

Aanvraag
instemming winningsplan
ingevolge
Mijnbouwwet artikel 34

Geadresseerde Ministerie van Economische Zaken Directie Energieproductie Postbus 20101 2500 EC Den Haag	
Voorkomen: Zuidwal	
Aanvrager: Naam Adres Contactpersoon Telefoon Telefax E-mail Aanvrager is de in artikel 22 van de Mijnbouwwet aangewezen persoon betreffende de vergunning	TOTAL E&P NEDERLAND B.V. Postbus 93280 2509 AG Den Haag C. L. van Meurs 070 - 3395449 070 – 3395801 cok.van-meurs@total.com Winningsvergunning KB no. 35 d.d. 28.08.1984
Aard van de aanvraag:	Bestaande winning van delfstoffen van voor inwerkingtreding van de Mijnbouwwet op 1 januari 2003 zoals bedoeld in de Mijnbouwwet artikel 145
Aanvang winning	Reeds bestaand sinds september 1988
Duur van de winning	28 jaar tot 2016
Soort koolwaterstof	Hoger calorisch aardgas
Algemene opmerkingen	Op de in dit plan gepresenteerde informatie is een onzekerheidsmarge 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 productie profiel behorend bij de Meest Waarschijnlijke hoeveelheid delfstof in het voorkomen.

A) Een beschrijving van de verwachte hoeveelheid en de samenstelling van de aanwezige koolwaterstoffen, onderverdeeld naar reservoirlaag en reservoir compartiment.	
Nota Bene Voor de verwachte hoeveelheden koolwaterstoffen zijn telkens drie waarden gegeven zijnde : Minimum / Meest Waarschijnlijke / Maximum hoeveelheid	
Aantal reservoirs	1
Aantal compartimenten per reservoir	2
Initiele hoeveelheid gas (IGIP)	Ca 15.2 / 15.2 / 15.6 GNm ³

compartimenten		Vlieland
Reservoirs		
Zuidwal	GNm ³	15.2 / 15.2 / 15.6
	Comp.	table 1

Table 1		
Gas Composition	Zuidwal	Vlieland
N2		2.83 %
C02		1.07 %
C1		88.86 %
C2		5.06 %
C3		1.18 %
C4		0.48 %
C5		0.19 %
C6		0.10 %
C7+		0.23 %

B) Een opgaaf van de gegevens met betrekking tot de structuur van het voorkomen onderverdeeld naar reservoirlaag en reservoir compartiment met bijbehorende geologische, geofysische en petrofysische studies en de daarbij gehanteerde onzekerheidsanalyse.
<u>Reservoir Zuidwal; laag Vlieland</u> De ontwikkeling van het Zuidwal voorkomen is verricht van 1987 tot 1989 met de specifieke Waddenzee milieu eisen en wetten in acht genomen. Een 3D seimische campagne is in 1985 geschoten om de ontwikkelingsvelden beter te lokaliseren. Het Zuidwal voorkomen is gelegen in het Vlieland bekken net boven een Jurassisch vulkaan, waardoor de structuur gevormd is. Het voorkomen bestaat uit schone en compacte Vlieland zandsteen aan de onderkant van de Lower Krijt met een hoeveelheid kleiige-sideriet rijke intervallen. De sedimenten hebben een marine transgressieve oorsprong. Het Vlieland voorkomen is bedekt met series overliggende Vlieland schalies. De overgang aan de bovenkant van het voorkomen vormt een spil zone met een dikte variërend van 2 tot 8 meter. Het hoogste punt van de bovenkant van het voorkomen is gelegen op een verticale diepte van ongeveer –1820 m/NAP en een GWC op –1925 m/NAP was te zien op zowel logs en op RFTs. Van alle putten van het Zuidwal voorkomen zijn logs geschoten en van zes putten zijn kernen gemaakt. Twaalf lagen zijn geïdentificeerd in het voorkomen en een goede put correlatie is gevonden met in acht genomen het sideriet niveau welke gebruikt wordt om de boven- of onderkant van de lagen te bepalen. NTG waarden zijn berekend door gebruik te maken van een cut-off op de logs van kleivolume (>30%), porositeit (<10 %) en dichtheid (>2.65 g/cm3). Verzadigingen zijn berekend m.b.v. logs en zijn een functie van de porositeit en de hoogte boven het GWC. Hieronder is een samenvatting gegeven van de relevante petrofysische gegevens de Vlieland sandsteen formatie;

	Vlieland
Gross Thickness (m)	100
Net Thickness (m)	80
NTG	80%
Phi (avg)	18%
Sg (avg)	60%
k _{test} (mD)	14

Verwezen wordt naar bijlage B1 bij dit document

- Bijlage B1 geeft een dwarsdoorsnede van het reservoir gesteente met een aanduiding van de boorgaten en putten

De onderliggende geologische, geofysische en petrofysische studies alsmede de daarbij gehanteerde onzekerheidsanalyse zijn gebaseerd op de destijds geldende laatste stand der techniek.

