

Blok K18b/L16a

WINNINGSPLAN

**Kotter VELD
Logger VELD**

Actualisering / Aanvulling januari 2012

Wintershall Noordzee B.V.

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.

Indienen in 3-.-voud bij:

Ministerie van Economische Zaken

Directie Energieproductie

t.a.v.

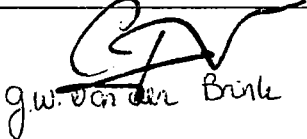
Postbus 20101

2500 EC DEN HAAG

<u>Artikel</u> <u>1)</u>	<u>Onderwerp</u>	<u>Beschrijving</u>
Mw 34 lid 1	Verzoek om instemming voor winningsplan Kotter veld Logger Veld	☒ een winningsplan voor voorkomens in het <u>continentaal plat vanaf de 3 zeemijlszone</u> ☐ een winningsplan voor voorkomens in Nederlands territoir tot 3 zeemijl
	A) Algemene gegevens	
	A1.1) Naam indiener	☐ Wintershall Noordzee B.V.
	A1.2) Adres	☐ Bogaardplein 47 ☐ 2284 DP Rijswijk ☐ Nederland
	A1.3) Contactpersoon	☐ Mr. M.P. Crijns (Legal Counsel)
	A1.4) E-mail	☐ max.crijns@wintershall.com
	A1.5) Fax	☐ +31 70 358 3310
Mw 22	A1.6) Indiener	☐ is houder van de vergunning ☒ is uitvoerder cf artikel 22 Mw
	A2) Winningsvergunninggebied (en)	☐ winningsvergunning(en) K18b : ET/EM/7019777 L16a : 384/III/5491/EAM/MW
Mw 34 lid1 Mb 24lid 1a	A2.1) Voorkomens koolwaterstoffen	☐ Kotter veld ☐ Logger veld
Mb 24 lid 1a	A2.2) Soort koolwaterstof die wordt gewonnen	☒ olie ☐ hoog calorisch gas ☐ Groningen kwaliteit gas ☐ laag calorisch gas ☐ zwavelhoudend gas ☐ condensaat (weinig)
Mr 1.2.1 lid 3	A3) Bestaande of nieuwe winning	☒ <u>winningsplan voor reeds bestaande winning</u> <u>(inclusief voorziene uitbreiding)</u> ☐ winningsplan voor nieuwe winning
Mw 38	A4) Samenloop vergunningen Wet milieubeheer	☒ nee ☐ ja: te weten:

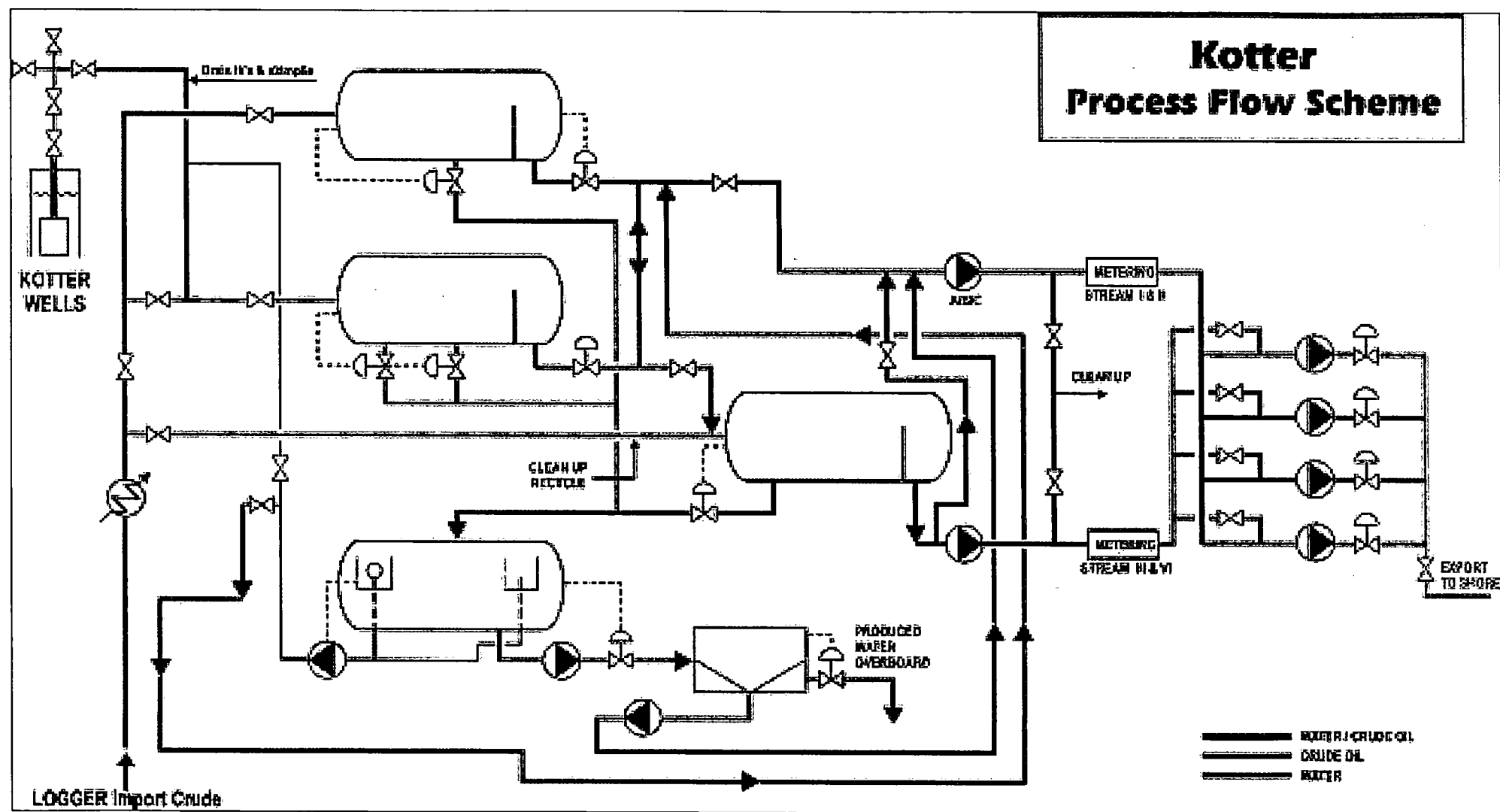
	B) Bedrijfs- en productiegegevens (waarop artikel 10 lid 1 sub b van de Wet openbaarheid van bestuur <u>niet</u> van toepassing is)
Mw 35 lid 1	B1) Beknopte beschrijving van het winningsplan □ Het Kotter olieveld is ontdekt in de Delfland formatie middels boorgat K18-1 in 1980. Het Vlieland reservoir in het Kotter veld is ontdekt met de Delfland onderzoeksput K18-2A geboord in 1981. Tevens is in 2005 de productie hervat uit de onderliggende Delfland (Bloemendaal) formatie. In 2007 is een tweede her-ontwikkelingsput in deze formatie in productie genomen. Heden is het veld in de laatste productie fase en produceert uit 4 putten. □ Het Logger olieveld is ontdekt in de Vlieland zandsteen formatie middels boorgat L16-6 in 1982. Het veld is ontwikkeld als satelliet van het Kotter veld. Olie productie is begonnen in 1985. Heden is het veld in de laatste productie fase en produceert uit 3 putten. Water wordt ge-injecteerd in 2 putten.
Mw 35 lid 1c Mb 24 lid 1c	B1.1) Beknopte beschrijving van wijze van winning door middel van (een) mijnbouwwerk(en) □ Bovenstaande Kotter olie reserves worden ontwikkeld middels een platform met een verwerkings capaciteit van 10.000 m3 geproduceerde vloeistof per dag. Op het platform vindt een behandeling van het water-olie mengsel plaats om het vrije water af te scheiden. De olie wordt getransporteerd via een 12 inch (30,5 cm) diameter pijplijn over een lengte van 27 km naar de naburige Helder en Helm proces platforms. Aldaar wordt de olie verder getransporteerd door een 78 km pijplijn van 20 inch (50.8 cm) naar een terminal in Amsterdam. □ Bovenstaande Logger olie reserves worden ontwikkeld middels een platform met een verwerkings capaciteit van 3.000 m3 geproduceerde vloeistof per dag. Het veld is een satelliet van het Kotter veld. De beide velden zijn verbonden middels een pijpleiding van 19 km met een diameter van 8 inch (20.3 cm). Op het platform vindt een behandeling van het water olie mengsel plaats om het vrije water af te scheiden. Voor een beknopt proces schema zie Bijlagen A1 en A2.
Mb 24 lid 1a Mb 24 lid 1c	B2) Geologische beschrijving van voorkomen(s) □ De Kotter Vlieland structuur is een Noord Oost – Zuid West georiënteerde, in drie richtingen hellende, hangende anticline. De anticline is doorsneden met Noord West – Zuid Oost georiënteerde op- en afschuivings breuken. De Kotter Vlieland zandsteen is een transgressief zandbank complex bestaande uit gelaagde naar boven grover wordende opeenvolgingen van zandbanken. Het voorkomen heeft een oorspronkelijke olie kolom tot 90 m en bestaat uit een onderverzadigde was bevattende olie. □ Het Logger Vlieland zandsteen reservoir is een uitgerekte structuur bepaald door een breuk en structurele helling van de lagen. Het reservoir bestaat uit dunne mariene zandbanken van het Onder Krijt. De oostelijke rand van de structuur wordt begrensd door een breuk zone bestaande uit drie opschuivings breuken. Deze breuken hebben een groot verhang en worden als afsluitend beschouwd.
Mb 24 lid 1a Mb 24 lid 1b	B2.1) Geologische doorsnede van voorkomen(s) □ Zie Bijlagen B1 en B2.
Mw 35 lid 1a Mb 24 lid 1d	B3) Overzicht ligging voorkomens, gasputten □ Zie Bijlage C.
Mb 24 lid 1e Mb 24 lid 1g	B3.1) Situering mijnbouwwerken situatietekening /eventueel foto's) □ Zie Bijlagen D1 en D2.
Mb 24 lid 1e Mb 24 lid 1f	B4) Overzicht boringen in voorkomen(s) □ Zie Bijlage C.
Mb 24 lid 1g	B4.1) Schematische voorstelling putverbuizing(en) □ Zie Bijlagen E1 tm E11. □ Zie Bijlage E12 (aanvulling).
Mb 24 lid 1h	B4.2) Plaats en wijze waarop koolwaterstoffen in verbuizing treden □ Zie Bijlagen E1 tm E12. De verbuizing is opengesloten met explosieven. In Bijlagen E zijn de dieptes aangegeven waarop dit is gebeurd.

