



Winningsplan F3-LMG veld

(Actualisering november 2021)



Winningsplan F3-LMG veld

(Actualisering november 2021)

Inhoudsopgave

	Blz.
A. ALGEMENE GEGEVENS.....	1
B. BEDRIJFS- EN PRODUCTIEGEGEVENS	2
D. GEDETAILLEERDE BEDRIJFS- EN PRODUCTIEGEGEVENS (VERTROUWELIJK)	5
E. MILIEU	6
F. NATUUR.....	7

Bijlage

1. Geologische doorsneden over het F3-LMG gas/olievoorkomen.
2. Locatiekaart van het F3-LMG olie/gasvoorkomen.
3. Schematische weergave verbuizingen van een F3-LMG put.
4. Schematische weergave processing faciliteiten.
5. Review of Reserves F3-LMG structure_2021. (Vertrouwelijk)
6. Gas, condensaat en olie analyse.

A. Algemene gegevens

1.1) Naam Indiener
Neptune Energy Netherlands B.V.

1.2) Adres
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag

1.3) Contact persoon
5.1.2.E

1.4) E-mail
5.1.2.E@neptuneenergy.com

1.5) Fax
079-3686860

1.6) Indiener
De indiener is houder van een winningsvergunning en treedt op als operator voor de groep bestaande uit Neptune Energy Netherlands B.V., TAQA Offshore B.V., ONE-Dyas B.V., Totalenergies E&P Nederland B.V. en Vermillion Energy Netherlands B.V.

2) Winningsvergunninggebied
Het veld is gelegen in het Nederlandse F3 winningsvergunningsgebied.

2.1) Voorkomens koolwaterstoffen

2.2) Soort koolwaterstof die wordt gewonnen
De winning uit het F3-LMG veld betreft gas met een calorische waarde van 12399 kcal en een olieproductie van 250 M³ olie per miljoen M³ gas.
Een volledige gas-condensaat en olieanalyse is gepresenteerd in bijlage 6.

3) Bestaande of nieuwe winning
Het winningsplan betreft een bestaande winning.

4) Samenloop vergunningen
Een Mijnbouwmilieuvergunning is verkregen.

B. Bedrijfs- en productiegegevens

1) Beknopte beschrijving van het winningsplan

Het winningsplan heeft betrekking op de gas en olievoorkomens gelegen in het blok F3, met een overloop naar de blokken F2 en F6 en omvat de reservoirs Lower Graben (LG) en Middel Graben (MG). Een derde reservoir, de Upper Graben (UG) valt onder een apart winningsplan. De voorkomens zijn ontdekt door de NAM middels boring F3-3 in 1974. Het F3-LMG veld is ontwikkeld door installatie van het F3-B platform waar op dit moment 3 producerende putten op LMG niveau aanwezig zijn.

1.1) Beschrijving mijnbouwwerken

De F3-LMG gas/olievoorkomens worden gevormd door zanden van Jura ouderdom. Het gas, condensaat/olie en meegeproduceerde water worden behandeld op het F3-B platform alwaar droging en compressie plaatsvindt. Vanaf het F3-B platform wordt het gas en condensaat door het NOGAT pijpleiding systeem afgevoerd naar Den Helder, waar aflevering in het Gasunienet plaatsvindt. De olie wordt per tanker afgevoerd.

In totaal zijn 7 putten gebruikt voor gas en olie winning waarvan 3 putten per 01 november 2021 nog produceren.

2) Geologische beschrijving

Het reservoir van de F3-LMG gas/olievoorkomens is van Jura ouderdom. De Jura zanden in F3 hebben een gemiddelde porositeit van 14% (LG) en 26% (MG). Het gas is gegenereerd uit de diepere Posidonia schalies. Het gasvoorkomen bevindt zich op een diepte van ongeveer 2900 (MG) m en 3000 (LG).

2.1) Geologische doorsnede

Een geologische doorsnede over het F3-LG en MG gasvoorkomen is als bijlage 1 ingesloten.

3) Overzicht ligging voorkomen.

De ligging van het F3-LMG olie/gasvoorkomen is weergegeven op het kaartje van het winningsvergunningsgebied in bijlage 2.

