

NOTAT

Strategi for oprensning af forurening ved Høfde 42

Indledning

I 2006 blev der etableret en spunsvæg omkring det tidligere kemikaliedepot ved Høfde 42 med det formål at forhindre udsivning af toksiske stoffer til Vesterhavet. Siden spunsen blev etableret har Region Midtjylland og Miljøstyrelsen i samarbejde gennemført en række udviklingsprojekter med henblik på at udvikle en metode til oprensning af forureningen indenfor spunsvæggen.

I 2006 blev afværgemetoderne, basisk hydrolyse/ bionedbrydning, udvalgt blandt 6 forskellige oprensningsmetoder. Metoderne blev udvalgt med den begrundelse, at de vurderedes at være effektive, samt at de var de billigste metoder.

I 2007 og 2008 har Miljøstyrelsen og Region Midtjylland i samarbejde gennemført et udviklingsprojekt for at dokumentere anvendeligheden af metoderne.

Udviklingsarbejdet er udført i et samarbejde mellem firmaerne DGE Group, DHI og Alecia. Århus Universitet og Cheminova har bidraget til arbejdet. Metodeudviklingen tager udgangspunkt i *in situ* basisk hydrolyse af de forurenende stoffer kombineret med biologisk nedbrydning i et overjordisk renseanlæg af restprodukterne af den basiske hydrolyse. *In situ* biologisk oprensning skal til slut sikre at en eventuel restforurening efterladt i høfdedepotet nedbrydes.

Status på udviklingsprojekterne

Resultaterne af udviklingsprojekterne er i januar 2009 afrapporteret i et udkast til skitseprojekt for fuldskalaoprensning af forureningen på Høfde 42. Laboratorieforsøg og pilotskala feltforsøg har dokumenteret at basisk hydrolyse i kombination med biologisk nedbrydning med stor sandsynlighed vil være en anvendelig og omkostningseffektiv metode til fjernelse af forurening i høfdedepotet.



Dato 21-01-2009
jord-raastoffer@ru.rm.dk

Side 1

De indledende undersøgelser efterlader dog en række essentielle ubesvarede spørgsmål med hensyn til metodens effektivitet ved fuldskalaimplementering. Der kan nævnes to primære uafklarede forhold:

- Er det muligt at opnå tilstrækkelig kontakt mellem den basiske væske og de svært tilgængelige forurenende stoffer i depotet?
- Kan der efter den basiske hydrolyse skabes forhold i høfdedepotet, og udvikles bakterier, der muliggør *in situ* biologisk oprensning til fjernelse af restforuening.

Strategi for oprensningen

Arbejdet med at udvikle oprensningsmetoden har fra starten været et forsknings- og udviklingsprojekt, som i sagens natur indebærer en række uforudsigelige teknologiske udfordringer. Vi er kommet langt med at belyse og overkomme disse udfordringer, men vi mener samtidig, at det vil være nødvendigt at gennemføre flere afklarende undersøgelser, inden vi overgår til fuldskalaimplementering af metoden.

Side 2

Denne strategi skal ses i lyset af, at vi på Høfde 42, pga. af spunsvæggens inddæmning af forureningen, har en unik situation, hvor vi kan tillade os, uden at miljøet lider overlast, at vente med at igangsætte oprensningen indtil vi har et tilfredsstillende, videnskabeligt veldokumenteret grundlag for at gøre dette. Imidlertid må det også forventes og tages i betragtning, at en oprensning af høfdedepotet vil tage adskillige år, samt at spunsvæggen har en begrænset levetid estimeret til minimum 15 år.

Nedenfor præsenteres et forslag til tidsplan for oprydningen og de estimerede omkostninger. I tidsplanen er der indbygget en periode til yderligere udvikling af oprensningsmetoden, fremskaffelse af dokumentation for metodens anvendelighed i fuldskala, samt udarbejdelse af endeligt skitseprojekt. Efterfølgende udarbejdes detailprojekteringen, projektet sendes i udbud, og der indhentes de nødvendige tilladelser til fuldskalaoprensningen. Selve arbejdet med fuldskalaoprensningen vurderes at kunne påbegyndes i 2012.

Forslået tidsplan:

- 2009-2011: Videreudvikling af oprensningsmetoden.
- 2011: Endeligt skitseprojekt udarbejdes.
Beslutning om igangsætning af fuldskalaoprensning.
- 2011-2012: Detailprojektering.
- 2012-2016: Fuldskalaoprensning ved *in situ* basisk hydrolyse kombineret med biologisk nedbrydning

2017-2027: *In situ* biologisk oprensning ved podning af høfdedepotet

Fuldskalaoprensningen anslås at koste ca. 50 mil. kr., fordelt over perioden 2009-2027. Størstedelen af omkostningerne vil blive afholdt i 2012-2015 til anlæg og drift af den basiske hydrolyse og den overjordiske biologiske vandrensning.

En mindre del af omkostningerne vil blive afholdt i 2009-2011 i forbindelse med videreudvikling af oprensningsmetoden. Region Midtjylland har budgetteret med 1 mil. kr. til udviklingsarbejdet i 2009, og Miljøstyrelsens teknologiudviklingsfond forventes at bidrage med yderligere 1 mil. kr til udviklingsarbejdet i 2009.

Side 3

Samarbejde og erhvervsudvikling

Der er Regionens hensigt, at forsknings- og udviklingsarbejdet på høfde 42 forsat skal ske i samarbejde med danske rådgivere og eksterne partnere, herunder Cheminova, Universiteterne og Geus.

Regionen vil gøre en ekstra indsats for at udvikle det offentlige - private samarbejde omkring oprensningen på høfde 42, med det formål at styrke erhvervsudviklingen i midt- og Vestjylland. Dette vil facilliteres ved bl.a. at involvere Regional Udviklings ekspertise indenfor innovation og erhvervsudvikling.

Regionen vil også tage initiativ til at etablere et internationalt samarbejde med myndigheder og virksomheder i Europa og/eller Nordamerika med henblik på at skabe interesse og viden omkring oprensningsmetodens anvendelighed til oprensning af sammenlignelige forureninger andre steder i verden.

Det internationale samarbejde har endvidere det sigte at opnå en uvildig videnskabelig evaluering af projektet, samt at sikre at den nyeste internationale forskning indenfor jordrensningsområdet bliver taget i betragtning i udviklingen og implementeringen af oprensningsmetoden på høfde 42. Region Midtjylland er allerede i kontakt med et internationalt firma, som man overvejer at inddrage som videnskabelig rådgiver i udviklingsarbejdet.

Perspektivering og finansiering

Det forventes at Region Midtjylland og Miljøstyrelsen vil fortsætte samarbejdet omkring oprensningen på Høfde 42.

Afværgemetoden baseret på basisk hydrolyse er unik, og er så vidt vides ikke tidligere anvendt *in situ* til oprensning af jord- og grundvandsforureninger. Det vurderes at metoden har international interesse idet der på verdensplan er

adskillige virksomheder, der producere/har produceret parathion og tilsvarende organofosfatforbindelser, og som måske har givet anledning til forureninger der ligner Høfde 42 depotet. Desuden vil metoden med stor sandsynlighed kunne anvendes på områder forurenet med andre kemikalier med lignende karakteristika.

Regionen vil derfor undersøge mulighederne for at søge Europa-Kommissionen om EU-midler til projektet ud fra det perspektiv at udviklingen af oprensningemetoden er til fælles Europæiske interesse og gavn, og kan være med til at understøtte EU's miljøpolitiske målsætninger.