Mb 24 lid 1c	B5) Productieontwikkelings strategie ☐ In het Kotter veld worden geen extra boringen voorzien. ☐ In het Logger veld worden geen extra boringen voorzien.
Mb 24 lid 1c	B5.1) Productie filosofie ☐ Het Kotter veld is in verregaande staat van depletie. Productie zal doorgaan totdat de winning niet meer technisch mogelijk is en/of winstgevend is. Operationele kosten worden zo laag mogelijk gehouden. De producerende Kotter putten hebben een hoog watergehalte. Met behulp van elektrische centrifugaalpompen in de putten wordt een zo groot mogelijk volume vloeistof geproduceerd om de productie te optimaliseren. ☐ Het Logger veld is in verregaande staat van depletie. Productie zal doorgaan totdat de winning niet meer technisch mogelijk is en/of winstgevend is. Operationele kosten worden zo laag mogelijk gehouden. De producerende Logger putten hebben een hoog watergehalte. De reservoir druk wordt op peil gehouden middels waterinjectie in 2 putten. Met behulp van elektrische centrifugaalpompen in de putten wordt een zo groot mogelijk volume vloeistof geproduceerd om de productie te optimaliseren.
Mb 24 lid 1c	B5.2) Reservoir management ☐ Om de Kotter vloeistof productie optimaal te houden worden de vermogens van de elektrische centrifugaal pompen regelmatig geoptimaliseerd. Indien een pomp systeem faalt word, indien dit economisch verantwoord kan worden, het pomp systeem vervangen. In een aantal putten is er sprake van scale opbouw in de pomp. Dit heeft als resultaat dat de productie terug loopt en het pompsysteem uiteindelijk faalt. Continue injectie van stoffen die scale vorming voorkomen wordt toegepast.
Mw 35 lid 1a Mw 35 lid 1d Mb 24 lid 1a	B5.3) Omvang winning (hoeveelheden per voorkomen/per jaar) ☐ Zie Bijlagen F1 en F2 (actualisering)
Mw 35 lid 1b	B5.4) Duur van de winning (per voorkomen) ☐ Kotter en Logger produceren samen nog 2 jaar gebaseerd op bovenstaand profiel. De onzekerheid met betrekking tot de einddatum van de productie is groot en hangt in hoge mate af van technische omstandigheden en economische factoren.
Mb 24 lid 1i	B6) Stoffen die jaarlijks worden mee geproduceerd ☐ Op basis van beschikbare gegevens is de schatting dat Kotter ongeveer een watercut van 95% heeft en een GOR van 70 scf/bbl. ☐ Op basis van beschikbare gegevens is de schatting dat Logger ongeveer een watercut van 93% heeft een GOR van 120 scf/bbl.
Mb 24 lid 1i	B7) Jaarlijks eigengebruik bij winning ☐ Het eigengebruik van olie voor de elektriciteitsopwekking middels een turbine op Kotter is gering. De meeste benodigde electriciteit wordt opgewekt met dieselmotoren.
Mb 24 lid 1j	B8) Jaarlijks bij winning afgeblazen/afgefakkelde koolwaterstoffen ☐ Kotter $0.4 \cdot 10^6 \text{ Nm}^3$ gas afgeblazen (berekend) ☐ Logger $0.7 \cdot 10^6 \text{ Nm}^3$ gas afgeblazen (berekend)
Mb 24 lid 1k	B9) Jaarlijks bij winning in de ondergrond terug te brengen delfstoffen en andere stoffen ☐ Kotter geen. ☐ In Logger wordt zeewater geïnjecteerd.

