewerking op basis van BBC, 31 mei 2006; IISS, 6 september 2005; IISS, 2006; Le Monde, 26 mei 2005; Le Monde 28 april 2006

2.2.2. Het IAEA en Iran

In het verleden heeft Iran heel wat inbreuken gepleegd op de overeenkomsten met het IAEA. Recent is de samenwerking echter wel verbeterd. Het Agentschap heeft ondertussen een vrij goed beeld van het Iraanse nucleaire programma, maar sommige vraagtekens zijn nog altijd niet verdwenen. Het Agentschap heeft geen direct bewijs dat Iran werkt aan een militair atoomprogramma, maar er zijn toch enkele aanwijzingen in die richting (IAEA, 27 februari 2006).

Een belangrijke aanwijzing is een document dat de procedures beschrijft om verrijkt en verarmd uraniummetaal te plaatsen in hemisferen, gerelateerd aan de fabricage van componenten van nucleaire wapens. Iran argumenteert dat het dit document gekregen heeft op initiatief van het netwerk waar het op nucleair vlak mee samenwerkte, en dus

¹ Bijlage 3 verklaart de logica achter de tabel.

De volledige bibliografische adressen zijn te vinden in de bibliografie. Ze zijn niet weergegeven om de tekst niet nodeloos te verzwaren.

niet op eigen aanvraag. Iran weigert het Agentschap een kopie te bezorgen, maar heeft wel ingestemd om het te verzegelen (IAEA, 27 februari 2006, blz. 4-5).

Verder staat het vast dat Iran experimenten heeft uitgevoerd rond de extractie van polonium. Dit is van belang aangezien polonium-210 niet alleen enkele civiele toepassingen kent, maar ook, in verbinding met beryllium, voor militaire doeleinden gebruikt kan worden (meer specifiek wordt het gebruikt bij het ontstekingsmechanisme van sommige types van nucleaire wapens). Daarenboven staat het vast dat Iran, weliswaar zonder succes, geprobeerd heeft om berylliummetaal te verwerven (IAEA, 2 september 2005, blz. 9).

Een derde zorgwekkend feit is de afbraak van de installaties in Lavizan, vóór de inspecties van het IAEA zouden doorgaan. Daarenboven krijgt het Agentschap niet de toestemming om testen uit te voeren op de site (ElBaradei, 12 januari 2006).

2.2.3. Compatibiliteit met Irans wapenprogramma

Irans bekwaamheid om van een voldoende verrijkte en geschikte hoeveelheid uranium nucleaire wapens te maken is onbekend. Het IAEA heeft enkele beperkte onderzoeken op dit vlak uitgevoerd, maar heeft er in feite geen beeld van. Sommige analisten speculeren dat Iran het ontwerp voor een nucleair wapen van het Khan-netwerk heeft ontvangen, maar dit is niet officieel bevestigd. Op basis van de publiek bekende informatie is het dus onmogelijk om de Iraanse kennis en kunde op dit vlak te beoordelen (IISS, 6 september 2005, blz. 3).

Betreffende Irans ballistische raketprogramma is meer informatie bekend. Het staat vast dat het land beschikt over raketten van het type *Shabab-1 (Scud-B)*, *Shabab-2 (Scud-C)* en *Shabab-3 (No dong)*. De eerste twee hebben een kort bereik (respectievelijk ongeveer 300 km en 500 à 600 km), terwijl de laatste een middellangeafstandsraket is met een bereik van ongeveer 1.300 km (zie Figuur 15). De *Shabab-4* en de *Shabab-5*, met een bereik van 2.000 à 5.000 km, worden bestudeerd. Het Iraanse raketprogramma is gebaseerd op kennis afkomstig van Noord-Korea (IISS, 6 september 2005; Le Monde, 28 april 2006).

Figuur 15: Bereik Iraanse raketten



Bron: Le Monde, 28 april 2006, Le Shabab 3 a une portée de 1 300 kilomètres, *Le Monde*, online beschikbaar op: http://abonnes.lemonde.fr/web/module_repere/0,11-0@2-727571,32-626320@1-439,0.html

Tot zover bekend zijn de raketten geladen met conventionele explosieven. Afgaand op testen die uitgevoerd werden in 2004, blijkt dat Iran een kleinere kop voor de *Shabab 3* tracht te ontwikkelen, wat verenigbaar lijkt met berichten die gewag maken van onderzoek naar de ontwikkeling van een kernkop voor deze raket. Meer details in dit verband zijn echter niet publiek (IISS, 6 september 2005, blz. 4).

Hoofdstuk 3: Diplomatieke analyse

3.1. Mogelijke motivaties

Volgens Sagan (1996, blz. 54-86) zijn er drie modellen om de vraag te beantwoorden waarom staten een nucleair wapen willen. De klassieke visie, nl. dat landen kernwapens ontwikkelen omdat ze militair bedreigd worden, volstaat volgens hem niet. Naast het “veiligheidsmodel” beschrijft hij daarom ook het “binnenlandsepolitiekmodel”, dat nucleaire wapens beschouwt als politieke middelen om beperkte binnenlandse belangen te dienen; en het “normenmodel”, waarbij de beslissingen betreffende het ontwikkelen van kernwapens afhangen van het beeld dat dit een normatief symbool is van de moderniteit en identiteit van een staat.

Sagan geeft aan dat het veiligheidsmodel weliswaar de meeste proliferaties tot nog toe het best kan verklaren, maar hij is ervan overtuigd dat er niet één oorzaak is. Elke situatie is anders en een unieke samengang van de drie verschillende modellen is volgens hem de beste verklaring (Sagan, 1996, blz. 85-86).

3.1.1. Het veiligheidsmodel

Volgens dit model veroorzaakt elke ontwikkeling van kernwapens hetzelfde bij andere staten. De vernietigende kracht van zo een wapen is nl. zo immens dat de nationale veiligheid van een rivaal slechts gegarandeerd kan worden door over hetzelfde middel te beschikken. Dit kan dan op twee manieren gebeuren. Enerzijds kan de staat, indien zij machtig genoeg is, het zelf ontwikkelen en anderzijds kan ze een alliantie aangaan met een nucleaire macht. Een variant van het model is dat de nucleaire militaire activiteiten van een land ook kunnen dienen als afschrikmiddel voor een grote (conventionele) militaire dreiging (Sagan, 1996, blz. 57).

In het licht van de situatie in Iran is, vanuit historisch perspectief, de impact van de oorlog met Irak niet te onderschatten. Het Iraakse gebruik van massavernietigingswapens was een reden om ze zelf ook te ontwikkelen. In dit opzicht

zei Rafsandjani, op dat moment voorzitter van het parlement en leider van het leger: “met betrekking tot de exercitie van chemische, bacteriologische en radiologische wapens, is het heel duidelijk geworden tijdens de oorlog dat deze wapens erg beslissend zijn ... We zouden onszelf volledig moeten uitrusten zowel op het vlak van het offensieve als op het vlak van het defensieve gebruik van chemische, bacteriologische en radiologische wapens.” Het was toen dus vooral de bedoeling om Irak af te schrikken (Bowen en Kidd, 2005, blz. 263-264).

Hoewel het verdwijnen van Saddam Hoessein en zijn regime enerzijds het Iraakse gevaar drastisch heeft verminderd, heeft het anderzijds de ongerustheid betreffende de Amerikaanse intenties extra verhoogd. In combinatie met de militaire aanwezigheid van de VS in de regio, hun preventieve militaire acties en het meerekenen van Iran tot de “as van het kwaad”, aanziet Teheran Amerika als de grootste dreiging. Wetende dat de Verenigde Staten over veel meer conventionele militaire macht beschikt en dat ze zich niet hebben laten afschrikken door Saddams chemische wapens, lijkt, voor de voorstanders, de nucleaire optie de enige veiligheidsgarantie tegenover Amerika (Bowen en Kidd, 2005, blz. 264-265).

Ook Israël wordt als dreiging aanzien Deze dreiging is het gevolg van Teherans oppositie tegen het vredesproces en zijn steun aan organisaties als Hezbollah, Hamas en de Islamitische Jihad. Daarenboven beschikt Israël over nucleaire wapens waar het Iran mee kan treffen.¹ In mindere mate voelt Iran ook het steunen op Amerikaanse veiligheidsgaranties door de landen van de GCC² en de Indische en Pakistaanse nucleaire wapens als dreigingen aan (Bowen en Kidd, 2005, blz. 265).

Een andere reden voor de ontwikkeling van massavernietigingswapens is het simpele feit dat ze, voor hetzelfde geld, meer effect hebben dan conventionele defensie (Bowen en Kidd, 2005, blz. 265).

¹ Er zijn echter analisten die argumenteren dat Teheran vooral verwijst naar de Israëlische dreiging om de regionale en binnenlandse opinie te mobiliseren (Bowen en Kidd, 2005, blz.265).

² Gulf Cooperation Council

3.1.2. Het binnenlandsepolitiekmodel

Dit model focust op de binnenlandse actoren die de ontwikkeling van een kernwapen aanmoedigen. De actoren worden niet aanzien als passieve ontvangers van *top-down* politieke beslissingen. Integendeel, zij creëren omstandigheden ten voordele van het ontwikkelen van een wapen door buitenlandse dreigingen te overdrijven, andere voorstanders te steunen en actief te lobbyen voor vergrote defensie-uitgaven. Er zijn drie soorten actoren: de nucleaire sector van een land; belangrijke eenheden van het leger; en politici in staten waar aparte partijen of de publieke opinie het nucleaire programma gunstig gezind zijn. Wanneer zij sterk genoeg zijn, kunnen ze in staat zijn om ofwel via directe politieke macht of indirect via informatiecontrole hun doel te bereiken (Sagan, 1996, blz. 63-64).

Deze benadering kan dus samengaan met het veiligheidsmodel: er bestaat een bedreiging van de veiligheid, die zorgt voor verschillende reacties bij de binnenlandse actoren. Bij deze interpretatie is de buitenlandse dreiging niet de *directe* oorzaak, maar is het veeleer een feit dat de voorstanders aangrijpen om hun wil door te drukken (Sagan, 1996, blz. 64-65).

Volgens Sagan (1996, blz. 65-69) kan de Indische beslissing om kernwapens te produceren best door dit model verklaard worden. Hij stelt dat de Chinese nucleaire testen (in 1964) een intense strijd teweeg bracht in India tussen de voorstanders, die zo snel mogelijk zelf een nucleaire mogendheid wilden worden, en de tegenstanders, die de wereldwijde ontwapening en Indisch lidmaatschap van het non-proliferatieverdrag steunden. Hij argumenteert dat het ministerie van Defensie slechts 10 dagen voor de eerste testontploffing (in 1974) werd geïnformeerd, en niet werd geconsulteerd. Daarenboven was de steun voor de toenmalige regering lager dan ooit. 90 % van de Indiërs die op de hoogte waren van de test voelden “persoonlijke trots voor deze prestatie”. Als gevolg hiervan steeg de publieke steun voor de toenmalige eerste minister Gandhi met een derde, in de maand na die eerste test, citeert Sagan het *Indian Institute of Public Opinion*.

Het lijkt erop dat het binnenlandsepolitiekmodel ook een gedeeltelijke verklaring kan bieden voor de situatie in Iran. Het is nl. erg waarschijnlijk dat de finale beslissing betreffende het al dan niet verwerven van kernwapens nog niet genomen is, zoals o.a. Bowen en Kidd (2005, blz. 265-266) en Takeyh (4 april 2006) stellen. In het kader van hun globale machtsstrijd (cf. supra, blz. 14-17), zou er nog steeds een debat over dit onderwerp aan de gang zijn tussen de voorstanders, de conservatieven van de harde lijn, en de tegenstanders, de meer gematigden¹. De eersten argumenteren dat een conflict met de Verenigde Staten onvermijdelijk is en dat daarom een kernwapen de enige veiligheidsgarantie biedt. De laatsten wensen een verderzetting van de integratie in het internationale gebeuren, en zijn van oordeel dat dit enkele beperkingen op het nucleaire programma vereist. Ze zouden nl. van oordeel zijn dat door een kernwapen Iran een internationaal doelwit van vijandigheid zou worden. Ook zou het volgens hen verdere proliferatie in de regio veroorzaken, en Amerika de kans geven om zijn aanwezigheid in de regio te vergroten. Opperste Leider Khamenei lijkt vooral de vrede te willen bewaren zonder de kwestie beslissend op te lossen (Bowen en Kidd, 2005, blz 265-266; IISS, 6 september 2005; Takeyh, 4 april 2006).

Bij hun verdediging voor het ontwikkelen van een kernwapen, maken de *hardliners* gebruik van de Amerikaanse dreiging om hun stelling kracht bij te zetten. Een verbetering van de relaties tussen Iran en de VS zou hun argument dan ook verzwakken, wat vermoedelijk de waarschijnlijkheid van een Iraans kernwapen zou verminderen (Bowen en Kidd, 2005, blz. 265-266; Takayh, 4 april 2006).

3.1.3. Het normenmodel

Dit model focust op normen betreffende het verwerven van wapens, waarbij nucleaire beslissingen dienen als belangrijke symbolische functies. Zij reflecteren en vormen de identiteit van een land (mee). Het gedrag van de leiding van een land hangt niet zozeer af van koele berekeningen betreffende de nationale veiligheid, maar eerder van dieperliggende normen en overtuigingen over welke acties geschikt zijn in het kader van de internationale relaties (Sagan, 1996, blz. 73).

