

Denne rapport  
tilhører

 **STATOIL**

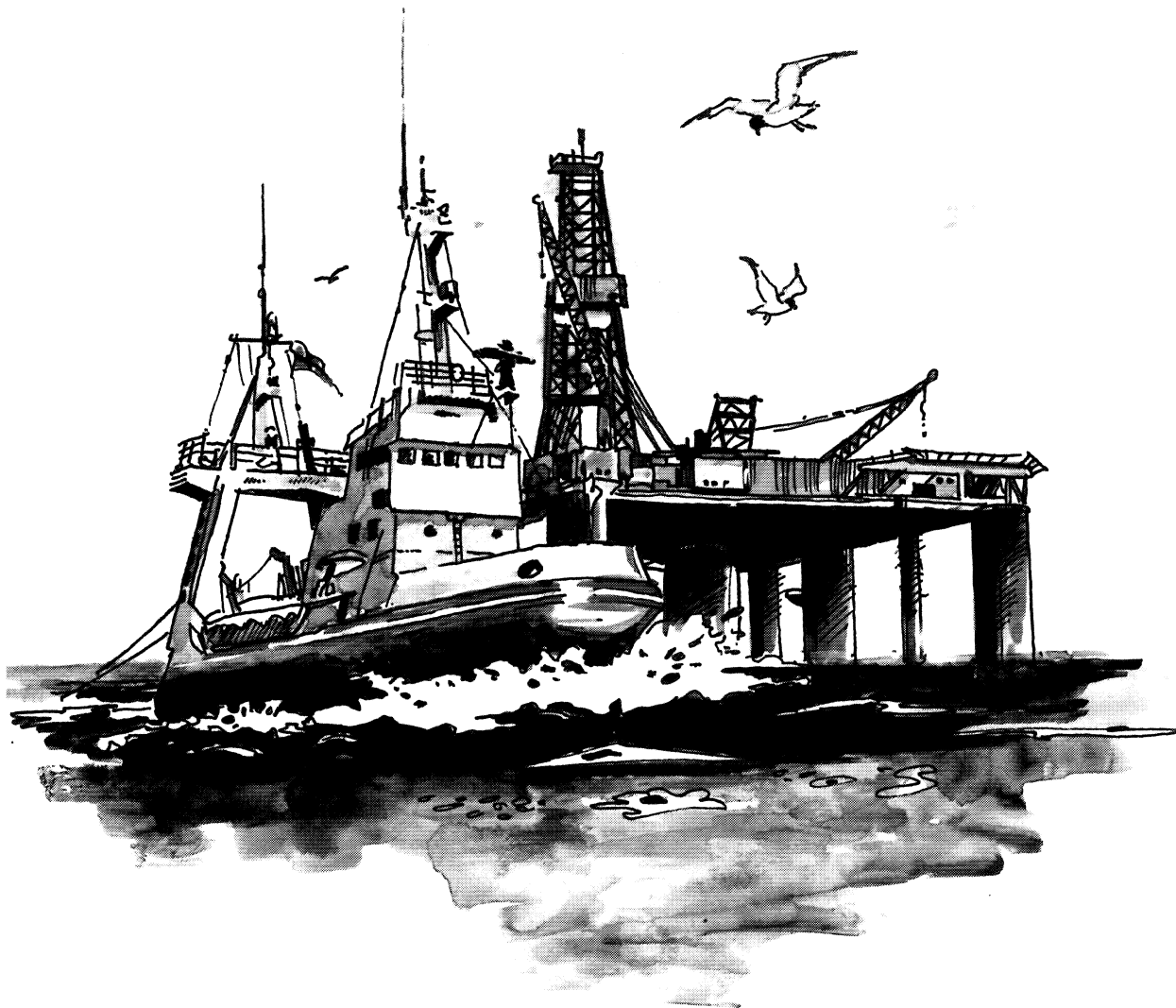
**L&U DOK. SENTER**

L. NR. 20084180003

KODE Well 31/2-10 nr 6

Returneres etter bruk

**ation & Production  
atory**



# Sedimentologi av det jernetatte reservoarintervallet i 31/2-10

1 Samt endrag, Innhold  
Innledning, Fremgangsmåte

---

2 Sedimentologisk beskrivelse  
og tolkning av hvert intervall

---

3 Petrografi.

---

4 Diagenese

---

5 Andre analyser

---

6 Spesielle observasjoner

---

7 Appendix

---

8 Tabeller

---

9 Figurer

---

10 Vedlegg

---

11

---

12



Gradering

Oppdragsgiver

RES v/Asmund Hage

Undertittel

Medarbeidere

Dirk van der Wel, Erik Broe Nielsen

Tittel

Sedimentologi av det  
kjernetatte reservoar-  
intervall i 31/2-10.

STATOIL  
UNDERSØKELSES & PRODUKSJONS  
LABORATORIUM  
av

Mars -84.

Susan Kurseth Strømme

LAB 84.105

Vigdis Wiik Jacobsen

Utarbeidet

10/4-84

S. Kurseth Strømme

*Susan Kurseth Strømme*

Godkjent

Derek South

*Derek South*

7

## SAMMENDRAG

Det kjernetatte intervall i 31/2-10 dekker hele Sognefjord formasjonen og den øverste del av Heather C formasjonen. Alderen strekker seg fra tidlig oxford til kimmeridg.

Hele intervallet er avsatt under marine forhold og ingen del av kjernen tyder på subaeril eksponering.

Det kjernetatte intervall er delt inn i fem intervall I, II, III, IV og V. Intervall I kommer inn under reservoarsone 2 i Heather C formasjonen, mens intervall II og III tilhører reservoarsone 1B, og intervall IV og V tilhører reservoarsone 1A i Sognefjord formasjonen.

Det er observert flere storskala oppfinings- og oppgrovnings-sekvenser, samt storskala sekvenser uten særlig variasjon i kornstørrelse. Innenfor disse storskala sekvensene opptrer mindre småskala sekvenser av samme karakter.

Intervall I, (1731,15-1742,35) m loggdyp, er en åpen marin/overgangssone avsetning bestående av svært fin til fin bioturbert sandstein med enkelte tynne stormlag innimellom.

Intervall II, (1691,05-1731,15) m loggdyp, består i bunnen av vekslende overgangssone og nedre strandplanavsetninger. Resten av intervallet er tolket som strandplanavsetninger. Overgangssoneavsetningene består av fin sterkt bioturbert sandstein, samt enkelte tynne skallfragmentrike stormlag. Strandplanavsetningene består av medium til grov, massiv, parallellaminert eller storskala kryssjiktet sandstein. Enkelte tykkere, grove til svært grove sandsteinslag er sannsynligvis stormkanal eller storm-"lag" avsetninger.

Intervall III, (1662-1691,05) m loggdyp, består hovedsaklig av strandplanavsetninger. I bunnen opptrer noen få meter med svært

fin til fin, sterkt bioturbert sandstein tolket som overgangssoneavsetninger.

Strandplanavsetningene består av medium til grov, storskala kryssjiktet sandstein.

Intervall IV, (1621,40-1662) m loggdyp, består av vekslende overgangssone og nedre? strandplanavsetninger. Overgangssoneavsetningene er konsentrert i to soner, og utgjør tilsammen 25 % av intervallet. Avsetningene består av fin sterkt bioturbert sandstein, den øverste sonen med en del spredte krinoidefragment. Strandplanavsetningene består av medium til grov, moderat bioturbert, lavvinkel storskala kryssjiktet sandstein. Enkelte tynne stormlag, rike på skallfragment opptrer innimellom. Grensen mellom intervall IV og III kan representere en transgresjon i området.

Intervall V, (1601-1621,40) m loggdyp, danner tre oppgrovningssekvenser som blir tykkere oppover. Hver av dem består i bunnen av fine, bioturberte sandsteiner tolket som overgangssone/nedre strandplanavsetninger. De grovere soner i sekvensene består av kryssjiktet, medium sandstein, tolket som strandplanavsetninger. I toppen av hver sekvens opptrer tynne konglomeratiske sandsteinslag tolket som mulige resultat av omarbeiding under transgresjoner.

## INNHOLD

	Side
SAMMENDRAG	I
INNHOLD	III
1. INNLEDNING	5
FREMGANGSMÅTE	6
2. SEDIMENTOLOGISK BESKRIVELSE OG TOLKNING AV KJERNEINTERVALLET	8
Heather C formasjonen	8
Reservoarsone 2	8
Intervall I	8
Introduksjon	8
Beskrivelse	10
Tolkning/diskusjon	11
Reservoaregenskaper	12
Sognefjordformasjonen	12
Reservoarsone IB	12
Intervall II	12
Introduksjon	13
Beskrivelse	17
Tolkning/diskusjon	18
Reservoaregenskaper	19
Intervall III	19
Introduksjon	19
Beskrivelse	21
Tolkning/diskusjon	21
Reservoaregenskaper	21
Reservoarsone IA	22
Intervall IV	22
Introduksjon	22
Beskrivelse	23
Tolkning/diskusjon	26

Reservoaregenskaper	27
Intervall V	27
Introduksjon	27
Beskrivelse	28
Tolkning/diskusjon	31
Reservoaregenskaper	32
3. PETROGRAFI	
4. DIAGENESE	
5. ANDRE ANALYSER	
6. SPESIELLE OBSERVASJONER	
Kommentarer til oljeshow i 31/2-10	33
7. APPENDIX	
1. Terminologi som er brukt i miljøtolkningen	37
2. Spesifikasjon av parameter fastsetting for 31/2-10	38
8. TABELLER	
1. Oversikt over kjernematerialet	34
2. Skift av kjernedyp til loggdyp	36
3. Utlisting av innsamla kjerneparametre	
4. XRD-analyser	
9. FIGURER	
1. Oversikt over Trollfeltet	
2. Nedfotografert reservoarlogg	
3. Legende	
4. Nomenklatur for avsetningsmiljø	
5. Kjernefoto (a-1)	42
10. VEDLEGG	
1. Kjernebeskrivelse i 1:50	
2. Reservoarlogg i 1:200	

Reservoaregenskaper  
Intervall V  
Introduksjon  
Beskrivelse  
Tolkning/diskusjon  
Reservoaregenskaper

3. PETROGRAFI

4. DIAGENESE

5. ANDRE ANALYSER

6. SPESIELLE OBSERVASJONER

Kommentarer til oljeshow i 31/2-10

7. APPENDIX

1. Terminologi som er brukt i miljøtolkningen

8. TABELLER

1. Oversikt over kjernematerialet
2. Skift av kjernedyp til loggdyp
3. Utlisting av innsamla kjerneparametre
4. XRD-analyser

9. FIGURER

1. Oversikt over Trollfeltet
2. Nedfotografert reservoarlogg
3. Legende
4. Nomenklatur for avsetningsmiljø
5. Kjernefoto (a-1)

10. VEDLEGG

1. Kjernebeskrivelse i 1:50
2. Reservoarlogg i 1:200
3. Parameterlogg

## Innledning

Hovedformålet med denne rapporten er å presentere et forslag til en sedimentologisk tolkning av det kjernetatte intervall i 31/2-10. Arbeidet med og forståelsen av sedimentasjonsmiljøet inngår som en del av oppbygningen av en reservoarmodell for Trollfeltet. Siden en ennå ikke har kommet frem til en enhetlig sedimentasjonsmodell for Trollområdet, må de forslag til miljøtolkninger som framstilles i denne rapporten taes for hva de er: foreløpige forslag på grunnlag av denne brønnen og 31/2-9 (Rapport LAB 83.76).

Foruten en sedimentologisk tolkning er det også for denne brønnen utført tallfesting av kjerneparametre (se tabell 3) for hver 25 cm gjennom hele kjernen. Disse dataene har vært til god hjelp under den sedimentologiske tolkningen av brønnen.

Mineralogiske data i form av XRD data er samlet inn for ca. hver m i hele reservoarintervallet (Se tabell 4).

Brønn 31/2-10 ligger i den sørlige del av blokk 31/2 (Fig. 1), omtrent midt i blokken og ca. 1½ km vest for en viktig forkastning. Denne forkastningen skiller området med tykk oljesone under gassen i vest og området med tynn oljesone i øst. Brønnen ble plassert nettopp for å teste dette vestlige området sin utstrekning. Brønnen viste seg å være tørr, men likevel ser en spor av hydrokarboner gjennom flere meter av kjernen (se kap. 6).

En har nesten kontinuerlig kjernemateriale gjennom hele Sognefjord formasjonen og noen få meter ned i Heather C formasjonen. En har også to kjerner i den overliggende Draupne formasjonen. Totalt har en 147 m med kjerner.

### Fremgangsmåte

Tallfesting av kjerneparametre (kornstørrelse, sortering osv.) ble utført på c-kuttet for hver 25 cm (se tabell 3). Dette arbeidet ble både gjort mikroskopisk og makroskopisk.

Den sedimentologiske kjerneloggingen ble utført på Shell sitt b-kutt (visningskuttet) i skala 1:50 der Statoil sine "core description" ark ble benyttet. Alle viktige observasjoner er gitt på denne kjerneloggen og er dessuten beskrevet i rapporten. Symbolene som er brukt er lagt ved i egen legende (Fig. 3).

I tillegg til kjerneloggen i 1:50 er det også laget en logg presentasjon i skala 1:200 (reservoar logg), Fig. 2 og vedlegg 2. Her er GR, FDC/CNL logger, samt kjernelogg, porøsitet, metning og permeabilitetsdata tatt med.

På grunnlag av kjernelogg og GR-logg ble reservoaret inndelt i intervall. Disse intervall faller innenfor Statoil sin tidligere reservoar inndeling i (Blokk 31/2 Troll, februar 1983) og representerer bare en finere oppdeling av reservoaret. Statoil sin tidligere oppdeling er således fremdeles beholdt som en viktig ramme. Enkelte steder har vi på grunnlag av kjernebeskrivelse flyttet enkelte grenser et par meter opp eller ned.

Vi har også foretatt en videre oppdeling i subintervall. Disse representerer mindre oppfinings- eller oppgrovingssekvenser, og er angitt på reservoarloggen under dette. Hvert subintervall er beskrevet og tolket.

I miljøtolkningen av kjernen er det lagt vekt på å forklare avsetningene utfra en sokkelsandryggmodell. Imidlertid er det viktig å være klar over denne modellen ikke nødvendigvis representerer den endelige avsetningsmodellen for området. Andre modeller som f.eks. klastisk kystlinje og delta er under vurdering.

For hvert hovedintervall er det videre gitt en kort oppsummering av reservoaregenskaper som porøsitet og permeabilitet. Geometrien til det enkelte intervall er ikke kommentert i særlig grad, dette fordi en foreløpig bare kan gi generelle vurderinger av dette.

2

## Sedimentologisk beskrivelse og tolkning av kjerneintervallet

## HEATHER C FORMASJONEN

Utfra rapporten geofysisk/geologisk reservoarmodell for 31/2, Troll (83), vil Heather C formasjonen representere reservoarsone 2. Bare de øverste ca. 11 m av denne sonen er kjernetatt i brønn 31/2-10.

Reservoarsone 2.

(1733-1793) m loggdyp. (Dyp tatt fra 31/2 Troll rapport 83.)

De øverste 11 m av denne sonen utgjør kjerneintervall I.

På grunnlag av kjernebeskrivelse er øvre grense for reservoarsone 1 flyttet ca. 2 m opp til 1731,15 m.

## Intervall I.

-----

(1730,30-1741,50) m kjernedyp, (1731,15-1742,35) m loggdyp.

## Introduksjon

Dette intervallet består hovedsaklig av bioturbert, svært fin til fin, siltig, glimmerrik, moderat sortert sandstein, tolket som åpne marine og overgangssone avsetninger. Denne sedimentasjonen blir av og til avbrutt av tynne enten grovere sandsteinslag eller kull- og skallfragmentrike lag, tolket som stormgenererte avsetninger.

Øvre grense er erosiv og beskriver en overgang oppover fra fin bioturbert sandstein til grov, grusholdig sandstein.