Ondertekening		24 07 2012
Naam	G.W. van der Brink	
Functie	Managing Director	

Bijlagen Omschrijving	Bijlage A: Beknopt process schema Bijlage B: Geologische doorsnede van de voorkomens, olieputten en boringen in voorkomens Bijlage C: Overzicht ligging voorkomens , olieputten en boringen in voorkomens Bijlage D: Situering mijnbouwwerken situatie tekening / eventueel foto's Bijlage E: Schematische voorstelling put verbuizing(en), plaats en wijze waarop koolwaterstoffen in verbuizing treden Bijlage F: Omvang winning (hoeveelheden per voorkomen per jaar)
---------------------------------	---

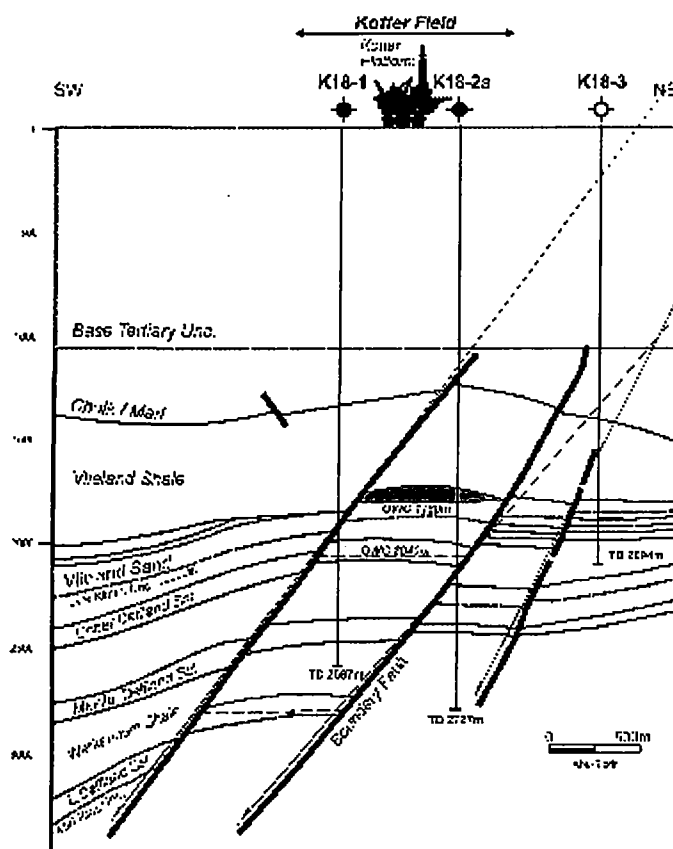
Bijlage A1; Kotter Process Schema



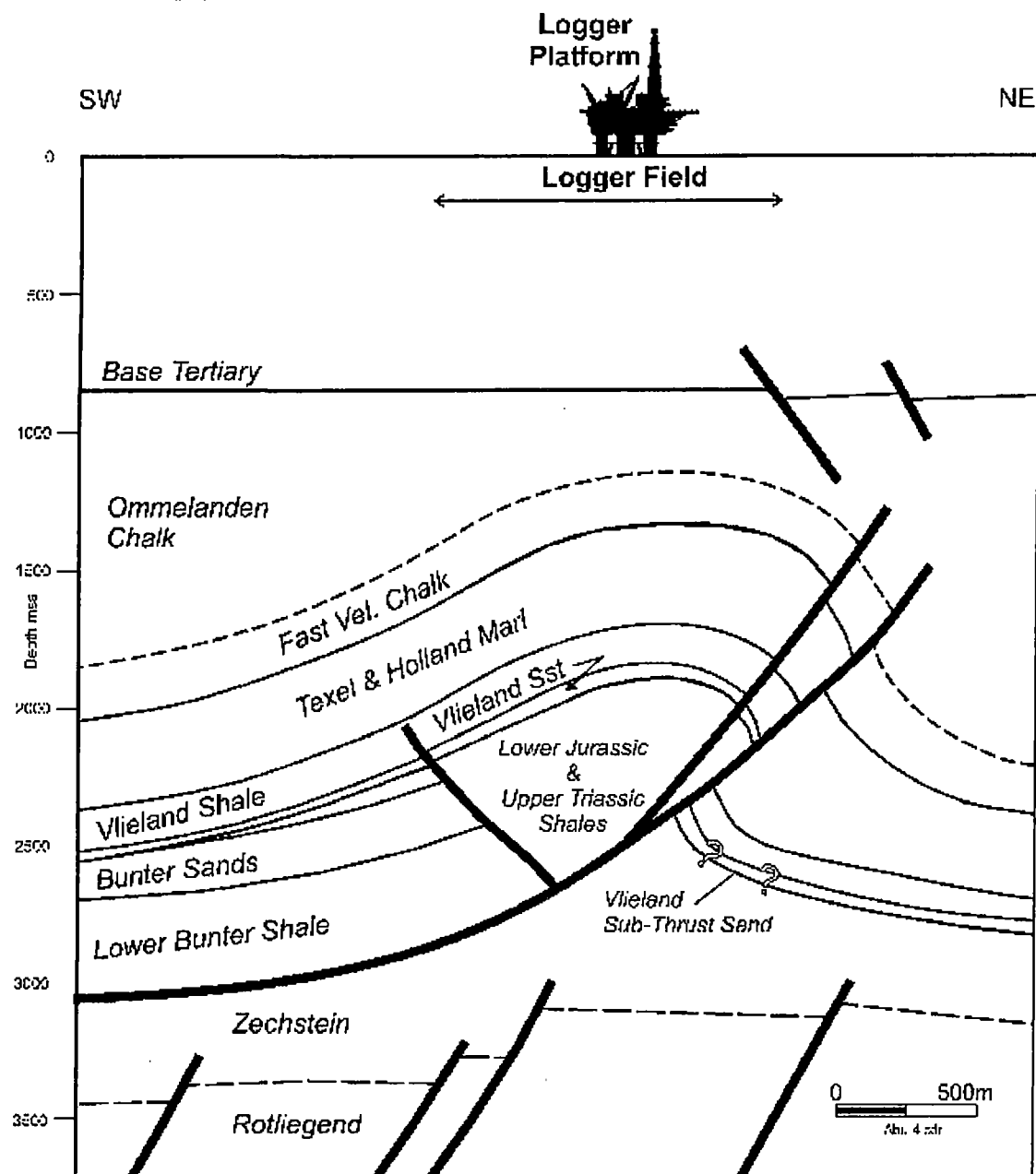
Logger Process Flow Scheme

The diagram illustrates the process flow for logging operations, starting from a **TYPICAL WELL** and passing through several processing stages:

- Well Output:** The flow begins at the **TYPICAL WELL**, which includes a **DEMULSIFIER** and **DRAIN SCALE TK's & INHIBITOR SKIMPILE**.
- Production Separator:** The mixture enters the **PRODUCTION SEPARATOR**. A **MIN. FLOW BYPASS** line with a flow indicator (F.O.) allows for direct flow to the **PIPELINE TO KOTTER** via an **LCV** (Level Control Valve).
- Gas Handling:**
 - PURGE GAS** is extracted from the separator and can be sent **TO HP VENT** (High Pressure Vent) or **TO LP VENT** (Low Pressure Vent).
 - The **HP VENT** path includes an **HP VENT SCRUBBER** before venting **TO DRAINTANK**.
- Water and Oil Processing:**
 - The **PRODUCED WATER SURGE DRUM** receives water from the separator. It has a **PURGE GAS** inlet and a **SKIMMED OIL** outlet.
 - The **SKIMMED OIL** is pumped to the **FLOTATION UNIT**.
 - The **FLOTATION UNIT** also receives **PURGE GAS** and **CORROSION INHIBITOR**. It has two outlets: **TO ATMOSPHERE** and **TO SKIMPILE**.
- Monitoring and Control:** The system includes several control points: **LCV** (Level Control Valve) for the pipeline to Kotter, and **XV** (Exhaust Valve) for the flotation unit.