C) Een beschrijving van de wijze van de winning.

De winning vindt plaats door middel van natuurlijke stroming door de aanwezige putdruk. Er wordt geen injectie toegepast. Compressie is toegepast vanaf het moment dat de productie in combinatie met de putdruk significant begon af te nemen.

De delfstoffen worden voor behandeld op de PE-ZW-PA mijnbouwinstallatie, dit is het zogenaamde Zuidwal platform. Verdere behandeling vindt plaats op het aardgasbehandelingsstation the Harlingen alwaar aflevering aan de afnemer plaatsvindt.

Met betrekking tot het proces wordt verwezen wordt naar de bijlage C1 waarin een Process Flow Diagram van de aardgaswinningslocatie is opgenomen

D) Een beschrijving van het mijnbouwwerk en de ligging ervan.

Het PE-ZW-PA mijnbouwinstallatie, in het spraakgebruik naar gerefereerd als het 'Zuidwal platform', is geplaatst in het Zuidwal winningsvergunninggebied gelegen in de Waddenzee langs het Inschot. De coördinaten van het mijnbouwinstallatie zijn in onderstaande tabel weergegeven.

PE-ZW-PA Coordinates	X	Y
RD	140 190 00	577 780 00
UTM 3 degr	644 792 27	5 895 416 66
Geographisch	5 10' 01 02"E	53 11' 14 05"N
distance to Harlingen	ongeveer 17 km	

Het platform staat op acht poten en heeft drie dek niveaus. Op het bovendek staan twee kranen. De twee daaronder liggende dekken zijn in drie gedeelten verdeeld, gescheiden door brandwerende wanden (type H60). Er zijn twee spuitkruis gedeelten en een centraal proces- en utiliteitsgedeelte: De spuitkruis gedeelten, één aan de Noord- en één aan de Zuidzijde met ieder plaats voor 10 aardgasputten.

De acht poten die het platform dragen zijn 48" in diameter en geven weinig weerstand aan de stroming. Er zijn 16 extra pijlers rond het platform geplaatst voor bescherming tegen ijs dat zich in de winterperiode op de Waddenzee regelmatig vormt. Drie dukdalven van 60" diameter zijn aan de westzijde geplaatst voor het afmeren van schepen. Het platform wordt bezocht met een bevoorradingschip. Vanaf dit schip kan men via een loopbrug aan boord van het platform komen. De loopbrug is op afstand bedienbaar vanaf het bevoorradingschip. Een noodladder is aangebracht ingeval van storing van de op afstandbedienbare loopbrug.

Het platform is met het aardgasbehandelingsstation in Harlingen verbonden via een 20" aardgastransportleiding, een 3" glycoltransportleiding en een elektriciteitskabel. In de elektriciteitskabel zijn ook 6 optische vezels verwerkt, deze verzorgen de informatie overdracht tussen het onbemande platform en de controlekamer op het aardgasbehandelingsstation.

Verwezen wordt naar bijlage D1 bij dit document.
Bijlage D1 is een foto van de PE-ZW-PA mijnbouwinstallatie.

E) Een opgave van het aantal boorgaten dat bij de winning wordt gebruikt

De installatie bezit 20 zogenaamde 'slots' voor het aanleggen van putten. Inmiddels zijn er 9 putten aangelegd. Voorbereiding voor de aanleg van de tiende put is in vergevorderd stadium en zal naar verwachting in het jaar 2004 gerealiseerd worden. Eventuele verdere uitbreiding blijft voorbehouden.

F) Een opgave van de volgorde en het tijdsbestek van het maken van de boorgaten.

Hieronder is een samenvatting van de reeds aangelegde putten alsmede de beste schatting voor toekomstige putten op het moment van uitgave van dit document. Met betrekking tot verdere toekomstige ontwikkelingen zijn nog geen nadere details beschikbaar.