¹ Onder hen niet alleen hervormingsgezinden, maar ook meer pragmatisch ingestelde conservatieven, zoals Rafsandjani die de leider van de tegenstanders zou zijn (Takeyh, 4 april 2006).

Vanuit dit perspectief vervullen militaire organisaties en hun wapens, nucleaire in het bijzonder, functies vergelijkbaar met die van bv. vlaggen, nationale luchtvaartmaatschappijen of nationale sportteams: ze zijn een onderdeel van wat moderne staten geloven als zijnde noodzakelijk bezit van een moderne staat, zonder dat ze daarom voldoen aan de functionele logica.¹ (Sagan, 1996, blz. 74).

Volgens Sagan (1996, blz. 76-80) kan de Franse beslissing om een nucleair wapenarsenaal te ontwikkelen het best door dit model verklaard worden. Hij stelt dat de officiële reden ervoor de Sovjet-dreiging was, maar dat de echte reden het bewijzen van de Franse *grandeur* was. Aangezien Frankrijk verzwakt uit de oorlog kwam, en het koloniale tijdperk op zijn einde liep, was het ontwikkelen van een kernwapen dé manier om te laten zien dat het land nog steeds een wereldmacht was. Als argument stelt Sagan de vraag waarom andere Europese landen, die onder dezelfde dreiging stonden, geen kernwapen ontwikkelden.

Het staat vast dat de leiding van Iran het nucleaire programma, los van het feit of het enkel civiel is of niet, beschouwt als een symbool voor zijn *grandeur*. Het land heeft de ambitie om een grootmacht te worden en aanziet haar nucleaire vooruitgang als een onderdeel daarvan. In deze context zei president Ahmadinejad: “toegang tot vreedzame nucleaire energie is een erg grote stap voor de ontwikkeling van het land ... Vandaag², zijn alle internationale verhoudingen veranderd na 27 jaar propaganda³ tegen het Iraanse volk en nieuwe omstandigheden zijn ontstaan.” In dezelfde context zei hij: “Iran is in staat om een internationale supermacht te worden.” (IRNA, 28 april 2006).

Het is duidelijk dat de Iraanse leiding dit argument gebruikt om zo veel mogelijk steun te krijgen van de bevolking. Het IISS (6 september 2005) stelt in dit opzicht dat de meeste Iraniërs achter het nucleaire programma staan als een zaak van nationale trots en bekwaamheid, en bijzonder verbolgen zijn over de buitenlandse pogingen om Iran de voordelen van moderne technologie te ontzeggen. Via het nucleaire programma kunnen

¹ Zo geeft Sagan het voorbeeld van de luchtvaartmaatschappijen Air Malawi, Royal Nepal Airlines en Air Myanmar. Zij zijn helemaal niet opgericht omdat ze kostenefficiënt waren, maar omdat de leiders van die landen het een noodzakelijk onderdeel achtten van een hedendaagse staat (Sagan, 1996, blz. 74).

² Verwijzing naar het verrijken van uranium tot 3,5 % U-235.

³ Verwijzing naar het begin van de Islamitische Revolutie 27 jaar geleden (en de daarmee gepaard gaande vijandige Amerikaanse houding).

de Iraanse leiders dan ook de binnenlandse steun vergroten en staan ze, als gevolg, sterker op het internationale toneel.

3.1.4. Het Iraanse model?

De Opperste Leider, Khamenei, heeft officieel het volgende gezegd: “Wij hebben geen kernbom nodig. Wij hebben geen enkele objectieven of aspiraties voor dewelke we een kernbom zullen moeten gebruiken. Wij beschouwen het gebruik van nucleaire wapens in strijd met de islamitische regels.” (BBC, 4 juni 2006).

Vooraf dit laatste zou in een islamitische republiek toch enige waarde moeten hebben. In de veronderstelling dat de woorden van Khamenei oprecht zijn, in combinatie met de stelling dat er nog geen definitieve beslissing genomen is, zou dit kunnen betekenen dat Iran tracht om over een *latente* nucleaire slagkracht te beschikken.

Ook bepaalde uitspraken van Rohani¹, geciteerd door Kane (2006, blz. 3), passen in deze visie. Hij zou onder meer gezegd hebben dat een “land dat uranium kan verrijken tot ongeveer 3,5 % ook de bekwaamheid zal hebben om het tot ongeveer 90 % te verrijken.” Verder zou hij ook gezegd hebben dat Irans machtspositie op internationaal vlak erg versterkt zou worden door het beheersen van de splijtstofcyclus.

Inderdaad, als de buitenwereld weet dat Teheran, als het zich bedreigd zou voelen, snel over een kernwapen kan beschikken, lijkt de Iraanse veiligheid en onderhandelingskracht op internationaal vlak versterkt.

Bij de veronderstelling dat Iran (voorlopig) slechts de splijtstofcyclus wil beheersen, verliezen de drie door Sagan ontwikkelde modellen geenszins hun waarde. Het verschil zit hem er dan enkel in dat ze een verklaring vormen voor het willen beschikken over een *latent* i.p.v. een *fysiek aanwezig* wapen.

¹ Rohani is het vorige Iraanse hoofd van de internationale onderhandelingen betreffende Teherans nucleaire programma. Hij zou ook dicht bij Khamenei staan (Kane, 2006, blz. 2)

3.2. Spelers en gebeurtenissen

3.2.1. Chronologisch overzicht

Non-proliferatieverdrag

Door het besef dat de proliferatie van nucleaire wapens een gevaarlijke zaak was voor de wereldvrede, werd het non-proliferatieverdrag in het leven geroepen. Het werd aangenomen op 12 juni 1968 en ging van kracht op 5 maart 1970. Het is een internationaal verdrag met als objectieven “de verspreiding van nucleaire wapens en nucleaire wapentechnologie voorkomen; het vreedzaam gebruik van nucleaire energie aanmoedigen; en het doel om algemene en complete ontwapening te bereiken, bevorderen.” Iran was betrokken partij vanaf het in voege treden van het verdrag (IAEA, 22 april 1970; IAEA, 2002, blz. 444; IAEA, 2004).

M.b.t. de situatie in Iran zijn twee onderdelen van het verdrag van bijzonder belang. In de eerste plaats staat in Arikel IV, 1: “Niets in dit Verdrag zal geïnterpreteerd worden als beïnvloedende het onvervreembare recht van al de Partijen van het Verdrag om onderzoek, productie en gebruik van nucleaire energie voor vreedzame doeleinden te ontwikkelen ...” (IAEA, 22 april 1970, blz. 3).

Over terugtrekking uit de overeenkomst staat er (Artikel X, 1): “Elke Partij zal, zijn nationale soevereiniteit uitoefenende, het recht hebben om zich terug te trekken uit het Verdrag als het beslist dat buitengewone gebeurtenissen, gerelateerd aan het onderwerp van dit Verdrag, de opperste belangen van haar land in gevaar hebben gebracht. Ze zal alle andere Partijen van het Verdrag en de VN Veiligheidsraad drie maanden op voorhand op de hoogte brengen van zo een terugtrekking ...” (IAEA, 22 april 1970, blz. 5).

Zonder bewijs dat Irans nucleaire programma geen vreedzame doeleinden beoogt, is er dus niets in het verdrag dat het land ervan weerhoudt om zijn nucleaire activiteiten, het verrijken van uranium in het bijzonder, voort te zetten. Daarenboven kan Iran, met als reden net het verhinderen van deze activiteiten door andere partijen, zich terugtrekken

uit het verdrag, mits een opzeggingstermijn van drie maanden. Dit zou tot gevolg hebben dat er helemaal geen controles meer uitgevoerd kunnen worden.

Irans nucleaire programma

De oorsprong van Irans nucleaire programma is terug te vinden in de jaren 1970, onder het regime van de shah. Met de steun van de Verenigde Staten werd het opgestart en werd beslist om twee industriële nucleaire sites te bouwen in de regio van Bushehr. Met de Islamitische Revolutie van 1979 kwam er (voorlopig) een einde aan het programma. Het zou echter gedurende de jaren 1990 langzaam terug hervat worden, met als belangrijkste feit het akkoord (1994-1995) tussen Iran en Rusland om de werkzaamheden in Bushehr terug op te nemen (Le Monde Diplomatique, 8 augustus 2005).

In het jaar 2000 werd in de Franse Nationale Vergadering een informatierapport voorgesteld betreffende de proliferatie van massavernietigingswapens. Het rapport bevestigde dat “Iran de basistechnologie bezit om een bom te maken maar niet de middelen om snel over militair uranium of plutonium te beschikken.” Pas in december 2002 kwam het Iraanse nucleaire programma in de internationale actualiteit door het openbaar worden van Amerikaanse satellietfoto’s van, in het bijzonder, de sites in Arak en in Natanz. Iran accepteerde inspecties van het IAEA (Le Monde Diplomatique, 8 augustus 2005).

Diplomatiek getouwtrek

Ondanks onduidelijkheden en moeilijkheden die het IAEA ondervond bij inspecties, was er eind 2003 een positieve evolutie. In november schorste Iran al zijn verrijktingsactiviteiten en in december tekende Teheran het additionele protocol van het non-proliferatieverdrag. Dit gaf het IAEA meer controle mogelijkheden, met als belangrijkste voordeel het onverwachts kunnen inspecteren¹ (IAEA, september 1997; Le Monde Diplomatique, 8 augustus 2005).

¹ Het Agentschap moet de betrokken partij minstens 2 uur op voorhand waarschuwen dat een inspectie zal plaatsvinden, in “uitzonderlijke omstandigheden” kan het minder zijn dan 2 uur (IAEA, september 1997, blz. 7).

Gedurende 2004 ontstonden er weer moeilijkheden tussen de verschillende partijen. Zo ontdekte het IAEA bv. sporen van abnormaal hoog verrijkt uranium¹ en vroegen de Verenigde Staten om sancties tegen Iran. Op 15 november waren de plooiën echter (tijdelijk) glad gestreken en bereikten Frankrijk, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk (EU3) en Iran een akkoord te Parijs. Iran engageerde zich formeel om alle uraniumverrijkings- en opwerkingsactiviteiten te schorsen en zou het additionele protocol blijven implementeren alsof het geratificeerd was.² In de plaats zouden onderhandelingen gevoerd worden betreffende nucleaire, technologische en economische samenwerking, waaronder Europese steun voor Iraans lidmaatschap van de WTO, en veiligheidsgaranties (IAEA, 26 november 2004; Le Monde Diplomatique, 8 augustus 2005).

Amerikaanse koerswijziging

Op 13 december 2004 werden de onderhandelingen tussen de EU3 en Iran geopend. In maart 2005 veranderden de Verenigde Staten hun beleid t.o.v. de kwestie. Ze beslisten voor het eerst om mee te werken aan een onderhandelde oplossing: ze steunden de EU3 en lieten hun al meer dan tien jaar durende bezwaar tegen Iraanse toetreding tot de WTO varen (BBC, 31 mei 2006; Le Monde Diplomatique, 8 augustus 2005).

Na de verkiezing van Ahmadinejad tot nieuwe president in juni, wees Iran in augustus het Europese voorstel af en hernam het de conversie van uranium. De Verenigde Staten vroegen om een verwijzing naar de Veiligheidsraad en de Amerikaanse president Bush gaf zijn eerste van een reeks verklaringen waarin hij dreigde met geweld (BBC, 31 mei 2006; Le Monde Diplomatique, 8 augustus 2005).

¹ Na onderzoek wordt de Iraanse stelling, nl. dat het materiaal van buitenlandse origine is, bevestigd door het IAEA (IAEA, 15 november 2004, blz. 9-10).

² Het additionele protocol is tot op heden nog steeds niet geratificeerd door Iran (IAEA, 17 mei 2006).

Russisch voorstel

Moskou probeerde de impasse te doorbreken door zelf een voorstel te lanceren, gesteund door zowel Europa, de VS als China. Volgens het ontwerp zou Iran zelf voor de conversie van uranium mogen instaan, maar zou de verrijking doorgaan op Russisch grondgebied. Teheran wees het voorstel echter van de hand (Le Monde, 28 april 2006; The Economist, 2005b, blz. 65-66).

Oplopende spanningen

Gedurende de eerste maanden van 2006 liepen de spanningen hoger en hoger op. In januari hernam Iran zijn verrijkingsactiviteiten, wat resulteerde in een verwijzing naar de VN Veiligheidsraad (4 februari). De Verenigde Staten vonden dit niet voldoende en pleitten voor sancties. Rusland en China, vetohoudende leden van de Veiligheidsraad, sloten deze mogelijkheid echter uit. Als gevolg gingen de VS op zoek naar medestanders voor het opleggen van sancties, losstaand van de VN. Zo ver kwam het echter niet. De vijf permanente leden van de Veiligheidsraad besloten (op 29 maart) om Iran een periode van één maand te geven om zijn verrijkingsactiviteiten stop te zetten, evenwel zonder een dreiging met sancties. In plaats van de activiteiten te schorsen, verklaarden de Iraanse autoriteiten dat het land erin geslaagd was laag verrijkt uranium te produceren (11 april) (Le Monde, 28 april 2006; Turner en Dinmore, 9 maart 2006).

