

Shell Exploration and Production AB

**ANMÄLAN OM MILJÖFARLIG
VERKSAMHET, PROVBORRNING PÅ
FASTIGHETEN ODERUP 25:4, HÖRBY
KOMMUN**

Provborrning för uttag av borrhärdar i alunskiffer

Malmö 2009-07-06
Sweco Environment AB
Malmö, Miljöanalys, Södra regionen

Uppdragsnummer 1288134000

Annelie Ålund

Mats Åkesson

Jan Lindberg

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Administrativa uppgifter	1
2	Inledning	2
2.1	Bakgrund	2
2.2	Shells vision med projektet	3
2.3	Vad anmälan avser	4
2.4	Övriga tillstånd	5
3	Avgränsningar	5
3.1	Geografisk avgränsning	5
3.2	Tidsbunden avgränsning	6
4	Lokalisering och nollalternativ	6
4.1	Metodik för val av lokalisering för provborrningar	6
4.2	Nollalternativ	7
5	Samråd och informationsmöten	8
5.1	Myndighetskontakter	8
5.2	Information till markägare och övriga intressenter	8
5.3	Informationsmöte med allmänhet	8
6	Beskrivning av anmäld verksamhet	9
6.1	Syfte	9
6.2	Borrtekniker	9
6.3	Utrustning	14
6.4	Utförande och utformning av borrhål	15
6.5	Borrhålsloggning	17
6.6	Igengjutning av borrhål	18
6.7	Arbetsområdet	18
6.8	Transporter	22
6.9	Arbetstider	23
7	Planförhållanden	23
8	Förutsättningar och skyddsbestämmelser	23
8.1	Omgivningsbeskrivning	24
8.2	Geologi och topografi	24
8.3	Grundvatten	26
8.4	Ytvatten	26
8.5	Naturmiljö	27
8.6	Kulturmiljö	28
8.7	Luftmiljö	29
8.8	Friluftsliv	29
8.9	Värdefulla ämnen	29

9	Miljökonsekvenser	30
9.1	Utsläpp till luft	30
9.2	Utsläpp till mark och vatten	32
9.3	Naturmiljö	32
9.4	Kemikalier och resursförbrukning	33
9.5	Avfall	34
9.6	Buller	35
9.7	Energi	35
9.8	Hushållning med mark och vatten	35
9.9	Olycksrisker	36
9.10	Landskapsbild och kulturmiljö	38
9.11	Rekreation och friluftsliv	39
9.12	Påverkan på fastigheter och vägar	39
10	Jämförelse med nollalternativ	39
11	Uppfyllelse av miljömål och allmänna hänsynsregler	40
11.1	Miljömål	40
11.2	Allmänna hänsynsregler	42
12	Referenser	44

Bilaga 1	Karta över alternativa områden
Bilaga 2	Karta över skyddsavstånd
Bilaga 3	Bullerutredning
Bilaga 4	Ritning över planerat arbetsområde
Bilaga 5	Genomgång av risker vid provborrning
Bilaga 6	Karta över vattenrelaterade objekt
Bilaga 7	Översiktskarta, riksintressen
Bilaga 8	Översiktskarta områdesskydd
Bilaga 9	Detalj karta, riksintressen
Bilaga 10	Detalj karta, områdesskydd
Bilaga 11	Detalj karta, fastighetsgränser och fornlämningar
Bilaga 12	Transportvägar till arbetsplatsen
Bilaga 13	Shells projektkrav och miljöpolicy
Bilaga 14	Säkerhetsdatablad och informationsblad
Bilaga 15	Lista på produkter som ska användas på arbetsplatsen

Icke teknisk sammanfattning

Shell avser att genomföra provborrning i syfte att ta ut borrhälskärnor och utföra borrhålsloggning i alunskiffern i Oderup. Det är alunskiffern i berggrunden som kan innehålla naturgas och med hjälp av laboratorieanalyser kan förekomst av eventuell naturgas identifieras.

Den ansökta verksamheten rörande borrning efter borrhälskärnor i alunskiffern kommer att medföra viss påverkan på omgivningen.

Vid val av slutlig plats för borrningen har ett antal parametrar beaktats för att minimera påverkan på omgivande miljö. Hänsyn har tagits till omgivningarna och dess värden med avseende påverkan på enskilda intressen, såsom brunnar, buller från trafik och från arbetsplatsen och påverkan på allmänna intressen, såsom påverkan på naturmiljön, kulturmiljön och friluftslivet. Även påverkan på skyddade områden av nationell, regional och lokal betydelse har bedömts. Detta har resulterat i att den valda borrhälsplatsen ligger utanför områden med betydande områdesskydd och mer än 200 m från närmaste bebyggelse.

Vid etablering och avetablering av arbetsområdet utgörs påverkan i huvudsak av utsläpp till luft från transporter och buller från transporter och arbete på platsen.

Marken på arbetsområdet kommer att förses med tät gummiduk för att förhindra läckage till mark och vatten. Allt dagvatten som uppkommer inom arbetsområdet avleds till en pumpgrop med oljeavskiljare för att förhindra utsläpp av förorenat vatten till omgivningen. Ingen avledning av vatten till omgivande mark- och vattenområden eller dräneringsledningar kommer att ske från arbetsområdet. Det processvatten som inte återanvänds, dagvatten samt allt avfall (borrkax, emballage etc.) från arbetsområdet samlas upp och skickas för omhändertagande till godkänd mottagningsanläggning.

I samband med borrningen utgörs påverkan i huvudsak av buller, utsläpp till luft från transporter och arbetsmaskiner, viss temporär påverkan på den omgivande landskapsbilden samt vissa ljusstörningar i anslutning till angränsande fastigheter.

I samband med borrningen kan vissa brunnsborrningsprodukter användas främst CMC, borrsaum, bentonit och cement. I första hand

kommer produkter användas som godkänts av BASTA¹, Banverkets databas över kemiska produkter eller produkter som tidigare har använts vid utförande av dricksvattenbrunnar. Med beaktande av detta samt att sannolikheten för vertikala sprickor i lerskiffen bedöms vara mycket låg bedöms dessa produkter inte utgöra någon risk för förorening i mark och vatten. Anmälan kommer eventuellt att kompletteras med ytterligare produkter. Dessa produkters innehåll kommer att bedömas och godkännas av Sweco innan användning medges.

Borrningen inklusive etablering och avetablering är beräknat att pågå i ca sex veckor och är planerad till hösten 2009. Borrningen kan komma att ske dygnet runt, sju dagar i veckan och pågå i ca fyra veckor. Bullret från arbetsområdet riskerar under en eventuell hammarbörningen att överskrida gällande riktvärden vid de närmaste husen. Således kan bullerdämpande åtgärder behöva vidtas. För alla andra aktiviteter kommer bullret från arbetsområdet vid alla tillfällen att klara gällande riktvärden.

Sammanfattningsvis kan sägas att provbörningen efter borkärnor i alunskiffen endast kommer att medföra en liten och övergående påverkan på enskilda intressen i närområdet. Den största påverkan kommer att vara buller från en eventuell hammarbörning samt utmed transportvägar till och från arbetsområdet. Påverkan på allmänna intressen bedöms vara obetydlig.

¹ BASTA är ett hjälpmedel för svensk byggindustrin att välja de byggprodukter som har den minsta påverkan på hälsa och miljö. Alla byggprodukter som är med på listan är utvärderade och granskade av specialister inom kemikaliebedömning- och hantering.

1 Administrativa uppgifter

Sökande

Namn: Shell Exploration and Production AB

Besöksadress: Allén 5
172 98 Stockholm

Organisationsnummer: 556742-4865

Kontaktperson: Martin von Arronet
Telefon; 08-55 54 83 04
Mobiltelefon; 070-328 83 04

Informationsansvarig: Henry Carlsson
Mobiltelefon; 070-144 83 22

Verksamhetskod: 13.70 C (djupborrning) enligt Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Fastighetsbeteckning: Oderup 25:4

Kommun: Hörby kommun

Län: Skåne

Fastighetsägare: Eva och Börje Lundström

Prövningsmyndighet: Miljönämnden i Hörby kommun

Tillsynsmyndighet: Miljökontoret i Hörby

2 Inledning

2.1 Bakgrund

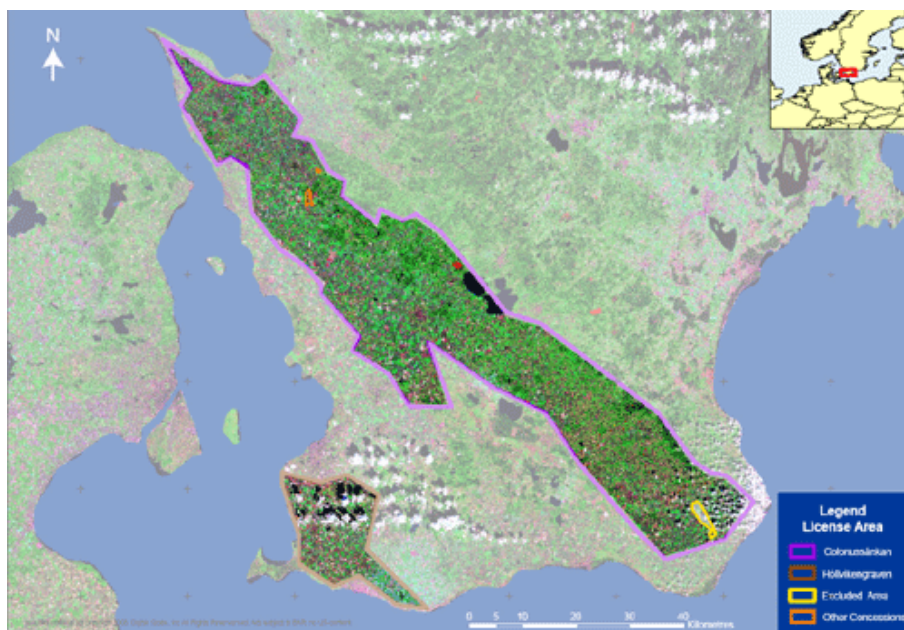
Shell Exploration and Production AB, nedan benämnt Shell, har ansökt om undersökningstillstånd för att leta efter naturgas för två områden i Skåne län, Colonussänkan och Höllvikengraven, se figur 1 nedan. Ansökningarna lämnades in till Bergsstaten den 12 december 2007. Bergsstaten är den myndighet som prövar och beslutar om undersökningstillstånd enligt Minerallagen (SFS 1991:45). Enligt Minerallagen ska undersökningstillstånd meddelas om det finns anledning att anta att undersökning i området kan leda till fynd av koncessionsmaterial. Undersökningstillstånd får endast lämnas till den som visar att han eller hon är lämplig att bedriva sådan undersökning.

Bergsstaten har 2008-05-29 meddelat beslut om undersökningstillstånd för Shell för båda de ovan nämnda områdena. Tillståndet överklagades till Länsrätten som avvisade respektive avsåg överklagandena den 2009-01-09. Länsrättens dom överklagades men kammarrätten meddelade inget provningstillstånd enligt beslut 2009-05-19. Tillståndet från Bergsstaten står därför fast.