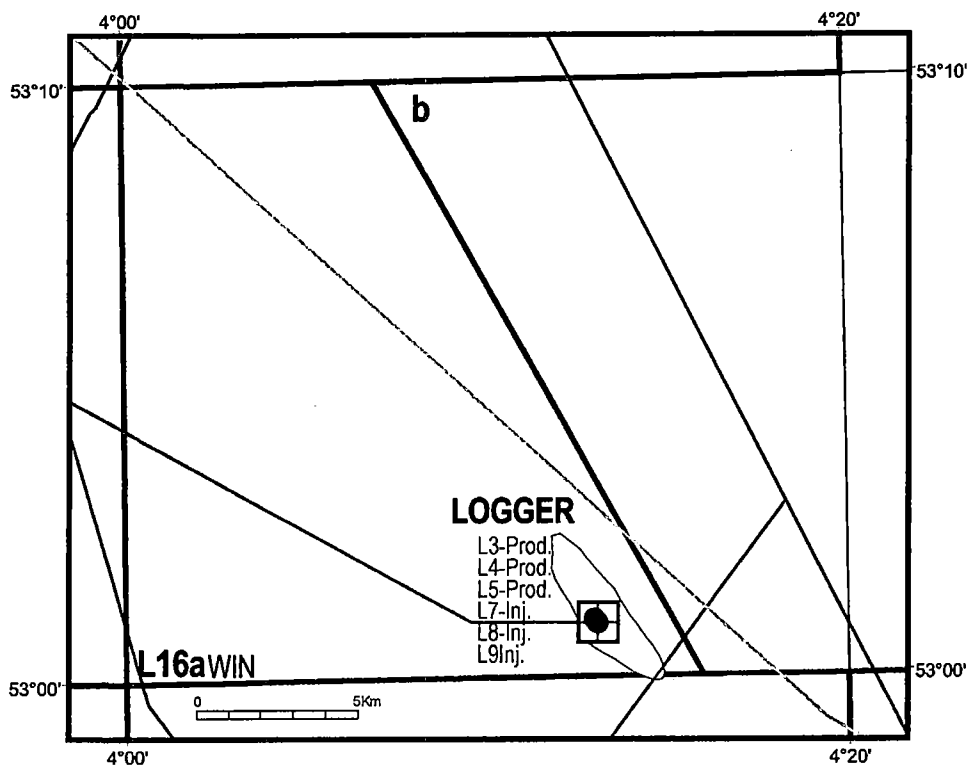
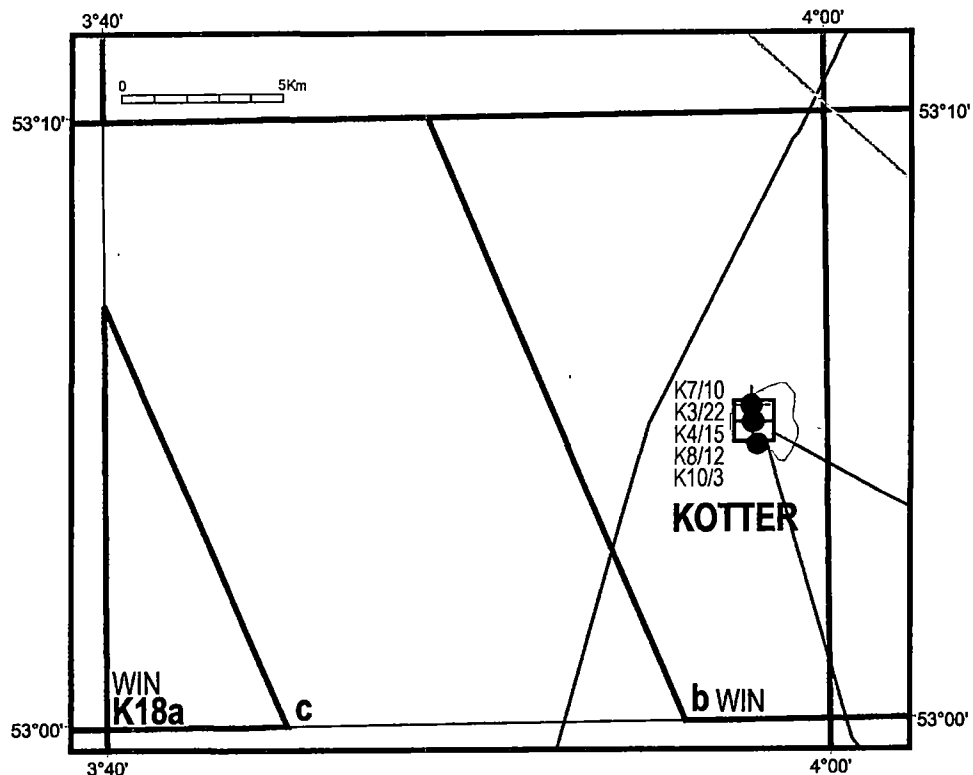


Bijlage B1; Geologische doorsnede Katter

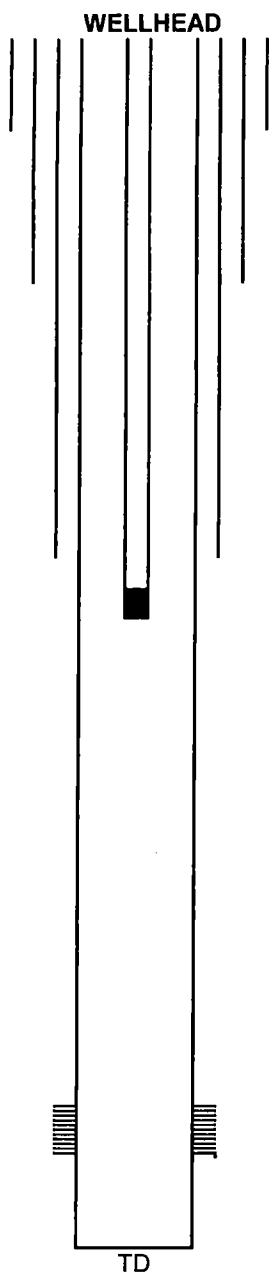


Bijlage B2; Geologische doorsnede Logger

Bijlage C; Overzicht Ligging Voorkomens



Schematische Voorstelling Putverbuizingen Kotter K3/22



24.5" DRIVEN

18 5/8" CASING

4.5" TUBING

13 3/8" CASING

ESP

9 5/8" CASING

PERFORATIES (m MD)

