

Shell Exploration and Production AB

**FÖRTYDLIGANDE OCH TILLÄGG
TILL ANMÄLAN OM MILJÖFARLIG
VERKSAMHET, UTTAG AV
BORRKÄRNOR I ALUNSKIFFER**

Sjöbo, Hörby och Tomelilla kommun

Malmö 27 Augusti 2009
Sweco Environment AB

Projektnr. 1288134000



Annelie Ålund

Mats Åkesson

Jan Lindberg

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Bakgrund	1
2	Förtydliganden och tillägg	1
2.1	Entreprenörer	1
2.2	Borrteknik	3
2.3	Borrhålsdimensioner	3
2.4	Vattenbehov	4
2.5	Borrkax och cement	5
2.6	Transporter	5
2.7	Skyddsror	6
2.8	Blow out preventer (BOP)	6
2.9	Hantering av vatten	7
2.10	Kemiska produkter	7
2.11	Försäkringar	8
2.12	Allmänhetens synpunkter och vidtagna åtgärder	8
2.13	Miljöpåverkan	9
Bilaga 1	Säkerhetsdatablad Viscopol	
Bilaga 2	Säkerhetsdatablad natriumkarbonat (kommer att kompletteras)	

1 Bakgrund

Detta dokument utgör ett förtydligande och tillägg till anmälan om miljöfarlig verksamhet som rör uttag av borrhälskärnor i alunskiffer i Sjöbo, Hörby och Tomelilla kommuner. Anmälningarna lämnades in till Sjöbo kommun den 27 maj med ett tillägg den 12 juli, till Hörby kommun den 6 juli och till Tomelilla kommun den 3 augusti 2009.

När anmälningarna lämnades in var det inte bestämt vilken entreprenör som skulle genomföra borrhälsarbetena och till följd av detta var inte heller borrhälsmetod bestämd. Detta redogörs för i förtydligandet nedan. Utöver detta redogörs även för ytterligare förtydligande och ändringar i de inlämnade anmälningarna.

2 Förtydliganden och tillägg

2.1 Entreprenörer

Nedan anges de entreprenörer som kommer att genomföra borrhälsarbetena, borrhälskontroll och borrhälsloggningen.

2.1.1 Borrhäls, Foralith

Foralith kommer att ansvara för borrhälsarbetena. Foralith är ett schweiziskt borrhälsföretag med stor erfarenhet inom djupa borrhälsarbeten för olika ändamål t.ex. gruvarbete, konstruktion och naturgas eller olja och för brunnsborrhäls i bl a Schweiz, Tyskland, Frankrike, Österrike och Italien, se nedan. Företaget utgör en del av Exploration&Mining hos Bauer AG, som bland annat är certifierade enligt den internationella och välkända standarderna ISO 9001 och 14001, IWCF och Bergamt.

Under 2008 hade företagen i Bauergruppen cirka 8600 anställda i över 60 länder och de totala intäkterna nådde 1,53 miljarder euro.

Foralith är ett företag med lång erfarenhet (ca 20 år) av djupa borrhäls för olika ändamål, t.ex:

- Brytning och exploatering med kontinuerlig kärnborrhäls i komplexa områden

- Gotthardt, Brenner och Lötschberg huvudtunnlar (1200 m kärnboring)
- Geotermisk undersökning och produktionsbrunnar (~800 m)
- Vattentäkter och undersökningsboring (~800 m)

2.1.2 Kontroll av borrhälsa, Weatherford

Weatherford Norge AS kommer att ansvara för allt arbete kring beredning och funktion av borrhälsa för att boringen ska fungera optimalt. Företaget är en del av ett världsomspännande företag med ett integrerat QHSSE managementsystem som är certifierat av de nationellt erkända standarderna ISO 9001, ISO 14001 och OSHAS 18001. Detta säkerställer att ett gott resultat och utförande uppnås inom alla områden, säkerhet och miljö inkluderat.

2.1.3 Borrhålsloggning, Ramböll

Ramböll kommer att vara ansvariga för borrhålsloggningen. Några av logginstrumenten/sonderna innehåller en radioaktiv källa för att möjliggöra de erforderade mätningarna, särskilt tillstånd krävs för personal som hanterar dessa instrument. Ramböll har de licenser som krävs för borrhålsloggningen.

Ramböll är ett ledande ingenjers-, design-, och konsultföretag som grundades i Danmark 1945. Företaget har idag mer än 8 000 experter med en stark närvaro i norra Europa, Indien, Ryssland och Mellanöstern.

Ramböll har på uppdrag av SKB genomfört geofysisk borrhålsloggning som en del av förundersökningarna för djupförvar av kärnbränsle.