Tillståndet innebär rätt att utföra undersökningar med syfte att påvisa fyndigheter av gasformiga kolväten enligt Minerallagen och gäller i tre år från beslutet. Tillståndet är förenat med villkor bland annat om att tillståndshavaren, innan undersökningsarbeten påbörjas, ska ställa säkerhet avseende ersättningar för skador och intrång som verksamheten medför.

Under hösten och vintern 2008-2009 har inledande undersökningar utförts i enlighet med undersökningstillståndet. Dels har befintlig geologisk data analyserats och dels har seismiska undersökningar genomförts längs vissa vägar i området. De data som samlats in från dessa undersökningar har därefter bearbetats och tolkats med avseende på geologiska formationer. Utifrån resultaten har sedan lämpliga lokaliseringar för provborrning identifierats.

Syftet med provborrning är att ta ut borrhålsloggningsmaterial och utföra borrhålsloggningsmaterial. Det är alunskiffern i berggrunden som kan innehålla naturgas och med hjälp av laboratorieanalyser kan förekomst av eventuell naturgas identifieras.



Figur 1. Karta över det område som Shell har undersökningstillstånd för.

2.2 Shells vision med projektet

Shell har formulerat en vision för hela projektet med att leta naturgas i Skåne:

”Shells vision är att producera naturgas i södra Sverige på ett ekonomiskt, miljömässigt och socialt ansvarsfullt sätt. Produktionen kommer att bidra till svensk och europeisk tillgång på energi och energisäkerhet. Shell kommer också att undersöka möjliga synergier med de initiativ inom produktion av biogas som förekommer i regionen.

Ärlighet, integritet och respekt för människor är grundläggande värden för Shell och detta projekt. Kommunikationen ska genomsyras av öppenhet och förståelse för varandras ståndpunkter. Att minimera den visuella närvaron är viktigt för denna typ av verksamheter. Svensk industri kommer att bjudas in för att delta i utvecklingen av ny kunskap och teknologiska lösningar för att uppnå detta. Shells ambition är att genomföra detta arbete som ett föredöme för liknande projekt och den industri Shell representerar.”

I bilaga 13 redovisas Shells projektkrav och miljöpolicy.

2.3 Vad anmälan avser

Anmälan enligt 21 § Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd krävs för djupborrningar enligt verksamhetskod 13.70, C, i bilagan till förordningen. Till anmälan ska en miljökonsekvensbeskrivning i erforderlig omfattning göras. Syftet med föreliggande anmälan är således att belysa var provborrningen ska utföras, hur den ska genomföras samt vilken miljöpåverkan detta kan komma att medföra. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått beskrivs också i anmälan. Anmälan lämnas till kommunen som har att ta ställning till om verksamheten kan medges.



Figur 2. Översiktskarta. Copyright Lantmäteriet. Ärende nr 2006/M0 M2006/1022

Platsen för provborrning som avses i denna anmälan ligger ca 3 km nordost om Östraby i Hörby kommun, se figur 2. För utförlig omgivningsbeskrivning se kapitel 8.1. Den anmälda verksamheten innebär att borrning kommer att ske till ett djup av knappt 1 000 meter under markytan beroende på var alunskiffern påträffas.

Efter genomförd borrning och borrhålsloggning kommer borrhålet att fyllas igen med cement och platsen att återställas. Arbetet kommer att genomföras på ca sex veckor. Ett arbetsområde med en yta på ca 0,2 ha kommer att tas i anspråk. En närmare beskrivning av den anmälda verksamheten lämnas i kapitel 6.

Denna anmälan utgör en av tre anmälningar som lämnas in för provborrningar i Skåne.

2.4 Övriga tillstånd

En ansökan har i förebyggande syfte lämnats in till Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM), avseende tillstånd till hantering av uppborrad alunskiffer, om det skulle visa sig att skiffern innehåller höga uranhalter. Tillstånd för hanteringen har meddelats av SSM i juni 2009.

Bygglov för tillfällig åtgärd för att anordna arbetsområdet för borrningen kommer att lämnas in till Hörby kommuns byggnadsnämnd.

Vidare kommer en arbetsplan enligt Minerallagen att tas fram till berörd markägare, arrendator och Bergsstaten. Denna kommer även att delges kommunen.

3 Avgränsningar

3.1 Geografisk avgränsning

Arbetsområdet kommer att avgränsas av ett provisoriskt staket och blir ca 45 x 35 m, se bilaga 4. I det angränsande området kan omgivningen komma att påverkas av verksamheten främst i form av emissioner till luft, buller, påverkan på landskapsbild, bortledning av vatten samt transporter. Det primära området som kommer att beröras av arbetet benämns som påverkansområde. Definitionen på påverkansområde är inom en radie av maximalt 380 m från arbetsområdet. Det avser hammarborrning utan bullerdämpande

åtgärder. Bullerdämpande åtgärder kommer dock att vidtas om erforderligt för att innehålla bullerriktvärden.

Under kapitel 9 (Miljökonsekvenser) kommer respektive påverkan att redogöras för. De aspekter som behandlas är utsläpp till luft, mark och vatten, påverkan på landskapsbild, risker, påverkan på natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, buller, ljus samt kemikaliehantering och energi.

3.2 Tidsbunden avgränsning

Anmäld verksamhet kommer att pågå under ca sex veckor, inklusive etablering av området och avetablering. Förhoppningen är att provborrningen kan utföras under hösten 2009.

4 Lokalisering och nollalternativ

4.1 Metodik för val av lokalisering för provborrningar

Shell har genomfört seismiska mätningar längs ett antal olika vägsträckor inom det område som man har undersökningstillstånd för.

Resultaten av dessa mätningar har tolkats och utvärderats. Detta har resulterat i att några delsträckor har bedömts som mer intressanta att utreda vidare. De geologiska förhållandena bedöms i dessa delsträckor ha en god potential för förekomst av naturgas i alunskiffer, se bilaga 1. Fördjupade undersökningar och studier har genomförts i dessa områden för att hitta lämpliga lokaliseringar.

De utvalda delsträckorna har bedömts ur ett miljöperspektiv där hänsyn har tagits till omgivningarna och dess värden med avseende på påverkan på enskilda och allmänna intressen. Bedömningen har bland annat avsett påverkan på brunnar, buller och trafik samt påverkan på naturmiljön, kulturmiljön och friluftslivet. Även påverkan på skyddade områden av nationell, regional och lokal betydelse har bedömts. Detta har genomförts med hjälp av geografiska analyser.

Vidare har geografiska analyser genomförts för att identifiera områden som innehåller de krav som ställs på lokalisering enligt Minerallagen (1991:45). I denna anges att undersökningsarbete inte

får utan medgivande av Länsstyrelsen äga rum inom tvåhundra meter från skyddsobjekt eller kyrkogård/begravningsplats.

Undersökningsarbete får inte heller äga rum utan medgivande från bergmästaren inom;

1. område inom trettio meter från allmän väg, järnväg, kanal eller flygplats,
2. område inom tvåhundra meter från bostadsbyggnad
3. område inom tvåhundra meter från kyrka, annan samlingslokal, undervisningsanstalt, hotell, pensionat, vårdanstalt eller elevhem,
4. område inom tvåhundra meter från elektrisk kraftstation eller industriell anläggning, eller
5. område med detaljplan eller områdesbestämmelser enligt plan- och bygglagen

Utifrån ovanstående restriktioner har lämpliga områden identifierats utmed den undersökta vägsträckan.

En ytterligare parameter för identifiering av vald plats har varit områdets tillgänglighet. Detta har kontrollerats genom fältbesök. Markägare har därefter kontaktas för diskussion om nyttjande av marken för provborrningsändamål.

Slutligen har undersökningar med magnetometer genomförts för att säkerställa områdets geologi och lämplighet för provborrningsändamål.

I området i Oderup har lokalisering på fastigheten Oderup 25:4 utifrån ovanstående kriterier bedömts som mest lämplig för provborrningsändamål, se Bilaga 2.

4.2 Nollalternativ

Nollalternativet används som jämförelsealternativ och ska beskriva situationen om verksamheten inte kommer till stånd. I detta fall innebär nollalternativet att en provborrningsändamål inte kommer till stånd på den angivna platsen.

5 Samråd och informationsmöten

I anmälningsärenden ställs inga formella krav på samråd och informationsmöten med myndigheter, sakägare och allmänhet.

Eftersom öppenhet och tillgänglighet är viktigt för Shell har flera informationsmöten genomförts med bl.a. politiker, myndigheter, sakägare och allmänhet. Information förmedlas även via trycksaker, nyhetsbrev och Shells hemsida (www.skanenaturgas.se) samt genom att svara på frågor från media och allmänhet.

5.1 Myndighetskontakter

Kontakter med både Länsstyrelsen och Hörby kommun har tagits vid olika tillfällen för att informera om planerna samt att erhålla information om de miljöhandlingar som krävs för provborrningen.

Möte med Länsstyrelsen hölls 2008-10-21 för information om de seismiska undersökningar som genomfördes under hösten och vintern 2008/2009 samt information om anmälan som krävs enligt miljöbalken. Ytterligare ett möte genomfördes den 28 maj mot bakgrund av anmälan för motsvarande provborrning i Sjöbo. Länsstyrelsen meddelade då att inga fler informationsmöten behövdes för deras del.

Representanter för kommunen har informerats om planerna på anmälan vid möten den 25 mars samt den 17 juni 2009. Under mötet den 17 juni 2009 gjordes en muntlig presentation av den nu anmälda verksamheten.

5.2 Information till markägare och övriga intressenter

Berörda markägare, arrendatorer och övriga intressenter har underrättats om planerna och en dialog har förts med dessa.

En arbetsplan ska lämnas till berörd markägare och arrendator för godkännande innan arbetena får påbörjas.

5.3 Informationsmöte med allmänhet

Informationsmöte har hållits med byalag i Långaröd den 24 februari 2009. De synpunkter som framkom under mötet med byalaget rörde i

huvudsak miljöpåverkan, påverkan på grundvatten, synbarheten och transportererna.

Informationsmöten har hållits med allmänheten för att informera om projektet, svara på frågor och motta synpunkter den 23 respektive 25 juni i Östraby. Mötena föregicks av annonsering i Skånska Dagbladet. Vidare planeras ett informationsmöte med Rotary Hörby i augusti. Under juli och början av augusti kommer representanter för Shell att finnas på en rad olika platser i kommunen för att informera och dela ut broschyrer till allmänheten.

Information om verksamheten har också funnits tillgänglig på Shells hemsida under hela projektet.

6 Beskrivning av anmäld verksamhet

6.1 Syfte

Syftet med provborrningarna är att ta ut en kontinuerlig borrhärd ur alunskiffern för senare analys i laboratorium. Det beräknade djupet till överytan på alunskiffern på den aktuella platsen uppskattas till ca 850 meter (740-990 meter) baserat på tolkningen av de seismiska undersökningarna. Tjockleken på alunskiffern är vanligtvis mellan 80-100 m. I nedanstående beräkningar och beskrivningar antas att tjockleken på alunskiffern är 100 m.

6.2 Borrtekniker

För att uppnå syftet med provborrningen måste kärnborrning påbörjas strax innan man når ned till alunskiffern och hela vägen ned till slutet av alunskiffern, således drygt 100 m. Komstadkalksten, som ligger strax ovanför alunskiffern, är en tydlig geologisk lagerenhet som troligtvis är lämplig att använda som riktpunkt för när kärnborrning senast ska påbörjas. Målsättningen är att den uttagna borrhärden ska ha en dimension av Ø85mm eller eventuellt Ø63mm.