## Beskrivelse

Dette intervallet består av gjennombioturbert, svært fin til fin, siltig (10-20 % under sandfraksjonen) sandstein. Moderat til godt sortert fin sandstein dominerer de øverste 3 m av intervallet, mens moderat sortert svært fin sandstein dominerer de nedre deler.

Glimmerinnholdet er relativt stort og avtar gradvis fra bunnen (>10 %) mot toppen (ca. 3 %). Kull opptrer spredt gjennom hele intervallet. Opptreden av skallfragmenter (av vesentlig grad) er konsentrert til de øverste 3 m.

Disse finkornete sedimentene er sterkt bioturberte. Både cm- og mm-store gravespor er observert. Noen få steder i bunnen av intervallet kan en primær parallellaminasjon stedvis skimtes. De cm-store gravesporene er hovedsaklig horisontale. Bare i ett nivå (1738,40) er skråskilte gravespor observert. I bunnen av det kjernetatte intervall kan man observere graving av Siphonites affinitet.

Enkelte nivåer ca. 10-20 cm tykke er mer siltige med et silt/sandforhold ca. 1/1. I disse nivåene er den primære laminasjonen godt oppbevart.

Sekvensen blir flere steder avbrutt av tynne lag av andre grovere sandsteinstyper, presentert som følger:

- 1) Fin til medium, godt sortert, parallellaminert sandstein. Lagene er 10-20 cm tykke oftest med skarpe undre grenser og gradvise øvre grenser (pga. bioturbasjon), (Fig. 5a).
- 2) Massiv, mulig normalgradert medium sandstein, med "lag" av gruskorn i bunnen. (Av denne typen er det bare observert ett lag, 10 cm tykt.)
- 3) Bioturbert? sandstein (fin sand) med spredte fragmenter av brunkull, svartkull og karbonatskall, (Fig. 5b). Av skall kan det ofte observeres til dels godt oppbevarte muslingeskjell. Nedknuste krinoidestikler kan og være i tilstede i små mengder. Lagene av denne sedimenttype kan være fra 0,5 cm til 20 cm tykke.

Sandsteinstype "3" er alltid kalksementert, mens de to andre opptrer både kalksementerte og ikke.

Sandsteinstype "3" opptrer bare i de øverste 3 m av intervallet og tiltar i hyppighet oppover. De to andre sedimenttypene opptrer lenger ned i intervallet innimellom den glimmerrike, svært fine sandsteinen.

### Tolkning/Diskusjon

Dette intervallet er tolket som en prograderende sekvens der vi går fra åpne marine avsetninger i bunnen til overgangssoneavsetninger lengre opp.

Det faktum at de nederste 1-2 metre av kjernen er svært finkornet og sterkt bioturbert med opptreden av horisontale gravespor og graving bl.a. av Siphonites affinitet, samt mangel på stormgenererte sandsteinsavsetninger kan tyde på avsetning under stormbølge basis, dvs. under åpne marine forhold.

Den overliggende fine, sterkt bioturberte sandsteinen representerer sannsynligvis sedimenter avsatt under høyere energetiske forhold enn den underliggende. Dette utfra opptreden av skråstilte cm-store gravespor (underordnet) foruten de horisontale. Innslaget av de tynne stormgenererte (se nedenfor) sandsteinslagene, som øker i hyppighet oppover i sekvensen, tyder på avsetning over stormbølgebasis, og sedimentene i denne øverste del av intervallet er tolket som overgangssoneavsetninger. Det er her observert flere varianter av hva vi tror er stormgenererte lag: Den parallellaminerte, godt sorterte sandsteinen kan være et resultat av stormdønninger som omarbeider materialet på stedet og dermed vasker ut finmaterialet. Følgelig kan det vi ser som parallellaminasjon egentlig være en del av et hummocky kryssjiktet sandsteinslag. En annen mulighet er at sandsteinen kan være avsatt fra en turbidittstrøm. Sedimentet må i dette siste tilfellet primært ha vært godt sortert.

Den normalgraderte sandsteinstypen med grus-"lag" i bunnen kan være avsatt fra en stormgenerert suspensjonsstrøm. Den tredje mer skallrike sandsteinstypen er også sannsynligvis stormgenerert. Den kan representere enten in situ omarbeidete stormdønningsavsetninger, eller materiale transportert fra grunnere områder med skjellbanker. For å fastslå dette bør makrofossilene studeres i større detalj. Imidlertid kan opptredenen av muslingeskjell og krinoidestilker tyde på at materialet er transportert til området. Dette fordi slike skalltyper tilsynelatende ikke opptrer i sedimentene like under. Det at disse lagene alltid er kalksementerte skyldes sannsynligvis delvis oppløsning av karbonatskall og utfelling av karbonat i porene omkring disse.

#### Reservoaregenskaper

Intervall I har totalt sett dårlige reservoaregenskaper. Dette skyldes først og fremst det høye glimmerinnholdet og den lave kornstørrelsen som gir seg utslag i lave permeabiliteter, gjennomsnittlig 1 md ( $K_H$ ,  $K_V$  er ikke målt) for hele intervallet. Porøsiteten er bra, ca. 24 % (brine) for intervallet. Både porøsitet og permeabilitet øker noe i toppen av intervallet.

Den laterale utbredelsen for intervall I vil kunne være stor. Et av de kalksementerte, stormgenererte lagene (1732 m kjernedyp) kan også tenkes å ha en viss lateral utbredelse og således utgjøre en permeabilitetsbarriere.

## SOGNEFJORD FORMASJONEN

Utfra rapporten Geofysisk/geologisk reservoarmodell for 31/2, Troll (83), er Sognefjord formasjonen representert ved reservoarsone 1. Denne reservoarsonen kan igjen deles inn i tre mindre soner 1A, 1B og 1C nevnt fra toppen og nedover. Reservoarsone 1C finnes ikke i 31/2-10.

Reservoarsone IB (1662-1733 m) loggdyp

Reservoarsone IB er utfra sedimentære karakteristika delt inn i to intervall, henholdsvis II og III.

## Intervall II

-----

( (1685,20-1730,30) m kjernedyp, (1691,05-1731,15) m loggdyp )

## Introduksjon

Dette intervallet består av vekslende soner av moderat til dårlig sortert grov sandstein, moderat til godt sortert medium sandstein og moderat til godt sortert fin sandstein.

Den fine sandsteinen er gjennombioturbert og opptrer i nederste del av intervallet i veksling med de øvrige sandsteinene, og er tolket som overgangssone og nedre strandplan avsetninger.

Den grove sandsteinen utgjør ca. 25 % av intervallet og opptrer i fire soner hver rundt 3 m tykke, en i bunnen, to lengre opp, og en i toppen av intervallet. Sandsteinen er massiv (mulig pga. bioturbasjon), grus- og skallholdig og av og til gradert. Disse avsetningene er tolket som stormgenererte avsetninger på nedre og øvre? strandplan.

Medium sandstein dominerer og utgjør ca. 65 % av intervallet. Av strukturer finnes parallellaminasjon, konsentrert i nedre del av

intervallet, og storskala kryssjiktning (høy og lavvinkel) som dominerer øvre del. Den parallellaminerte, ofte svært bioturberte sandsteinen er tolket som avsetninger på nedre strandplan, mens de lavvinkel kryssjiktete sandsteinslagene, også disse en del bioturbert, er tolket som avsetninger på overgangen mellom nedre og øvre strandplan. De høyvinkel kryssjiktete sandsteinene er tolket som avsetninger på øvre strandplan. Noen få tynne lag med skallansamlinger opptrer innimellom både fine og medium sandsteinslag, tolket som stormlag.

Nedre grense til dette intervallet er erosiv Fig. 5c. Øvre grense er mer gradvis med en tynn sone vekslende lag av grove konglomeratiske (5-10 % gruskorn) sandsteiner og fine sandsteiner, delvis bioturbert.

Utfra loggkarakteristika, sedimentære karakteristika og tolkninger, kan dette intervallet deles inn i fem sekvenser (IIa-e) som hver representerer en oppgrovnings- eller oppfiningssekvens.

## Beskrivelse

### IIa (1723-1730,30) m kjernedyp

Denne sekvensen er en ca. 7 m tykk oppfiningssekvens. Nedre grense er erosiv og definerer grensen mellom intervall I og II. (Fig. 5c)

Nedre halvdel av sekvensen består av en massiv, grov, moderat sortert sandstein som nærmest er konglomeratisk i bunnen. Innslag av spredte gruskorn (2-4 mm) er begrenset til den første meteren. Grusinnholdet i bunnen er ca. 10 %. Mengden og størrelsen av gruskornene avtar oppover. Tynne skallfragmenter, tildels godt oppbevarte, opptrer i de nederste 2 m.

Øvre halvdel av sekvensen består av en mediumkornet, moderat sortert, parallellaminert tildels massiv sandstein i veksling

med en finkornet, siltig (5-10 % silt & leir), bioturbert, moderat til godt sortert sandstein, samt enkelte tynne kull- og skallfragmentrike lag (Fig. 5d).

IIb (1723-1712,80) m kjernedyp

Denne sekvensen er ca. 10 m tykk og blir grovere oppover.

De nederste 2,5 m av sekvensen består hovedsaklig av finkornet, siltig (5-10 % under sandfraksjonen), moderat til godt sortert, bioturbert sandstein, som inneholder noe spredt kull. Denne del av sekvensen blir generelt litt grovere oppover. Kjernematerialet i bunnen er løs sand. Cm-store horisontale gravespor er observert i de groveste deler. Mot toppen av denne sonen veksler den finkornete sandsteinen med en mediumkornet, moderat til dårlig sortert, parallellaminert sandstein.

De øvrige ca. 7,5 m av kjernen består av en mediumkornet sandstein som gradvis går over i grov og svært grov sandstein med en god del (dvs. rundt 5 %) spredte gruskorn (2-4 mm) mot toppen. En del gruskorn finnes og nederst i den mediumkornete sandsteinen. Generelt er sandsteinen massiv, men enkelte svake antydninger til parallellaminasjon kan observeres noen få steder. Innslag av skallfragmenter (tynne skall) er assosiert med opptredenen av gruskorn og massiv karakter i sandsteinen.

I toppen er det observert både horisontale og vertikale cm-store gravespor.

Cm-store kalkkonkresjoner finnes gjennom hele sekvensen, både i de fine og grove sandsteinslagene. Imidlertid finner man de større kalksementerte soner, henholdsvis ca. 50 cm og 225 cm tykke, i grus- og skallholdige, massive sandsteinsbenker. Den sistnevnte sone strekker seg inn i den overliggende sekvens.

IIc (1706,60-1712,80) m kjernedyp

Denne oppfiningssekvensen er ca. 6 m tykk og består generelt av grusholdig, massiv, dårlig sortert, grov sandstein, som fortsetter opp i en lavvinkel storskala kryssjiktet, moderat sortert, medium sandstein. Den massive grusholdige (gruskorn: 2-6 mm, max. grus %: 10 %) sandsteinen i bunnen danner tre diffuse oppfiningssekvenser. I de overliggende kryssjiktete sandsteinene opptrer gruskorn (2-6 mm) ansamlet i "foreset"-laminae. "Foresets" er angulære og settykkelsen øker oppover fra ca. 8 cm til 20 cm.

En del spredte skallfragmenter opptrer i toppen av sekvensen. Glimmerinnholdet er generelt mellom 1-5 %.

IIId (1693,70-1706,60) m kjernedyp

Denne sekvensen er ca. 15 m tykk og danner en oppfiningssekvens.

De nederste 3 m av sekvensen består av en konglomeratisk, massiv, moderat sortert sandstein Fig. 5e som gradvis går over i en mediumkornet, moderat sortert sandstein.

Skallfragmenter, bl.a. molluskskall ligger spredt, oftest i ustabil posisjon og avtar i mengde oppover. På samme måte avtar innslaget av gruskorn (2-7 mm) oppover fra ca. 10 % til 0 % 2,5 m opp i sekvensen.

En kalksementert sone ca. 4 m opp i sekvensen er over 1 m tykk. Den inneholder vekslende soner av lavvinkellaminerte, mediumkornete sandsteiner og grus-, kull- og skallfragmentrike, delvis laminerte sandsteinslag.

De påfølgende ca. 8 m består av storskala kryssjiktet, medium sandstein. Sorteringen blir bedre oppover fra moderat til dårlig i nedre halvdel av sekvensen til moderat til god i øvre halvdel. Strukturene utvikler seg oppover fra lavvinkel, sannsynligvis planar kryssjiktning med set-tykkelser mellom 30-50 m i bunnen, til høyvinkel kryssjiktning ("foresets" heller ofte 30° eller mer) med set-tykkelser fra 50 cm til flere meter.

Gruskorn (2-6 mm) er enkelte steder ansamlet i "foreset"-laminae. Skallfragmenter opptrer sjelden.

IIe (1685,20-1693,70) m kjernedyp

Denne øverste sekvensen danner en ca. 3 m tykk oppgrovningssekvens (tykkelse funnet ved kalibrering av kjernedyp mot loggdyp).

Sekvensen er bygget opp av flere normalgraderte sandsteinslag (og/eller små oppfinings-sekvenser). Sandsteinen er grusholdig med størst ansamling av gruskorn (2-6 mm) langs bunnen av lagene. Grus prosenten er maksimalt rundt 3 %. Ellers varierer den dominerende kornstørrelse innenfor et lag fra svært grov til medium sand. Sorteringen er moderat til dårlig. Sandsteinslagene er enten fullstendig massive eller massive i bunnen og svakt parallellaminert i toppen. Glimmer opptrer i disse laminae. Både vertikale og horisontale cm-store gravespor er observert.

## Tolkning/Diskusjon

## IIa

Denne sekvensen er tolket som avsetninger på nedre strandplan.

Den tykke, massive sandsteinen i bunnen av sekvensen kan i en sokkelsandryggmodell tolkes som stormkanal eller storm-"lag" avsetninger (Brenner & Davies, 1973). Dersom sandsteinen primært var massiv kan det tyde på avsetning fra høytetthetsturbidittstrømmer.

Den parallellaminerte sandsteinen i toppen av sekvensen kan muligens være avsatt som storm "spillover" loper. Disse lobene må ha strukket seg fra sandryggen og ut i interbarområdet. Dette utfra at de veksler med finkornete, gjennombioturberte sandsteinslag og stormlag avsatt i overgangssonen, sannsynligvis i et interbarområde.

En annen mulig tolkning for sekvensen kan være en tidevannsinfluert kanalavsetning. Noe tilsvarende er observert i Aren formasjonen i nordøst Spania (Pyrenee-ekskursjon, mars -84). Disse kanalene skjærer gjennom sandryggene og eroderer også ned i åpne marine eller interbar avsetninger.

## IIb

Denne sekvensen er tolket som en prograderende sekvens. Den fine, bioturberte sandsteinen i bunnen er tolket som overgangs- soneavsetninger. Den overliggende medium og grove sandsteinen er tolket som strandplanavsetninger.

I en avsetningsmodell med dannelse av sokkelsandrygger kan denne sonen representere dannelse av en sandrygg i dette området.

## IIc

Denne sekvensen er tolket som strandplanavsetninger. De øverste metrene representerer sannsynligvis nedre strandplan.

I en sokkelsandryggmodell kan de normalgraderte sandsteinslagene i bunnen av sekvensen representere stormlag. De overliggende lavvinkel kryssjiktete sandsteinene kan representere sandrygg- avsetninger. Omarbeiding av materiale kan også være årsak til den lave vinkelen på "foresets".

#### II d

Denne sekvensen er tolket som strandplanavsetninger. I en sokkelsandryggmodell, kan den massive sandsteinen i bunnen representere en stormkanalavsetning. De overliggende storskala kryssjiktete sandsteinslagene kan representere sandryggavsetninger, muligens prograderende "sandwaves".