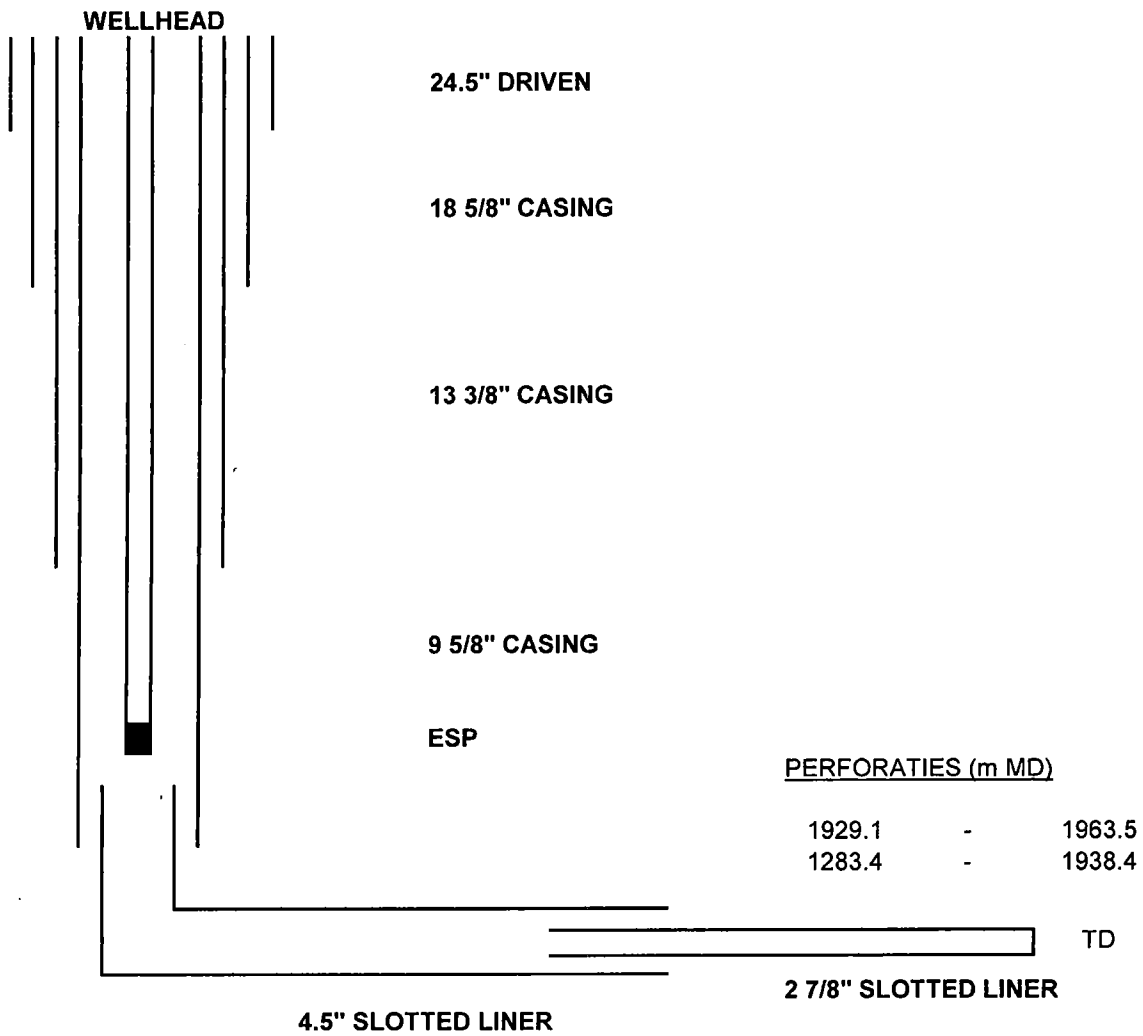
1800.2 - 1820.9

PERFORATIES

TD

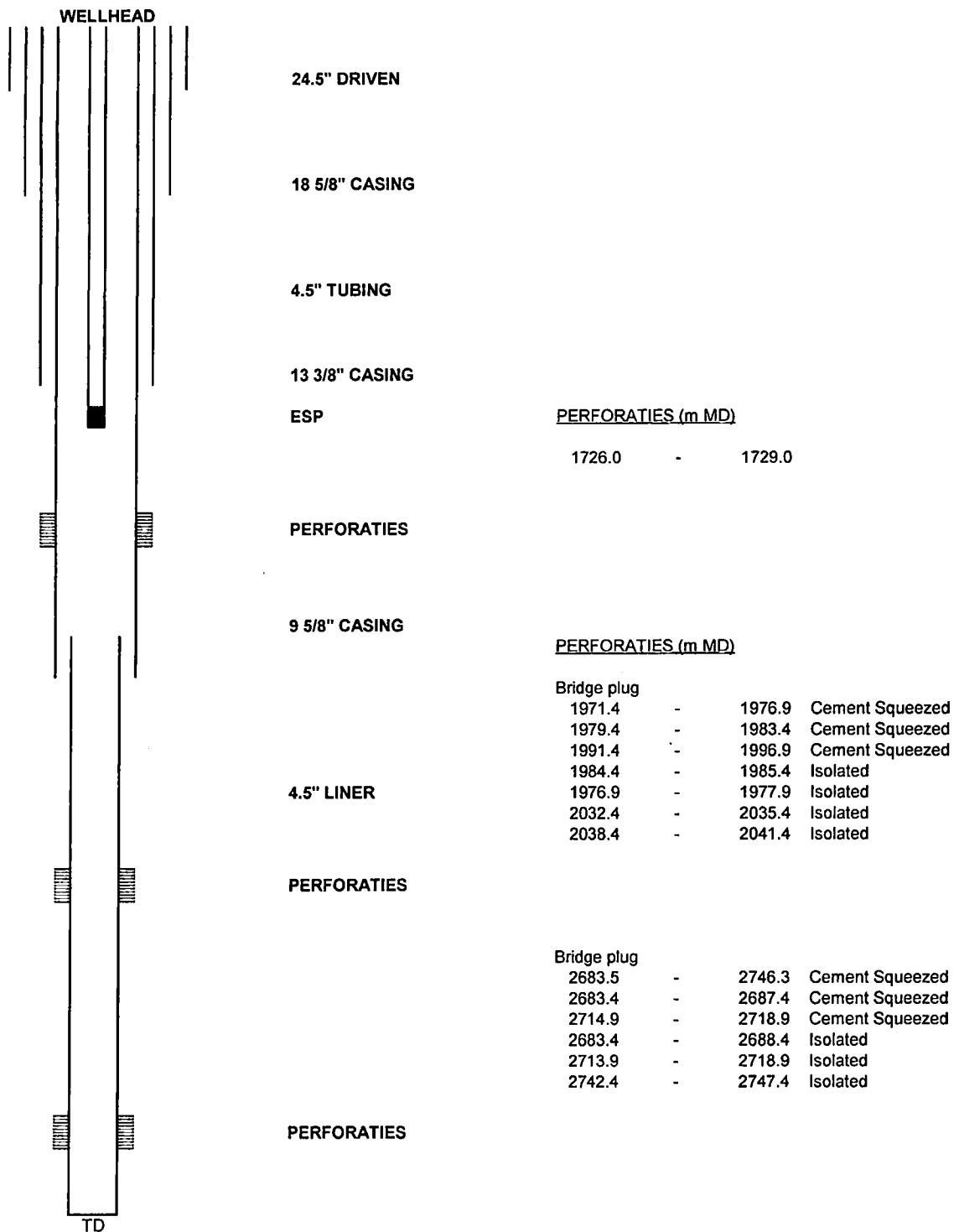
Bijlage E1

Schematische Voorstelling Putverbuizingen Kotter K4/15