In dit verband stelt Kane (2006, blz. 5) dat de belangrijkste Iraanse doelstelling tijdens het onderhandelen was om tijd te winnen. Achter de diplomatieke scène zou het de bedoeling geweest zijn om zo veel mogelijk vooruitgang te boeken op technisch vlak.¹ Hij baseert zich op een speech van Rohani, waarin die o.a. zegt: “Terwijl we aan het praten waren met de Europeanen in Teheran, waren we installaties aan het opzetten in delen van de faciliteiten te Isfahan ... In feite, waren we, door een kalme atmosfeer te creëren, in staat om het werk in Isfahan af te maken.” Dit zou ook de vele moeilijkheden bij de IAEA-inspecties kunnen verklaren.

¹ Onderdeel hiervan was, volgens Kane (2006, blz. 6), het trachten zo lang mogelijk uitstellen van een verwijzing naar de Veiligheidsraad.

Nieuwe opening?

Op 8 mei 2006 stuurde de Iraanse president Ahmadinejad een brief rechtstreeks gericht aan de Amerikaanse president Bush. Een opmerkelijk feit, aangezien dit het eerste officiële contact op het hoogste niveau was tussen beide landen sinds meer dan twintig jaar. Het lijkt er op dat dit een Iraanse vraag was om rechtstreekse onderhandelingen met de VS. Belangrijker nog, was dat net voor het officieel bekend maken van de inhoud, een andere brief bezorgd werd aan het Amerikaanse magazine Time. Hierin bood Rohani enkele meer concrete fundamenten voor onderhandelingen om de nucleaire crisis op te lossen aan (IRNA, 8 mei 2006; Zagorin, 9 mei 2006).

Hij stelt dat een door de VN opgelegde oplossing ook niet de zekerheid betreffende de Amerikaanse bezorgdheden kan bieden, in tegenstelling tot een onderhandelde oplossing. In het kader van zulke onderhandelingen zou Iran o.a. overwegen het additionele protocol te ratificeren, een bovengrens op de productie van verrijkt uranium en UF₆ accepteren en onderhandelen over de verrijking van uranium op industriële schaal (Rohani, 9 mei 2006).

Het belangrijke aan de brief, stelt Zagorin (9 mei 2006), is dat Rohani dicht bij de Opperste Leider Khamenei staat en dat die waarschijnlijk ook op voorhand de toestemming heeft gegeven. Zijn impliciete boodschap zou zijn dat het buitenland nu de kans heeft om te onderhandelen met meer pragmatische leiders i.p.v. met de harde lijn waar Ahmadinejad voor staat.

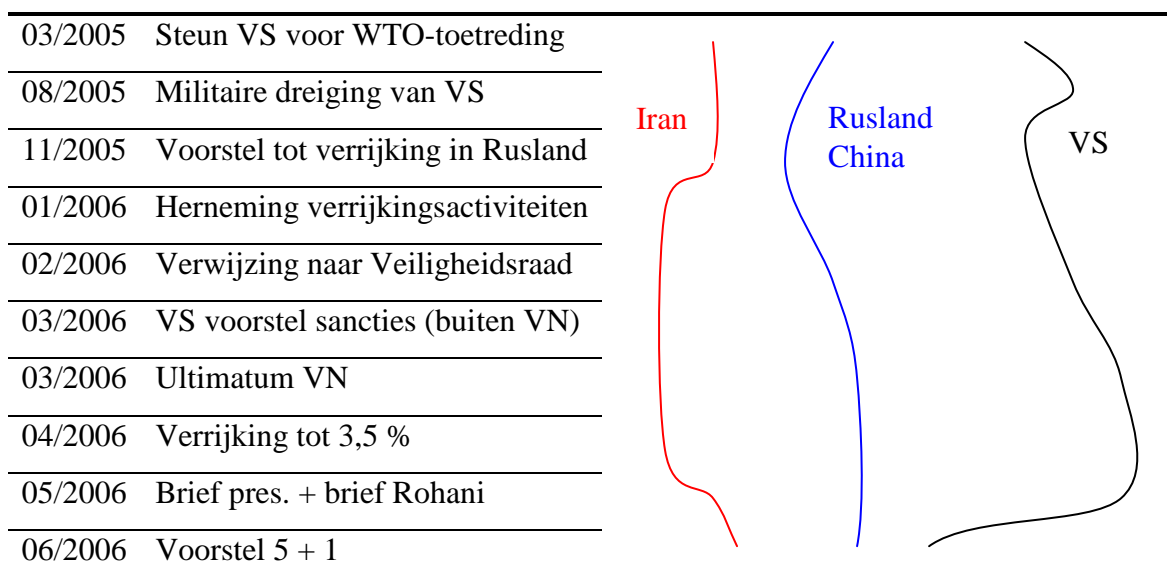
Wat er ook van zij, de Verenigde Staten verklaarden op 31 mei 2006 dat ze, op voorwaarde dat Iran zijn verrijkingsactiviteiten zou schorsen, bereid waren rechtstreeks te onderhandelen. Deze belofte – naar verluidt onder sterke druk van de EU3 die veiligheidsgaranties, waarvoor de VS nodig is, noodzakelijk acht(te) om tot een eventueel akkoord te komen – paste in een Europees voorstel, ondersteund door Rusland en China, aan Teheran (6 juni 2006). Hoewel de inhoud officieel nog niet bekend is, stelde de *Washington Post* dat het voorstel verrijking op laboratoriumschaal niet zou uitsluiten. Dit om de Iraniërs de mogelijkheid te geven om zonder gezichtsverlies – ze verklaren al jaren meer dan herhaaldelijk dat ze hun recht op het

verrijken van uranium niet zouden opgeven - tot een akkoord te komen (Karon, 5 juni 2006; Vick en Linzer, 7 juni 2006).

Teherans eerste reactie was gematigd positief. Zelfs Ahmadinejad noemde het voorstel een “stap vooruit”. Betreffende het waarschijnlijk meest heikele punt, nl. verrijking, zei de verslaggever van de Commissie van Nationale Veiligheid en Buitenlands Beleid van het Iraanse parlement, Jalili: “Iran heeft de bedoeling om zijn eigen verrijking te hebben, maar de partijen kunnen het eens worden over de schaal.” (IRNA, 13 juni 2006; IRNA 15 juni 2006).

Figuur 16 geeft een overzicht van de evoluties van de verschillende standpunten van Iran, de VS, China en Rusland sinds het moment dat de VS beslisten om voor het eerst onderhandelingen te steunen (maart 2005).

Figuur 16: Standpuntverschuivingen van Iran, de VS, Rusland en China¹



Bron: eigen verwerking op basis van BBC, 31 mei 2006; IRNA, 13 juni 2006; Karon, 5 juni 2006; Le Monde, 28 april 2006; Vick en Linzer, 7 juni 2006; Zagorin, 9 mei 2006

¹ Bijlage 4 verklaart de logica achter de figuur.

De volledige bibliografische adressen zijn te vinden in de bibliografie. Ze zijn niet weergegeven om de tekst niet nodeloos te verzwaren.

3.2.2. Driving force dependency analyse

Zoals blijkt uit het voorgaande is er rond het Iraanse nucleaire programma een complexe interactie aan de gang tussen verschillende spelers en gebeurtenissen. Gebruik makende van het “Driving Force Dependency Model” wordt getracht om de verbanden tussen deze spelers en gebeurtenissen beter te begrijpen. Meer bepaald spitst de analyse zich toe op de vraag welke spelers en gebeurtenissen een internationaal akkoord bevorderen en welke een negatieve invloed hebben. Er dient duidelijk bij opgemerkt te worden dat het niet de bedoeling is te achterhalen wie gelijk heeft of wat voor een akkoord wenselijk zou zijn.

Gebaseerd op het bovenstaande chronologische overzicht worden Iran, de VS, de EU, Rusland, China en het IAEA als spelers in het model opgenomen. Als gebeurtenissen komen aan bod: het non-proliferatieverdrag, de Iraanse verrijking van uranium, de IAEA-inspecties, de gebrekkige medewerking van Iran aan deze inspecties, het Amerikaanse embargo tegen Iran en een eventueel rechtstreeks contact tussen Washington en Teheran.

Theoretische achtergrond

Als uitgangspunt van de analyse wordt de invloed van elke speler en elke gebeurtenis op elke andere speler en elke andere gebeurtenis gequoteerd. Hierbij staat “+ 1” voor een positieve invloed voor het bereiken van een akkoord, “- 1” voor een negatieve invloed en “0” betekent geen invloed. Aan de hand van deze quotaties wordt een zogenaamde “interactiematrix” opgesteld, waarvan een voorbeeld (met 3 spelers en 3 gebeurtenissen) te zien is op Figuur 17. Enkel de directe invloed wordt beschouwd (Masson, 2002).

Figuur 17: Voorbeeld interactiematrix Driving Force Dependency Model

INFLUENCE of		STAKEHOLDERS			EVENTS		
		A	B	C	1	2	3
STAKEHOLDERS	A		1	0	0	0	0
	B	1		0	-1	0	0
	C	1	1		0	0	-1
EVENTS	1	0	0	0		0	1
	2	0	-1	1	1		0
	3	1	0	0	0	1	

Bron: Masson, H., 2002, *Social Networking Analysis*, online beschikbaar via e-mail: henri.masson@ua.ac.be

Aan de hand van deze matrix worden vervolgens drie verschillende indices uitgerekend per speler en per gebeurtenis. De “support index” (SI) is gelijk aan de som van een rij gedeeld door het aantal rijen min één. De waarde ervan ligt steeds tussen - 1 en + 1. Hoe dichter de waarde zich bij + 1 bevindt, hoe positiever de invloed van de desbetreffende speler of gebeurtenis is, hoe dichterbij - 1, hoe negatiever de invloed (in dit geval op het bereiken van een akkoord). Tabel 13 verduidelijkt hoe de resultaten geïnterpreteerd dienen te worden (Masson, 2002).

Tabel 13: Interpretatie SI Driving Force Dependency Model

Waarde SI	Quotatie
$SI > 0,33$	“vriend”
$- 0,33 < SI < 0,33$	“neutraal”
$SI < 0,33$	“vijand”

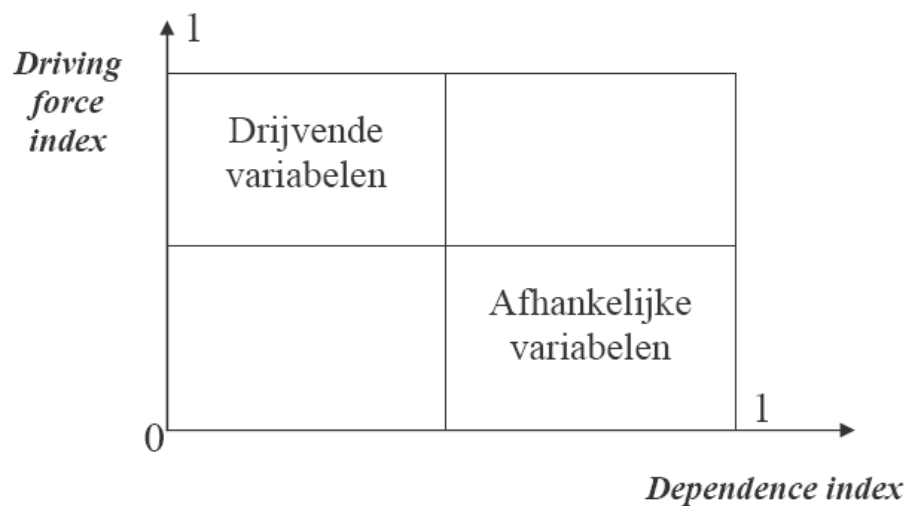
Bron: eigen bewerking op basis van Masson, H., 2002, *Social Networking Analysis*, online beschikbaar via e-mail: henri.masson@ua.ac.be

De “driving force index” is gelijk aan de absolute waarde van de som van een rij gedeeld door $n - 1$. De waarde ligt tussen 0 en 1. Hij geeft weer hoe sterk een bepaalde speler of gebeurtenis de bestudeerde situatie beïnvloedt. Hoe dichterbij 1 ligt, hoe groter de invloed is (Masson, 2002).

De “dependence index” verduidelijkt dan weer hoe zwaar een speler of gebeurtenis beïnvloed wordt door de andere spelers en gebeurtenissen. Hij wordt verkregen door de absolute waarde van de som van een kolom te delen door $(n - 1)$. Ook hier ligt de waarde tussen 0 en 1. Des te dichter de index aanleunt bij 1, des te meer de desbetreffende speler of gebeurtenis onder invloed staat van de andere (Masson, 2002).

Gebaseerd op deze drie indices wordt dan een grafiek opgesteld (cf. Figuur 18). De ligging van een punt (dat een speler of gebeurtenis voorstelt) is afhankelijk van de “dependence index” (die de X-waarde bepaalt) en van de “driving force index” (die de Y-waarde bepaalt). Via het SI-symbool (cf. Tabel 13) wordt duidelijk of het gaat om een “vriend”, “vijand” of “neutrale” (Masson, 2002).