Utviklingen oppover fra lavvinkel til høyvinkel kryssjiktning med relativt store sett-tykkelser, kan representere en prograderende "sandwave" eller "dune". Lavvinkel kryssjiktning kan representere den innledende vekstfase, mens de høyvinklede kryssjikt kan avspeile en aktiv vekstfase.

#### II e

Denne sekvensen er tolket som strandplanavsetninger og kan muligens representere storm? "spillover-lober" i en sokkelsandryggmodell.

### Reservoaregenskaper

De petrofysiske parametrene for dette intervallet er gode. Porøsiteten er på gjennomsnittlig 23 % (brine) og permeabiliteten er også høy. Den varierer fra 1000 mD til 17 D, ( $K_H$ ,  $K_v$  er ikke målt), og blir generelt høyere oppover i intervallet. Unntak fra dette er de karbonatsementerte lagene som har både lav porøsitet og permeabilitet. Disse lagene, særleg det 2 m mektige laget ved ca. 1712 m kjernedyp kan tenkes å ha en viss lateral utbredelse og utgjøre en vertikal permeabilitetsbarriere. Den laterale utbredelsen av hele intervallet er det vanskelig å si noe om.

## Intervall III

-----

( (1661,10-1685,20) m kjernedyp, (1662-1691,05) m loggdyp )

## Introduksjon

Dette intervallet består i bunnen av en svært fin til fin, godt sortert, gjennombioturbert sandstein. Den utgjør ca. 10 % av intervallet og er tolket som en overgangssone/nedre strandplan avsetning, der energien øker oppover.

De øvrige 90 % av intervallet består av flere oppfiningssekvenser med grov til medium, moderat til dårlig sortert sandstein.

Sandsteinen kan delvis ha en massiv karakter, spesielt nederst i sekvensen, men er hovedsaklig storskala kryssjiktet (høy, lavvinklet og traug). Disse avsetningene er tolket som strandplan avsetninger.

Nedre grense er beskrevet som gradvis (se øvre grense i intervall II). Øvre grense er relativt skarp (Fig. 5f) og representerer en mulig transgresjon. Vi har her en skarp overgang oppover fra høyvinkel storskala kryssjiktet, medium til grov sandstein til bioturbert, fin til medium sandstein.

Dette intervallet kan deles i to sekvenser der den nederste (IIIa) representerer en oppgrovnings- sekvens og den øverste (IIIb) en svak oppfiningssekvens.

## Beskrivelse

IIIa (1678,70-1685,20 m) kjernedyp

Denne sekvensen er ca. 6 m tykk. Den nederste halvdelen består av en svært fin til fin, siltig, bioturbert, godt sortert sandstein med en del spredt kull og glimmer.

Kornstørrelsen øker, og sorteringen blir bedre oppover.

Siltinnholdet minker raskt (fra ca. 15 % til ca. 3 %), og glimmerinnholdet avtar jevnt oppover (fra ca. 8 % til ca. 1

%). Cm-store vertikale, horisontale og skråstilte gravespor er observert gjennom denne del av sekvensen.

Øvre halvdel av sekvensen består av lavvinkel kryssjiktet fin til medium sandstein med enkelte spredte gruskorn (2-3 mm) som går over i en massiv, grusholdig (gruskorn 2-8 mm, grus % ca. 3 %), grov til svært grov sandstein. Øverst i toppen opptrer igjen lavvinkel kryssjiktning. Settene er gjennomgående rundt 20 cm tykke.

### IIIb (1661-1678,70 m) kjernedyp

Denne sekvensen er ca. 17 m tykk og danner en svak oppfiningssekvens bestående av mindre oppfiningssekvenser. Disse sekvensenes tykkelser varierer fra under 1 m til 4-5 m og har tendens til å bli tykkere oppover. Grensene mellom dem er erosive. Den dominerende kornstørrelsen er hovedsaklig medium sand. I bunnen av sekvensene går kornstørrelsen opp i grov og svært grov sand. Gruskorn (2-15 mm) finnes spredt gjennom hele den 17 m tykke sekvensen anrikt i "foreset"-laminae. Sorteringen er generelt moderat til dårlig. Enkelte steder kan sorteringen bli god, men der er ingen spesiell trend når det gjelder sortering i forhold til sedimentære strukturer og kornstørrelse.

Av sedimentære strukturer finnes hovedsaklig høy og lavvinkel storskala kryssjiktning vanligvis med rette, angulære?

"foresets". (Noen steder er de observert tangentielle).

Småskala kryssjiktning og trauskryssjiktning opptrer enkelte steder innimellom. Massive sandsteinslag opptrer i nedre halvdel av sekvensen og da i bunnen av små skala oppfiningssekvenser.

Ved en generell betraktning av sekvensene synes det å være en tendens til en strukturell utvikling i disse fra massiv sandstein (eller lavvinkel storskala kryssjiktning) i bunnen via lavvinkel kryssjiktning til høyvinkel storskala kryssjiktning. Av og til opptrer en tynn sone med lavvinkel

kryssjiktning helt i toppen. Skallfragmenter opptrer spredt i de øverste 4 m av sekvensen.

#### Tolkning/Diskusjon

##### IIIa

Denne sekvensen er tolket som en prograderende sekvens.

Den fine, gjennombioturberte sandsteinen nederst i sekvensen, er tolket som overgangssoneavsetninger. I en sokkelsandryggmodell kan disse sedimentene være avsatt i interbarområdet.

Den overliggende lavvinkel kryssjiktete sandsteinen er tolket som nedre strandplan avsetninger, muligens en sandryggavsetning.

##### IIIb

Denne sekvensen er tolket som strandplanavsetninger. I en sokkel sandryggmodell kan den representere et sandryggkompleks.

#### Reservoaregenskaper

De petrofysiske reservoarparametrene for intervall III er gode. Porøsiteten er på 30-31 % (brine) gjennomsnittlig.

Permeabiliteten ( $K_H$ ,  $K_v$  er ikke målt) er på gjennomsnittlig 5-6 D, med verdier helt opp til 22 D.

De nederste 4-5 metrene som definerer en oppfiningssekvens har forholdsvis lav permeabilitet, bare noen få hundre mD.

De karbonatsementerte sonene som ligger i ellers høypermeable sandryggavsetninger kan, som i intervall II, ha en lateral utbredelse som gjør at de danner vertikale permeabilitetsbarrierer.

Reservoarsone IA (1601-1662) m loggdyp

Reservoarsone IA er utfra sedimentære karakteristika delt inn i to intervall IV og V.

Intervall IV  
-----

( (1620,20-1661,10) m kjernedyp, (1621,40-1662) m loggdyp).

## Introduksjon

Dette intervallet består bl.a. av bioturbert, både godt og moderat sortert, fin sandstein, konsentrert i to soner, en i bunn og en lenger opp i intervallet. De utgjør tilsammen ca. 25 % av intervallet og er tolket som overgangssone avsetninger.

De øvrige 75 % av intervallet består av medium (av og til grov), moderat til godt sortert sandstein med leilighetsvise tynne lag med skallansamlinger. Av strukturer finnes i alt overveiende grad lavvinkel storskala kryssjiktning. Bioturbasjon har foregått mer eller mindre gjennom hele intervallet. Disse sedimentene er tolket som nedre strandplan avsetninger.

Nedre grense er skarp (se beskrivelse under intervall III). Øvre grense synes å være relativt skarp og beskriver en overgang fra grov, kryssjiktet sandstein til fin, bioturbert sandstein. Kjernematerialet er dårlig oppbevart i grenseområdet. Dette intervallet kan deles inn i tre sekvenser (IVa-c). Den nederste sekvensen (IVa) beskriver en svak oppgrovningssekvens, den midterste (IVb) en oppfiningssekvens mens den øverste (IVc) er mer eller mindre stasjonær (dvs. lite variasjon i kornstørrelse).

## Beskrivelse

IVa (1643,30-1661,10) m kjernedyp

Denne sekvensen er ca. 18 m tykk og det er hovedsaklig de nederste 4 m som viser oppgrovningstrend.

De øvrige 14 m av sekvensen viser liten variasjon i kornstørrelse. Imidlertid finner der sted en svak økning i kornstørrelse oppover fra medium "lower" til medium "upper". (Maksimum kornstørrelse øker og fra hovedsaklig grov "upper" til svært grov "lower").

De nederste 3 m av sekvensen består av en finkornet, moderat sortert, nesten gjennombioturbert, siltig sandstein. Innholdet av materiale under sandfraksjonen er rundt 10 %, men avtar raskt 3 m opp i sekvensen. Ellers inneholder sandsteinen en del spredt kull og glimmer. Glimmer- innholdet øker raskt i bunnen (fra ca. 1 % til ca. 12 %) og avtar så gradvis oppover de to påfølgende metre til ca. 1 %. Relikt primær parallellaminasjon med vekslende slamsteins- og sandsteinslaminae kan observeres enkelte steder.

De øverste 15 m av sekvensen består av en mediumkornet, moderat til godt sortert sandstein med litt silt-, kull- og glimmer- innhold i de nederste ca. 4 metrene. Innholdet av finmateriale under sandfraksjonen øker svakt fra ca. 3 % til ca. 12 % i denne 4 m tykke sonen. Over denne sonen avtar innholdet av finmateriale brått og er videre oppover generelt under 5 %. Glimmerinnholdet er vanligvis under 2,5 %, men kan komme opp i rundt 10 % innen den 2 m tykke sonen der innholdet av finmateriale (under sandfraksjonen) er maksimalt. Kull opptrer spredt, hovedsaklig i de samme soner der innholdet av finmateriale er størst. Kull, finmateriale og glimmer opptrer ofte sammen med nedknuste skall i tynne sandsteinslag i denne sonen i veksling med med lag av mer "rene" sandsteiner. Den 15 m tykke sekvensens nedre grense mot den fine sandsteinen i bunnen er gradvis. Et par tynne sandsteinslag

med nedknuste skall og krinoidefragmenter opptrer i denne overgangssonen. Denne delen av sekvensen er delvis sterkt bioturbert. Svært ofte ser man både vertikale og horisontale cm-store gravespor (Fig. 5g). Av strukturer finnes mer eller mindre godt oppbevart lavvinkel storskala kryssjiktning (ett sted ser man høyvinkel "foresets").

I denne sekvensen finner man også en residual olje/vannkontakt, ved 1646,20 m (kjernedyp).

#### IVb (1631,50-1643,30) m kjernedyp

Kalibrering av kjernedyp mot loggdyp viser at der ikke er noe gap mellom kjerne 4 og 5. Følgelig er denne sekvensen ca. 8 m tykk.

Nedre halvdel av sekvensen består hovedsaklig av en mediumkornet moderat til godt sortert, moderat til sterkt bioturbert sandstein. Cm-store både horisontale og vertikale gravespor er observert. Ophiomorpha er observert i toppen (Fig. 5h). Relikt lavvinkel, storskala kryssjiktning er bevart. I toppen kan man også se enkelte høyvinkel "foresets" og traugformede settgrenser. Et par tynne lag (ca. 20 cm tykke) med ansamling av skallfragmenter opptrer, ett kalksementert i bunnen med bl.a. store, godtoppbevarte, opptil 3 mm tykke skall (Fig. 5i), og ett noen meter høyere med hovedsaklig tynne (0,5-1 mm) skall. Opptreden av gruskorn er knyttet til disse lagene. Mot toppen får vi en overgangssone, ca. 1,5 m tykk, mellom den mediumkornete sandsteinen og en overliggende 3 m tykk fin sandstein.

I denne overgangssonen får vi en veksling mellom finkornet, parallellaminert, silt-, glimmer- og kullholdig sandstein og massiv eller lavvinklet kryssjiktet, medium, noen ganger grusholdig (2-3 mm store korn) sandstein.

Den fine sandsteinen i toppen er siltig (dvs. 5-10 % materiale under sandfraksjonen, delvis gjennombioturbert og godt sortert.

Siltinnholdet avtar oppover fra ca. 8 % til ca. 3 %. En del glimmer og spredt kull forekommer også. Glimmerinnholdet er rundt 4 % og minker svakt mot toppen. Kullinnholdet avtar brått i toppen. En primær parallellaminasjon kan observeres flere steder i lagrekken. Krinoidefragmenter ligger spredt i hele denne sonen. Enkelte steder ligger de sterkt ansamlet i laminae (Fig. 5j). Cm-store både horisontale og vertikale gravespor kan observeres.

En 50 cm tykk kalksementert sone opptrer mot toppen av sekvensen. Skall- og krinoidefragmenter er oppbevart i den finkornete sandsteinen i denne sonen.

#### IVc (1620,20-1631,50) m kjernedyp

Denne sekvensen er ca. 11 m tykk og viser generelt liten kornstørrelses variasjon.

En mulig svak oppgrovning finner sted de første metrene i bunnen, og en svak oppfining de siste metrene i toppen. Sekvensen består av medium til grov, moderat sortert sandstein. Den inneholder gjennomgående en del materiale under sandfraksjonen, dvs. ca. 5 %. Glimmer forekommer i bunnen av sekvensen ofte anrikt i laminae og utgjør da mellom 20-30 %. Generelt avtar glimmerinnholdet oppover fra ca. 15 % til < 5 %.

Krinoidefragmenter opptrer og i denne bunnsonen. Gruskorn (2-4 mm) kan forekomme anrikt i "foreset"-laminae. Store deler av kjernematerialet i øverste halvdel av sekvensen er løs sand.

Av strukturer finner man hovedsaklig lavvinkel storskala kryssjiktning med rette "foresets". Buede foresets kan sjelden sees. Karakteren av "foresets" ved settgrensene er vanskelig å bestemme. Generelt er sett-tykkelsen mellom 10-40 cm. Settene har en tendens til å øke i tykkelse oppover og siden bli litt tynnere i toppen av sekvensen.

Enkelte cm-store både horisontale og vertikale gravespor kan observeres. Innimellom de kryssjiktete sandsteinslagene finner man også massive soner, mulig pga. bioturbasjon.

## Tolkning/Diskusjon

## IVa

Denne mektige lagpakken er utfra opptredenen av storskala kryssjiktning og stor grad av bioturbasjon, tolket som nedre strandplanavsetninger.

I en sokkelsandryggmodell kan denne delen av sekvensen representere en fase med omarbeiding og utvasking av et tidligere sandryggssystem. Det kan tenkes at sanden ble fordelt som sandflak utover store områder.

Sekvensens undre grense, dvs. grensen mellom intervall IV og V kan representere en transgresjon. En annen mulighet er migrasjon av sandryggssystemet.

## IVb

Det faktum at de mediumkornete sandsteinene i bunnen av sekvensen er svært bioturbert med bare en del relikte strukturer (hovedsaklig lavvinkel storskala kryssjiktning) oppbevart gjør at disse sedimentene kan tolkes som nedre strandplanavsetninger.

I en sokkelsandryggmodell kan de representere sandryggavsetninger. Den lave vinkelen på "foresets" kan ha sin årsak i en fase med omarbeiding av sandryggmateriale. De leilighetsvise innslag av skallfragmentrike lag er tolket som stormgenererte lag.

Den fine gjennombioturberte sandsteinen i toppen er tolket som overgangssoneavsetninger, muligens i et interbarområde. Denne sonen er svært rik på krinoidefragment, noe som kan være en mulig korrelerbar miljøindikator i området.

Intervallet vil, dersom ingen brudd er tilstede, utgjøre en transgressiv sekvens.

## IVc

Denne sekvensen er utfra opptredenen av hovedsaklig storskala lavvinkel kryssjiktning og en god del bioturbasjon gjennom

hele sekvensen tolket som strandplanavsetninger, sannsynligvis representativt for nedre strandplan.

I en sokkelsandrygg-avsetningsmodell kan denne sekvensen representere ett sandryggkompleks.

