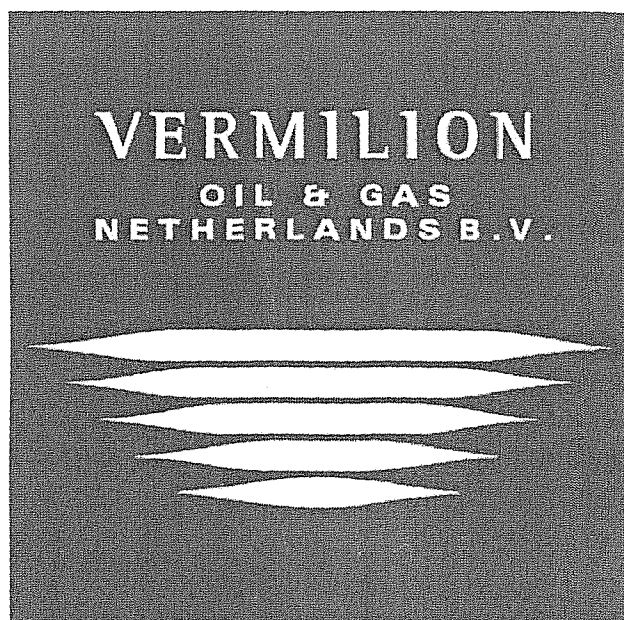


**Vermilion Oil & Gas  
Netherlands B.V.  
Aanvraag Instemming  
Winningsplan  
Vinkega Vlieland**

**Geadresseerde:**

*Ministerie van Economische Zaken  
Directie Energieproductie  
Postbus 20101  
2500 EC Den Haag*



---

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.  
Zuidwalweg 2, 8861 NV Harlingen  
The Netherlands



## **INHOUDSOPGAVE**

<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>2</b>
<b>A). ALGEMENE GEGEVENS</b> .....	<b>3</b>
<b>B). BEDRIJFS- EN PRODUCTIEGEGEVENS</b> .....	<b>4</b>
<b>C). GEGEVENS INZAKE BODEMBEWEGING ALS GEVOLG VAN DE WINNING VAN KOOLWATERSTOFFEN</b> .....	<b>12</b>
<b>BIJLAGE D 6</b> .....	<b>14</b>



**Formulier aanvraag instemming winningsplan ex artikel 34 lid 1 Mijnbouwwet (Mw) juncto artikel 24 Mijnbouwbesluit (Mb)**

Dit formulier dient ervoor om te zorgen dat de aanvraag om instemming voldoet aan de eisen die de Mijnbouwwet en Mijnbouwbesluit aan het opstellen van een winningsplan stelt. Indien de ruimte op het formulier te beperkt is dan kan worden verwezen naar een bijlage.

<b>Artikel 1</b>	<b>Onderwerp</b>	<b>Beschrijving</b>
Mw 34 lid 1	Verzoek om instemming voor winningsplan:  Vinkega Vlieland	<input type="checkbox"/> een winningsplan voor voorkomens in het continentaal plat vanaf de 3 zeemijlszone <input checked="" type="checkbox"/> een winningsplan voor voorkomens in Nederlands territorium tot 3 zeemijl
	<b>A). Algemene gegevens</b>	
	A1.1) Naam indiener	Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.
	A1.2) Adres	Zuidwalweg 2 8861 NV Harlingen The Netherlands
	A1.3) Contact persoon	
	A1.4) E-mail	
	A1.5) Fax	
	A1.6) Indiener	<input checked="" type="checkbox"/> is uitvoerder conform artikel 22 Mw  <input type="checkbox"/> is houder van de vergunning
	A2) Winningsvergunninggebied (en)	
Mw 34 lid 1 Mb 24 lid 1a	A2.1) Voorkomens koolwaterstoffen	Vinkega-Vlieland
Mb 24 lid 1a	A2.2) Soort koolwaterstof die wordt gewonnen	<input type="checkbox"/> olie <input checked="" type="checkbox"/> hoog calorisch gas <input type="checkbox"/> Groningen kwaliteit gas <input type="checkbox"/> laag calorisch gas <input type="checkbox"/> zwavelhoudend gas <input type="checkbox"/> condensaat
Mr1.2.1 lid3	A3) Bestaande of Nieuwe winning	<input type="checkbox"/> winningsplan voor reeds bestaande winning (inclusief voorziene uitbreiding) <input checked="" type="checkbox"/> winningsplan voor nieuwe winning
Mw 38	A4) Samenloop vergunningen Wet milieubeheer	<input type="checkbox"/> nee, productie neemt plaats op bestaande winning <input checked="" type="checkbox"/> ja: te weten::



Mb 24  
 lid 1a  
 Mb 24  
 lid 1c

**B2) Geologische beschrijving van voorkomen(s)**

Vinkega Reservoir; Vlieland Zandsteen Formatie (Onder-Krijt)

Het Vinkega voorkomen bevindt zich in het oostelijke deel van de Gorredijk concessie en werd ontdekt met het boren van de put Vinkega 1 (VKG-1). VKG-1 is in 2009 geboord in het bovenste deel van de structuur en heeft gas aangetroffen in het Vlieland zandsteen en in het zandsteen van de Slochteren formatie. De Zechstein formatie werd aangetroffen als niet poreuze anhydriet.