Ramböll har genomfört olika typer av geofysisk borrhålsloggning av densitet, självpotentialmätningar, olika typer av resistivitetsmätningar, magnetisk susceptibilitet, 3D caliper (borrhålsdiameter), acoustic televiewer, sonic och vätskekonduktivitet och temperatur. Mätningarna har utförts i 134 sneda borrhål med djup upp till 1 000 m. Den totala längden av de rapporterade borrhålsloggarna har varit 450 km. Loggningsarbetet har genomförts vid de två föreslagna platserna för slutförvar av kärnbränsle i Oskarshamn och Forsmark.

2.2 Borrteknik

I kapitel 6.2 i anmälningarna anges att valet av borrteknik kommer att beslutas senare i processen. Ett antal möjliga tekniker beskrivs i anmälan. Endast de tekniker som beskrivs i kapitel 6.2.4 och 6.2.5 kommer att användas.

Foralith bedömdes av Shell vara den bästa kandidaten för att uppnå syftet med kärnborrningarna på ett tekniskt effektivt sätt och samtidigt uppfylla kraven på hälsa, säkerhet och miljö.

Valet av borrentreprenör påverkade även valet av borrteknik. Borrhålet kommer att borraras med rotationsborrning med vätskespolning samt med kärnborrning i alunskiffern.

2.3 Borrhålsdimensioner

De borrhålsdimensioner som beskrevs i kapitel 6.4 i anmälningarna kommer att ändras något till följd av valet av borrar metod och att ytterligare ett skyddsror har tillkommit. Nedan anges dessa dimensioner i tum (1" = 2,54 cm)

2.3.1 Lövestad

Dimensionerna på borrhålet i Lövestad blir uppskattningsvis:

- Borrning och installation av skyddsror (18^{5/8"}) till ca 5 m under markytan.
- Borrning (17^{-1/2"}) och installation av skyddsror (13^{3/8"}) genom lösa jordlager och ca 2 m ner i lerskiffern.
- Borrning (12^{-1/4"}) och installation av skyddsror (9^{5/8"}) till ca 200 m under markytan.
- Borrning (8^{-1/2"}) och installation av skyddsror (7") till ett förväntat djup av ca 600 m (maximalt djup ca 850 m)
- Kärnborrning (6^{-1/4"}) till ett förväntat djup av ca 750 m (maximalt djup ca 1 000 m)

2.3.2 Oderup

Dimensionerna på borrhålet i Oderup blir uppskattningsvis:

- Borrning och installation av skyddsror (18^{5/8"}) till ca 5 m under markytan.
- Borrning (17-^{1/2"}) och installation av skyddsror (13^{3/8"}) genom lösa jordlager och ca 2 m ner i lerskiffern.
- Borrning (12-^{1/4"}) och installation av skyddsror (9^{5/8"}) till ca 200 m under markytan.
- Borrning (8-^{1/2"}) och installation av skyddsror (7") till ett förväntat djup av ca 720 m (maximalt djup ca 970 m)
- Kärnborrning (6-^{1/4"}) till ett förväntat djup av ca 860 m (maximalt djup ca 1 110 m)

2.3.3 Hedeberga

Dimensionerna på borrhålet i Hedeberga blir uppskattningsvis:

- Borrning och installation av skyddsror (18^{5/8"}) till ca 5 m under markytan.
- Borrning (17-^{1/2"}) och installation av skyddsror (13^{3/8"}) genom lösa jordlager och ca 2 m ner i lerskiffern.
- Borrning (12-^{1/4"}) och installation av skyddsror (9^{5/8"}) till ca 200 m under markytan.
- Borrning (8-^{1/2"}) och installation av skyddsror (7") till ett förväntat djup av ca 475 m (maximalt djup ca 730 m)
- Kärnborrning (6-^{1/4"}) till ett förväntat djup av ca 615 m (maximalt djup ca 865 m)

2.4 Vattenbehov

Till följd av att borrhålsdimensionerna är något större kommer vattenbehovet att öka. Av denna anledning bedöms volymen vatten i borrhålet vid måldjupet vara ungefär 60 m³, plus några kubikmeter i sedimentationsbassängerna, istället för 30 m³ som tidigare beskrivits i

kapitel 6.7.3 i anmälningarna. Den maximala mängden vatten som bedöms gå åt för att borra ett borrhål, inklusive en mindre mängd extra vatten avsatt för säkerhetsändamål, är 150 m³ istället för 100 m³ vilket angivits tidigare.

De olika borrhållsplatserna kommer att förses med vatten från tankbilar. Enligt uppgift från berörda kommuner kan kommunalt vatten hämtas från platserna nedan:

Lövestad; Vattentäkten i Sjöbo samhälle.