3.1) Situering mijnbouwwerken situatietekening

De situering is weergegeven in bijlage 2.

4) Schematische voorstelling putverbuizingen

De maten en dieptes van de verschillende verbuizingen staan vermeld op het schema in bijlage 3.

5) Productieontwikkelingsstrategie

De F3-LMG gas/olievoorkomens zijn per november 2021 ontwikkeld door 3 putten.

5.1) Productiefilosofie

De totale gas reserves van de F3-LMG gas/olievoorkomens worden geschat op 17.245 BCM waarvan 16.008 BCM werd geproduceerd voor 01 september 2021. De totale olie reserves worden geschat op 40.385 Mstb waarvan 38.494 Mstb werd geproduceerd voor 01 september 2021. De reserves kunnen gewonnen worden in de periode tussen nu en 2029-2041.

5.2) Reservoir management

Het productie- en drukverloop van elke productieput wordt nauwkeurig geobserveerd om een zo goed mogelijke voorspelling te kunnen maken van de toekomstige productie. Verder werden en worden de putten één keer per jaar ingesloten om een reservoirdruk te kunnen berekenen. Naar verwacht zal de uiteindelijke totaal geproduceerde hoeveelheid ten tijde van laatste productie 79% van de oorspronkelijk aanwezige hoeveelheid bedragen.

5.3) Omvang winning

De totale reserves worden geschat op 17.245 BCM (21.650 BCM GIIP) waarvan 16.008 BCM werd geproduceerd voor 01 september 2021. De totale olie reserves worden geschat op 40.385 Mstb waarvan 38.494 Mstb werd geproduceerd voor 01 september 2021.

De verwachte te produceren jaarhoeveelheden gas zijn hieronder weergegeven. De winning zal naar verwachting eindigen tussen 2029 en 2041. Aangezien de toekomstige productie periode sterk afhangt van eventueel uit te voeren werkzaamheden wordt er naast het meest waarschijnlijke profiel tevens een minimum en maximum profiel gegeven.

Jaar	F3-B MLG					
	Min		Mid		Hoog	
	Gas <i>MNm3</i>	Oil <i>kstb</i>	Gas <i>MNm3</i>	Oil <i>kstb</i>	Gas <i>MNm3</i>	Oil <i>kstb</i>
2021	109	154	125	184	138	211
2022	91	132	110	163	121	184
2023	75	111	93	141	113	175
2024	73	108	93	141	114	175
2025	73	108	93	141	101	154
2026	73	107	87	128	93	144
2027	70	104	74	112	93	144
2028	68	100	73	110	93	144
2029	65	96	73	110	93	144
2030	0	0	73	110	86	131
2031	0	0	72	108	73	113
2032	0	0	69	103	73	112
2033	0	0	66	99	73	112
2034	0	0	63	94	73	112
2035	0	0	60	90	69	106
2036	0	0	58	87	65	100
2037	0	0	55	83	62	96
2038	0	0	0	0	59	91
2039	0	0	0	0	57	87
2040	0	0	0	0	54	83
2041	0	0	0	0	52	80
2042	0	0	0	0	0	0

De onzekerheid van de bovengenoemde volumes is +/- 25%.

5.4) Duur van de winning

Zoals aangegeven in sectie B5.3 zal de winning afhankelijk van uitgevoerde werkzaamheden tussen 2029 en 2041 eindigen. De technische levensduur van het veld is, uitgaande van de huidige schatting van kosten- en gasprijsontwikkelingen, gelijk aan de economische levensduur.

6) Stoffen die jaarlijks worden meegeproduceerd

Tezamen met het gas zal een hoeveelheid olie en water worden geproduceerd van 250, resp. 120 m³ per miljoen m³ gas.

7) Jaarlijks eigengebruik bij winning

Het eigenverbruik zal ongeveer 21 miljoen Nm³ zijn op jaarbasis (voor het gehele F3-B platform).

8) Jaarlijks bij winning afgeblazen/afgefakkelde koolwaterstoffen

Bij normale productie zullen er geen significante hoeveelheden aardgas worden afgeblazen.