Put naam	ZW-A1	ZW-A2	(ZW-A3)	ZW-A4	(ZW-A5)	ZW-A6	ZW-A7	ZW-A8
type	exploitatie	exploitatie	exploitatie	exploitatie	exploitatie	exploitatie	exploitatie	exploitatie
Aanleg datum	1987	1987	1989	1988	1988	1988	1988	1988

Put naam	ZW-A9	ZW-A10 *
type	exploitatie	exploitatie
Aanleg datum	1988	2004

*Nota Bene: Tussen haakjes vermelde putnamen geven putten aan die niet meer produceren
* beste verwachting; voorbereiding in vergevorderd stadium, veranderingen voorbehouden*

G) Een opgave van de ligging, lengte en diameter van de verbuizing van de boorgaten.

Voor de verschillende details wordt verwezen naar de bijlagen G1 en G2 bij dit document:

Bijlagen G1 en G2 geven een voor putten in het betreffende voorkomen representatieve algemene schematische weergave waarin is aangegeven de lengte en diameter van de verbuizing van de verschillende boorgaten. Per boorgat zullen verschillen bestaan vanwege de specifieke ligging van het boorgat.

H) Een opgave van de plaats en de wijze waarop de koolwaterstoffen in de verbuizing treden.

In de putten ZW-A4 en ZW-A7 treden de koolwaterstoffen in de verbuizing middels perforaties in de 5" verbuizing, in put ZW-A9 vindt dit plaats met perforaties in een 4.1/2" verbuizing. In de putten ZW-A1, ZW-A2, ZW-A6 en ZW-A8 treden de koolwaterstoffen in de verbuizing middels een 7" verbuizing. Via een 2.7/8" productie verbuizing worden de koolwaterstoffen naar de oppervlakte geleid in de putten ZW-A1, ZW-A2, ZW-A4 en ZW-A9. Dit gebeurt middels een 4.1/2" productie verbuizing voor de putten ZW-A7 en ZW-A8 en de put ZW-A6 maakt gebruik van een 5.1/2" productie verbuizing.

Verwezen wordt naar bijlagen G1 en G2 bij dit document waarin de details van de putafwerking zijn weergegeven. Onderlinge specifieke verschillen tussen de verschillende putten kunnen voorkomen.

- I) Een opgave van de samenstelling en hoeveelheden van de stoffen, die jaarlijks onvermijdelijk bij de winning van koolwaterstoffen meekomen.**

Meegeproduceerde stoffen	
H ₂ O	1659 m ³ /jaar *
Aardgas condensaat	3280 m ³ /jaar *
* gegevens gebaseerd op het jaar 2002	

- J) Een opgave van de hoeveelheden gewonnen koolwaterstoffen die jaarlijks bij de winning worden gebruikt, afgeblazen of afgefakkeld.**

De hoeveelheid brandstofgas dat jaarlijks verbruikt wordt is geschat op 6179 Nm³/ 10⁶ Nm³* gas. De hoeveelheden afgeblazen en afgefakkeld gas zijn marginaal en beperkt tot die hoeveelheden die verloren gaan bij het drukloos maken van het systeem voor gepland (groot)onderhoud en inspecties.

