

De Paradox of Rationality:

een interdisciplinair onderzoek naar de gevolgen van de olie- en gaswinning voor de lokale bevolking van de Nigerdelta



Thomas de Wit (3337553) & Lody Kuling (3399931)

Begeleiding: Dr. R. van der Lecq

Advies: Dr. J. Demmers & Dr. W. Graus

Interdisciplinair sluitstuk

Universiteit Utrecht

December 2011

Inhoud

Inleiding	2
1. Inzichten conflictstudies.....	5
1.1 Inleiding.....	5
1.2 Koloniale geschiedenis	7
1.3 Behoeften: <i>Greed or Grievances</i>	9
1.4 De rol van de staat.....	10
Federalisme	11
1.5 Samenvatting en conclusie.....	13
2. Inzichten milieueconomie	16
2.1 Inleiding.....	16
2.2 Affakkeling van aardgas.....	16
2.3 Olielekkage	17
Grond-, oppervlakte- en drinkwater	19
Grond, vegetatie en landbouw.....	19
Ambachtelijke olieraffinage	20
2.4 Kwantificeringsproces van impacts	20
Micro-economische theorie	21
Economische waardering	22
2.5 Samenvatting en conclusie.....	24
3. Integratie	26
3.1 Sterktes en zwaktes van disciplines	26
3.2 Vergelijking van de inzichten.....	26
3.2 Common ground: <i>paradox of rationality</i>	29
3.4 Integraal antwoord op onderzoeksvraag	31
4. Conclusie totaal en actiehorizon	34
Bibliografie	35

Inleiding

De mate van verlichting in een bepaald gebied wordt door economen, zoals Elvidge et al. (2007) en Nordhaus (2011), vaak gezien als indicator voor economische activiteit. Hoe meer licht er 's nachts is, hoe meer er gewerkt kan worden en hoe groter dus de economische activiteit.



Afbeelding 1: Satellietfoto NASA (Taylor 2011)

Zo bezien lijkt de Nigerdelta een economisch wonder in Sub-Sahara Afrika. Niets is echter minder waar. De oase van licht in het zuiden van Nigeria is niet het gevolg van verlichting die duidt op veelzijdige economische activiteit zoals in de Nijldelta, maar komt voort uit het affakkelen van aardgas. Als olie gewonnen wordt, moet de ruwe olie gescheiden worden van het aardgas. Het proces waarbij het gescheiden aardgas in brand wordt gezet, heet affakkelen (Platform 2011). De Wereldbank schat dat 75 procent van het aardgas dat in Nigeria wordt gewonnen, op deze manier wordt verbrand (Badmus 2010).

Deze affakkeling van aardgas is nog maar het topje van de ijsberg, de lokale bevolking van de Nigerdelta wordt geteisterd door verschillende problemen als gevolg van de olie- en gaswinning in haar leefgebied. Enkele van de meest urgente problemen zijn de schade aan het milieu, de economische ongelijkheid en de spanningen en conflicten tussen verschillende bevolkingsgroepen.

De Nigerdelta is het gebied in het zuidoosten van Nigeria. De regio wordt bewoond door meer dan dertig miljoen mensen van ongeveer veertig etnische achtergronden en is opgedeeld in verschillende deelstaten (Orogun 2010). Over het algemeen worden de staten Abia, Akwa Ibom, Bayelsa, Cross River, Delta, Edo, Imo, Ondo en Rivers tot de Nigerdelta regio gerekend.



Afbeelding 2: Kaart van de Nigerdelta (Niger Delta Partnership Initiative 2011)

Ongeveer zeventig procent van de lokale bevolking leeft in kleine dorpen aan de oevers van rivieren. Het kleine deel van de bevolking dat in steden leeft, werkt vooral in de olie-industrie (Ifedi en Anyu 2011). Ondanks de rijkdom aan olie in de regio, leeft een groot deel van de bevolking in armoede. Er is een tekort aan medische voorzieningen, het elektriciteitsnetwerk is onvoldoende ontwikkeld en wegen zijn slecht onderhouden (Okonta en Douglas 2003). In de *Human Poverty Index 2007/2008* van de Verenigde Naties staat Nigeria op plaats 158 van de 177 op de lijst van landen met een hoog risico op voedseltekorten (Banks en Sokolowski 2010). Hoe is het mogelijk dat een regio die zo rijk is aan natuurlijke hulpbronnen en een grote economische potentie heeft, lijdt onder al deze problemen?

In dit paper proberen wij de belangrijkste gevolgen van de olie- en gaswinning voor de lokale bevolking in de Nigerdelta in kaart te brengen. Aangezien deze gevolgen variëren van het onvruchtbaar worden van akkers door olie lekkage tot het ontstaan van rebellengroepen, zullen inzichten vanuit meerdere disciplines nodig zijn om tot een zo compleet mogelijk beeld te komen. In dit onderzoek zal vanuit de disciplines milieueconomie en conflictstudies een poging worden gedaan de complexe situatie omtrent olie- en gaswinning in de Nigerdelta te analyseren.

Natuurlijke hulpbronnen zoals olie en gas zijn collectieve goederen. Dit betekent dat ze geen individueel bezit zijn, maar door een overheid gecontroleerd worden. Bandiera et al. (2005) geven vijf voorwaarden waaraan moet worden voldaan zodat het collectieve goed efficiënt beheerd kan worden. Deze vijf voorwaarden komen neer op een functionerende democratie, een sterke staat, vrijheid van informatie, het monitoren van de activiteiten rond het collectieve goed en een evenwichtige verdeling van de kosten en opbrengsten voor alle partijen.

Tijdens het onderzoeksproces zijn wij er achter gekomen dat deze laatste voorwaarde tot nu toe onderbelicht is gebleven. Wat betreft de Nigerdelta is binnen de conflictstudies vooral onderzoek gedaan naar de eerste drie voorwaarden. Zoals blijkt uit onderzoeken van onder andere Aiyede (2009), Bagaji, et al. (2011), Orogun (2010). Vanuit de milieuwetenschappen wordt voornamelijk het belang van het monitoren belicht. Zoals blijkt uit onder andere het rapport van het United Nations Environment Programme, getiteld: 'Environmental Assessment of Ogoniland' (UNEP 2011). Onderzoek naar een evenwichtige verdeling van kosten en baten van

de olie- en gaswinning is echter niet voorhanden. In dit paper staat daarom de volgende vraag centraal:

Hoe kunnen de kosten en baten van de olie- en gaswinning in de Nigerdelta in evenwicht worden gebracht voor de lokale bevolking?

We denken dat de conflictstudies en de milieueconomie het beste aansluiten op deze onderzoeksvraag. Ten eerste gezien hun focus op de specifieke problemen in de Nigerdelta, zoals de milieuvervuiling en de gewapende conflicten die de olie- en gaswinning met zich meebrengt. Ten tweede zorgt het multidisciplinaire karakter van beide disciplines ervoor dat we een breed scala aan problemen kunnen analyseren. Door de inzichten die we hieruit opdoen te integreren, denken wij een meer omvattend antwoord op onze onderzoeksvraag te kunnen geven.

Vanuit een milieueconomisch perspectief zullen de kosten van de olie- en gaswinning voor de lokale bevolking in kaart worden gebracht. Uit het UNEP-rapport blijken de gevolgen van olie- en gaswinning een enorme impact op de leefomgeving van de lokale bevolking te hebben. De urgentie van de problemen in de Nigerdelta wordt nog eens onderstreept door de kamerbrief die het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie op 14 september 2011 presenteerde en waarin het ingaat op het UNEP-rapport (Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie 2011). De volgende deelvragen zullen vanuit milieueconomisch perspectief worden behandeld:

- Hoe heeft de olie- en gaswinning de leefomgeving van de lokale bevolking beïnvloed?
- Hoe kunnen de invloeden op de leefomgeving gekwantificeerd worden?

In het vakgebied van conflictstudies is recentelijk veel aandacht voor problemen rond natuurlijke hulpbronnen. In dit onderzoek zullen wij aan de hand van Edward Azars *Protracted Social Conflict model* de interactie tussen de verschillende dimensies van de conflicten in de regio analyseren. De deelvraag die we vanuit het perspectief van de conflictstudies zullen behandelen is:

- Hoe hebben de conflicten waaraan de Nigerdelta de afgelopen decennia is blootgesteld het leven van de lokale bevolking beïnvloed?

Met behulp van de twee disciplines is het mogelijk om een meer omvattend inzicht in de impact van olie- en gaswinning op de lokale bevolking van de Nigerdelta te geven. Een interdisciplinaire aanpak is nodig gezien de complexiteit van het probleem, dat niet binnen de grenzen van één discipline te onderzoeken valt. De onderzoeken die tot op heden gepubliceerd zijn, geven vooral disciplinaire inzichten waardoor geen compleet beeld van de problematiek ontstaat. Daarnaast is een interdisciplinaire probleemanalyse nodig met het oog op mogelijke oplossingen. Dit onderzoek is in vrij grote mate gericht op (toekomstig) beleid. In het integrale deel zullen wij enkele aanbevelingen om de verhouding tussen kosten en baten voor de lokale bevolking te verbeteren.

1. Inzichten conflictstudies

1.1 Inleiding

Na de Nigeriaanse onafhankelijkheid in 1960 viel het land in de jaren '70 en '80 van de ene militaire coup in de andere. Ondertussen werd de Nigerdelta door de centrale overheid en grote oliebedrijven beroofd van hun olie. De gevolgen voor het milieu van deze slecht gereguleerde oliewinning waren desastreus. De bevolking in de Nigerdelta reageerde met vredelievende protesten zoals demonstraties en mediaoptredens. Vanaf de jaren '90 werden de protesten geradicaliseerd. De Movement for the Survival of the Ogoni People (MOSOP) presenteerde in 1990 de *Ogoni Bill of Rights*, waarin gesteld werd dat de Ogoni voortaan meer politieke invloed wilden, een eerlijker deel van de olieopbrengsten eisten en de milieuvervuiling aan banden moest worden gelegd. Andere etnisch geïnspireerde rebellengroepen die in de jaren '90 ontstonden zijn onder andere de Egbesu Boys of Africa (EBA) en de Niger Delta People Volunteer Force (NDPVF) (Omotola 2006). Al deze rebellengroepen zijn bewapend en gebruiken gewelddadige technieken om controle over de Nigerdelta te krijgen. Veelgebruikte methoden zijn het ontvoeren van buitenlandse medewerkers van oliemaatschappijen, het bezetten van oliebronnen en het manipuleren van pijpleidingen.

Hoewel de ontvoeringen van buitenlandse medewerkers van oliemaatschappijen als Shell over het algemeen het bekendst zijn, is het geweld zeker niet alleen gericht op buitenlanders. Rebellengroepen zijn veelvuldig in conflict geraakt met het Nigeriaanse leger. Daarnaast zijn er conflicten ontstaan tussen verschillende etnische groepen en zelfs binnen gemeenschappen zijn conflicten ontstaan (Ikelegbe 2006). Deze conflicten binnen gemeenschappen ontstaan door de "verdeel en heers" tactiek van de Nigeriaanse overheid en Shell. Shell geeft lucratieve contracten aan enkele machthebbers binnen een gemeenschap, waarmee het toestemming en medewerking voor de olieboringen koopt. De rest van de gemeenschap ziet echter weinig terug van deze betalingen, waardoor er een tweespalt binnen de gemeenschap ontstaat. Rebellengroepen verergeren deze situatie door een beleid te hanteren waarbij deze mensen als collaborateurs worden afgeschilderd (Omotola 2006, Platform 2011, Ginty en Williams 2009).

De overheid heeft in samenwerking met oliebedrijven veelal gebruik gemaakt van *Private Security Companies* (PSC). Deze zogenaamde PSC's zijn officieel bevoegd tot het verdedigen van oliebronnen tegen de rebellen, maar hebben veelal ook zelf de wapens opgepakt. Volgens velen heeft de dubieuze rol die deze PSC's spelen in de regio geleid tot een nog grotere militarisatie van de regio (Omotola 2006, Bagaji, et al. 2011). Volgens Amnesty International hebben deze PSC's zelfs vredelievende protesten met geweld neergeslagen en hierbij grove schendingen van de mensenrechten begaan (Amnesty International 2009).

Ondertussen proberen bovengenoemde rebellengroepen een groter deel van de oliewinsten te bemachtigen en oliemaatschappijen te dwingen tot het opruimen van milieuschade. De vredelievende protesten uit het verleden hebben al geruime tijd geleden plaatsgemaakt voor ontvoeringen van buitenlandse medewerkers van oliemaatschappijen, het saboteren van de infrastructuur en het (illegaal) aftappen van ruwe olie om deze zelf te verkopen. In deze praktijken wordt op grote schaal gebruik gemaakt van geweld (Amnesty International 2009, Badmus 2010).

Met behulp van het door Edward Azar ontwikkelde *Protracted Social Contract (PSC) model*, zullen wij de huidige situatie in de Nigerdelta analyseren. Dit model geeft inzicht in de interactie

tussen de verschillende dimensies van een conflict. Het model maakt onderscheid tussen de niveaus mondiaal, staat en gemeenschap. Door deze verschillende perspectieven van het conflict ten opzichte van elkaar te bekijken, proberen wij in dit hoofdstuk de volgende vraag te beantwoorden: *Hoe hebben de conflicten waaraan de Nigerdelta de afgelopen decennia is blootgesteld het leven van de lokale bevolking beïnvloed?*

Onderzoekers in het vakgebied van conflictstudies hebben lange tijd onderscheid gemaakt tussen externe en interne oorzaken voor conflicten. Onder interne factoren vallen onder andere coups, protesten en revoluties. Grensconflicten, oorlogen tussen staten en invasies worden als externe factoren gezien. Daarnaast werden conflicten over het algemeen pas als zodanig aangemerkt als er sprake was van openlijk geweld. Vanuit deze assumptie volgde een model waarin de verschillende fasen van een conflict worden aangeduid. Zo zouden conflicterende belangen leiden tot polarisatie, waaruit geweld volgt tot er een vredesovereenkomst wordt gesloten. Edward Azar stelt dat veel hedendaagse conflicten, vooral in onderontwikkelde delen van de wereld, geen duidelijke scheiding tussen externe en interne oorzaken kennen. Daarnaast is bovenstaande cyclus van een conflict niet van toepassing door de complexiteit van deze hedendaagse conflicten en de interactie tussen verschillende interne en externe factoren (Azar 1990).