Figuur 18: Interactiegrafiek Driving Force Dependency Model



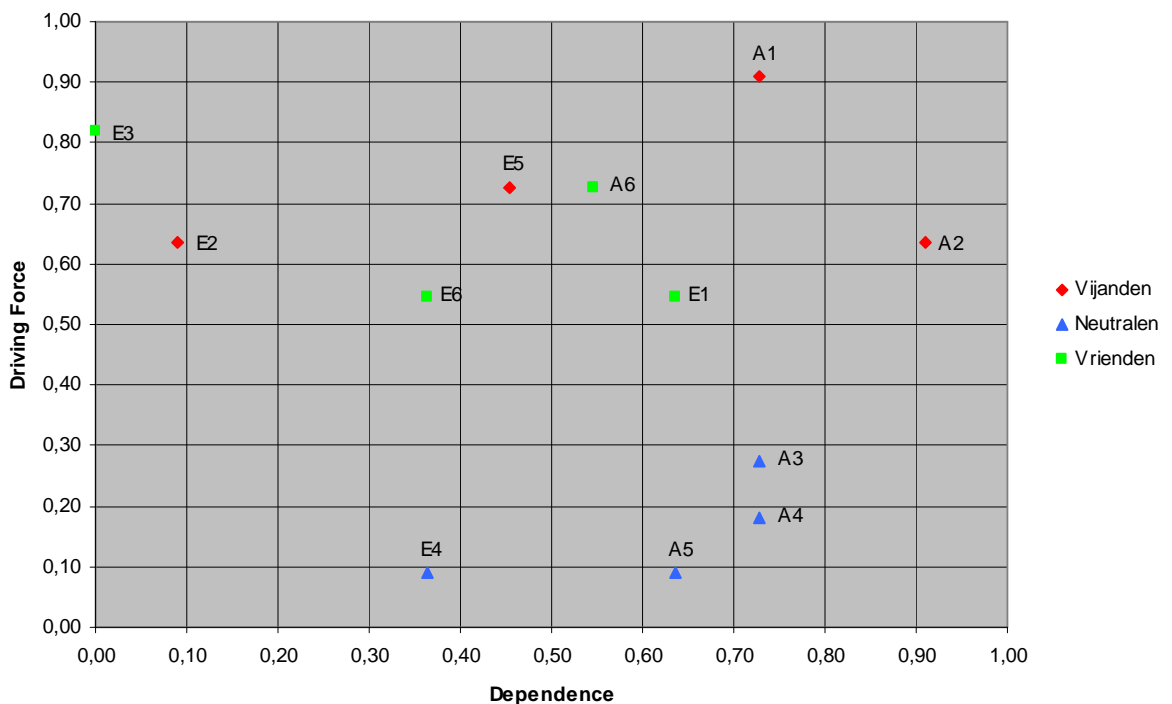
Bron: Masson, H., 2002, *Social Networking Analysis*, online beschikbaar via e-mail: henri.masson@ua.ac.be

Om het onderzochte conflict op te lossen is het nodig om van de vrienden drijvende variabelen te maken, zodat zij de situatie in positieve zin kunnen beïnvloeden. De invloed van de vijanden moet daarentegen zo beperkt mogelijk gemaakt worden, ze moeten m.a.w. de afhankelijke variabelen worden (Masson, 2002).

Toepassing

Figuur 19 geeft de interactiegrafiek weer die bekomen werd voor het bestudeerde onderwerp, nl. welke spelers en gebeurtenissen de positieve krachten zijn voor het bekomen van een akkoord betreffende Irans nucleaire programma, welke de negatieve zijn en welke de neutrale.¹

Figuur 19: Interactiegrafiek Driving Force Dependency Model, toegepast



Bron: eigen verwerking op basis van: Masson, H., 2002, *Social Networking Analysis*, online beschikbaar via e-mail: henri.masson@ua.ac.be

Vrienden

Het model levert vier vrienden op. Van de spelers wordt er slechts één als vriend beschouwd, nl. het IAEA (A6). Ook de IAEA-controles (E6) hebben volgens de analyse een positieve invloed op het bereiken van een akkoord. De twee overige vrienden zijn het non-proliferatieverdrag (E3) en rechtstreeks contact tussen Iran en de VS (E1).

¹ De achterliggende gegevens waarvan in deze analyse gebruik werd gemaakt zijn te vinden in Bijlage 5.

Vijanden

Iran (A1), zijn verrijking van uranium (E2) en zijn gebrekkige medewerking bij de inspecties van het IAEA komen als vijanden uit de analyse, net zoals de Verenigde Staten.

Neutralen

Van de spelers worden de EU (A3), Rusland (A4) en China (A5) als neutralen beschouwd. Ze hebben echter wel een positieve invloed, maar niet voldoende om als vriend te worden aangeduid. Volgens de *Support Index* heeft de EU van hen de meest positieve invloed (0,27), gevolgd door Rusland (0,18) en China (0,09). Het Amerikaans embargo heeft een licht negatieve invloed (SI van – 0,09) maar deze is niet sterk genoeg om als vijand aanzien te worden.

Oplossing

Om tot een oplossing te komen, d.w.z. een akkoord vinden, zouden de vrienden zich in de linkerbovenhoek moeten bevinden en de vijanden in de rechterbenedenhoek. Het non-proliferatieverdrag (E3) blijkt zo een krachtige vriend. Ook de IAEA-controles (E6) liggen goed. De afhankelijkheidsgraad is echter iets te hoog, te wijten aan de gebrekkige medewerking van Iran aan de controles die ze zo gedeeltelijk ondermijnt. Ook de drijvende kracht kan om deze reden beter: ze wordt ingetoomd door Teherans straffeloze gebrekkige medewerking.

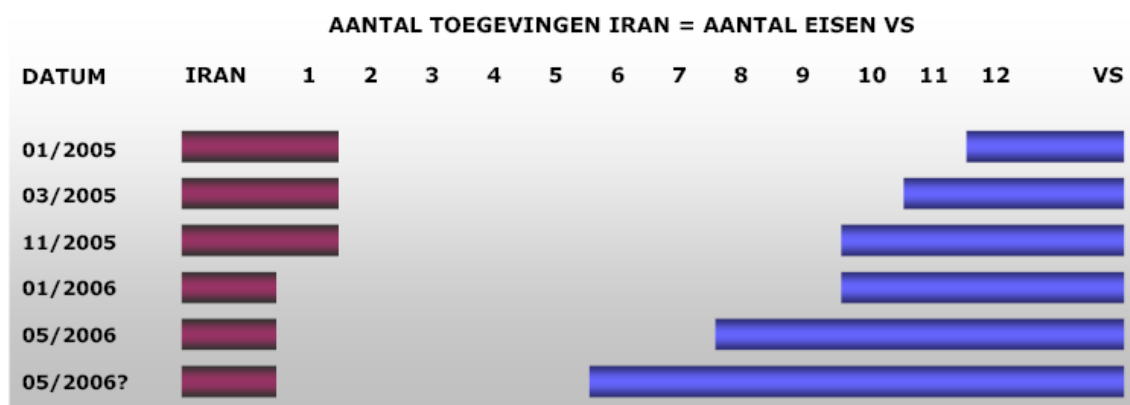
Het IAEA (A6) als speler blijkt te afhankelijk. Dit is niet verwonderlijk aangezien de andere spelers er vertegenwoordigd zijn. Vooral de VS en Iran trachten het Agentschap zoveel mogelijk te beïnvloeden. Ook een eventueel rechtstreeks contact tussen Washington en Teheran (E1) is uiteraard afhankelijk van beide spelers zelf.

Alle vijanden blijken een te hoge drijvende kracht te hebben om tot een oplossing te komen. Twee van hen, nl. Irans verrijking van uranium (E2) en gebrekkige medewerking (E5), zijn daarenboven te onafhankelijk. Niet verwonderlijk, aangezien het Iran alleen is dat hierover beslist. Het is dus nodig om van hen “vrienden” te maken.

De schorsing van de verrijking en een goede medewerking aan de IAEA-inspecties lijken dus noodzakelijke voorwaarden voor het bereiken van een akkoord.

Iran en de Verenigde Staten zijn vijandige spelers, die daarenboven te grote drijvende krachten zijn. Het is echter uitgesloten dat hun drijvende kracht uitgeschakeld wordt. Daarom zullen beide landen “vrienden” (toch minstens voor het model) moeten worden om een internationaal akkoord te bereiken. Ze zullen het m.a.w. eens moeten worden over hun verschillende twistpunten. In dit verband is het interessant om na te gaan hoe ver ze (nog) van elkaar staan. Figuur 20 geeft de verschillen weer. Om tot een akkoord te komen moet het aantal toegevingen van Iran gelijk zijn aan het aantal eisen van de VS.

Figuur 20: Twistpunten tussen Iran en de VS¹



Bron: eigen verwerking op basis van BBC, 31 mei 2006; IAEA, 27 februari 2006; Karon, 5 juni 2006; Le Monde, 28 april 2006; Vick en Linzer, 7 juni 2006

Uit Figuur 20 blijkt dat een akkoord tussen beide landen nog nooit zo dichtbij geweest is. Er blijven echter nog vijf belangrijke twistpunten over.² I.v.m. de werkzaamheden van het IAEA eisen de VS dat Iran het additionele protocol moet ratificeren en dat het volledig moet meewerken aan de inspecties. De Verenigde Staten blijven er ook bij dat Teheran uranium niet op industriële schaal mag verrijken, dat het zijn opwerkingsactiviteiten stopzet en dat het geen zwaarwaterreactor mag bezitten (BBC,

¹ Bijlage 6 verklaart de logica achter de figuur.

De volledige bibliografische adressen zijn te vinden in de bibliografie. Ze zijn niet weergegeven om de tekst niet nodeloos te verzwaren.

² In de veronderstelling dat de niet-officiële informatie betreffende het voorstel van 6 juni 2006 (dat werd beslist op 31 mei 2006) juist is.

31 mei 2006; IAEA, 27 februari 2006; Karon, 5 juni 2006; Le Monde, 28 april 2006; Vick en Linzer, 7 juni 2006).

3.3. Scenario's

In grote lijnen zijn er vijf mogelijke scenario's voor de toekomst. In eerste instantie valt af te wachten hoe het huidige Europese voorstel door Teheran zal beantwoord worden. Het eerste scenario is dat er een akkoord bereikt wordt tussen de verschillende partijen. Indien dit niet gebeurt, zijn er vier mogelijkheden. Iran kan sancties opgelegd krijgen, zowel door de VN als door de VS en bondgenoten buiten de VN om. De twee overige opties zijn van militaire aard: gerichte bombardementen of een invasie.

3.3.1. Een akkoord

Een eventueel akkoord zal moeten beantwoorden aan een heel aantal bezorgdheden van beide kanten. De internationale gemeenschap, de VS in het bijzonder, zal Iran waarschijnlijk veiligheidsgaranties moeten bieden. O.a. Bunn (18 november 2004) is van oordeel dat het nodig is om garanties te bieden dat geen geweld gebruikt zal worden indien Iran zich aan het akkoord houdt.

Op technisch vlak lijkt de verrijking van uranium het belangrijkste punt. Iran heeft altijd het recht opgeëist om dit te doen, terwijl het voor de VS, tot nog toe, onaanvaardbaar was. Het zou echter kunnen dat het voorstel van 6 juni 2006 hier verandering in brengt (cf. supra, blz. 83). Er zijn drie opties. Twee van hen, nl. die waarbij geen enkele verrijking in Iran mag plaatsvinden en die waarbij het zijn eigen kernbrandstof mag produceren (d.w.z. verrijking op industriële schaal) lijken echter, voor Iran in het eerste geval en voor de andere partijen in het tweede geval, onaanvaardbaar. De enige overblijvende oplossing is dan het toestaan van uraniumverrijking op beperkte schaal.

3.3.2. VN-sancties

Als er geen akkoord uit de bus komt, behoren sancties van de VN tot de mogelijkheden. De vereiste hiervoor is dat alle leden van de Veiligheidsraad hiermee instemmen. Tot nog toe hebben China en Rusland zich hier altijd tegen verzet. Voordat er in de toekomst verandering in kan komen, zal Iran eerst het non-proliferatieverdrag moeten schenden. Dit is nl. de voorwaarde die Rusland stelt eer het sancties steunt (RIA Novosti, 7 juni 2006).

Als de Veiligheidsraad al tot sancties zou beslissen, is het nog maar de vraag dewelke. In dit verband stelt Stiglitz (5 april 2006) dat er in feite geen effectieve sancties zijn. Sancties gericht op het beperken of stilleggen van de Iraanse olie-export zijn niet haalbaar. Aangezien de olieprijs nu al zo hoog zijn (mede veroorzaakt door de oorlog in Irak) zou een extra beperking van het aanbod de prijzen nl. zo hoog maken¹ dat de rest van de wereld in grote problemen zou komen. Deze optie is dus niet realistisch. De enige mogelijkheden die dan overblijven zijn beperkte sancties, zoals het intrekken van de visa van Iraanse staatslui. Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat die (veel) effect zouden hebben.