9) Kosten van Winning

De jaarlijkse operationele kosten worden geraamd op 22 miljoen Euro.

De abandonnement kosten worden geschat op 155 miljoen Euro.

D. Gedetailleerde bedrijfs- en productiegegevens (vertrouwelijk)

Bedrijfs- en productiegegevens van het F3-LMG olie/gasvoorkomen zijn vermeld in bijlage 5 (Review of Reserves F3-LMG structure_2021). (Vertrouwelijk).

E. Milieu

De opsporing, winning en opslag van aardgas kan mogelijke gevolgen met zich meebrengen voor de omgeving. Deze mogelijke gevolgen zijn beoordeeld door het bevoegd gezag bij verlening van de vergunningen voor de productie uit het veld waar onderhavig winningsplan op ziet. Een overzicht van de mogelijke gevolgen voor milieu in de productiefase is in onderstaande tabel uiteengezet.

Productiefase	Water	Oppervlakte water	Emissies naar het water vinden plaats door lozing van productiewater, was-, regen- en spoelwater en sanitairwater. Het water wordt via een lozingspijp in zee geloosd. Het overboordwater wordt voor lozing in een skimmer behandeld en voldoet aan de wettelijke eisen van de Mijnbouwregeling.
	Bodem/grond	Zeebodem verstoring en zeebodem verontreiniging	Tijdens de normale operationele fase zijn er geen bodem verstorende dan wel bodemverontreinigende risico's
	Lucht	Emissies	Emissies naar de lucht bestaan uit verbrandingsgassen, afgassen uit het gasproductieproces en afgassen t.g.v. onderhoudsactiviteiten. Daarnaast komen ook emissies vrij in de vorm van de uitlaatgassen van de transportmiddelen(helikopters en bevoorradingsschepen). De NOx emissie van de verbrandingmotoren op het platform zijn gereguleerd dmv het Activiteitenbesluit en vergunningvoorwaarden