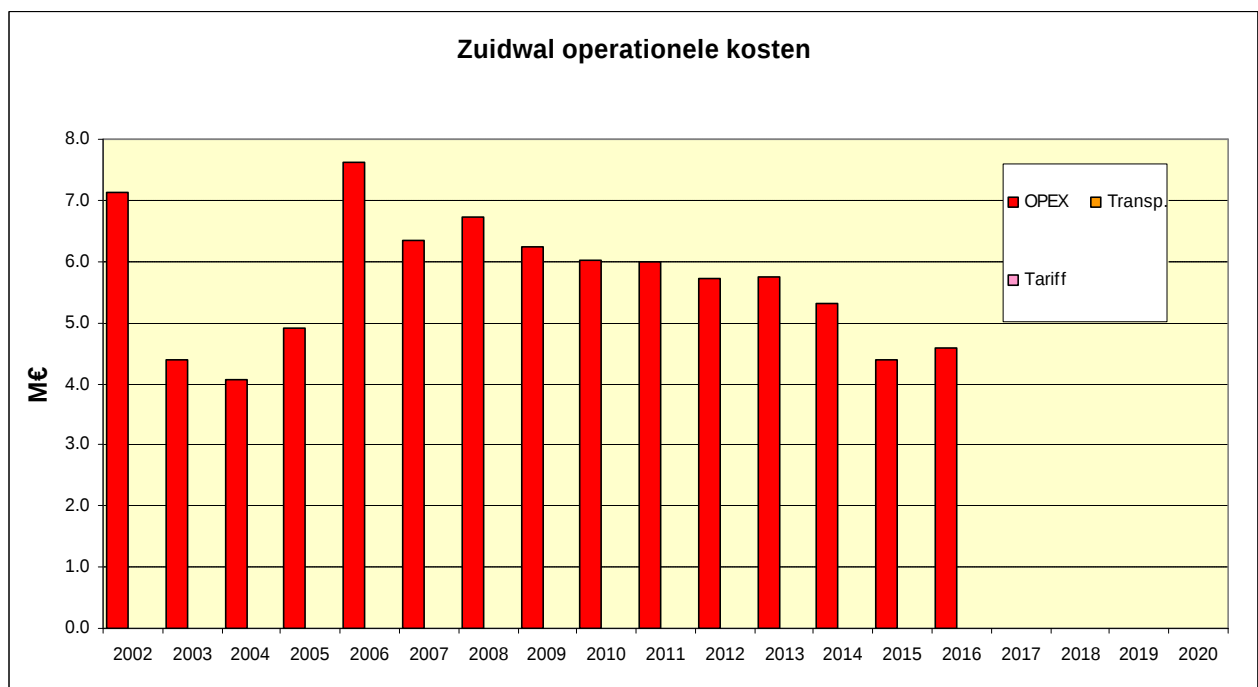
* gegevens gebaseerd op het jaar 2002

- K) Een opgave van de samenstellingen hoeveelheden delfstoffen en andere stoffen die jaarlijks bij de winning in de ondergrond worden teruggebracht.**

Er worden in het betreffende voorkomen geen delfstoffen of andere stoffen in de ondergrond teruggebracht.

- L) Een opgave van de jaarlijkse kosten van de winning.**

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gemaakte en verwachte kosten van onderhoud en bedrijfsvoering (OPEX). De onderhoudskosten maken deel uit van de OPEX. Een uitsplitsing van onderhoudskosten is niet zondermeer beschikbaar gezien de definities hiervan zeer divers zijn.



Bodemdaling en bodemtrillingen

Het aardgas bevindt zich in microscopisch kleine holruimten in het gasvoerende gesteente. Door de winning van het aardgas zal de gasdruk in deze poriën dalen. Het gesteente zal afhankelijk van de mate van drukdaling licht samengedrukt worden. Deze samendrukking zal resulteren in een komvormige bodemdaling aan het maaiveld. Op de eventueel aanwezige breuken in het gasvoerende gesteente kunnen opgebouwde spanningen zich ontladen en daarbij schokken veroorzaken

M) Een kaart met daarop de contouren van de verwachte uiteindelijke mate van bodemdaling.

De bodemdaling veroorzaakt door de winning uit het voorkomen Zuidwal bedroeg in 2000 minder dan 6 centimeter.

De maximaal verwachte daling zal minder bedragen dan 10 centimeter t.o.v. de uitgangssituatie in 1988.

Bijlage M1 bevat een kaart met daarop de contouren van de verwachte uiteindelijke mate van bodemdaling

N) Een overzicht met het verloop van der verwachte mate van bodemdaling in de tijd.

De winning is in 1988 gestart. Sinds de start van de winning is de bodemdaling gemeten door het regelmatig uitvoeren van waterpascampagnes. Rond de negentig procent van het gas in situ is nu geproduceerd.

O) Een opgave van de onzekerheid omtrent de verwachte mate van bodemdaling als bedoeld in de onderdelen M en N

De winning is in de eindfase. Het grootste deel van de bodemdaling is dus al opgetreden. De onzekerheid over de verwachte mate van bodemdaling is hierdoor niet meer aan de orde.

P) Een risico analyse omtrent bodemtrillingen als gevolg van de winning.**Risicoanalyse bodemtrillingen****Inleiding**

De winning van aardolie en/of aardgas gaat in het algemeen gepaard met een daling van de druk in de ondergrond. Dit soort spanningsverandering kan leiden tot plotselinge bewegingen langs bestaande breuken, waardoor een aardtrilling plaatsvindt.

Sinds het begin van de jaren negentig hebben verschillende instanties, waaronder de overheid, kennisinstituten en mijnbouwmaatschappijen, zich gezamenlijk met deze problematiek bezig gehouden. Bevindingen zijn o.a. gedocumenteerd in een aantal rapportages zoals "Eindrapport multidisciplinair onderzoek naar de relatie tussen Gaswinning en Aardbevingen in Noord-Nederland; Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen, 1993", "De relatie tussen schade aan gebouwen en lichte ondiepe aardbevingen in Nederland; TNO Bouw, 1998" en "Seismisch risico in Noord-Nederland; KNMI, 1998". Het KNMI heeft berekend dat dergelijke aardtrillingen niet zwaarder zullen zijn dan magnitude 3,8 op de schaal van Richter.