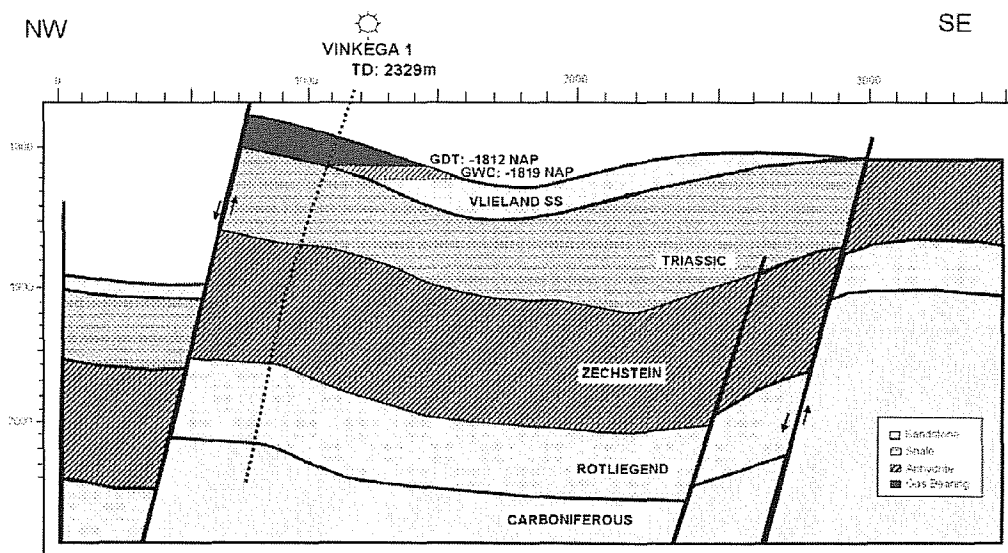
De Vlieland Zandsteen structuur bestaat uit een "four-way dip drape" structuur en bevindt zich boven een horst breuk blok van Perm ouderdom. De structuur is van NW naar ZO georiënteerd langs een diep gelegen ZW-hellende normal fault. De Vlieland Zandsteen is lateraal afwezig door non-depositie ten NW en ten zuiden van het boorgat. Regionale kaarten op basis van seismiek suggereren dat het zandsteen facies in kleisteen veranderd richting het oosten.

	Vinkega Vlieland
Brutodikte (m)	11.9
Nettodikte (m)	8.7
Netto/bruto-verhouding	73%
Porositeit (%)	13.1%
Waterverzadiging (%)	27.7%
Permeabiliteit (mD)	22

Mb 24  
 lid 1a  
 Mb 24  
 lid 1b

**B2.1) Geologische doorsnede van voorkomen(s)**

Hieronder is een doorsnede van de producerende reservoir zones gegeven met een indicatie van het boorgat van put VKG-1.