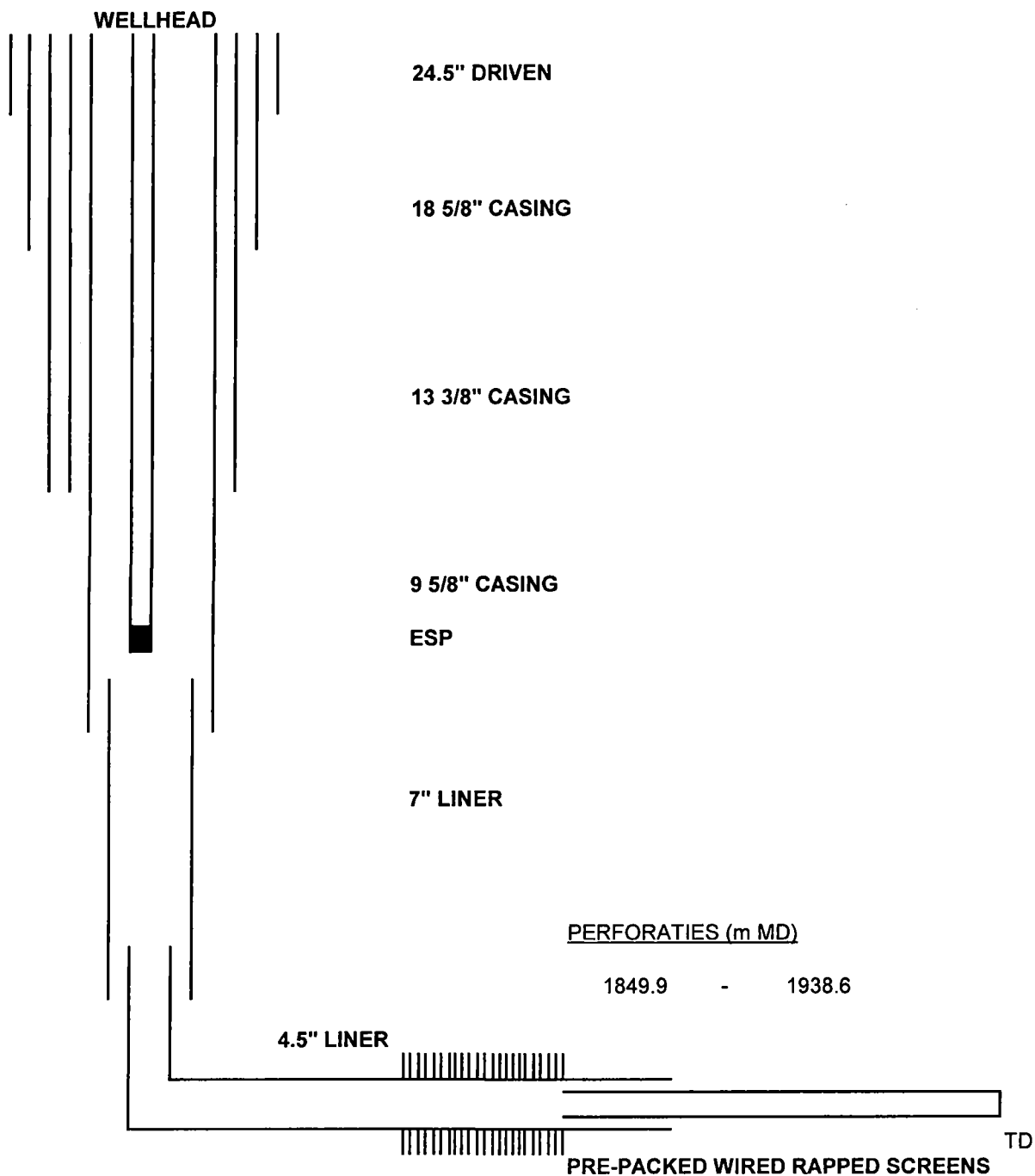


Bijlage E2

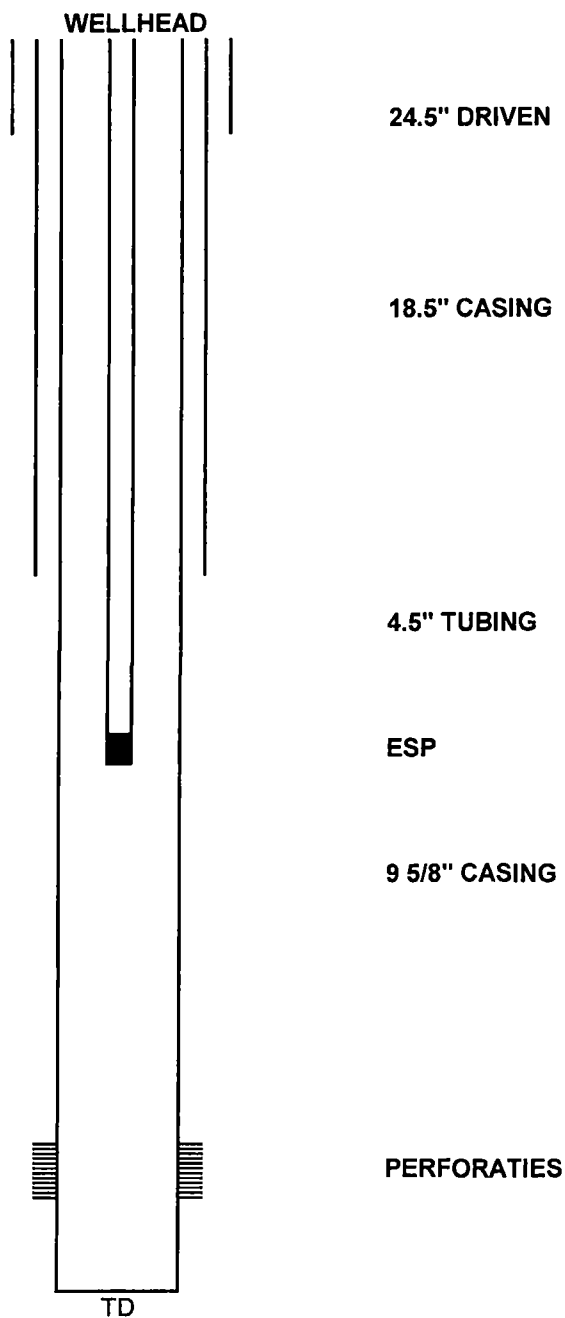
Schematische Voorstelling Putverbuizingen Kotter K7/10