Oderup; Vattentäkten i Hörby samhälle

Hedeberga; Brandstationen i Tomelilla

2.5 Borrkax och cement

Till följd av de ökade borrhållsdimensionerna kommer mängden borrkax (dvs. lera och skifferpartiklar) att öka. Volymen borrkax kommer att bli uppskattningsvis 60 m³ istället för 30 m³ som beskrivits i anmälningarna, kapitel 6.7.2.

Mängden cement för att fylla igen borrhålet kommer att öka med samma mängder, se kapitel 6.6.

2.6 Transporter

Som nämnts ovan kommer mängden vatten som behövs och uppborrat borrkax att öka till följd av de ökade borrhållsdimensionerna. Detta kommer att medföra en ökning av antalet transporter. Uppskattningen är att ungefär ytterligare tio tunga transporter kommer att behövas. Detta medför att cirka 70 tunga transporter kommer att behövas istället för 60 som beskrivits i anmälan tidigare, kapitel 6.8 i anmälningarna. På borrhållsplatsen kommer antalet transporter att registreras och uppgifterna kommer att vara tillgängliga för kommunen vid förfrågan. Om möjligt kommer tunga transporter att ledas om till vägar där de orsakar mindre skador.

Fler transporter kommer resultera i en ökning av utsläpp till luft vilket medför att de beräknade utsläppen i kapitel 9.1.1 kommer att bli något högre. Bedömningen är fortfarande att miljö kvalitetsnormerna inte kommer att överskridas.

2.7 Skyddsror

Ett skyddsror kommer, som tidigare angivits i anmälningarna, att installeras till ca 5 m under markytan.

Ett skyddsror kommer att installeras genom lösa jordlager och ca 2 m ner i berggrunden av lerskiffer i syfte att avskärma borrhålet från de lösa jordlagren.

Akvifärsskyddet kommer att installeras till ca 200 m istället för det tidigare nämnda 250 m, se kapitel 6.4 i anmälningarna. Shell anser att 200 m är ett optimalt djup för akvifärsskyddet. Det ger enligt Shell en balans mellan ett djup som är tillräckligt för att skydda kända akvifärer och på samma gång undvika att exponera akvifären i onödan under borrhöret.

Sprickakvifäreren i undersökningsområdet har Shell bedömt sträcka sig till ca 75-80 m ner i lerskiffern.

Utifrån resultaten av genomförd seismik har Shell tolkat en mycket stark reflektor på ca 180 m djup, vilket mest troligt utgör basen av den vittrade formationen enligt Shell. Den vittrade zonen kan i värsta fall också innehålla ett par sprickor enligt Shell. Av den anledningen kommer ett akvifärsskydd på ca 200 m avskärma hela den kända akvifären men även den vittrade zonen.

Skyddsroren som avskärmar formationen från 0-ca 850 m (varierar beroende på borrhålets plats), presenterades som en möjlighet i anmälan kapitel 6.4.9. Denna är nu en del av borrhålets utförande.

2.8 Blow out preventer (BOP)

Även om risken att påträffa höga gaskoncentrationer under borrhöret i alunskiffern är extremt liten har Shell, efter att ha beaktat berörda parterns åsikter, beslutat att använda en BOP (Blow Out Preventer) vid borrhöret som innehåller alunskiffer. BOP:n är en extra försiktighetsåtgärd och det finns inga lagstiftade krav om att använda det.

Användandet av en BOP gör också att det behövs ett skyddsror ner till överytan av alunskiffern, se kapitel 2.7 ovan.

2.9 Hantering av vatten

Vatten kommer inte att återanvändas mellan de olika borrhålsplatserna även om det är tekniskt möjligt. Detta för att minimera logistik och förvaring.

2.10 Kemiska produkter

Kommunerna har tidigare blivit informerade att CMC-produkten GSTP har bytt namn till SC VIS HV-P.

Som ett resultat av vald teknik och borrhålsutförande erfordras lågviskösa CMC produkter såsom Viscopol T och Viscopol TLV, se bilaga 1. Anledningen är att kombinationen av vald metod, håldimension och utrymmet mellan borrhålsstänger och borrhålsvägg kräver dessa produkter enligt Shell.

Vad gäller miljömässiga egenskaper har Viscopol T och Viscopol TLV liknande egenskaper som den tidigare anmälda produkten GSTP/SC VIS HV-P. Viscopol T och Viscopol TLV är inte upptagna på varken BASTA-listan eller Banverkets lista över granskade kemikalier. Viscopol-produkterna är biologiskt nedbrytbara och de innehåller inte biocider eller konserveringsmedel. Borrteamet är vana vid att arbeta med dessa produkter och är därför bekanta med dem vilket inte ska förringas.