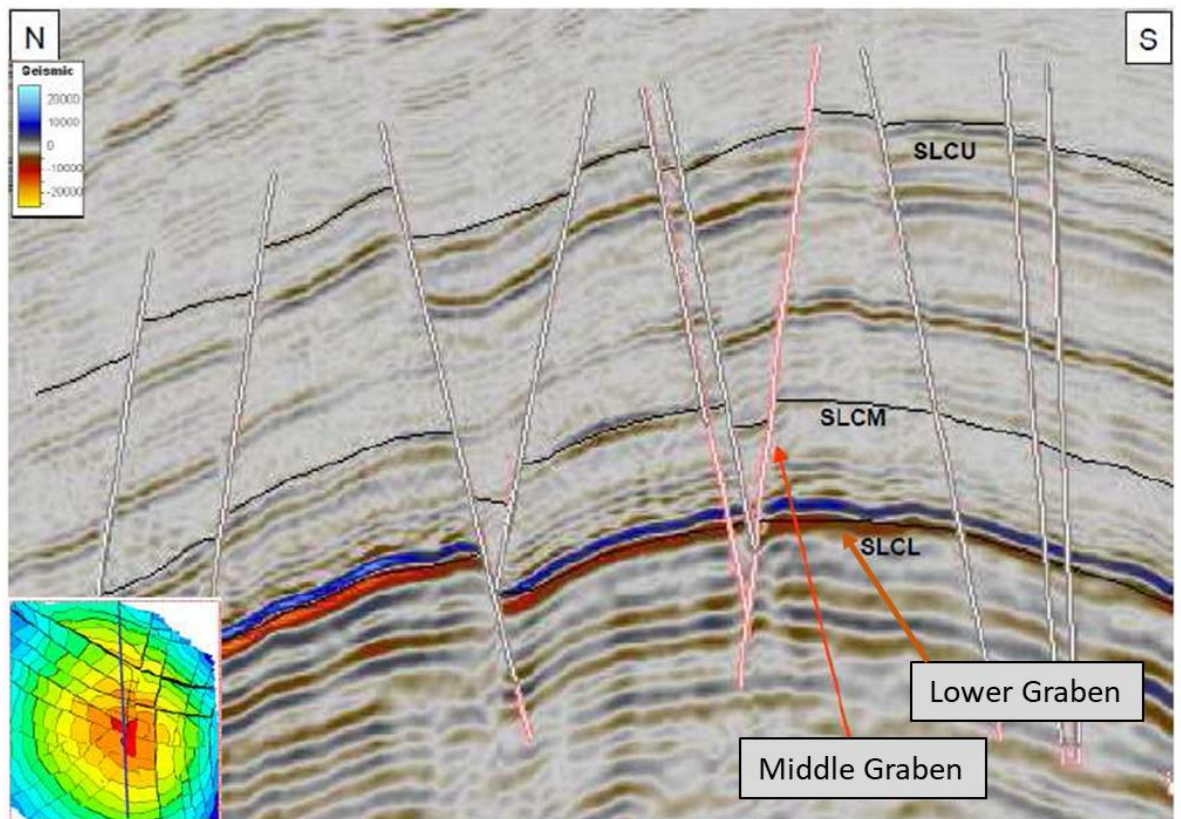
F. Natuur

Voorafgaand aan het kunnen produceren van koolwaterstoffen uit een veld moeten de gevolgen hiervan voor de natuur zijn onderzocht. In beginsel in de vorm van een ecologische effectbeoordeling en als significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, tevens in de vorm van een passende beoordeling. Dit kan ertoe leiden dat een vergunning of een ontheffing nodig is als flora en fauna worden aangetast of verstoord. Afhankelijk van de specifieke activiteiten kan mogelijk ook een MER verplicht zijn. Een en ander volgt uit de Wet natuurbescherming en het Besluit Mer. Genoemde verplichtingen gelden niet voor het verkrijgen van instemming met onderhavige winningsplan. Volledigheidshalve hebben wij hieronder een overzicht opgenomen van de mogelijke gevolgen voor de natuur in de productiefase.

Productiefase	Beschermde gebieden		De F3-B platforms staan op ruime afstand (11 km) van het Oyster Ground gebied en de normale operatie leidt niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Oyster Ground.
	Beschermde soorten		In het algemeen zijn er geen nadelige gevolgen voor beschermde soorten tijdens normale bedrijfsvoering.
	Biodiversiteit		Biodiversiteit wordt over het algemeen positief beïnvloed door de aangroei op de poten van het platform.
	Bodem daling		De bodemdaling is een geleidelijk proces dat optreedt gedurende de gehele periode van winning en gedurende een periode daarna. Aan het oppervlak van de Noordzee wordt het effect van de bodemdaling vereffend door de dynamiek van de zeebodem.
	Bodem trillingen		De verwachting is dat er nauwelijks tot geen aardschokken plaatsvinden en er geen effecten zijn.
	Geluid	Zoogdieren	Tijdens de productie worden onderwatergeluiden en trillingen geëmitteerd. Deze hebben slechts een gering vermogen en zijn klein ten opzichte van andere bronnen zoals de scheepvaart.
	Licht	Vogels	Het platform zal licht emitteren, aan de ene kant is dit noodzakelijk vanwege een veilige uitvoering van activiteitendoor de bemanning (werkverlichting) en aan de andere kant voor een adequate markering ten behoeve van scheepvaart en luchtverkeer (navigatieverlichting). In het algemeen zal 's nachts dus alleen de navigatie- en naamplaatverlichting branden.

BIJLAGE 1

GEOLOGISCHE DOORSNEDE OVER HET F3-LMG GAS/OLIEVOORKOMEN



BIJLAGE 2

LOCATIE KAART VAN HET F3-LMG GAS/OLIEVOORKOMEN

F3b Production License and F3c Production License status

Wells

- other
- dry
- gas
- gas show
- gas&oil
- oil
- oil show

Pipelines & cables

- NEP
- NEP, Out of service
- NGT
- NGT, Out of service
- NOGAT
- Other, In Use
- Other, Out of service
- Cable

Licenses

- Exploration
- Exploration - Applied
- Production
- Production - Applied
- Operator
- Partner