Als er toch sancties zouden komen, kan dat ook nadelige gevolgen hebben. Zo oordeelt Bunn (18 november 2004) dat het dan erg waarschijnlijk is dat Iran het additionele protocol (dat nog niet geratificeerd is) niet meer zou implementeren. Erger nog, Teheran zou zich kunnen terugtrekken uit het non-proliferatieverdrag. Daarenboven lijkt het erop dat sancties het nationalistische gevoel zouden aanwakkeren en er op die manier meer steun voor het nucleaire programma zou komen.

¹ Stiglitz (5 april 2006) schat dat de prijzen dan hoger dan USD 100 of zelfs 120 per vat zouden kunnen stijgen.

3.3.3. Sancties buiten de VN

Voor sancties losstaand van de VN, waar de Verenigde Staten al voor hebben gepleit, hoeft Teheran het non-proliferatieverdrag niet te overtreden. Het is echter de vraag of er genoeg bondgenoten zijn om de sancties doeltreffend te maken, want alleen kunnen de VS weinig of niets doen, gezien hun al bestaand embargo tegen Iran. De grootmachten China, Rusland, Japan en de Europese landen hebben zelf niet te onderschatten belangen in Iran. Hun medewerking verkrijgen zou dus niet makkelijk zijn. Indien het toch zou lukken, zijn Japan en enkele Europese landen (niet allemaal, zo staat bv. Duitsland erg weigerachtig tegenover het idee) de meest waarschijnlijke bondgenoten (Bunn, 18 november 2004; Turner en Dinmore, 9 maart 2006).

Buiten de mogelijke negatieve gevolgen van VN-sancties zouden sancties buiten de VN als extra nadeel de verdeling van de internationale gemeenschap hebben (aangezien minstens één permanent lid van de Veiligheidsraad zijn veto moet gesteld hebben om het via de VN te doen).

3.3.4. Gerichte bombardementen

Een militaire mogelijkheid, die vooral Washington nooit heeft uitgesloten, is het bombarderen van nucleaire sites. Op deze manier zou het Iraanse nucleaire programma weliswaar enkele jaren teruggezet kunnen worden, maar zouden de eventuele gevolgen niet te onderschatten zijn. In de eerste plaats zou de motivatie om een kernbom te maken veel groter worden, waarschijnlijk in combinatie met een terugtrekking uit het non-proliferatieverdrag. Deze optie zou dan wel de tijd vergroten waarin een bom kan gemaakt worden, het zou tegelijkertijd ook de kans erop vergroten (Bunn, 18 november 2004).

Ten tweede kan Iran dan terugslaan. Bij een Amerikaanse aanval heeft Teheran daar een heel aantal mogelijkheden toe. Het kan bases van de VS in de regio of Israël bombarderen, waar het trouwens letterlijk mee heeft gedreigd, of zijn macht in het sjiiitische deel van Irak gebruiken om er de Amerikanen te saboteren (Blair, 2 mei 2006; Bunn, 18 november 2004).

In de media wordt ook gespeculeerd over eventuele Israëlische bombardementen. Israël's premier, Olmert (9 april 2006), zei echter: "Ik denk oprecht dat Israël niet aan het front van deze oorlog moet staan." Als dat dan toch al zou gebeuren, oordeelt het RIA Novosti (12 mei 2006), zal het waarschijnlijk op verzoek zijn van de VS. Ook dit lijkt het persagentschap erg onwaarschijnlijk. De Verenigde Staten zouden Israël nl. niet bij een eventueel gewapend conflict in de regio willen betrekken, omdat dit de Amerikaanse diplomatieke inspanningen in het Midden-Oosten, nl. Israël in een positiever daglicht stellen in de regio, teniet zou doen.

Buiten een militaire reactie, maar daarom niet minder schadelijk, zou Iran de olieprijs kunnen beïnvloeden. Zo dreigde Khamenei dat Iran, indien het zich te zwaar benadeeld voelt, zijn eigen export (garant voor ongeveer 3 % van de wereldvraag) zou verminderen of zelfs stopzetten om de prijzen te laten stijgen. Meer nog, zelfs alle olie geproduceerd in de regio van de Perzische Golf (ongeveer een kwart van de wereldproductie) kan tegengehouden worden via het blokkeren van de Straat van Hormoes (The Economist, 2006).

The Economist (2006) stelt echter dat dit eerder onwaarschijnlijk is. Niet alleen hebben de VS een sterke vloot in de regio en zijn er voldoende voorraden om een conflict van korte termijn zonder te veel problemen door te komen, de Iraanse economie is ook erg afhankelijk van de olie-inkomsten (cf. supra, blz. 39-40). Het lijkt aannemelijker dat tankers vanop het vasteland in guerillastijl zouden worden beschoten. Wat er ook van zij, het is duidelijk dat Teheran, als het echt wil, de wereld pijn kan doen via het beïnvloeden van de olieprijs.

De problemen zouden echter ook niet ophouden bij de Iraanse grenzen. Zo stelt voormalig Russisch premier Primakov (30 april 2006) dat een reeks bombardementen een grote golf van extremisme in de Arabische wereld zou kunnen veroorzaken. Deze zou het de huidige regimes daar erg moeilijk maken om aan de macht te blijven. Primakov zegt dat dit de reden is waarom Rusland een gewelddadig scenario wil vermijden, maar er tegelijkertijd alles wil aan doen om een Iraans kernwapen tegen te houden aangezien dat tegen de Russische belangen is.

3.3.5. Militaire invasie

De Verenigde Staten hebben tot nog toe een militaire invasie niet uitgesloten. Op die manier kan het regime, gesteld dat de Amerikanen de oorlog winnen, mogelijk wel verdreven worden en dus ook hun nucleaire ambities, maar de gevolgen zouden bijzonder ernstig kunnen zijn. Niet alleen de gevolgen die ook bij een bombardement kunnen optreden zijn mogelijk, er komen nog vele andere problemen bij kijken.

In de eerste plaats lijkt geen enkele andere grootmacht zulke plannen te willen steunen. Meer nog, deze actie zou waarschijnlijk door het merendeel van hen veroordeeld worden. Op militair vlak lijkt de operatie quasi hopeloos: Iran is veel groter, heeft een veel grotere bevolking en is op militair vlak veel sterker dan Irak, terwijl het Amerikaanse leger daar alleen al bijzonder grote problemen heeft. Bovendien is niet alleen het verdrijven van het regime een moeilijke opdracht, het bezetten van Iran zou nog veel problematischer zijn dan de bezetting van Irak (Bunn, 18 november 2004).

Conclusie

De grondslagen voor het moderne Iran zijn te vinden in het begin van de 20^e eeuw. Toen begon de roep te klinken om meer democratie, met als gevolg de constitutionele revolutie van 1905-1906. Toch veranderde er weinig. De eerste echte opening naar meer democratie kwam er met de opkomst van Mossadeq. Deze evolutie werd echter de kop ingedrukt door een (mede) door Amerikanen en Britten opgezette staatsgreep (in 1953) ten voordele van de shah.

Het is tijdens zijn regime, met name in de jaren 1970, dat werd gestart met het Iraanse nucleaire programma (m.b.v. Amerikaanse steun). In 1979 verdween het echter al, samen met de shah toen de Islamitische Revolutie uitbrak. De jarenlang opgehoopte frustratie van de bevolking was tot ontploffing gekomen. Vanaf dat moment had de geestelijke klasse, onder leiding van ayatollah Khomeini, de macht in handen. Het nieuwe regime kreeg de eerste jaren de onvoorwaardelijke steun van de bevolking, mede veroorzaakt door het nationaliteitsgevoel waar de oorlog met Irak (1980-1988) voor zorgde.

De aanvallen met Iraakse massavernietigingswapens tijdens die oorlog deden het regime de kracht ervan inzien. Of toen gedacht werd om zelf nucleaire wapens te ontwikkelen staat niet vast, maar feit is dat gedurende de jaren 1990 het nucleaire programma langzaamaan werd hervat.

De oorlog had, omdat de vijand alle aandacht opeiste, de tekortkomingen van het systeem verborgen gehouden. Toen die echter duidelijk werden, begon de roep om verandering luider en luider te klinken. Dit vertaalde zich in massale verkiezingsoverwinningen voor de hervormingsgezinden in 1997, 2000 en 2001.

De conservatieve machthebbers, gealarmeerd door deze evolutie, zetten het tegenoffensief in. De hervormingsgezinden werden op alle mogelijke manieren tegengewerkt, en met succes. Dit heeft aangetoond dat de macht van de president en het parlement erg beperkt is en dat de religieuze leiders momenteel de macht stevig in

handen hebben, tot groot ongenoegen van de Verenigde Staten. Zij zouden maar al te graag anderen aan het hoofd van Iran zien.

Binnen het systeem zijn daar twee mogelijkheden toe. De eerste mogelijkheid is dat de huidige machthebbers bereid zijn macht af te geven. De tweede is dat (minstens) een meerderheid van de (hoge) geestelijken verandering wil brengen in het systeem. Beide zijn erg onwaarschijnlijk.

Van buiten het systeem zijn er drie mogelijkheden tot verandering: een buitenlandse militaire interventie, een volksopstand of een staatsgreep. Het laatste is, door de stevige machtsgreep van de huidige leiding, ten eerste erg onwaarschijnlijk en heeft ten tweede weinig kans op slagen. Door de groeiende steun van de bevolking voor het regime in zijn strijd tegen buitenlandse (en dan vooral Amerikaanse) bemoeienissen, lijkt ook een volksopstand (voorlopig) onmogelijk. Buitenlandse dreiging, mogelijk met het oog op regimeverandering, heeft m.a.w. het perverse effect dat het een verandering van binnen Iran zelf minder waarschijnlijk maakt en dus, de facto, de machtsgreep van het huidige regime nog versterkt.

Het enige buitenlandse ingrijpen dat tot een machtsverandering zou kunnen leiden, is grootschalige invasie, wat de VS nooit hebben uitgesloten. Zo een actie is echter ook een garantie voor nog grotere problemen dan die in Irak, terwijl de Verenigde Staten daar alleen al bijzonder grote moeilijkheden hebben.

Betreffende de relaties met de VS is het opmerkelijk dat die nog steeds bijzonder gespannen blijven, terwijl de samenwerking met de rest van de wereld de laatste jaren aanzienlijk is verbeterd. Toch blijven de slechte verhoudingen met Amerika zwaar doorwegen. Het land is nl. dé wereldmacht, houdt een economisch embargo aan tegen Iran, lobbyt wereldwijd tegen de Iraanse belangen en is in de regio sterk aanwezig. Dit alles maakt dat de Verenigde Staten de sleutelfactor van Teherans buitenlandse betrekkingen zijn.

Ook op economisch vlak zijn de VS een belangrijke negatieve invloed, hun embargo in het bijzonder. Het belemmert niet alleen de internationale handelspositie van Iran, maar houdt ook vele broodnodige buitenlandse investeringen tegen. Het is echter niet het

enige probleem voor de Iraanse economie. Die is ook te afhankelijk van de petroleumsector, wat één van de grote oorzaken is van een zorgwekkende inflatie. Uiteraard brengt ze ook een grote afhankelijkheid van de petroleumrijzen met zich mee, wat de stabiliteit van de economie niet ten goede komt. Het derde, en grootste probleem is het te grote belang van de staat. De publieke sector werkt niet alleen weinig efficiënt door het gebrek aan (private) concurrentie, ook het economische beleid is ronduit slecht.

Dit alles maakt dat de Iraanse economie, ondanks een heropleving de laatste jaren door de stijgende petroleumrijzen en (beperkte) beleidsverbeteringen, zich in een belabberde toestand bevindt. Nochtans is er een enorm potentieel. Zo heeft Iran een uitstekende geografische ligging met veel transitmogelijkheden en een jonge, groeiende bevolking. De grootste troef is echter de aanwezigheid van verschillende natuurlijke grondstoffen, en dan vooral de enorme olie- en aardgasreserves.

Het zijn deze uitgebreide voorraden fossiele brandstoffen die vele sceptici van het huidige Iraanse nucleaire programma als argument gebruiken. Zij stellen dat het erg onwaarschijnlijk is dat het Teheran om de civiele toepassing van kerntechnologie te doen is, nl. het opwekken van elektriciteit. Ze argumenteren dat nucleaire elektriciteit voor Iran veel duurder is dan het aanwenden van hun fossiele brandstoffen.

De gevolgde studie toont echter aan dat het gaat om een ongeldig argument. Zowel via theoretische weg als via een praktische vergelijking werd aangetoond dat het produceren van elektriciteit via kernsplijting voordelig kan zijn voor Iran.

In de eerste plaats werd duidelijk dat Iran een sterke groei kent van de vraag naar elektriciteit. Het heeft dus wel degelijk nood aan extra opwekkingscapaciteit. Bij het onderzoek naar de meest voordelige manier om elektriciteit te genereren, bracht de studie "Projected Costs of Generating Electricity 2005 Update" aan het licht dat nucleaire elektriciteit in de overgrote meerderheid van de gevallen de voordeligste keuze was.

