



1412-02



---

## Startnotitie MER

Winning van olie en gas in de P11b concessie

---

PCNL

HADV3-INT-HE-RPT-0053.01



Petro-Canada Netherlands B.V. (PCNL) is één van de oliemaatschappijen die zich bezig houden met de winning van olie en gas op het Nederlands deel van het Continentaal Plat. PCNL produceert olie en gas middels het F2-A-Hanze platform. Dit platform, dat op ongeveer 200 kilometer ten noorden van Den Helder ligt, werd eind 2001 opgestart na het succesvol doorlopen van een formele MER-procedure.



**Document**                      **Startnotitie MER**  
**Winning van olie en gas in de P11b concessie**

**Document Nummer**      **HADV3-INT-HE-RPT-0053.01**

**Inhoudsopgave**

<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DOEL EN AANLEIDING VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT.....</b>	<b>5</b>
2.1 Doel .....	5
2.2 Aanleiding.....	5
<b>3. STUDIEGEBIED.....</b>	<b>7</b>
3.1 Algemeen .....	7
3.2 Nederlands deel van het Continentaal Plat (NCP) .....	7
3.3 Ecologisch profiel.....	8
3.4 Overheidsbeleid .....	10
3.5 Gebruiksfuncties .....	10
<b>4. VOORGENOMEN ACTIVITEITEN IN HOOFDLIJNEN.....</b>	<b>12</b>
4.1 Booractiviteiten .....	12
4.1.1 <i>Mobiele hefeiland</i> .....	13
4.1.2 <i>Boortechniek</i> .....	14
4.2 Installatie en opstarten.....	18
4.3 Productieactiviteiten.....	18
4.3.1 <i>Productieplatform</i> .....	18
4.3.2 <i>Productieproces</i> .....	18
4.4 Afvoer van geproduceerde koolwaterstoffen .....	20
4.5 Ontmantelingactiviteiten.....	21
4.6 Transportactiviteiten.....	21



**5. MOGELIJKE MILIEUEFFECTEN ..... 22**

5.1 Fysieke aanwezigheid van de installatie, geluid en licht..... 22

5.2 Luchtverontreiniging ..... 22

5.3 Waterverontreiniging..... 23

5.4 Bodemverontreiniging ..... 23

5.5 Energie ..... 24

5.6 Calamiteiten en incidenten..... 24

**6. BESLUITEN EN PROCEDURES..... 25**

6.1 Huidige wetgeving ..... 25

6.2 Procedures ..... 26

6.3 Milieu Effect Rapport..... 27

**Bijlagen**

- I : Locatie P11b "De Ruyter" gas- en olievoorkomen
- II: Gebieden van het Nederlands deel van het Continentaal Plat
- III: Restromen, watermassa's en fronten in de winter en zomer
- IV: Samenstelling van het bodemoppervlak

REVISION STATUS			APPROVAL		
Rev	Date	Description	Originator	Reviewed	Approved
00	30/09 '03	Issued for Review	PVDP	SIK	
01	02/02 '04	Issued to Authorities	PVDP	SIK	



## 1. INLEIDING

Het "De Ruyter" gas- en olievoorkomen is ontdekt na exploratieboringen in 1996 en 1997 (respectievelijk de putten P11-3 en P11-4). Het gas- en olievoorkomen ligt ongeveer 60 kilometer ten noordwesten van Den Haag in het Nederlandse deel van het Continentaal Plat (blok P11b). In **bijlage I** is een overzichtskaartje opgenomen met daarin de locatie van het "De Ruyter" gas- en olievoorkomen.

Petro-Canada Netherlands B.V. (PCNL) is voornemens deze gas en aardolie reserve in ontwikkeling te nemen.

<b>Initiatiefnemer</b>	<b>: Petro-Canada Netherlands BV</b>
<b>Adres</b>	<b>: Binckhorst 410</b> <b>2516 BL Den Haag</b>
<b>Telefoon</b>	<b>: 070-3719719</b>
<b>Telefax</b>	<b>: 070-3719419</b>
<b>Contactpersoon</b>	<b>: Dhr. S.M.W. Sikkema</b>

Voor het in ontwikkeling nemen van het "De Ruyter" gas- en olievoorkomen, heeft PCNL in maart 2003 een aanvraag voor een winningsvergunning ingediend bij het Ministerie van Economische Zaken.

Deze startnotitie markeert de officiële start van de milieueffectrapportage (afgekort als MER) -procedure en verschaft belanghebbenden informatie over het voornemen van PCNL. Het document vormt de basis om in de volgende fasen van de MER-procedure (inspraak, adviezen en richtlijnen) te kunnen inventariseren welke milieugevolgen en alternatieven met betrekking tot de voorgenomen activiteit in het milieueffectrapport beschreven dienen te worden.

Centrale doelstelling van het MER is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

In hoofdstuk 2 van dit document worden de doelstellingen van het project behandeld. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 kort ingegaan op het studiegebied (deelblok P11b). In



## 2. DOEL EN AANLEIDING VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

### 2.1 Doel

PCNL heeft als doel om gedurende een periode van 5 tot 6 jaar op verantwoorde wijze het gas en olie voorkomen, genaamd "De Ruyter" in het P11b deelblok van het Nederlandse deel van het continentaal plat te ontginnen. De locatie van het platform wordt hoogstwaarschijnlijk 52°21'35 NB en 3°20'31 OL en is afhankelijk van de bodemgesteldheid en de uiteindelijke plaatsing van de produktieputten.

PCNL wil het ontginnen van dit veld bereiken door:

- Naar verwachting 3 putten te boren voor de productie van de olie en het geassocieerd gas,
- Aan boord van een productieplatform olie (3500 m<sup>3</sup>/d), gas (750000 sm<sup>3</sup>/d) en productiewater van elkaar te scheiden,
- Geproduceerde olie en gas naar het vasteland te vervoeren.

De doelstelling "op verantwoorde wijze" wordt bewerkstelligd door reeds in de fase van het voorontwerp de meest actuele inzichten op het gebied van veiligheid en milieu te bundelen:

- in het ontwerp van de voorzieningen,
- in de planning voor de constructiewerkzaamheden op zee,
- in de bedrijfsvoering (via zorgsystemen),
- ter voorbereiding op de activiteiten rondom het verlaten van het veld.

De motieven die aan de doelstelling ten grondslag liggen, zijn economisch van aard. Ondanks de geringe omvang van de reserves in het veld, wordt het economisch en milieutechnisch verantwoord geacht de reserves met behulp van een productieplatform dat volgens de Stand der Techniek wordt gebouwd, te winnen. Behalve het economisch motief, past het voornemen van PCNL in de zienswijze van de overheid dat winning van Nederlandse koolwaterstoffen van nationaal belang is (Energienota).