Fields

- Gas
- Gas (cont.res.)
- Gas abandoned
- Oil
- Oil (cont.res.)
- Oil abandoned

F3b Prod license:
44.037 Km²
F3b Exp license:
290.061 Km²

NEPTUNE ENERGY
Date: 17/09/2021
Author: 5.1.2.E

N
ED50-UTM31N
0 1.5 3 Km

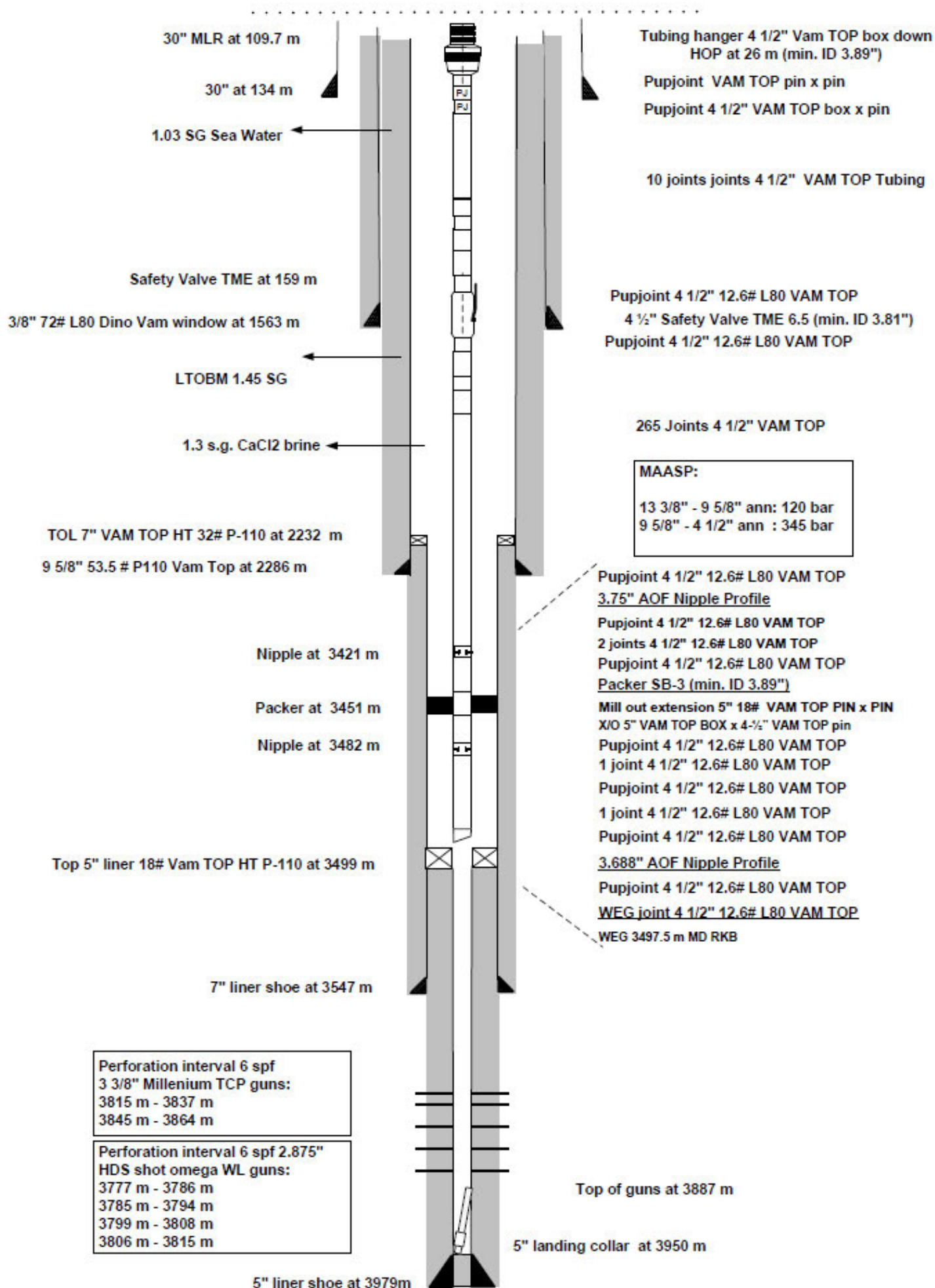
BIJLAGE 3

SCHEMATISCHE WEERGAVE VERBUIZINGEN VAN EEN F3-LMG PUT

Completion F3b-109

23/05/2012
Rev:1

RKB – MSL 48.4 m
RKB – Seabed 92 m



BIJLAGE 4

SCHEMATISCHE WEERGAVE PROCESSING FACILITEITEN

BIJLAGE 5

REVIEW OF RESERVES F3-LMG STRUCTURE_2021 (VERTROUWLIJK)