### Reservoaregenskaper

Også dette intervallet har gode petrofysiske reservoaregenskaper, men er noe mer inhomogent enn intervall III. Porøsiteten er gjennomsnittlig 33-34 % (brine) for intervallet sett under ett, med noe lavere porøsiteter helt i bunnen. De øverste ca. 10 m har svært høye permeabiliteter, faktisk de høyeste for hele reservoaret.  $K_H$  ( $K_V$  er ikke målt) er helt oppe i 50 D, og den gjennomsnittlige permeabilitet er på ca. 20D. Den øvrige del av intervallet har også forholdsvis god permeabilitet, og størstedelen har  $K_H$  verdier over 1000 md med en variasjon fra 100mD - 12D.

### Intervall V

( (1599-1631,50) m kjernedyp, (1601-1621,40) m loggdyp).

### Introduksjon

Dette intervallet består av ca. 50 % godt sortert, fin sandstein, konsentrert i nedre halvdel av sekvensen og 50 % moderat til godt sortert, medium sandstein i øvre halvdel av sekvensen.

Den finkornete sandsteinen er sterkt bioturbert i bunnen. Lenger opp er primære strukturer som parallellaminasjon bevart. Denne sandsteinen er tolket som overgangssoneavsetninger.

Den mediumkornete sandsteinen opptrer nederst som tynne bl.a. traukryssjiktete lag innimellom den finkornete sandsteinen. Videre oppover opptrer strukturer som lavvinkel og høyvinkel storskala kryssjiktning tolket som avsetninger på nedre og øvre

strandplan. Nedre grense er relativt skarp (se beskrivelse av intervall IV). Likeså antas øvre grense å være skarp ved overgangen mellom et konglomeratisk sandsteinslag og overliggende Kimmeridge Clay formasjonen.

Dette intervallet er bygget opp av tre oppgrovningssekvenser (IVa-c) som også blir tykkere oppover.

### Beskrivelse

#### Va (1614,90-1620,20) m kjernedyp

Denne sekvensen er ca. 5? m tykk og består av vekslende fin og medium sandstein samt et tynnt grovt sandsteinslag i toppen. Finkornet sandstein dominerer nederste del av sekvensen, mens medium sandstein kommer mer og mer inn mot toppen.

Den finkornete sandsteinen i de to nederste metrene av sekvensen er moderat sortert og sterkt bioturbert. Cm-store gravespor er observert her. En del relikte primære strukturer som parallellaminasjon og småskala kryssjiktning kan forekomme av og til. Mot toppen av sekvensen blir den finkornete sandsteinen bedre sortert. De primære strukturene er også bedre oppbevart. Av strukturer finnes storskala kryssjiktning, som utvikler seg oppover fra lavvinkel til høyvinkel krysskjiktning. Denne sandsteinstypen inneholder også litt kull og glimmer. Spredt kull forekommer helst i nedre halvdel av sekvensen. Glimmerinnholdet er også størst i bunnen av sekvensen (dvs. opptil 10 %). Imidlertid avtar det generelt oppover til ca. 3 %. Der finnes lite materiale under sandfraksjonen (dvs. aldri over 5 %) i sekvensen. Den mediumkornete sandsteinen er godt sortert, (fattig på glimmer, kull og finmateriale under sandfraksjonen). Av strukturer finnes storskala kryssjiktning, lavvinkel i bunnen og mer høyvinkel lenger opp i sekvensen.

Vb (1608,55-1614,90) m kjernedyp

Denne sekvensen er ca. 5 m tykk og består hovedsaklig av godt sortert, fin sandstein med enkelte tynne innslag av moderat til godt sortert medium sandstein mot toppen. I toppen finner man et ca. 40 cm tykt grusholdig sandsteinslag med gruskorn 2-3 mm store og med en grusprosent på ca. 5. En klastisk leirfille er og observert i dette laget.

Nederst i sekvensen opptrer en sone med vekslende lag av sterkt bioturbert svært fin og fin sandstein. Innslaget av fin sandstein øker oppover i sekvensen. Cm-store gravespor og små runde skjell (Serpellider?) kan observeres i denne sonen.

Den øvre del av sekvensen er også delvis sterkt bioturbert. Både horisontale, vertikale og skråstilte gravespor kan observeres i den finkornete sandsteinen. Primær parallellaminasjon er imidlertid bevart enkelte steder (Fig. 5k).

De tynne mediumkornete sandsteinslagene, omtalt ovenfor, er gjennomsnittlig ca. 20 cm tykke med storskala kryssjiktning, (bl.a. traukryssjikt) utviklet.

Det konglomeratiske sandsteinslaget i toppen er massivt, mulig pga. bioturbasjon. Dette laget pluss ca. 20 cm av den underliggende finkornete sandsteinen er karbonatsementert. Glimmerinnholdet i denne sekvensen er generelt relativt høyt. Det øker fra ca. 5 % i bunnen til ca. 20 % midtveis i sekvensen, og avtar så til under ca. 5 % i toppen. Kull finnes spredt, hovedsaklig i nedre halvdel av sekvensen.

Vc (1599?-1608,55) kjernedyp

Denne sekvensen er ca. 10 m tykk. medium sandstein. Sorteringen er sekvensen og moderat til god i øvre er mulig bimodal i bunnen.

Glimmer opptrer i de nederste 5 m minker gradvis oppover fra ca. 10 god del spredt kull finnes i bunne Kullinnholdet avtar oppover. Der materiale under sandfraksjonen i d

De nederste to metrene består av v sandstein. Innslaget av medium sa Sedimentene er svakt bioturbert. gravespor vitner om dette. Primær parallellaminasjon og mer sjelden observeres.

De øverste 8 m av sekvensen består til godt sortert sandstein. Strukt denne sonen er hovedsaklig lavvinkel Cm-store både horisontale og vertik Traukryssjiktning (Fig. 51) forekom mens høyvinkel storskala kryssjikt delen. Settene blir generelt tykke mellom 10 cm og 45 cm. Enkelte gr "foreset"-laminae, kan observeres.

I toppen finner man et kalksementer sandsteinslag, med gruskorn, 2-4 mm ca. 5. Tykkelsen av dette laget er kalibrering mellom loggdyp og kjerr

## 6. SPESIELLE OBSERVASJONER

Kommentarer til oljeshow i 31/2-10

31/2-10 som er en tørr brønn bærer tydelige spor av at hydrokarboner en gang har vært til stede. Brunlig farge, lukt samt dårlig "wetting ability" m.h.p. vann og syre i øvre deler av reservoaret tyder på hydrokarboner. Det er særlig i intervallet 1642-1646 m (kjernedyp) at en ser dette mest tydelig, men også flere meter over dette intervallet har tegn på tidligere hydrokarboner.

Som nevnt i rapport blokk 31/2 Troll fra RES i februar 1983 kan en ha hatt rotasjon av enkeltblokker i Troll i siste del av tertiær i forbindelse med den tertiære landhevning. Denne rotasjonen har ført til at spillpunktet har endret seg, og at lukningen generelt avtok. Dette ser ut til å ha skjedd for denne forkastningsblokken hvor 31/2-10 ligger.

7

APP. 1. Terminologi som er brukt i miljøtolkningen

Ved selve kjernebeskrivelsen er vedlagte (Fig. 3) legende benyttet.

Når det gjelder tolkning og miljøbeskrivelse har en klassifisert de forskjellige miljø på samme måte som for 31/2-9, der de forskjellige miljø er relatert til en kystlinje. Figur 4 viser hvordan. Navnsettingen er noe forskjellig fra 31/2-9 rapporten, midtre strandplan er byttet ut med nedre strandplan og nedre strandplan er i denne rapporten kalt overgangssone.

Navnsetting av miljøelement er noe mer problematisk. Her kan vi foreløpig ikke referere til en spesiell standard, men har brukt navn som er vanlige i litteraturen.

## APP. 2 Spesifikasjon av parameterfastsetting for 31/2-10

Glimmer: Bestemmes mikroskopisk.

Anslår volum %:	Tallkode	%
	0	0-2,5 %
	1	2,5-5 %
	2	5-10 %
	3	>10 %

Karbonatsement: Anslåes makroskopisk.

Tallkode

- 0 --- Ingen brusing for 10 % HCl
- 1 --- Svak brusing, dvs. noen få gassbobler kan observeres. Svak reaksjon.
- 2 --- Tydelig brusing, moderat hurtig reaksjon.
- 3 --- Kraftig oppbrusning. Hurtig reaksjon, Her kan man også på kjernen tydelig se at den er kalksementert (blålig farge).

(Karbonatsement med tallkode "2", opptrer ofte på overgangen mellom kalksementerte soner og de ikke kalksementerte intervall av kjernen).

Skallfragment: Bestemmes makroskopisk.

Tallkode

- 0 --- Ser ingen skallfragment
- 1 --- innenfor et intervall på ca. 25 cm ser ca. 1-5 skallfragment.
- 2 --- Ser over 5 skallfragment på 25 cm. Ofte brukes "2" der vi har en svak ansamling av skallfragment i ett nivå.
- 3 --- Skallfragmenter ligger oftest ansamlet i veldefinerte nivå/laminae. F.eks. cocquinalag.

I praksis vil skallfragmentene i disse nivåene utgjøre ca. 30-50 % (volum).

Bioturbasjon: Bestemmes makroskopisk

Tallkode

- 0 --- Ingen omroting av sedimenter.
- 1 --- På ca. 25 cm-skala kan man observere de primære mekaniske strukturene, imidlertid vil disse noen steder være litt forstyrret av bioturbasjon.
- 2 --- På ca. 25 cm-skala kan man enkelte steder observere de primære mekaniske strukturene eller deler av dem. Ellers er sedimentene bioturbert og strukturene ødelagt.
- 3 --- Ingen primære mekaniske strukturer kan observeres. Alt sediment er omrotet av bioturbasjon.

Kull: Bestemmes makroskopisk

Tallkode

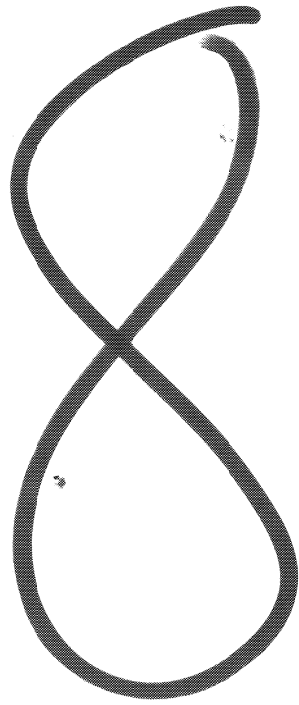
- <2,5 %\* 0 --- Ser ikke makroskopisk kull
- 1 --- Ser spredte kullfragment (i størrelse (lengde) 0,5-2 cm). Dette vil jo også avhenge av størrelsen på fragmentene. Hvis disse er små, kan man ha flere enn 5 fragmenter i 25 cms-intervall. Kull kan også være svakt ansamlet 1-2 laminae.
- 25-5 % 2 --- Ser over 5 (0,5-2 cm) store kullfragment spredt i 25 cm intervallet. I praksis mellom 5-20 fragment. Imidlertid må man ta hensyn til fragmentenes størrelse og om de ligger spredt eller i spesielle nivå.
- >5 % 3 --- Brukes i tilfeller der vi har en tydelig ansamling av kull.

Ofte laminae opptil 1 cm tykke med tette kullfragmenter. I områder av kjernen der disse laminae vil utgjøre over 5 % (arealmessig) i et 25 cm tykt intervall, settes tallkode 3.

\* Arealprosent kull av 25 cm kjerneintervall.  
(visuelt anslag)

**Sedimentære strukturer**

- 1 = Massiv, homogen
- 2 = Horisontal lagning
- 3 = Stor skala kryssjikt (udifferensiert)
- 4 = Stor trau kryssjikt
- 5 = Stor plan kryssjikt
- 6 = Horisontal laminasjon
- 7 = Graded (normal) lagning
- 8 = Gradert (revers) lagning
- 9 = Flaser bedding
- 10 = Lenticular bedding
- 11 = Wavy bedding
- 12 = Bølgerifler
- 13 = Strømrifler
- 14 = Hummocky bedding
- 15 = Klatrerifler
- 16 = Skjellfragmenter
- 17 = Planterøtter
- 18 = Gravespor (horisontale)
- 19 = Gravespor (vertikale)
- 20 = Rifler (udifferensiert)
- 21 = Lavvinkel laminasjon
- 22 = Fossil fragment



Tabell 1. Oversikt over kjernematerialet

Kjernerdypp (fra C-kutt)		
Kjerne nr.	1	1575.30-1581.19 m
"	2	1585.00-1592.47 m
"	3	1599.00-1617.00 m
"	4	1617.50-1634.35 m
"	5	1637.00-1655.30 m
"	6	1655.50-1674.00 m
"	7	1674.00-1686.35 m
"	8	1692.50-1704.37 m
"	9	1704.50-1723.00 m
"	10	1723.00-1741.50 m

Justering av kjernedyp til loggdyp

Justering av kjernedyp til loggdyp ble gjort på vanlig måte ved å justere kjernen til kalksementerte strenger som er tydlige både på kjernen og på loggen. FDC/CNL logg ble brukt til dette formålet. Denne loggen gir ikke spesiell god oppløslighet. I ettertid bør nok heller dipmeter logg benyttes. Avlesningsfeil vil være i størrelsesorden 10-20 cm.

Justering av kjernedyp til loggdyp var relativt komplisert for denne kjernen.

Loggdypet vil være lik kjernedyp pluss et skift (eller korrelasjonsfaktor). Dette skiftet vil være positivt dersom loggdyp er større enn tilsvarende kjernedyp ved samme karbonatsementerte streng, og omvendt negativt. Tabell 2 gir en oversikt over hvordan dette er gjort for hver kjerne.

Tabell 2. Skift av kjerner til loggdyp

Kjerne nr.	Loggdyp (m)		Kjerne-skift (m)	Gjen-vinnings prosent	Kommentarer
1	1575	-1585	3.30	61	Kjerneskiiftet på 3.30m er brukt i nedre del av intervallet. I den øvre delen er det kalksementerte laget i toppen av reservoaret "hengt" på det tydelige utslaget på FDC/CNL loggen. Dette betyr at det mangler kjernemateriale imellom. Utfra loggkarakter og kjernebeskrivelse ser det ut til at en over det kalksementerte laget ved 1612 m kan legge til ca. 2 m kjerne.
2	1585	-1600.30	3.30	53	
3	1600.30	-1620.30	3.30	97	
4	1621.30	-1637.60	3.80	87	Kjerneskiiftet på 3.8 m betyr egentlig overlapp av kjernen under (nr. 5). (Egentlig loggdyp bunn kjerne 1638.15 m).
5	1637.60	-1655.9	0.6	99	
6	1655.90	-1674.4	0.4	100	
7	1680.00	-1692.35	6.0	67	Tydlig at dyp på kjernen er feil
8	1692.40	-1704.27	-0.10	99	
9	1705.30	-1723.80	0.80	100	
10	1723.85	-1742.35	0.85	100	