Het ging hier echter om landen die zich in een verschillende situatie bevonden als Iran. Het ging om landen die geen of slechts een beperkte voorraad fossiele brandstoffen

hebben. Daarom werd de situatie van Iran verder in detail bekeken. Via de kosten-batenanalyse van een concreet voorbeeld bleek dat ook voor Iran de keuze voor nucleaire elektriciteit niet irrationeel is, integendeel. Hoewel deze analyse uiteraard een gesimplificeerde manier was om het probleem te benaderen, werd toch duidelijk dat de keuze voor kernenergie voordelig kan zijn.

Buiten deze theoretische benadering, wees ook een empirische benadering in deze richting, met name de aanwezigheid van nucleaire elektriciteitsopwekking en zelfs plannen tot uitbreiding ervan in Rusland. Een land dat, net zoals Iran, een zeer grote hoeveelheid fossiele brandstofreserves heeft. Daarenboven kan het land er niet van worden verdacht dat dit als een leugen dient om een geheim *militair* atoomprogramma te verbergen, aangezien het krachtens het non-proliferatieverdrag over nucleaire wapens mag beschikken. Rusland, dat een gelijkaardige keuze moet maken als Iran, wil dus nucleaire energie omdat het dat voordelig acht.

Het is dus duidelijk dat er aanneembare economische argumenten zijn voor het willen opstarten van een civiel nucleair programma in Iran. Dit programma kan dus niet verworpen worden op basis van het feit dat Iran grote fossiele brandstofreserves heeft, en dat de opwekking van nucleaire elektriciteit bijgevolg nutteloos zou zijn en enkel zou dienen als dekmantel voor de ontwikkeling van nucleaire wapens.

Bij de bestudering van de technologische kant van de zaak bleken echter wel sterke aanwijzingen voor interesse in het ontwikkelen van een kernwapen. Bij inspecties van het IAEA kwamen nl. drie verdachte zaken aan het licht. Het Agentschap vond o.a. een document dat procedures beschrijft gerelateerd aan de fabricage van componenten van nucleaire wapens. Het stelde ook vast dat Iran proeven heeft uitgevoerd rond de extractie van polonium en dat het geprobeerd heeft berylliummetaal te verwerven. Een verbinding van beide chemische stoffen wordt gebruikt in het ontstekingsmechanisme van bepaalde types van kernwapens. Een derde aanwijzing is de afbraak van een site vóór het IAEA er inspecties ging uitvoeren. Tot nog toe heeft het Agentschap nog geen Iraanse toestemming gekregen om de plaats te onderzoeken.

Indien Teheran zou beslissen (of beslist hebben) om een kernwapen te produceren, kan het dit op twee manieren doen: ofwel via de productie van plutonium, ofwel via de

verrijking van uranium. Deze laatste mogelijkheid zou het snelste resultaat opleveren. De schattingen in dit verband variëren, maar 2010 lijkt het vroegst haalbare onder optimale omstandigheden.

De centrale vraag blijft uiteraard of het Teheran hier werkelijk om te doen is. Het ziet ernaar uit dat de beslissing hierover nog niet gevallen is. Er zou een debat heersen tussen de voorstanders, de conservatieven van de harde lijn, en de tegenstanders, de meer gematigde conservatieven en de hervormingsgezinden. De voorstanders maken vooral gebruik van de Amerikaanse dreiging als argument. Een vermindering van deze dreiging zou vermoedelijk dan ook een verkleinde waarschijnlijkheid van een Iraans kernwapen met zich meebrengen.

Het lijkt er echter niet op dat Iran de rest van zijn nucleaire programma (helemaal) wil opgeven. Dat is nl., los van het feit of het eventueel in functie van een wapen is, een symbool van nationale trots geworden. De Iraanse leiders hebben hiertoe ook meer dan hun steentje bijgedragen. Zij zijn publiek wel altijd blijven volhouden dat Teheran geen nucleair wapen ambieert, in de eerste plaats omdat ze het in strijd met de islamitische regels achten.

Dit argument, dat in een Islamitische Republiek toch enige waarde zou moeten hebben, in combinatie met de berichten dat er nog een debat aan de gang is, doet vermoeden dat Teheran (voorlopig enkel) de splijtstofcyclus wil beheersen. Dat het m.a.w. wil beschikken over een *latente* nucleaire slagkracht, waarbij in geval van nood nog beslist kan worden om (snel) een wapen te ontwikkelen. Dit zou ook een zekere veiligheidsgarantie zijn en de positie op internationaal vlak versterken.

Een erg waarschijnlijk scenario is dus dat Iran tracht de splijtstofcyclus te beheersen en de bom (nog) niet. In functie daarvan gebruikt het dan de onderhandelingen met het buitenland om tijd te winnen en vooruitgang te boeken op technologisch vlak. Bij dit alles heeft Teheran in feite niets te verliezen. Als het te weinig tegenstand ondervindt, kan het zijn ambitie waarmaken en de cyclus beheersen. Als de leiders het dan nodig achten, kan het zich terugtrekken uit het non-proliferatieverdrag en een wapen ontwikkelen.

In het omgekeerde geval, nl. als Iran door de omstandigheden gedwongen zou worden om delen van zijn programma op te geven, is dat nog geen probleem. Zoals de economische analyse uitwees beschikt het dan over een manier om elektriciteit op te wekken die minstens even rendabel is, zeker als de olie- en gasprijzen verder stijgen.

Een derde mogelijkheid is een scenario tussen beide vorige, nl. niet al te dreigende tegenstand, zoals tot nu toe. Teheran probeert zo ver mogelijk te geraken en tekent slechts een akkoord als het de voordelen daarvan groter acht dan de toegevingen die het daarvoor moet doen.

Dit lijkt momenteel het meest waarschijnlijke scenario. De analyse via het Driving Force Dependency Model bracht aan het licht dat Iran en de VS de twee meest uiteenliggende partijen zijn. Eens zij een akkoord vinden zal het probleem voor de andere partijen ook opgelost zijn.

Een eventueel akkoord zal Iran hoogstwaarschijnlijk toestaan uranium op laboratoriumschaal te verrijken. In de plaats zal Teheran zeker het additionele protocol moeten ratificeren en zonder problemen meewerken aan de IAEA-inspecties. Verder zal het hoogstwaarschijnlijk de bouw van de zwaarwaterreactor in Arak moeten staken en afzien van verrijking op industriële schaal op eigen grondgebied. De opwerkingsinstallatie te Teheran zal onder strikte controle staan, maar zal gebruikt mogen worden voor experimenten aangezien de Amerikanen haar zelf gebouwd hebben tijdens het regime van de shah.

Een akkoord is eigenlijk de enige *echte* oplossing. Het opleggen van sancties die beduidend genoeg zijn om het Iraanse gedrag te beïnvloeden lijkt moeilijk haalbaar. Voor VN-sancties zal Teheran daarenboven het non-proliferatieverdrag moeten schenden. Een militaire invasie is dan weer niet realistisch. De enige andere optie zijn gerichte bombardementen, die in feite het probleem alleen kunnen uitstellen. Daarenboven zouden ze niet alleen Iran, maar de hele regio in brand zetten en de rest van de wereld pijn doen via de stijging van de energieprijzen.

Het is zo ver gekomen dat Amerika, het machtigste land ter wereld, moet *hopen* dat Iran het akkoord aanvaardt. Teheran: *Game, set and match*.

Bibliografie

AEOI, s.d., *Saghand Mining Department (SMD)*, online beschikbaar op: <http://www.aeoi.org.ir/NewWeb/Recenter.asp?id=26>

Axon, A., (Ed.), 2005, *Middle East Review 2005*, Essex (England), World of Information.

Association Vinçotte Nucléaire, s.d., *Nucleaire technologie*, online beschikbaar op: http://www.avn.be/nl/4_nucleaire/6_1_technologie_nucleaire.asp

BBC, 16 augustus 2005, The press in Iran, *BBC*, online beschikbaar op: http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/4308203.stm

BBC, 2006, Iran – Who holds the power?, *BBC*, online beschikbaar op: http://news.bbc.co.uk/2/shared/spl/hi/middle_east/03/iran_power/html/default.stm

BBC, 31 mei 2006, Timeline: US-Iran ties, *BBC*, online beschikbaar op: http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/3362443.stm

BBC, 4 juni 2006, Khamenei speech: Excerpts, *BBC*, online beschikbaar op: http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/2/hi/middle_east/5045990.stm

Belgoproces, e.a., januari 2006, *Informatiedossier – Terugkeer van verglaasd afval vanuit Frankrijk naar België*, online beschikbaar op: http://www.belgoproces.be/06_news/10e-InformatiedossierNL.pdf

Blair, E., 2 mei 2006, Iran threatens Israel if US acts “evil”, *Reuters*, online beschikbaar op: http://today.reuters.com/news/articlenews.aspx?type=topNews&storyid=2006-05-02T202604Z_01_L02627060_RTRUKOC_0_US-NUCLEAR-IRAN.xml

Bolton, J., 6 maart 2006, Iran Might Face Tangible Consequences if Nuclear Threat Persists, *Internal Information Programs USinfo.state.gov*, online beschikbaar op: <http://usinfo.state.gov/mena/Archive/2006/Mar/06-846555.html>

Bowen, W. Q. en Kidd, J., 2004, The Iranian nuclear challenge, *International Affairs*, Vol. 80, Nr. 2, blz. 257-276.

Bunn, M., 18 november 2004, *Avoiding a Nuclear Weapons-Armed Iran*, online beschikbaar op: http://bcsia.ksg.harvard.edu/BCSIA_content/documents/BunnIranTalk_11.2004.pdf

Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2004, *Annual Review 1382 (2003/4)*, online beschikbaar op: <http://www.cbi.ir/page/1762.aspx>

Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2005, *Annual Review 1383 (2004/5)*, online beschikbaar op: <http://www.cbi.ir/page/2626.aspx>

- Dean, L., (Ed.), 2005, *The Middle East and North Africa 2006*, Londen/New York, Routledge.
- Delpech, T., 2005, L'Iran nucléaire: la course contre la montre, *Politique étrangère*, 3/2005, blz. 575-584.
- Der Spiegel, 15 maart 2006, Pressure Grows on Iran's Hard-liners, *Der Spiegel*, online beschikbaar op: <http://www.spiegel.de/international/0,1518,406132,00.html>
- Djalili, M-R, 2005, *Géopolitique de l'Iran*, s.l., Éditions Complexe, Géopolitique des États du monde, deel 10.
- Ebadi, S., 2005, "Wir schützen unsere Freiheiten", *Der Spiegel*, 4 juli 2005, nr. 27/2005, blz. 96-99.
- Economist Intelligence Unit, 2005, *Country Profile 2005 – Iran*, Londen, The Economist Intelligence Unit.
- EIA, juni 2005a, *World Total Net Electricity Generation*, online beschikbaar op: <http://www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/table63.xls>
- EIA, juni 2005b, *World Net Nuclear Electric Power Generation*, online beschikbaar op: <http://www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/table27.xls>
- EIA, juli 2005, *International Energy Outlook 2005 – Natural Gas*, online beschikbaar op: http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/nat_gas.html
- EIA, januari 2006a, *World Proved Crude Oil Reserves*, online beschikbaar op: <http://www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/crudeoilreserves.xls>
- EIA, januari 2006b, *Iran Country Analysis Brief*, online beschikbaar op: <http://www.eia.doe.gov/cabs/Iran/Electricity.html>
- EIA, januari 2006c, *Russia Country Analysis Brief*, online beschikbaar op: <http://www.eia.doe.gov/cabs/Russia/Electricity.html>
- ElBaradei, 12 januari 2006, *Newsweek interview with Mohamed ElBaradei*, online beschikbaar op: <http://www.iaea.org/NewsCenter/Transcripts/2006/newsweek12012006.html>
- EU, juni 2005, *Bilateral Trade Relations – Iran*, online beschikbaar op: http://europa.eu.int/comm/trade/issues/bilateral/countries/iran/index_en.htm
- Halliday, Resnick, Walker, 2001, *Fundamentals of Physics*, New York, e.a., John Wiley & Sons, Inc.
- Hoenraet, C., (Ed.), 1999, *De energiebronnen en kernenergie*, Leuven, Acco.