### 2.2 Aanleiding

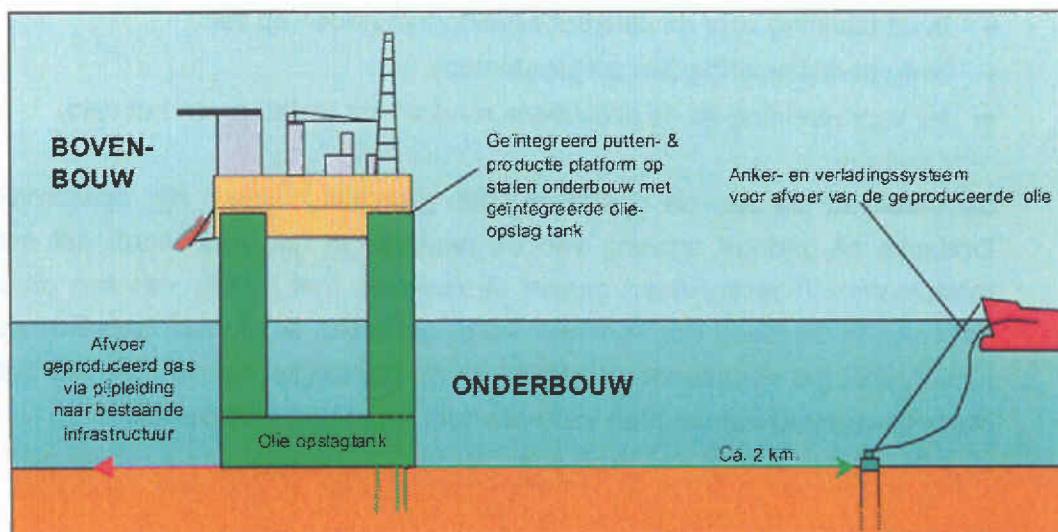
De betrokkenheid van PCNL (voorheen RWE DEA er daarna Veba Oil & Gas Netherlands B.V.) in het blok P11b dateert van 1992 toen een exploratievergunning werd gegeven aan Amoco Netherlands B.V. (als operator) en Veba Oil Nederland B.V. In 1995



werd de eerste exploratie put geboord (P11-2) in het zuidoostelijk gedeelte van het blok, helaas zonder succes. Echter, de daaropvolgende putten in 1996 en 1997 (P11-3 & P11-4) waren succesvol en toonde olie en gasvoorkomens aan waarvan het rendabel, zij het marginaal, wordt geacht deze te ontginnen. Naar maatstaven van de petroleumindustrie is het ontdekte gas- en olievoorkomen, een klein veld. Het bevindt zich op een diepte van circa 1500 meter.

In de eerste helft van 2003 is een aantal productiescenario's geëvalueerd. Men heeft daarbij vooral bekeken welke techniek om gas en olie van elkaar te scheiden de voorkeur verdient. De milieuafwegingen en milieueffect evaluatie zal plaats vinden in het MER. Daarbij zijn uiteraard veiligheid en kosten ook van belang. Om technische redenen is gekozen voor een systeem waarbij de geproduceerde olie in drie stappen van het geassocieerde gas en het productiewater wordt ontdaan.

Het basisconcept waar PCNL van uitgaat is aangegeven in figuur 1. Het bestaat uit een zogenaamde geïntegreerde "bovenbouw", waarbij het putgedeelte en de installaties voor scheiding van olie, gas en productiewater op één platform zijn samengebracht en een stalen "onderbouw" dat omschreven kan worden als een olie-opslagtank met daarop 4 of 6 poten waarop de geïntegreerde bovenbouw rust. De tank rust op of gedeeltelijk in de zeebodem. Nadere detaillering van het basisontwerp is in hoofdstuk 4 te lezen.



Figuur 1: Basisontwerp "De Ruyter" platform



### 3. STUDIEGEBIED

#### 3.1 Algemeen

Het studiegebied zal bestaan uit de zone in de directe nabijheid van het productieplatform tot een afstand waar de milieueffecten van de verschillende verstoringen een verwaarloosbaar niveau bereiken.

#### 3.2 Nederlands deel van het Continentaal Plat (NCP)

Het NCP bestaat uit relatief ondiep en open water. Het NCP kent een intensieve Olie & Gas Exploratie en Productie (E&P) activiteit en is tevens een druk bevaren zeegebied. Naast de E&P- en scheepvaartfunctie vervult het NCP ook nog een aantal andere functies (o.a. visserij, oppervlaktedelfstoffen, militair oefengebied), waardoor de gebruiksdruk hoog is. Dit betekent dat er, met name in de buurt van de doorgaande scheepvaartroutes, de E&P-platform concentraties en de kustlijn, veel menselijke invloed is. Hoewel de Noordzee een belangrijk gebied is voor zee- en trekvogels en voor een aantal zeezoogdiersoorten, zijn deze doorgaans niet in grote dichtheden waarneembaar.

Verschillen in plaatselijke geologische, hydrologische en biologische omstandigheden hebben in het verleden aanleiding gegeven tot het onderscheiden en benoemen van tientallen natuurlijke gebieden in de Noordzee die onderling belangrijke en kenmerkende geomorfologische verschillen vertonen. Vooral de verschillende waterdiepten waren daarbij van belang. Over het algemeen zijn er geleidelijke overgangen van het ene natuurlijke gebied naar het andere, waardoor er geen scherpe grenzen waarneembaar zijn. De grenzen tussen de nationale delen van het Continentaal Plat zijn min of meer rechte lijnen die losstaan van de natuurlijke overgangen tussen deelgebieden. De grenzen van het NCP doorkruisen enkele natuurlijke gebieden in de zuidelijke en centrale Noordzee. In vergelijking met de andere delen van de Noordzee is het NCP relatief ondiep.

De activiteit waarop dit MER betrekking heeft zal plaatsvinden in het P11b deelblok dat behoort tot de Bruine Bank en wordt begrensd door de Zuidelijke Bank, en de Breeveertien (zie **bijlage II**).

### 3.3 Ecologisch profiel

#### *Geomorfologie en hydrologie*

De locatie van de voorgenomen activiteiten bevindt zich in een gebied waar Kanaalwater, dat relatief zout, helder en arm aan nutriënten is, vanuit de zuidelijke Noordzee binnenstroomt (**bijlage III**). Het deel daarvan dat het ondiepe gedeelte langs de kust volgt, wordt als een aparte watermassa (Continentaal Kustwater) beschouwd. Het resterende deel van het Kanaalwater stroomt in noordelijke richting door de Zuidelijke Bocht. De getijdenstroming (en daarmee ook de reststroom) is zeer sterk in de Zuidelijke Bocht. Het water is hierdoor het gehele jaar verticaal gemengd.

Binnen de Zuidelijke Bocht liggen twee gebieden, die soms apart beschreven worden, namelijk de Bruine Bank en Breeveertien (**bijlage II**). De Bruine Bank bevindt zich ongeveer in het midden van de Noordzee ter hoogte van IJmuiden (Leopold & Dankers, 1997). Dit gebied is relatief diep (tot 40 m) en bestaat uit hoge zandbanken met voornamelijk mediair-fijn zand en met veenresten en grind (Bergman et al., 1991; Cramer et al., 1992; Holtmann & Groenewold, 1994). Breeveertien is een vlak gebied, 20-30 m diep met mediair-grof zand (**bijlage IV**) (Holtmann & Groenewold, 1994). De voorgenomen locatie ligt in het Bruine Bank gebied en ten noorden van het Breeveertien gebied.

#### *Plankton*

Het fytoplanktonontwikkeling in de Zuidelijke Noordzee wordt, als genoemd, mede bepaald door de kenmerken van het Kanaalwater. Het fytoplankton komt eerder tot ontwikkeling dan in bijvoorbeeld in de Centrale Noordzee, door de grotere helderheid van het water en daarmee dus de hogere lichtintensiteit.