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MGRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
1	1592.50	300	.	4	3	3	0	3	0	3	4	0	0	1	1	.	.
2	1599.00	425	.	2	3	3	0	3	0	2	4	0	0	1	1	.	.
3	1599.25	300	855	3	3	6	0	1	0	0	2	0	0	3	3	.	.
4	1599.50	300	855	0	2	4	0	0	1	0	2	0	0	3	3	.	.
5	1599.75	300	855	0	3	5	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
6	1600.00	300	855	0	3	5	0	0	0	1	2	0	0	1	1	.	.
7	1600.25	214	1705	0	2	6	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
8	1600.50	34	214	0	4	4	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
9	1600.75	300	855	0	3	6	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
10	1601.00	300	855	0	4	4	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
11	1601.25	300	605	0	3	5	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
12	1601.50	300	605	0	3	5	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
13	1601.75	107	425	0	4	6	0	0	3	0	1	0	0	3	3	.	.
14	1602.00	425	1705	0	3	6	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
15	1602.25	300	1705	0	3	4	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
16	1602.50	300	855	0	4	6	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
17	1602.75	300	1205	0	3	6	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
18	1603.00	300	855	0	2	6	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
19	1603.25	425	855	0	3	6	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
20	1603.50	300	1205	0	3	5	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
21	1603.75	300	1705	3	3	5	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
22	1604.00	300	1205	3	2	6	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
23	1604.25	425	1205	0	3	5	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
24	1604.50	300	855	3	2	6	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
25	1604.75	214	300	0	2	7	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
26	1605.00	300	605	0	2	7	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
27	1605.25	214	605	0	2	7	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
28	1605.50	151	425	0	2	7	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
29	1605.75	300	1705	3	2	6	0	0	0	0	1	0	0	19	1	.	.
30	1606.00	300	605	0	2	6	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
31	1606.25	214	1205	0	3	6	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
32	1606.50	151	855	0	2	6	0	0	0	0	1	0	0	3	3	.	.
33	1606.75	300	855	0	2	6	0	0	0	0	2	0	0	3	3	.	.
34	1607.00	300	605	0	3	6	0	0	0	0	1	0	0	1	1	.	.
35	1607.25	214	605	0	2	7	0	0	0	0	1	0	0	1	1	.	.
36	1607.50	214	605	0	2	7	0	0	0	0	2	0	0	6	6	.	.
37	1607.75	214	300	0	2	7	0	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
38	1608.00	214	855	0	2	8	0	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
39	1608.25	151	214	0	2	8	0	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
40	1608.50	107	151	0	2	7	0	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
41	1608.75	425	151	0	2	4	0	0	0	0	2	0	0	6	1	.	.
42	1609.00	605	.	3	2	4	0	0	0	0	4	0	0	1	1	.	.
43	1609.25	214	425	0	2	6	0	0	0	0	2	0	0	1	1	.	.
44	1609.50	300	605	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	6	6	.	.
45	1609.75	214	855	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	6	6	.	.
46	1610.00	151	605	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	3	3	.	.
47	1610.25	214	605	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	3	3	.	.
48	1610.50	214	605	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	3	3	.	.
49	1610.75	214	605	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	6	6	.	.
50	1611.00	214	605	0	2	5	0	0	0	0	2	0	0	6	6	.	.
51	1611.25	151	425	0	2	6	0	0	0	0	1	0	0	6	6	.	.
52	1611.50	300	855	0	2	5	0	0	0	0	2	0	0	6	6	.	.
53	1611.75	151	855	0	3	6	0	0	0	0	1	0	0	6	6	.	.
54	1612.00	214	855	0	3	5	0	0	0	0	1	0	0	6	6	.	.
55	1612.25	151	214	0	2	8	0	0	0	0	1	0	0	6	6	.	.
56	1612.50	151	214	0	2	8	0	0	0	0	1	0	0	6	6	.	.

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MGRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
57	1612.75	151	300	0	3	7	2	0	0	2	1	0	0	.	.	.	.
58	1613.00	151	214	0	2	7	1	0	0	2	1	0	0	.	.	.	.
59	1613.25	151	214	0	2	7	1	0	0	2	1	0	0	.	.	.	.
60	1613.50	107	214	0	3	8	1	0	0	3	1	0	0	.	.	.	.
61	1613.75	107	214	0	3	8	1	0	0	3	1	0	0	.	.	.	.
62	1614.00	107	214	0	3	8	1	0	0	2	1	0	0	2	.	.	.
63	1614.25	107	214	0	2	7	1	0	0	2	1	0	0	.	.	.	.
64	1614.50	75	214	0	2	6	2	0	1	2	3	1	0	.	.	.	.
65	1614.75	75	214	0	2	6	2	0	2	2	1	0	0	.	.	.	.
66	1615.00	300	1205	0	3	7	0	0	0	1	0	0	0	3	.	.	.
67	1615.25	300	1705	0	3	7	0	0	0	2	0	0	0	3	.	.	.
68	1615.50	300	1705	0	3	7	0	0	0	2	0	0	0	3	.	.	.
69	1615.75	214	425	0	3	8	0	0	0	2	0	0	0	3	.	.	.
70	1616.00	214	425	0	3	8	1	0	0	0	0	0	0	3	.	.	.
71	1616.25	214	425	0	3	7	0	0	0	2	1	0	0	3	.	.	.
72	1616.50	151	605	0	3	7	2	0	1	2	1	0	0	3	.	.	.
73	1616.75	151	425	0	3	7	1	0	0	2	2	0	0	3	.	.	.
74	1617.50	214	605	0	3	7	0	0	1	2	2	0	0	3	.	.	.
75	1617.75	300	605	0	3	6	1	0	1	2	2	0	0	3	.	.	.
76	1618.00	300	1205	0	3	6	0	0	1	1	0	0	0	3	.	.	.
77	1618.25	214	300	0	2	8	0	0	0	1	2	1	0	3	.	.	.
78	1618.50	214	855	0	2	5	1	0	0	2	1	0	0	3	.	.	.
79	1618.75	214	605	0	2	6	1	0	0	1	2	1	0	3	.	.	.
80	1619.00	151	300	0	3	7	0	0	0	2	1	0	0	3	.	.	.
81	1619.25	214	300	0	3	7	1	0	0	2	1	0	0	3	.	.	.
82	1619.50	300	605	0	3	6	3	0	0	2	1	1	0	20	.	.	.
83	1619.75	214	425	0	3	8	2	0	0	2	1	1	0	6	.	.	.
84	1620.00	214	300	0	3	7	0	0	0	2	1	0	0	1	.	.	.
85	1620.25	425	1205	0	3	7	0	0	0	1	0	0	0	1	.	.	.
86	1620.50	425	.	4	3	7	0	1	0	0	0	0	0	1	.	.	.
87	1620.75	605	.	3	3	6	0	0	0	0	1	0	0	3	.	.	.
88	1621.00	425	1205	0	3	8	0	0	1	0	2	1	0	3	.	.	.
89	1621.25	425	1205	0	3	7	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
90	1621.50	605	1705	0	3	7	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
91	1621.75	425	1705	0	3	7	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
92	1622.00	605	1705	0	3	6	0	0	1	0	1	0	0	6	.	.	.
93	1622.25	605	.	3	3	6	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
94	1622.50	605	1705	0	3	7	0	0	1	0	1	0	0	6	.	.	.
95	1622.75	605	1705	0	3	7	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
96	1623.00	605	.	4	3	6	0	0	0	2	0	0	0	1	.	.	.
97	1623.25	605	.	3	3	6	0	0	0	1	0	0	0	1	.	.	.
98	1623.50	605	1705	0	3	7	0	0	0	0	1	0	0	3	.	.	.
99	1623.75	855	1705	0	3	7	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
100	1624.00	605	1705	0	3	7	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
101	1624.25	855	.	4	3	6	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
102	1624.50	855	.	3	3	7	0	0	0	1	0	0	0	1	.	.	.
103	1624.75	855	.	4	3	6	0	0	1	0	0	0	0	3	.	.	.
104	1625.00	605	.	4	3	6	0	0	1	0	0	0	0	6	.	.	.
105	1625.25	605	.	4	3	5	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
106	1625.50	605	.	3	3	5	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
107	1625.75	855	.	3	3	6	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
108	1626.00	425	1205	0	3	7	0	0	0	1	0	0	0	1	.	.	.
109	1626.25	425	1705	0	3	6	0	0	0	1	0	0	0	1	.	.	.
110	1626.50	425	1705	0	3	7	0	0	0	1	0	0	0	1	.	.	.
111	1626.75	605	.	3	3	6	0	0	0	1	0	0	0	1	.	.	.
112	1627.00	605	.	4	3	6	0	0	0	1	0	0	0	1	.	.	.

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MGRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
113	1627.25	605	.	3	3	6	0	0	1	1	1	0	0	1	.	.	.
114	1627.50	605	.	3	3	6	0	0	1	1	1	0	0	1	.	.	.
115	1627.75	605	1705	0	3	6	0	0	1	1	1	0	0	1	.	.	.
116	1628.00	605	.	4	3	5	0	0	1	1	1	0	0	3	.	.	.
117	1628.25	605	.	4	3	5	0	0	1	1	1	0	0	3	.	.	.
118	1628.50	425	1705	0	3	5	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
119	1628.75	605	.	4	3	5	0	0	0	0	1	0	0	3	.	.	.
120	1629.00	425	1205	0	3	6	0	0	1	1	1	0	0	3	.	.	.
121	1629.25	425	1205	0	3	7	0	0	0	0	1	0	0	3	.	.	.
122	1629.50	425	1205	0	3	6	0	0	1	0	1	0	0	3	.	.	.
123	1629.75	300	.	3	3	7	0	0	0	1	0	0	0	3	.	.	.
124	1630.00	425	855	0	3	7	1	1	1	1	1	0	0	6	16	.	.
125	1630.25	425	1705	0	3	7	0	0	0	1	0	0	0	1	.	.	.
126	1630.50	151	214	0	3	8	3	1	0	0	1	0	0	20	.	.	.
127	1630.75	300	1205	0	3	7	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
128	1631.00	605	855	0	3	5	2	1	0	2	1	1	1	3	.	.	.
129	1631.25	214	605	0	3	5	1	1	0	2	1	1	1	16	.	.	.
130	1631.50	300	1205	0	3	7	0	0	0	1	0	0	0	3	.	.	.
131	1631.75	214	855	0	2	6	1	0	0	2	1	1	1	1	.	.	.
132	1632.00	151	605	0	2	7	0	0	0	2	4	1	1	1	.	.	.
133	1632.25	151	605	0	2	7	0	0	0	2	4	2	1	7	16	.	.
134	1632.50	151	425	0	2	7	1	1	1	2	2	1	1	16	.	.	.
135	1632.75	151	855	0	2	6	1	1	1	2	2	1	1	16	.	.	.
136	1633.00	107	605	0	2	6	0	1	1	2	2	1	1	16	.	.	.
137	1633.25	151	605	0	2	6	0	1	1	2	2	1	1	16	.	.	.
138	1633.50	151	425	0	2	6	0	1	1	2	2	1	1	16	.	.	.
139	1633.75	151	425	0	2	7	1	1	1	2	2	1	1	16	.	.	.
140	1634.00	151	425	0	2	7	1	1	1	2	2	1	1	16	.	.	.
141	1634.25	151	214	0	2	8	2	1	1	2	2	1	1	16	.	.	.
142	1637.00	214	1205	0	2	3	0	0	1	0	1	0	0	5	.	.	.
143	1637.25	425	1705	3	2	3	0	0	1	0	0	0	0	5	.	.	.
144	1637.50	300	1705	0	2	6	1	0	0	1	0	0	0	5	18	.	.
145	1637.75	300	855	0	2	7	0	0	0	1	0	0	0	5	.	.	.
146	1638.00	214	855	0	2	7	0	0	0	1	1	1	0	6	.	.	.
147	1638.25	214	855	0	2	7	0	0	0	1	1	1	0	6	.	.	.
148	1638.50	300	1705	0	2	5	0	0	1	1	1	1	0	18	19	.	.
149	1638.75	425	1205	0	3	6	0	0	1	1	1	1	0	5	.	.	.
150	1639.00	300	1705	0	2	5	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
151	1639.25	300	1205	0	2	5	0	0	1	1	1	0	0	5	.	.	.
152	1639.50	300	1205	0	3	5	0	0	1	1	1	0	0	5	.	.	.
153	1639.75	300	1705	0	2	5	0	0	1	1	1	0	0	5	.	.	.
154	1640.00	425	1705	0	3	5	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
155	1640.25	425	1205	0	3	5	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
156	1640.50	425	1705	0	3	6	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
157	1640.75	425	855	0	3	7	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
158	1641.00	425	1705	0	3	6	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
159	1641.25	425	1705	0	3	5	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
160	1641.50	300	1705	0	3	5	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
161	1641.75	425	1205	0	3	7	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
162	1642.00	425	1705	0	3	6	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
163	1642.25	300	1205	0	3	5	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
164	1642.50	425	1705	0	3	5	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
165	1642.75	425	1205	0	3	6	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
166	1643.00	300	1705	0	3	3	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
167	1643.25	300	1705	3	3	3	0	0	0	0	1	2	2	5	18	.	.
168	1643.50	425	1205	0	3	7	0	0	0	1	4	2	0	5	18	.	.

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MGRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
169	1643.75	300	605	0	3	7	0	0	0	1	1	0	0	5	.	.	.
170	1644.00	300	605	0	3	7	0	0	0	1	1	0	0	1	.	.	.
171	1644.25	425	855	0	3	6	0	0	0	1	1	0	0	5	18	.	.
172	1644.50	425	855	0	3	7	0	0	0	1	1	0	0	1	.	.	.
173	1644.75	425	1205	0	3	6	0	0	0	1	1	0	0	1	18	.	.
174	1645.00	425	1705	0	0	7	0	0	0	1	2	0	0	.	.	.	.
175	1645.25	425	1705	0	3	7	0	0	0	1	2	1	0	19	.	.	.
176	1645.50	425	855	0	3	8	0	0	0	1	2	0	0	18	.	.	.
177	1645.75	425	855	0	3	7	0	0	0	1	2	0	0	.	.	.	.
178	1646.00	425	855	0	3	8	0	0	0	1	2	0	0	.	.	.	.
179	1646.25	300	855	0	3	5	0	0	1	2	2	0	0	.	.	.	.
180	1646.50	300	1205	0	3	6	0	0	0	1	2	0	0	5	.	.	.
181	1646.75	425	855	0	3	6	0	0	0	1	2	0	0	3	.	.	.
182	1647.00	300	855	0	3	5	0	0	0	1	2	0	0	3	18	.	.
183	1647.25	425	1205	0	3	7	0	0	0	1	2	0	0	18	.	.	.
184	1647.50	425	1205	0	3	8	0	0	0	1	2	0	0	.	.	.	.
185	1647.75	425	855	0	3	8	0	0	0	1	2	0	0	.	.	.	.
186	1648.00	425	1205	0	3	7	0	0	0	1	2	0	0	5	.	.	.
187	1648.25	425	1205	0	3	7	0	0	0	1	2	0	0	5	.	.	.
188	1648.50	300	855	0	3	5	0	0	1	2	2	0	0	22	.	.	.
189	1648.75	425	1705	0	3	7	0	0	0	1	2	0	0	18	.	.	.
190	1649.00	425	855	0	3	8	0	0	0	1	2	0	0	.	.	.	.
191	1649.25	300	1205	0	2	5	1	0	0	1	2	1	0	22	.	.	.
192	1649.50	425	855	0	3	6	0	0	0	1	2	0	0	.	.	.	.
193	1649.75	425	1705	0	3	6	0	0	0	1	2	0	0	18	.	.	.
194	1650.00	425	1705	0	2	5	0	0	0	1	2	0	0	18	.	.	.
195	1650.25	425	1205	0	2	5	0	0	0	1	2	0	0	19	5	.	.
196	1650.50	300	855	0	3	6	0	0	0	1	2	0	0	3	19	.	.
197	1650.75	300	1705	0	3	6	0	0	0	1	2	0	0	6	3	.	.
198	1651.00	425	1705	0	3	6	0	0	0	1	2	0	0	3	.	.	.
199	1651.25	300	1205	0	3	7	0	0	0	1	2	0	0	3	.	.	.
200	1651.50	425	855	0	2	7	0	0	0	1	2	0	0	3	18	19	.
201	1651.75	300	1205	0	3	7	0	0	0	1	2	0	0	3	.	.	.
202	1652.00	425	1205	0	3	6	0	0	0	1	2	0	0	3	.	.	.
203	1652.25	425	855	0	3	8	0	0	0	1	2	0	0	6	.	.	.
204	1652.50	425	855	0	3	7	0	0	0	1	2	0	0	5	.	.	.
205	1652.75	425	1205	0	3	6	0	0	0	1	2	0	0	5	18	.	.
206	1653.00	425	1205	0	3	7	0	0	0	1	2	0	0	.	.	.	.
207	1653.25	425	1205	0	2	6	1	0	0	1	2	0	0	18	.	.	.
208	1653.50	151	855	0	2	5	2	1	0	2	2	1	0	18	.	.	.
209	1653.75	425	1205	0	2	5	1	0	0	2	2	1	0	18	.	.	.
210	1654.00	300	1705	0	2	4	1	1	0	2	2	1	0	.	.	.	.
211	1654.25	425	1705	0	2	4	1	1	0	2	2	1	0	19	.	.	.
212	1654.50	300	1205	0	2	4	1	1	0	2	2	1	0	18	.	.	.
213	1654.75	300	1705	0	2	5	1	0	0	1	2	0	0	18	.	.	.
214	1655.00	425	855	0	2	6	0	0	1	2	2	0	0	6	18	.	.
215	1655.25	300	1705	0	2	5	0	0	1	2	2	0	0	5	.	.	.
216	1655.50	425	1205	0	2	5	0	0	0	1	2	0	0	3	.	.	.
217	1655.75	300	855	0	2	6	0	0	0	1	2	0	0	3	.	.	.
218	1656.00	300	855	0	2	6	0	0	0	1	2	0	0	3	.	.	.
219	1656.25	300	855	0	2	6	0	0	0	1	2	0	0	3	18	.	.
220	1656.50	300	855	0	2	7	0	0	0	1	2	0	0	18	19	.	.
221	1656.75	300	1205	0	2	4	0	0	0	1	2	0	0	5	.	.	.
222	1657.00	300	855	0	2	6	0	0	0	1	2	0	0	5	.	.	.
223	1657.25	300	605	0	2	7	0	0	0	1	2	0	0	18	.	.	.
224	1657.50	300	855	0	2	7	0	0	0	1	2	0	0	18	.	.	.