För att ta sig ned till djup där kärnborrning kan påbörjas kan olika borrtekniker bli aktuella att använda. Vilken borrteknik som slutligen kommer att användas styrs av Shell i samråd med borrentreprenör. Syftet är att man på säkrast och effektivast möjliga sätt ska komma ner till erforderligt djup för kärnprovtagning.

Nedan listas de olika tekniker som kan bli aktuella att använda.

6.2.1 Grävning

Överst kan en cementring på ca Ø1000mm komma att grävas ned till ca 1,5 m djup.

6.2.2 Hammarborrning med tryckluft

Detta är den absolut vanligaste borrarbete metoden i Sverige idag. Tekniken används i princip vid all brunnsborrning (hushållsvatten, kommunal vattenförsörjning, bevattningsbrunnar, undersökningsborrning i berg och geoenergi).

Tekniken baseras på att tryckluft från en kompressor leds via borrarstången ner till borrarhammaren i botten på borrhålet. Hammaren får en borrarbete krona att slå loss jord och berg samtidigt som den roterar långsamt mellan varje slag. Luften blåser ut genom hål i borrarbete kronan och transporterar upp materialet, s.k. borrarbete kax, till markytan tillsammans med eventuellt vatten i borrhålet.

Vid markytan avleds borrarbete kaxet tillsammans med eventuellt vatten via förstärkta grova slangar eller rör till en container för uppsamling. Vatten pumpas vidare till en sedimenteringsbassäng där finkornigt borrarbete kax kan avskiljas från vattnet genom sedimentering. Vattnet kan därefter avledas till en annan container för senare användning när andra borrarbete tekniker används. Borrarbete kaxet samlas upp för bortförsl och omhändertagande i godkänd anläggning.

Om inte borrhålet är tillräckligt vattenförande kan lite vatten tillsättas i tryckluften för att undvika damning och underlätta att lyfta borrarbete kaxet. Vid behov kan ett borrarbete skum komma att användas för att underlätta uppförsl av borrarbete kax ur hålet.

En 30 bars kompressor kommer att användas för att driva borrarbete ningen. Kompressorn står uppställd på ett släp som kan förflyttas med lastbil.

En begränsning med hammarborrning med tryckluft är om det kommer in stora mängder vatten i borrhålet. Då blir det svårt att komma ned på flera hundra meters djup med denna teknik.

Hammarborrning med luft kan användas på två olika sätt, dels vid foderrörborrning och dels vid borrarbete ningen av öppet hål i berg.

Foderrörsborrning

Vid foderrörsborrning slår hammaren med sig ett stålrör ned samtidigt som borrhålet utförs. Det innebär att borrhålet bara är öppet i ändarna under borrprocessen. Denna teknik finns i flera olika utförande beroende på leverantör av borkrona och borrhålsutrustning men tekniken är i princip den samma. De vanligaste metoderna heter Symetrix, NO-EX, ODEX och TUBEX. Foderrörsborrning utförs vanligtvis under den första delen av en borring till dess att man kommer ner i fast berg. Foderrören avskärmar borrhålet från lösa jordlager. När borringen successivt kommer djupare ned svetsas nya foderrörlängder på det översta röret.

Motståndet, beroende på friktionen mellan foderrör och omkringliggande berg och jord, ökar också ju djupare man borrar. Begränsningen i metoden är att foderrören riskerar att slås av om borringen blir väldigt djup. Därför är det mycket ovanligt med foderrörsborrning djupare än 100m.

Efter avslutad foderrörsborrning tätas övergången mellan foderrör och berg. Detta kan ske genom att man pumpar ned en mindre mängd cement i botten av borrhålet. Cementtätningen medför att ytligt grundvatten inte kan läcka ned i borrhålet. Fortsatt borring sker först efter det att cementen bränt.

Borring av öppet hål i berg

När foderrören är cementerade i ett fast berg kan borringen fortsätta. Borring sker då med en något mindre borkrona än tidigare.

Eftersom borrhålet är öppet kan vatten rinna in i borrhålet och blåsas upp med luften. Detta medför att det blir en strömning av vatten in mot borrhålet, vilket minimerar risken för påverkan på bergformationen eftersom luften tar den enklaste vägen ut ur borrhålet och det är rakt upp. Borrkax och vatten blåses upp till markytan för omhändertagande.

6.2.3 Hammarborrning med trycksatt vatten

Tekniken att använda vatten med högt tryck istället för luft är förhållandevis ny men har använts frekvent under senare i år i Sverige, framförallt vid infrastrukturprojekt i städer, i geoenergiprojekt och

inom gruvindustrin. Tekniken brukar kallas Wassara. Den stora vinsten med vatten istället för luft är att man kan borra till betydligt större djup. Nackdelen är att hammaren kräver ett rent vatten i förhållandevis stora mängder. Ju grövre dimension desto mer vatten krävs för att driva hammaren. Exempelvis medför borring av ett hål på Ø140 mm ett vattenbehov på ca 5-7 l/s rent vatten. För att tekniken ska bli aktuell att använda i detta projekt krävs det rimligtvis att vatten kan renas på arbetsområdet för recirkulering för att undvika en omfattande transport av vatten till och från arbetsområdet. Utrustning för rening kan t.ex. vara cykloner som kan rena ca 15 m³/h.

Hammarboring med vatten kan användas både för foderrörboring och för borring av öppet hål i berg på samma vis som hammarboring med luft.

6.2.4 Rotationsboring med direktspolning

Rotationsboring med vätskespolning är en borrhållsteknik som används för utförande av djupa brunnar i olika typer av geologiska formationer. Det finns en stor variation på borrhållskronor med det gemensamt att de alla roterar och bryter loss små flisor av berget eller maler ner berget till ett fint sediment.

Borrhållskaxet förs upp till ytan i borrhållsvätskan som består av vatten med en tillsats av bentonitlera och en organisk polymer (CMC). Både bentonitlera och polymeren, som är gjord av stärkelse alternativt cellulosa, gör att bl.a. vattnets viskositet ökar. Detta möjliggör att större flisor av berget kan lyftas upp till markytan än om det varit rent vatten. Borrhållsvätskan har också en smörjande effekt på de rörliga delarna av utrustningen och bygger upp en film på insidan av borrhållskaxet som motverkar att den tränger ut i bergformationen. Hur mycket bentonit och CMC som blandas i vattnet styrs av hur väl man får upp borrhållskaxet, vattentrycket, vattenflödet och eventuella spolförluster.

Borrhållsvätskan förs ned till borrhållskronan i borrhållstängerna. Borrhållsvätskan och borrhållskaxet transporteras upp till ytan i mellanrummet mellan borrhållstängerna och borrhållskaxets vägg vilket vanligtvis är någon eller några centimeter brett. När borrhållsvätskan kommer upp till ytan avleds den via grova slangar eller ledningar till en sedimenteringsbassäng i en eller flera containrar. I sedimenteringsbassängen finns installerat vertikala skivor som delar upp bassängen i olika fack. Mellan de olika facken pumpas vattnet upp och igenom allt mindre silar vilket medför att det slutet endast finns det allra finkornigaste materialet kvar i vattnet.

Innan vattnet recirkuleras ned i borrhålet igen tillförs vid behov ny bentonit eller CMC. Den totala mängden bentonit och CMC uppskattas till ca 5 respektive ca 2,5 ton.

Då borrhätskan är oerhört viktig för framdriften tas det löpande kontroller på densitet, viskositet, CMC-halt, pH och temperatur. Vidare mäter man under borringen flödet och trycket på borrhätskan.

Spolförluster

Spolförluster innebär att en del av borrhätskan man för ner i borrhålet försvinner ut i formationen. Vid händelse av spolförlust finns möjlighet att vidta olika åtgärder.

Första åtgärden vid spolförluster är att tillföra mer CMC. Ett annat alternativ är att tillsätta finfördelat glimmerskiffer som är ett naturligt mineral. Om detta inte fungerar kan borringen avbrytas och en cementtätning utförs på den nivå där spolförlusterna sker. Om vattenförlusterna fortsätter kan man behöva installera en tätning i form av stålrör ned förbi platsen för spolförlusterna. Rören gjuts sedan fast mot omkringliggande berg. Om rör behöver användas medför detta att man tvingas borra vidare i en mindre dimension i den fortsatta borringen eftersom den gamla borrkronan inte kommer igenom det installerade skyddsroret.

6.2.5 Kärnborring

Kärnborring med s.k. *wire-line* kommer att användas för uttagande av borrkärnorna i alunskiffern. Borrkärnan kommer om möjligt att borrar ut med dimensionen Ø85mm vilket innebär en borrhålsdimension på Ø123mm. Om detta av olika anledningar inte går blir det en borrkärna med Ø63mm och en borrhålsdimension på Ø96mm.

Kärnborring fungerar på ett liknande sätt som rotationsborring med direktspolning. Vattnet förs ned genom borrstängerna och går ut i själva borrkronan som är frontspolad. Om rotationsborring med spolning har använts i de ovanliggande lagren är erfarenheten att borrhätskan blir allt tjockare ju längre ner i lerskiffern som man borrar. Inför den avslutande kärnborringen i alunskiffern behöver därför borrhätskan troligen bytas ut så att rent vatten används som spolmedel. Anledningen är att de små hålen i borrhuvudet på kärnborren annars riskerar att sätta igen. Borrkaxet, som vid kärnborring är finkornigt som mjöl, förs upp med borrhätskan i mellanrummet

mellan borrstängerna och borrhålsväggen och renas på samma sätt som vid rotationsborrning med direktspolning.

Själva borrkärnan hamnar inuti ett så kallat kärnrör i änden av det nedersta borrhålet. Borrkärnans längd är mellan 1-6 meter beroende på val av utrustning. När en kärnlängd har borrats knäcks borrkärnan av i botten så att det blir en fristående längd stående inne i kärnröret. En kärnfångare tar tag i kärnan som sedan vinschas upp med en vajer inuti själva borrhålet. När kärnan lyfts upp sker ingen borring. Vid markytan placeras borrkärnan i ett PVC- eller stålrör som försluts i ändarna och därefter är borrkärnan redo för förvar och senare analys.

6.3 Utrustning

6.3.1 Borrrigg

Borringarbetena kommer att utföras med en lastbilsburen borrhög. Eventuellt kommer dock två olika borrhögar att användas där den första är mindre och används för borring ned till ca 250 meter och den andra är större och används för borringen till fullt djup.

Den större borrhögen är lastbilsburen med 6 eller 8 axlar. Vikten på borrhögen kommer att vara drygt 30 ton. Om alternativet med en mindre högg kommer att användas kommer denna troligen också vara lastbilsburen men eventuellt kan den gå på larvband. Detta är emellertid inget som kommer att påverka själva borringen. Bulleremissioner framgår av Bilaga 3.

6.3.2 Övriga maskiner och utrustning

Om alternativet med luftdriven hammarborring väljs kommer en 30 bars lastbilsmonterad kompressor att användas för att driva hammaren. Typiskt för en 30 bars kompressor är att den levererar ett luftflöde på ca 500 l/s.