BIJLAGE 6

GAS, CONDENSAAT EN OLIE ANALYSE

Gas analyse

Component	Mol. %
N ₂	1.270
H ₂ S	0.000
CO ₂	0.790
nC1	84.483
nC2	6.806
nC3	4.008
iC4	0.758
nC4	1.033
neo-C5	0.008
iC5	0.289
nC5	0.281
iC6	0.108
nC6	0.071
Methylcyclopentane	0.010
Benzene	0.001
Cyclohexane	0.007
iC7	0.030
nC7	0.016
Methylcyclohexane	0.007
Ethylcyclopentane	0.000
Toluene	0.001
iC8	0.009
nC8	0.003
Ethylcyclohexane	<0.001
Ethylbenzene	<0.001
Meta and Para Xylenes	0.001
Ortho Xylene	<0.001
iC9	0.003
nC9	0.001
C10	0.003
C11	0.002
C12+	0.001
Total	100.000

Olie analyse

Component	Evolved Gas	Stock Tank Oil		Separator Liquid	
	Mol. %	Wt. %	Mol. %	Wt. %	Mol. %
N ₂	0.223	0.000	0.000	0.054	0.129
H ₂ S	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CO ₂	0.661	0.000	0.000	0.253	0.382
nC1	35.802	0.000	0.000	4.999	20.669
nC2	12.758	0.062	0.214	3.381	7.456
nC3	19.617	0.788	1.852	8.052	12.110
iC4	6.689	1.013	1.807	4.053	4.625
nC4	11.147	2.586	4.613	7.349	8.385
neo-C5	0.105	0.040	0.058	0.093	0.085
iC5	4.489	3.775	5.425	5.314	4.885
nC5	4.568	5.367	7.712	6.415	5.897
iC6	1.850	6.725	8.343	5.774	4.594
nC6	1.127	7.037	8.466	5.495	4.229
Methylcyclopentane	0.162	1.388	1.710	1.035	0.816
Benzene	0.019	0.140	0.186	0.105	0.089
Cyclohexane	0.100	1.239	1.527	0.892	0.703
iC7	0.386	7.539	8.142	5.304	3.664
nC7	0.154	6.772	7.008	4.609	3.051
Methylcyclohexane	0.066	2.982	3.149	2.027	1.369
Ethylcyclopentane	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Toluene	0.006	0.448	0.504	0.300	0.216
iC8	0.054	8.985	8.704	5.988	3.712
nC8	0.009	4.983	4.523	3.301	1.916
Ethylcyclohexane	0.001	0.887	0.820	0.587	0.347
Ethylbenzene	<0.001	0.174	0.170	0.115	0.072
Meta and Para Xylenes	0.001	0.380	0.371	0.252	0.157
Ortho Xylene	<0.001	0.256	0.250	0.169	0.106
iC9	0.005	6.425	5.506	4.251	2.330
nC9	<0.001	3.458	2.795	2.285	1.182
C10	0.001	8.340	6.078	5.513	2.570
C11	<0.001	5.278	3.501	3.488	1.480
C12	<0.001	3.306	2.013	2.185	0.851
C13	0.000	2.579	1.450	1.704	0.613
C14	0.000	1.804	0.943	1.192	0.398
C15	0.000	1.466	0.716	0.969	0.302
C16	0.000	0.744	0.341	0.492	0.144
C17	0.000	0.929	0.401	0.614	0.169
C18	0.000	0.413	0.168	0.273	0.071
C19	0.000	0.273	0.106	0.181	0.045
C20+	0.000	1.419	0.428	0.937	0.181
Total	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000