

Ekskursion til midt- og østjyske lossepladser og råstofgrave

Dansk geologisk Forening afholdt lørdag den 1. oktober 1988 en ekskursion til midt- og østjyske lossepladser og råstofgrave. Turen startede kl. 09.00 i bus fra Geologisk Institut i Århus. Der var 22 deltagere.

Første stop var Tandskov nord for Silkeborg, hvor Mikael Jørgensen og Niels J. Olsen fra Rambøll & Hannemann foreviste profilvæggene i råstofgravene samt gennemgik lokalitetens »lossepladshistorie«. Ved Tandskov losseplads findes øverst en 8–10 m tyk, kvartær lagserie med en kompliceret opbygning og herunder tertiære aflejringer i form af kvartssand og glimmersand, -silt og -ler. Den umættede zone er 30–35 m tyk.

Et skræntprofil i de tertiære aflejringer viste sandede aflejringer med et lerlag, der kilede ud indenfor 10–15 m i profilet's retning. Oplysninger fra borerne tyder på, at lerlagene i området kun sjældent har stor lateral udstrækning. Dette kan forklares med, at lagserien er dannet i et overvejende braiderende flodsystem (Hansen, 1985), hvor lerlagene er afsat i lejlighedsvist afsnørede flodløb, der har udviklet søer af begrænset størrelse.

Over de tertiære aflejringer findes et breccieret lag, bestående af klumper af tertiært sand og silt, moræner og partier med smeltevandssand. Derover ses flere moræner med en samlet tykkelse på 1 til 2 m, overlejret af ca. 2 m smeltevandssand og -grus. Øverst i profilet sås ca. 1 m moræner.

Udformningen af beskyttelsessystemerne mod grundvandsforurening ved de forskellige lossepladsafsnit blev gennemgået ved plancher og principtegninger. Deponeringen i området blev påbegyndt i 1964 i grusgrave, udgravet i de kvartære sand- og gruslag. Deponeringen startede uden membranbeskyttelse – som praksis var dengang – og de inhomogene moræne- og breccielag yder reelt ingen beskyttelse mod forurenende nedsvivning.

De senere deponeringer er sket med beskyttelse i form af plastikmembraner, godkendt efter retningslinier i »Lov om miljøbeskyttelse« fra 1973, men også her er der sket en betydelig udvikling. Membrantykkelserne er vokset fra 0,25

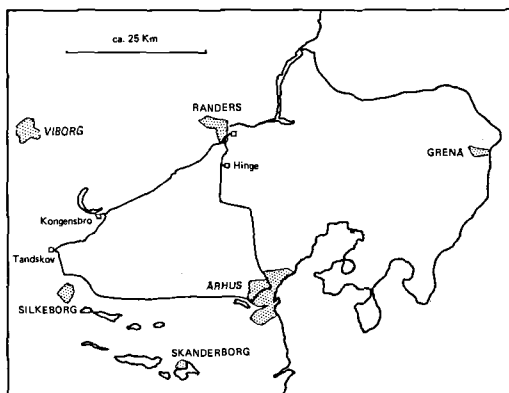
mm PE (Polyethylen) bundmembraner over 0,50 mm til 0,75 mm HDPE (high density PE) membraner på såvel bund som sider ved de seneste deponeringer. I fremtiden vil der næppe blive anvendt mindre end 1,0 mm HDPE-membraner. Samtidig er perkolatdrænsystemer og -brønde udbygget mere og mere, således at der bedst muligt sikres en effektiv opsamling og bortledning af perkolat i hele det tidsrum, hvor perkolatet udgør en forureningstrussel. Perkolatet pumpes i trykledning til renseanlæg.

Med de tidligere omtalte spredte forekomster af ler og siltlag i de tertiære lag vil nedsvivning gennem den umættede zone foregå i et zig-zag-forløb, og der vil kunne ske en betydelig lateral spredning af perkolatet, før den kan observeres i grundvandsmagasinet. Forurening er i dag konstateret i grundvandsmagasinet ved nogle af de kontrolboringer, der er etableret omkring lossepladsen. Forureningen stammer formentlig fra de ældste, ubeskyttede eller dårligt beskyttede afsnit. En nærmere kortlægning vil snarest blive gennemført i medfør af »Lov om Kemikalieaf-faldsdepoter« fra 1983, så behov for eventuelle afværgeforanstaltninger kan blive belyst.

Efter gennemgangen af lossepladsens forskellige etaper blev det igangværende anlæg af et nyt afsnit besigtiget af ekskursionsdeltagerne.

Herefter gik turen til grusgravene ved Kongensbro ved Gudenå-dalen, hvor Lars Christianen fra Viborg Amtskommune fortalte om områdets geologiske opbygning. Ved Kongensbro har der i mange år foregået en intensiv råstofindvinding i de senglaciale, lettilgængelige sand- og grusaflejringer. I 1987 blev der således gravet over 240.000 m³. Denne udnyttelse efterlader en del regulære huller eller blot lavereliggende terrasser i forhold til det oprindelige landskab.

Tidligere havde der været konkrete planer om at etablere en fælleskommunal losseplads i de efterladte huller, og daværende tekniske undersøgelser viste, at området var velegnet. Det var dog forudsat, at der i bunden af lossepladsen blev etableret en tæt membran, hvorover der kunne ske en kontrolleret opsamling af perkolat. I for-



året 1983 blev disse planer midlertidigt opgivet, idet de dog er nævnt i et regionplantillæg fra 1985.