Om deze hedendaagse conflicten beter te begrijpen, ontwikkelde hij het *Protracted Social Contract (PSC) model*. Het model is gebaseerd op de aanname dat conflicten ontstaan als gemeenschappen van hun basisbehoeften worden beroofd op basis van etnische verschillen. Azar onderscheidt vier factoren die ervoor zorgen dat deze situatie ontstaat: de samenstelling van de samenleving, behoeften, de rol van de staat en internationale verhoudingen (Azar 1990):

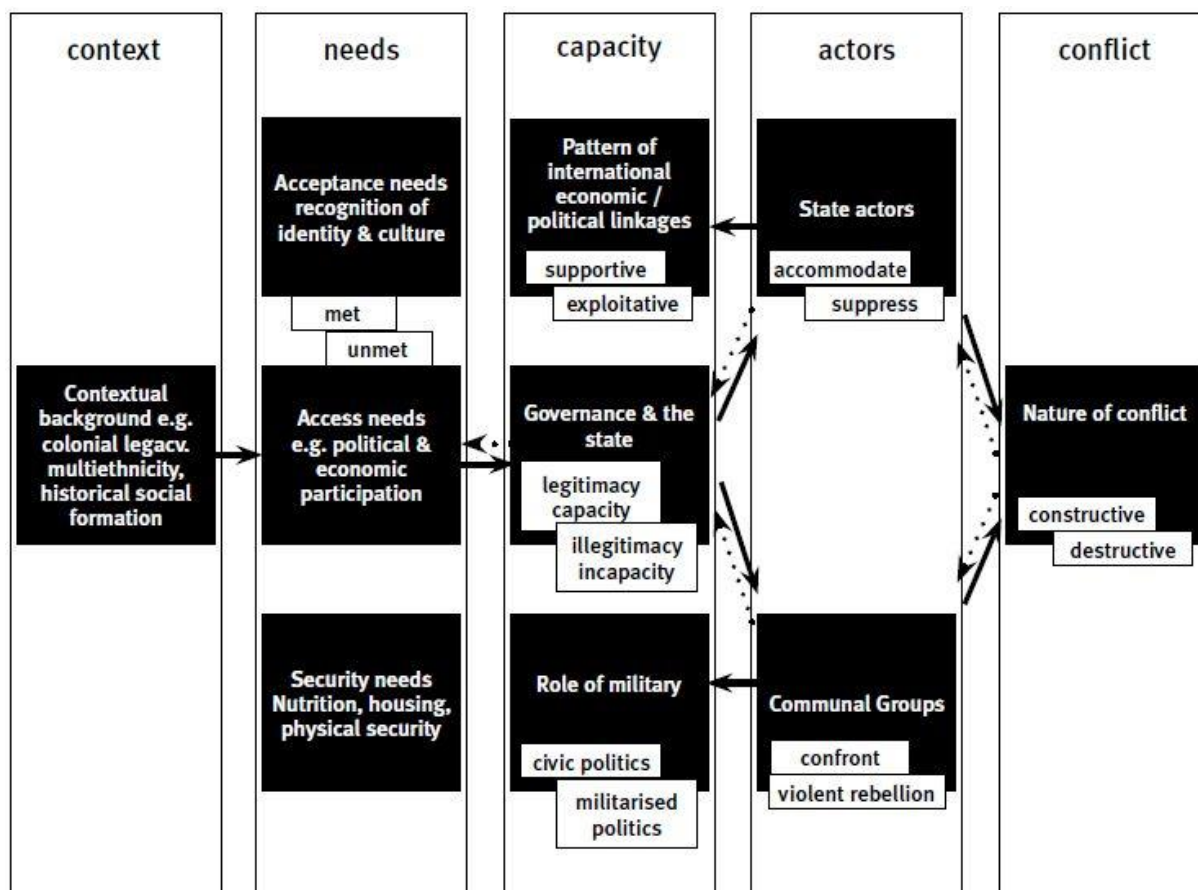
1. *De samenstelling van de samenleving (context)* is een belangrijke factor in het ontstaan van conflicten. Als een samenleving bestaat uit meerdere gemeenschappen (met verschillende identiteiten) is de kans groter dat er conflicten ontstaan. De koloniale geschiedenis van een land is een belangrijke oorzaak voor het ontstaan van samenlevingen bestaande uit meerdere gemeenschappen.

2. Gemeenschappen proberen in bepaalde fysieke *basisbehoeften (needs)* te voorzien. Om in deze fysieke basisbehoeften te voorzien, is het belangrijk dat een gemeenschap toegang heeft tot de politieke beleidsvorming van het land. Als gemeenschappen op basis van hun identiteit worden beperkt in hun politiek participatie, worden zij beperkt in het veiligstellen van hun fysieke basisbehoeften.

3. Toegang tot bovengenoemde behoeften wordt geregeld door *de staat (capacity)*. In conflictsituaties is er vaak sprake van een staat waarin een dominante gemeenschap de controle heeft. Deze groep gebruikt deze positie om zo goed mogelijk in haar eigen behoeften te voorzien, ten koste van andere gemeenschappen. Ook de rol van het leger is hierin van belang.

4. *Internationale verhoudingen (capacity)* zijn belangrijk voor de keuzes die een overheid maakt. Vooral de rol van de staat in de wereldeconomie heeft een grote invloed op deze keuzes. In onze analyse gaan we vooral in op de historische internationale verhoudingen die invloed hebben gehad op het Nigeria van vandaag.

Onderstaand figuur is een uitbereiding van Azars model. Dit model geeft de verbanden tussen bovengenoemde dimensies weer en betreft onder het kopje *actors* ook de reactie van gemeenschappen en rebelligroepen op de staat en vice versa.



Figuur 1: Protracted Social Conflict model (Miall 2004)

Naast de vier door Azar genoemde factoren heeft Hugh Miall ook de mogelijke reacties van gemeenschappen en andere staten opgenomen in dit model (onder *actors*). In de Nigerdelta veranderde de geweldloze houding van de gemeenschappen in de jaren '90 in de opkomst van gewelddadige rebellengroepen. Deze verandering is van grote invloed geweest op het leven van de lokale bevolking, vandaar dat wij voor een afbeelding van Mialls uitgebreide model hebben gekozen. In verdere secties van dit paper zullen wij hierop terugkomen.

Om de gevolgen van de oliewinning voor de lokale bevolking te begrijpen, analyseren wij de interactie tussen de internationale verhoudingen (de koloniale geschiedenis), de rol van de staat en de behoeften van de gemeenschappen in de Nigerdelta.

1.2 Koloniale geschiedenis

Tot de komst van de Europese slavenhandelaars naar de regio onderhielden de verschillende etnische groepen vooral handelscontacten. Vanaf de tweede helft van de vijftiende eeuw werd het gebied 'ontdekt' door Europese zeevaarders en begon de slavenhandel. Door de invloed van de Europese slavenhandelaars kwamen de verschillende etnische groepen meer met elkaar in contact, dit alles leidde tot grote economische en sociale veranderingen in de regio (Okonta en Douglas 2003, Ifedi en Anyu 2011).

Begin negentiende eeuw werd de slavenhandel in het Verenigd Koninkrijk verboden en gingen de Engelse bedrijven in de Nigerdelta zich toeleggen op de handel in palmolie. Palmolie werd in het Europa ten tijde van de Industriële Revolutie gebruikt om zeep en margarine mee te maken en machines te onderhouden. Om aan de grote vraag naar palmolie te voldoen, bundelden verschillende Engelse bedrijven hun krachten onder de vlag van de United African Company. Dit

bedrijf ging zich actief bemoeien met de politieke situatie in de Nigerdelta. Het bedrijf sloot verdragen met lokale stamhoofden en verving hen als ze niet voldoende medewerking verleenden (Ifedi en Anyu 2011). Rond 1850 groeide de invloed van de United African Company (later de National African Company) in de Nigerdelta. Niet alleen vergaarde het bedrijf een monopolie op de handel in palmolie en ontwrichtte hiermee de lokale economie, ook de politieke invloed groeide snel. In 1885 werd Afrika op de Conferentie van Berlijn verdeeld onder de grote Europese landen. Gezien de belangrijke Engelse invloed in de Nigerdelta, viel het gebied voortaan officieel onder de Engelse invloedssfeer. De National African Company veranderde haar naam in de Royal Niger Company en vertegenwoordigde het Engelse belang in de regio. Het kreeg bevoegdheid om onder andere een rechtssysteem op te zetten. Voortaan bewaakten politie, rechters en gevangenis opgezet door de Royal Niger Company de Engelse belangen in de regio (Ifedi en Anyu 2011).

In 1898 nam de Engelse regering de macht in de regio over van de Royal Niger Company. De handel in palmolie was zo winstgevend geworden dat de regering de macht niet langer in handen van een commercieel bedrijf wilde leggen. De Engelse invloed werd vergroot toen in 1900 de protectoraten van Zuid- en Noord-Nigeria en de kolonie Lagos samen werden gevoegd onder de naam Nigeria. In 1914 was ook het noordelijk gelegen islamitische Sokoto kalifaat veroverd. Hiermee viel voor het eerst het gebied dat nu Nigeria vormt onder één bestuur (Okonta en Douglas 2003).

Al sinds de periode waarin de Royal Niger Company haar macht ten toon spreidde in de regio werden opstanden van de lokale bevolking met harde hand de kop ingedrukt. Deze methode om 'de vrede te bewaren' werd onder het Engelse bestuur voortgezet. Het islamitische noorden hield een vrij hoge vorm van zelfbeschikking. Het christelijke zuiden, waar ook de Nigerdelta onder valt, werd echter aan een strenger regime onderworpen (Okonta en Douglas 2003). Deze verdeel- en heers tactiek waarbij de twee entiteiten binnen Nigeria een verschillende mate van vrijheid genoten is belangrijk voor de ontwikkeling van de staatsinrichting in het vervolg van de twintigste eeuw. Een groot deel van de huidige problematiek in de regio komt namelijk voort uit een niet goed functionerend bestuur. In het vervolg van dit paper zal dieper worden ingegaan op de bestuurlijke problemen.

In de jaren veertig en vijftig van de twintigste eeuw werd onder koloniaal bewind enkele keren de constitutie gewijzigd voor Nigeria in 1960 onafhankelijk werd. In 1944 werden de noordelijke en zuidelijke delen onder één centrale constitutie verenigd. Toch behield het noordelijke deel een grotere mate van autonomie omdat de Engelsen geen vertrouwen hadden in de bestuurlijke capaciteiten van de bevolking in de zuidelijke regionen. Toen de constitutie in 1952 werd aangepast, verwierf de noordelijke regio de helft van de zetels in het centrale bestuur, waarmee het een in verhouding tot de andere regio's buiten proportionele invloed had (Okonta en Douglas 2003). Deze constitutionele veranderingen vormden de basis voor de ongelijkheid in het bestuur van het onafhankelijke Nigeria.

Al tijdens de jaren '50 ontstonden tegengeluiden van de bevolking in de Nigerdelta. Zij waren het oneens met de bestuurlijke indeling waarin zij in verhouding weinig inspraak hadden, terwijl zij het economisch hart van Nigeria vormden. In 1958 werd daarom door het koloniale bewind de Willink Commissie ingesteld. Deze commissie kreeg als taak te onderzoeken of een autonome staat met een grotere politieke invloed voor de bevolking van de Nigerdelta mogelijk was. De commissie concludeerde dat "it is seldom possible to draw a clean boundary that does not create a fresh minority" (Ifedi en Anyu 2011, 81). Ifedi en Anyu stellen dat sinds deze periode "the growing unhappiness among the indigenous population of the region is partly attributed to the lack of participation in their own governance, lack of development, and distrust

of outside groups' efforts to bring about better living conditions to the region, even if these outside groups happen to be Nigerians" (Ifedi en Anyu 2011, 79).

Op 1 oktober 1960 verklaarde Nigeria zich onafhankelijk van het Verenigd Koninkrijk. Het koloniale bewind had echter besloten de macht voor het grootste deel over te dragen aan het islamitische noorden, waarmee het een goede band onderhield. Dit zorgde voor verdere jaloezie onder de andere deelstaten. In de hierop volgende jaren viel het land van de ene militaire coup in de andere, telkens aangewakkerd door ontevredenheid over de machtsverhoudingen binnen het centrale bestuur (Banks en Sokolowski 2010). In 1967 scheidde de Oostelijke regio zich af en werd de onafhankelijke republiek Biafra gesticht. Dit leidde tot een oorlog die aan meer dan twee miljoen mensen het leven kostte tot in januari 1970 Biafra door de Nigeriaanse troepen werd heroverd (Okonta en Douglas 2003).

De koloniale geschiedenis blijkt dus een grote invloed te hebben gehad op het Nigeria van vandaag. Bekeken vanuit Azars *PSC model* blijkt dat de huidige samenstelling van de samenleving voortvloeide uit de beslissing van de kolonisten om de verschillende etniciteiten te verenigen onder de staat Nigeria. Daarnaast kreeg het islamitische noorden stelselmatig meer politieke invloed toebedeeld. Door deze koloniale geschiedenis was de kans op een goed functionerende staat waarin de belangen van alle bevolkingsgroepen worden behartigd bij het uitroepen van de onafhankelijkheid in 1960 al nihil.

1.3 Behoeften: *Greed or Grievances*

De scheve machtsverhoudingen binnen het centrale bestuur riepen niet alleen onvrede op vanwege een verlangen naar politieke macht. In 1956 was olie gevonden in een klein dorp in de Nigerdelta, waarna direct de angst op een herhaling van de geschiedenis de kop opstak. Waar de handel in palmolie in de negentiende eeuw de sociale en economische verhoudingen compleet had verstoord, was de kans groot dat olie de oorzaak van soortgelijke veranderingen in de twintigste eeuw zou zijn. In 1969 werden met de Petroleum Act deze angsten bewaarheid. Deze wet zorgde ervoor dat alle olieopbrengsten afgestaan moesten worden aan het militaire regime. Het regime zou de opbrengsten verdelen onder de inmiddels twaalf Nigeriaanse deelstaten. De regio werd in de daaropvolgende decennia geconfronteerd met grote milieuvervuilingen en armoede, terwijl oliewinsten vooral de behoeften van het militaire gezag bevredigde en multinationals in staat stelde grote winsten te genereren (Ifedi en Anyu 2011, Okonta en Douglas 2003). Zowel de fysieke als de politieke basisbehoeften van de lokale bevolking werden verwaarloosd. Als tegenreactie hierop ontstonden in de jaren '90 rebellengroepen die claimden voor deze rechten te vechten.

Paul Collier (Collier 2008, Collier en Hoeffler 2004) geeft twee oorzaken voor het ontstaan van rebellengroepen in burgeroorlogen. Volgens de eerste verklaring ontstaan rebellengroepen als "public-spirited heroes fighting against injustice" (Collier 2008, 198). Dit betekent dat rebellengroepen ontstaan na langdurige protesten van de bevolking, zogenaamde *grievances*.

Zoals beschreven in bovenstaande secties, heeft de bevolking van de Nigerdelta al vanaf de slavenhandel in de vijftiende eeuw te maken gehad met uitbuiting door externe machthebbers, ook voor de vondst van olie. In de tijden van slavenhandel en de handel in palmolie was de onvrede vooral gericht op koloniale bewindvoerders, maar de kiem voor een deel van de huidige etnische problemen ligt wel in deze periode. De Engelsen hebben vanaf het begin een grotere mate van autonomie toegekend aan het islamitische noorden. Bij Nigeria's onafhankelijkheid werd de macht zelfs overgedragen aan noordelijke leiders. De ongelijkheid en machtsstrijd tussen de noordelijke en zuidelijke deelstaten werd versterkt door de vondst van

olie. Toen het land onafhankelijk werd, ging de uitbuiting door de eigen regering in samenwerking met grote oliebedrijven door. Een Greenpeace rapport uit 1996 omschrijft de situatie als volgt: “For years Nigeria’s oil-rich south-east has been considered a colony by the Nigerian political and military elite. Those oil revenues that the elite did not use to acquire luxury goods and top up foreign bank accounts, were spent exclusively in the north and southwest” (geciteerd uit Okonta en Douglas 2003, 25). De zogenaamde *grievances*, die op deze manier door de eeuwen heen steeds sterker zijn geworden, kunnen als reden voor de conflicten tussen de bevolking, de overheid en de multinationals worden aangemerkt.

