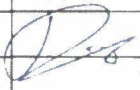
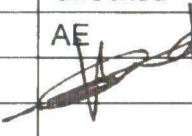
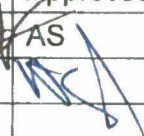




**Winningsplan A18 veld**  
**A/B Development Stage 1C**  
**A18 Project – Phase 4**

Petrogas E&P Netherlands B.V.

Reviewed & Approved

Document Number	A18-0010-SRF-PLN-PTG-0000-00001-00				
Originator	Robert Kil				
Approver	Alan Shand				
Other (As Required)	Ard Ehlhardt				
Revision Record					
Rev.	Description	Date	By	Checked	Approved
H01	Approved for Use	15 mei 2015	RK	AE	AS
					

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>SAMENVATTING .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>HET MIJNBOUWWERK.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>GEOLOGISCHE BESCHRIJVING .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>BESCHRIJVING KOOLWATERSTOFFEN (VERTROUWELIJK).....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>OVERZICHT PRODUCTIEVERWACHTINGEN (VERTROUWELIJK).....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>OVERZICHT BORINGEN IN VOORKOMEN (VERTROUWELIJK) .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>BEDRIJFSVOERINGKOSTEN (VERTROUWELIJK).....</b>	<b>13</b>

# 1 SAMENVATTING

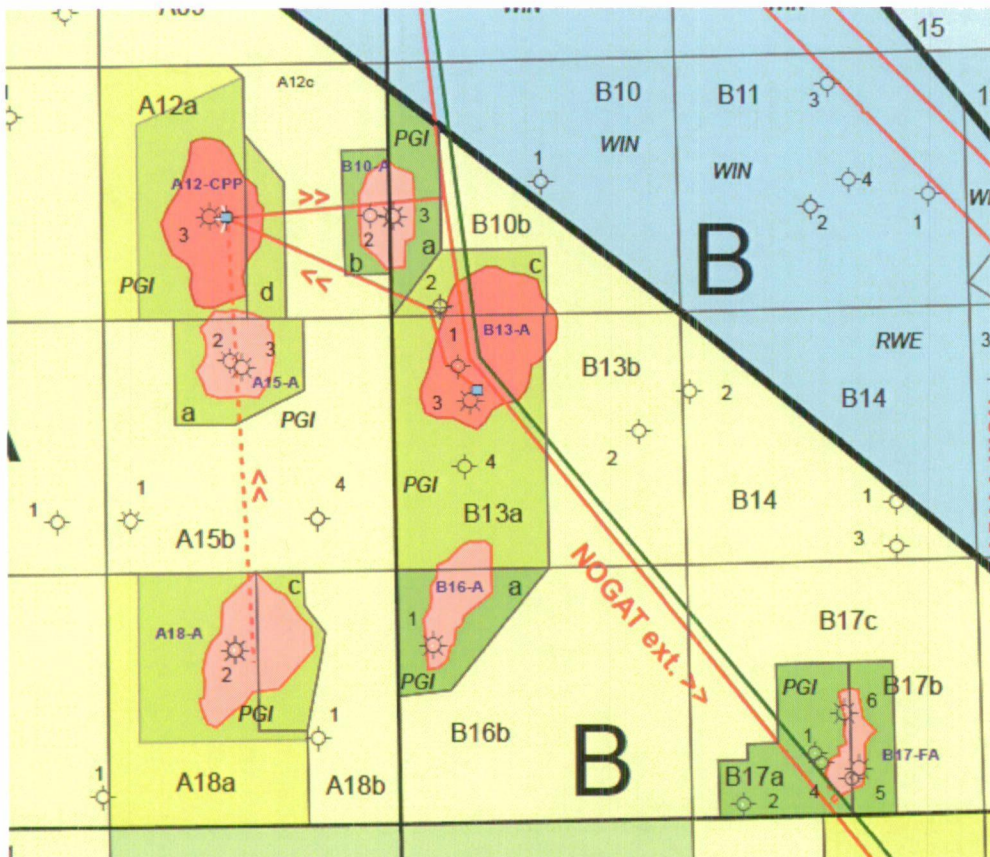
Dit rapport beschrijft het Winningsplan, bedoeld in artikel 34 eerste lid, van de Mijnbouwwet (Mw). De te rapporteren gegevens beschreven in de artikelen 24.1 en 24.2 van het Mijnbouwbesluit (Mb) zijn in onderstaande hoofdstukken opgenomen. Het Winningsplan omvat de ontwikkeling van het A18 gasveld, ook wel bekend onder de naam A18-A, op het Nederlands continentaal plat. Naar verwachting zal het voorkomen eind 2015 in productie worden genomen en zal de productie duren tot en met 2020 met mogelijk uitloop afhankelijk van ontwikkelingen rond de gasprijs, kosten en reserves.