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MGRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
225	1657.75	300	855	0	2	7	0	0	0	2	1	0	0	.	.	.	.
226	1658.00	300	1705	0	2	6	1	0	0	2	1	0	0	18	.	.	.
227	1658.25	300	605	0	2	6	1	1	2	2	1	0	0	.	.	.	.
228	1658.50	300	1205	0	2	4	2	1	2	2	1	0	0	6	.	.	.
229	1658.75	34	214	0	.	4	2	3	.	2	1	0	0	.	.	.	.
230	1659.00	300	605	0	2	5	2	1	2	2	1	0	0	.	.	.	.
231	1659.25	300	1205	0	2	4	2	1	3	2	1	0	0	6	.	.	.
232	1659.50	214	605	0	2	4	2	1	3	2	1	0	0	.	.	.	.
233	1659.75	34	214	0	.	5	3	1	2	2	1	0	0	.	.	.	.
234	1660.00	300	605	0	2	4	0	1	2	2	1	0	0	6	.	.	.
235	1660.25	300	605	0	2	4	0	1	2	2	1	0	0	6	.	.	.
236	1660.50	300	855	0	3	5	0	1	2	2	1	0	0	.	.	.	.
237	1660.75	300	855	0	2	6	0	1	1	2	1	0	0	19	.	.	.
238	1661.00	300	855	0	2	5	0	0	2	2	0	0	0	5	.	.	.
239	1661.25	425	1705	6	3	5	0	0	1	2	0	0	0	5	.	.	.
240	1661.50	425	1705	0	3	6	0	1	1	2	0	0	0	5	.	.	.
241	1661.75	425	1705	0	2	5	0	1	1	2	0	0	0	5	.	.	.
242	1662.00	425	1705	0	2	5	0	0	1	2	0	0	0	5	.	.	.
243	1662.25	425	1705	0	3	5	0	0	1	2	0	0	0	.	.	.	.
244	1662.50	425	1705	0	3	5	0	0	1	2	0	0	0	.	.	.	.
245	1662.75	425	1705	0	3	5	0	0	1	4	0	0	0	3	.	.	.
246	1663.00	300	1205	0	2	5	0	0	1	1	0	0	0	3	.	.	.
247	1663.25	425	1705	0	2	5	0	0	1	4	0	0	0	18	.	.	.
248	1663.50	425	1705	4	2	5	0	0	1	4	0	0	0	3	.	.	.
249	1663.75	425	1705	4	2	5	0	0	1	4	0	0	0	3	.	.	.
250	1664.00	300	1705	3	3	7	0	0	0	2	0	0	0	3	.	.	.
251	1664.25	300	1705	3	3	7	0	0	0	2	0	0	0	3	.	.	.
252	1664.50	425	1705	3	2	6	0	0	0	1	0	0	0	3	.	.	.
253	1664.75	425	1705	5	3	7	0	0	0	1	0	0	0	3	.	.	.
254	1665.00	425	1705	4	3	2	0	0	0	2	0	0	0	3	.	.	.
255	1665.25	605	1705	7	2	2	0	0	2	0	0	0	0	20	.	.	.
256	1665.50	425	1705	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	7	.	.	.
257	1665.75	425	1705	0	3	2	0	0	0	4	0	0	0	5	.	.	.
258	1666.00	855	1705	4	3	4	0	0	0	4	0	0	0	5	.	.	.
259	1666.25	605	1705	4	3	2	0	0	0	4	0	0	0	5	.	.	.
260	1666.50	425	1705	3	3	2	0	0	0	4	0	0	0	4	.	.	.
261	1666.75	605	1705	5	3	2	0	0	0	4	0	0	0	4	.	.	.
262	1667.00	300	1705	0	3	4	0	0	0	4	0	0	0	5	.	.	.
263	1667.25	425	1705	3	3	4	0	0	0	4	0	0	0	5	.	.	.
264	1667.50	605	1705	0	3	4	0	0	0	4	0	0	0	6	.	.	.
265	1667.75	425	1705	3	3	4	0	0	0	4	0	0	0	5	.	.	.
266	1668.00	300	1705	15	3	5	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
267	1668.25	855	1705	3	4	1	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
268	1668.50	300	1705	0	3	3	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
269	1668.75	605	1705	5	3	2	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
270	1669.00	605	1705	6	3	3	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
271	1669.25	605	1705	3	3	3	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
272	1669.50	605	1705	0	3	1	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
273	1669.75	425	1705	5	3	3	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
274	1670.00	605	1205	0	3	2	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
275	1670.25	425	1705	0	3	4	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
276	1670.50	425	1705	0	3	3	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
277	1670.75	605	1705	4	3	2	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
278	1671.00	300	855	0	3	7	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
279	1671.25	300	1705	0	3	5	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.
280	1671.50	300	605	0	3	6	0	0	0	2	0	0	0	5	.	.	.

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MCRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
281	1671.75	300	1705	3	2	4	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
282	1672.00	425	1705	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	5	.	.	.
283	1672.25	605	1705	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	5	.	.	.
284	1672.50	425	1705	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	5	.	.	.
285	1672.75	855	1705	3	3	4	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
286	1673.00	605	1705	3	2	4	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
287	1673.25	605	1705	4	3	4	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
288	1673.50	425	1705	3	2	2	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
289	1673.75	855	1705	3	2	2	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
290	1674.00	300	1705	3	5	4	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
291	1674.25	300	1705	4	2	4	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
292	1674.50	300	1705	5	3	3	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
293	1674.75	300	1705	4	3	4	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
294	1675.00	605	1705	6	3	2	0	0	0	0	1	0	0	3	.	.	.
295	1675.25	425	1705	6	2	2	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
296	1675.50	425	1705	7	3	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
297	1675.75	300	1705	4	3	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
298	1676.00	1205	1705	8	3	1	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
299	1676.25	605	1705	4	2	1	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
300	1676.50	425	1705	3	3	3	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
301	1676.75	425	1705	3	3	4	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
302	1677.00	605	1705	3	3	2	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
303	1677.25	425	1705	3	2	3	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
304	1677.50	425	1705	3	2	3	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
305	1677.75	605	1705	3	2	4	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
306	1678.00	425	1705	4	2	2	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
307	1678.25	605	1705	6	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
308	1678.50	605	1705	4	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
309	1678.75	300	1705	4	2	4	1	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
310	1679.00	214	1705	6	2	1	1	0	0	0	3	0	0	5	.	.	.
311	1679.25	605	1705	6	2	2	0	0	2	0	1	0	0	5	.	.	.
312	1679.50	605	1705	6	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
313	1679.75	605	1705	6	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
314	1680.00	425	1705	8	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
315	1680.25	425	1705	7	2	2	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
316	1680.50	425	1705	5	2	1	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
317	1680.75	425	1705	5	2	1	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
318	1681.00	214	1705	3	2	2	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
319	1681.25	214	1705	0	2	3	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
320	1681.50	214	855	0	2	4	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
321	1681.75	214	1705	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
322	1682.00	300	1705	0	2	5	1	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
323	1682.25	214	1705	0	2	5	1	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
324	1682.50	214	605	0	2	6	1	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
325	1682.75	214	1205	0	3	7	1	0	0	0	2	0	0	6	.	.	.
326	1683.00	214	1205	0	2	7	1	0	0	0	2	0	0	18	.	.	.
327	1683.25	214	300	0	2	7	1	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
328	1683.50	151	300	0	2	6	1	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
329	1683.75	151	300	0	2	6	2	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
330	1684.00	151	300	0	2	6	1	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
331	1684.25	151	300	0	2	6	1	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
332	1684.50	107	214	0	2	4	2	0	0	0	2	0	0	19	.	.	.
333	1684.75	107	214	0	2	4	2	0	0	0	2	0	0	18	.	.	.
334	1685.00	151	300	0	3	5	2	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
335	1685.25	151	1705	0	3	1	0	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
336	1685.50	605	1705	5	3	3	0	0	0	0	2	0	0	7	.	.	.

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MGRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
337	1685.75	425	1705	5	3	3	0	0	0	0	2	0	0	7	.	.	.
338	1686.00	425	1705	6	3	3	0	0	0	0	2	0	0	7	.	.	.
339	1686.25	300	1705	3	3	2	0	0	0	0	2	0	1	5	.	.	.
340	1692.50	425	1705	5	3	4	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
341	1692.75	605	1705	3	3	4	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
342	1693.00	605	1705	4	3	2	1	0	0	0	1	0	1	5	.	.	.
343	1693.25	214	1705	4	3	1	1	0	0	0	2	1	1	5	.	.	.
344	1693.50	214	1705	3	2	4	1	0	1	0	2	1	1	5	.	.	.
345	1693.75	425	1705	3	2	2	0	0	0	0	2	0	1	5	.	.	.
346	1694.00	605	1705	3	2	1	0	0	0	0	2	0	1	5	.	.	.
347	1694.25	425	1705	4	2	5	0	0	1	0	2	0	0	5	.	.	.
348	1694.50	300	1705	3	3	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
349	1694.75	425	1705	4	2	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
350	1695.00	300	1705	3	3	6	1	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
351	1695.25	425	1705	3	2	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
352	1695.50	300	1705	3	3	6	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
353	1695.75	300	1705	3	3	6	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
354	1696.00	425	1705	0	3	6	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
355	1696.25	300	1205	3	3	7	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
356	1696.50	300	1705	0	3	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
357	1696.75	300	1705	0	2	6	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
358	1697.00	300	1705	3	3	6	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
359	1697.25	300	1705	4	2	6	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
360	1697.50	300	1705	0	2	6	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
361	1697.75	300	1705	4	3	6	1	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
362	1698.00	425	1705	4	2	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
363	1698.25	300	1705	5	2	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
364	1698.50	300	1705	3	2	4	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
365	1698.75	300	1705	0	3	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
366	1699.00	300	1205	0	3	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
367	1699.25	425	1705	3	3	5	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
368	1699.50	425	1705	5	3	2	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
369	1699.75	300	1705	4	3	2	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
370	1700.00	425	1705	4	3	2	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
371	1700.25	300	1705	5	3	1	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
372	1700.50	300	1705	6	3	1	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
373	1700.75	300	1705	3	3	1	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
374	1701.00	3000	1705	5	4	3	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
375	1701.25	300	1705	3	3	1	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
376	1701.50	300	1705	3	3	2	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
377	1701.75	425	1705	5	3	3	0	0	0	0	2	0	0	5	.	.	.
378	1702.00	425	1705	3	2	3	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
379	1702.25	425	1705	7	3	1	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
380	1702.50	300	1205	0	3	4	0	0	0	0	4	0	0	6	22	.	.
381	1702.75	300	1705	3	3	4	0	0	0	0	4	0	0	6	.	.	.
382	1703.00	425	1705	0	3	4	0	0	0	0	4	0	0	21	.	.	.
383	1703.25	425	1205	0	3	5	0	0	0	0	4	0	0	1	.	.	.
384	1703.50	425	1205	0	3	5	0	0	0	0	4	0	0	1	.	.	.
385	1703.75	425	1705	0	2	5	0	0	0	0	4	0	0	1	.	.	.
386	1704.00	425	1705	0	2	4	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
387	1704.25	425	1705	3	2	4	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
388	1704.75	425	1705	3	2	3	0	0	0	0	1	0	0	1	.	.	.
389	1705.00	300	1705	5	2	4	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
390	1705.25	300	1705	5	2	4	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
391	1705.50	425	1705	7	3	3	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
392	1705.75	605	1705	4	2	3	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MGRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
393	1706.00	605	1705	6	3	3	0	0	0	0	1	0	1	.	.	.	.
394	1706.25	605	1705	6	3	2	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
395	1706.50	425	1705	6	3	3	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
396	1706.75	425	1205	0	2	6	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
397	1707.00	300	1205	0	2	5	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
398	1707.25	300	1705	0	2	5	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
399	1707.50	425	1205	0	2	6	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
400	1707.75	425	1205	0	2	6	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
401	1708.00	300	1705	0	2	6	0	0	0	0	1	0	0	19	.	.	.
402	1708.25	425	1205	0	2	7	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
403	1708.50	300	1705	3	2	5	1	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
404	1708.75	300	1705	3	2	6	1	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
405	1709.00	300	1705	6	2	5	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
406	1709.25	300	1705	0	3	5	1	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
407	1709.50	300	1705	0	2	4	1	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
408	1709.75	425	1705	3	2	5	1	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
409	1710.00	300	1705	0	3	4	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
410	1710.25	300	1705	3	3	4	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
411	1710.50	300	1705	4	3	4	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
412	1710.75	300	1705	0	2	3	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
413	1711.00	425	1705	0	2	3	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
414	1711.25	425	1705	3	2	3	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
415	1711.50	300	1705	6	3	4	0	0	0	0	1	0	0	5	.	.	.
416	1711.75	300	1705	5	3	4	0	0	0	0	1	0	0	7	.	.	.
417	1712.00	300	1705	4	3	4	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
418	1712.25	300	1705	6	3	2	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
419	1712.50	300	1705	4	3	1	0	0	0	0	1	0	0	22	.	.	.
420	1712.75	1705	1705	5	3	1	0	0	0	0	2	0	0	.	.	.	.
421	1713.00	1705	1705	4	3	1	0	0	0	0	4	0	0	.	.	.	.
422	1713.25	1705	1705	4	3	1	0	0	0	0	4	0	0	.	.	.	.
423	1713.50	1205	1705	3	4	3	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
424	1713.75	605	1705	3	3	2	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
425	1714.00	605	1705	3	3	2	0	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
426	1714.25	214	1705	0	4	2	1	0	0	0	1	0	0	19	.	.	.
427	1714.50	300	1705	4	3	1	0	0	0	0	1	0	0	7	.	.	.
428	1714.75	300	1705	3	4	2	1	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
429	1715.00	300	1705	3	4	2	1	0	0	0	1	0	0	.	.	.	.
430	1715.25	300	1705	3	2	3	0	0	0	0	1	0	0	18	.	.	.
431	1715.50	214	1705	0	2	7	1	0	0	0	1	0	0	19	.	.	.
432	1715.75	300	605	0	2	8	0	0	0	0	1	0	0	6	.	.	.
433	1716.00	300	605	0	2	8	0	0	0	0	1	0	0	6	.	.	.
434	1716.25	300	425	0	2	8	0	0	0	0	1	0	0	6	.	.	.
435	1716.50	605	1705	0	3	6	1	0	0	0	2	0	0	6	.	.	.
436	1716.75	605	1705	0	3	5	1	0	0	0	2	0	0	6	.	.	.
437	1717.00	605	1705	0	2	4	1	0	0	0	2	0	0	6	.	.	.
438	1717.25	425	1705	0	2	4	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
439	1717.50	425	1705	0	2	5	1	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
440	1717.75	425	1705	0	2	5	1	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
441	1718.00	300	1705	0	3	5	1	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
442	1718.25	300	1705	0	3	6	1	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
443	1718.50	300	1205	0	3	5	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
444	1718.75	300	1705	0	2	5	1	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
445	1719.00	425	1205	0	2	6	1	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
446	1719.25	300	1705	0	3	5	1	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
447	1719.50	425	1205	0	3	6	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.
448	1719.75	425	1205	0	2	6	0	0	0	0	2	0	0	1	.	.	.