Momenteel zijn bovengenoemde instanties verenigd in het Technisch Platform Aardbevingen (TPA). Hiermee is alle aanwezige kennis op het gebied van aardtrillingen gebundeld en kan deze optimaal worden ingezet met gebruikmaking van de meest actuele stand der techniek.

In Nederland is/wordt uit ruim 100 olie- en gasvelden geproduceerd. Boven een beperkt aantal velden (19) zijn trillingen geregistreerd. In het kader van de Seismisch Risico Analyse zijn de velden opgedeeld in drie categorieën:

- A. Groningen, Bergermeer en Roswinkel, waar magnitudes 3,0 en hoger zijn opgetreden.
- B. Andere velden waar aardtrillingen met magnitudes kleiner dan 3,0 zijn opgetreden.
- C. Andere velden waar geen trillingen zijn geregistreerd.

Dit laatste is het geval voor Zuidwal.

Andere velden (geen trillingen geregistreerd)

Boven het in dit winningsplan beschreven voorkomen is in de afgelopen 15 jaar dat er gas uit geproduceerd

wordt en waarbij ruim de helft van het gas gewonnen is, geen enkele trilling geregistreerd. Dit is in overeenstemming met de ervaringen bij geologisch vergelijkbare velden elders in Nederland. Door het KNMI is aangegeven dat voor dergelijke velden met de huidige wetenschappelijke kennis geen betrouwbare seismisch risico analyse uitgevoerd kan worden. Deze conclusie wordt wereldwijd en volgens internationale standaarden onderschreven. Om toch een benadering van het seismisch risico te kunnen geven, wordt momenteel op initiatief en onder begeleiding van het TPA een studie uitgevoerd door TNO-NITG naar de fysische en geologische parameters die de gevoeligheid van olie/gasvelden voor aardtrillingen bepalen. Hierbij worden ook gegevens gebruikt die via de winningsplannen beschikbaar komen. De partijen verenigd in het TPA verbinden zich aan de conclusies betreffende deze parameters. Het streven is de studie medio 2004 af te ronden. Voorlopig is ook in deze velden de kans op het optreden van aardtrillingen met beperkte, niet constructieve schade als gevolg niet volledig uit te sluiten. Voor het optreden van aardtrillingen in dit gebied bestaan echter geen aanwijzingen. Voor het optreden van aardtrillingen in dit gebied bestaan echter geen aanwijzingen. In onderdeel S wordt uiteengezet of en zo ja op welke wijze dergelijke schade zal worden beperkt of vergoed.

Zoals beschreven in het meetplan Zuidwal, vindt in het gebied boven de in dit winningsplan beschreven voorkomens continu monitoring van eventuele aardtrillingen plaats. Deze monitoring wordt uitgevoerd door KNMI met behulp van een daartoe aangelegd netwerk van seismische registratie apparatuur.

Q) Een beschrijving van de mogelijke omvang en verwachte aard van de schade door bodembeweging.

De bodem boven het voorkomen van Zuidwal heeft een te verwachten maximale bodemdaling door gaswinning van minder dan 10 cm. In dit specifieke geval van bodemdaling van de ondergrond is aan de bovengrond toch door sedimentatieoverschot sprake van een bodemstijging.
Schade aan openbare infrastructuur ten gevolge van gaswinning wordt niet verwacht.
Schade aan bouwwerken door bodemtrillingen wordt niet verwacht.
Schadelijke effecten op natuur en milieu ten gevolge van gaswinning worden niet verwacht

R) Een beschrijving van de maatregelen die worden genomen om bodembeweging te voorkomen of te beperken.

Gezien de geringe te verwachten effecten door bodembeweging als gevolg van gas winning worden in verband hiermee in het winningsproces geen maatregelen voorzien.