I det fall borring med Wassarautrustning kommer att användas kommer det att behövas ett kontinuerligt vattenflöde av 5-7 l/s under den tid borring sker. För trycksättning av vattnet används en högtryckspump (typ kolvpump) som kan leverera ett tryck upp mot 200 bar. Återflödet från borrhålet har atmosfäriskt tryck.

Oavsett val av borrar teknik kommer det att finnas en generator på 250 kVA för att försörja arbetsområdet med el för t.ex. belysning, kontor, lättare arbetsredskap, toalett och pentry.

Lastbilar med kran kommer att användas för på och avlastning av material inne på arbetsområdet. Kranbilarna kommer att arbeta som mest intensivt i samband med etablering och avetablering av arbetsområdet. Även under själva borrarbetet kommer kranbilar att användas för hantering av material, t.ex. borrhör och foderrör. Det kan även komma att finnas någon typ av grävskopa på arbetsområdet.

En truck kommer att finnas stationärt på arbetsområdet för att flytta material, t.ex. pumpar, borrhör, europapallar.

Utöver bodar för kontor och omklädningsrum finns en verkstad i en container med möjlighet att göra enklare arbeten som är kopplade till utförandet av borrhöringen, t.ex. svetsning och håltagning. Bulleremissioner framgår av Bilaga 3.

6.4 Utförande och utformning av borrhål

Som beskrivits ovan finns vissa valmöjligheter avseende teknik för utförande av provborrningen. Några parametrar och skyddsåtgärder är dock förutbestämda oavsett vilken teknik som väljs för själva borrhöringen.

- Ett yttre skyddsror av stål i kvartär avlagring kommer att installeras ned till fast berg
- Ett akvifärskydd av stål kommer att installeras ned till 250 m. Spalten mellan stålroret och berget tätas med cement.
- Kärnborrning i alunskiffern i erforderlig dimension de sista drygt 100 m av borrhålet

Bedömningen är att alunskiffers överyta vid Oderup ligger mellan 740-990 m under markytan. Spannet på djupet till alunskiffern medför att de nedan beskrivna djupen för olika faser av borrhöringen anges i intervall. Den slutliga geologiska lagerföljden erhålls först när borrhöringen är klar.

6.4.1 Cement ring, 0-1,5 m

Överst kan en betongring på ca Ø1000mm komma att grävas ned till ca 1,5 m djup. Ringen kommer att sticka upp ca 0,2 m över markytan. Syftet med ringen är att den ska skydda nästa rör samt ge stabilitet i borrhålets omedelbara närhet.

6.4.2 Borrning ned till ca 6m, borrning Ø394mm

Borrning kommer att ske i grov dimension med hammarborrning med luft ned till ca 6 m under markytan.

6.4.3 Skyddsror 0- ca 6m, rör Ø375mm

Ett skyddsror av stål kommer att installeras ned till ca 6 m djup. Syftet med röret är att skydda mot eventuella sättningar och rörelser som kan ske i de övre jordlagren när en drygt 30 ton tung borrhög står på platsen under flera veckors tid.

6.4.4 Borrning ned till fast berg 6- max 70m, borrning ca Ø300-Ø340mm

Borrning kommer att ske genom de lösa jordlagren, kvartära avlagringar, ned till maximalt 70 m djup i underliggande fast berg av lerskiffer. Tänkbara borrhögtekniker är hammarborrning och rotationsborrning med vätskespolning. Vid borrhögplatsen i Oderup bedöms djupet till bergövertytan vara ca 35 m.

6.4.5 Skyddsror genom den kvartära avlagringen, 0- max 70m, rör ca Ø279mm

Ett skyddsror av stål kommer att installeras ned till botten av det borrhögade hålet. En tätning med cement kommer att utföras i utrymmet mellan skyddsroret och borrhögsväggen i de nedersta metrarna av borrhöglet. Cementen pumpas ned till botten av hålet i stålrör. Skyddsroret och cementtätningen utesluter risken för sammanblandning av vatten från ovanliggande grundvatten i de kvartära avlagringarna och vattnet i lerskiffern. När cementen har bränt går det att borra vidare.

6.4.6 Borrning för akviferkydd till ca 250 m, borrning Ø152-244mm

Borrningen utförs ned till ca 250 m djup med hammarborrning (luft eller vatten) eller med rotationsborrning med spolning. Möjligen kan

borrningen utförs något djupare beroende på förhållandena. Skillnaden i dimension, Ø152-244mm, beror på val av teknik.

6.4.7 Skyddsror (akvifärskydd), 0- 250m, rör Ø140-219mm

Ett skyddsror av stål kommer att installeras ned till 250 m. En cementtätning kommer att utföras i utrymmet mellan skyddsroret och borrhålsväggen hela vägen upp till markytan. Skyddsroret och cementtätningen eliminerar risken för att vatten från borrhålsprocessen sammanblandas med grundvatten från de översta 250m. Brunnar i omgivningen tar sitt vatten i de översta knappt 100m, därav benämningen akvifärskydd. När cementen har bränt går det att borra vidare.

6.4.8 Borrning ned till alunskiffern, 250-ca 850 m, borrning ca Ø140-178mm

Både hammarborrning och rotationsborrning med vätskespolning kan användas för borrning ned till de undre delarna av Komstadkalkstenen. Därefter övergår man till kärnborrning. Eventuellt kan kärnborrning påbörjas redan från 250 m.

6.4.9 Skyddsror i kalksten/skiffer, 0- ca 850m, rör Ø124mm

Troligtvis installeras inte detta skyddsror. Om skyddsroret installeras är det för att det krävs rent borrhåls tekniskt. Ett eventuellt skyddsror är av stål och kommer att cementeras fast på samma sätt som akvifärskyddet. Fördelen med att inte installera detta skyddsror är att resultatet av borrhålsloggningen blir väsentligt bättre, se kapitel 6.5.

6.4.10 Kärnborrning i alunskiffer, ca 100 m i avsnittet 740-ca 1000m, borrning Ø96-123mm

Den avslutande borrningen kommer att ske som kärnborrning för uttagande av kontinuerlig borrhåls kärna genom hela alunskiffern. När borrningen är klar plockas alla borrhåls stänger upp ur borrhålet.

6.5 Borrhålsloggning

När borrningen är utförd genomförs geofysisk loggning av borrhålet. En eller flera sonder upphängda i en stålsladd sänds ned i borrhålet för registrering av olika parametrar. Syftet med loggningen är att få information om bergets och grundvattnets fysiska egenskaper för att underlätta tolkningen av eventuell förekomst av naturgas i berget.

Några av sonderna innehåller svagt radioaktiva källor för att möjliggöra erforderliga undersökningar. Speciella tillstånd krävs för att hantera utrustningen. De tekniker/sonder som kan komma att användas är följande:

- Spectral GR
- Resistivitet
- Densitet
- Neutron
- BHI (formation imager)
- Sonic

6.6 Igengjutning av borrhål

Efter avslutade undersökningar i borrhålet kommer detta att gjutas igen med en cementblandning. Blandningen kommer att föras ned till botten av borrhålet i ett stålrör. Allteftersom cement pumpas ned kommer stålröret att sakta dras uppåt till dess att hålet är ifyllt. Erforderlig mängd cementblandning är beräknad till ca 30 m³ för ett borrhål på knappt 1 000 m.

6.7 Arbetsområdet

Arbetsområdet kommer att inhägnas inför provborrningsarbetena för att få en tydlig avgränsning av området och minska risken för olyckor för obehöriga. Arbetsområdet kommer att vara ca 45 x 35 meter stort. Förutom borrhägen kommer även ett antal containrar för olika ändamål (sedimentering, verktyg, utrustning) att vara uppställda inom området. Utöver detta kommer det även att finnas manskapsbodrar och kraftaggregat på området, se Bilaga 4.

6.7.1 Etablering

Det kommer att ta ca en vecka att ställa arbetsområdet i ordning innan borrhägen startar. Om marken på den valda platsen är så beskaffad kommer matjorden (ca 0,2 m) att schaktas åt sidan och läggas i vallar runt området. Därefter placeras en tät gummiduk på marken över hela arbetsområdet och ovanpå den en geotextil. På geotextilen placeras vid behov körplattor av plast/gummi, trä eller stål.

Syftet med de täta gummidukarna under arbetsområdet är att samla upp allt vatten som genereras inom arbetsområdet. Allt dag- och processvatten samlas upp i diken eller dräneringar runt arbets-

området och leds till en anlagd sumpbrunn. I brunnen finns en pump som pumpar upp vattnet till en container. Detta vatten hämtas med tankbil och körs iväg till certifierad anläggning (ex v SYSAV).

Ett komplement till ovan beskrivna skydd av arbetsområdet kan vara att avgränsade områden med täta gummidukar och geotextil anläggs under fordon och utrustning. Eventuellt spill och läckage kan på detta vis säkert samlas upp. Ytterligare alternativ är att speciella oljeabsorberande filter placeras under fordon och utrustning.

6.7.2 Sediment och borrhax

Allt borrhax och sediment från borrhaxarbetena kommer att samlas i täta containrar. Beroende på borrhax teknik kommer materialet att vara mer eller mindre uppblandat med vatten. Borrhaxet avskiljs från vattenfasen dels via olika finmaskiga nät och dels genom sedimentering. Borrhaxet hämtas slutligen med slamsugningsbil för vidare transport till certifierad avfallsanläggning (ex v SYSAV) för omhändertagande.

Om de grövsta borrhax dimensionerna används och borrhax sker till 1000m djup blir mängden uppborrat material ca 30 m³, varav mängden alunskiffer är mindre än en kubikmeter. Borrhax från alunskiffern kommer att avskiljas från övrigt borrhax och hanteras separat, se kapitel 9.5.

6.7.3 Vattenbehov

De olika borrhax teknikerna har olika behov av vatten. Vid hammarborrning med luft krävs vanligtvis inget vatten alls, istället genererar borrhax ett visst överflöds vatten eftersom man blåser upp det grundvattnet som rinner in i borrhålet.

För både hammarborrning med vatten och rotationsborrning med spolning krävs det att rent vatten transporteras till arbetsområdet med tankbil.

Vid hammarborrning med vatten (Wassara) kommer det krävas mycket vatten. För att denna teknik skall vara möjlig att använda krävs det troligtvis att det finns en reningsanläggning på plats som kan separera borrhax från vattenfasen så att vattnet kan recirkuleras.

Om rotationsborrning med vätskespolning används och om borrhålet utförs med beräknad maxdimension blir volymen i borrhålet ca 30 m³

plus några kubikmeter i sedimenteringsbassängerna. Det krävs maximalt 100m³ vatten för att utföra borrningsarbetena. Då ingår det extra vattnet som är en del av en normal standard i händelse av spolförluster såväl som att möjliggöra utbyte av borrhätska inför kärnboringen. Sannolikt är den erforderliga mängden vatten närmare 30 m³ än 100 m³.

Det bör påpekas att delar av borrhätsvattnet kommer att kunna användas även vid nästkommande provboringssplats.

6.7.4 Avledning av vatten

Inget vatten från arbetsområdet kommer att avledas ut i terrängen, närliggande diken eller dräneringsledningar.

Det vatten som erhålls från hammarboring med luft kommer som tidigare nämnts att samlas upp i en container. Vattnet kan sedan användas vid rotationsboring med vätskespolning eller vid kärnboring. Alternativt kan det hanteras som dagvatten och transporteras bort för omhändertagande.