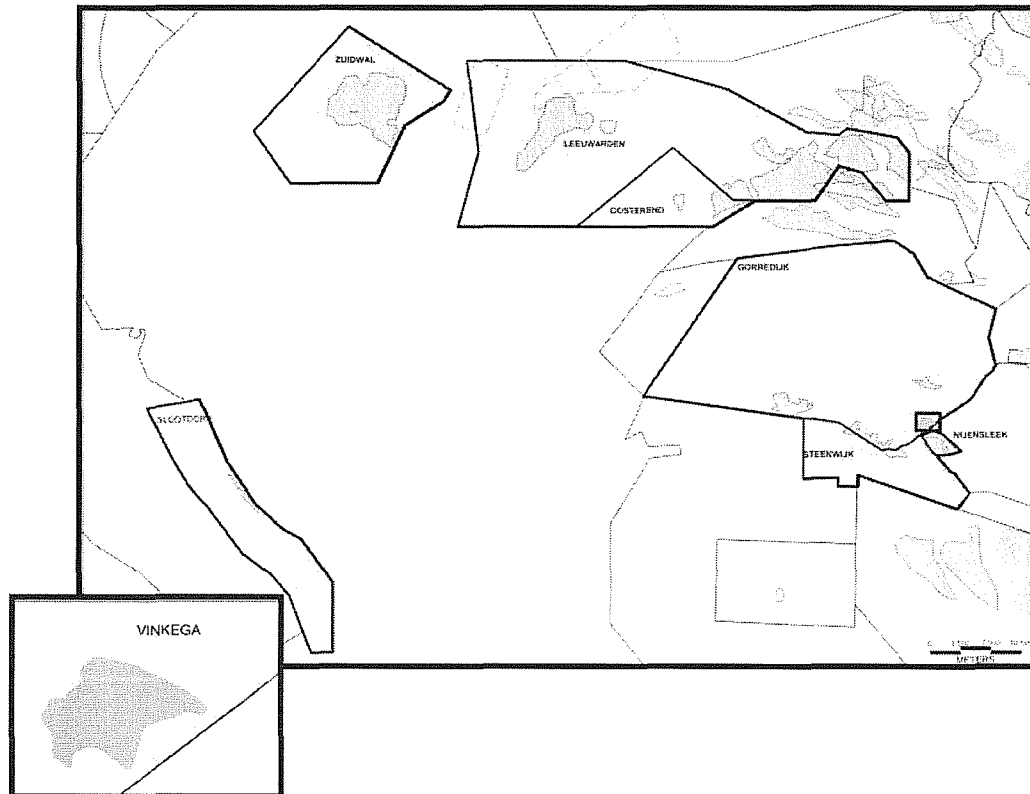


VINKEGA  
 ARBITRARY LINE NW-SE

Mw 35  
 lid 1a  
 Mb 24  
 lid 1d

**B3) Overzicht ligging voorkomens en mijnbouwerken**

Het Vinkega-Vlieland voorkomen bevindt zich in de Gorredijk concessie in de provincie Friesland. De aardgasproductie locatie is gelegen in agrarisch gebied, aan de westvierderparten nabij Vinkega in de gemeente Weststellingwerf. De meest nabij gelegen woning bevindt zich op +/- 339m afstand van de locatie. Het is een onbemande locatie. Noodzakelijke gegevens worden door middel van telemetrie op afstand gemonitord vanuit een permanent bemande centrale controle kamer.



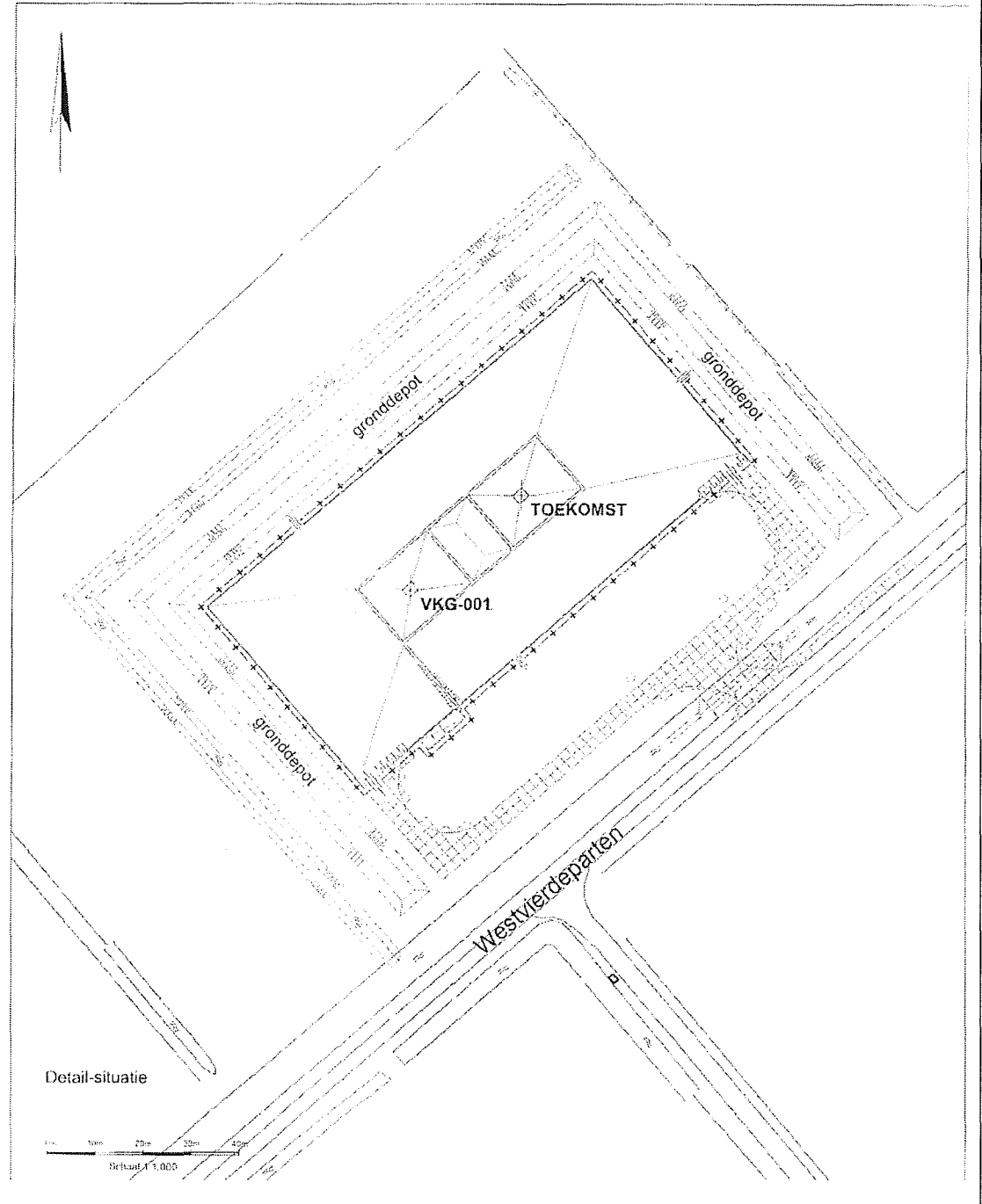
De kadastrale informatie van de aardgasproductie locatie zijn gegeven in de onderstaande tabel:

Kadastrale gegevens	
Gemeente	Weststellingwerf
Sectie	M
Nummer	434
Plaatselijk bekend als	Vinkega-1

Put	VKG-1	VKG-2
Status	Ingesloten	Geplande exploitatie
Formatie	Vlieland	Vlieland

Mb 24  
lid 1e  
Mb 24  
lid 1g

**B3.1) Situering mijnbouwwerken (situatietekening /eventueel foto's)**



**Garijp Gas Treatment Center (GTC)**



Mb 24  
 lid 1e  
 Mb 24  
 lid 1f

**B4) Overzicht boringen in voorkomen(s)**

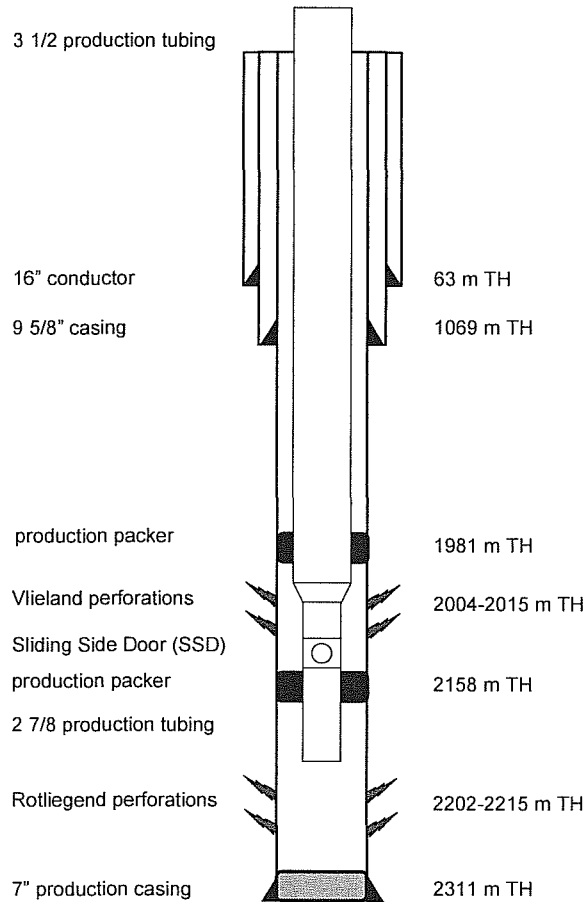
De locatie heeft 2 boorkelders voor productie uit het huidige voorkomen. Met VKG-1 kan waarschijnlijk het gehele voorkomen geproduceerd worden. Echter, nieuwe gegevens wanneer de put in productie is genomen zou de interpretatie kunnen veranderen. In het geval een tweede put noodzakelijk is zou deze waarschijnlijk in 2010 of 2011 geboord worden.

Naam put	VKG-1	VKG-2
Type	Exploitatie	Geplande exploitatie
Aanvangsdatum	2009	2010 - 2011

Mb 24  
 lid 1g

**B4.1) Schematische voorstelling putverbuizing(en)**

**Vinkega-1 put: Schematische weergave**



Mb 24  
 lid 1h

**B4.2) Plaats en wijze waarop koolwaterstoffen in verbuizingen treden**

De put VKG-1 is gecompleteerd in de Vlieland zandsteen formatie. De afwerking bestaat uit perforaties door de 7" casing van 2004-2015 m gemeten diepte (MD). Via een 3,5" productie verbuizing worden de koolwaterstoffen naar het oppervlak geproduceerd. De completering is dusdanig opgezet dat de Vlieland en Rotliegend zandsteen lagen van elkaar geïsoleerd kunnen worden. Hierdoor kan ze los van elkaar geproduceerd worden afhankelijk van de configuratie van de SSD's (sliding side doors). Verdere details met betrekking tot de Rotliegend zandsteen laag zullen in het Vinkega-Rotliegend winningsplan komen te staan. Zie Appendix D2 voor een gedetailleerd boorput diagram.