Een tweede oorzaak voor het ontstaan van rebellengroepen, een verklaring die in dit debat de voorkeur van Collier geniet, is een economische. Rebellengroepen zouden gericht zijn op het maken van winst in een conflict, en hiervoor een discours van *grievances* gebruiken om hun ware motieven te verhullen. “Economists who have studied rebellions tend to think of them not as the ultimate protest movements but as the ultimate manifestation of organized crime” (Collier 2008, 198-199). Dit *greed*-argument moet in combinatie worden gezien met de *resource curse* (of *paradox of plenty*) theorie. Wanneer er een overvloed is aan natuurlijke hulpbronnen, zorgt dit paradoxaal genoeg vaak voor nadelige gevolgen voor de lokale bevolking. Zoals Banks en Sokolowski stellen: “oil has proven to be more a curse for the majority of the Nigerians as it has brought with it significant environmental damage” (Banks en Sokolowski 2010, 280). Als rebellen het conflict gebruiken om zoveel mogelijk winst te maken uit mogelijkheden in de olie-industrie, verandert de zegen van een overvloed aan natuurlijke hulpbronnen in een vloek voor de bevolking.

Wij zijn van mening dat de duidelijke scheiding die Collier trekt in het *greed or grievances* debat te absoluut is. Hoewel de rebellengroepen misschien slim gebruik maken van de situatie en hier financieel op vooruit gaan, spelen *grievances* zeker ook een belangrijke rol. De meerderheid van de lokale bevolking leeft van minder dan twee dollar per dag, terwijl er per dag twee miljoen vaten ruwe olie uit de delta worden gepompt (Orogun 2010). De bevolking kan dus niet in hun fysieke basisbehoeften voorzien, terwijl de politieke elite, vooral bestaande uit andere etniciteiten, de zakken vult. Volgens Azars *Protracted Social Conflict* theorie zorgen de uitsluiting van de politieke besluitvorming en de slechte levensomstandigheden voor het ontstaan van *grievances* en spelen deze een belangrijke rol in het conflict (Azar 1990). Wij zijn van mening dat er geen sprake is van hebzucht. De lokale bevolking die overgaat tot het steunen van rebellen probeert vooral haar slechte economische situatie te verbeteren, dit heeft niets te maken met hebzucht. De scheiding tussen *greed* en *grievance* is minder absoluut dan ze lijkt (Cramer 2002).

1.4 De rol van de staat

Uit Azars model blijkt dat politieke participatie een belangrijke behoefte is van de gemeenschappen. Als gemeenschappen op basis van hun identiteit toegang tot politieke besluitvorming wordt ontzegd, kan dit leiden tot conflicten. Democratie zou dus een voor de hand liggend instrument zijn om de verschillende etnische groepen toegang tot politieke besluitvorming te verlenen.

Volgens Bagaji et al. (2011) heeft de democratisering van Nigeria echter vooral negatieve effecten gehad. Een belangrijke oorzaak van de transformatie van de vredelievende protesten van begin jaren '90 naar de militarisatie van het gebied, en de daarmee gepaard gaande gewelddadige conflicten, is volgens hen de verkiezing van een democratische overheid in 1999. De eerste reden hiervoor is het feit dat de autoritaire overheid van de voorgaande decennia een sterker repressief beleid voerde, waarbij er simpelweg minder mogelijkheden waren voor

rebellen om zich te organiseren in militante groeperingen. Ten tweede hebben politici direct bijgedragen aan de militarisatie van de regio door werkloze jongeren in te huren en te bewapenen. Ze kregen de opdracht mee om tegenstanders te intimideren en op deze manier zoveel mogelijk stemmen binnen te halen. Zodra deze politici de jongeren niet meer nodig hebben, staan ze weer op straat, opnieuw een illusie armer en met als enige hoop op nieuw werk vaak hun wapen.

De verandering van het autoritaire militaire regime naar een 'democratie' heeft dus voornamelijk meer geweld gebracht, terwijl de situatie van de bevolking van de Nigerdelta niet vooruit is gegaan. Jack Snyder heeft onderzoek gedaan naar democratiseringsprocessen en stelt dat opkomende democratieën vaak kwetsbaar zijn voor geweld. Volgens Snyder moet aan een aantal voorwaarden zijn voldaan, voor er sprake kan zijn van een sterke, duurzame democratie. Enkele van deze voorwaarden zijn een stabiele rechtsstaat, stabiele ondersteunende instituties, een redelijk niveau van welvaart en een redelijke verdeling van deze welvaart onder de bevolking. Dit zogenaamde *thick network* zou ervoor moeten zorgen dat etnische grenzen vervagen en de kans op nationalistische conflicten wordt verkleind (Snyder 2000).

Volgens Snyder heeft het dus weinig nut democratische verkiezingen uit te schrijven als er nog geen sprake is van een dergelijk *thick network*. Snyders argument ondersteunt hiermee Bagaji et al. in hun stelling dat de democratische hervormingen van eind jaren '90 tot nu toe vooral hebben bijgedragen aan een onveiligere situatie in de Nigerdelta. Daarnaast stelt Snyder dat een stapsgewijze opbouw van een democratie, zoals bovenstaand kort beschreven werd, een *civil identity* creëert, die weerstand moet bieden aan haatgevoelens uit het verleden, de bovengenoemde *grievances* (Snyder 2000).

Democratische hervormingen van de jaren '90 hebben niet de gehoopte bestuurlijke verbeteringen met zich meegebracht. Buiten het feit dat men nog steeds niet kan spreken van een volwaardige democratie en dat op dit terrein nog enorme winst te boeken is, zorgt de staatsinrichting van Nigeria in belangrijke mate voor de ontevredenheid in de Nigerdelta. Politieke participatie, volgens Azars model een belangrijke behoefte van de bevolking, is gelimiteerd. Het huidige federalistische systeem zou juist moeten zorgen voor een zekere mate van gelijkwaardigheid als het gaat om politieke participatie van de verschillende etniciteiten. In de komende paragrafen analyseren wij de problemen van Nigeria's federalisme.

Federalisme

Nigeria is een federale staat. Een federale staat zou oplossing moeten bieden voor de bestuurlijke problemen die een multi-etnische staat met zich mee kan brengen, aangezien de deelstaten een grote mate van zelfstandigheid genieten. Daarnaast zou een federale staat een positieve invloed hebben op de economie, aangezien de overheid een gemeenschappelijke markt kan creëren waarvan de lokale economieën profiteren (Aiyede 2009).

Snyder staat sceptisch tegenover het federalisme. Hij stelt dat federalisme als staatsvorm "tends to heighten and politicize ethnic consciousness [and is] at best a last resort that risks fuelling rather than appeasing the politicization of ethnicity" (Snyder 2000, 327). Aiyede bespreekt in *The Political Economy of Fiscal Federalism* ook enkele economische nadelen van een federale staat. Een van deze nadelen is het *collective action* probleem. Zo zouden deelstaten onverantwoordelijk grote schulden kunnen opbouwen, om vervolgens bij de centrale overheid aan te kloppen voor een oplossing.

In Nigeria is sprake van een dergelijk *collective action* probleem. De staatsvorm wordt daardoor ook wel als *quasifederalisme* aangeduid (Osadolor 2010). Hoewel de deelstaten

normaal gesproken een grote mate van zelfstandigheid hebben, eigent het centrale bestuur zich het recht tot alle natuurlijk hulpbronnen toe. Artikel 44 van de constitutie stelt dat:

The entire property in and control of all minerals, mineral oils and natural gas is, under or upon any land in Nigeria or in, under or upon the territorial waters and the Exclusive Economic Zone of Nigeria shall vest in the Government of the Federation and shall be managed in such manner as may be prescribed by the National Assembly (geciteerd in Amnesty International 2009, 24).

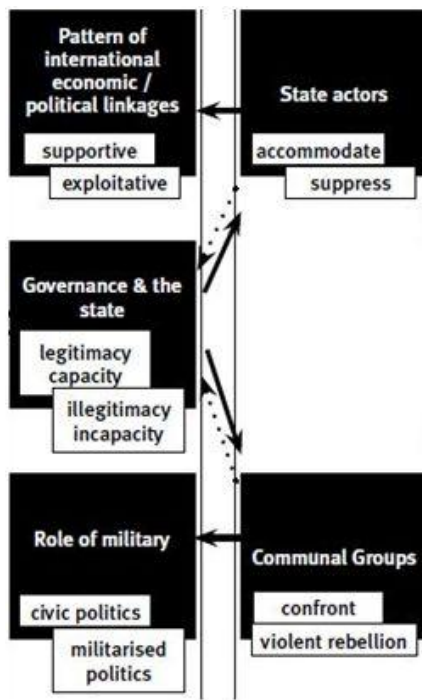
Aangezien meer dan negentig procent van het BBP afkomstig is uit opbrengsten van natuurlijke hulpbronnen uit de Nigerdelta, is het duidelijk dat de andere deelstaten volledig afhankelijk zijn van de opbrengsten uit de Nigerdelta, die door de centrale overheid worden opgeëist (Bagaji, et al. 2011). Aiyede geeft de gevaren hiervan treffend aan: “free riding may completely overtake competition for investment, replacing it with opportunistic competition for federation funds that can become politically destructive when conducted along ethnic lines in a divided society” (Aiyede 2009, 251).

De twee grootste nadelen zijn dat de afhankelijkheid van deze inkomsten tot economische inefficiëntie leidt en dat dit nadelig is voor socio-economische ontwikkeling (Bagaji, et al. 2011). Daarnaast zorgt de afhankelijkheid voor een groeiende machtspositie van de autoriteiten. Deels omdat de deelstaten afhankelijk zijn van de allocatiebeslissingen van de centrale overheid, deels omdat de centrale overheid genoeg geld binnenhaalt om flink in haar defensieapparaat te investeren en hiermee opstanden de kop in te drukken (Bagaji, et al. 2011).

Bovenop de gevolgen van het gecentraliseerde beleid, draagt ook de corruptie van regeringsfunctionarissen bij aan een oneerlijke verdeling. Meer dan \$380 miljard publiek geld is in de periode tussen 1960 (toen de eerste olie werd gewonnen) en 1999 achterover gedrukt (Aiyede 2009). Een belangrijk deel van het *collective action* probleem ligt dus bij de corruptie van de verschillende overheden.

Uit deze sectie concluderen wij dat het Nigeriaanse federalisme in de huidige vorm de ontwikkeling van het land tegenwerkt in plaats van bevordert. Politici houden zich meer bezig met hun eigen belangen, dan het nationale belang. Corruptie is dus een groot probleem. Daarnaast is de inrichting van de staat niet gericht op (economische) ontwikkeling van het land, maar vooral op het in stand houden van de huidige machtsverhoudingen, waarin de politieke elite en de noordelijke en westelijke deelstaten profiteren van de natuurlijke hulpbronnen in de zuidelijke Nigerdelta. Het *quasifederalisme* waarin de gemeenschappen in de delta de lasten dragen, terwijl de andere deelstaten en corrupte regeringsleiders profiteren, is een belangrijke oorzaak van de ontstane conflicten in de Nigerdelta.

Terugkoppelend naar Azars *PSC model* (zie afbeelding 4) zorgt de centrale overheid ervoor dat toegang tot de politieke besluitvorming voor de deelstaten in de Nigerdelta beperkt blijft. Daarnaast worden protesten vanuit de gemeenschappen met behulp van het leger de kop in gedrukt. Deze situatie leidt een gewelddadige reactie van de gemeenschappen in de hand. Een belangrijke oorzaak van de conflicten in de deltaregio komt dus voort uit de huidige staatsinrichting en het beleid van de overheid.



Figuur 2: De rol van de staat in het PSC model

1.5 Samenvatting en conclusie

Aan de hand van Edward Azars *Protracted Social Conflict model* hebben wij de verschillende dimensies van de conflicten in de Nigerdelta geanalyseerd. Door het koloniale verleden is Nigeria een samenstelling van verschillende etnische groepen. De etnische groepen die de Nigerdelta bevolken worden stelselmatig onthouden van hun basisbehoeften op fysiek maar ook op politiek en economisch niveau. Het grootste gedeelte van de bevolking leeft in armoede, terwijl het hen aan politieke invloed ontbreekt deze situatie te veranderen. Deze situatie van onvrede en politieke ongelijkheid werkt het ontstaan van gewapende rebellengroepen in de hand. Hoewel er discussie bestaat over de ware motieven van deze rebellengroepen, zijn een aantal punten duidelijk. Het koloniale verleden heeft de huidige politieke structuur op een dusdanige manier beïnvloed dat sinds de onafhankelijkheid er geen gelijkwaardige politieke participatie voor de verschillende etnische groepen en geen gelijkwaardige economische verdeling onder de verschillende deelstaten is geweest. Deze situatie heeft de bevolking van de Nigerdelta in diepe armoede gedompeld. Door het eenzijdige beleid rond de olie-industrie, waar de focus voornamelijk ligt op het maken van winst, is het milieu dermate vervuild dat de lokale bevolking niet meer in haar eigen levensonderhoud kan voorzien. De onvrede die deze situatie heeft veroorzaakt, moest onherroepelijk leiden tot het ontstaan van gewapende protesten in de vorm van rebellengroepen: *a hungry man is an angry man*.

Wij hebben in dit onderzoek bewust niet de focus gelegd op de rol van multinationals in de olie-industrie. Natuurlijk spelen zij een enorme rol in de problematiek in de regio. Multinationals zorgen voor conflicten binnen gemeenschappen en houden zich niet aan regelgeving rond oliewinning, met desastreuze gevolgen voor het milieu (Ikelegbe 2006). Door technieken te gebruiken die doen denken aan de koloniale tijd maximaliseren deze bedrijven hun winst. Maar het is dankzij Nigeria's politieke instabiliteit dat bedrijven als Shell hun gang kunnen gaan.

Volgens Frynas heeft de politieke instabiliteit Shell zelfs geholpen nog winstgevender te zijn dan ze is in andere delen van de wereld (Frynas 1998).

Wij zijn ervan overtuigd dat hoewel de praktijken van multinationals in de olie-industrie een directe aanleiding zijn voor problemen in de Nigerdelta, de oorzaken van de problematiek dieper liggen. Een belangrijke rol in het aanpakken van deze oorzaken ligt bij de Nigeriaanse overheid. De overheid is namelijk vooral uit op het zo winstgevend mogelijk exploiteren van de olierijke deltaregio, zonder hierbij de belangen van de lokale bevolking in het oog te houden. De multinationals maken gebruik van deze situatie op een manier die onethisch te noemen is, maar strookt met hun primaire doel als bedrijf: winst maken. Zodra de overheid ervoor kiest persoonlijke belangen aan de kant te schuiven en haar ogen werkelijk te openen voor de erbarmelijke omstandigheden waarin de bevolking van de Nigerdelta dagelijks leeft, zal de situatie voor oliebedrijven ook drastisch veranderen. Of zoals de beroemde Nigeriaanse schrijver Chinua Achebe stelt in *Anthills of the Savannah*:

It can't be the massive corruption, though its scale and pervasiveness are truly intolerable; it isn't the subservience to foreign manipulation, degrading as it is...It is the failure of our rulers to reestablish vital links with the poor and disposed of this country (geciteerd uit Okonta en Douglas 2003, 21).