Schematische Voorstelling Putverbuizingen Kotter K8/1C



Schematische Voorstelling Putverbuizingen Kotter K10/3

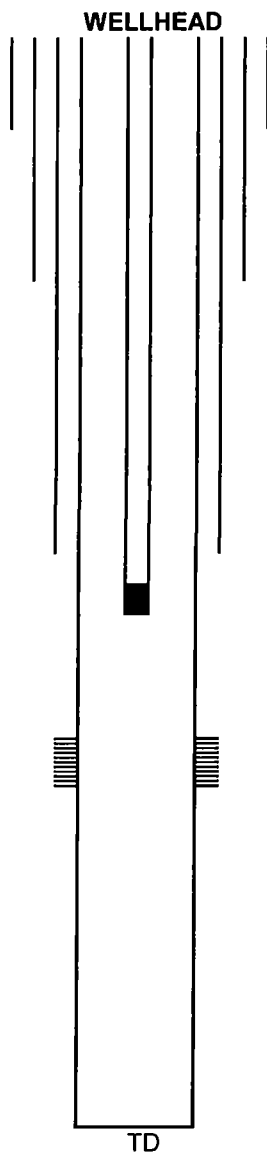


PERFORATIES (m MD)

1774.0	-	1787.0
1765.0	-	1769.0
1744.0	-	1764.0

Bijlage E5

Schematische Voorstelling Putverbuizingen Kotter L3/9



24.5" DRIVEN

18 5/8" CASING

4.5" TUBING

13 3/8" CASING

ESP

PERFORATIES (m MD)

2054.3 - 2077.2

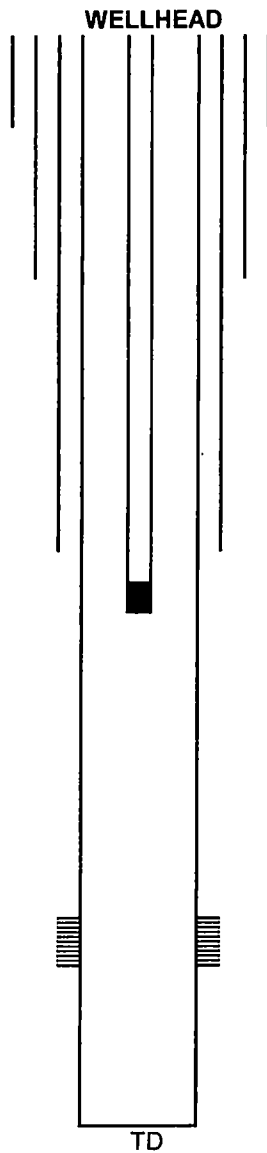
PERFORATIES

9 5/8" CASING

TD

Bijlage E6

Schematische Voorstelling Putverbuizingen Kotter L4/6



24.5" DRIVEN

18 5/8" CASING

4.5" TUBING

13 3/8" CASING

ESP

PERFORATIES (m MD)

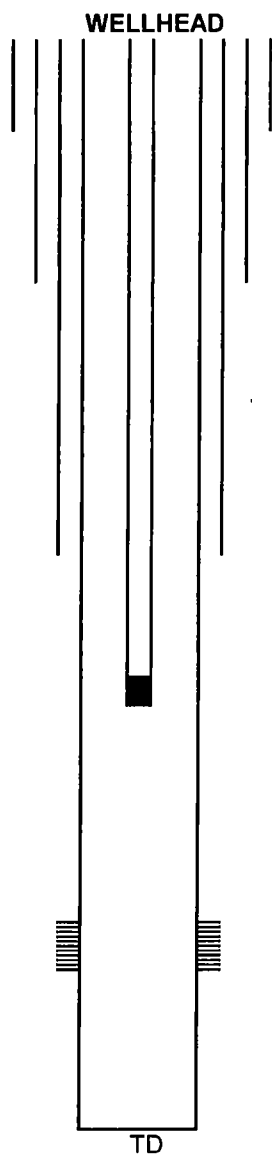
2029.1 - 2044.0

PERFORATIES

TD

Bijlage E7

Schematische Voorstelling Putverbuizingen Kotter L5/8



24.5" DRIVEN

18 5/8" CASING

4.5" TUBING

13 3/8" CASING

ESP

PERFORATIES (m MD)

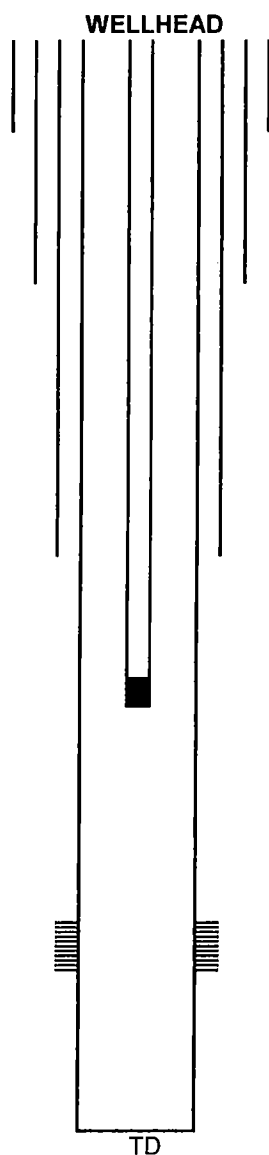
1873.0 - 1890.2

PERFORATIES

TD

Bijlage E8

Schematische Voorstelling Putverbuizingen Logger L7/2



24.5" DRIVEN

18 5/8" CASING

4.5" TUBING

13 3/8" CASING

ESP

PERFORATIES (m MD)

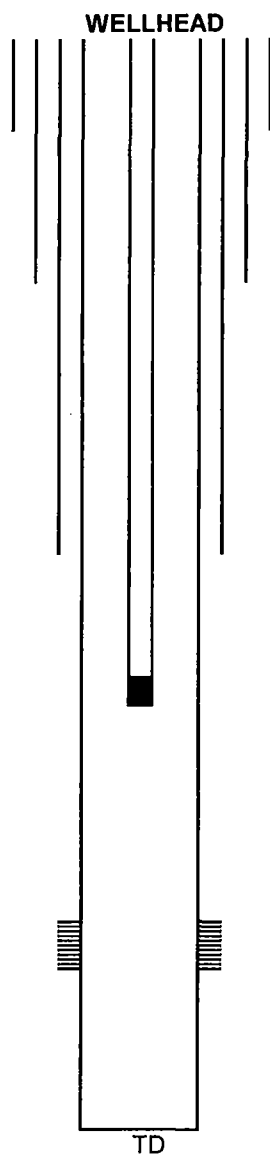
2659.5 - 2690.9

PERFORATIES

TD

Bijlage E9

Schematische Voorstelling Putverbuizingen Logger L8/10



24.5" DRIVEN

18 5/8" CASING

4.5" TUBING

13 3/8" CASING

ESP

9 5/8" CASING

PERFORATIES

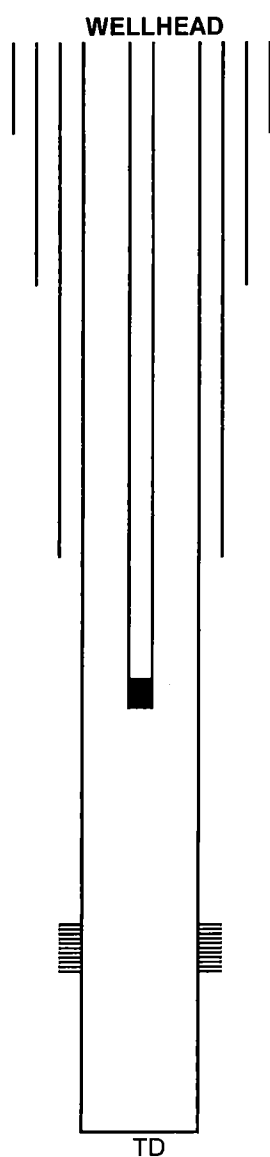
PERFORATIES (m MD)