<p>Mb 24 lid 1c</p>	<p><b>B5) Productie ontwikkelingsstrategie</b> VKG-1 zal waarschijnlijk het gehele Vinkega-Vlieland voorkomen produceren met gasstromen tot maximaal 450 kNm<sup>3</sup>/dag. Verdere ontwikkeling zou nodig kunnen zijn afhankelijk van de prestaties van het reservoir.</p>																				
<p>Mb 24 lid 1c</p>	<p><b>B5.1) Productie filosofie</b> Het Vinkega-Vlieland voorkomen zal zodanig worden gewonnen dat de faciliteiten optimaal worden benut. Het productiedoel voor het Vinkega-Vlieland voorkomen is een winningsfactor van 75-92%. In de beginfase van de productie zal geen compressie op de putlocatie worden toegepast. Indien het reservoir verder uitgeput is, zou eventueel compressie op de put locatie geïnstalleerd kunnen worden.</p> <p>De aardgaswinninglocatie Vinkega-1 wordt op afstand gecontroleerd en gemonitord vanuit de HTC-controlekamer. Regelmatig zullen operators de locatie bezoeken voor controles en onderhoud.</p>																				
<p>Mb 24 lid 1c</p>	<p><b>B5.2) Reservoir management</b> De winning vindt momenteel plaats door middel van natuurlijke stroming door de aanwezige putdruk. Er wordt geen injectie toegepast. De reservoir prestaties worden gemonitord door:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmatige druk metingen</li> <li>• Water en gas productie metingen</li> </ul>																				
<p>Mw 35 lid 1a Mw 35 lid 1d Mb 24 lid 1a</p>	<p><b>B5.3) Omvang winning (hoeveelheden per voorkomen/per jaar)</b> Het productieprofiel van het Vinkega-Vlieland voorkomen is hieronder weergegeven. Het gebruik van eventuele compressie faciliteiten op de putlocatie is hierin niet meegenomen. De totale te verwachten hoeveelheid aardgasproductie tot 2013 bedraagt 81.1 MNm<sup>3</sup>. Alle productie hoeveelheden in dit document zijn gebaseerd op de "meest waarschijnlijke" hoeveelheid mineralen aanwezig in de minerale afzetting.</p> <div data-bbox="347 1226 1426 1862" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Vinkega Vlieland Forecast</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Maximum (MNm<sup>3</sup>/yr)</th> <th>Most Likely (MNm<sup>3</sup>/yr)</th> <th>Minimum (MNm<sup>3</sup>/yr)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011</td> <td>118</td> <td>78</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>22</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Year	Maximum (MNm <sup>3</sup> /yr)	Most Likely (MNm <sup>3</sup> /yr)	Minimum (MNm <sup>3</sup> /yr)	2011	118	78	45	2012	22	5	1	2013	2	0	0	2014	0	0	0
Year	Maximum (MNm <sup>3</sup> /yr)	Most Likely (MNm <sup>3</sup> /yr)	Minimum (MNm <sup>3</sup> /yr)																		
2011	118	78	45																		
2012	22	5	1																		
2013	2	0	0																		
2014	0	0	0																		



<i>Mw 35 lid 1b</i>	<b>B5.4) Duur van de winning (per voorkomen)</b> Productie van het Vinkega-Vlieland voorkomen zal eind 2010 van start gaan en de verwachte einddatum van productie is 2013. De einde-productie datum voor het Vinkega-Vlieland voorkomen is echter vrij onzeker. Het gedrag van de put is moeilijk te voorspellen bij lage drukken als gevolg van vergevorderde reservoir uitputting. De productie zal worden gestopt als de totale productiekosten de productie opbrengsten zullen overstijgen. Eerder einde van productie zou kunnen plaatsvinden als gevolg van onverwachte technische, geologische, geofysische of andere oorzaken.						
<i>Mb 24 lid 1i</i>	<b>B6) Stoffen die jaarlijks worden mee geproduceerd</b> Met het aardgas worden water en aardgas condensaat mee geproduceerd. In de tabel hieronder is een schatting gemaakt van de meegeproduceerde hoeveelheden gebaseerd op het productie plan. De water-gas ratio (WGR) en condensaat-gas ratio (CGR) zullen respectievelijk gemiddeld 3.0 Sm <sup>3</sup> per miljoen Nm <sup>3</sup> gas en 8.8 Sm <sup>3</sup> per miljoen Nm <sup>3</sup> gas zijn. <table border="1" data-bbox="544 763 1238 981"><thead><tr><th colspan="2">Mee geproduceerde stoffen</th></tr></thead><tbody><tr><td>Water productie</td><td>243 Sm<sup>3</sup></td></tr><tr><td>Aardgascondensaat</td><td>714 Sm<sup>3</sup></td></tr></tbody></table>	Mee geproduceerde stoffen		Water productie	243 Sm <sup>3</sup>	Aardgascondensaat	714 Sm <sup>3</sup>
Mee geproduceerde stoffen							
Water productie	243 Sm <sup>3</sup>						
Aardgascondensaat	714 Sm <sup>3</sup>						
<i>Mb 24 lid 1i</i>	<b>B7) eigen gebruik bij winning</b> Op de putlocatie worden geen koolwaterstoffen verbruikt.						
<i>Mb 24 Lid 1j</i>	<b>B8) Jaarlijks bij winning afgeblazen/afgefakkelde koolwaterstoffen</b> De hoeveelheid afgefakkeld en afgeblazen aardgas is marginaal en beperkt zich tot hoeveelheden die verloren gaan bij het drukvrij maken van het systeem in verband met geplande onderhouds- en inspectiewerkzaamheden.						
<i>Mb 24 lid 1k</i>	<b>B9) Jaarlijks bij winning in de ondergrond terug te brengen delfstoffen en andere stoffen</b> In de betreffende minerale afzetting zullen geen stoffen of mineralen worden geïnjecteerd, opgeslagen of op andere manier terug de ondergrond in worden gebracht.						