Niet alleen het koloniale verleden van Nigeria zorgt voor de huidige problematiek. Ook het debat rond het ontstaan van rebellengroepen geeft niet de sleutel tot mogelijke oplossingen. Zelfs de rol van de met corruptie en eigenbelang doordrenkte overheid is niet de doorslaggevende factor als we de oorzaken van de huidige conflicten willen begrijpen. Het *Protracted Social Conflict model* legt duidelijk de verbanden tussen deze verschillende factoren bloot, en benadrukt dat een modern conflict alleen begrepen kan worden als het vanuit verschillende perspectieven wordt bekeken.

Uit de analyse van deze verschillende dimensies destilleren wij een concept dat ten grondslag ligt aan al deze deeloorzaken: het *collective action* probleem. In conflicstudies literatuur wordt deze theorie vooral toegepast op groepen die collectieve goederen (in de breedste zin van het woord) najagen. Als de bevolking van de Nigerdelta bepaalde basisbehoeften zoals politieke participatie en democratie veilig wil stellen, zal zij een aantal *collective action* problemen moeten zien te overwinnen: *free riding*, *coordination* en *time-consistency*. Kortweg komt *free riding* neer op het feit dat deelname van het individu aan een opstand waarschijnlijk niet de doorslaggevende factor zal zijn. Het individu zet dus liever niet zijn eigen leven op het spel, maar hoopt erop dat anderen de klus zullen klaren. Het *coordination* probleem betekent dat het moeilijk is voor nieuwe rebellengroepen om te groeien, aangezien de kansen op succes voor het individu hoger zijn als hij zich aansluit bij een bestaande beweging. *Time consistency* betekent dat individuen eerst moeten vechten voor zij eventueel winst behalen uit hun inzet. Het individu moet dus eerst investeren, terwijl het niet zeker is wanneer er een eventuele beloning zal zijn (Demmers, 2012). Deze drie problemen moeten worden overwonnen voor de lokale bevolking succes kan hebben in haar strijd tegen de politieke elite.

Hoewel conflictonderzoekers het *collective action* probleem dus vaak toepassen op het mobiliseren van de bevolking, focussen wij in dit paper vooral op het *collective action* probleem binnen de politieke elite. Hoewel een overheid de belangen van het collectief na zou moeten streven, blijkt in Nigeria een kleine politieke elite vooral haar eigen belang na te streven. Zolang deze situatie voortduurt, zal er geen structurele oplossing voor de bevolking van de Nigerdelta

worden gevonden. Later in dit paper zullen wij dit *collective action* probleem uitvoerig bespreken.

2. Inzichten milieueconomie

2.1 Inleiding

De Nigerdelta beslaat een gebied van ongeveer zeventigduizend vierkante kilometer (UNEP 2011), wat grofweg overeenkomt met de oppervlakte van Nederland en België samen. Om een duidelijk beeld te schetsen van de milieu-impact van olie- en gaswinning in de delta zal gespecificeerd moeten worden naar een bepaalde regio. In het milieutechnische deel van dit paper is, voor de olie- en gaswinning, gespecificeerd naar Ogoniland, een regio in het zuidoosten van de delta, wat een oppervlakte heeft van duizend vierkante meter (UNEP 2011), oftewel de grootte van de provincie Utrecht.

Hiervoor is gekozen naar aanleiding van het recentelijk uitgevoerde onderzoek van het United Nations Environment Programme (UNEP) in deze regio. Het UNEP is door de Nigeriaanse overheid gevraagd om gedetailleerd in kaart te brengen welke de impact de vervuiling, als gevolg van de olie- en gaswinning, op de leefomgeving heeft. Belangrijk om hierbij te vermelden is het feit dat de olie- en gaswinning in Ogoniland gestopt is in 1993 (UNEP 2011). Toch denken we de verschillende soorten impacts die in dit onderzoek geïdentificeerd zijn te kunnen generaliseren naar de gehele Nigerdelta, omdat er tussen 1993 en 2011 geen noemenswaardige schoonmaakacties hebben plaatsgevonden in Ogoniland (UNEP 2011).

De resultaten van het onderzoek van UNEP, aangevuld met andere wetenschappelijke bronnen, zullen de basis vormen voor de beantwoording van de deelvraag: *Hoe heeft de olie- en gaswinning de leefomgeving van de bewoners van de Nigerdelta beïnvloed?*

Bij de beantwoording van deze vraag zal gekeken worden naar de impact van affakkeling van aardgas en olie- en gaswinning op het lokale milieu. Het is voor de beantwoording van de hoofdvraag echter belangrijk dat van deze impact op het milieu een vertaalslag gemaakt wordt naar de impact op de lokale bevolking. Dit is binnen de milieuwetenschappen niet vanzelfsprekend en daarom worden voor deze vertaalslag ook biologische en medische bronnen geraadpleegd.

Na de identificatie van de verschillende impacts op de lokale bevolking, zal in paragraaf 2.4 uitgewerkt worden hoe deze impacts gekwantificeerd kunnen worden met behulp van milieueconomische methoden. In deze paragraaf staat de volgende deelvraag centraal: *Hoe kunnen de invloeden op de leefomgeving gekwantificeerd worden?*

Het is belangrijk om de grootte van deze milieu-impacts te kwantificeren, want op basis hiervan kan op beleidsniveau een afweging gemaakt worden zonder appels met peren te vergelijken. Helaas is er op dit moment slechts een onderzoek, waar een milieueconomische vertaalslag wordt gemaakt voorhanden. Er is binnen deze discipline dus ook nog veel ruimte voor verder onderzoek in de Nigerdelta.

2.2 Affakkeling van aardgas

Zoals in de algemene inleiding is aangestipt werd in 2008 zo'n 75 procent van het gewonnen aardgas direct afgefakkeld (Badmus 2010). Naast het feit dat dit pure verspilling van deze schaarse grondstof is, brengt het ook aanzienlijke milieuschade met zich mee. De eerste vraag die echter beantwoord moet worden is: waarom wordt een kostbare grondstof als aardgas zomaar verbrand?

De belangrijkste reden dat het aardgas wordt afgefakkeld is een gebrekkige infrastructuur (Elvidge et al. 2009, Abdulkareem 2005). Bij de winning van aardolie komt namelijk aardgas (hoofdzakelijk methaan) vrij als bijproduct. Zeker in ontwikkelingslanden als Nigeria zijn de installaties en de transportmogelijkheden echter alleen ingesteld op het verwerken van aardolie, omdat dit makkelijker op te slaan en te vervoeren is. Aangezien

methaan als broeikasgas 25 keer sterker is dan koolstofdioxide (IPCC 2007) en het vrijlaten van zulke grote hoeveelheden methaan direct verstikkingsgevaar voor de omgeving tot gevolg kan hebben, is het verbranden van aardgas verstandiger dan het direct vrijlaten van het aardgas in de atmosfeer.

Ook na de affakkeling zijn er echter nog grote gevaren voor de mens en milieu. Zo blijkt dat in Nigeria na affakkeling nog zo'n 30% van het methaan intact is, dit komt door verouderde en slecht onderhouden installaties. Daarnaast blijkt dat er grote hoeveelheden sulfaten en nitraten bij vrijkomen, welke zorgen voor zure regen (Abdulkareem 2005). Voor de mens is de meest gevaarlijke stof die vrijkomt bij de affakkeling echter benzeen, dat onder andere kankerverwekkend is (Ekpoh en Obia 2010). Uit onderzoek van het UNEP (2011) blijkt dat bij 10% van de metingen de concentratie benzeen de grenswaarde van het United States Environmental Protection Agency (USEPA) overschreed. Deze grenswaarde correspondeert met een kankerrisico van 1 op 10.000.

Verder is de hitte die vrijkomt bij de affakkeling binnen een straal van 500-1000 meter te voelen en zorgt zij ervoor dat binnen een straal van 20 tot 30 meter geen planten kunnen groeien (Abdulkareem 2005). Voor de landbouwsector heeft dit aanzienlijke gevolgen, over de grootte hiervan is door een tekort aan kwantitatief onderzoek echter nog geen consensus. Zo claimt Oyekunle (1999) dat de opbrengst van landbouwproducten binnen 200 meter van de affakkelplaats ongeveer 100% lager dan normaal is, voor een afstand 600 meter geldt een afname van 45% en zelfs op een kilometer afstand leidt de affakkeling nog tot een afname van 10% van de opbrengsten van landbouw. Dung et al. (2008) komen met meer geavanceerde methode ook tot de conclusie dat planten dichtbij een affakkelplaats minder goed groeien en minder voedingstoffen genereren dan planten die hier verder vanaf staan (een uitzondering op deze regel blijkt waterkers te zijn), zij doen echter geen kwantitatieve uitspraken over dit effect. Volgens dit onderzoek reikt de invloed van de affakkelplaats echter tot zo'n 140 meter. Een mogelijke verklaring voor dit verschil zou de grootte van de affakkelplaats kunnen zijn, oftewel een verschil in de hoeveelheid gas die verbrandt wordt (Dung et al 2008).

Er zijn voldoende alternatieven voor affakkeling, zoals het onder hoge druk vloeibaar maken van het gas of het teruginjecteren van het gas in de grond, zodat dit gas later gewonnen kan worden. Daarnaast is er uiteraard ook nog de optie om het aardgas te gebruiken voor bijvoorbeeld de opwekking van elektriciteit, zoals in de westerse wereld gebeurt. De exploitanten menen echter dat er hiervoor geen afzetmarkt is bij de arme Nigeriaanse plattelandsbevolking (Ishisone 2004). Aangezien voor al deze alternatieven geldt dat zij om grote investeringen in apparatuur en infrastructuur vragen, wordt door de exploiterende bedrijven nog altijd gekozen voor affakkeling, zelfs als dit boetes oplevert (Ishisone 2004).

2.3 Olielekkage

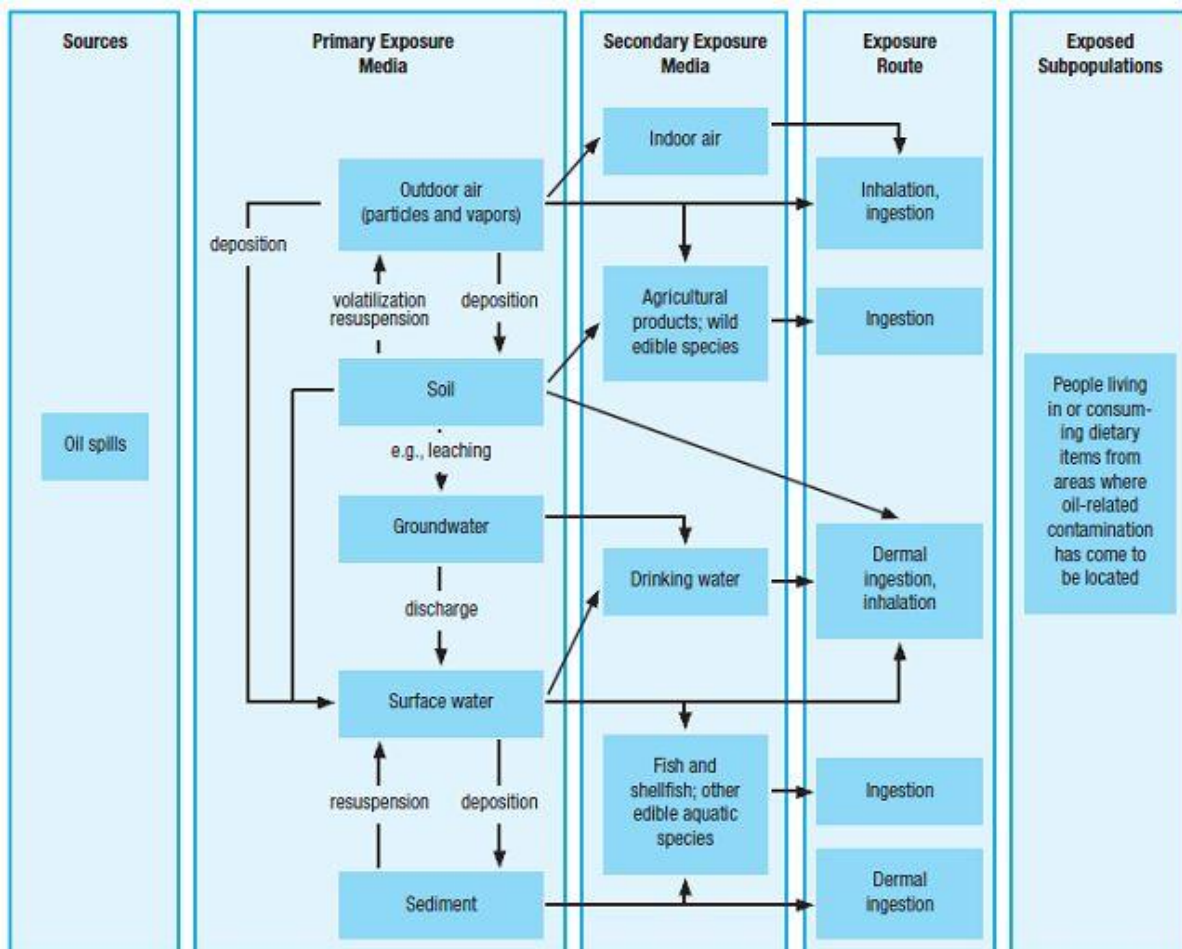
De lekkage van aardolie heeft een lange lijst van milieurampen tot gevolg gehad. Met als meest recente voorbeeld de olieramp in de golf van Mexico. Bij deze ramp kwam er zo'n 800 miljoen liter ruwe aardolie direct in zee terecht, waarvan ongeveer een kwart aangespoeld is op de Amerikaanse zuidkust (InfoNu 2010). De verantwoordelijke multinational, BP, werd gedwongen twintig miljard dollar te betalen aan een fonds dat slachtoffers van de ramp zal compenseren en opruimwerkzaamheden voor haar rekening zal nemen (Volkskrant 2010).

Ter vergelijking, in Nigeria is sinds het begin van de oliewinning in 1951 zo'n 10 miljoen ton olie de Nigerdelta in gelekt (MO 2009). Omgerekend komt dit neer op zo'n 1,2 miljard liter,

dat is dus anderhalf keer zoveel.¹ Herstelbetalingen zoals in de VS zijn in Nigeria echter niet verstrekt. Aangezien aardolie niet biologisch afbreekbaar is, en er tot nu toe nauwelijks opruimwerkzaamheden hebben plaatsgevonden is er dus sprake van een enorme olievervuiling in de Nigerdelta.

In het UNEP rapport is de vervuiling van het Ogoniland door olie gedetailleerd in kaart gebracht. De concrete gevolgen voor mens en milieu zullen worden uitgewerkt aan de hand van het door UNEP ontwikkelde model, dat in figuur 3 te zien is. Hierin is weergegeven hoe geleeke olie de regionale bewoners kan bereiken.

In de meest linkerkolom staat de bron van de vervuiling: oliekkage. De tweede kolom bevat de compartimenten van het milieu die beïnvloed worden door de olie. Vervolgens staan in de middelste kolom de producten die de mens uit deze verschillende compartimenten verkrijgt. De vierde kolom geeft aan op welke manier de mens aan de olievervuiling wordt blootgesteld. In de laatste kolom is de groep mensen gedefinieerd die blootgesteld is aan de gevolgen van de oliekkage. In de volgende paragrafen zullen de paden waarlangs de lokale bevolking in contact komt met de geleeke aardolie worden uitgewerkt, maar eerst zal uitgelegd worden wat de gevolgen van blootstelling aan schadelijke aardoliecomponenten kunnen zijn.