Natriumkarbonat, vanligtvis kallad soda, se bilaga 2, kommer att behövas för pH-justeringar av borrhålsvätskan. Natriumkarbonat finns inte på varken BASTA-listan eller Banverkets lista. Natriumkarbonat är godkänt för justering av pH på dricksvatten enligt SLVFS 2001:30 och är en accepterad komponent i produkter som är märkta "Bra miljöval".

Dessa tillkommande produkter ovan har granskats och godkänts för användande av Sweco.

Mängden av olika produkter för ett 1 000 m djupt borrhål uppskattas vara cirka 5 300 kg bentonit, 2 100 kg CMC, 600 kg natriumkarbonat och ca 20 000 kg cement att jämföra med de mängder som tidigare angavs i anmälningarna i kapitel 6.7.6.

Borrskum kommer inte att användas varför den anmälda produkten i kapitel 6.7.6 och bilaga 15 utgår (Meyco FIX SLF 30S).

2.11 Försäkringar

Shell har tillstånd enligt Minerallagen att undersöka eventuell förekomst av gas. Ett villkor för tillståndet är att Shell följer svensk lagstiftning och de krav som myndigheter ställer på Shell. Ett lagkrav är att Shell ställer en säkerhet till Bergsstaten för Shells ansvar för de eventuella skador som kan uppkomma vid undersökningsarbetet. Säkerheten är på 500.000 kronor och har satts i samråd med och godkänts av Bergmästaren. Shell följer givetvis alla krav som är förenade med tillståndet och ersätter i enlighet med regelverket de eventuella skador som kan uppkomma.

AB Svenska Shell har för sin verksamhet, inklusive dotterbolaget Shell Exploration and Production AB, försäkringar som täcker skador upp till ca drygt en miljard SEK hos tredje man för en enskild händelse.

2.12 Allmänhetens synpunkter och vidtagna åtgärder

De senaste månaderna har Shell har på flera sätt haft kontakt med allmänheten med syftet att vara tillgänglig för frågor och kommentarer och inte minst för att lyssna på deras åsikter och oro. Detta har gjorts genom allmänna möten som annonserats i media, enskilda möten med byalag, Rotary klubbar och lantbrukarorganisationer, personliga möten med närboende grannar, heltidsanställda som har delat ut flygblad under sommarmånaderna, kontinuerlig kontakt med lokala politiker och tjänstemän på kommunerna och inte minst genom att vara tillgängliga för media när de har kontaktat Shell för en kommentar.

Det finns dock fortfarande en oro hos människor. Shell har därför planerat för ytterligare möten i samarbete med de tre berörda kommunerna där representanter från kommunerna och en utomstående geolog kommer att medverka tillsammans med representanter från Shell och Sweco. Syftet med dessa möten är att ge närboende möjlighet att ställa frågor och lämna kommentarer till de olika intressenterna.

Shell anser att det är lika viktigt att lyssna på och förstå allmänhetens åsikter som att aktivt kommunicera vad projektet handlar om. Shell har därför, och som ett tillägg, genomfört undersökningar (både med post och digitalt) i de tre berörda kommunerna för att undersöka och verkligen förstå vad som är folks åsikter i allmänhet, inte bara de som syns och hörs. Dessa lärdomar har varit till stor nytta.

Ytterligare aktiviteter för kommunikation är planerade för att belysa arbetet med de tre kärnboringarna för de som är intresserade eller oroade av olika anledningar. Shell tror att en respektfull dialog är det mest gynnsamma för alla inblandade intressenter.

2.13 Miljöpåverkan

Ovan nämnda förtydligande och tillägg bedöms inte komma att medföra att miljö kvalitetsnormerna för luft överskrids. Emellertid kommer det något ökade antalet transporter av borrkax, vatten och material medföra en ökning av utsläppen till luft. Mängden erforderligt vatten ökar också något som beskrivits i detta dokument.

Installationen av en BOP har tillkommit som en extra säkerhetsåtgärd.

I de inlämnade anmälningarna i kapitel 6.4.9 anges att ett skydds rör kan komma att installeras. Det har nu beslutats att detta rör kommer att installeras ned till ca 850 m (varierar beroende på borrhåll). Skydds röret förhindrar utbyte av borrhållsvätska med omgivningen i samband med uttag av borrhållskärna i alunskiffern.

Vad gäller de produkter som avses att användas vid borrhållningen har CMC-produkten bytts ut mot en likvärdig produkt. Den nya produkten (Viscopol) bedöms inte medföra någon ändring avseende påverkan. Natriumkarbonat har tillkommit för justering av pH och är en produkt som är godkänt av Livsmedelsverket för justering av pH i dricksvatten.

Som sagts ovan utgår det tidigare anmälda borrhållskummet.

Sammantaget bedöms nu gjorda förtydliganden och kompletteringar endast medföra marginella ändringar av den bedömning som gjorts i tidigare inlämnade anmälningar.