Allt vatten som ansamlas i sedimenteringscontainrar och som av olika anledningar inte kan användas för fortsatt boring pga. ett för högt innehåll av sediment kommer att hämtas med slamsugningsbil/tankbil för transport till certifierad avfallsanläggning (ex v SYSAV) för omhändertagande.

Regn- och dagvatten som bildas på arbetsområdet avleds till sumpgropen. Vattnet pumpas upp i en separat container och hämtas med slamsugningsbil för transport till certifierad avfallsanläggning (ex v SYSAV) för omhändertagande.

6.7.5 Materialanvändning

Geotextil, gummidukar, körplattor, bärlager m.m. kommer att återanvändas i största möjliga mån mellan de olika arbetsområdena. Vidare ska mängden vatten och bärlager som används på arbetsområdet begränsas för att minimera naturresursförbrukningen, eftersom allt material efter den sista boringen kommer att avlägsnas och betraktas då som avfall enligt miljöbalken.

6.7.6 Kemikalieanvändning

De kemiska produktkategorier som planeras att användas i samband med borrhningen och som kommer i kontakt med mark och vatten utgörs i huvudsak av följande:

- CMC produkt, ca 2,5 ton. CMC är en organisk polymer som är gjord av stärkelse alternativt cellulosa. CMC ökar vattnets viskositet, smörjer rörliga delar och bygger upp en film på insidan av borrhålet som motverkar att borrhväska tränger ut i bergformationen.
- Bentonit, ca 5 ton. Bentonit består av naturliga svällande leror. Detta kan användas på samma sätt som CMC och har samma effekt på viskositet och smörjning.
- Borrsikum, ca 500 kg. Borrsikum kan användas vid hammarborrning med luft i de fall det uppstår problem med att få upp borrhkax till ytan. Finmaterial och damm fastnar i skummet. Behovet uppkommer främst i borrhål med lite vatten. Endast borrsikum av samma typ som tidigare har använts för borrning av vattenförsörjningsbrunnar ska användas.
- Cement, ca 12,5 ton. Portland cement kommer att användas i samband med tätning utanför skyddsroret och vid den slutliga igengjutningen av borrhålet.
- Cementadditiv, ca 10 kg. Används för att fördröja härdningen av cement samt i vissa fall för att minska risken för vattenseparation.

Säkerhetsdatablad för en produkt av ovan angivna kategorier bifogas anmälan, se bilaga 14. Det ska tilläggas att dessa utgör exempel och kan komma att bytas ut mot likvärdiga produkter. Detta kommer i sådana fall att anmälas till kommunen. Sweco har granskat de kemiska produkter som ska användas i borrhålet eller komma i kontakt med borrhväska. Dessa anges i bilaga 15.

De kemiska produkter som inte kommer att komma i kontakt med borrhålet eller borrhväska har också granskats av Sweco. Dessa innefattar motorolja, hydraulolja, avfettningsmedel, glykol, diesel, rengöringsmedel, kompressorolja och smörjoljor/medel. Ovanstående produkter redovisas i bilaga 15.

För svetsnings- och metallarbeten kommer även gas och lösningsmedel att finnas på platsen. I övrigt kommer vissa produkter att användas för analys och test av uppborrat material på arbetsområdet. Användningen kommer huvudsakligen att ske droppvis. De används huvudsakligen för rengörning när små bergfragment granskas i mikroskop. Dessa produkter kommer inte i kontakt med mark eller grundvatten och hanteras i en kontrollerad miljö. Allt eventuellt spill samlas upp, förvaras separat och transporteras bort för destruktion på certifierad anläggning.

Med beaktande av de små mängderna, hur hanteringen och användningen av produkterna går till samt att de inte kommer att komma i kontakt med mark eller grundvatten är Swecos bedömning att dessa produkter kan användas för avsett ändamål. De eventuella risker som finns med dessa produkter avser främst arbetsmiljö, vilket hanteras inom ramen för Shells arbetsmiljöarbete på arbetsplatsen. Dessa produkter har inte detaljstuderats.

6.7.7 Avetablering av arbetsområde

All utrustning och tillhörande maskiner kommer att transporteras till nästa arbetsområde. Efter detta avlägsnas körplåtar, bärlager, geotextil och plastduk från platsen. Därefter återförs matjorden som har varit placerad i vallarna runt arbetsområdet och området återställs.

6.8 Transporter

Transporter till och från arbetsområdet består av lastbilar och personbilar. Transporter av material kommer i normalfallet inte att ske nattetid. Det totala antalet transporter är beräknat till följande:

- lastbilar 60 transporter à 50 km,
- personbilar 100 transporter à 50 km.

Utöver detta kan arbetsmaskiner komma att vara i drift dygnet runt. Dessa utgörs av borrhög, generator, kompressor, olika pumpar samt lättare arbetsmaskiner. För bullervärden för dessa maskiner hänvisas till Bilaga 3.

6.9 Arbetstider

Borrningsarbeten kan komma att utföras dygnet runt sju dagar i veckan för att hålla nere den sammanlagda tiden på arbetsområdet. Eventuellt utförs hammarborrning endast under dagtid och med bullerdämpande åtgärder för att riktvärdena för buller vid närmsta bostäder ska kunna innehållas. Transporter av material till och från arbetsområdet kommer företrädesvis att ske under normal arbetstid 07.00-18.00.

7 Planförhållanden

Nedan beskrivs de planförhållanden som gäller för området.

7.1.1 Översiktsplan

Gällande översiktsplan för Hörby kommun antogs den 12 december 2005.

7.1.2 Detaljplan

Området berörs inte av några gällande detaljplaner.

7.1.3 Områdesbestämmelser

Inga områdesbestämmelser finns i området.

8 Förutsättningar och skyddsbestämmelser

Inledningsvis i kapitel 8.1 ges en översiktlig beskrivning av området för provborrningen. I efterföljande kapitel (8.2-8.9) beskrivs förutsättningarna på plats närmare samt eventuella riksintressen och områdesskydd som finns inom eller i närheten av det aktuella provborrningsområdet och som kan komma att beröras av verksamheten.

Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden regleras i 3 kap Miljöbalken, vilka visar hur hänsyn ska tas till allmänna intressen. Bestämmelserna gäller både bevarande intressen som t ex ekologiskt känsliga områden, natur- och kulturvärden och friluftslivet samt även nyttjande intressen som jord- och skogsbruksmark, fiske, materialförekomster. En genomgång av de relevanta riksintressena i närheten görs.

I 7 kap Miljöbalken regleras områdesskydd för särskilt skyddsvärda områden ur natur- och kulturhänseende såsom exempelvis nationalpark, natur- och kulturresevat, naturminne, biotopskyddsområde, djur- och växtskyddsområde, strandskyddsområde, miljöskyddsområde, vattenskyddsområde och Natura 2000-område. Natura 2000 områden klassas som riksintresse. En genomgång av de relevanta skyddsvärda områdena i och i anslutning till området görs nedan.

8.1 Omgivningsbeskrivning

Omgivningarna består i huvudsak av öppen jordbruksmark, betesmarker med inslag av dungar med lövträd och stengärdsgårdar. Marken utgörs av åkermark, se figur 3. Närmsta bostadshus ligger drygt 200 m från aktuell borrhälsplats och det tillhör markägarens bror. Till det näst närmaste huset är det ca 250 m. Arbetsområdet kommer att nås från väg 1062 via en temporär väg som kommer att anläggas över åkern, bilaga 12.



Figur 3. Foto över arbetsområdet med omgivelser.

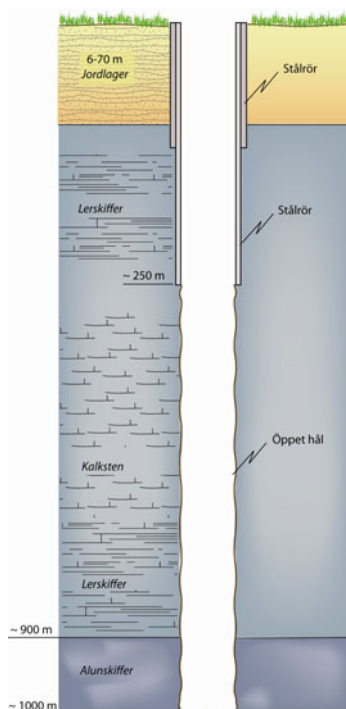
8.2 Geologi och topografi

De lösa jordlagrens mäktighet är mellan 25-40 meter i området och består huvudsakligen av morän. Därunder följer berggrund bestående

av lerskiffer till åtskilliga hundra meters djup. I lerskiffern finns mindre horisonter med kalksten. Under lerskiffer kommer alunskiffer. En schematisk geologisk profil framgår av figur 4.

Alunskiffer innehåller förhållandevis höga halter av uran i jämförelse med andra bergarter. Uran finns i berggrunden i hela Skandinavien. De många nedisningarna har medfört att berggrund med uraninnehåll har hamnat i jordlagren också. Eftersom uran har en halveringstid på ca 4 miljarder år finns det fortfarande en hel del uran kvar i vår omgivning. Uranet bildar vid sönderfall bland annat radium. Radon är en osynlig och luktfri radioaktiv gas som bildas när det radioaktiva grundämnet radium sönderfaller.

Inom Hörby kommun finns det lågriskområden för radon, främst i våtmarker och mossar (Hörby kommun, 2005). Arbetsområdet ligger inte i något sådant område enligt gällande översiktsplan. Det bör dock poängteras att radon förekommer överallt omkring oss i varierande omfattning.



Figur 4. Schematisk geologisk profil.

8.3 Grundvatten

8.3.1 Grundvattentillgång

Lerskiffern är generellt sett mycket tät och brunnar som är anlagda i detta material ger sällan mer än 1 l/s. Orsaken är att det finns få vertikala sprickor som möjliggör att vatten kan tränga ner i formationen. Det är egentligen bara utmed diabasgångar som lerskiffern är mer uppsprucken och här kan anlagda brunnar förväntas ha en större kapacitet.

Enligt brunnsarkivet finns det uppgifter om fem brunnar som finns inom en radie av ca 800 meter från arbetsområdet, se Bilaga 6. Dessa brunnar är i huvudsak 45-80 meter djupa och de ger upp till 3 l/s. En brunn är anlagd för bergvärme och är 120 m djup. Samtliga har foderrör till 30-45 m djup.

8.3.2 Kommunal vattentäkt i Oderup

Drygt 700 m norr om fastigheten Oderup 25:4 och arbetsområdet ligger den kommunala vattentäkten i Oderup. Vattentäkten består av en 70 m djup bergborrad brunn alldeles invid väg 1062. Vattentäkten har varit i drift sedan 1974 och den försörjer ca 125 abonnenter i Oderup, Västerstad och Östraby med omnejd.

Runt vattentäkten planeras ett kommunalt vattenskyddsområde men det är inte fastställt ännu. Utbredningen av det planerade skyddsområdet framgår av bilaga 6. Kommunen har tillstånd för vattenuttaget sedan 2006 och de har påbörjat arbetet med vattenskyddsområdet under våren 2009. Enligt underlaget till tillståndsansökan medför uttaget ur vattentäkten att ett område med 300 m radie påverkas vid maxuttag (1,5-2 l/s). Det framgår även att uttaget inte medför någon som helst påverkan på grävda brunnar i omgivningen.