<b>Algemene gegevens</b>	
Contactpersoon	Ard Ehlhardt
Postadres	Appelgaarde 4, 2272TK, Voorburg
Telefoonnummer	+31 (0)70 3572357
Fax	
Email	ard.ehlhardt@petrogasep-nl.com
<b>Soort aanvraag</b>	Nieuwe aanvraag
<b>Soort delfstof</b>	Koolwaterstoffen (gas)
<b>Locatie</b>	Continentaal plat

## 2 HET MIJNBOUWWERK

*Mb 24 lid 1c, Mb 24 lid 1d, Mw 35 lid 1c*

Het A18 gasveld, wel bekend onder de naam A18-A, werd in 1987 ontdekt door de A18-02 exploratieput, geboord door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) en is gelegen in het uiterste noorden van het Nederlands continentaal plat in de blokken A18a en A18c. De locatie van het A18 veld is aangegeven in Figuur 1. De A18 gasreserves zullen worden geproduceerd middels een afzonderlijke mijnbouwinstallatie. Het A18 gas wordt via een 12" pijpleiding getransporteerd naar het A12-CPP platform, alwaar het gas behandeld wordt in een gasbehandelingsinstallatie. Vervolgens gaat de gasstroom via een 16" pijpleiding naar de A6-F3 pijpleiding (NOGAT extension) die op het F3 Platform overgaat in de NOGAT pijpleiding. Via NOGAT wordt het gas naar de gasterminal in Den Helder getransporteerd.



**Figuur 1 – Ligging van het A18 veld in het meest noordelijke deel van het Nederlands continentaal plat. (bron: CGG Gas & Oil map The Netherlands and adjacent areas dd. 10-Mar-2015)**

Gezien de lage initiële drukken van de A18 reservoirs zal er vanaf de start van productie compressie worden toegepast om tot de vereiste pijpleiding druk te komen. Later in het veld leven zal een tweede compressie-stap worden ingezet om maximale winningspercentage te bereiken, welke reeds aanwezig is op het A12-CPP.

Op de A18 locatie zal een in normale situaties onbemand satelliet platform worden geïnstalleerd. Op het platform zelf zullen geen faciliteiten aanwezig zijn ten behoeve van behandeling van het geproduceerde gas. Alle geproduceerde hoeveelheden gas, water en eventueel zand zullen naar het A12-CPP worden getransporteerd. Het A18 satelliet platform zal worden bestuurd en gecontroleerd vanaf het A12-CPP.

Tabel 1 – Locatiegegevens van het te installeren A18 productie platform.

<b>UTM</b>	553212.5 m / 6106990 m
<b>Spheroid</b>	International Ellipsoid
<b>Datum</b>	ED50
<b>Projection</b>	UTM zone 31 N
<b>Central Meridian</b>	03E

### 3 GEOLOGISCHE BESCHRIJVING

#### *Mb 24 lid 1b*

Binnen de A en B blokken bevindt zich een serie van 5 ondiepe gasvelden. Deze velden bestaan uit gestapelde reservoirs, Noord-Zuid georiënteerde anticlinale/ structuren op dieptes variërend tussen de 350 en 750 meter beneden gemiddeld zeeniveau. Het gasvoorkomen in het A18 veld wordt ingeschat als groot genoeg voor economische ontwikkeling.

De ondiepe gasreservoirs behoren allen tot de laat tertiaire clastische sedimenten van the Upper North Sea group. Regionale depositie modellen voor deze reservoirs, gebaseerd op beschikbare seismische-, put- en kerndata, laten zien dat tijdens het Neogeen, de sedimentatie was geconcentreerd langs de Noord-Zuid as van de Central Graben. Het sediment werd aangevoerd vanuit een delta systeem in Zuid-Scandinavië, wat zich uitbouwde in het Nederlandse CP tijdens het laat-Plioceen en vroege- Pleistoceen. De kustlijn die bij dit delta systeem hoorde lag destijds ten oosten van de A en B blokken in het huidige Duits Continentaal Plat.

Deze regressieve opeenvolging is typisch voor een 'platform-rand' afzettingssysteem. Gebaseerd op seismiek en putdata is het duidelijk dat de 'platform rand' zich naar het Westen verplaatste tijdens het Neogeen tot aan het laat-Pleistoceen. De belangrijke zandsteen reservoirs (Q1-Q8) zijn afgezet in het bovenste gedeelte van deze regressieve sequentie en zijn typerend voor 'storm dominated shelfal' sediment. De lagen komen voor als gestapelde 'progradational' en 'aggradational shelf-margin para-sequences'. Hierbij is duidelijk dat ten tijde van ontstaan er een dynamische interactie bestond tussen zeespiegel fluctuatie en aanvoer van deltaïsch sediment.

De 5 voorkomens zijn eenvoudige Noord-Zuid georiënteerde 'anticlinale' structuren die zijn gevormd door het omhoogkomen van dieper gelegen Zechstein zout tijdens het vroeg-Tertiair. Later werd de structuur vorm voornamelijk bepaald door sediment wat werd 'gedrapeerd' over de al bestaande structuur. Doordat het zout tijdens latere sedimentatie omhoog bleef komen, laten de dieper reservoirs (Q5 tot Q8) een sterkere structuur vorming zien dan de hoger gelegen lagen (Q0 to Q4). Verder is er geen noemenswaardige breukvorming te zien in de ondiepe lagen.