#### *Zoöplankton*

Onder zoöplankton worden de ongewervelde dieren verstaan die zwevend in de waterkolom voorkomen. In de grote voedselkringloop is het zoöplankton de belangrijkste primaire consument : vele soorten leven van fytoplankton. Zoöplankton groeit tussen april en oktober en heeft de hoogste biomassa in de zomer (Cramer et al., 1992)

De zoöplanktongemeenschap in de Zuidelijke Bocht is duidelijk verschillend van die ten noorden van de Transitiezone (Leopold & Dankers, 1997). In het NIOZ-rapport 1991-3 wordt vermeld dat de productie van roeipootkreeftjes in de Zuidelijke Bocht lager is dan in de Noordelijke Noordzee (resp. 10 g C/m<sup>2</sup>/j en 20 g C/m<sup>2</sup>/j). In de Zuidelijke Bocht gaat een aanzienlijk deel van de primaire productie de microbiële kringloop in en komt dus niet direct bij het zoöplankton terecht.



### *Zoöbenthos*

Het zoöbenthos is op te splitsen in ongewervelde dieren die op (epifauna) of in (endofauna) de zeebodem leven. De energie voor deze bodemfauna wordt geleverd door levende (fyto- en zoöplankton) en dode organische deeltjes die uit het pelagisch systeem uitzakken (Ecomare, 1997). De verdeling van benthos is nauw gerelateerd aan omgevingsfactoren, zoals korrelgrootte van het sediment, stroomsnelheid van het zeewater en input van organisch materiaal.

### *Vissen*

In de Zuidelijke Bocht komen vissoorten voor die kenmerkend zijn voor de open Noordzee (>20 m). Het ondiepere deel van de Zuidelijke Bocht ligt in de overgangszone waarin soorten voorkomen van open zee en soorten die kenmerkend zijn voor de kustzone. Voorbeelden hiervan zijn Pitvis, Schurftvis, Dwergtong, Schol en Schar. De Kleine Pieterman, een soort die kenmerkend is voor het zuidelijke deel van het NCP, komt eveneens voor (Hartgers et al., 1996). Een groot deel van het Breeveertien-gebied vervult een belangrijk rol als paai-plaats (Cramer et al., 1992).

### *Vogels*

In het broedseizoen is de dichtheid van vogels in het door E&P activiteiten gedomineerde deel van het NCP lager dan buiten het broedseizoen. Ten opzichte van andere gebieden binnen het NCP zijn de dichtheden in het broedseizoen eveneens laag.

De Noordse Stormvogel, Zeekoet en Alk worden in de grootste dichtheden aangetroffen. Deze soorten komen vooral in de winters voor. Zeekoet en Alk overwinteren in de Zuidelijke Bocht. Vooral de Bruine Bank is een belangrijk gebied (Baptist & Wolf, 1993; Camphuysen & Leopold, 1994). Andere soorten, die in mindere mate in de Zuidelijke Bocht voorkomen, zijn Drieteenmeeuw (voornamelijk in de herfst/winter), Kleine Mantelmeeuw (met name in het voorjaar) en Stormmeeuw, Zilver-meeuw en Grote Mantelmeeuw (voornamelijk 's winters). Minder frequent worden Jan van Gent, Kokmeeuw, Grauwe Pijlstormvogel, Jagers (Middelste-, Kleine- en Grote-), Grote Stern en Kleine Duiker aangetroffen (Camphuysen & Leopold, 1994).

### *Zeezoogdieren*

In de Zuidelijke Bocht komen verschillende soorten zeezoogdieren voor, Witsnuitdolfijnen vooral in de westelijke helft en het hele jaar door (Bergman et al., 1991; Zevenboom et al., 1991; Cramer et al., 1992; Leopold & Dankers, 1997). Bruinvissen zijn in de Zuidelijke Bocht eveneens gedurende het hele jaar waargenomen (data 1987-1995), vooral rond de Bruine Bank (Leopold & Dankers, 1997).



De hierboven beschreven gebiedsbeschrijving omhelst een groot gebied, waarbinnen de voorgenomen locatie P11b deelblok zich bevindt. In het MER zal nader worden ingegaan op het studiegebied in de directe nabijheid van de voorgenomen productieplatform tot waar de milieueffecten van de verschillende verstoringen een verwaarloosbaar niveau bereiken.

In opdracht van PCNL, heeft TNO-MEP in augustus 2003 een monitoringsonderzoek op de voorgenomen lokatie van het "De Ruyter" platform uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was om met een "Base-line" survey de huidige fysiologische en chemische kenmerken van de zeebodem in kaart te brengen. De resultaten zullen worden beschreven in het MER.

### 3.4 Overheidsbeleid

In **bijlage II** is een overzichtskaartje opgenomen waarin het gebied dat, volgens het Beheerssysteemplan Noordzee 2010 (Rijkswaterstaat, 2002) bijzondere waarden heeft, is aangegeven. Deze zijn ook overgenomen in de Natuurwaardenkaart van de Noordzee (van Berkel et al., 2002; Expertisecentrum LNV). Het betreft het gebied dat bekend staat als de "Bruine Bank".

Het betreffende gebied kent geen speciaal beschermingsniveau in het kader van de zogenaamde Milieuzone (Rijkswaterstaat, 1992). Derhalve is alleen het algemeen beschermingsniveau van toepassing, waarvoor het volgende geldt: 'De ontwikkeling naar een zodanige kwaliteit van het watersysteem Noordzee, dat een duurzaam behoud en ontplooiing van de ecologische waarden van de Noordzee bevordert en gehandhaafd wordt onder afstemming met de maatschappelijk gewenste gebruiksfuncties Noordzee'. In de praktijk wordt gestreefd naar een beperking van de verstoringintensiteiten (bijvoorbeeld stofconcentraties) tot niveaus die een verwaarloosbaar risico voor het functioneren van het ecosysteem hebben.

### 3.5 Gebruiksfuncties

De Noordzee is een van de drukste zeegebieden op aarde. De grote zeehavens zijn van internationale betekenis aangezien deze de doorvoer van goederen verzorgen naar andere Europese landen. De belangrijkste gebruiksfuncties van de Noordzee zijn: scheepvaart, visserij, winning van oppervlaktedelfstoffen, winning van olie- en gas, militair gebruik en recreatie. Daarnaast liggen op en in de bodem kabels en leidingen voor telecommunicatie en transport van olie en gas. Op een aantal locaties wordt



baggerspecie uit de zeehavens gestort. Daarnaast bevat de zeebodem resten van de vroegere menselijke en dierlijke bewoners. Vooral langs de kust liggen veel scheepswrakken die van archeologische betekenis kunnen zijn.

De verschillende gebruiksfuncties kunnen met elkaar in conflict komen. Bij een activiteit op zee is het van groot belang voor de veiligheid, het natuurbehoud en het voorkomen van mogelijke economische schade om hiermee rekening te houden. Overigens kunnen bepaalde gebieden uitgesloten worden voor mijnbouwactiviteiten. Het "De Ruyter" veld ligt niet in een "restrictie gebied", zoals een ankerplaats, vaarweg of militair oefengebied. In het MER zal nader worden ingegaan welke gebruiksfuncties op het NCP van belang zijn voor de offshore industrie. Daarnaast zal in het MER de relevantie van mogelijke interventie met andere gebruiksfuncties nader worden uitgewerkt.

