

PM

2009-05-26

FAB-Projekt

Projektplan för tätning av foderrör

Bakgrund och målsättning

Normbrunn-07 föreskriver att tätning skall utföras mellan foderrör och öppet hål. Detta gäller såväl vattenbrunnar som energibrunnar. Normen anger dock inte på vilket sätt tätningen skall göras, vilka tätningsämnen skall användas, inte heller hur tätningen skall kontrolleras vad gäller funktion.

I praktiken innebär bristen på föreskrifter att ett flertal metoder används, allt från enkel så kallad "nitning" till olika former av cementtätningar med eller utan kemiska tillsatser. Vilka av dess metoder som är funktionella är idag helt okänt. I den mån kemikalier används finns det heller ingen för branschen publicerad lista på kemikalier som kan tillåtas för denna typ av arbeten.

En väl utförd tätning innebär en markant ökad kostnad för entreprenören. De som väljer en enkel tätning, eller i värsta fall ingen alls, har därmed en klar konkurrensfördel. Detta är något som branschen inte bör acceptera.

Det huvudsakliga skälet till den i Normbrunn-07 föreskrivna tätningen är direkt kopplat till skydd av det grundvatten som finns i berget. Normen är med andra ord till för att minska risken för att föroreningar som via otätheter i kontakten mellan foderrör och berg kan tränga ned från marken till den öppna delen av brunnen. Mot denna bakgrund är det av stor vikt att en adekvat tätning verkligen genomförs, speciellt i brunnar som används för uttag av dricksvatten.

Ett annat tungt vägande skäl till tätning är när en brunn används för återföring av grundvatten, vilket speciellt gäller för grundvattenbaserade energisystem. I sådana system kommer brunnarna att utsättas för avsevärda invändiga tryck. Är då inte brunnarna avtätade på ett godtagbart sätt kan vatten strömma upp längs brunnsrörets utsida och då ställa till med betydande skador. Det finns dessvärre gott om exempel på fall då detta inträffat och som lett till skador i form av undermineringar, fuktskador och liknande som följd. Energibrunnar som används för återföring har övertryck som ofta når upp till 2 bar (20 MVP). Då sådana tryck befaras krävs det en extra ordinär tätning.



Med stöd av ovanstående bakgrundsbeskrivning är målsättningen med projektet

- att belysa vilka skaderisker som föreligger, både miljömässiga och fysiska,
- att arbeta fram en eller flera funktionsanpassade och miljösäkrade tätningstekniker, metodik för hur täthetsarbetet skall genomföras, och
- att slutligen anvisa en metodik för hur tätningen skall kontrolleras vad avser funktionella krav.

Projektet bedöms därmed ge ett underlag för utformning av anvisningar, föreskrifter, normer eller andra former av styrande dokument. Hur dessa skall se ut och hur de skall förankras i branschen är en fråga som FAB bör diskutera parallellt med projektets genomförande.

Som framgår av nedanstående programförslag är det lämpligt att driva projektet etappvis.

Förslag till program

Etapp 1

Etappen är kartläggande och syftar till att få fram ett fullgott faktaunderlag för en fortsatt utveckling av projektet. Etappen föreslås få följande innehåll

- 1) Kartläggning av de tätningsmetoder som för närvarande praktiseras. Här är det av vikt att även ta hänsyn till de olika former av rörborning som finns samt under vilka geologiska förhållanden metoderna används.
- 2) Kartläggningen av vilka eventuella kemiska substanser som kommer till användning vid olika tätningsmetoder. Dessa bör sedan granskas och klassificeras vad avser miljöskadlighet.
- 3) Inventering över hur man utför tätningar i andra jämförbara länder. Denna studie görs i huvudsak som en litteratur och nätverksstudie och innefattar också relevanta regelverk, normer och standarder.
- 4) Kartläggning av händelser i form av skador som kan förknippas med otäta borrhål. Denna del av arbetet måste bygga på muntliga intervjuer med borrhöretag. Dessa måste dock få vara anonyma.



Etapp 2

Etappen är inriktad mot att arbeta fram bärkraftiga förslag till tätningsmetoder för olika tillämpningar samt att ta fram förslag på tätningskontroll. Etappen föreslås få följande innehåll

- 1) Framtagande av metodik för tätning av brunnar som enbart används för uttag av grundvatten.
- 2) Dito för bergvärmebrunnar som inte används för vare sig pumpning eller återföring av grundvatten
- 3) Dito för brunnar som används för både pumpning och återföring av vatten
- 4) Utarbetande av metodik för hur tätheten skall kunna kontrolleras vad avser funktion, samt framtagande av godkännandekriterier
- 5) Presentation och avstämning på seminarium arrangerat av FAB. På seminariet avgörs vilka metoder som skall ingå i test samt program för genomförande.

Etapp 3.

Etappens målsättning är att testa de valda metoderna under verkliga förhållanden. För detta krävs att ett antal borrhål görs i olika geologiska miljöer (typiska sådana) samt att rörborringen utförs med dels ODEX eller TUBEX (rymmarmetoder), och dels med NO-X eller SYMMETRIX (ringkronor).

Etappen kan i nuläget inte detaljformuleras, men sannolikt krävs det ett ganska omfattande borrhprogram, preliminärt ett 30-tal hål fördelat på minst fem olika platser..

Förslag till handlingsplan

Projektorganisation

Projektet drivs som ett utvecklingsprojekt inom ramen för FAB:s verksamhet.

För projektet utses en mindre projektgrupp. Undertecknad är villig att forma denna och att leda projektet.

En given part i gruppen är SGU som dels har Normbrunnen på sitt bord och dels ansvarar för certifiering av företag och borrhare.



I projektgruppen måste dessutom en eller ett par erfarna borrare delta.

Mycket skulle vara vunnit med att få högskolorna intresserade av dessa undersökningar. Detta gäller speciellt de tester som utförs i etapp 3, vilka passar väl som avgränsade examensarbeten. Uppgiften skulle kunna leda till fyra-fem separata examensarbeten med samma upplägg, men i olika delar av landet och i olika geologiska miljöer

Tidplan och redovisningar

Inför varje ny etapp skall redovisning ske till FAB:s styrelse, som avgör om projektet skall gå vidare i påföljande etapper.

Arbetena med etapp 1 kan påbörjas under hösten 2009 och den första etappens resultat kan ligga framme för en muntlig redovisning på FAB:s vårmöte 2010.

Beslutar styrelsen att gå vidare med projektet bör arbetet med etapp 2 kunna ligga färdigt till höstmötet, 2010. På detta möte bör i så fall minst en halv dag anslås till presentation av metoder och diskussioner av dessa.

För etapp 3 är det en fördel om borrhingsarbeten och tester kan utföras så de sammanfaller med perioder med examensarbeten. Detta innebär i så fall att försöken bör göras under vinterhalvåret 2010-2011. Avrapportering skulle därmed kunna ske på vårmötet 2011.

Avrapportering skall ske både muntligt och som rapporter. Dessa skall finnas tillgängliga på FABs hemsida i god tid innan aktuella möten.

Geostrata HB

Olof Andersson

