

Geotuber för slamavvattning vid anläggningsarbeten

NCC Teknik har genomfört en studie av hur geotuber kan användas vid slamavvattning. Studien belyser både teoretiska och praktiskt handgripliga aspekter av en enkel och robust avvattningsteknik som är på frammarsch.

Bakgrund

Vid anläggningsarbeten uppkommer ofta vatten som behöver avlägsnas till en närliggande recipient till exempel via en dagvattenledning eller ett dike. Vid marksaneringsarbeten och ibland även i andra anläggningsarbeten kan vattnet innehålla så mycket föroreningar att det måste renas innan det kan ledas till recipienten.

Till skillnad från vattenrening i fasta anläggningar är vattenrening i en anläggningsentreprenad av temporär karaktär. Tekniken är avancerad men den ska samtidigt vara enkel och funktionell. Att

avvattna slam är ofta en av delarna i en temporär vattenbehandlingsprocess. Geotuber har just de egenskaper som krävs i dessa sammanhang; en enkel och funktionell teknik som utvecklats ur den kunskap och teknik som finns inom vattenbehandlingsindustrin.

Syfte

Den här rapporten vänder sig främst till entreprenörer som bedriver vattenrening vid marksanerings- eller anläggningsarbeten. Många delar av rapporten går även att applicera på andra typer av slamavvattning, till exempel muddringsarbeten.

Syftet med projektet är att utveckla en tydlig och enkel arbetsmetodik för slamavvattning med geotuber vid länsvattenrening i anläggningsarbeten. Projektet syftar också till att utvärdera de rekommenderade försöks- och testutrustningar som geotubtillverkaren TenCate föreslår.

Genomförande

Projektet genomfördes som en fallstudie. Med stöd från SBUF och NCC Construction Sverige AB utfördes arbetet av en projektgrupp på NCC Teknik.

Projektet inleddes med en litteraturstudie som följdes av fältförsök för att ta fram en optimal typ, dos och blandning av polymer för den aktuella sammansättningen av slam. Det slam som används kommer från rening av det länsvatten som uppkom vid saneringen av området Bohus varv i Ale kommun.

Resultaten från fältförsöken har även jämförts med resultatet från den fullskaleanläggning som samtidigt användes vid saneringen av Bohus varv.

Resultat

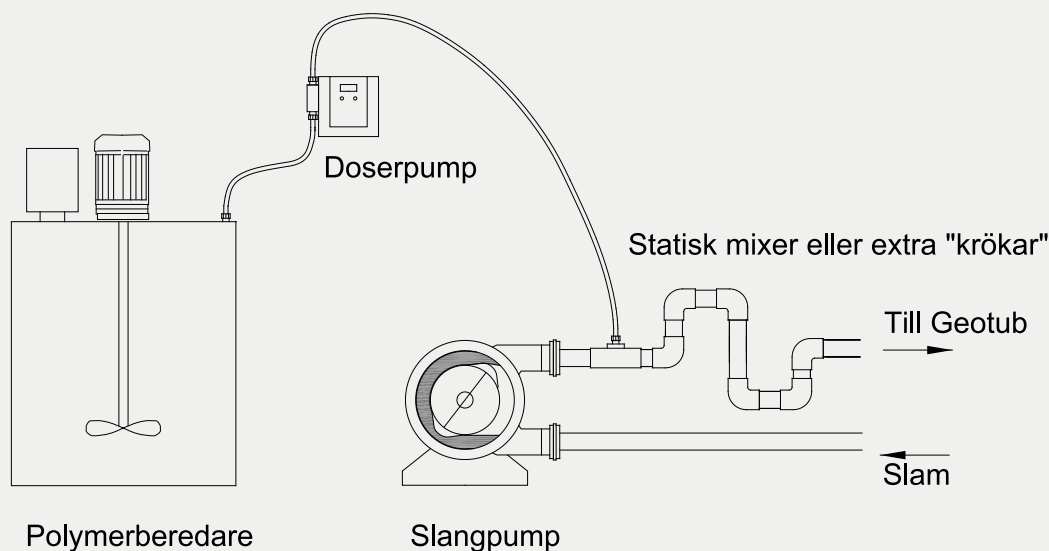
För att ett system med avvattning i geotuber skall fungera är det viktigt att slampump och doseringspump är av rätt typ och storlek samt att styrningen av dessa utförs rätt i förhållande till de slammängder som skall pumpas. Kemikalier skall också hanteras på rätt sätt och en relevant egenkontroll skall utföras. Systemet för slampumpning med kemikaliedosering vid fullskaleanläggningen i Bohus varv visas i figur 3.



Figur 1. Geotub under tryck.



Figur 2.



Figur 3. Principiell sammankoppling av utrustning

Oavsett om en geotub är liten eller i ett jätteformat är textilmaterialet och porstorleken desamma. I de enkla fälttesterna, så kallade "bänktester", syftar försöken till att hitta den polymer och den dos som gör att slammet fastnar innanför textilmaterialet medan klarnat vatten rinner igenom. Ett bänktest är alltid relevant att genomföra oavsett storlek på geotuben. Ju större geotuberna är desto viktigare blir avvattningsegenskaperna och att åtgången av polymer optimeras. Här blir de lite mer krävande testerna med "Hanging bags" viktiga där en större provmängd av slam används i små hängande geotuber.

Vid jämförelse med avvattning i full skala vid Bohus varv visade det sig att en något lägre polymerhalt kunde användas än vad fälttesterna visade. De tillsatta mängderna av polymer är i nivå med den mängd som tillsätts för slamavvattning i svenska avloppsreningsverk. Resthalten av akrylamid analyserades i det klarnade vattnet. Halterna visades ligga väl under EU:s PNEC-halt för akvatiska organismer (European Union Risk Assessment Report Acrylamide, 2002).

Kostnaden för avvattning i geotub vid saneringen av Bohus varv beräknades till cirka fem gånger lägre jämfört med om slamtank skulle ha använts.

Slutsatser

Tekniken med geotuber upplevdes som enkel och robust att använda. Det är en mycket användarvänlig teknik att arbeta med som nu tar ett självklart kliv in i anläggningsprojekten, inte minst i arbeten med marksaneringar. Det är också en billig teknik.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Johan Magnusson, NCC Teknik, tel 031-771 54 07

Malin Norin, NCC Teknik, tel 031-771 50 55

Litteratur:

Geotuber för slamavvattning vid anläggningsarbeten (Slutrapport SBUF projekt 12327, av Johan Magnusson, Johanna Hector och Kristine Ek, 45 sidor) kan laddas ner från www.sbuf.se – projektnummer 12327.

Internet:

www.tencate.com