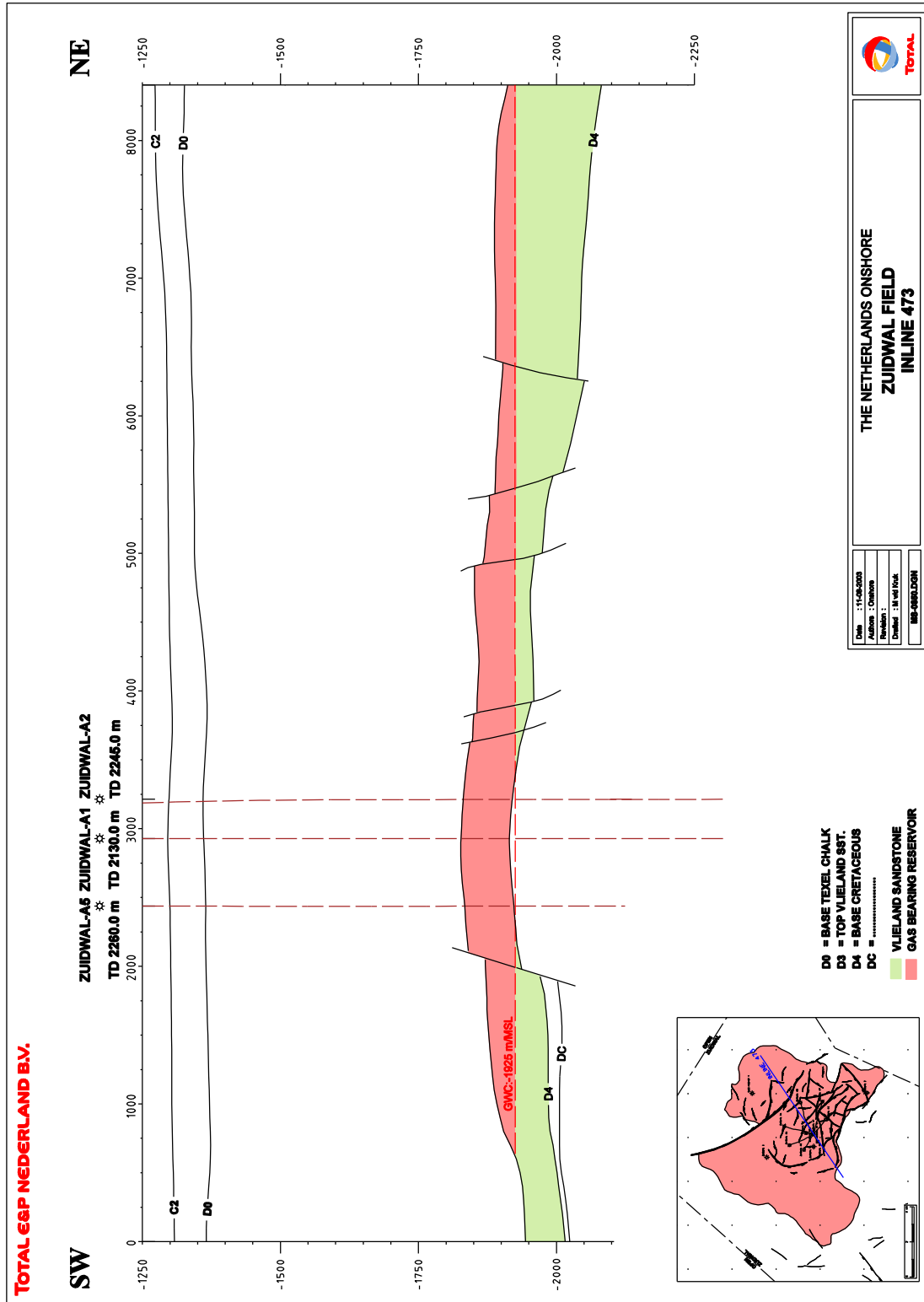
S) Een beschrijving van de maatregelen die worden genomen schade door bodembeweging te voorkomen of the beperken.

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.

Bijlage B1

Behorende bij Aanvraag instemming winningsplan in gevolge Mijnbouwwet artikel 34 voor Zuidwal

Dwarsdoorsnede geologische structuur, met boorgaten en putten



Postbus 93280, 2509 AG Den Haag, Netherlands
Tel: +31 (0)70 3395 449 – Fax: +31 (0)70 3395 680
TOTAL E&P NEDERLAND B.V.
 Chamber of commerce Haaglanden 27 075 440