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MGRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
505	1734.00	151	425	0	3	6	1	0	1	3	3	1	0	18	.	.	.
506	1734.25	214	300	0	2	5	2	0	2	3	3	1	0	6	.	.	.
507	1734.50	214	425	0	3	8	0	0	0	0	3	1	0	18	.	.	.
508	1734.75	151	425	0	3	5	3	0	1	3	3	1	0	.	.	.	.
509	1735.00	107	300	0	3	5	2	1	2	3	3	1	0	6	.	.	.
510	1735.25	151	300	0	3	7	1	2	0	1	3	1	0	.	.	.	.
511	1735.50	107	300	0	3	6	2	1	2	3	3	1	0	.	.	.	.
512	1735.75	75	214	0	3	4	2	1	4	3	3	1	0	.	.	.	.
513	1736.00	75	214	0	3	4	2	1	4	3	3	1	0	.	.	.	.
514	1736.25	75	214	0	3	4	2	0	3	3	3	1	0	.	.	.	.
515	1736.50	75	214	0	3	4	2	1	4	3	2	1	0	6	19	.	.
516	1736.75	75	214	0	3	4	2	1	4	3	3	1	1	18	.	.	.
517	1737.00	107	300	0	3	4	2	1	3	3	3	1	1	.	.	.	.
518	1737.25	107	300	0	3	4	2	2	3	3	3	1	0	.	.	.	.
519	1737.50	107	300	0	3	4	2	1	3	3	3	1	1	.	.	.	.
520	1737.75	107	300	0	3	4	2	0	2	3	3	1	0	.	.	.	.
521	1738.00	151	300	0	2	5	2	1	1	3	3	1	0	6	19	.	.
522	1738.25	151	300	0	3	5	2	0	1	3	3	1	0	.	.	.	.
523	1738.50	151	300	0	3	4	1	0	3	3	3	1	1	.	.	.	.
524	1738.75	151	425	0	3	5	2	0	1	3	3	1	0	.	.	.	.
525	1739.00	107	300	0	3	4	3	1	2	3	3	1	0	18	.	.	.
526	1739.25	107	214	0	3	4	3	0	2	3	3	1	0	.	.	.	.
527	1739.50	75	214	0	3	5	3	1	2	3	3	1	0	.	.	.	.
528	1739.75	75	151	0	3	4	3	0	4	3	3	1	1	.	.	.	.
529	1740.00	107	214	0	3	5	3	2	2	3	3	1	0	.	.	.	.
530	1740.25	107	214	0	3	5	3	0	3	3	3	1	0	.	.	.	.
531	1740.50	151	214	0	2	5	3	1	3	3	3	1	0	.	.	.	.
532	1740.75	107	214	0	2	5	3	0	3	3	3	1	0	6	.	.	.
533	1741.00	107	214	0	3	5	3	0	3	3	3	1	0	.	.	.	.
534	1741.25	75	151	0	3	5	3	0	4	3	3	1	0	.	.	.	.
535	1741.50	34	151	0	3	4	3	0	3	3	3	1	0	18	.	.	.

KJERNEDATA FRA 31/2-10

OBS	DEPTH	DGRSZ	MGRSZ	PEBB	RDNS	SRT	MICA	CBNT	SILT	BTB	CON	COAL	SHELL	S1	S2	S3	S4
449	1720.00	300	1205	0	3	5	1	3	1	0	2	0	0	.	.	.	.
450	1720.25	300	1205	0	3	6	0	3	1	0	0	0	1	.	.	.	.
451	1720.50	300	1205	0	3	5	0	3	1	0	0	0	0	.	.	.	.
452	1720.75	300	1205	0	3	6	1	2	1	2	3	1	1	22	.	.	.
453	1721.00	300	1205	0	3	6	1	0	1	0	2	0	0	18	.	.	.
454	1721.25	300	1205	0	2	6	1	0	1	0	2	0	0	7	.	.	.
455	1721.50	300	1705	0	3	6	1	0	1	0	2	0	0	6	.	.	.
456	1721.75	300	1705	0	3	5	2	1	1	3	2	1	0	.	.	.	.
457	1722.00	300	1205	0	2	6	1	0	1	3	2	1	0	.	.	.	.
458	1722.25	214	855	0	3	5	1	0	1	3	2	1	0	.	.	.	.
459	1722.50	214	1205	0	3	6	1	1	2	3	1	0	0	.	.	.	.
460	1722.75	300	855	0	3	6	1	1	3	2	2	1	0	.	.	.	.
461	1723.00	214	425	0	2	4	1	2	2	2	1	1	2	.	.	.	.
462	1723.25	300	1205	0	3	6	1	1	3	2	3	1	0	.	.	.	.
463	1723.50	300	1205	0	3	5	2	0	1	2	3	2	0	.	.	.	.
464	1723.75	300	1205	0	3	5	0	0	0	2	2	0	0	.	.	.	.
465	1724.00	425	855	0	3	5	0	0	0	2	2	0	0	6	.	.	.
466	1724.25	300	855	0	3	6	0	0	0	3	3	0	0	6	.	.	.
467	1724.50	214	425	0	2	6	1	0	0	2	3	0	0	6	.	.	.
468	1724.75	300	605	0	2	5	1	0	1	0	2	1	0	.	.	.	.
469	1725.00	300	1205	0	3	5	0	0	0	3	2	1	0	.	.	.	.
470	1725.25	300	1705	0	2	2	1	0	1	3	3	0	2	7	18	.	.
471	1725.50	214	605	0	3	5	2	0	2	3	3	0	0	18	.	.	.
472	1725.75	300	1205	0	3	6	1	1	3	3	2	0	0	1	.	.	.
473	1726.00	605	1205	2	3	6	1	0	1	0	3	0	0	1	.	.	.
474	1726.25	425	1205	0	3	5	0	0	1	0	2	0	0	1	.	.	.
475	1726.50	605	1705	0	3	6	0	0	1	0	3	0	0	6	.	.	.
476	1726.75	605	1705	0	3	5	0	0	0	3	3	0	0	1	.	.	.
477	1727.00	605	1705	0	3	5	0	0	0	3	3	0	0	1	.	.	.
478	1727.25	605	1705	0	3	4	0	0	0	3	3	0	0	1	.	.	.
479	1727.50	425	1705	0	3	3	0	0	0	3	2	0	0	1	.	.	.
480	1727.75	605	1705	0	3	3	0	0	0	2	2	0	0	1	.	.	.
481	1728.00	605	1705	0	3	3	0	0	0	3	2	0	0	1	.	.	.
482	1728.25	605	1705	0	3	4	0	0	0	2	2	0	0	1	.	.	.
483	1728.50	605	1705	0	3	4	0	0	0	2	2	0	0	1	.	.	.
484	1728.75	605	1705	0	3	4	0	0	0	3	2	0	0	1	.	.	.
485	1729.00	605	.	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	1	.	.	.
486	1729.25	605	.	3	3	3	0	0	0	2	0	0	0	1	.	.	.
487	1729.50	605	.	2	3	3	0	0	0	2	0	0	0	1	.	.	.
488	1729.75	605	.	3	3	3	0	0	0	2	0	0	0	1	.	.	.
489	1730.00	605	.	3	3	4	0	0	0	2	0	0	0	1	.	.	.
490	1730.25	605	.	4	3	5	0	0	0	2	0	0	0	1	.	.	.
491	1730.50	300	425	0	3	6	1	3	3	1	1	1	1	6	.	.	.
492	1730.75	214	605	0	3	4	1	3	3	3	1	1	0	.	.	.	.
493	1731.00	214	425	0	3	3	1	1	3	3	1	1	0	.	.	.	.
494	1731.25	300	425	0	3	6	1	0	2	2	2	1	0	6	.	.	.
495	1731.50	300	425	0	3	5	1	0	3	3	2	1	0	.	.	.	.
496	1731.75	214	425	0	2	5	1	3	3	3	3	1	0	6	.	.	.
497	1732.00	214	425	0	2	5	1	3	3	3	3	1	0	.	.	.	.
498	1732.25	214	425	0	2	6	2	1	2	3	3	1	1	.	.	.	.
499	1732.50	214	605	0	2	7	2	1	3	3	3	1	1	.	.	.	.
500	1732.75	34	605	0	2	6	1	1	3	3	3	1	1	.	.	.	.
501	1733.00	214	605	0	3	6	1	1	3	3	3	1	1	.	.	.	.
502	1733.25	107	300	0	2	5	1	0	3	3	3	2	0	.	.	.	.
503	1733.50	34	151	0	2	4	2	3	3	3	3	1	0	6	.	.	.
504	1733.75	300	425	0	3	8	1	3	3	3	3	0	0	6	.	.	.

9

# TROLLFELTET

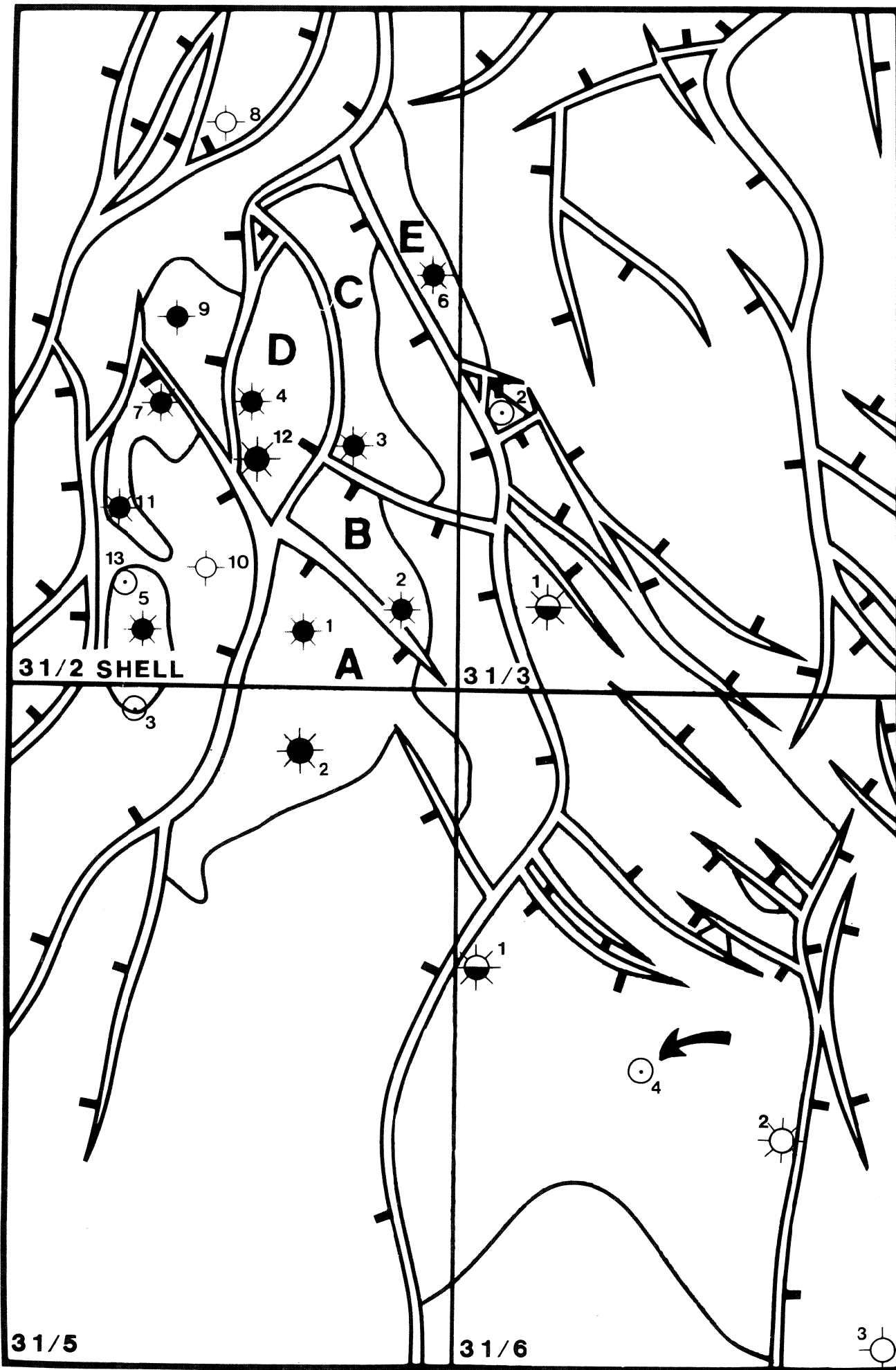


FIG. 1


















**Fig.3**

# SYMBOLLISTE













## Litologi

-  Konglomerat
-  Konglomeratisk sandstein
-  Sandstein
-  Siltig sandstein
-  Sandig siltstein
-  Siltstein
-  Leirstein/Slamstein
-  Karbonat sement
-  Kalkstein
-  Dolomitt
-  Pyritt
-  Glaukonitt
-  Chamositt
-  Sideritt
-  Glimmer
-  Kullholdig bergart
-  Kullfragment
-  Intraklast
- 
- 
- 

## Primære sedimentære strukturer

-  Horisontal lagning/laminasjon
-  Hellende lagning/laminasjon
-  Flaser lagning
-  Linset lagning
-  Bølget lagning
-  Traukryssjiktning
-  Angulære foresets
-  Tangeniale foresets
-  Konkave foresets
-  Små skala kryssjiktning (<4cm)
-  Strømrifle
-  Bølgerifle
-  Klatrende rifler
-  "Hummocky" kryssjiktning
-  Lavvinkla
-  Høgvinkla
-  Skarp grense
-  Undulerende grense
-  Gradvis grense
-  Massiv
-  Erosiv
- 

## Biogene strukturer

-  Bioturbasjon
-  Vertikalt, skråstilt horisontalt gravespor
-  Fluktgravespor
-  Planolites
-  Siphonites
-  Chondrites
-  Teichichnius
-  Diplocrateion
-  Zoophycus
-  Ophiomorpha
-  Thalassonoides
-  Rhizocorralium
-  Cylindrichnus
-  Arenicolites
-  Skolithos
-  mm-størrelse
-  cm-størrelse
- 
- 
- 
- 

## Fossiler

-  Skjellag
-  Spredte skjell
-  Nedknust skjell
-  Sjøliljer
-  Muslinger
-  Ammonitter
-  Belemnitter
-  Fossil generelt
-  Trebit
-  Planterest
-  Gastropoder

## Andre strukturer

-  LS Løs sand
-  Mikroforkastning
-  Sprekk
-  Åre
-  Stylolitter
-  Soft sedimentær deformasjon
-  Konkresjon
- 
- 
- 
- 

\* Stor skala kryssjiktning m/rette sett grenser

NOMENKLATUR BENYTTET FOR KLASSIFIKASJON AV AVSETNINGSMILJØ

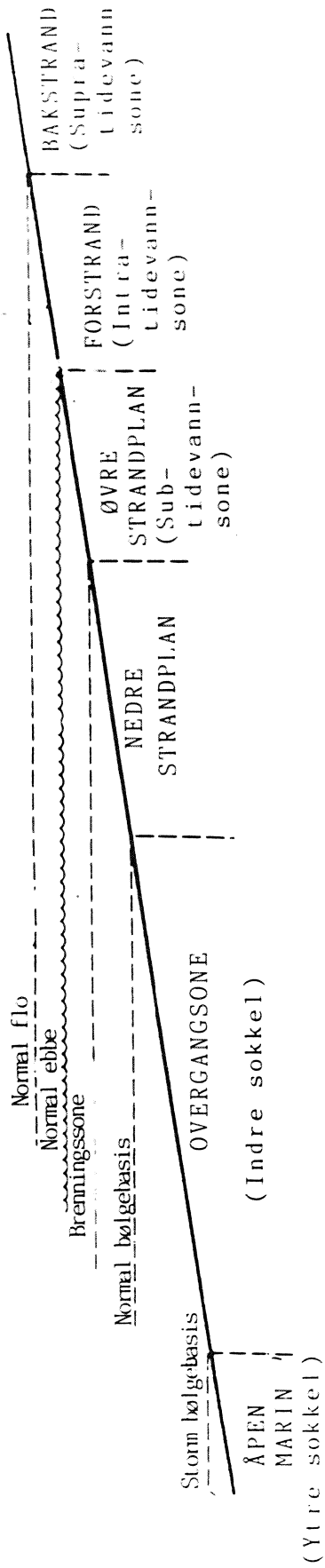


fig 4



Fig. 5a 1734.50 m  
Lag på ca. 15 cm av  
parallellaminert, fin til  
medium, godt sortert  
sandstein i en ellers  
svært fin, gjennom-  
bioturbert sandstein.  
Laget er tolket som mulig  
stormgenerert.