#### 4. VOORGENOMEN ACTIVITEITEN IN HOOFDLIJNEN

PCNL heeft het voornemen om het gas- en olievoorkomen in het P11b deelblok in ontwikkeling te nemen. De voorgenomen activiteit is te onderscheiden in de volgende deelactiviteiten:

- booractiviteiten,
- installatie en opstarten,
- productieactiviteiten,
- afvoer van geproduceerde koolwaterstoffen,
- ontmantelingactiviteiten.

Gedurende deze deelactiviteiten zal er transport van materialen en personeel plaatsvinden met behulp van helikopters en boten.

Het MER zal nader ingaan op het zorgsysteem en managementsysteem dat tijdens alle facetten van bovengenoemde deelactiviteiten waarborgt dat gevaren en risico's ten aanzien van milieu, veiligheid en gezondheid geïdentificeerd, beoordeeld en gecontroleerd worden.

Navolgende paragrafen geven een korte beschrijving van deze deelactiviteiten.

##### 4.1 Booractiviteiten

Ten behoeve van het ontwikkelen van het gas- en olievoorkomen worden putten geboord. Het gaat hierbij om putten voor de productie van olie en het geassocieerd gas. Het boren van vermoedelijk drie putten zal ongeveer 4 - 5 maanden in beslag gaan nemen.

Voor het boren van de putten wordt gebruik gemaakt van een mobiel hefeiland. Dergelijke hefeilanden worden meestal gebruikt in de matig diepe wateren van de Zuidelijke Noordzee.

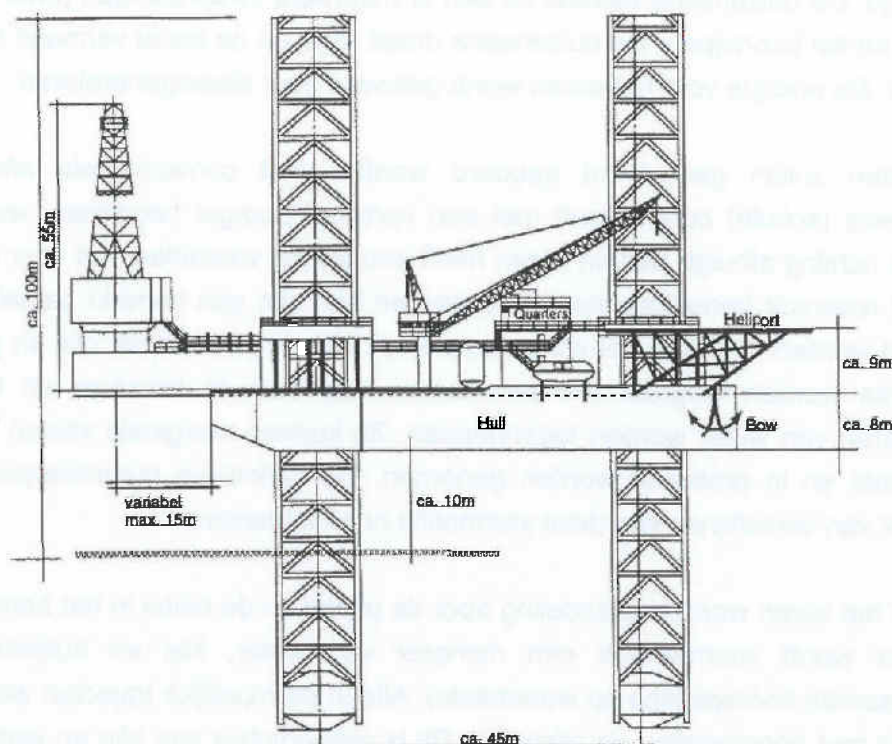
De geboorde putten zullen veilig afgewerkt worden. Het mobiele hefeiland zal daarna het "De Ruyter" veld verlaten. Naar verwachting zal het mobiele hefeiland niet terugkeren op locatie voor toekomstige onderhoudswerkzaamheden aan de putten. Dit kan uitgevoerd worden met kleinere eenheden die vanaf het productieplatform kunnen opereren.



#### 4.1.1 Mobilele hefeiland

Voor de uitvoering van de boringen wordt uitgegaan van de toepassing van een mobiel hefeiland (zie figuur 2) dat langs enkele poten boven het water wordt uitgetild. De poten van het hefeiland staan ongeveer twee tot vijf meter in de grond (afhankelijk van de stabiliteit van de zeebodem). Het platform dient als werkvloer voor alle booractiviteiten. De boortoren op het platform is ongeveer 55 meter hoog.

De belangrijkste machines en elementen die op het dek aanwezig zijn, zijn de boortoren met lieren, de boorvloer met daarop de boorapparatuur, de scheidingsinstallatie voor het scheiden van boorspoeling en boorgruis en enkele hijskranen. De pompen die de boorspoeling laten circuleren, de pompen voor het verpompen van cement bij het cementeren van de buizen, de machinekamer met dieselmotoren en de controlekamer staan benedendeks.



Figuur 2: Voorbeeld van een mobiel hefeiland

Daarnaast heeft het hefeiland een helikopterdek, enkele reddingsboten en een aantal opslagtanks en opslagruimtes aan dek. Het hefeiland heeft verder alle voorzieningen voor het boren aan boord, zoals boorspoelingen, boorpijpen en beitels. Er is ook materiaal aanwezig voor het onder controle houden van de put. Het hefeiland is 24 uur per dag operationeel. Er is een volledige accommodatie aanwezig voor de ongeveer 70 werknemers aan boord.

#### 4.1.2 Boortechniek

Voordat met het boren wordt begonnen wordt op de plaats van de put een zware metalen buis met een diameter van 30" ( $\pm 750$  mm) ongeveer 50 meter de grond in geheid. Deze buis (conductor) dient onder meer voor de stabiliteit van het ondiepe boorgat en ter bescherming van het grondwater en het zeewater. Binnen de conductor wordt de eigenlijke boring uitgevoerd.

Het boren vindt plaats met een boorbeitel die aan de onderkant van de buizenserie is bevestigd. De buizenserie bestaat uit één of meerdere zwaarstangen (zware boorpijpen) en een aantal boorpijpen. De buizenserie draait rond en de beitel vermaakt het gesteente tot gruis. De energie voor het boren wordt geleverd door dieselgeneratoren.

De putten zullen gedeveerd geboord worden met conventionele afmetingen. Bij gedeveerd (schuin) boren wordt met een verticaal boorgat begonnen, waarna men in schuine richting afbuigt. Schuin boren heeft een aantal voordelen: het voor de exploitatie van het reservoir benodigde aantal boorputten kan van een beperkt aantal putplatforms geboord worden. Ook kan het contactoppervlak van de put met het olie en gas voerende gesteente worden vergroot om een betere toestroom te bereiken en kan het mee produceren van water worden tegengegaan. Zo kunnen marginale velden beter worden ontwikkeld en in productie worden genomen. De definitieve putontwerpen zijn op het moment van verschijnen van deze startnotitie nog niet bekend.

Tijdens het boren wordt boorspoeling door de pijpen en de beitel in het boorgat gepompt. Hiervoor wordt voornamelijk een mengsel van water, klei en hulpstoffen gebruikt (zogenaamde boorspoeling op waterbasis). Alleen de moeilijke trajecten worden mogelijk geboord met boorspoeling op oliebasis. Dit is een emulsie van olie en water, aangevuld met hulpstoffen.

