

ID/OLJE
00375 *-8.5.70
SAKSB:
ARKIV:

TAUSRETSPLIKT

C O N F I D E N T I A L

WELL COMPLETION REPORT
PHILLIPS 2/4-1X
PRODUCTION LICENSE 021



WELL COMPLETION REPORT
PHILLIPS 2/4-1X
PRODUCTION LICENSE 018

C O N T E N T S

	Page
SUMMARY	1
DRILLING HISTORY	2
Dates of Operations	2
Details of Operations	2
- Casing Program	2
- Mud Program	2
- Logging Program	2
- Drilling Problems	2
- Coring	3
- Testing	3
- Plugging and Abandonment	3
OBJECTIVES	4
GEOLOGY	5
Stratigraphic Units	5
Lithology	5
ATTACHMENTS	
Composite Log	

SUMMARY

Well: Phillips 2/4-1X
Classification: New Field Wildcat
Area: Field 2, Block 4, Production License 018
Contractor and Rig: ODECO Norway Inc. "Ocean Viking"
Location: Line PG 5631, Shotpoint 12-1,
56° 32' 38" N.,
03° 11' 58" E.
Water Depth: 71 meters (233 feet) below mean sea level
Rotary Kelly Bushing: 27 meters (89 feet) above mean sea level
Objective: To test the Tertiary and Mesozoic
Results: Kicked gas and oil from Lower Miocene
dolomite
Status: Plugged and abandoned to control kicking
and lost circulation problems
Total Depth: 1662 meters (5452 feet)

DRILLING HISTORY

Dates of Operations

Spud: August 21, 1969
 At Total Depth: August 30, 1969
 Completed: September 16, 1969

Details of Operations

- Casing Program -

20-inch set at 146 meters (480 feet) RKB in 26-inch hole and cemented with 900 sacks cement.

13 3/8-inch set at 623 meters (2044 feet) RKB in 17½-inch hole and cemented with 1670 sacks cement.

- Mud Program -

<u>Depth</u>	<u>Weight (ppg)</u>	<u>Viscosity</u>	<u>Pv</u>	<u>Yp</u>	<u>Water Loss</u>
0 - 483 feet (0 - 160 meters)	9.0	100			
483 - 2050 feet (160 - 680 meters)	10.3	70			
2050 - 3229 feet (680 - 1069 meters)	12.1	38	17	6	8.2
3229 - 4406 feet (1069 - 1459 meters)	13.1	45	21	15	6.8
4406 - 5452 feet (1459 - 1806 meters)	13.3	44	21	16	6.6

- Logging Program -

No Schlumberger logs were run. Only lithology was logged to total depth.

- Drilling Problems -

Drilled to 5452 feet and the well started to kick. The mud was heavily cut with oil and gas, then lost circulation occurred. Two Diaseal M slugs were squeezed into the formation. Lost circulation occurred after each squeeze. Periodically circulation was reestablished and intermittent oil- and gas-cut annular flow occurred. Mud weights were cut from 14 ppg to as low as 11.5 ppg. On each trip in the hole reaming was necessary. The hole was plugged and abandoned because of the continuing operational problems.

- Coring -

No cores were cut.

- Testing -

No tests were run and no estimates of potential flow were made. It was observed only that the annulus flowed with 14 ppg mud in the hole and oil-and gas-cut mud was recovered.

- Plugging and Abandonment -

The hole was solidly filled with cement from 4386 feet to the sea floor.

OBJECTIVES

The objective of the 2/4-1X well was to test the hydrocarbon potential of the Tertiary and the top of the Mesozoic.

GEOLOGY

Stratigraphic Units

Unit	Depth RKB		Depth MSL		Drilled Thickness	
	Meters	Feet	Meters	Feet	Meters	Feet
QUARTERNARY	98	322	-71	-233	} 593+	} 1947+
TERTIARY						
Upper Pliocene						
Lower Pliocene	692	2269	-664	-2180	152	500
Upper Miocene	844	2769	-817	-2680	104	340
Middle Miocene	948	3109	-920	-3020	672	2205
Lower-Middle Miocene	1620	5314	-1593	-5225	39	128
Lower Miocene						
Burdigalian	1659	5442	-1631	-5353	30+	99+

Lithology

Quaternary

No lithology was observed in this interval as the well was drilled to 625 meters (2050 feet) without returns.

Tertiary

Upper Pliocene Scaldisian. The upper part of this interval was drilled without returns. The lower part was drilled with returns. Thickness 40 meters (130 feet). This unit is composed of light grey to greenish plastic clays with occasional thin sandy intercalations. The sands are light grey unconsolidated fine-grained and subangular. A little pyrite as well as traces of black lignitic shale and occasional pelecypod fragments are present in this unit.

Lower Pliocene-Upper Diestian. Thickness 152 meters (500 feet). The clays of this interval are generally the same as those above with the exception of a few thin beds of brown slightly calcareous shale. The sands are quite rare but those present contain appreciable amounts of green quartz grains which are subrounded and have a vitreous luster. The basal section contains a few thin intercalations of buff, calcareous shale and limestone, and also traces of red shale in a reworked zone.

Upper Miocene Lower Diestian. Thickness 104 meters (340 feet). This interval consists of soft grey clays. The upper few feet of this unit are characterized by the red shale as above and occasional sand intercalations. Occasional pelecypod, gastropods and echinoderm fragments are present.

Middle Miocene. Thickness 672 meters (2205 feet). This interval consists predominantly of soft grey clay with a few shales near the base. Sands are rare, very fine grained and unconsolidated. (An increase in sand was noted over the interval 1055 meters (3460 feet) to 1079 meters (3540 feet). There are a few thin beds of grey to grey-brown micritic limestone. Pyrite occurs in variable quantities throughout the unit often replacing shell fragments. Below 1146 meters (3760 feet) some thin beds of light brown microcrystalline limestone and dolomite are present.