Hughes, P., 8 december 2005, Iran's Ahmadinejad casts doubt on Holocaust, *Reuters*, online beschikbaar op:

<http://today.reuters.com/news/newsArticleSearch.aspx?storyID=191440+08-Dec-2005+RTRS&srch=ahmadinejad>

IAEA, 22 april 1970, *Treaty on the non-proliferation of nuclear weapons*, online beschikbaar op:

<http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/Others/infcirc140.pdf>

IAEA, september 1997, Model protocol additional to the agreement(s) between state(s) and the International Atomic Energy Agency for the application of safeguards

IAEA, 2002, *Islamic Republic of Iran*, online beschikbaar op: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/cnpp2003/CNPP_Webpage/PDF/2002/Documents/Documents/IsIamic%20Republic%20of%20Iran%202002.pdf

IAEA, 2004, *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) – Background*, online beschikbaar op:

<http://www.iaea.org/Publications/Documents/Treaties/npt.html>

IAEA, 15 november 2004, *Implementation on the NPT Safeguards Agreement in the Islamic Republic of Iran*, online beschikbaar op:

<http://www.iaea.org/Publications/Documents/Board/2004/gov2004-83.pdf>

IAEA, 26 november 2004, *Communication dated 26 November 2004 received from the Permanent Representatives of France, Germany, the Islamic Republic of Iran and the United Kingdom concerning the agreement signed in Paris on 15 November 2004*, online beschikbaar op:

<http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/2004/infcirc637.pdf>

IAEA, 27 februari 2006, *Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Islamic Republic of Iran*, online beschikbaar op:

<http://www.iaea.org/Publications/Documents/Board/2006/gov2006-15.pdf>

IAEA, 28 april 2006, *Nuclear report on Iran: Excerpts*, online beschikbaar op:

http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/4956882.stm

IAEA, 17 mei 2006, *Safeguards and Verification – Strengthened Safeguards System: Status of Additional Protocols*, online beschikbaar op:

http://www.iaea.org/OurWork/SV/Safeguards/sg_protocol.html

IISS, 6 september 2005, *Iran's strategic weapons programmes – a net assessment*, online beschikbaar op: <http://www.iiss.org/index.asp?pgid=7026>

IISS, 2006, *How to build a bomb*, online beschikbaar op: <http://www.iiss.org/whats-new/iiss-in-the-press/june-2006/how-to-build-a-bomb>

IMF, april 2006, *IMF Country Report No. 06/154*, online beschikbaar op:

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2006/cr06154.pdf>

Indian Ministry of Foreign Affairs, juli 2005, *Iran*, online beschikbaar op: <http://meaindia.nic.in/foreignrelation/iran.pdf>

IRNA, 9 november 2004, Accord on repatriation of spent fuel from Bushehr to be signed soon, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-17/0411091175190755.htm>

IRNA, 1 augustus 2005, President praises Hezbollah for liberating Lebanon from occupation, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-17/0508011361185146.htm>

IRNA, 25 augustus 2005, Tokyo lauds good working ties with Tehran, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-22/0601251900125550.htm>

IRNA, 11 april 2006, EC-chairman: Iran has successfully produced nuclear fuel, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-17/0604110864200039.htm>

IRNA, 28 april 2006, Iran capable to become int'l superpower: president, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-24/0604287481170332.htm>

IRNA, 1 mei 2006, Iran-Pak-India gas agreement to be signed by June, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-20/0605015975102340.htm>

IRNA, 8 mei 2006, President Ahmadinejad sends letter to Bush, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-17/0605080926112149.htm>

IRNA, 18 mei 2006, Russia says Bushehr power plant to be operational next year, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-16/0605182480002923.htm>

IRNA, 13 juni 2006, No talk of sanctions in Europe's incentive package: MP, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-22/0606134863192534.htm>

IRNA, 15 juni 2006, Ahmadinejad: EU package a "step forward" to peaceful solution of Iran's N-case, *IRNA*, online beschikbaar op: <http://www.irna.ir/en/news/view/line-22/0606153834155123.htm>

ISNA, 2 mei 2006, Iran Reaches 4.8 Enrichment, *ISNA*, online beschikbaar op: <http://www.isna.ir/Main/NewsView.aspx?ID=News-708431&Lang=E>

Kane, C., 2006, Nuclear Decision-Making in Iran: A Rare Glimpse, *Middle East Brief – Crown Center for Middle East Studies, Brandeis University*, nr. 5

Karon, T., 5 juni 2006, How Iran Might Answer the West, *TIME*, online beschikbaar op: <http://www.time.com/time/world/article/0,8599,1201033,00.html>

Koch, A. en Wolf, J., 1997, Iran's nuclear procurement program: how close to the bomb?, *The Nonproliferation Review*, vol. 5, nr. 1, blz. 123-135.

Le Monde, 26 mei 2005, Les sites nucléaires iraniens, *Le Monde*, online beschikbaar op: <http://abonnes.lemonde.fr/web/stk/infog/0,47-0,54-654578,0.html>

Le Monde, 28 april 2006, La crise du nucléaire iranien, *Le Monde*, online beschikbaar op: http://abonnes.lemonde.fr/web/stk/module_chrono/0,11-0@2-727571,32-678620,0.html

Le Monde, 28 april 2006, Le Shabab 3 a une portée de 1 300 kilomètres, *Le Monde*, online beschikbaar op: http://abonnes.lemonde.fr/web/module_repere/0,11-0@2-727571,32-626320@1-439,0.html

Le Monde Diplomatique, 8 augustus 2005, L' Iran relance la production d'uranium enrichi, *Le Monde Diplomatique*, online beschikbaar op: <http://www.monde-diplomatique.fr/dossiers/iran/>

Masson, H., 2002, *Social Networking Analysis*, online beschikbaar via e-mail: henri.masson@ua.ac.be

Middle East Electricity, 2005, *MENA Power Requirements to 2010*, online beschikbaar op: <http://www.middleeastelectricity.com/index.cfm?page=content&contentid=116>

Ministère des Affaires Etrangères de la France, januari 2006, *Présentation de l'Iran*, online beschikbaar op: http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/pays-zones-geo_833/iran_420/presentation-iran_976/donnees-generales_2013.html#sommaire_2

Ministère des Affaires Etrangères de la France, s.d., *Economie*, online beschikbaar op: <http://www.mfe.org/?SID=3460>

Moaveni, A., 27 maart 2006, How to Love a Hard-liner, *TIME*, online beschikbaar op: http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1176988,00.html?promoid=rss_world

NEA, 2001a, Trends in the nuclear fuel cycle: Economic, environmental and social aspects, *NEA News 2001*, Vol. 19, Nr. 2, blz. 6.

NEA, 2001b, *Trends in the Nuclear Fuel Cycle*, Parijs, OECD.

NEA, 2003, *Nuclear Energy Today*, Parijs, OECD.

NEA, IEA, OECD, 2005, *Projected Costs of Generating Electricity 2005 Update*, Parijs, OECD.

Olmert, E., 9 april 2006, "Israel Should Not Be on the Forefront of a War Against Iran", *TIME*, online beschikbaar op: <http://www.time.com/time/world/article/0,8599,1181672,00.html>

Paulus, K.G., 1984, *Kernenergie en opwerking*, Breda, De Geus.

Primakov, Y., 30 april 2006, Air strike on Iran will cause extremism in Arab world, *RIA Novosti*, online beschikbaar op: <http://en.rian.ru/world/20060430/47061544.html>

RIA Novosti, 12 mei 2006, Will Israelis bomb Iran?, *RIA Novosti*, online beschikbaar op: <http://en.rian.ru/analysis/20060512/48056670.html>

RIA Novosti, 7 juni 2006, Wrap: Lavrov urges Iran to stay within NPT, highlights strain with CIS, *RIA Novosti*, online beschikbaar op: <http://en.rian.ru/russia/20060607/49180815.html>

Rohani, H., 9 mei 2006, Iran's Nuclear Program: The Way Out, *TIME*, online beschikbaar op: <http://www.time.com/time/world/article/0,8599,1192435,00.html>

Sagan, S.D., 1996, Why Do States Build Nuclear Weapons?: Three Models in Search of a Bomb, *International Security*, Vol. 21, No. 3, blz. 54-86.

Slackman, M., 13 maart 2006, In Lebanon, Iran tries to step into Syria's old shoes, *International Herald Tribune*, online beschikbaar op: <http://www.ihf.com/articles/2006/03/13/news/beirut.php>

Statistical Centre of Iran, 2003, *Households and population, by sex in rural and urban areas*, online beschikbaar op: <http://eamar.sci.org.ir/Detail.aspx?Ln=E&no=91741&S=SS>

Statistical Centre of Iran, 2004, *Quantity of Minerals Production in Operating Mines by Type of Activity*, online beschikbaar op: <http://eamar.sci.org.ir/Detail.aspx?Ln=E&no=96598&S=GW>

Statistical Centre of Iran, 2005a, *Iran Statistical Year Book 1383*, online beschikbaar op: <http://eamar.sci.org.ir/EPlanList.aspx>

Statistical Centre of Iran, 2005b, *Population estimation by urban and rural areas, 2005*, online beschikbaar op: <http://www.sci.org.ir/Englishhold/SEL/j-shvro-84.htm>

Statistical Centre of Iran, 2006, *Length of Iranian borderlines*, online beschikbaar op: http://www.sci.org.ir/Englishhold/SEL/F1/S1_1S.htm

Stiglitz, J., 5 april 2006, Interview with Nobel Laureate Joseph Stiglitz, *Der Spiegel*, online beschikbaar op: <http://www.spiegel.de/international/spiegel/0,1518,409710,00.html>

Styles, G., 2005, An Energy Perspective on Iran's Nuclear Program, *Geopolitics of Energy*, vol. 27, nr. 4, blz. 2-5.

Takeyh, R., 4 april 2006, Dialogue can stop Iran at the nuclear threshold, *Financial Times*, online beschikbaar op: <http://news.ft.com/cms/s/9e3c7be0-c338-11da-a381-0000779e2340.html>

Tehran Times, 13 april 2006, Rafsanjani says Iran will 'not give in to pressure', *Tehran Times*, online beschikbaar op: <http://www.tehrantimes.com/Description.asp?Da=4/13/2006&Cat=2&Num=012>

The Economist, 2005a, Is the new president truly an exterminator?, *The Economist*, 5 november 2005, vol. 377, nr. 8451.

The Economist, 2005b, Iran and nuclear diplomacy – Russia's turn, *The Economist*, 19 november 2005, vol. 377, nr. 8453.

The Economist, 2005c, He's even stirring up the oil ministry, *The Economist*, 26 november 2005, vol. 377, nr. 8454.

The Economist, 2006, Risky bargaining, *The Economist*, 10 juni 2006, vol. 379, nr. 8481.

The Permanent Mission of the Islamic Republic of Iran to the United Nations, 19 november 2005, *An Unnecessary Crisis – Setting the Record Straight about Iran's Nuclear Program*, online beschikbaar op: <http://www.iran-un.org/pressreleases.php?ID=11>

The University of Montana, s.d., *Central and Southwest Asia*, online beschikbaar op: <http://www.umt.edu/cap/>

The University of Texas at Austin, 2005, *Iran Maps*, online beschikbaar op: http://www.lib.utexas.edu/maps/cia05/iran_sm05.gif

Turner, M. en Dinmore, G., US plan seeks allies for sanctions on Iran, *Financial Times*, online beschikbaar op: <http://news.ft.com/cms/s/e9283b20-af11-11da-b04a-0000779e2340,s01=1.html>

UNDP, 2005, *Human Development Report 2005*, New York, UNDP.

US Congress, 15 december 1995, *Iran Oil Sanctions Act of 1995*, online beschikbaar op: http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=104_cong_reports&docid=f:sr187.104.pdf

US Department of Energy, s.d., *Overhead view of rows of centrifuge units at the gas centrifuge enrichment plant in Piketon, Ohio*, online beschikbaar op: <http://www.doedigitalarchive.doe.gov/ImageDetailView.cfm?ImageID=1000682&page=search&pageid=thumb>

US Department of State, augustus 2005, *Background Note: Iran*, online beschikbaar op: <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/5314.htm#people>

US Department of State, april 2006, *Country Reports on Terrorism 2005*, online beschikbaar op: http://news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/pdfs/28_04_06_globalterror.pdf

US Nuclear Regulatory Commission, april 2005, *Uranium Conversion*, online beschikbaar op: <http://www.nrc.gov/materials/fuel-cycle-fac/ur-conversion.html>

US Nuclear Regulatory Commission, september 2005, *Uranium Milling*, online beschikbaar op: <http://www.nrc.gov/materials/fuel-cycle-fac/ur-milling.html#2>

Van Dale, 2006a, *Onlinewoordenboek - democratie*, online beschikbaar op:
<http://www.vandale.be/opzoeken/woordenboek/?zoekwoord=democratie>

Van Dale, 2006b, *Onlinewoordenboek - sinteren*, online beschikbaar op:
<http://www.vandale.be/opzoeken/woordenboek/?zoekwoord=sinteren>