De boorspoeling heeft verschillende functies:

- het koelen van de beitel,



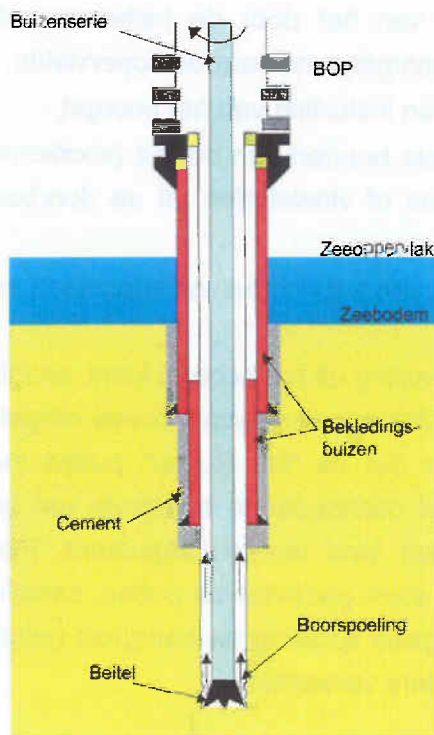
- het meevoeren van het door de beitel vermalen gesteente (cuttings) tussen de boorpijp en de boorgatwand naar de oppervlakte,
- het tegengaan van instorting van het boorgat,
- het onder controle houden van de put (voorkomen van blow-outs). De boorspoeling voorkomt dat gas of vloeistoffen uit de doorboorde lagen het boorgat binnen kan stromen,
- het verminderen van wrijving tussen boorpijpen en boorgatwand.

Wanneer de boorspoeling uit het boorgat komt, wordt deze door schudzeven ontdaan van gruis. De afgescheiden spoeling wordt zoveel mogelijk opnieuw gebruikt (circuleren). De huidige gedachte is dat de "De Ruyter" putten met spoeling op waterbasis geboord kunnen worden. Het oliehoudende boorgruis van het te doorboren reservoir traject zal voor verwerking naar land worden afgevoerd. Het is ook mogelijk dat voor de wat moeilijker te boren, sterk gedeveerde putten, spoeling op oliebasis zal worden gekozen. In dat geval zal er geen spoeling en boorgruis geloosd worden. Dit wordt dan naar land afgevoerd voor verdere verwerking.

Het MER zal ingaan op de mogelijke milieueffecten die als gevolg van het lozen van waterbasis boorspoeling kunnen ontstaan.

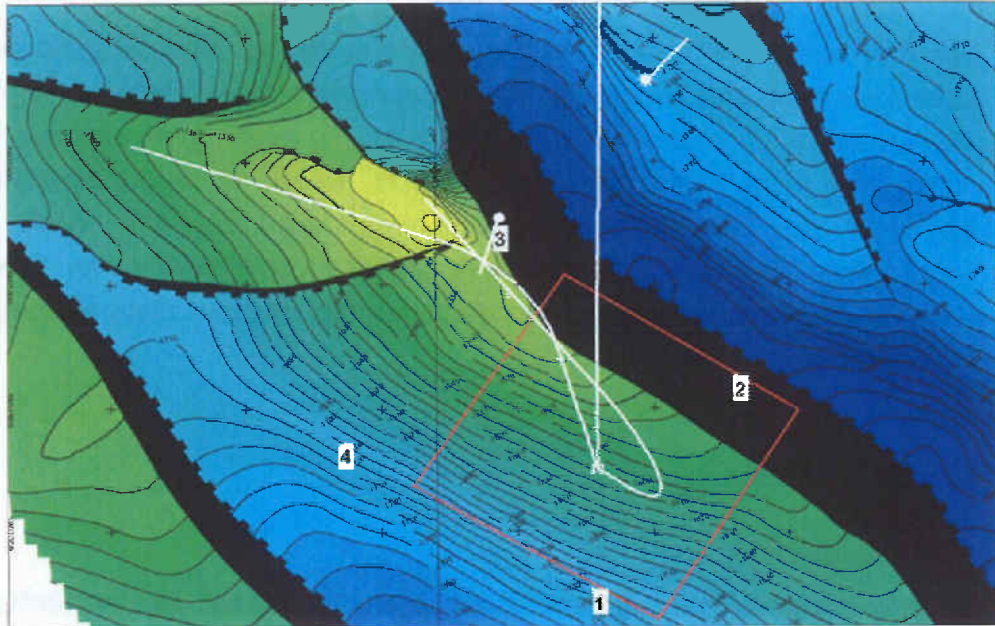
Om te voorkomen dat het boorgat instort, wordt het gat "verbuisd" door stalen buizen (casing) met cement aan de boorgatwand vast te zetten (zie figuur 3). Bovendien wordt de drukbestendigheid van de put gewaarborgd en worden grondwaterlagen beschermd tegen verontreinigingen. De buitenste verbuizing (conductor) dient tevens als fundering voor de putafsluiters.



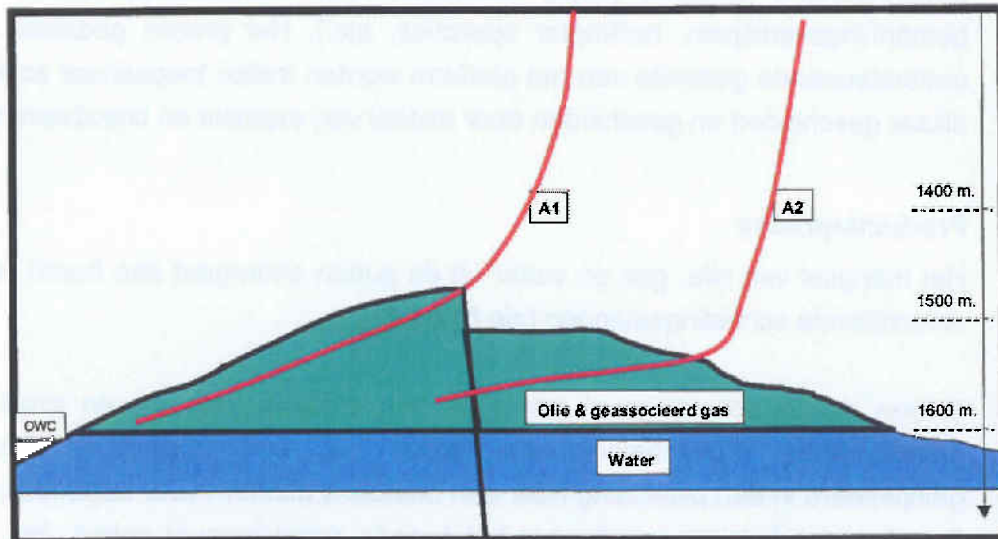


**Figuur 3:** Schema van een boorput

In figuur 4 is een bovenaanzicht en in figuur 5 is een dwarsdoorsnede van het "De Ruyter" gas- en olievoorkomen weergegeven. In deze figuren is te zien dat de vermoedelijke drie putten, die ten behoeve van de ontwikkeling van het "De Ruyter" veld nodig zijn, vanaf de platform locatie schuin (gedevieerd) geboord zullen worden. De productieputten worden in de gas- en oliehoudende laag geboord en voorzien van elektrische pompen ("Electrical Submersible Pumps; (ESP)). Deze pompen zorgen ervoor dat de olie naar de oppervlakte wordt gepompt. Het MER zal hier verder op ingaan.