8.4 Ytvatten

Väster om fastigheten Oderup 25:4 rinner i nordsydlig riktning Sniberupsån vars strandskyddsområde sträcker sig 100 m från strandlinjen, se bilaga 6. Sniberupsån är ett vattendrag som hyser särskilt skyddsvärda fiskarter, (Hörby kommun, 2005). Allt vatten från fastigheten Oderup 25:4 avvattnas till Sniberupsån.

I närområdet finns inga dammar eller andra vattensamlingar inom 500 meters radie från arbetsområdet, se Bilaga 6.

8.5 Naturmiljö

Arbetsområdet ligger i ett område för nationell bevarandeplan för odlingslandskapet. Utöver detta finns inga särskilda naturskydd i arbetsområdet, se Bilaga 7-10.

8.5.1 Riksintresse Naturvård

Drygt 600 m öster om fastigheten Oderup 25:4 angränsar ett område klassat som riksintresse för naturvård av ytor (referens NVV beslut 2000-02-07, Lagrum 3 kap 6 § MB). N 57 Kvarnberga – Härröd – Östra Sallerup – Gummarp – Sniberup representerar odlingslandskap med utskiftande gårdar och småbruk i mellanbygd. Här återfinns art- och individrika växtsamhällen med hävdgynnade arter som slättergubbe och fältgentiana. *"Områdets värden kan påverkas negativt av minskad eller upphörd jordbruks/betesdrift, skogsplantering på jordbruksmark, energiskogsodling, igenväxning, spridning av gifter eller gödselmedel...."* (Hörby kommun, 2005).

8.5.2 Natura 2000 områden

Drygt 1 200 m sydöst om fastigheten Oderup 25:4 ligger Natura 2000 området Sniberups fälad, områdeskod SE0430143. Sniberups fälad utgör en rest av de sammanhängande ljunghedar som täckte stora delar av Linderödsåsen under 1800-talet. Vegetationen är mångskiftande och artrik och floran är till största delen opåverkad av gödsling. Området är av gemenskapsintresse enligt habitatsdirektivet och har inte samband med något annat Natura 2000-område (Hörby kommun, 2005).

Varken några Natura 2000 områden enligt fågeldirektivet (SPA) eller några Ramsarområden finns inom provborrningsområdet.

8.5.3 Naturreservat

Drygt 1 200 m sydöst om fastigheten Oderup 25:4 ligger naturreservatet Sniberups fälad som en liten rest av de betade fäladsmarker som tidigare täckte stora delar av Linderödsåsen. Området som kännetecknas av tuvig enbuskmark med spridda solitärer av ek, rönn, oxel och körsbär har skyddats som naturreservat för sina höga botaniska och markhistoriska värden (Hörby kommun, 2005).

8.5.4 Naturvård NBO (Nationell bevarandeplan för odlingslandskapet)

Fastigheten Oderup 25:4 ligger inom NBO område nr M6604, Kvarnberga – Härröd – Östra Sallerup – Gummarp – Sniberup. Området räknas som ett representativt odlingslandskap med utskiftande gårdar och småbruk i mellanbygd. Områdets värden kan påverkas negativt av minskad eller upphörd jordbruks/betesdrift, skogsplantering på jordbruksmark, energiskogsodling, igenväxning, spridning av gifter eller gödselmedel, bebyggelse, nydikning, täkt, luftledning och vägdragningar (Bilaga 10).

8.5.5 Naturvårdsprogram terrängform

Öster om fastigheten Oderup 25:4 ligger tre områden inom naturvårdsprogram terrängform. Odlingslandskapet Sniberup-Oderup, värdeklass 1, Odlingslandskapet Östra Sallerup-Långaröd-Bessinge-Köinge, värdeklass 1 och Linderödsåsens sydvästsluttningar norr om Fränninge, värdeklass 1 (Bilaga 10). Värdeklass 1 innebär särskilt höga naturvärden.

8.5.6 Naturvårdsprogram naturvärde

I området kring fastighet Oderup 25:4 ligger fem områden inom naturvårdsprogram naturvärde; naturbetesmarker i odlingslandskapet Sniberup-Oderup, värdeklass 2, Sniberups fålad, värdeklass 1, hagmarker norr om Starrarp, värdeklass 2, Odlingslandskap vid Östra Sallerup, värdeklass 2 och Odlingslandskapet Kölleröd-Gummarp-Tattarp-Hensed-Rugerup, värdeklass 1 (Hörby kommun, 2005).

8.5.7 Övrigt

Det finns ingen dokumenterad förekomst av rödlistade djur i närområdet till arbetsplatsen. Däremot finns det observationer på den rödlistade kärlväxten pipstakra (*Oenanthe fistulosa*) vid Sniberupsbäcken alldeles i anslutning till väg 1062 drygt 300 m norr om arbetsområdet.

8.6 Kulturmiljö

I området genomfördes laga skifte i mitten av 1800-talet. Det har medfört att fastigheterna och ägostrukturen fortfarande i stor utsträckning består av långsmala parceller, vilket är mycket tydligt i området kring Oderup.

Arbetsområdet ligger inom område för Kulturmiljöprogram (Östra Sallerup – Sniberup – Hörby rundradiostation). Området är präglad av mellanbygdens specifika näringsstruktur där djurhållning och animalieproduktion har utgjort den ekonomiska basen. Karaktäristiskt för området är att dagens landskap på ett tydligt sätt har en koppling till landskapet på 1800-talet, vilket i sin tur har rötter i landskapet som fanns före den agrara revolutionen (Länsstyrelsen, 2009).

Inom 1 km radie från arbetsområdet finns ett flertal gamla boplatser och en fossil åker. Ingen av dessa kommer att beröras av de planerade arbetena. Om någon kulturhistorisk lämning skulle påträffas under arbetets genomförande kommer Länsstyrelsen att kontaktas omedelbart.

8.7 Luftmiljö

I Hörby kommuns översiktsplan finns det inga uppgifter om luftkvaliteten i området. En bedömning av luftkvaliteten i området, baserat på erfarenheter från liknande områden, ger att halterna av kväveoxid och partiklar ligger väl under gällande miljökvalitetsnormer.

8.8 Friluftsliv

Inga riksintressen för friluftsliv eller andra skyddade områden med avseende på friluftsliv finns i arbetsområdet eller dess närhet.

8.9 Värdefulla ämnen

Områden som innehåller fyndigheter av ämnen eller material som är av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra utvinningen av dessa enligt 7 § 3 kap i miljöbalken. Inom det aktuella provborrningsområdet eller i dess närhet finns inte något sådant riksintresse utpekade.

9 Miljökonsekvenser

Nedan beskrivs miljökonsekvenserna av den anmälda verksamheten.

9.1 Utsläpp till luft

Verksamheten medför utsläpp till luft från transporter och arbetsmaskiner på platsen. Beräkningar av utsläpp från dessa redovisas nedan.

9.1.1 Transporter

I föreliggande sammanställning av utsläpp till luft har Vägverkets emissionsvärden från Tabell 1 använts.

Transporter till och från består dels av lastbilar dels av personbilar. Antalet transporter är beräknat till följande:

- lastbilar 60 transporter à 50 km,
- personbilar 100 transporter à 50 km.

I Tabell 2 redovisas det totala utsläppet till luft från samtliga transporter till och från borrhalsplatsen.

Tabell 1. Emissionsdata (g/fordon, km) Källa: VV Publ. Nr 2001:128

	NOx	HC	CO ₂	CO	Partiklar
	<i>g/fordon, km</i>				
Personbil (diesel)	0,52	0,03	180	0,17	0,03
Lastbil	5,6	0,29	660	1,2	0,13

Tabell 2. Totalt utsläpp till luft avseende transporter.

	NOx	HC	CO ₂	CO	Partiklar
	<i>Kg/borrhalsplats</i>				
Utsläpp till luft	19	1	2880	4,5	0,5

9.1.2 Arbetsmaskiner

Nedan listas de arbetsmaskiner som används på borrhjulet:

- borrhjulet,
- generator,
- kompressor.

För att göra en bedömning av hur mycket utsläppen blir till luft har generella data enligt Tabell 3 används. Data gäller för en arbetsmaskin på 300 kW.

De totala utsläppen till luft från arbetsmaskiner vid provborrningen redovisas i Tabell 4. Verkningsgraden är 80 % på maskinerna och de beräknas vara i drift 80 % av tiden.

Som jämförelse kan sägas att en sträcka av 1 km väg med en fordonsmängd på 3 540 fordonsrörelser (räknat som årsdygnstrafik) varav 500 avser tung trafik medför utsläpp av ca 470 ton koldioxid, ca 2 ton kolmonoxid och ca 2 ton kväveoxider, 400 kg kolväten och 40 kg partiklar årligen.

Sammanfattningsvis kan sägas att utsläppen från verksamheten inte kommer att innebära att miljökvalitetsnormerna överskrider. Utsläppen till luft pågår under en begränsad tidsperiod och är förhållandevis låga.

Tabell 3. Emissionsdata för arbetsmaskiner (g/kWh)

	NOx	HC	CO₂	CO	Partiklar
	<i>g/kWh</i>				
Arbetsmaskin	6	1	264	3,5	0,2

Tabell 4. Totalt utsläpp till luft från arbetsmaskiner

	NOx	HC	CO₂	CO	Partiklar
	<i>Ton/borrhjulet</i>				
Utsläpp till luft	2,6	0,4	114	1,5	0,1

ra02s 2008-06-03



9.2 Utsläpp till mark och vatten

Ingen avledning av vatten till omgivande mark- och vattenområden kommer att ske från arbetsområdet. Det processvatten som inte återanvänds samt regnvatten från arbetsområdet samlas upp och skickas för omhändertagande till godkänd mottagningsanläggning. Marken förses med tät plast- eller gummiduk för att förhindra läckage.

Skyddsroren ned till ca 250 m djup syftar till att avskärma grundvatten i omkringliggande berg från borrhålet, därav namnet akvifärskydd. Enligt brunnsarkivet är brunnar för närliggande fastigheter huvudsakligen mellan 45-80 m djupa bortsett från en bergvärmebrunn på 120 m djup. Samtliga brunnar har foderrör på åtminstone 30 m.

Vid en eventuell spolförlust i samband med rotationsborrning kan borrhälsa med dess ingående ämnen spridas till omgivande grundvattenförande sprickor i lerskiffern. Hur långt dessa ämnen sprids och vilken koncentration dessa ämnen kan få i grundvattnet beror på ett flertal olika geologiska, kemiska och tekniska faktorer. Emellertid har de produkter som ska användas valts på ett sådant vis att riskerna för påverkan på närliggande brunnar och ytvatten minimeras, se vidare kapitel 9.9.1.

Provtagning av dricksvatten i omgivande brunnar och av mark och jord i anslutning till borrhålets plats samt grundvattennivå i brunnar kommer att anges i ett kontrollprogram. Provtagning kommer att ske före och efter borringen.

9.3 Naturmiljö

Påverkan på naturmiljön kommer i huvudsak att vara lokal i arbetsområdet och tillhörande körytor. Det översta jordlagret kommer att schaktas av och läggas åt sidan för att senare återföras när arbetet är utfört. Eventuell markvegetation i arbetsområdet och vid infart/utfart till området kommer att avlägsnas. Med beaktande av områdets karaktär bedöms påverkan bara beröra gräs och vall.