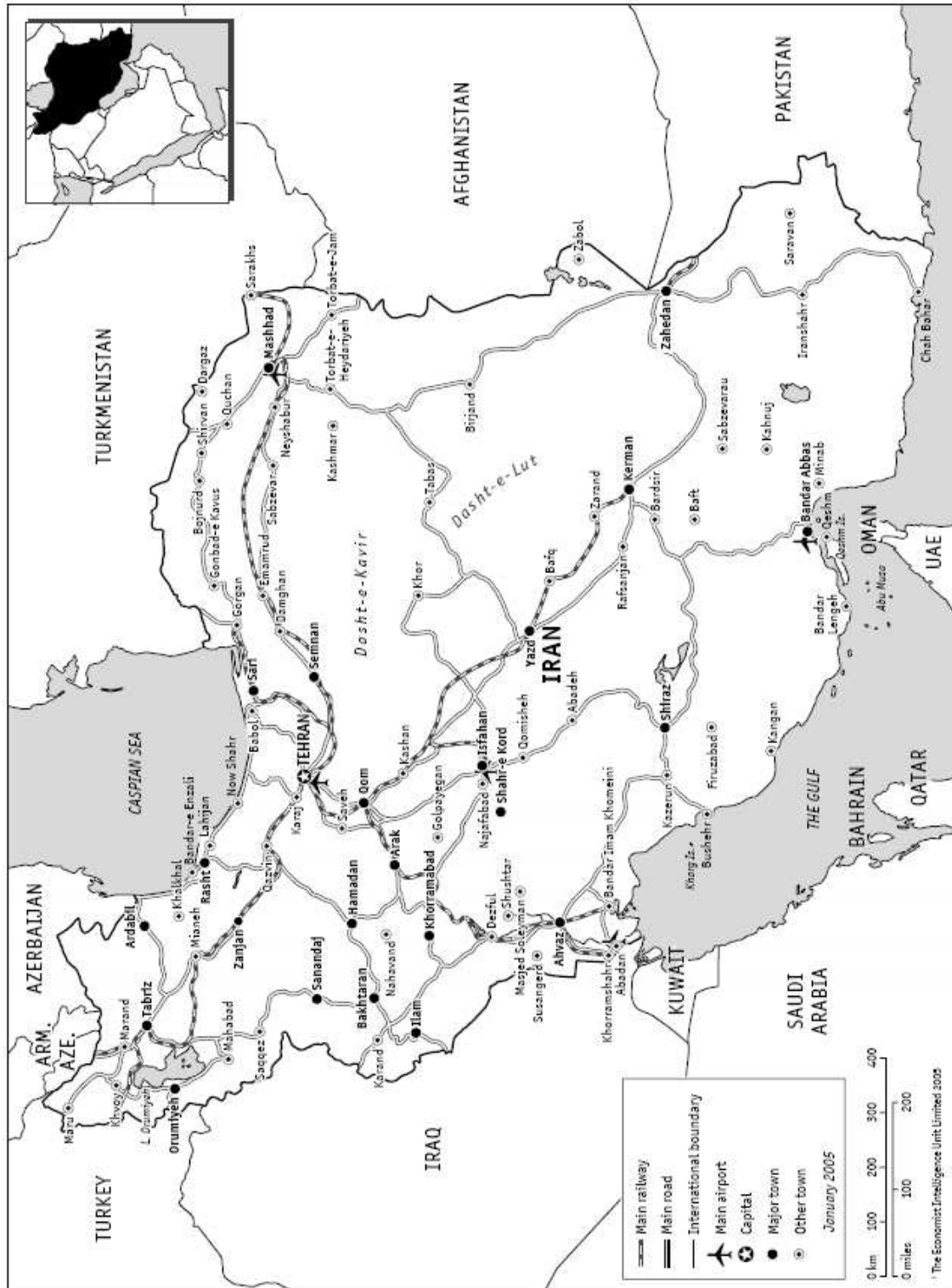
van Ginkel, J, Neuman, H.J. en Visser C.J., 1977, *Kernenergie en kernwapens*, 's Gravenhage, Nederlands Instituut voor Vredesvraagstukken.

Vick, K. en Linzer, D., 7 juni 2006, Proposal Would Let Iran Enrich Uranium, *Washington Post*, online beschikbaar op: http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2006/06/06/AR2006060600685_pf.html

Windfuhr, V. en Zand, B., 22 augustus 2005, Is Iran the True Victor of the Iraq War?, *Der Spiegel*, online beschikbaar op:
<http://www.spiegel.de/international/spiegel/0,1518,37090,00.html>

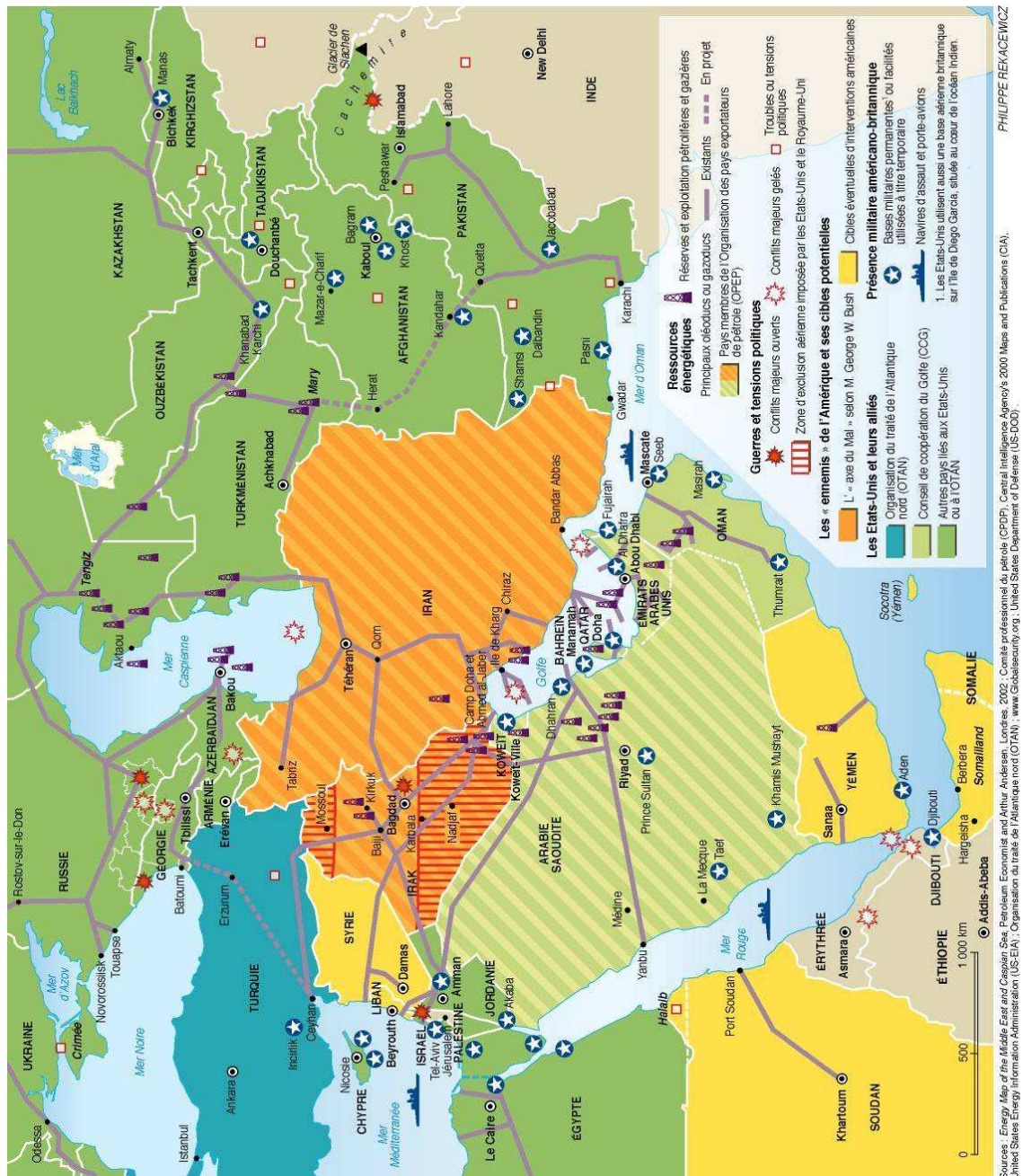
Zagorin, A., 9 mei 2006, A New Gesture From Iran?, *TIME*, online beschikbaar op:
<http://www.time.com/time/world/article/0,8599,1192578,00.html>

Bijlage 1: Gedetailleerde kaart van Iran



Bron: Economist Intelligence Unit, 2005, blz. ii, *Country Profile 2005 – Iran*, Londen, The Economist Intelligence Unit.

Bijlage 2: Amerikaanse militaire aanwezigheid rond Iran



Bron: Rekacewicz, P., november 2002, *Stratégies pétrolières et militaires américaines dans la région du Golfe*, online beschikbaar op:

<http://www.monde-diplomatique.fr/cartes/golfe2002>

Bijlage 3: Logica achter Tabel 12

1. Basis voor de beoordeling van de militaire implicaties van de verschillende nucleaire sites:

Schaal van 1/5 tot 5/5, gebaseerd op de volgende logica:

- 1 op 5: voorlaatste stap, waarvoor de laatste stap niet aanwezig is
- 2 op 5: voorlaatste stap, waarvoor de laatste stap wel aanwezig is
- 3 op 5: laatste stap, maakt materiaal op lange termijn (+/- 10 jaar)
- 4 op 5: laatste stap, maakt materiaal op middellange termijn (2 à 3 jaar)
- 5 op 5: laatste stap, maakt materiaal op korte termijn (enkele weken)

2. Basis voor de beoordeling van de Amerikaanse gevoeligheid voor de verschillende nucleaire stappen:

Schaal van 1/3 tot 3/3, gebaseerd op de volgende logica:

- 1 op 3: aanvaardbaar
- 2 op 3: onaanvaardbaar, maar niet acuut
- 3 op 3: onaanvaardbaar en acuut

Bijlage 4: Logica achter Figuur 16

Figuur 16 is gebaseerd op onderstaande tabel. Elk pijltje staat voor een even grote verschuiving in afstand van de lijnen van Figuur 16. Verder zijn de lijnen vloeiend gemaakt om het evoluerende karakter van de standpuntverschuivingen weer te geven.

	Iran	Rusland en China	VS
03/2005	Steun VS voor WTO-toetreding Iran		←
08/2005	Militaire dreiging van VS	←	→
11/2005	Voorstel tot verrijking in Rusland	←	←
01/2006	Iran herneemt verrijkingsactiviteiten	←	→
02/2006	Verwijzing naar Veiligheidsraad		→
03/2006	VS voorstel sancties (buiten VN)		→
03/2006	Ultimatum VN (schorsing verrijking)		→
04/2006	Verrijking tot 3,5 %		
05/2006	Brief Ahmadinejad + brief Rohani	→	
06/2006	Voorstel 5 + 1	→	←←←←

←: Toegeving in de richting van Iran

→: Toegeving in de richting van de VS

Betreffende 'Voorstel 5 + 1':

→ voor Iran wegens voorzichtig positieve eerste reactie

←←←← voor VS wegens 4 toegevingen:

1. Rechtreks contact met Iran
 2. (Impliciete) erkenning van het regime
 3. Laten varen van economische sancties
 4. Toestaan van verrijking op laboratoriumschaal
- } Niet officieel

Bijlage 5: Resultaten Driving Force Dependency Model

Spelers		A1	A2	A3	A4	A5	A6		E1	E2	E3	E4	E5	E6
Iran	A1		-1	-1	-1	-1	-1		1	-1	0	-1	-1	-1
USA	A2	-1		-1	-1	-1	-1		1	0	0	-1	0	0
EU	A3	1	1		0	0	0		1	0	0	0	0	0
Rusland	A4	1	1	0		0	0		0	0	0	0	0	0
China	A5	0	1	0	0		0		0	0	0	0	0	0
IAEA	A6	1	1	1	1	1			1	0	0	0	1	1
Gebeurtenissen														
Rechtstreeks contact Iran - VS	E1	1	1	1	1	0	1			0	0	0	1	0
Iraanse verrijking	E2	0	-1	-1	-1	-1	-1		-1		0	-1	0	0
NPT	E3	1	1	1	1	1	1		1	0		0	1	1
Amerikaans embargo	E4	-1	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0
Gebrekkige medewerking Iran	E5	0	-1	-1	-1	-1	-1		-1	0	0	-1		-1
IAEA-controles	E6	1	1	1	1	1	0		0	0	0	0	1	

Actor	Support	Driving F.	Depend.
Event	Index	Index	Index
A1	-0,73	0,91	0,73
A2	-0,45	0,64	0,91
A3	0,27	0,27	0,73
A4	0,18	0,18	0,73
A5	0,09	0,09	0,64
A6	0,73	0,73	0,55
E1	0,55	0,55	0,64
E2	-0,64	0,64	0,09
E3	0,82	0,82	0,00
E4	-0,09	0,09	0,36
E5	-0,73	0,73	0,45
E6	0,55	0,55	0,36

Actor Event	Depend. global	Driving F. Index	Supporting index		
			< -0.35	-.35 < .35	> 0.35
A1	0,73	0,91	0,91		
A2	0,91	0,64	0,64		
A3	0,73	0,27		0,27	
A4	0,73	0,18		0,18	
A5	0,64	0,09		0,09	
A6	0,55	0,73			0,73
E1	0,64	0,55			0,55
E2	0,09	0,64	0,64		
E3	0,00	0,82			0,82
E4	0,36	0,09		0,09	
E5	0,45	0,73	0,73		
E6	0,36	0,55			0,55

Bijlage 6: Logica achter Figuur 20

Eisen VS (01/2005)	Verandering
Geen toetreding van Iran tot de WTO	03/2005 (bij VS)
Geen verrijking in consortium op buitenlands grondgebied	11/2005 (bij VS)
Geen verrijking op laboratoriumschaal	01/2006 (Bij Iran)
Geen rechtstreeks contact	05/2006
Geen erkenning van het Iraanse regime	05/2006
Verrijking op laboratoriumschaal	05/2006?
Economisch embargo	05/2006?
Geen verrijking op commerciële schaal	
Geen zwaarwaterreactor	
Geen opwerking	
Ratificatie van het additionele protocol	
Volledige meewerking aan de IAEA-inspecties	

Bron: eigen verwerking op basis van BBC, 31 mei 2006; IAEA, 27 februari 2006; Karon, 5 juni 2006; Le Monde, 28 april 2006; Vick en Linzer, 7 juni 2006