Figuur 3: Model voor de invloed van oliekkage op lokale bevolking (UNEP 2011)

¹ Omrekening gebaseerd op een geschat gemiddeld soortelijk gewicht van 0,85 kg/L (Walker 2007).

De meest schadelijke componenten van aardolie zijn ondergebracht in twee groepen, BTEX (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen) en PAHs (polycyclic aromatic hydrocarbons). Aangezien het testen van deze gevaarlijke stoffen op mensen verboden is, is de invloed van deze stoffen op mensen is niet direct bewezen. Wel zijn er vermoedens over de schade die BTEX en PAHs respectievelijk kunnen toebrengen. Deze vermoedelijke gevolgen lopen van afname van bloedproductie tot neurologische stoornissen en verschillende vormen van kanker. Daarnaast zijn er gevolgen van BTEX en PAHs die bewezen zijn bij dieren. Zo blijkt uit experimenteel onderzoek bij ratten dat binnen 28 dagen: het gewicht van organen afneemt, spijsvertering moeilijker verloopt, groeisnelheid afneemt en slapeloosheid optreedt door een overactieve lever (Eucharia et al. 2010).

Grond-, oppervlakte- en drinkwater

Het UNEP heeft voor haar rapportage van de vervuiling in Ogoniland 142 grondwatermonsters genomen. Van deze grondwatermonsters bleek in 29% gevallen sprake te zijn van een overschrijding van de wetgeving 'Environmental Guidelines and Standards for the Petroleum Industries in Nigeria' (EGASPIN) (UNEP 2011). Deze richtlijn stelt dat er direct ingegrepen moet worden als er meer dan 600 microgram aan schadelijke aardoliecomponenten (BTEX en PAH's) per liter grondwater aanwezig is. Dit ingrijpen is nodig, omdat al het drinkwater voor de Ogoni uit waterputten komt die direct in verbinding staan met het grondwater. De Nigeriaanse overheid heeft echter verzuimd in te grijpen sinds de stop van aardolieproductie in Ogoniland in 1993.

Ook bij het oppervlaktewater is een sterke olie vervuiling geconstateerd. Het Ogoniland en de rest van de Nigerdelta zijn doorspekt met rivieren, beekjes en meertjes. Dit oppervlaktewater wordt van oudsher gebruikt voor de visserij en de irrigatie van landbouwgronden. De gevolgen van de olie vervuiling in deze regio zijn enorm voor de visserij. (De invloed van vervuilde landbouwgronden wordt in de volgende alinea besproken.)

De mangrovebossen, waar de lokale vissen hun eitjes leggen, zijn enorm vervuild waardoor de reproductiesnelheid van de vissen sterk afneemt. Voor de moderne visserij, waarbij vissen worden gefokt in bassins, geldt dat vele bedrijfjes failliet zijn gegaan door de drijvende olielaag. Maar ook de traditionele vissers hebben het steeds moeilijker. Vissen trekken weg uit de vervuilde gebieden. Dit natuurlijke proces heeft als grote voordeel dat de vissen nooit heel veel giftige stoffen in hun lichaam zullen krijgen. De invloed van de schadelijke aardoliecomponenten uit de vissen op de lokale bevolking is dan ook klein. Een negatieve gevolg van dit gedrag van de vissen is dat de traditionele vissers steeds verder moeten reizen op zoek naar niet/minder vervuild water (UNEP 2011).

Grond, vegetatie en landbouw

Naast de eerder genoemde grondwatermonsters heeft het UNEP ook 780 bodemmonsters genomen. Ook hierbij bleek de maximaal aanvaardbare waarde uit de EGASPIN wetgeving regelmatig overschreden te worden. In 49 gevallen werd zelfs op 5 meter diepte nog een aanzienlijke hoeveelheid aardoliecomponenten gevonden. Naar de invloed van aardolie op de groei van planten is veel onderzoek gedaan, waarbij vele verschillende effecten zijn aangetoond. Het onderstaande citaat van Anoliefo et al. (2006) toont zowel het brede scala aan effecten als de vele onderzoeken die in deze richting gedaan zijn.

Researchers have suggested reasons for the reduced plant growth in oil-contaminated soils. Such reasons are said to range from direct toxic effects of oil on plants (Amadi et al. 1996), germination inhibition due to lack of viable seeds (Rowell 1977) or reduced

germination due to unsatisfactory soil conditions (Udo and Fayemi 1975, Anoliefo et. al. 2001) and the presence of heavy metals (Atuanya 1987). Also, soil conditions may become unsatisfactory due to insufficient aeration. There could also be [...] a reduction in the level of available plant nutrients or toxic levels of contaminants in the environment (Anoliefo and Vwioko 1995). (Anoliefo 2006, 30)

Voor zowel de zelfvoorzienende als de commerciële landbouw zijn de bovenstaande gevolgen van bodemvervuiling van grote invloed. Zeker voor planten die verbouwd worden voor hun wortels, zoals cassave, waar Nigeria wereldwijd de grootste producent van is (Adeoti 2010). Voor dit soort planten geldt dat directe impact van olie lekkage de plant oneetbaar maakt. Wanneer de interactie indirect plaatsvindt, via bodem of water, zal de plant stressverschijnselen gaan vertonen, wat leidt tot een lagere groeisnelheid (UNEP 2011).

Een ander gevaar van olie lekkage voor de landbouwgronden zijn de oliebranden. Zo'n oliebrand ontstaat wanneer gelekte olie in brand vliegt. Wanneer dit op land gebeurt, blijft na de brand een korst over, die het voor de vegetatie onmogelijk maakt om terug te groeien. Daarnaast komen jaarlijks ook enkele Nigerianen om bij dit soort branden. (UNEP 2011)

Ambachtelijke olieraffinage

Deze oliebranden zijn vaak het gevolg van ambachtelijke olieraffinage. Dit houdt in dat burgers met hele primitieve middelen de bruikbare componenten uit de ruwe aardolie proberen te destilleren. Deze destillatie vindt plaats aan de oever van rivieren zodat het transport door middel van boten snel en gemakkelijk verloopt. Aangezien deze ambachtelijke raffinage illegaal en ongereguleerd verloopt, moet heel snel gewerkt worden. Hierdoor wordt geen enkele rekening gehouden met het milieu en ontstaan bijvoorbeeld oliebranden (UNEP 2011).

De milieu-impact van dit soort ambachtelijke olieraffinaderijen is per stuk klein, maar het cumulatieve effect van de vele raffinaderijen is enorm. Zo wordt voor iedere raffinaderij een stuk grond aan het water leeg gekapt, hierdoor wordt dit stuk land en het achterliggende land kwetsbaar voor erosie door water. Ook de vegetatie in de omliggende gebieden loopt grote schade op door brand, rook en lekkage van olie. Verder wordt bij deze provisorische olieraffinage veel olie in het water gelekt, wat bij vloed verder verspreid wordt in de delta en bij eb meegenomen wordt naar de mangrovebossen aan de kust (UNEP 2011).

De ruwe aardolie wordt door de lokale bevolking van Ogoniland verkregen door het aftappen van pijpleidingen en door het gebruik van verlaten olieputten van grote oliebedrijven als Shell. Deze olieputten zijn na de algehele stop van olieproductie in Ogoniland in 1993 verlaten zonder de productiefaciliteiten te demonteren en te verzegelen. Hierdoor is het betrekkelijk gemakkelijk om er aardolie mee te winnen. Aangezien ook dit proces illegaal is, wordt snel en onnauwkeurig gewerkt, waardoor veel olie lekkage plaatsvindt (UNEP 2011).

2.4 Kwantificeringsproces van impacts

In het voorgaande deel zijn de verschillende wegen waarlangs de lokale bevolking negatief beïnvloed wordt door de olie- en gaswinning in kaart gebracht. Deze impacts zijn heel divers, zo leidt een met olie vervuilde drinkwaterbron tot een sterk verhoogd kankerrisico, terwijl het affakkelen van aardgas leidt tot afname van landbouwproductiviteit in een straal van minimaal 140 meter. Hoe moet de waarde deze twee totaal verschillende fenomenen met elkaar vergeleken worden?

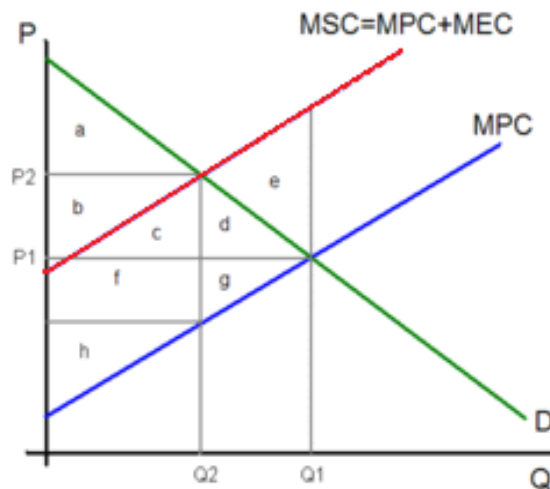
Dit soort waarderingsvragen zijn een belangrijk onderwerp in de milieueconomie. In de volgende alinea's zal eerst het analysekader van de milieueconomie worden uitgelegd. Hierbij is het belangrijk te benadrukken dat dit analysekader alleen geldt voor legale activiteiten en dus

niet voor illegale vormen van olieproductie. Vervolgens zal de algemene theorie om deze waarderingsvragen aan te pakken weergegeven worden. Waarna gekeken wordt hoe dit toegepast kan worden op onze casus: de Nigerdelta. Het uiteindelijke doel van deze paragraaf is het schetsen van een kader om de deelvraag te beantwoorden; *Hoe kunnen de invloeden op de leefomgeving gekwantificeerd worden?*

Micro-economische theorie

Centraal in de micro-economie staat de markt gecreëerd door vraag en aanbod. Vraag en aanbod worden weergegeven als twee curves (groen en blauw), welke te zien zijn in figuur Z. Op de verticale as staat de prijs van een bepaald product en op de horizontale as de hoeveelheid van hetzelfde product. De groene lijn gemarkeerd met D (Demand) staat voor de vraagcurve. Als de prijs van een product lager wordt, dan zal er meer vraag naar dit product zijn. Verder geeft deze curve ook de marginale private opbrengsten (MPB) en de marginale sociale opbrengsten (MSB) weer.²

De blauwe curve representeert de aanbodcurve. Naarmate de prijs van een product hoger wordt, wordt het voor bedrijven aantrekkelijker om dit product te maken en te verkopen. De blauwe curve is aangeduid met MPC, wat staat voor 'Marginal Private Costs'. Dit zijn de kosten die het bedrijf moet maken om het product te kunnen maken, zoals grondstoffen en arbeidskrachten. In een markt zonder overheidsinterventie levert het snijpunt van de vraag- en aanbodcurve de prijs van het product (P1) en de bijbehorende aangeboden hoeveelheid (Q1). Deze uitkomst wordt de marktuitsluiting genoemd (Pindyck en Rubinfeld 2005).



Figuur 4: Tragedy of the commons (Environmental Economics 2008)

In (bijna) alle markten zijn er echter naast private kosten ook nog andere 'externe kosten' of externaliteiten. Dit zijn kosten die door een grotere gemeenschap gedragen worden en niet in de private kosten verwerkt zijn. In het geval van de Nigerdelta leidt de productie van aardolie bijvoorbeeld tot enorme milieuvervuiling. Dit zijn kosten voor de lokale bevolking, omdat onder andere de landbouwproductie achteruit gaat. Als deze kosten opgeteld worden bij de private

² De MPB en MSB zijn gelijk als het product geen kosten of baten teweeg brengt bij andere personen, waar geen rekening mee gehouden is. In onze casus is deze aanname gerechtvaardigd, aangezien wij focussen op de lokale bevolking van de Nigerdelta. De aardolie wordt voor het overgrote deel buiten de Nigerdelta geconsumeerd, waardoor er weinig tot geen extra kosten of baten voor de bevolking van de Nigerdelta zijn.

kosten ontstaat de rode curve, die de 'Marginal Social Costs' representeert. Het snijpunt van deze curve met de groene curve levert echter een andere prijs (P2) en andere hoeveelheid (Q2) op. Deze uitkomst wordt het sociale optimum genoemd, omdat zij de maatschappelijke welvaart optimaliseert.³ Als er een product meer gemaakt wordt, zijn de maatschappelijke kosten voor dit product hoger dan de opbrengsten en zal de totale welvaart dus afnemen. En als er een product minder gemaakt zou worden, dan zou de totale welvaart ook lager zijn dan in het sociale optimum, immers er kan nog een product geproduceerd worden waarvoor de opbrengsten hoger zijn dan de gemeenschappelijke kosten (Pindyck en Rubinfeld 2005).

Zoals eerder geconcludeerd zal een ongereguleerde markt, de uitkomsten P1 en Q1 genereren. In het gehele stuk tussen Q1 en Q2 zijn de maatschappelijke kosten hoger dan de opbrengsten. Het gebied wat aangeduid wordt met "e" is het verlies van maatschappelijk welvaart als de marktuitkomst tot stand komt in plaats van het sociale optimum. In de literatuur wordt een situatie waarin de marktuitkomst niet het sociale optimum is, doordat de gemeenschappelijke kosten hoger zijn dan de private kosten, een *tragedy of the commons* genoemd (Hardin 1968).⁴

Het sociale optimum kan bereikt worden door overheidsinterventie. De overheid kan door een belasting de marginale private kosten curve samen laten vallen marginale sociale kosten curve. Deze belasting kan vervolgens door de overheid gedistribueerd worden onder de lokale bevolkingsgroepen die last hebben van de externaliteiten. Een andere mogelijkheid voor de overheid om het sociale optimum te bereiken is het stellen van een productiemaximum van Q1.

Voor de praktische toepassing van deze micro-economische theorie bij de olie- en gaswinning in de Nigerdelta bestaan twee belangrijke voorwaarden. Ten eerste moet de overheid bij machten zijn om een belasting of een productiemaximum in te stellen. In het geval van Nigeria is dit helemaal niet vanzelfsprekend, zoals blijkt uit de bijdrage van de conflictstudies. Zo is de overheid aan de ene kant zeer corrupt en uit op eigen gewin en aan de andere kant is haar machtsbasis te zwak om grote multinationals zware sancties op te leggen. Ten tweede moet bepaald worden hoe groot de externe kosten van de olie- en gaswinning zijn. De milieu-impacts die in het milieutechnische deel zijn geïdentificeerd zullen dus gewaardeerd moeten worden. Deze waardering is allerminst gemakkelijk zoals zal blijken uit de volgende paragraaf.

Economische waardering

In de milieueconomie worden vijf vormen van waarde onderscheiden. Deze vormen van waarde staan weergegeven in tabel 1. Het eerste onderscheid dat gemaakt wordt is tussen gebruikswaarde en de niet-gebruikswaarde. De gebruikswaarde is de waarde die het gebruik van een bepaald object met zich meebrengt, terwijl de niet-gebruikswaarde de waarde is van objecten zonder deze te gebruiken (Harris 2006).