2457.6 - 2488.7

TD

Bijlage E10

Schematische Voorstelling Putverbuizingen Logger L9/4



24.5" DRIVEN

18 5/8" CASING

4.5" TUBING

13 3/8" CASING

ESP

9 5/8" CASING

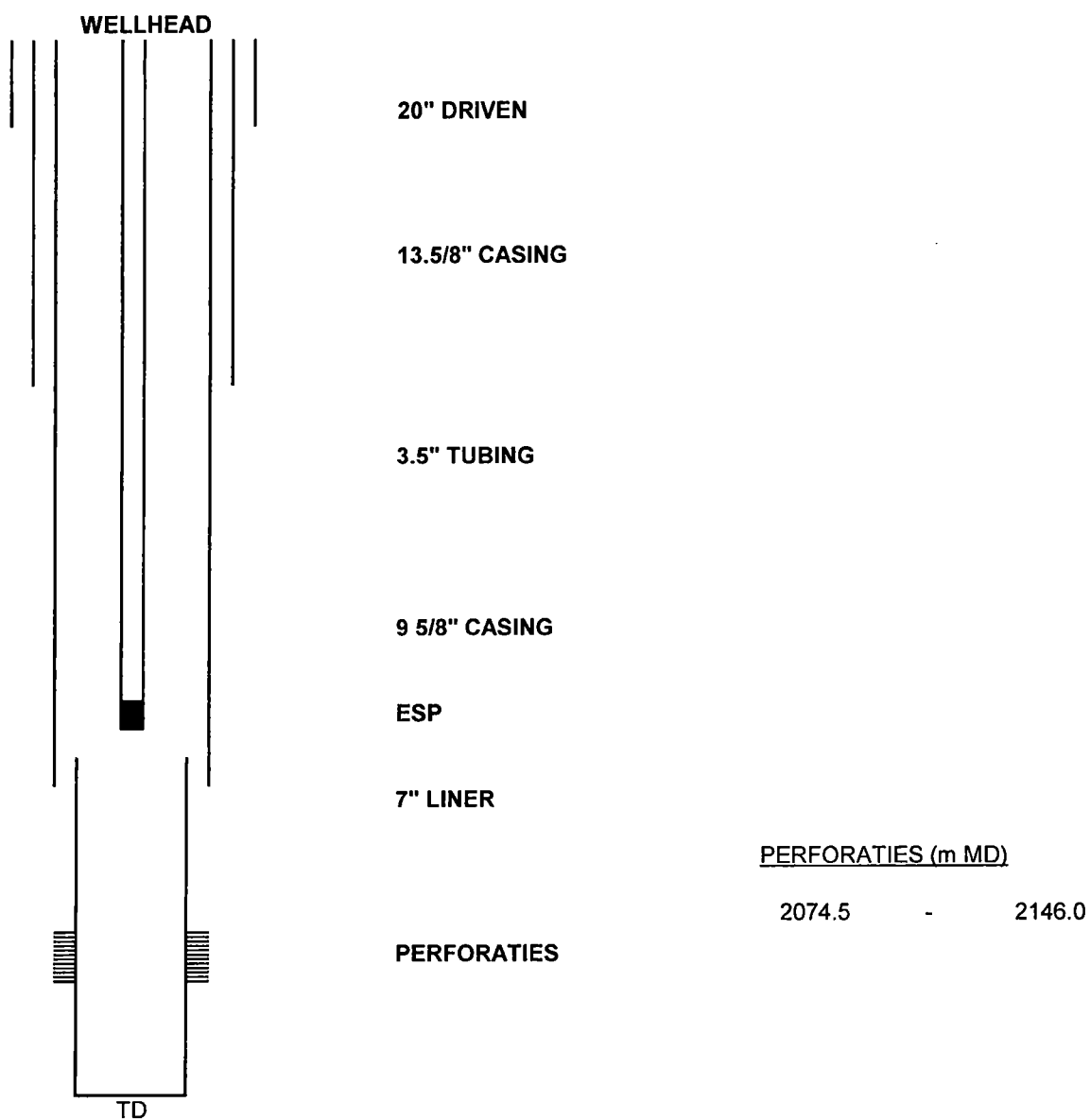
PERFORATIES

PERFORATIES (m MD)

2249.9	-	2258.9
2258.9	-	2260.9

Bijlage E11

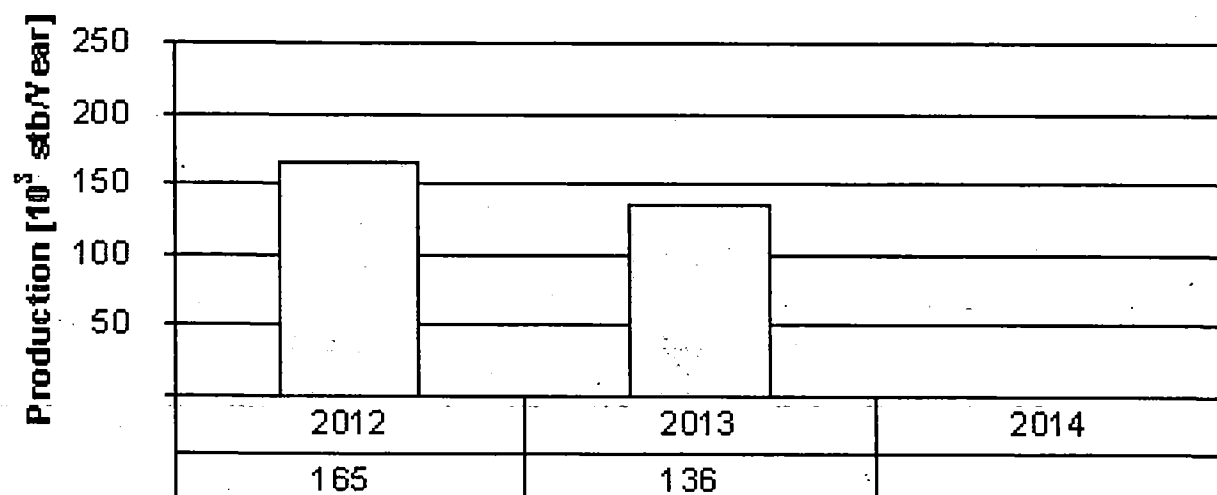
Schematische Voorstelling Putverbuizingen Kotter K14/20



Bijlage E12

Bijlage F1

Kotter Oil Production Forecast



Bijlage F2

Logger Oil Production Forecast