	<p><i>C). Gegevens inzake bodembeweging als gevolg van de winning van koolwaterstoffen.</i>  <i>(Alleen in te vullen voor winningsplannen voor voorkomens gelegen aan de landszijde van de 3 zeemijlzone).</i></p>
<p>Mw 35 lid 1f</p>	<p><b>C1) Type bodembeweging</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> bodemdaling</p> <p><input type="checkbox"/> bodemtrilling</p>
<p>Mb 24 lid 1m</p>	<p><b>C2.1) Bodemdalingcontouren (uiteindelijk verwachte mate van bodemdaling)</b></p> <p>De bodemdaling veroorzaakt door gaswinning uit het Vinkega-Vlieland voorkomen zal minder dan 1 centimeter bedragen. Er is geen kaart met contouren gegeven, aangezien de bodemdaling geringer is dan de onzekerheid in de berekeningen. Verder is het niet mogelijk om een dergelijke mate van bodemdaling voldoende nauwkeurig te meten.</p> <p>De maximale verwachte bodemdaling is minder dan 1 centimeter ten opzichte van de uitgangssituatie in 2009.</p>
<p>Mb 24 lid 1n Mb 24 lid 1o</p>	<p><b>C2.2) Verloop bodemdaling in tijd en onzekerheid</b></p> <p>De bodemdaling is zeer beperkt: de maximale verwachte bodemdaling is minder dan 1 centimeter. Dit is kleiner dan de onnauwkeurigheid van de momenteel beschikbare meettechnieken.</p>
<p>Mb 24 lid 1p</p>	<p><b>C3) Risicoanalyse bodemtrilling</b></p> <p><b>Risicoanalyse bodemtrilling</b></p> <p>In Nederland zijn en worden uit meer dan 100 minerale afzettingen koolwaterstoffen gewonnen. Boven een beperkt aantal velden (19) zijn bodemtrillingen geregistreerd. In het kader van de Seismisch Risico Analyses zijn de velden onderverdeeld in drie categorieën:</p> <p>A. Groningen, Bergermeer en Roswinkel, waar magnitudes van 3,0 en hoger zijn opgetreden.</p> <p>B. Andere velden waar bodemtrillingen met magnitudes lager dan 3,0 zijn opgetreden.</p> <p>C. Andere velden waar geen trillingen zijn geregistreerd.</p> <p>Het Vinkega-Vlieland voorkomen valt in de laatste categorie</p> <p><b>Andere voorkomens (geen trillingen geregistreerd)</b></p> <p>Boven het in dit winningsplan beschreven voorkomen zijn sinds de aanvang van de winning geen bodemtrillingen geregistreerd, waarbij meer dan 80% van de winbare hoeveelheid aardgas is gewonnen. Dit is in overeenstemming met de ervaringen met geologisch vergelijkbare voorkomens in andere delen van Nederland.</p> <p>Zoals vermeld in het meetplan Leeuwarden-Oost wordt in het gebied boven de in dit winningsplan beschreven voorkomens continu gecontroleerd op mogelijke bodemtrillingen. De controles worden uitgevoerd door het KNMI, dat een netwerk van seismische registratieapparatuur heeft aangelegd. Zie <b>Error! Reference source not found.</b> voor een gedetailleerde samenvatting van de risicoanalyse bodemtrilling.</p>