Figuur 4: Bovenaanzicht van het "De Ruyter" reservoir



Figuur 5: Dwarsdoorsnede van het "De Ruyter" reservoir

## 4.2 Installatie en opstarten

Vanuit de constructiehaven wordt de onderbouw van het productieplatform naar de P11b locatie gesleept. Met behulp van een geavanceerd ballastsysteem wordt de drijvende onderbouw op de zeebodem geplaatst. Hierbij is geen hulp van grote kraanschepen nodig. Het productiedek (boven-dek) wordt, nadat de productieputten geboord en afgewerkt zijn (zie voorgaande paragraaf), naar de P11b locatie gesleept en waarschijnlijk met behulp van een kraanschip of door middel van 'float over' op de onderbouw geïnstalleerd en worden de putten met de productiefaciliteiten verbonden en schoongemaakt.

## 4.3 Productieactiviteiten

### 4.3.1 Productieplatform

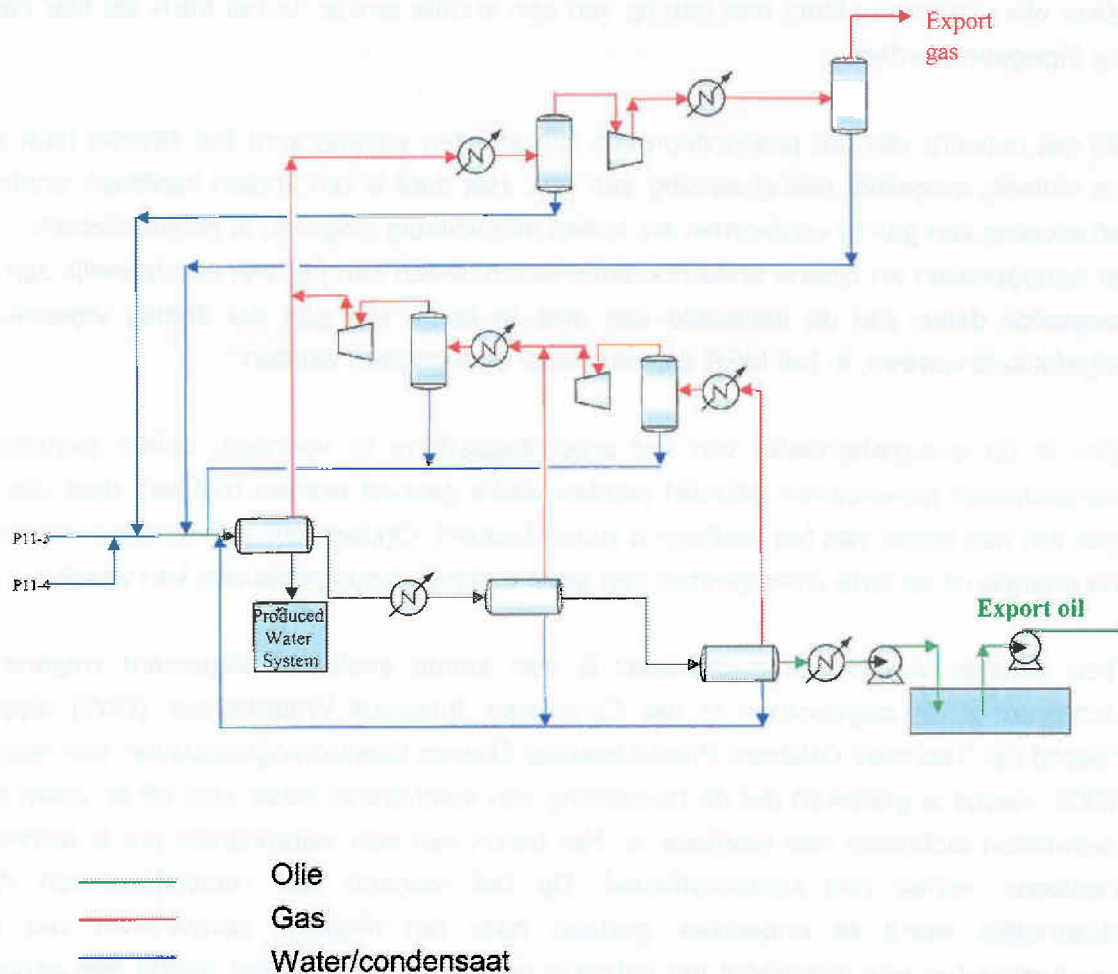
De putten worden "geïntegreerd" in het productieplatform. Het productieplatform bevat alle faciliteiten voor behandeling van het geproduceerde olie, gas en water (zie figuur 1 voor een overzicht van het basisontwerp). Het platform zal verdeeld worden in een proces gedeelte met de olie en gas houdende systemen (zoals scheidingsvaten, hoge- en midden-druk gascompressoren en productie-waterbehandeling) en een proces-ondersteunend gedeelte (zoals faciliteiten voor brandblusapparatuur, instrumentatie, bemanningsverblijven, helikopter operaties, etc.). Het proces gedeelte en het proces ondersteunende gedeelte van het platform worden indien toepasbaar zover mogelijk van elkaar gescheiden en gescheiden door middel van explosie en brandwerende wanden.

### 4.3.2 Productieproces

Het mengsel van olie, gas en water uit de putten ondergaat aan boord van het platform verschillende scheidingsstappen (zie figuur 6).

In een eerste scheidingsvat wordt de olie ontdaan van gas en productiewater. Het onbehandelde afgescheiden gas wordt via een hoge-druk compressiemodule geïnjecteerd in een pijpleiding naar een bestaand platform voor behandeling en transport. De afgescheiden olie wordt naar het tweede scheidingsvat geleid. Het productiewater wordt naar de waterbehandelingmodule afgevoerd.





**Figuur 6:** Schematisch overzicht van een driestaps scheidingsproces.

De olie die afkomstig is van het eerste scheidingsvat ondergaat vervolgens, onder lagere druk, een tweede scheidingsstap. Het afgescheiden gas wordt via een midden-druk gascompressor naar de hoge-druk gascompressor geïnjecteerd. De hoge-druk gascompressor injecteerd het gas in een pijpleiding naar een bestaand platform voor verdere behandeling en transport. De afgescheiden olie wordt naar het derde scheidingsvat geleid. Het productiewater wordt wederom naar de waterbehandeling-module afgevoerd.

De olie afkomstig van het tweede scheidingsvat, wordt in het derde scheidingsvat, verder behandeld. Ook nu wordt het afgescheiden productiewater afgevoerd naar de waterbehandelingmodule. Nadat de olie verder gekoeld is, wordt deze opgeslagen in een olieopslagtank welke geïntegreerd is in de onderbouw van het platform. De afvoer van

deze olie vindt dan plaats met behulp van een shuttle tanker. In het MER zal hier nader op ingegaan worden.

Bij het ontwerp van het productieproces zal gekozen worden voor het streven naar een zo volledig mogelijke (terug)winning van gas. Het doel is om, indien haalbaar, continue affakkeling van gas te voorkomen en, indien niet volledig mogelijk, te minimaliseren.

In noodgevallen en tijdens onderhoudswerkzaamheden kan het wel noodzakelijk zijn om bepaalde delen van de installatie van druk te laten. Het gas dat daarbij vrijkomt zal afgefakkeld worden. In het MER zal hier nader op ingegaan worden.