Fig. 5b 1732.80 m  
Bioturbert(?), fin sand  
rikt på fragmenter av  
svart-kull, brunkull og  
skall i en ellers svært  
fin, gjennombioturbert  
sandstein. Også dette  
laget er tolka som  
resultat av storm, muleg  
stormdønningsavsetning.



Fig. 5c 1730.30 m  
Grensen mellom reservoar-  
sone 2 og 1B (eller mellom  
intervall I og II) er  
erosiv som vist her.  
Svært grov sand med  
spredte gruskorn og skall  
eroderer ned i fin,  
bioturbert sandstein.



Fig. 5d 1725-1726 m  
Sandsteinstyper fra  
intervall IIa. Øverst  
middelskornet, massiv  
sandstein, i midten et lag  
svært rikt på kull- og  
skallfragmenter og nederst  
en finkornet, bioturbert  
sandstein.



Fig. 5e 1705.50-70 m  
Konglomeratisk, massiv  
moderat sortert sandstein  
nederst i intervall IID  
med flere molluskskal i  
ustabil posisjon.



Fig. 5f 1661.10 m  
Grense mellom reservoar-  
sone 1B og 1A.  
Kryssjiktet, konglomeratisk  
sandstein under og  
bioturbert siltig  
sandstein over. Grensen  
representerer mulig en  
transgresjon.



Fig. 5g 1645.0-50 m  
Vertikale og horisontale  
gravespor i intervall IVa.



Fig. 5h 1637.50 m  
Ophimorpha gravespor i  
mediumkornet sandstein i  
intervall IVb.



Fig. 5i 1643.30 m  
Kalksementert lag rikt på  
godt oppbevarte skjell.  
Skjella har tykke skall  
(opptil 3 mm).



Fig. 5j 1632.40 m  
Ansamling av krinioder i  
lamina i intervall IVb.



Fig. 5k 1608.6 m  
Toppen av intervall Vb.  
Øverst et karbonatsementert  
konglomeratisk  
sandsteinlag. Transgressivt?  
Under ser en laminert,  
glimmerrik, fin sandstein.



Fig. 5l 1603.30 m  
Traukryssjiktning i  
intervall Vc med anriking  
av pebbles i lamina.

10

# CORE DESCRIPTION

## SEDIMENTOLOGY DATA SHEET

FIELD/AREA: TROLL  
 UNIT:  
 AGE: ØVRE JURA

WELL NO.: 31/2-10  
 CORE NO.: 1  
 INTERVAL: 1566-1582m

SCALE: 1:  
 DATE: Jan.-84  
 GEOLOGIST: VWJ & SKS



LITHOSTRATIGR. UNIT RESERVOIR SUBDIV.	CORE DEPTH (m)	CORE NO.	LITHOLOGY	GRAIN SIZE AND SEDIMENTARY STRUCTURES	FACIES/SUBFACIES DEPOSITIONAL ENVIRONMENT	DESCRIPTION AND INTERPRETATION	PALYNOFACIES
	1566			H+ 6 4 3 2 1 0 .1 .2 Sandstone Clay Mu Si Vf F Me C Vc Cgl			
	67						
	68						
	69						
	70						
	71						
	72						
	73						
	74						
	75						
	76						
	77					Leirstein med kvite linser ("streaks") av karbonat. Pyritt.	
	78						
	79						
	80						
	81						
	1582						

KJERNE NR. 1

APEN MARIN



# CORE DESCRIPTION

## SEDIMENTOLOGY DATA SHEET

FIELD/AREA: TROLL

WELL NO.: 3 1/2-10

SCALE: 1:

UNIT:

CORE NO.: 3

DATE: Jan.-84

AGE: ØVRE JURA

INTERVAL: 1598-1614m

GEOLOGIST: VWJ & SKS



LITHOSTRATIGR. UNIT RESERVOIR SUBDIV.	CORE DEPTH (m)	CORE NO.	LITHOLOGY	GRAIN SIZE AND SEDIMENTARY STRUCTURES	FACIES/SUBFACIES	DEPOSITIONAL ENVIRONMENT	SORTING	DESCRIPTION AND INTERPRETATION	PALYNOFACIES
YC IA Yb	1598								
	99							← Transgresjon ?	
	1600							Høgvinkel kryssjiktning (12-20°)	
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								← Transgresjon?
	10								
11									
12									
13									
1614									

KJERNE NR. 3

ØVRE STRANDPLAN

NEDRE STRANDPLAN

OVERGANGSSONE

← Transgresjon ?

Høgvinkel kryssjiktning  
(12-20°)

Konkave til tangentielle  
foreset og bua sett  
grenser tyder på traue-  
kryssjikt

7 cm stort skjell

← Transgresjon?

# CORE DESCRIPTION

## SEDIMENTOLOGY DATA SHEET

FIELD/AREA: TROLL  
 UNIT:  
 AGE: ØVRE JURA

WELL NO.: 31/2-10  
 CORE NO.: 3&4  
 INTERVAL: 1614-1630m

SCALE: 1:  
 DATE: Jan.-84  
 GEOLOGIST: VWJ & SKS



LITHOSTRATIGR. UNIT RESERVOIR SUBDIV.	CORE DEPTH (m)	CORE NO.	LITHOLOGY	GRAIN SIZE AND SEDIMENTARY STRUCTURES	FACIES/SUBFACIES	DEPOSITIONAL ENVIRONMENT	SORTING	DESCRIPTION AND INTERPRETATION	PALYNOFACIES
V b	1614	KJERNE NR.3	[Lithology symbols]	[Grain size and structures]	↑	OVERGANGS SONE	P M W VW	Små runde skjell Type "serpelider"? ← Transgresjon ?	
	1614,9								
V a	16	KJERNE NR.3	[Lithology symbols]	[Grain size and structures]	↑	ØVRE STRANDPLAN	P M W VW		
	17								
V a	18	KJERNE NR.3	[Lithology symbols]	[Grain size and structures]	↑	ØVRE STRANDPLAN	P M W VW		
	19								
V a	20	KJERNE NR.3	[Lithology symbols]	[Grain size and structures]	↑	ØVRE STRANDPLAN	P M W VW	Småskala kryssjikt med forset i begg retninger	
	21								
I A	22	KJERNE NR.4	[Lithology symbols]	[Grain size and structures]	↑	ØVRE STRANDPLAN	P M W VW	Lågvinkel kryssjiktning, tildels med tangentielle foreset. Settmektighet stort sett 10-30 cm	
	23								
I A	24	KJERNE NR.4	[Lithology symbols]	[Grain size and structures]	↑	ØVRE STRANDPLAN	P M W VW		
	25								
I A	26	KJERNE NR.4	[Lithology symbols]	[Grain size and structures]	↑	ØVRE STRANDPLAN	P M W VW		
	27								
I A	28	KJERNE NR.4	[Lithology symbols]	[Grain size and structures]	↑	ØVRE STRANDPLAN	P M W VW		
	29								
IV c	30	KJERNE NR.4	[Lithology symbols]	[Grain size and structures]	↑	ØVRE STRANDPLAN	P M W VW		
	31								





# CORE DESCRIPTION

## SEDIMENTOLOGY DATA SHEET



FIELD/AREA: TROLL  
 UNIT:  
 AGE: ØVRE JURA

WELL NO.: 31/2-10  
 CORE NO.: 6&7  
 INTERVAL: 1662-1678m

SCALE: 1:  
 DATE: Jan.-84  
 GEOLOGIST: VWJ & SKS

LITHOSTRATIGR. UNIT	RESERVOIR SUBDIV.	CORE DEPTH (m)	CORE NO.	LITHOLOGY	GRAIN SIZE AND SEDIMENTARY STRUCTURES	FACIES/SUBFACIES	DEPOSITIONAL ENVIRONMENT	SORTING	DESCRIPTION AND INTERPRETATION	PALYNOFACIES
		1662								
		63								
		64								
		65								
		66								
		67								
		68								
		69								
	IB	70								
		71								
		72								
		73								
		74								
		75								
		76								
		77								
		1678								

10<sup>-1</sup> - 8 6 4 3 2 1 0 -1 -2  
 Sandstone  
 Clay Mu Si Vt F Me C Vc Cgl

NEDRE--ØVRE? STRANDPLAN  
 ØVRE STRANDPLAN  
 NEDRE STRANDPLAN  
 NEDRE--ØVRE? STRANDPLAN

Karbonatsementert sandstein med sone i midten som er mindre sementert/-eventuelt oppløst.

A/A

Tangentiale foreset

Høgvinkel (17°) kryss-sjiktning med sett mektighet 30 cm - 1 m

Pebbles anriking i lamina.

# CORE DESCRIPTION

## SEDIMENTOLOGY DATA SHEET



FIELD/AREA: TROLL  
 UNIT:  
 AGE: ØVRE JURA

WELL NO.: 31/2-10  
 CORE NO.: 7 & 8  
 INTERVAL: 1678-1694m

SCALE: 1  
 DATE: Jan.-84  
 GEOLOGIST: VWJ & SKS

LITHOSTRATIGR. UNIT	RESERVOIR SUBDIV.	CORE DEPTH (m)	CORE NO.	LITHOLOGY	GRAIN SIZE AND SEDIMENTARY STRUCTURES	FACIES/SUBFACIES	DEPOSITIONAL ENVIRONMENT	SORTING	DESCRIPTION AND INTERPRETATION	PALYNOFACIES	
Ma	D	1678	KJERNE NR. 7			NEDRE STRANDPLAN	P	M	W	VW	
		1685.2									
Ie	IB	1693.7	KJERNE NR. 8			STRANDPLAN	P	M	W	VW	Oppfiningssekvenser med erosive undergrenser.
		1694									

"Coarse tail" gradering.  
 Dominerande kornstorleik er fin sand

"SPILLOVER LOBER?"

# CORE DESCRIPTION

## SEDIMENTOLOGY DATA SHEET

FIELD/AREA: TROLL

WELL NO.: 31/2-10

SCALE: 1:

UNIT:

CORE NO.: 8&9

DATE: Jan.-84

AGE: ØVRE JURA

INTERVAL: 1694-1710m

GEOLOGIST: VWJ & SKS



LITHOSTRATIGR. UNIT RESERVOIR SUBDIV.	CORE DEPTH (m)	CORE NO.	LITHOLOGY	GRAIN SIZE AND SEDIMENTARY STRUCTURES	FACIES/SUBFACIES	DEPOSITIONAL ENVIRONMENT	SORTING	DESCRIPTION AND INTERPRETATION	PALYNOFACIES
I d IB IC	1694	KJERNE NR.8			Storm Storm	ØVRE(?) STRANDPLAN	P M W VW	Høgvinkel (30° og meir) kryssjiktning med sett mektighet: ½ m til fleire meter.	
	95								
	96								
	97								
	98								
	99								
	1700								
	1								
	2								
	3								
4									
5									
6									
7									
8									
9									
1710									
		KJERNE NR.9			Storm kanal?	NEDRE(?) STRANDPLAN		Lågvinkel (10-15°) krysssjiktning med settmektiget: 30-50 cm	
								Skjell (muslinger) ligg i stabil posisjon i lamina. Spredte pebbels. Lågvinkel laminasjon	
								Skjell (muslinger) ligg stort sett i ustabil posisjon	

**CORE DESCRIPTION**  
SEDIMENTOLOGY DATA SHEET



FIELD/AREA: TROLL  
UNIT:  
AGE: ØVRE JURA

WELL NO.: 3 1/2-10  
CORE NO.: 9 & 10  
INTERVAL: 1710-1726m

SCALE: 1:  
DATE: Jan.-84  
GEOLOGIST: VWJ & SKS

LITHOSTRATIGR. UNIT RESERVOIR SUBDIV.	CORE DEPTH (m)	CORE NO.	LITHOLOGY	GRAIN SIZE AND SEDIMENTARY STRUCTURES	FACIES/SUBFACIES	DEPOSITIONAL ENVIRONMENT	DESCRIPTION AND INTERPRETATION	PALYNOFACIES
IIc 1712.80	1710	KJERNE NR. 9	[Lithology symbols]	[Grain size symbols]	[Facies symbols]	[Depositional symbols]	[Description text]	
	1726							
IIb IB	1723	KJERNE NR. 10	[Lithology symbols]	[Grain size symbols]	[Facies symbols]	[Depositional symbols]	[Description text]	
	1726							
IIa								

IIb

IIa

KJERNE NR. 9

KJERNE NR. 10

STORM "LAG" ?

SHOREFACE

NEDRE STRANDPLANOVERGANGSSONE

P.g.a. av kalksementering er det vanskeleg å definere sekvenser.

Oppfiningssekvensen består av fleire normalgraderte lag, 5-10 cm tjukke.

Stormlag med brunkol og skallbiter.

Stormlag A/A

# CORE DESCRIPTION

## SEDIMENTOLOGY DATA SHEET



FIELD/AREA: TROLL  
 UNIT:  
 AGE: ØVRE JURA

WELL NO.: 31/2-10  
 CORE NO.: 10  
 INTERVAL: 1726-1741m

SCALE: 1:  
 DATE: Jan.-84  
 GEOLOGIST: VWJ & SKS

LITHOSTRATIGR. UNIT RESERVOIR SUBDIV.	CORE DEPTH (m)	CORE NO.	LITHOLOGY	GRAIN SIZE AND SEDIMENTARY STRUCTURES	FACIES/SUBFACIES	DEPOSITIONAL ENVIRONMENT	SORTING	DESCRIPTION AND INTERPRETATION	PALYNOFACIES
				1-4 6 4 3 2 1 0 -1 -2 Clay Mu Si V L Me C Vc Cll Sandstone			P M W VW		
INTERVALL I a IB	1726								
	27							Massiv, tilsynelatende ubioturbert sandstein	
	28								
	29								
	1730,3030								
	31				Storm kanal?	NEDRE STRANDPLAN		Storm lag? Lag rike på brunkol, oppknuste skjell og delvis heile skjell. Karbonat- sementerte.	
	32				Storm				
	33				Storm				
	34				Storm				
	35				Storm				
	36				Storm	OVERGANGSSONE		Parallellaminasjon delvis deformert ved kompaksjon.	
INTERVALL I RESERVOARSONE 2	37				Storm			Siltig, bioturbert, svært fin sandstein med innslag av sandige, laminerte lag (skala 1-15 cm)	
	38								
	39								
	40								
	1741					APEN MARIN			

# LOGG PRESENTASJON 31/2-10