<p><i>Mb 24 lid 1q</i></p>	<p><b>C4) Omvang en aard van de schade</b></p> <p><b>C4.1 Algemeen</b></p> <p>De opgetreden en verwachte gezamenlijke mate van bodemdaling zal minder dan 1 centimeter bedragen. Schade door dusdanig geringe bodemdalingen wordt niet verwacht en is ook elders niet aangetoond.</p> <p><b>C4.2 Schade aan openbare infrastructuur door bodembeweging</b></p> <p>Schade aan openbare infrastructuur door gaswinning wordt niet verwacht.</p> <p><b>C4.3 Schade aan openbare infrastructuur door bodemtrillingen</b></p> <p>Schade aan gebouwen door bodemtrillingen wordt niet verwacht.</p> <p><b>C4.4 Schade aan natuur en milieu door bodemdaling</b></p> <p>Schadelijke effecten op natuur en milieu door gaswinning worden niet verwacht.</p>
<p><i>Mb 24 lid 1r</i></p>	<p><b>C5) Maatregelen om bodembeweging te voorkomen / te beperken</b></p> <p>Gezien de te verwachten geringe effecten door bodembeweging als gevolg van de gasproductie voorziet het productieproces niet in maatregelen.</p>
<p><i>Mb 24 lid 1s</i></p>	<p><b>C6) Maatregelen die gevolgen van schade door bodembeweging beperken of voorkomen</b></p> <p>Er wordt geen schade van enigerlei betekenis verwacht. Indien als gevolg van bodemdaling door gaswinning toch schade ontstaat, dan zal deze worden vergoed. Daartoe behoren ook kosten die verband houden met het treffen van maatregelen ter voorkoming of beperking van schade. Ter verkrijging van meerdere zekerheid is hiertoe in de Mijnbouwwet een hoofdstuk "waarborgfonds mijnbouwschade" opgenomen.</p>

<p><b>Ondertekening</b></p> <p>Naam:</p> <p>Functie:</p>	<p>Datum:</p> <p>Plaats:</p>
--	------------------------------

<p><b>Bijlagen</b></p>	
------------------------	--



**D). BEDRIJFS- EN PRODUCTIEGEGEVENS (VERTROUWELIJK)**

**- VERTROUWELIJK -**

**BIJLAGE**

**Behorende bij Aanvraag instemming winningsplan in gevolge Mijnbouwwet artikel 34 voor  
Vinkega-Vlieland**

In deze appendix behorende bij de Aanvraag instemming winningsplan in gevolge Mijnbouwwet artikel 34 voor het voorkomen Vinkega-Vlieland presenteren wij een aantal gegevens die conform het bepaalde in artikel 10 lid1 sub c van de Wet openbaarheid van bestuur vertrouwelijk worden medegedeeld. Met nadruk wordt verzocht de in deze appendix voorkomende gegevens niet op enigerlei wijze aan de openbaarheid prijs te geven door de inhoud van deze appendix ter inzage te leggen of in (openbare)documenten over te nemen.

Als toevoeging aan sectie B van de Aanvraag instemming winningsplan in gevolge Mijnbouwwet artikel 34 voor het voorkomen Vinkega-Vlieland, wordt gerefereerd aan het document:

Dit document bevat:

- Beschrijving van de reservoir geologie
- Volumetrische berekeningen
- Petro-fysische interpretatie
- Put-test interpretatie
- Schatting van de reserves
- Productie voorspelling



## Bijlage D 1

### Uiteindelijke mate van bodemdaling

Dit deel vormt een aanvulling op deel C2.1 van het 'Verzoek om instemming voor winningsplan' voor Vinkega-Vlieland conform artikel 24 lid 1 sub m van het Mijnbouwbesluit, luidend "een kaart met daarop de contouren van de verwachte uiteindelijke mate van bodemdaling". De kaart geeft een overzicht van de verwachte uiteindelijke mate van bodemdaling als gevolg van gaswinning uit Vinkega-Vlieland.

Er is geen kaart met contouren gegeven aangezien de bodemdaling geringer is dan de onzekerheid in de berekeningen. Verder is het niet mogelijk om een dergelijke mate van bodemdaling voldoende nauwkeurig te meten. Onderstaande tabellen geven de parameters die zijn gebruikt om de verwachte mate van bodemdaling door gaswinning uit de Vlieland formatie te berekenen.

Vinkega	Vlieland		
<b>Compactie:</b> $C=C_m \times h \times dp$			
C <sub>m</sub>	2.05E-05	1/Bar	Oedometrische comprimeerbaarheid
h	9	m	Reservoirdikte
dp	181	Bar	Drukafname
<b>C</b>	<b>3.34E-02</b>	<b>m</b>	<b>3.33945 cm</b>
<b>Oppervlaktedaling a.d.h.v. Geertsma:</b> $S=2C(1-\nu)(1-(Z/(1+Z^2)^{0.5}))$			
ν	0.25		Poisson's ratio
Z	1.84		Propagatiefactor bodemdaling $Z=z/R$
z	1800.00	m	Diepte van de formatie
R	977.21	m	Radius van het reservoir
<b>S</b>	<b>6.07E-03</b>	<b>m</b>	<b>0.61 cm</b>
<b>Meest representatieve 'worst case':</b>			
		P_initieel	P_beëindiging
		bar	bar
		206	25

Op de in dit plan gepresenteerde informatie is een onzekerheidsmarge van 20% van toepassing. Voor berekende waarden is een richtlijn van 20% aangehouden. Voor andere informatie geldt een marge naar redelijkheid en billijkheid in relatie tot de aard, strekking en geldigheidsduur. Alle in dit document genoemde, aan productie gerelateerde hoeveelheden zijn gebaseerd op een productieprofiel behorend bij de meest waarschijnlijke hoeveelheid delfstof in het voorkomen.