Om in de energiebehoefte van het productieplatform te voorzien, zullen gasturbine-aangedreven generatoren gebruikt worden welke gevoed worden met een deel van het gas dat aan boord van het platform is geproduceerd. Onderzocht zal worden in hoeverre de energie uit de hete uitlaatgassen van deze turbines, teruggewonnen kan worden.

Ten aanzien van het productiewater is een eerste evaluatie uitgevoerd volgens de richtlijnen zoals opgenomen in het Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) rapport: "Stand der Techniek Offshore Productiewater Olie-en Gaswinningsindustrie" van februari 2002. Hieruit is gebleken dat de toepassing van *mechanical water shut off* en *down hole separation* technisch niet haalbaar is. Het boren van een waterinjectie put is technisch haalbaar, echter niet kosten-effectief. Op het moment van verschijnen van deze Startnotitie wordt er onderzoek gedaan naar het mogelijk converteren van een productieput in een injectieput ten behoeve van het productiewater (nadat een gedeelte van het reservoir uitgeproduceerd is). In het MER zal uitgebreid ingegaan worden op de behandeling van het geproduceerde water.

#### 4.4 Afvoer van geproduceerde koolwaterstoffen

Het afvoeren van geproduceerde olie door middel van een nieuwe olie pijpleiding vanaf het "De Ruyter" platform rechtstreeks naar het vaste land is belastend voor het milieu en economische niet haalbaar. Vandaar dat in het huidige concept wordt uitgegaan van afvoer van de olie met behulp van een shuttle tanker. PCNL heeft met een vergelijkbaar concept, F2-A-Hanze, goede ervaringen hiermee opgedaan. In het MER zal hier nader op ingegaan worden.

Afvoer van het geproduceerde gas zal per pijpleiding plaats vinden. Het gas wordt naar derden vervoerd voor behandeling en van waaruit het verder, via een goed onderhouden

bestaande gas pijpleiding en netwerk naar het vasteland kan worden getransporteerd. Voor het afvoeren van het gas zal een pijpleiding gelegd moeten worden.

#### 4.5 Ontmantelingactiviteiten

Het "De Ruyter" platform wordt zodanig ontworpen dat het uiteindelijk, nadat de productie- en injectieputten veilig en definitief zijn afgedicht met cementproppen, eenvoudig is te verwijderen om elders hergebruikt of ontmanteld te worden. Hierbij wordt de bovenbouw via de speciaal daarvoor ontworpen takelinstallatie, op een transportbak getakeld en afgevoerd. Het gebruik van een kraanschip is hierbij een alternatief. Vervolgens wordt de onderbouw weer tot drijven gebracht en weggesleept. De pijpleiding wordt schoon, veilig en definitief afgedicht achtergelaten op de zeebodem.

#### 4.6 Transportactiviteiten

Tijdens alle facetten van de offshore activiteiten worden materialen en personeel per schip of helikopter vervoerd. Het MER zal ingaan op deze scheeps- en helikopterbewegingen (aantallen, routes).



## 5. MOGELIJKE MILIEUEFFECTEN

Dit hoofdstuk gaat kort in op de milieueffecten die mogelijk kunnen ontstaan als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Gezien de ligging, is het niet te verwachten dat deze effecten grensoverschrijdend zullen zijn. In het MER zal duidelijk onderscheid gemaakt worden in tijdelijke, incidentele of continue belasting.

### 5.1 Fysieke aanwezigheid van de installatie, geluid en licht

De aanwezigheid van het mobiele hefeiland en het productieplatform heeft een tijdelijke invloed op het open en weidse karakter van het Noordzee-"landschap". Van zichthinder is, op ruim 60 kilometer uit de kust, geen sprake.

Activiteiten van mensen en transport (schepen en helikopters) zorgen voor een verstoring van de rust op zee, waardoor vogels en zeezoogdieren de omgeving van de installaties zullen mijden al treedt mogelijk na enige tijd gewenning op.

De belangrijkste bron van de verstoring van vogels en zeezoogdieren is geluid dat vrijkomt tijdens boren, cementeren, fakkelen, installeren, produceren en ontmantelen. De belangrijkste geluidsbronnen zijn generatoren, compressoren, ventilatoren, pompen, hijskranen en de fakkel. Ook schepen en helikopters die de installaties bevoorraden vormen een geluidsbron.

Strooilicht als gevolg van de verlichting van de installaties trekt vogels aan. Met name de gevolgen hiervan op zangvogels die 's nachts de zee overtrekken en door de verlichting gedesoriënteerd kunnen raken, zijn in dit opzicht van belang.

### 5.2 Luchtverontreiniging

Afvalgassen die vrijkomen bij het opwekken van energie door middel van gasturbine of dieselmotor aangedreven generatoren en bij het affakkelen zijn een bron van emissies van kooldioxide (CO<sub>2</sub>), koolmonoxide (CO), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en mogelijk roetdeeltjes. Tevens kunnen tijdens de productiefase vluchtige koolwaterstoffen (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) en andere vluchtige organische stoffen (VOS) vrijkomen. De milieueffecten van de emissies naar de lucht moeten worden gezien in een grootschalig perspectief van klimaatverandering ("broeikaseffect" en aantasting ozonlaag) en verzuring door luchtverontreiniging.

Luchtverontreiniging geldt ook tijdens transportactiviteiten waarbij afvalgassen vrijkomen.

Mitigerende maatregelen zijn gericht op beperking van het vrijkomen van afvalgassen en lekverliezen van vluchtige koolwaterstoffen.

### 5.3 Waterverontreiniging

Bronnen van verontreiniging van water zijn de lozing van:

- sanitair water,
- regen-, spoel- en schrobwater,
- boorgruis uit boorsecties die met waterbasis boorspoeling zijn uitgeboord,
- boorspoeling op waterbasis,
- "cement-water",
- oliehoudende mengsels die vrijkomen bij het winnen en zuiveren van de aardolie.

Boorgruis dat verontreinigd is met olie wordt niet op zee geloosd, maar naar land afgevoerd en daar verwerkt door een daartoe gecertificeerd bedrijf.

De bescherming van stalen constructies tegen corrosie door middel van aluminium/zinkanodes leidt tot enige aluminium- of zinkverliezen naar het water. Aangroei van constructies wordt mechanisch tegengegaan. Er wordt geen gebruik gemaakt van coating met chemische stoffen.

De belangrijkste milieueffecten hangen samen met de ecotoxiciteit van het productiewater door resten van bijvoorbeeld koolwaterstoffen (inclusief benzeen en PAK's), (zware) metalen en productiechemicaliën (o.a. glycol, methanol, biociden). Drainagewater kan weliswaar vervuild zijn met koolwaterstoffen, schoonmaakmiddelen en gemorste chemicaliën, maar de debieten en concentraties zijn gering.

Het MER zal ingaan op mogelijke effecten van bovengenoemde verontreinigingsbronnen.

### 5.4 Bodemverontreiniging

Boorgruis en de gesuspendeerde deeltjes (bentoniet) van boorspoeling en cementwater sedimenteren uiteindelijk op de zeebodem in de nabijheid van de boorputten. Deze afzetting van deeltjes heeft enige invloed op de biotoop van zeebodemdieren. In het MER zal hier nader op in worden gegaan.