Tabel 1: Vormen van waarde	
Gebruikswaarde	Niet-Gebruikswaarde
Directe Gebruikswaarde	Bestaanswaarde
Indirecte Gebruikswaarde	Mogelijkheidswaarde
	Nalatingswaarde

³ Dit geldt onder de aanname van een 'Additive Utilitarian Welfare-function'. Dit houdt in dat maatschappelijk welvaart gedefinieerd is als een optelsom van alle persoonlijke welvaart.

⁴ Op de Tragedy of the Commons zal in de integratie uitgebreid terug gekomen worden.

De gebruikswaarde is onderverdeeld in directe- en indirecte gebruikswaarde (Harris 2006). De directe gebruikswaarde is de waarde die direct behaald kan worden door het gebruik van een object. Denk hierbij aan een akker, het gebruik van deze akker om groenten te verbouwen levert producten op die verkocht kunnen worden. De verkoopwaarde van deze producten is de directe gebruikswaarde. Indirecte gebruikswaarde is niet zo tastbaar, maar wel heel duidelijk. Denk bijvoorbeeld aan de Nederlandse duinen, die ons beschermen tegen de zee. De waarde van deze duinen is moeilijk te bepalen, maar haar aanwezigheid levert wel echte economische waarde op.

De niet-gebruikswaarde bestaat uit drie onderdelen: bestaanswaarde, mogelijkheidswaarde, nalatingswaarde (Harris 2006). Bij de bestaanswaarde kan gedacht worden aan het voorbeeld van biodiversiteit. Het maken van een inschatting van de waarde van de biodiversiteit, of een onderdeel hiervan zoals de panda, is heel moeilijk. Zij levert namelijk geen economische waarde, maar toch hechten mensen hier waarde aan.

De mogelijkheidswaarde is de mogelijke waarde die een bepaald object voor ons in de toekomst kan hebben. Als wij nu alle aardolie gebruiken om onze auto's op te laten rijden, hebben wij in de toekomst geen aardolie meer voor het eventueel dan uitgevonden medicijn tegen kanker. De nalatingswaarde is ongeveer hetzelfde als de mogelijkheidswaarde, maar dan voor volgende generaties. Zo is de impact van het versterkte broeikaseffect voor de huidige generatie nog niet heel groot, voor toekomstige generaties kunnen de gevolgen echter desastreus zijn. Deze waarde neemt (een deel van) de huidige generatie mee in haar beslissingen om het versterkte broeikaseffect tegen te gaan.

Door de eerder geïdentificeerde impacts van olie- en gaswinning in de Nigerdelta te karakteriseren naar de zojuist beschreven vormen van waarde ontstaat tabel 2. Aangezien onze onderzoeksvraag gericht is op de lokale bevolking is er bij het identificeren van de impacts steeds een vertaalslag gemaakt van milieu-impact naar impact op de lokale bevolking. Hierdoor vallen de meeste impacts binnen de waardecategorie: gebruikswaarde. Nu bepaald is in welke waardecategorie de verschillende impacts vallen, kan de volgende stap gezet worden naar de daadwerkelijke waardering van de verschillende impacts. Er zijn echter meerdere technieken ontwikkeld om deze waardering te doen, die lang niet altijd op dezelfde waardering uitkomen.

Theoretisch gezien is de gemakkelijkste categorie om te waarderen de directe gebruikswaarde. Hiervoor is het nodig om alle misgelopen opbrengsten door een bepaalde impact bij elkaar op te tellen. Voor de indirecte gebruikswaarde en de niet-gebruikswaarde zijn drie soorten methoden ontwikkeld om de waarde te bepalen, te weten: vraagzijde methoden, aanbodzijde methoden en surveymethoden. Methoden waarbij de waarde vanuit de vraagzijde wordt gedestilleerd zijn gebaseerd op de kosten om vervuiling op te ruimen of het vervuilde gebied te hercreëren. De aanbodzijde methoden proberen door econometrische analyse de waarde van bepaalde omgevingsfactoren te isoleren (Folmer en Van Ierland, 1989; Harris 2006). Met deze methoden is echter nog geen onderzoek gedaan naar olievervuiling in de Nigerdelta.

Er zijn wel twee onderzoeken gedaan in de Nigerdelta met surveymethoden. De onderzoeksresultaten hiervan zijn echter van ordinaal meetniveau, waardoor slechts de volgorde van grootte van de verschillende impacts bepaald is voor de visserij. Uit beide onderzoeken blijkt dat olie lekkage en affakkeling van aardgas de twee grootste factoren van impact zijn op de lokale visserij (Abowei en Akankali 2010; Abowei en Akankali 2010).

Al met al is er nog heel veel potentie voor milieueconomisch onderzoek in de Nigerdelta. In het huidige onderzoek, zoals het UNEP-rapport uit 2011, ligt de focus nog op het identificeren

van milieuproblemen die voortvloeien uit de olie- en gaswinning. De vertaalslag naar een economische waardering van deze problemen blijft echter achterwegen.

Tabel 2: Waardecategorieën van de milieu-impacts op de lokale bevolking		
Gevolgen voor de Nigerdelta	Herkomst	Waardecategorie
Verspilling aardgas	Affakkeling	Directe Gebruikswaarde, Mogelijkheidswaarde en Nalatingswaarde
Zure regen door nitraten en sulfaten	Affakkeling	Indirecte Gebruikswaarde
Benzeen in de lucht	Affakkeling	Indirecte Gebruikswaarde
Afname groeisnelheid vegetatie	Affakkeling	Directe Gebruikswaarde
BTEX en PAH's in drinkwater	Olielekkage	Indirecte Gebruikswaarde
Afname van reproductie van vissen	Olielekkage	Directe Gebruikswaarde en Bestaanswaarde
Vernietiging cassavewortels	Olielekkage	Directe Gebruikswaarde
Stressverschijnselen bij planten	Olielekkage	Directe Gebruikswaarde
Oliebranden	Olielekkage/Ambachtelijke raffinage	Directe Gebruikswaarde, Indirecte Gebruikswaarde, Mogelijkheidswaarde en Nalatingswaarde
Leeg kappen stuk grond (waardoor gebieden erosiegevoelig worden)	Ambachtelijke raffinage	Indirecte Gebruikswaarde
Schade vegetatie in omliggend gebied	Ambachtelijke raffinage	Indirecte Gebruikswaarde

2.5 Samenvatting en conclusie

De olie- en gaswinning in de Nigerdelta heeft veel negatieve gevolgen op de leefomgeving van de lokale bevolking. Zo leidt de affakkeling van aardgas tot lagere landbouwopbrengsten en verslechtering van de luchtkwaliteit. De lekkage van olie zorgt eveneens voor lagere landbouwopbrengsten en leidt via waterverontreiniging tot lagere opbrengsten van visserij. Daarnaast zorgt zij voor vervuild drinkwater met directe gezondheidsrisico's tot gevolg.

Op basis van deze milieutechnische gevolgen van de olie- en gaswinning op de lokale bevolking kan gesteld worden dat de kosten voor de lokale bevolking veel hoger zijn dan alleen de monetaire kosten. Er treedt dus een *tragedy of the commons* op.

Voor beleidsmakers is het belangrijk om een kwantitatieve waardering van de externe gevolgen van de olie- en gaswinning op de lokale bevolking voorhanden te hebben, om zo de *tragedy of the commons* te kunnen ondervangen. Op basis van deze waardering kan namelijk met

behulp van micro-economische theorie bepaald worden wat het sociale optimum is. In dit sociale optimum zijn de marginale gemeenschappelijke kosten gelijk aan de marginale opbrengsten. Onder het huidige beleid wordt er te veel olie- en gas gewonnen, omdat de olie-exploitanten deze hoeveelheden bepalen door hun marginale private kosten gelijk te stellen aan de marginale opbrengsten.

De grootte van deze tragedie is echter niet gemakkelijk te bepalen en ook in de literatuur is hier weinig onderzoek naar gedaan. De enige onderzoeken die voorhanden zijn, zijn gericht op de visserij. De onderzoeksresultaten zijn ordinaal van aard, waardoor alleen een rangschikking naar de grootte van de verschillende effecten bepaald is en niet de grootte van deze effecten zelf. Er ligt dus nog veel potentie voor onderzoek vanuit milieueconomisch perspectief.

De kracht, maar ook de zwakte van milieueconomisch onderzoek ligt echter in de monetaire waardering van niet-monetaire zaken. De kracht komt voort uit het sterke analysekader dat zij biedt als de waardering plaatsgevonden heeft. De zwakte is echter dat de vertaalslag naar monetaire waarde niet zo gemakkelijk is. Er zijn meerdere technieken ontwikkeld om deze waardering te doen. Zij leiden echter geregeld tot heel verschillende waardes.

In dit paper hebben wij ons beperkt tot de weergave van de verschillende vormen van waarde die onderscheiden worden, om vervolgens de milieu-impacts te koppelen aan deze verschillende waardecategorieën. In de integratie zullen we op basis van deze inzichten dieperliggende oorzaken van de problemen omtrent de olie- en gaswinning in de Nigerdelta identificeren.

3. Integratie

3.1 Sterktes en zwaktes van disciplines

Zowel de disciplinaire bijdragen van conflictstudies als die van milieueconomie zijn gefocust op de impact van olie- en gaswinning op de lokale bevolking. Wat echter opvalt is de tegenstelling tussen de methoden van de beide disciplines. Zo worden door de conflictstudies interacties tussen verschillende gebeurtenissen cyclisch weergegeven, terwijl in de milieueconomie veel meer gewerkt wordt met duidelijke oorzaak-gevolg relaties.

De kracht van de conflictstudies volgt uit haar veelzijdige aanpak. Een conflictsituatie geeft over het algemeen geen eenduidige oorzaak-gevolg relaties; er is sprake van verschillende dimensies die kracht op elkaar uitoefenen. Door deze interacties in kaart te brengen wordt een zo compleet mogelijk beeld van een conflictsituatie geschetst.

De zwakte van het vakgebied volgt echter ook uit deze benadering. Het is vaak lastig concrete verbeterpunten aan te wijzen, juist doordat de verschillende factoren zo sterk met elkaar verbonden zijn. Oplossingen zijn dus erg afhankelijke van de interpretatie van de auteur. Een voorbeeld hiervan is de discussie *greed or grievances*. Paul Collier is van mening dat rebellengroepen in Nigeria veelal gevormd worden vanuit een motief van hebzucht. Hij komt volgens zijn criticasters tot deze conclusie omdat hij zich blind staart op de economische kant van het verhaal. Auteurs zoals Cramer (2002) proberen een meer genuanceerd verhaal te schetsen, door vanuit een bril van *grievances* naar de situatie te kijken. Beide auteurs projecteren zo hun eigen wereldbeeld op de bronnen die zij gebruiken.

Milieueconomie biedt net als de 'mainstream' economie een sterk analysekader voor beleid. Zo is er bijvoorbeeld op basis van milieueconomische theorie een markt ontstaan voor de uitstoot van koolstofdioxide. Het milieutechnische deel is sterk deterministisch gericht, omdat oorzaak-gevolg relaties in de economie de basis van analyse vormen. Hierdoor kan een bepaalde gebeurtenis, zoals een olieramp, via milieueffecten vertaald worden naar economische effecten.

Zwaktes volgen ook hier uit de kracht van de discipline. Door oorzaak-gevolg relaties als basis te nemen wordt niet een volledig beeld van het milieu gegeven, zoals bijvoorbeeld in de ecologie wel het geval is. Relaties en interacties worden achterwege gelaten om het model overzichtelijk te houden. Verder is het analysekader van milieueconomie dan wel heel sterk, de bepaling van de waarde van zaken als biodiversiteit of een mensenleven blijft heel moeilijk. Door het feit dat verschillende waarderingmethoden tot grote verschillen in waarde leiden, is het fundament van de analyse niet stabiel.

3.2 Vergelijking van de inzichten

Bandiera et. al. (2005) geven vijf voorwaarden waaraan zou moeten worden voldaan voor een goed beheer van collectieve goederen, zoals de natuurlijke hulpbronnen in de Nigerdelta:

- 1) Er moet duidelijke regelgeving zijn die beschrijft hoe de kosten en opbrengsten worden verdeeld, en alle betrokken partijen moeten hiermee akkoord gaan.
- 2) De kosten voor elke partij moeten in verhouding zijn tot de opbrengsten.
- 3) Het monitoren van de activiteiten rond het collectieve goed is essentieel.
- 4) Er moeten geloofwaardige sancties worden opgesteld voor overtreders van de regels, en straffen moeten publiek worden uitgevoerd.
- 5) Er moet een forum zijn om veranderingen in regelgeving te bespreken zodra externe factoren veranderen.

Waar de milieueconomie zich bezighoudt met het monitoren van activiteiten, focust conflictstudies vooral op de rol van de staat. Een combinatie van beide benaderingen behandelt

dus alle vijf de bovenstaande punten met betrekking tot de Nigerdelta. De punten één, vier en vijf hebben vooral betrekking op de rol van de staat en de overheid. Een gebrek aan regelgeving en corruptie binnen de Nigeriaanse overheid is in het disciplinaire deel van conflictstudies uitgebreid aan bod gekomen. In het milieueconomische deel zijn wij voor een groot deel ingegaan op het in kaart brengen van de activiteiten rond het collectieve goed (in dit geval dus de natuurlijke hulpbronnen in de Nigerdelta). Uit onze analyse van de disciplinaire delen bleek dat vooral het tweede punt enorm belangrijk is voor de situatie in de Nigerdelta. Vergeleken met de opbrengsten zijn de kosten van de olie- en gaswinning voor de lokale bevolking van de Nigerdelta volledig buiten proportie. Wij zijn van mening dat er pas goede regelgeving kan ontstaan als er op een andere manier naar deze kosten-baten verhoudingen wordt gekeken door alle betrokken partijen.

Zowel de milieueconomie als de conflictstudies proberen over de puur economische kant van de problematiek in de Nigerdelta heen te kijken en maken een stap naar een integratie van *waarden* in hun analyse. Omdat gevolgen voor het milieu lastig zijn uit te drukken in geld, probeert de milieueconomie hier op een andere manier een waarde aan te hechten. Zo zijn er verschillende waardecategorieën opgesteld zoals de *directe gebruikswaarde*, de *indirecte gebruikswaarde* en de *nalatingswaarde*. Toch blijkt het lastig een economische vertaalslag te maken, aangezien de gevolgen vaak te maken hebben met de leefomgeving van de mens of zelfs de intrinsieke waarde van het milieu.

In conflictstudies wordt de interactie tussen verschillende factoren die een conflict creëren geanalyseerd. Omdat verschillende factoren zoveel onderlinge relaties hebben, is moeilijk een onderliggende oorzaak van de problematiek te vinden. In het *Protracted Social Conflict model* dat wij in dit paper hebben gebruikt, wordt wel aandacht besteed aan de behoeften van bevolkingsgroepen, en de noodzaak deze te bevredigen. Het model gaat hier verder dan alleen economische behoeften, en benoemt ook behoeften als politieke participatie en de behoefte om geaccepteerd te worden op basis van (etnische) identiteit.