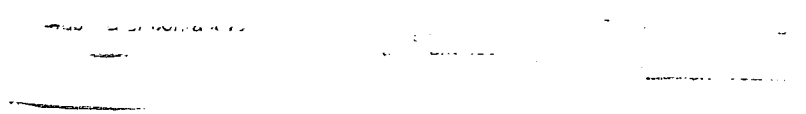


**- VERTROUWELIJK -**

**Bijlage D 1**

**Contourkaart van het Vinkega-Vlieland voorkomen met structuur,  
boringen en putten**

Als aanvulling op deel B2 van het 'Verzoek om instemming voor winningsplan' voor Vinkega-Vlieland ex artikel 34 van de Mijnbouwwet, zijn hieronder contourkaarten van de Vlieland formatie opgenomen





**- VERTROUWELIJK -**

Bijlage D 2

**Specificatie boorputopbouw Vinkega-**



**- VERTROUWELIJK -**

**Bijlage D 3**

**Specificatie van oorspronkelijke hoeveelheid gas per reservoirzone**

In aanvulling op deel B van het 'Verzoek om instemming voor winningsplan' voor Vinkega-Vlieland ex artikel 24 lid 1 sub a zijn hieronder enige petrofysische gegevens van de formatie en berekeningen van de oorspronkelijke hoeveelheden gas opgenomen.



**- VERTROUWELIJK -**

Bijlage D 4

Specificatie van de samenstelling van koolwaterstoffen



**- VERTROUWELIJK -**

**Bijlage D 5**

**Verwachte operationele kosten**

Dit deel vormt een aanvulling op het 'Verzoek om instemming voor winningsplan' voor Vinkega-Vlieland ex artikel 34 lid 1 sub L van het Mijnbouwbesluit, luidend "een opnaaf van de jaarlijkse kosten van de winning onderverdeeld in kosten voor:"

**- VERTROUWELIJK -**

Bijlage D 6

Op de in dit plan gepresenteerde informatie is een onzekerheidsmarge van 20% van toepassing. Voor berekende waarden is een richtlijn van 20% aangehouden. Voor andere informatie geldt een marge naar redelijkheid en billijkheid in relatie tot de aard, strekking en geldigheidsduur. Alle in dit document genoemde, aan productie gerelateerde hoeveelheden zijn gebaseerd op een productieprofiel behorend bij de meest waarschijnlijke hoeveelheid delfstof in het voorkomen.

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.  
Aanvraag instemming winningsplan  
Vinkega-Vlieland



**- VERTROUWELIJK -**

Bijlage D 7

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.  
Aanvraag instemming winningsplan  
Vinkega-Vlieland



Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.  
Aanvraag instemming winningsplan  
Vinkega-Vlieland



Vinkega Field

Vlieland

Evaluation

January 2010

## Summary

This report will review only the Vlieland Sandstone.

The IGIP evaluation is based on volumetric calculations. The Estimated Ultimate Recovery (EUR) was determined from the dynamic data, analog reservoirs and a reservoir simulation model. The volumetric estimates have taken into account seismic uncertainties, lateral evolution of petrophysical properties, thickness

Results are summarized in the table below:

Case	Minimum (P90)	Most Likely (P50)	Maximum (P10)
------	---------------	-------------------	---------------

# 1 Introduction

Figure 1-1 Area Map

## 2 Reservoir Definition – Geology & Geophysics

### 2.1

Figure 2-1

SECRET  
NOFORN  
NO DISSEM TO THE MEDIA  
NO DISSEM TO THE PUBLIC

## 2.3 Geophysical Interpretation

## 2.4 Definition

TYPE 100  
SCALE  
1:1000



Figure 2-2



VERSION  
27-4-2014  
10/06/2014 10:12

## 2.5 Reservoir

Formation
Vlieland


Table 1: Vinkega-

Figure 2-4 : petrophysical analysis



### 3 Volumetric Mapping

Figure 3.2 Vinkega

### 3.1 Gas – Water Contact

Figure 3.3 Vinkega Vlieland

### 3.2 Uncertainties

### 3.3 IGIP

## 4 Engineering -

### 4.1 Test Analysis

Figure 4-1 Vinkega

## 4.2 Pressures

Figure 4-2 Vinkega-

## 5 Reserves and Production Forecast

### 5.1 Production Forecasts

Figure 5-1 Vinkega