## 5.5 Energie

De energie voor het boren wordt geleverd door dieselgeneratoren. Het "De Ruyter" platform wordt voorzien van gasturbines. Verder wordt energie gebruikt voor aan- en afvoer van materieel, transport van mensen en bij het affakkelen tijdens onderhoudswerkzaamheden en/of als gevolg van een storing in het proces. Meerjarenafspraken (MJA) zijn tot stand gekomen tussen branche-organisatie NOGEPA en het Ministerie van Economische Zaken over verbetering van de energie-efficiency. Op grond daarvan wordt periodiek een bedrijfsenergie-efficiencyplan opgesteld waarin veranderingen worden voorgesteld om de nagestreefde verhoging van de energie-efficiency te bereiken.

## 5.6 Calamiteiten en incidenten

Naast effecten op het milieu ten gevolge van de boringen en productieactiviteiten, zal het MER nader ingaan op effecten die op kunnen treden als gevolg van calamiteiten en incidenten (zoals blow-outs, aanvaringen, explosies, overslagincidenten, etc.). Ook worden de maatregelen ter voorkoming en bestrijding van dergelijke calamiteiten en incidenten behandeld (mitigerende maatregelen).



## 6. BESLUITEN EN PROCEDURES

### 6.1 Huidige wetgeving

De belangrijkste huidige wetgeving ten aanzien van het winnen van olie en gas op het Nederlandse deel van het continentaal plat is geregeld in de Mijnbouwwet en de Arbeidomstandighedenwet. Voor het winnen van olie en gas is goedkeuring vereist van de Minister van Economische Zaken. Deze verbindt voorwaarden aan de winningsvergunning.

De voorgenomen activiteit van PCNL zal plaatsvinden in het P11b deelblok, een gebied dat zich niet bevindt in een gevoelig gebied zoals bedoeld in het Besluit MER van 1994. Het Besluit MER is een AMvB dat invulling geeft aan onderdelen van de Wet milieubeheer en bepaalt welke activiteiten MER-plichtig zijn.

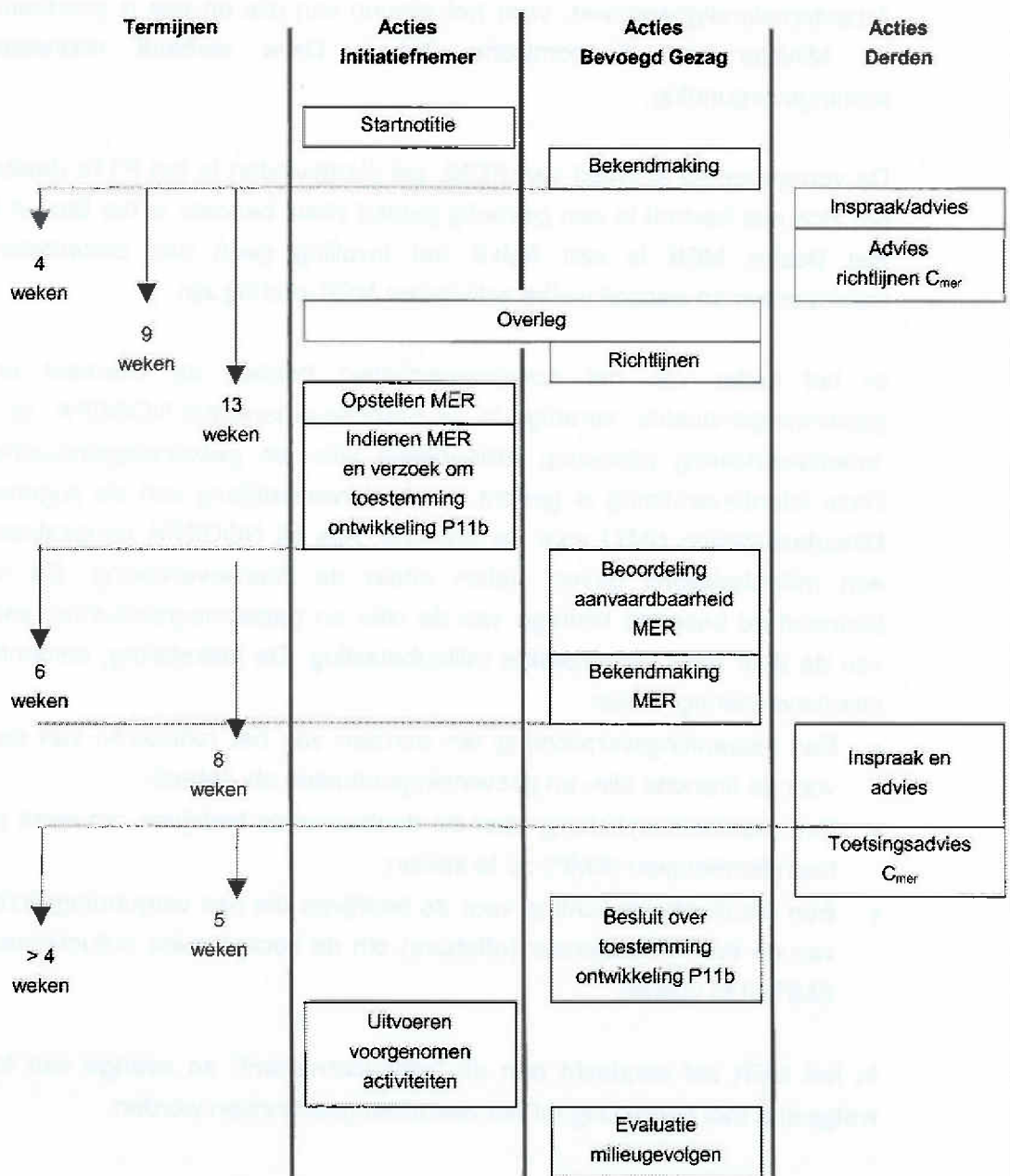
In het kader van het doelgroepenbeleid hebben de overheid en de olie- en gaswinningsindustrie, verenigd in de branche-organisatie NOGEPA, op 2 juni 1995 de 'Intentieverklaring uitvoering milieubeleid olie- en gaswinningsindustrie' ondertekend. Deze intentieverklaring is gericht op de verwezenlijking van de zogenaamde Integrale Milieutaakstelling (IMT) voor de branche. Alle bij NOGEPA aangesloten bedrijven, die een milieubelasting geven, vallen onder de intentieverklaring. De intentieverklaring benoemt de beoogde bijdrage van de olie- en gaswinningsindustrie, aan het reduceren van de door haar veroorzaakte milieubelasting. De taakstelling, samenhangend met de intentieverklaring, omvat:

- Een inspanningsverplichting ten aanzien van het reduceren van de milieubelasting voor de branche olie- en gaswinningsindustrie als geheel;
- Een resultaatverplichting voor de deelnemende bedrijven om eens per vier jaar een bedrijfsmilieuplan (BMP) op te stellen;
- Een resultaatverplichting voor de bedrijven die niet vergunningplichtig zijn op grond van de Wet milieubeheer (offshore) om de voorgestelde reductiemaatregelen uit het BMP uit te voeren.

In het MER zal aandacht aan dit "milieuconvenant" en overige van toepassing zijnde wetgeving met betrekking tot het zeemilieu geschonken worden.

## 6.2 Procedures

De aanvraagprocedure voor een vergunning voor het winnen van olie en gas op het continentaal plat is niet gebonden aan wettelijk vastgestelde termijnen. De MER-procedure kent deze wel en deze zijn in onderstaand schema aangegeven.



Figuur 7: Schema procedure milieueffectrapportage