pagina 9

• DCS MANV 10
 • DCS MANV 11
 • DCS MANV 12
 • DCS MANV 13
 • DCS MANV 14
 • DCS MANV 15
 • DCS MANV 16
 • DCS MANV 17
 • DCS MANV 18
 • DCS MANV 19
 • DCS MANV 20
 • DCS MANV 21
 • DCS MANV 22
 • DCS MANV 23
 • DCS MANV 24
 • DCS MANV 25
 • DCS MANV 26
 • DCS MANV 27
 • DCS MANV 28
 • DCS MANV 29
 • DCS MANV 30
 • DCS MANV 31
 • DCS MANV 32
 • DCS MANV 33
 • DCS MANV 34
 • DCS MANV 35
 • DCS MANV 36
 • DCS MANV 37
 • DCS MANV 38
 • DCS MANV 39
 • DCS MANV 40
 • DCS MANV 41
 • DCS MANV 42
 • DCS MANV 43
 • DCS MANV 44
 • DCS MANV 45
 • DCS MANV 46
 • DCS MANV 47
 • DCS MANV 48
 • DCS MANV 49
 • DCS MANV 50
 • DCS MANV 51
 • DCS MANV 52
 • DCS MANV 53
 • DCS MANV 54
 • DCS MANV 55
 • DCS MANV 56
 • DCS MANV 57
 • DCS MANV 58
 • DCS MANV 59
 • DCS MANV 60
 • DCS MANV 61
 • DCS MANV 62
 • DCS MANV 63
 • DCS MANV 64
 • DCS MANV 65
 • DCS MANV 66
 • DCS MANV 67
 • DCS MANV 68
 • DCS MANV 69
 • DCS MANV 70
 • DCS MANV 71
 • DCS MANV 72
 • DCS MANV 73
 • DCS MANV 74
 • DCS MANV 75
 • DCS MANV 76
 • DCS MANV 77
 • DCS MANV 78
 • DCS MANV 79
 • DCS MANV 80
 • DCS MANV 81
 • DCS MANV 82
 • DCS MANV 83
 • DCS MANV 84
 • DCS MANV 85
 • DCS MANV 86
 • DCS MANV 87
 • DCS MANV 88
 • DCS MANV 89
 • DCS MANV 90
 • DCS MANV 91
 • DCS MANV 92
 • DCS MANV 93
 • DCS MANV 94
 • DCS MANV 95
 • DCS MANV 96
 • DCS MANV 97
 • DCS MANV 98
 • DCS MANV 99
 • DCS MANV 100

Bijlage D1

Behorende bij Aanvraag instemming winningsplan in gevolge Mijnbouwwet artikel 34 voor Zuidwal

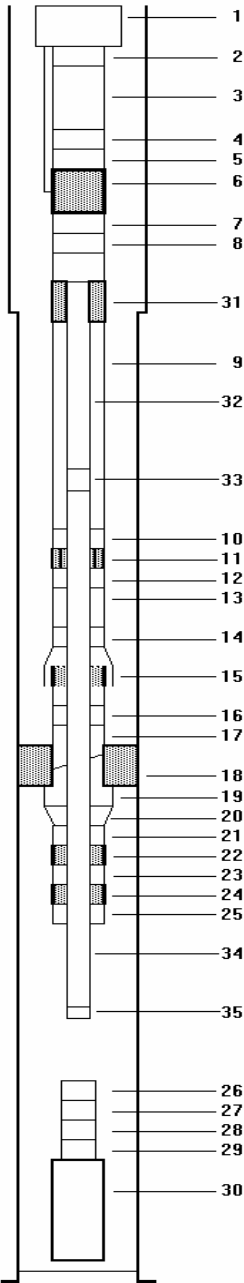
Foto PE-ZW-PA mijnbouwinstallatie

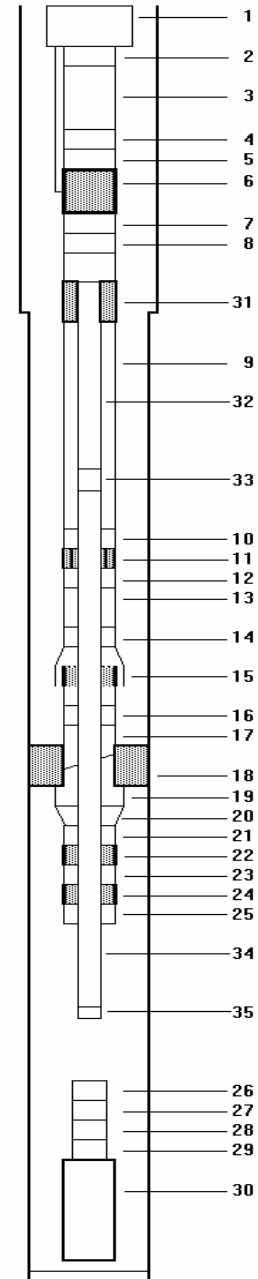


Bijlage G2

Behorende bij Aanvraag instemming winningsplan in gevolge Mijnbouwwet artikel 34 voor Zuidwal