Djurliv i området kan komma att påverkas tillfälligt av buller, dock bedöms denna påverkan som kortvarig och övergående.

Särskilt skyddade områden ur naturmiljöhänseende som finns i närheten bedöms inte bli påverkade av provborringen främst på grund av avståndet.

9.4 Kemikalier och resursförbrukning

Samtliga kemikalier som kommer i kontakt med mark och grundvatten har utvärderats och bedömts av Sweco för att undvika skadlig påverkan på omgivande brunnar. Dessa finns angivna i bilaga 14 och 15. Vid granskningen har produkterna jämförts mot BASTA-listan, SP-listan samt Banverkets databas över kemiska produkter.

BASTA är ett hjälpmedel för svensk byggindustri att välja de produkter som har den minsta påverkan på hälsa och miljö.

På SP-listan finns hydrauloljor/-vätskor samt smörjfetter som uppfyller miljökraven i den svenska standarden (SS 15 54 34 och SS 15 54 70) vilket bland annat innebär biologisk nedbrytbar, låg vattentoxicitet och kontroll avseende innehåll av allergiframkallande, CMR (cancerogent, mutagent, reproduktionstoxiskt) och PBT-ämnen (persistent, bioackumulerande, toxiskt). När det gäller fetter på SP-listan finns det idag bara godkända i grupp B, vilket innebär att de ska innehålla minst 45 % förnybara råvaror.

Vad gäller Banverkets databas klassas de bedömda kemikalierna i en fyrgradig skala där 1 är ej godkänd, 2* är godkänd under bevakning med specifikt godkännande, 2 är godkänd under bevakning och 3 är godkänd. Banverket har ett nytt klassificeringssystem sedan maj 2009 där A - Tillåten (samma kriterier som BASTA), B – Riskminskning (innehåller riskminskningsämnen, villkor för användning), C - Utfasning (innehåller utfasningsämnen, villkor för användning) och D – Förbjuden.

Efter granskning av föreslagna produkter har vissa av dessa bytts ut mot mer miljö- och arbetsmiljövänliga alternativ. Merparten av produkterna är upptagna på någon av de angivna listorna (BASTA, SP eller Banverket).

De produkter som kan komma i kontakt med borrhålet eller borrhåtskan och som redovisas i bilaga 15 är samtliga godkända för användning på arbetsplatsen.

De kemiska produkter som inte kommer i kontakt med borrhålet eller borrhåtskan har också granskats av Sweco. Dessa innefattar motorolja, hydraulolja, avfettningsmedel, glykol, diesel, rengöringsmedel, kompressorolja och smörjolja/medel. I de fall de valda produkterna inte finns på ovanstående listor har Sweco gjort en bedömning av produkternas egenskaper och användningsområde.

Dessa kemikalier ska inte komma i kontakt med mark och vatten. Liksom ovan har vissa av dessa bytts ut mot mer miljö- och arbetsmiljövänliga alternativ. Merparten av produkterna är upptagna på någon av de angivna listorna (BASTA, SP eller Banverket).

För svetsnings- och metallarbeten kommer även gas och lösningsmedel att finnas på platsen. Regler för brandfarliga gaser ska följas. Produkter som lagras i området ska vara märkta och förvaras i utrymmen som inte medför risk för läckage eller påkörning.

9.5 Avfall

Verksamheten ger upphov till avfall i form av borrhax, borrhatten, tomma behållare för förbrukningsmaterial, eventuellt oljebemängt avfall från uppsamling av spill eller liknande. Utöver detta uppkommer även tvätt- och toalettavfall.

Hantering av all borrhax och borrhatten skall ske i ett slutet system. Detta innebär att allt material som uppkommer i samband med borrhaxaktiviteterna kommer att samlas upp i containrar eller liknande behållare.

Alunskiffern kan ha en hög halt av tungmetaller. I förebyggande syfte klassas borrhax från denna formation som farligt avfall och kommer att hanteras separat och deponeras i enlighet med gällande regler för farligt avfall på en godkänd anläggning. Detta innebär att det inte föreligger något hot för spridning av potentiellt farliga tungmetaller från borrhax (alunskiffern) under förutsättning att hantering sker enligt ovan. Den beräknade mängden borrhax från alunskiffern uppgår till mindre än en kubikmeter. Separat ansökan kommer som tidigare nämnts att lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Övrigt borrhax och borrhatten klassas inte som farligt avfall men kommer att omhändertas på en godkänd anläggning.

Oljebemängt avfall och annat farligt avfall som kan uppkomma på området ska samlas i särskilda behållare, märkas upp och transporteras av godkänd transportör till godkänd anläggning.

Behållare kommer att finnas på plats för separering av trä, metall och plastavfall och transporteras bort för omhändertagande.

Hushållssopor och toalettavfall kommer att omhändertas av godkänd entreprenör.

9.6 Buller

En bullerutredning har genomförts av ÅF Ingemansson. I denna har buller från borrhningen, övriga arbetsfordon och transporter till och från verksamheten behandlats.

Utredningen visar att riktvärdena för externt industribuller kan innehållas under alla dessa driftfall, dvs. etablering av arbetsområde, provborrning och avetablering av arbetsområde. För driftfallet med hammarborrning dagtid kan bullerdämpande åtgärder behöva vidtas, t.ex. i form av avskärmande halmbalar, för att riktvärdena ska innehållas.

Vad gäller etablering och avetablering av borrhplatsen så klaras bullerriktvärdena för nyetablerad industri dagtid i de fall bostäderna ligger 170-180 meter från borrhplatsens ljudcentrum.

Vid rotationsborrning, som även sker nattetid, klaras riktvärdena för nyetablerad industri nattetid i de fall bostäderna ligger 140-150 meter från borrhplatsens ljudcentrum.

Bullerriktlinjer avseende transporter till och från arbetsområdet kommer att innehållas med god marginal vad gäller den ekvivalenta ljudnivån. För att innehålla riktlinjerna för maximal ljudnivå bör vägmitt ligga minst 30 meter från en bostads uteplats. Om uteplatsen ligger i ett skärmat läge för vägen kan kortare avstånd tillåtas. Se vidare Bilaga 3.

9.7 Energi

Den el som krävs för arbetets utförande genereras av en dieselgenerator på platsen. Denna beräknas förbruka 12 liter diesel per timme, motsvarande drygt 10 m³ totalt.

9.8 Hushållning med mark och vatten

Borrsvatten och bärlager kommer i största möjliga mån att återanvändas mellan de olika borrhplatserna, med syftet att minska verksamhetens resursförbrukning.

Enligt översiktsplanen ingår inte området för provborrningen i ett område för värdefulla ämnen och mineral (Hörby kommun, 2009).

9.9 Olycksrisker

Shell har lämnat en bankgaranti som säkerhet hos Bergsstaten på 500 000kr. Om något oförutsätt händer är det Shells ansvar att utreda orsaken och vid behov åtgärda eventuella skador som orsakats av Shells verksamhet. Säkerheten gäller under hela licenstiden i enlighet med Shells tillstånd från Bergsstaten.

Nedan redovisas delar av verksamhetens risker. Ytterligare information om risker finns i Bilaga 5.

9.9.1 Risk vid borrning

Lerskiffern som skall provborras igenom kan generellt klassas som ogynnsam för vattenförsörjningsändamål och störst chans att hitta vattenförande sprickor finns i anslutning till diabasgångar. Vad gäller den aktuella borrhålets plats har SGU särskilt kontrollerat genom mätning med magnetometer förekomsten av diabasgångar med resultatet att det inte finns några indikationer på sådana. Risken för att träffa på sprickor i lerskiffern bedöms därav som liten vid borrningen.

Den största risken för spridning av borrhållsämnen och eventuella borrhållsämnen i grundvatten vid borrningen är i samband med spolförlust. En spolförlust medför att borrhållsämnen förloras ut i omgivande berg och grundvatten. För att detta ska kunna ske krävs en stor spricka i borrhålet. Förutsättningen för stora sprickor i lerskiffern är knuten till områden i direkt anslutning till diabasgångar. Undersökningar av området har som ovan beskrivits genomförts för att identifiera diabasgångar för att undvika borrning i dessa områden. Risken för spolförlust bedöms därför vara väsentligt reducerad.

Vid en spolförlust kan en av åtgärderna vara att tätta sprickan med cement alternativt med installation av skyddsror av stål.

Avseende borrhållsteknik kan det ur ett riskperspektiv vara att föredra hammarborrning med luft ned till 250 m. Denna teknik minimerar eventuell påverkan på grundvattenkvaliteten i omgivningen eftersom vattenflödet sker in mot brunnen under borrningen, se kapitel 6.2.2 sista stycket. Efter utförd borrning ned till 250 m under markytan installeras ett skyddsror (akvifärskyddet) från markytan ner till 250 meter. Detta eliminerar eventuell påverkan på det grundvattenmagasin som används i vattenförsörjningen vid den fortsatta borrningen oavsett borrhållsteknik.

En möjlig nackdel med att använda hammarborrning med luft är att stora mängder vatten potentiellt kan uppkomma vid borrningen om en stor vattenförande spricka borras igenom. Beredskap för att omhänderta detta vatten på arbetsplatsen måste finnas.

9.9.2 Utsläpp av diesel

En av de största miljöriskerna som identifierats är ett oavsiktligt utsläpp av diesel. Diesel har en hög toxicitet för mark och vattenlevande organismer. Dricksvatten blir också otjänligt för människor och djur vid mycket låga koncentrationer. Därför har Shell lagt ner stora resurser i form av förebyggande åtgärder och beredskap för att förhindra utsläpp eller spill av diesel.

De incidenter som identifierats som de mest betydelsefulla för att dieselutsläpp skall inträffa är transportolycka som sker i samband med transporter till verksamhetsområdet det vill säga kollision och utsläpp från dieseltank på lastbil, olycka inom verksamhetsområdet exempelvis påkörning, annat haveri av uppställd dieseltank samt vid slanghaveri vid tankning. Med anledning härav kommer inga transporter till och från arbetsplatsen att gå norrut på väg 1062 eftersom den kommunala vattentäkten ligger alldeles invid vägen.

Den viktigaste enskilda åtgärd som kommer att vidtas för att förhindra spridning av diesel vid en eventuell olycka är att ett skydd kommer att utformas mot spridning till mark, yt- och grundvatten. Skyddet kommer att vara ett impermeabelt skikt eller lager som finns under tankningsområdet och under all utrustning som innehåller diesel. Skyddet skall också utformas på ett sådant sätt att eventuellt utsläpp och spill som hamnar i eller ovanpå eller i detta skydd också kan ta hand utsläppet i samband med ett kraftigt regn. Detta innebär att skyddet skall ha ett utlopp i en impermeabel bassäng eller pumpgrop med installerat oljeseparering för att förhindra läckage av förorenat dagvatten. Att skyddet installeras och utformas på ett korrekt sätt kontrolleras av Shell.

Alla som arbetar för Shell är skyldiga att följa de regelverk avseende hälsa, säkerhet och miljö som Shell har antagit, se bilaga 13.

I bilaga 5 redovisas de incidenter, faktorer och åtgärder för olika risker.