In beide disciplines wordt dus geprobeerd een vertaalslag te maken van puur economische *welvaart* naar een meer algemeen *welzijn*. In de milieueconomie probeert men dit te doen door aan niet financiële zaken een waarde toe te kennen. In de conflictstudies wordt geprobeerd over economische oorzaken van een conflict heen te kijken en onbevredigde behoeften van de bevolking erbij te betrekken. Deze onbevredigde behoeften creëren onvrede, wat leidt tot spanningen.

Om de inzichten van de disciplines bij elkaar te brengen hebben wij in tabel 3 schematisch de belangrijkste oorzaak-gevolg relaties die naar voren kwamen in de disciplinaire inzichten onder elkaar gezet. Uiteraard gaat hierbij contextuele informatie verloren, maar om duidelijk de belangrijkste gevolgen van de olie- en gaswinning voor de lokale bevolking van de Nigerdelta in kaart te brengen, lijkt deze aanpak ons gerechtvaardigd. Deze vertaalslag naar directe oorzaak-gevolg relaties stelt ons in staat een dieperliggende oorzaak van de problematiek te identificeren.

Tabel 3: Overzicht van de gevolgen van olie- en gaswinning op de lokale bevolking

Actor	Herkomst	Impact op lokale bevolking	Theorie
<i>Inzichten milieueconomie</i>			
Olie-exploitanten	Affakkeling	Zure regen door nitraten en sulfaten	Tragedy of the commons
Olie-exploitanten	Affakkeling	Benzeen in de lucht	Tragedy of the commons
Olie-exploitanten	Affakkeling	Afname groeisnelheid vegetatie	Tragedy of the commons
Olie-exploitanten	Olielekkage	BTEX en PAH's in drinkwater	Tragedy of the commons
Olie-exploitanten	Olielekkage	Afname van reproductie van vissen	Tragedy of the commons
Olie-exploitanten	Olielekkage	Vernietiging cassavewortels	Tragedy of the commons
Olie-exploitanten	Olielekkage	Stressverschijnselen bij planten	Tragedy of the commons
(Illegale) olie-exploitanten	Olielekkage/Ambachtelijke raffinage	Oliebranden	Tragedy of the commons
Lokale bevolking	Ambachtelijke raffinage	Leeg kappen stuk grond	Tragedy of the commons
Lokale bevolking	Ambachtelijke raffinage	Schade vegetatie in omliggend gebied	Tragedy of the commons
<i>Inzichten conflictstudies</i>			
Politieke elite	Staatsinrichting/beleid	Behoeften: minimale politieke participatie	Collective action
Politieke elite	Allocatiebeleid	Behoeften: onthouden van fysieke basisbehoeften	Collective action
Politieke elite	Lokale bevolking onthouden van basisbehoeften	Onvrede leidt tot geweld	Collective action
Politieke elite	Slecht beleid/slechte regelgeving	Olie-exploitanten hebben vrij spel	Collective action
Politieke elite	Gebruik leger om protesten te kop in te drukken	Militarisatie van het gebied	Collective action
Kolonisten	Samenbrengen verschillende etnische groepen in een staat	Onderlinge haat/competitie	Collective action

3.2 Common ground: *paradox of rationality*

In bovenstaande tabel staan de belangrijkste inzichten van de twee disciplines onder elkaar. Dit overzicht identificeert de belangrijkste gevolgen van de olie- en gaswinning voor de lokale bevolking van de Nigerdelta. Wat direct opvalt is dat elke activiteit die negatieve gevolgen heeft voor de lokale bevolking, tegelijkertijd een positief effect heeft voor degene die de activiteit initieert. Zo zorgt corrupt beleid van de politieke elite ervoor dat de lokale bevolking beperkt wordt in haar politieke participatie, terwijl de politieke elite zichzelf financieel verrijkt. Daarnaast is affakkeling van aardgas voor olie-exploitanten de goedkoopste manier om van het overtollige aardgas af te komen, terwijl dit negatieve gevolgen heeft voor de leefomgeving van de lokale bevolking.

De conclusie die wij hieruit trekken is dat er sprake in het ene geval sprake is van een *collective action* probleem en in het andere geval van een *tragedy of the commons*. Deze beide theorieën zijn zeer sterk aan elkaar gerelateerd. Opvallend is echter dat in de conflictstudies bijna uitsluitend gesproken wordt over *collective action* problemen, terwijl in de milieueconomie de *tragedy of the commons* het meest gebruikt wordt. In de volgende alinea's worden beide theorieën met hun oorspronkelijke betekenis uitgewerkt. Daarna wordt gekeken wat nu precies de overeenkomsten en de verschillen tussen beide theorieën zijn en zullen wij een nieuwe definitie bieden die beide theorieën omvat.

De *tragedy of the commons* is een wetenschappelijke theorie geformuleerd door Garrett Hardin (1968). Het voorbeeld dat hij gebruikte om de problematiek rond het overmatig gebruik van publieke goederen aan te geven is wellicht enigszins uit de tijd, maar geeft nog altijd treffend de basis van de theorie weer. Stel je een gemeenschappelijk stuk weide voor waarop melkkoeien grazen die toebehoren aan verschillende boeren. Wanneer er een koe toegevoegd wordt aan de kudde heeft dit twee gevolgen:

1. De kudde van de boer die een extra koe heeft toegevoegd, produceert in totaal meer melk, waardoor deze boer meer gaat verdienen.
2. Aangezien er meer koeien zijn en de hoeveelheid gras gelijk blijft, is er minder gras beschikbaar per koe en zal de melkproductie per koe afnemen. Deze 'kosten' zijn van invloed op alle boeren, waardoor de boeren die geen extra koe hebben toegevoegd minder gaan verdienen.

Wanneer iedere boer nu zijn eigen opbrengsten gaat maximaliseren zullen er veel te veel koeien op de weide geplaatst worden. Hierdoor lopen de opbrengsten per koe zeer sterk terug en lopen zelfs de totale opbrengsten op een gegeven moment terug. Ieder individu neemt een rationele beslissing, maar de uitkomst voor het collectief is irrationeel.

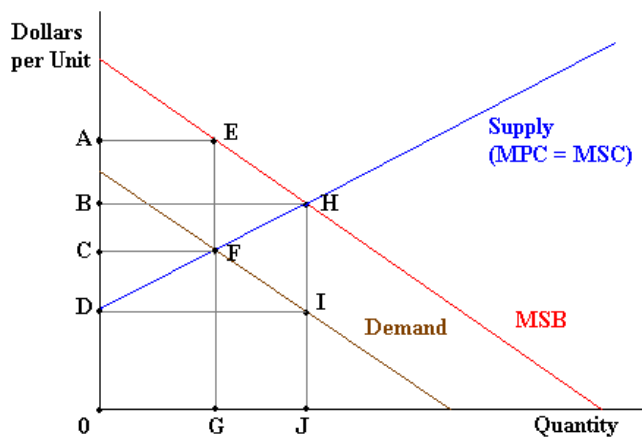
Milieuvervuiling zoals de lekkage van olie in de Nigerdelta kan gezien worden als een *tragedy of the commons*. Voor de olie-exploitanten is het de goedkoopste manier van oliewinning, terwijl de lokale bevolking te maken krijgt met veel extra kosten in de vorm van vervuild drinkwater en afname van landbouwopbrengsten.

Het probleem van *collective action* werd iets eerder gedefinieerd door Mancur Olson in 1965. Zijn theorie gaat over publieke goederen die ondeelbaar en niet-uitsluitbaar zijn. Dit houdt respectievelijk in dat de hoeveelheid van het goed niet afneemt als iemand het gebruikt en dat mensen niet uitgesloten kunnen worden van toegang tot het goed zodra het gecreëerd is. Olson (1971 [1965]) beweerde dat zulke goederen niet tot stand kunnen komen zonder een sterke overheid.

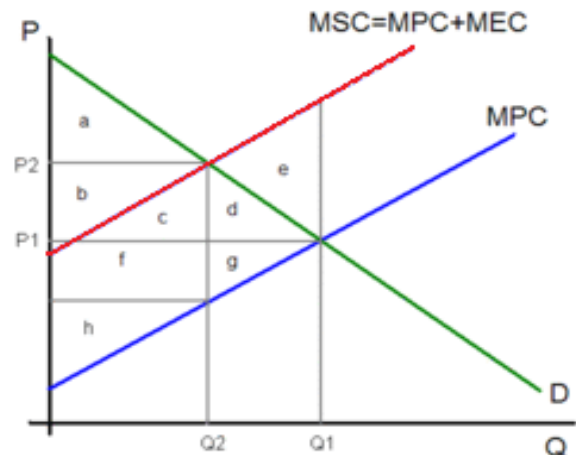
Bij de *collective action* problematiek wordt vaak het voorbeeld gegeven van het onderhoud van een dijk. Een dijk is zowel ondeelbaar als niet-uitsluitbaar. Voor ieder individu

geldt dat de opbrengsten van de dijk hoger zijn dan de totale kosten verdeeld over alle mensen in de gemeenschap. Een individu kan echter als volgt redeneren: “als ik kan profiteren van de veiligheid van de dijken ongeacht hoeveel een ander ervan profiteert, en als ik niet van de veiligheid kan worden uitgesloten, waarom zou ik er dan voor betalen?” Zo bezien is het voor ieder individu rationeel gunstig om niet te betalen voor de dijken. Als niemand meer betaalt, kunnen de dijken niet meer onderhouden worden en zal de dijk kapot gaan. Dit is voor ieder individu ongunstiger dan de situatie waarin iedereen meebetaalt aan de dijk. Individuele rationaliteit leidt zo tot collectieve irrationaliteit.

In figuur 5a en 5b zijn beide theorieën in grafische vorm weergegeven. Bij de problematiek van *collective action* is te zien dat de vraag (Demand) naar het goed lager is dan de waarde die zij voor de gemeenschap meebrengt (MSB). Wanneer er sprake is van een volledig *collective action* probleem, schuift de vraaglijn zelfs helemaal naar nul. In dit voorbeeld heeft het welvaartsverlies de grootte van driehoek tussen de punten E, F en H. In figuur 5b is het welvaartsverlies een gevolg van de discrepantie tussen private en collectieve kosten aan de aanbodzijde. Dit welvaartsverlies wordt weergegeven door de driehoek aangeduid met e.



Figuur 5a: *Collective action*
(South-Western College Publishing 1999)



Figuur 5b: *Tragedy of the commons*
(Environmental Economics 2008)

Het verschil tussen beide theorieën ontstaat doordat voor verschillende actoren geldt dat de gemeenschappelijke kosten/baten anders zijn dan de private kosten/baten. In het geval van een *collective action* probleem is dit het geval voor de vraagzijde van een goed en bij een *tragedy of the commons* is er een verschil bij de aanbodzijde. De overeenkomst tussen beide theorieën is de constatering dat individuele rationaliteit kan leiden tot collectieve irrationaliteit. Beide theorieën verklaren hoe deze collectieve irrationaliteit tot stand komt.

Omdat deze problemen zo overeenkomstig zijn qua structuur en qua uitwerking, lijkt het ons van belang een nieuwe terminologie te introduceren die beide theorieën integreert. Wij noemen de theorie die verklaart hoe individuele rationaliteit kan leiden tot collectieve irrationaliteit: *The paradox of rationality*.⁵

⁵ Deze vorm van *common ground* wordt ‘theorie-integratie’ genoemd (Repko 2008).

3.4 Integraal antwoord op onderzoeksvraag

De *paradox of rationality* komt voort uit de drang persoonlijke opbrengsten te maximaliseren. Zij zou zich bij de overheid echter niet voor moeten doen, aangezien deze geacht worden in het belang van de gemeenschap te handelen. Er zijn twee redenen aan te wijzen waarom dit wel gebeurt, te weten corruptie en het gebruik van verkeerde indicatoren om kosten en opbrengsten te meten. Wij zullen niet ingaan op de oorzaken van corruptie, maar ons focussen op de problemen die ontstaan door het gebruik van de verkeerde indicatoren.⁶

Tot op heden worden de opbrengsten over het algemeen in BBP uitgedrukt. Deze indicator meet vooral de welvaart van het land. Deze puur economische indicator is echter niet voldoende om de opbrengsten voor de lokale bevolking af te zetten tegen de kosten. Om tot een goede regelgeving rond de extractie van natuurlijke hulpbronnen in de Nigerdelta te komen, zal het nauwe begrip *welvaart* moeten worden verbreed naar het ruimere begrip *welzijn*, of *kwaliteit van leven*.⁷ Het effect van de paradox zal namelijk afnemen naarmate er meer indicatoren worden gebruikt. Als er meer indicatoren worden gebruikt, worden meer externe kosten geïnternaliseerd in de kosten-batenanalyse en zal het verschil tussen private en gemeenschappelijke kosten afnemen.

Welvaart wordt over het algemeen uitgedrukt in BBP en is een duidelijk economisch begrip. Welzijn is een breder concept dat naast het BBP ook factoren als toegang tot onderwijs en gezondheidszorg meeweegt. Een bekende methode die ook deze niet financiële factoren meeweegt is de *Human Development Index*. Als we kijken naar de ontwikkeling van de welvaart en het welzijn van de Nigeriaanse bevolking sinds het begin van de olie- en gaswinning, ontvouwen zich dan ook twee heel verschillende trends. De groei van het BBP van Nigeria in de periode 1985 tot 2004 is weergegeven in afbeelding 10. We hebben voor deze periode gekozen omdat het BBP in Nigeria sterk correleert met de olieprijs. In de periode 1985-2004 is de olieprijs vrij stabiel gebleven, daarom zijn de veranderingen in BBP in ieder geval niet te wijten aan veranderingen in olieprijs.



Figuur 6: Nigeria's BBP 1985-2004 (TradingEconomics.com 2011)

⁶ Wij zullen niet ingaan op de oorzaken van corruptie, omdat dit het gevolg is de zwakte van de staat. In de inleiding is aangegeven dat hier al veel onderzoek naar gedaan is. Onze focus ligt op de methoden om kosten en baten in kaart te brengen.

⁷ Het idee om welvaart breder te definiëren werd geopperd door Prof. Dr. J. Luiten van Zanden (Van Zanden 2011).

Het *United Nations Development Programme* (UNDP) heeft echter berekend dat de ongelijkheid in dezelfde periode is gestegen van 0.43 naar 0.49. Hiermee behoort Nigeria tot de landen met de hoogste ongelijkheid wereldwijd (UNDP 2009, 10). Daarnaast is het percentage van de bevolking dat in armoede leeft tussen 1980 en 1996 gestegen van 27.2 procent naar 65.6 procent. Hoewel er jaarlijks een lichte daling van ongeveer 2 procent plaatsvond in de periode 1996-2004, geeft ook deze meting aan dat enkel het BBP een vertekend beeld geeft (UNDP 2009, 11).

Door het gebruik van verkeerde indicatoren kan beleid, dat geformuleerd is met de beste bedoelingen, een niet optimaal of zelfs averechts effect hebben. In het huidige jargon van beleidsmakers is BBP of BBP per hoofd van de bevolking de dominante indicator voor welzijn van de bevolking. Zij proberen deze indicator dus te stimuleren en denken hiermee het welzijn van de lokale bevolking te optimaliseren. In het geval van de Nigerdelta is echter niets minder waar.