Lower to Middle Miocene. Thickness 39 meters (128 feet). The top of the unit consists of light grey to grey microcrystalline dolomite and dolomitic limestone interbedded with a dark grey slightly silty fissile shale. The shale grades to a grey soft clay with occasional thin beds of dolomite and some dark grey fissile shale.

Lower Miocene Burdigalian. Thickness 30+ meters (99+ feet). The upper part of the section consists of a light grey to greenish-grey waxy slightly fissile shale with occasional thin beds of light grey hard dolomite. The lower part of this section consists of a brown microcrystalline limestone and grey cryptocrystalline fractured siliceous dolomite with some soft white microcrystalline chalky limestone and traces of brick red soft marl.

Pln 2/4-1.

Sch: K.

Telefon samtale med G. Fekters 8/9/09:

W

Man nådde tilbake til total dybde om morgenen den 6/9, og startet stam-sirkulasjon. Stammen begynte etter hvert å føre med seg en del gass, og stamvekten ble økt med 0.2-0.3 lbs/gallon for å stoppe gass-influxen. Ved den økte stamvekten begynte man igjen å miste stam til jordformasjonerne (lost circulation). Borerøret ble trukket ut og hullet mens stam ble pumpet ned med 13-3/8" foringsrør. Borehullet og drill-collars var ~~dekket~~^{dekket} med "leire". Gikk tilbake i hullet og var nådd ned til 3800' om morgenen den 8/9; det syntes de som om de kunne sirkulere stam uten at dette ble trykt til jordformasjonerne.

De er på det nåværende tidspunkt ikke sikre på hvorfor influxen av gje og gass kommer eller hvor de taper karistammen. Det som synes å være sikkert er imidlertid at man står overfor et delikat trykk-balanse problem, idet det synes å være minimal forskjell på det trykket som trengs for å holde eljen/gassen tilbake og det som trykkes ned under formasjonerne.

Phillips holder idag et møte St. uop. med direktør Jakin i spissen, hvor man skal drøfte den videre fremgangsplanen med hullet.

450 Pln-12.

BK 8/9/09.

Telefon samtale med dr. Jøken 9/9/69. TAUSBETSPLIKT

S. 11. 12.

Man er fremdeles ikke klar over hvor influxen av CO_2 hydrokarboner og tapet av borestammene skjer. Hullet er imidlertid for øyeblikket under kontroll, og man er på vei ut med borstrungen. Det vil bli gjort et nytt forsøk på å nå bunnen og der opprettholde slamm-cirkulasjonen uten at dette ^{medfører} en ny influx i hullet. Lykkes dette vil man overveie å sette 9 5/8" foringsrør. Dersom det anses for risikabelt å sette foringsrør, er det en mulighet for at plugg hullet med pluggen som forlates.

Bemerkning:

Man har til nå hatt to relativt kraftige olje-"kicks" i borhullet, som man har kontrollert med BOP's og borestammene. Det synes også å være på det rene at influxen i hullet hovedsakelig er olje, som er lettere å kontrollere enn f.eks. gass. Det skulle derfor på det nærværende tidspunkt ikke være noen fare for at hullet skulle kunne overraske med en ukontrollerbar utbløining.

BKC 9/9/69.

Phillips 2/4-1 (Echofisk)

Lett:

L₁ 1/9 vldFøreløpige rapport:

Ved boringen av hull 2/4-1 begynte kromatografen å vise anfyldning av gass ved ca. 4562'.

Da borthodet var på 5452' fikk man en kraftig utstrømming av bore slam fra hullet ("well-kick").

Slamvekten var 13.3 ppq, og økningen i slamtekstur ombord på plattformen var ca. 25 bbls (4 m³). Dette skjedde omkring kl. 01:00 den 3/9. Fra ca. 4722' til 5452' hadde man boret gjennom vekslende lag av dolomit, limestone (kalkstein) og leire, sannsynligvis fra Miocene perioden.

Da utstrømmingen begynte ble Hydril-ventilen stengt rundt borerøret, og trykket i borerøret og i mellomrommet mellom røret og 13-3/8" foringsvør steg til 200 psi. Slamvekten ble økt til 14.3 ppq og slamsirkulasjon satt i gang, men før hullet var rullet for væske som var trangt inn fikk man "lost-circulation" (mistet slam til jordformasjonen). Nytt slam ble kontinuerlig tilført hullet sammen med settningsmateriale og slamvekten ble etter hvert redusert til 14.1 ppq og utstrømmingen stoppet opp. Ved et par senere anledninger startet utstrømmingen på nytt, men ved å variere slamvekten å opprettholde delvis sirkulasjon hadde man igjen hullet under kontroll på morgningen den 1/9, i denne tiden var maks. observert trykk på borerøret 305 psi.

Da hullet var under kontroll frakk man borerøret opp

og skiftet korloket, og gikk umiddelbart etter tilbake i kullet for å påbegynte opprensningen. Man er for øyeblikket (4/9/) nådd ned til 45/0' uten komplikasjoner. Man regner nå med å ha kullet under kontroll og vil kanskje arbeide seg ned til 5450' for å fortsette den videre boringen, såvidt som til man kommer gjennom dolomitt-limestone sekvensen.

Man regner med at ca. 50 bbls (8 m³) væske, 98% olje + 2% ferskvann, totalt frangt inn i korloket.

Det er foreløpig for tidlig å si om man her har en forekomst av betydning, men man håper å kunne bevare kullet i en slik tilstand at det kan produktions testes.

OKL 4/9/69.

P.S. Gassen (C₁ → C₄) som frangt inn i kullet synes å ha vært i beskjedne mengder.