

Dag _____,

Dank voor jullie vragen en opmerkingen!

Hieronder de corresponderende respons:

1. BAS-2 is geboord in Apr'95. Tijdens een workover (juli'96, open hole sidetrack onder 13 3/8" schoen) is in de 13 3/8" is een lek ontstaan, zeer waarschijnlijk tijdens mill activiteiten. Het lek is gevonden op 1197 m door te cuptesten (30-31/12/96). Vastgesteld is een leakrate van 320 l/min @ 940 psi (65 bar; mud 1.37 s.g.). Dit komt overeen met een formatiesterke gradient van 1.93 s.g ter plekke van het lek (ter hoogte van de Ommelanden Chalk). Het lek is gerepareerd met een zgn. casing patch van Weatherford (11/1/97). Deze patch bestaat uit een liner die geëxpandeerd wordt door er een doorn doorheen te trekken. De buitenkant vande patch is bekleed met fiberglas waarop epoxy (kunsthar) wordt gesmeerd. De primaire afdichting is de metalen liner, secundaire afdichting wordt veroorzaakt door de epoxy. Weatherford claimt dat de patch minimale differentiële drukken houdt van 3000 psi intern en 400 psi extern (telef. 21/2/00). De liner is van speciaal high grade staal. De patch is gezet over het interval 1194.5 – 1200.5 m (11/1/97). Vervolgens is de casing getest (12/1/97) met een RTTS packer op 2215 m. Test druk 2000 psi (= 138 bar), 30 min, s.g. 1.38. Op 14/1/97 is de RTTS nog een keer gezet op 940.5 m, dus boven de patch, en is de casing met 2950 psi getest. De patch is dus met maximaal 2000 psi getest. Dit komt overeen met een getetste druksterkte van 300 bar ter plekke van de patch en met een bovengrondse druk van 200 bar in een met oliegevulde 10 3/4" x 13 3/8" annulus. De reparatie is gemaakt na akkoord van SODM, de put was ten tijde in bezit van FRIMA.
2. FRISIA onderkent ook de problemen ten aanzien van een succesvolle annulaire cementatie. Er is extensief overleg met de cementing company (SLB), zo zal een expending agent gebruikt worden om bonding te verbeteren. Na cementatie zal er een US log gemaakt worden, waarop het succes van de cementatie bepaald zal worden. Afhankelijk van het resultaat zal sectie mill of een HydraHemera run gemaakt worden.
3. FRISIA zal de put abandoneren met een mechanische plug en 50m, cementeren tot aan top ZE Haliel zal geen verbetering geven aan integriteit van de abandonment plug.
4. Na overweging van onderstaand is de plug ter hoogte van de Zurich verwijderd uit de planning, ref "DUY Definitieve afsluiting caverne BAS-3 v_1_def" pagin 59; Het lekpad kan alleen als zodanig functioneren indien er in de Bontzandsteen al voor de zoutwinning een natuurlijke hydrostatische overdruk heerste of indien er door pekelpermeatie uit de Zechstein in de toekomst een overdruk gaat heersen ten opzichte van de hydrostatische druk in de poreuze Vlieland zandsteen boven de Zurich schalie. Deze verhoogde drukverschillen zullen echter niet optreden in de FRISIA praktijk, zelfs niet indien alle carnallitische pekkel zich verspreidt in de Bontzandsteen onder verdringing van het reeds in de poriën aanwezige zoute water. De carnallitische pekkel heeft een groter soortelijk gewicht dan het zoute water en zal zich dus naar verwachting vooral in de onderste regionen van de Bontzandsteen verspreiden. Het uit de carnallitische permeatiekegel in de Bontzandsteen verdrongen zoute water zal zich verspreiden door de Bontzandsteen zonder een merkbare drukverhoging.

Conclusie

In de Frisia praktijk vormt de integriteit van de externe cementafdichting van de boorput ter hoogte van de Zurich schalie geen kritisch veiligheidsaspect vanwege de volgende lokale hydraulische condities:

- 1) er is geen natuurlijk hydrostatisch drukverschil aanwezig tussen de Onder-Bontzandsteen en de Vlieland zandsteen, en
- 2) aan de boven- en onderkant van de Zurich schalie bevindt zich een vergelijkbaar type pekelwater in de poriën van de gesteenten.