Groei van het BBP kan in de Nigerdelta het gemakkelijkst bereikt worden door het vergroten van de olie- en gaswinning. De opbrengsten van deze olie- en gaswinning komen echter niet ten goede aan de lokale bevolking, maar aan rijke ondernemers, Westerse technici en corrupte ambtenaren. De lokale bevolking wordt alleen geraakt in negatieve zin. Opbrengsten van landbouw en visserij lopen terug door vervuiling en door militarisatie van het gebied is de kans op overvallen en andere geweldsdelicten veel groter.

De hoofdvraag die wij in dit onderzoek hebben behandeld is: *Hoe kunnen de kosten en baten van de olie- en gaswinning in de Nigerdelta in evenwicht worden gebracht voor de lokale bevolking?*

Uit ons literatuuronderzoek blijkt dat de andere vier voorwaarden die door Bandiera et al. (2005) genoemd worden en waaraan moet worden voldaan voor een efficiënt beheer van collectieve goederen al uitgebreid geanalyseerd zijn. Dat er een sterke, democratische staat moet komen die corruptie tegengaat en de olie- en gasindustrie beter moet monitoren is inmiddels een algemeen geaccepteerde stelling.

De voorwaarde voor efficiënt beheer die de meeste problemen oplevert is de tweede: de kosten voor elke partij moeten in verhouding zijn tot de opbrengsten. Hoe kunnen deze kosten en opbrengsten in verhouding worden gebracht en welke meetmethode moet hiervoor worden gebruikt? Zowel de kosten als de opbrengsten bestaan uit een serie complexe, samenhangende factoren die allemaal invloed op elkaar uitoefenen. Tot nu toe worden voornamelijk de economische kosten en opbrengsten als indicator genomen. Deze nauwe benadering zorgt voor een vertekend beeld van de situatie. Hoewel Nigeria een stijgend BBP heeft, is er zeker geen sprake voor een verbeterde situatie voor de lokale bevolking van de Nigerdelta en hun leefomgeving. Een betere methode om een kosten-batenanalyse uit te voeren is de Human Development Index. Deze methode neemt indicatoren als gezondheidszorg en ongelijkheid op in haar metingen van welzijn.

Om de kosten en baten van de olie- en gaswinning in de Nigerdelta in een meer redelijke verhouding te brengen, zijn nog veel veranderingen nodig. De overheid zal geprofessionaliseerd moeten worden, er zal striktere regelgeving moeten komen voor de multinationals in de olie-industrie, er zal een gemeenschappelijke Nigeriaanse identiteit moeten worden gevormd enzovoort. Al deze grote problemen zullen opgelost moeten worden op manieren waarvoor wij in dit onderzoek geen gebruiksklare oplossingen kunnen bieden. Een eerste belangrijke stap kan echter gezet worden door het begrip *welvaart* te verbreden en meerdere factoren mee te laten wegen, buiten enkel de economische. Als de staat van een land niet meer alleen wordt gemeten op basis van het BBP maar een bredere meetmethode wordt gebruikt, kunnen overheden hiermee worden geconfronteerd. De *paradox of rationality* zal afnemen naarmate er meerdere

indicatoren worden gebruikt, omdat het verschil tussen private en gemeenschappelijke kosten afneemt. Op deze manier kan het gat tussen de opbrengsten en de kosten van de olie- en gaswinning voor de lokale bevolking van de Nigerdelta verkleind worden.

4. Conclusie en actiehorizon

De lokale bevolking van de Nigerdelta is sinds de koloniale tijd geteisterd door de jacht op de natuurlijke hulpbronnen die het gebied rijk is. Hoewel het BBP van Nigeria stijgt en een kleine elite zich verrijkt aan de opbrengsten van deze natuurlijke hulpbronnen, leeft het grootste deel van de bevolking in armoede. De onvrede van de lokale bevolking uit zich in conflicten tussen de staat, multinationals en verschillende etnische groepen. In dit onderzoek hebben wij de gevolgen van de olie- en gaswinning voor de lokale bevolking van de Nigerdelta geanalyseerd.

Duurzame ontwikkeling van de regio wordt belemmerd door verschillende (veel onderzochte) factoren zoals een slecht functionerende overheid en multinationals die onverantwoord opereren. Wij zijn tot de conclusie gekomen dat de onderliggende oorzaak van vrijwel al deze problemen terug te voeren is op het *collective action* of *tragedy of the commons* probleem. Beide theorieën komen erop neer dat individuele rationaliteit kan leiden tot collectieve irrationaliteit. Simpel gezegd: als een individu doorslaat in het nastreven van zijn eigenbelang, komt het belang van het collectief in gevaar. Wij hebben dit probleem geïdentificeerd als de *paradox of rationality*.

De *paradox of rationality* ontstaat doordat verkeerde methoden worden gebruikt om welvaart te meten. Om dit probleem aan te pakken, pleiten wij voor een verbreding van het begrip welvaart door een breder scala aan indicatoren te gebruiken om de staat van een land te meten. Door in zowel wetenschap als beleid nieuwe manieren van meten te ontwikkelen en promoten, krijgt de internationale gemeenschap een beter beeld van de situatie in een bepaald land. Op deze manier wordt het voor corrupte overheden van landen als Nigeria moeilijker zich te verschuilen achter een stijgend BBP.

Bibliografie

Abdulkareem, A. S. „Evaluation of ground level concentration of pollutant due to gas flaring by computer simulation: A case study of Niger - Delta area of Nigeria.” *Working paper* (2005).

Adeoti, O. „Water use impact of ethanol at a gasoline substitution ratio of 5% from cassava in Nigeria.” *Biomass and Bioenergy* 34, (2010): 985-992.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). „Case Studies in Environmental Medicine Toxicity of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs).” *Working paper* (2009).

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). „Interaction Profile For: Benzene, Toluene, Ethylbenzene, and Xylenes (BTEX).” *Working paper* (2004).

Aiyede, E. R. „The Political Economy of Fiscal Federalism and the Dilemma of Constructing a Developmental State in Nigeria.” *International Political Science Review* 30, nr. 3 (2009): 249-269.

Akankali, J. A., J. F. N. Abowei. „The Fisher Folks Perspective of Ranking Pollutant Sources Impacting Fisheries Resources in the Niger Delta, Nigeria.” *Current Research Journal of Economic Theory* 2, (2010): 41-47.

Akankali, J. A., J. F. N. Abowei. „The Intuitional Perspective of Environment Pollutants Impact Severity on Artisanal Fisheries Resources in Niger Delta, Nigeria.” *Current Research Journal of Economic Theory* 2, (2010) 76-81.

Amnesty International. *Nigeria: Petroleum, Pollution and Poverty in the Niger Delta (Summary)*. Londen: Amnesty International Publications, 2009.

Amnesty International. *Nigeria: Petroleum, Pollution and Poverty in the Niger Delta*. Londen: Amnesty International Publications, 2009.

Anoliefo, G. O., O. S. Isikhuemhen, E. I. Ohimain. „Sensitivity Studies of the Common Bean (*Vigna unguiculata*) and Maize (*Zea mays*) to Different Soil Types from the Crude Oil Drilling Site at Kutchalli, Nigeria.” *The Journal of Soils and Sediments* 6, (2006): 30-36.

Azar, E. *The Management of Protracted Social Conflict*. Aldershot: Dartmouth, 1990.

Badmus, I. A. „Oiling the Guns and Gunning for Oil: Oil Violence, Arms Proliferation and the Destruction of Nigeria's Niger-Delta.” *Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences* 2, nr. 1 (2010): 323-363.

Bagaji, A. S. Y., J. O. Achegbulu, A. Maji, N. Yakubu. “Explaining the Violent Conflicts in Nigeria's Niger Delta: Is the Rentier State Theory and the Resource-curse Thesis Relevant?” *Canadian Social Science* 7, no. 4 (2011): 34-43.

Bandiera, O., I. Barankay, I. Rasul. “Cooperation in Collective Action.” *Economics of Transition* 13, no. 3 (2005): 473-498.

Banks, C. M., J. A. Sokolowski. „Modeling the Niger Delta Insurgency.” *The Social Science Journal* 47 (2010): 271-293.

Collier, P. „Economic Causes of Civil Conflict and their Implications for Policy.” In *Leashing the Dogs of War - Conflict Management in a Divided World*, door Chester A. Crocker, Fen Osler Hampson en Pamela Aall (eds.), 197-218. Washington DC: United States Institute of Peace, 2008.

Collier, P., A. Hoeffler. „Greed and grievance in civil war.” *Oxford Economic Papers* 56 (2004): 563-595.

Cramer, C. „Homo Economics Goes to War: Methodological Individualism, Rational Choice and the Political Economy of War.” *World Development* 30, nr. 11 (2002): 1845-1864.

Demmers, J. *Theories of Violent Conflict: an introduction*. New York & Londen: Routledge, wordt gepubliceerd in 2012.

Dung, E. J., L. S. Bombom, T. D. Agusomu. „The effects of gas flaring on crops in the Niger Delta, Nigeria.” *GeoJournal* 73, (2008): 297-305.

Ekpoh, I. J., A. E. Obia. „The role of gas flaring in the rapid corrosion of zinc roofs in the Niger Delta Region of Nigeria.” *Environmentalist* 30, (2010): 347-352.

Elvidge, C. D., D. Ziskin, K. E. Baugh, B. T. Tuttle, T. Ghosh, D. W. Pack, E. H. Erwin, M. Zhizhin. „A Fifteen Year Record of Global Natural Gas Flaring Derived from Satellite Data.” *Energies* 2, (2009): 595-622.

Environmental Economics. *Negative Externality*. 2008.

<http://www.env-econ.net/negative-externality.html> (geopend op 29 november 2011).

Folmer, H., E. van Ierland. „VALUATION METHODS AND POLICY MAKING IN ENVIRONMENTAL ECONOMICS: RELEVANCE AND SCOPE.” *Studies in Environmental Science* 36, (1989): 1-11.

Frynas, J.G. „Political Economy and Business: focus on Shell in Nigeria.” *Third World Quarterly* 19, nr. 3 (1998): 457-478.

Ginty, R. Mac, A. Williams. „Poverty, Profit and the Political Economy of Violent Conflict.” In *Conflict and Development*, door R. Mac Ginty en A. Williams, 24-45 & 153-174. New York: Routledge, 2009.

Hardin, G. “The Tragedy of the Commons.” *Science* 162, no. 3895 (1968): 1243-1248.

Harris, J. M. *Environmental and Natural Resource Economics: A Contemporary Approach*. Boston: Houghton Mifflin Company 2006.

Ifedi, J. P. Afam, J. Ndumbe Anyu. „Blood oil,” Ethnicity, and Conflict in the Niger Delta Region of Nigeria.” *Mediterranean Quarterly* 22, nr. 1 (2011): 74-92.

Ikelegbe, A. „The Economy of Conflict in the Oil Rich Niger Delta Region of Nigeria.” *African and Asian Studies* 5, nr. 1 (2006): 24-55.

- InfoNu. *Olieramp Golf van Mexico*. 7 November 2010.
<http://dier-en-natuur.infoNu.nl/milieu/63297-olieramp-golf-van-mexico.html> (geopend op 5 november 2011).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). „Fourth Assessment Report: Summary for Policymakers” (2007).
- Ishisone, M. „Gas Flaring in the Niger Delta: the Potential Benefits of its Reduction on the Local Economy and Environment.” *Working paper* (2004).
- Miall, H. *Conflict Transformation: A Multi-Dimensional Task*. Berghof Research Center for Constructive Conflict Management, 2004.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. „Reactie op UNEP-rapport over Olievervuiling in de Nigerdelta (Nigeria).” Den Haag: Kamerbrief, 14 september 2011.
- Mondiaal Nieuws (MO). *Zwart goud verstoort evenwicht Nigerdelta*. 14 juli 2009.
<http://www.mo.be/artikel/zwart-goud-verstoort-evenwicht-nigerdelta> (geopend op 28 oktober 2011).
- Nieuwe Rotterdammer Courant (NRC). *Grootste deel gelekke olie BP verwijderd*. 5 augustus 2010.
http://vorige.nrc.nl/economie/article2595355.ece/Grootste_deel_gelekte_olie_BP_verwijderd (geopend op 5 november 2011).
- Niger Delta Partnership Initiative. *NDPI Foundation*. Oktober 2011.
<http://ndpifoundation.org/> (geopend op 27 oktober 2011).
- Nordhaus, W., X. Chen. „Using Luminosity Data as a Proxy For Economic Statistics.” *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)* 108, (2011): 8589-8594.
- Nwaichi, E. O., E. N. Onyeike, M. O. Wegwu. „Characterization and Safety Evaluation of the Impact of Hydrocarbon Contaminants on Ecological Receptors.” *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 85, (2010): 199-204.
- Okonta, I., en O. Douglas. *Where Vultures Feast - Shell, Human Rights, and Oil in the Niger Delta*. Londen/New York: Verso, 2003.
- Olson, M. *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Goods*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971 [1965].
- Omotola, S. „The Next Gulf - Oil Politics, Environmental Apocalypse and Rising Tension in the Niger Delta.” *Occasional Paper Series (ACCORD)* 1, nr. 3 (2006): 1-31.
- Orogun, P. S. „Resource Control, Revenue Allocation and Petroleum Politics in Nigeria: the Niger Delta Question.” *GeoJournal* 75 (2010): 459-507.
- Osadolor, O. B. „Origins of the Central Dilemma in Nigeria's Federal System: The Wartime Quasi-Federalism, 1967-1970.” *Journal of Third World Studies* 27, nr. 1 (2010): 193-213.

Pindyck, R. S., D. L. Rubinfeld. *Microeconomics*. Upper Saddle River: Pearson Education Inc. 2005.

Platform. *Counting the Cost - Corporations and Human Rights Abuses in the Niger Delta*. Londen: Platform, 2011.

Repko, A. F. *Interdisciplinary Research: Process and Theory*. Thousand Oaks, California: Sage Publications Ltd., 2008.

Shecter, M., M. Kim, L. Golan. „VALUING A PUBLIC GOOD: DIRECT AND INDIRECT VALUATION APPROACHES TO THE MEASUREMENT OF THE BENEFITS FROM POLLUTION ABATEMENT.” *Studies in Environmental Science* 36, (1989): 123-137.

Snyder, J. *From Voting to Violence - Democratization and Nationalist Conflict*. New York: W.W. Norton & Company Ltd., 2000.

South-Western College Publishing. *Market Failure: Externalities, Public Goods, and Asymmetric Information*. 1999.

http://www.swcollege.com/bef/arnold/quiz_market_failure/quiz_market_failure.html (geopend op 29 november 2011).

Taylor, A. *The Atlantic: In Focus*. 8 juni 2011.

<http://www.theatlantic.com/infocus/2011/06/nigeria-the-cost-of-oil/100082/> (geopend op 22 september 2011).

TradingEconomics.com. *TradingEconomics*. 12 juni 2011.

<http://www.tradingeconomics.com/nigeria/gdp> (geopend op 17 november 2011).

UNDP. *Human Development Report Nigeria 2008-2009: Achieving Growth with Equity*. Nigeria: SOMA Prints Ltd., 2009.

UNEP. *Environmental Assessment of Ogoniland*. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2011.

Walker, R. *Mass, Weight, Density of Specific Gravity*. 8 september 2007.

http://www.simetric.co.uk/si_liquids.htm (geopend op 5 november 2011).

Zanden, J. Luiten van. „Transities en Perspectieven voor een Nieuw Wereldbeeld.” Universiteit Utrecht: Studium Generale Lezing, 29 maart 2011.