Schematische weergave verbuizing van putten in het betreffende voorkomen

FINA ELF		FIELD : ZUIDWAL		WELL : ZDW A2	
RT/TH : 19.75 m. COMPLETION DATE : 6/88		ANNULUS FLUID : SG 1.27 INHIBITED CACL2 BRINE			
VOLUMES		DRILLING DEPTHS / RKB			
TUBING : 14.9 m3		TOP CEMENT 2197 m			
ANNULUS : 20 m3		7" FLOAT COLLAR 2201.6 m			
HOLE : 41 m3		Xover 7" X 7 5/8" 321 m.			
Xmas TREE					
TUBING HEAD		FMC TCM EPP 11"-5000 X 7 1/16"-5000			
TUBING HANGER		FMC TC-1A WITH 4" CAMERON BPV PROFILE			
L MASTER VALVE		FMC MODEL 120 4 1/16"-5000			
U MATER VALVE		FMC MODEL 120 4 1/16"-5000 (UPPER AVA OOW ACTUATED)			
SWAB VALVE		FMC MODEL 120 4 1/16"-5000			
WING VALVES		FMC MODEL 120 4 1/16"-5000 (UPPER AVA OOH ACTUATED)			
TOP CAP		FMC 4 1/16"-5000 X SPECIAL ACME HAMMER NUT			
STRING					
ITEM	QTY	DESIGNATION	Depth/Th	ID/in	
1	1	TUBING HANGER 5" ACME M1 BOX X 4 1/2" VAM ACE BOX	0.15	4.000	
2	1	PUP JOINT 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	1.39	3.958	
3	5	TUBING 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	46.04	3.958	
4	3	PUP JOINT 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	47.52	3.958	
5	1	FLOW COUPLING 4 1/2" VAM ACE 13Cr PIN X PIN	48.89	3.958	
6	1	BAKER 3.81" B SCSSSV NIPPLE	49.57	3.813	
7	1	FLOW COUPLING 4 1/2" VAM ACE 13Cr PIN X PIN	50.94	3.958	
8	1	PUP JOINT 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	52.41	3.958	
9	178	TUBING 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	1827.68	3.958	
10	1	PUP JOINT 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	1829.16	3.958	
11	1	BAKER 'L' SSD WITH 3.75" F PROFILE	1830.49	3.750	
12	1	PUP JOINT 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	1831.97	3.958	
13	1	TUBING 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	1841.48	3.958	
14	1	PUP JOINT 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	1842.95	3.958	
15	1	XL TSR 'EBA 1' 4610 WITH 3.68" F PROFILE	1848.15	3.680	
16	2	PUP JOINT 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	1851.00	3.958	
17	1	BAKER K22 ANCHOR 81FA47	1851.96	3.870	
18	1	BAKER PACKER 85 SABL3 47 X 38	1853.38	3.870	
19	1	MILLOUT EXTENSION 5"	1855.00	4.409	
20	1	X OVER 5" VAM BOX X 4 1/2" VAM PIN	1855.41	3.958	
21	2	PUP JOINT 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	1856.78	3.958	
22	1	BAKER 3.31" 'F' NIPPLE	1857.48	3.313	
23	1	PUP JOINT 4 1/2" VAM ACE 12.6# N80 13Cr	1858.96	3.958	
24	1	BAKER 3.31" 'R' NIPPLE	1859.68	3.240	
25	1	BAKER 4 1/2" DISCONNECTING SUB	1860.58	3.948	
26	1	TUBING 3 1/2" EUE 9.3# N80 (length 9.49m. top 2046.79m.)	2056.28	2.992	
27	1	BAKER COMPENSATING VALVE			
28	1	PUP JOINT 3 1/2" EUE 9.3# N80		2.992	
29	1	3 3/8" BAKER MECHANICAL FIRING HEAD			
30		5" OD TCP GUNS (length 111.83 m.)	2177.25		
2 7/8" VELOCITY STRING (INSTALLED 11/2002)					
TOP OF BOTTOM SECTION DISCONNECT w/GS profile calculated			72.64	1.870	
31	1	PACKER ASSEMBLY	1.72	74.36	2.717
32	181	TUBING 2 7/8" FOX	1741.24	1815.60	2.441
33	1	CROSS OVER VAM FJL/FOX	0.51	1816.11	2.441
34	12	TUBING 2 7/8" VAM FJL	111.74	1927.85	2.441
35	1	DOUBLE PUMP OUT SUB (SHEARED)	0.52	1928.37	1.500
PERFORATIONS / RKB					
1934.0 TO 1963.0		8 SHTS PER FT			
1969.0 TO 2003.0		"			
2009.0 TO 2016.0		"			
NORM CLASSIFIED : YES					
DEVIATION : MAX 24 DG					
Rev. 1 J.Hunia 24 Mar.03					



Bijlage M1

Behorende bij Aanvraag instemming winningsplan in gevolge Mijnbouwwet artikel 34 voor Zuidwal

**kaart met daarop de contouren van de verwachte uiteindelijke
mate van bodemdaling in het voorkomen Zuidwal**