9.9.3 Utsläpp av övriga petroleumprodukter och kemikalier

Smörjmedel, hydrauloljor och borrningsprodukter m.m. kommer att förvaras och hanteras inom verksamhetsområdet. Vad avser de fordon och maskiner som innehåller motor-, hydraul- och kompressorolja ska de vara uppställda på samma sätt som fordon innehållande diesel. Samma skyddsbarriärer som anges i kapitel 9.9.2 kommer även att vara tillämpliga för dessa. De hydrauloljor som används inom området kommer så långt möjligt att vara miljöklassade enligt standard SS 15 54 34 och vad gäller smörjfett enligt standard SS 15 54 70.

De produkter som det redogörs för i denna anmälan och som kan komma i kontakt med mark och grundvatten vid borrningarna är av samma typ som används vid etablering av dricksvattenbrunnar eller produkter som tidigare godkänts och använts i Sverige.

Den största mängden kemikalier som kommer att användas och förbrukas vid borrverksamheten är bentonit och CMC, som är ett icke toxiskt ämne. Även om ämnet inte är lättnedbrytbart i miljön så finns det ingen risk för bioackumulation i organismer vilket innebär att ämnet inte anses utgöra någon fara för den yttre miljön till exempel i samband med en eventuell spolförlust. Ämnet kan således användas utan risk i samband med borrverksamheten. Med beaktande av vad som redogörs för ovan och i kapitel 9.9.1 bedöms risken för påverkan på närliggande brunnar som minimerad.

Anmälan kommer eventuellt att kompletteras med ytterligare produkter. Dessa produkters innehåll kommer att bedömas och godkännas av Sweco innan användning medges.

9.10 Landskapsbild och kulturmiljö

Det finns några gamla boplatser och fornåkrar i närområdet, men inte direkt anslutning till arbetsområdet. Arbetsområdet ligger inom område för kulturmiljöprogram.

Kringliggande landskap är öppet jordbrukslandskap med vissa inslag av träd- och buskridåer utmed en stor mängd stengårdsgårdar. Det finns en mindre skogsdunge i norr annars består omgivningen mest av åker och betesmark. Arbetsområdet kommer att synas från väg 1062 i väster samt från merparten av husen i omgivningen. Merparten av husen ligger söder om arbetsområdet.

Nattetid kommer arbetsområdet att vara upplyst, vilket medför att den är synlig. Strålkastare kommer att lysa upp arbetsområdet och då främst själva området runt borrhjgen. Avståndet till närmaste fastigheter är över 200 meter.

Bedömningen är att inget av ovanstående på nämnvärt sätt kommer att störa omgivningen. Mest störning kommer troligen den upplysta arbetsplatsen medföra.

9.11 Rekreation och friluftsliv

Inget direkt friluftsliv finns i området. Jakt bedrivs på fastigheten. Denna kan under arbetstiden komma att påverkas på grund av viss ljudstörning. Detta är temporärt och är beroende av hur olika jaktsäsonger sammanfaller med arbetets utförande.

Den anmälda verksamheten bedöms inte påverka möjligheten till rekreation och friluftsliv.

9.12 Påverkan på fastigheter och vägar

Körskador på tillfartsvägar undviks i första hand genom preventiva åtgärder med förstärkning med körplåtar och/eller nytt bärlager. Om skador uppstår hanteras detta i efterhand med berörd ägare till vägen. Från den allmänna vägen (väg 1062) kommer en ny tillfällig väg att anläggas.

Tillfartsvägar från allmän väg och fastigheter utmed dessa där transporter passerar kommer att besiktigas före och efter arbetets genomförande för att verifiera att inga skador har uppkommit. Detta anges i kontrollprogrammet.

10 Jämförelse med nollalternativ

I nollalternativet kommer ingen av ovan nämnda påverkan att ske i eller i anslutning till borrhjgen. Markanvändning kommer att ske som vanligt under den period som provborringarna skulle ha pågått.

11 Uppfyllelse av miljömål och allmänna hänsynsregler

Nedan beskrivs hur planförslaget uppfyller de miljömål som finns samt de allmänna hänsynsreglerna som anges i miljöbalken, kap 2.

11.1 Miljömål

I Sverige finns 16 nationella miljö kvalitetsmål, så kallade miljömål, som beskriver hur vår miljö och våra natur- och kulturmiljöer bör beaktas för att värnas ur ett långsiktigt perspektiv. Nedan redovisas de regionala (Länsstyrelsen i Skåne, 2009) och lokala miljömål som bedöms vara relevanta för verksamheten. Måluuppfyllelse kommenteras i anslutning till målen.

Lokala miljömål för Hörby kommun antogs av kommunfullmäktige i februari 2005. De lokala miljömålen är framtagna för att visa och tydliggöra de lokala miljöproblemen. Under rubrikerna "Kommunala mål" finns de lokala miljömål presenterade som är relevanta för den sökta verksamheten. I de fall lokala miljömål finns framtagna framgår dessa under rubrikerna "Kommunala mål".

11.1.1 Begränsad klimatpåverkan

Regionala mål: De skånska utsläppen av växthusgaser ska som ett medelvärde för perioden 2008-2012 vara minst 4 procent lägre än utsläppen år 1990. El producerad från förnybara energikällor ska öka med 2 terawattimmar från 2002 års nivå till år 2010.

Kommentar: Den el som används för att driva utrustningen på plats produceras inte från förnyelsebara energikällor.

11.1.2 Gifrfri miljö

Regionala mål: År 2010 ska kunskapen om halter av särskilt farliga ämnen i Skånes naturmiljö och dess negativa effekter på ekosystem eller arter ha ökat.

Kommentar: Allt avfall ska omhändertaras och skickas till godkänd mottagningsanläggning för korrekt hantering. Inget avfall eller förorenat vatten kommer att avledas till omgivningen. De kemikalier och tillsatser som avses att användas i denna anmälan har tidigare

godkänts eller använts i Sverige i samband med borrhning av dricks-
vattenbrunnar.

11.1.3 Säker strålmiljö

Regionala mål: År 2010 ska halterna i miljön av radioaktiva ämnen som släpps ut från alla verksamheter vara så låga att människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas. Det individuella dostillskottet till allmänheten ska understiga 0,01 millisievert per person och år från varje enskild verksamhet.

Kommentar: Verksamheten kommer att medföra att knappt en kubikmeter borrhax av alunskiffer, som kan innehålla förhöjda uranhalter, kommer att tas upp. Borrhaxet kommer att transporteras till avfallsanläggning för omhändertagande. Provborrhningen kommer inte att påverka eventuell förekomst av radon i närliggande brunnar. Om det uppkommer förhöjda radonhalter i luften så är det i så fall direkt vid själva provborrningshålet. En ansökan har i förebyggande syfte lämnats in till Strålsäkerhetsmyndigheten avseende tillstånd till hantering av uppborrad alunskiffer.

11.1.4 Grundvatten av god kvalitet

Regionala mål; Grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning i Skåne ska senast år 2015 ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.

Senast år 2015 ska användningen av mark och vatten i Skåne inte medföra sådana ändringar av grundvattennivåer som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjningen, markstabiliteten eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem.

Kommunala mål: Miljömål 2 i Lokala Miljömål Hörby angående grundvatten av god kvalitet: I ett tusenårsperspektiv för kommuninvånarnas framtida vattenförsörjning skall grundvattenförande geologiska formationer inventeras. Därefter skall det senast år 2010 avgöras vilka av dessa områden som långsiktigt skall skyddas mot exempelvis exploatering.

Kommentar: Provborrhningsplatsen ligger inte i något område som av kommunen är utpekade som framtida vattenskyddsområde. Provborrhningen kommer inte heller att medföra några negativa conse-

kvenser på grundvattennivån eller på vattentillgången i de närliggande brunnarna.

11.1.5 God bebyggd miljö

Regionala mål; Antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar överstigande de riktvärden som riksdagen beslutat om för buller i bostäder ska ha minskat med 5 procent till år 2010 jämfört med år 1998.

Kommentar; Under arbetstiden kommer arbetena att medföra en ökad trafik i området, särskilt under etablerings- och avetableringsfasen. Utredningar kring buller från verksamheten har genomförts och dessa visar att gällande riktlinjer innehålls vid närmsta bostäder.

Miljömål 12 i Lokala Miljömål Hörby angående det rika odlingslandskapet: Det för Hörby karaktäristiska kulturlandskapet skall i kommuninvånarnas intresse bevaras genom att andelen naturbetesmarker inte minskar utifrån dagens nivå.

Kommentar: Arbetsområdet kommer återställas till ursprungligt skick efter arbetets genomförande. Således innebär verksamheten bara en temporär påverkan på miljömålet.

Vidare kan nämnas att miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft kommer att innehållas.

11.2 Allmänna hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna anges i miljöbalken kap 2 och gäller för all verksamhet. Kortfattat kan sägas att verksamhetsutövaren ska visa att de allmänna hänsynsreglerna uppfylls i anmälan, det är verksamhetsutövaren som har bevisbördan. I hänsynsreglerna ligger att verksamhetsutövaren måste visa att denne har erforderlig kunskap för den planerade verksamheten, att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas för att förhindra skada på miljön eller på människors hälsa. Bästa tillgängliga teknik ska användas. Farliga kemiska produkter skall ersättas med mindre skadliga sådana. Hushållning med energi och resurser ska tillämpas. Den bästa platsen för ändamålet ska väljas. Åtgärderna för att beakta hänsynsreglerna måste vara rimliga, dvs. nyttan ska vägas mot kostnaderna. Den som vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört för att denna avhjälpas.

Kommentar; Shell har erforderlig och dokumenterad kunskap om borring efter borrhärlor och borrhärlloggning. Bolaget är verksamt i ett flertal olika länder och har som nämnts ovan strikta krav på frågor som rör hälsa, miljö och säkerhet, se bilaga 13.

Lokaliseringen av provboringens platsen har valts ut med omsorg och har föregåtts av ett flertal undersökningar som har tagit hänsyn till både allmänna och enskilda intressen såväl som miljöpåverkan. De skyddsåtgärder som vidtas för att förhindra skada har också beskrivits ovan och innebär bland annat att avledande till mark och vatten inte kommer att ske och allt avfall ska omhändertas. Resurs-hushållning kommer att tillämpas bland annat genom att material återanvänds i den mån det är möjligt. Möjliga borrhärlor används regelbundet i Sverige för borring av vattenförsörjningsbrunnar, likaså de borrhärlor som avses användas. Shell har lämnat en bankgaranti som säkerhet hos Bergsstaten på 500 000 kr. Beloppet är satt efter samråd med myndigheten. Om något oförutsätt händelse är det Shells ansvar att utreda orsaken och vid behov åtgärda eventuella skador som orsakats av Shells verksamhet.

12 Referenser

Länsstyrelsen i Skåne län, 2009. Webbaserat naturvårdsprogram
Länets naturvårdsplan nr 186

www.lansstyrelsen.se/skane/

Hörby kommun, Översiktsplan för Hörby kommun 2005,

Vägverkets Publikation Nr 2001:128

Hörby kommun, Miljö- och byggnadsnämnden. Lokala miljömål för
Hörby kommun, 2005:2

Länsstyrelsen i Skåne, Skånes miljömål, 2:a utgåvan, februari 2009