BAS-2 specifiek

1. Ter hoogte van de Zurich is er een goede bonding csg-cmt-formatie (CBL 1996)
2. De put is gevuld met 1.18sg, hierdoor is er een overbalance ten aanzien van pore pressure in de Lower Bunter

Kind regards,

Hoofd mijnbouw

Frisia Zout B.V. | Lange Lijnbaan 15 | 8861 NW Harlingen, Nederland | Tel. 0517 492 499 |
Fax. 0517 413 311 | www.esco-salt.com | E-mail frisia.zout@esco-salt.com |
Ingeschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 01089417 | Statutair directeur: Durk van Tuinen

The information contained in this message and attachments, if any, is confidential and is intended solely for the use of the individual or entity to whom it is addressed. You should not copy, disclose or distribute this communication without the authority of our company. Our company is neither liable for the proper and complete transmission of the information contained in this communication nor for any delay in its receipt. We do not guarantee that the integrity of this communication has been maintained nor that the communication is free of viruses, interceptions or interference.

If you are not the intended recipient of this communication please return the communication to the sender and delete and destroy all copies.

Von:

Gesendet: woensdag 12 april 2017 11:45

An:

Cc:

Betreff: RE: Minutes of Meeting and Presentations - BAS-2

Dag ,

Dank voor de MOM's.

Dit is in eerste instantie een reactie op de Inhouden met betrekking tot de technische sessie.

Hierover hebben we de volgende vragen/opmerkingen/aanvulling:

1. Uit de presentatie lazen we in eerste instantie dat de 13.3/8" was gaan lekken na de boorfase. Bij nauwkeuriger review en wat graafwerk in de archieven blijkt dat er mogelijk langere tijd (van eind 1995 tot begin 1997) een lekkageprobleem is geweest in de put. Wellicht heeft de blanketvloei stof hier deel van uitgemaakt. Graag ontvangen we meer informatie over de gebeurtenissen, observaties en metingen met betrekking tot dit lek inclusief jullie inschatting over de mogelijke opgetreden schade.
2. De SodM ervaringen met annular squeeze cementaties is slecht: problemen met vroegtijdig afpluggen en het optreden van channelling in de cement komen te vaak voor. SodM prefereert in deze de section milling optie doch we zien het risico van het her-openen van het lekpad tussen de 10.3/4" en de 13.3/8" door de milling operatie. Frisia wordt daarom gevraagd om de engineering van het perforeren in combinatie met de cementatie te optimaliseren naar de laatste stand van de techniek in deze.
3. Het is aan te bevelen om met abandonment cement plug 1 de hele ZE Hallet formatie te bedekken. Dit zou inhouden dat deze in plaats van 50 m, zoals nu voorgesteld, in totaal 120 m zou worden.
4. In de oorspronkelijke voorstellen voor de abandonment bleek dat jullie de tweede abandonment plug (incl een bridge plug) wilden plaatsen in de afsluitende laag boven de Bunter formatie. In de laatste presentatie stond deze niet meer gepland. Tijdens de meeting hebben we hierover gesproken. Het SodM standpunt is dat deze plug nodig is ter afsluiting van de Bunter omdat deze formatie eventueel toekomstige brineflow, die zal optreden door percolatie (en wellicht lekkage?) uit de caverne moet kunnen opvangen zonder dat deze flow kan doorstromen naar boven.
5. Een combinatie van punt 3 en 4: het is aan te bevelen om cement te plaatsen over het gehele interval van de perforaties tot 100 m over de afsluitende laag boven de Bunter.

Graag jullie reactie en, indien van toepassing, de minutes aanpassen.

Groet,

SodM

Van:

Verzonden: maandag 3 april 2017 10:32

Aan:

CC:

Onderwerp: Minutes of Meeting and Presentations

Beste ,

please find the MoM's and the related presentations from the meetings held on March 21st.
I'm hopeful you can distribute the attachments to all the other participants.

Kind regards,

Hoofd mijnbouw

Frisia Zout B.V. | Lange Lijnbaan 15 | 8861 NW Harlingen, Nederland | Tel. 0517 492 499 |

Fax. 0517 413 311 | www.esco-salt.com | E-mail frisla.zout@esco-salt.com |

Ingeschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 01089417 | Statutair directeur:

The information contained in this message and attachments, if any, is confidential and is intended solely for the use of the individual or entity to whom it is addressed. You should not copy, disclose or distribute this communication without the authority of our company. Our company is neither liable for the proper and complete transmission of the information contained in this communication nor for any delay in its receipt. We do not guarantee that the integrity of this communication has been maintained nor that the communication is free of viruses, interceptions or interference.

If you are not the intended recipient of this communication please return the communication to the sender and delete and destroy all copies.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.