Kongensbro-området har også stor landskabelig interesse med varierende beplantning ned mod Gudenå-dalen. På ekskursionen besøgtedes nogle af de tidligere graveområder, der nu er delvis beplantet med nåletræer. Der afsluttedes med et besøg i en af de igangværende grave, hvor de lagdelte smeltevandsaflejringer tydeligt kunne studeres.

Efter frokostmadpakken var fortåret i det fri ved Kongensbro, fortsatte turen til Randers, hvor Poul Clement fra Århus Amtskommune fremviste to lossepladser, en ældre, retableret plads og en ny, igangværende plads.

Den ældre plads ligger på hævede, postglaciale, marine aflejringer. Her er der i perioden 1945–1982 deponeret ca. 2 mill. m³ affald, der i dag fremstår som en ca. 15 m høj græsklædt, aflang bakke på den flade engbund. De hydrogeologiske forhold i området og de forureningsmæssige aspekter er nærmere undersøgt i 1986–1987 (Clement & Skaarup, 1986). Under fremvisningen blev flere af de udførte kontrolboringer nærmere besøgt.

Den hydrogeologiske undersøgelse viste i øvrigt, at der ved lossepladsen er to væsentlige grundvandsmagasiner – ét liggende i kalkundergrunden og et andet i de kvartære smeltevandsaflejringer over kalken. De to magasiner har generelt forskellige potentialer, men kan dog være i fuld kontakt med hinanden, hvor adskillende lerlag af moræneler eller tertiært ler mangler. Fra kalken foregår der en stor vandindvinding, og potentialet her ligger lidt under sandmagasinets.

Tæt på overfladen – i det marine dyndlag – er

der endvidere tale om et tredje, sekundært magasin med afstrømning til Randers fjord og med fuld kontakt til perkolatet fra den gamle losseplads. Da sandmagasinets trykniveau ligger over terræn, forhindrer det imidlertid, at der sker nedrivning fra lossepladsen til de primære grundvandsmagasiner, hvorfra vandindvindingen sker. Det dannede perkolat løber i stedet ovenpå det tætte dyndlag ud til Randers Fjord – en afstrømning, der dog nu bliver stoppet, idet der etableres omfangsdræn omkring pladsen for at lede perkolatet til rensningsanlæg.

Efter vandreturen på den græsklædte, ældre losseplads kørte bussen til den nuværende losseplads ved Ørneborgvej, der kun ligger knap 1 km sydøst for den ældre plads. Jordbundsforholdene er helt anderledes her, idet den nye plads ligger i en grusgrav i morænelandskabet syd for fjorden. I stedet for et tæt dyndlag består bunden her af permeabelt smeltevandssand og -grus. For at kunne drive pladsen kontrolleret udlægges derfor et lerlag i bunden af pladsen, således at perkolatet kan samles op. Ved besøgtelsen sås i den eksisterende grusgrav profilvægge med smeltevandssand og -grus under et tyndt morænelersdække.

Næste ophold på turen var ved Lecaværkets lergrav ved Hinge syd for Randers. Her graves plastisk ler fra Nedre Tertiær til produktion af brændt, »opblæret« ler, de såkaldte lecakugler.

På vej til lokaliteten fortalte Jørgen Mikkelsen om andre anvendelsesmuligheder for det plastiske ler. Ved selektiv gravning af bestemte lag kan der således fås et meget velegnet materiale til fremstilling af bentonitpulver. Men også uden selektiv gravning er der muligheder for at bruge det plastiske ler til f.eks. tætning af borer og som membranmateriale til lossepladser. Emnet er nærmere beskrevet i Jørgen Mikkelsens erhvervsforskerafhandling (Mikkelsen, 1988).

Ved Lecaværket blev ekskursionsdeltagerne budt velkommen af formand Martin Pedersen og produktionschef Niels Foss. Turen gik herefter til fods ca. 1 km langs transportbåndet til graveområdet øst for landevejen. Her var overalt friske blotninger og rig lejlighed til at se det plastiske lers varierende farver og eksempler på forvitrede askelag og konkretioner. Ole Bjørnslev fortalte om de seneste teorier for lerets aflejringsmiljø.

Efter besøget i lergraven viste Niels Foss produktionsanlægget frem. Roterovnene arbejder i

døgndrift, og der var lejlighed til at se de forskellige procestrin fra lerets æltning til udslusning af de færdige lecakugler.

Ekskursionens sidste lokalitet var Lecaværkets gæstekantine, hvor der udspandt sig en diskussion om lokaliseringsprincipper for lossepladser. Inga Sørensen fortalte om den nærliggende Feltegård losseplads, der er anlagt på naturlig bundmembran af plastisk ler. Endvidere blev der forevist et kort, udarbejdet af Århus Amtskommune, over »Områder uden grundvandsinteresser«. Dette kort indgik i planlægningen af mulige, fremtidige deponeringspladser, og her var netop området omkring Lecaværket attraktivt på grund af det højtliggende, plastiske ler.

Ekskursionen afsluttedes kl. 18.15, hvor bussen returnerede til Geologisk Institut i Århus.

Inga Sørensen

Litteratur

- Clement, P. og Skaarup, J. (1986): *Undersøgelse af forurening på Suderholmen, Randers*. Teknisk rapport fra Miljøkontoret, Århus Amtskommune.
- Hansen, J. Ø. (1985): *En lithofaciesundersøgelse af nogle kvartssandforekomster i Midtjylland*. Upubl. specialeopgave, Århus Universitet.
- Mikkelsen J. (1988): *Lokalisering og oparbejdning af dansk ler til bentonit*. ATV Erhvervsforskerudvalget. Afsluttende rapport fra maj 1988.
- Miljøministeriet (1987): *»Miljøbeskyttelsesloven« af 13. juni 1973*. Ny sammenskrivning udgivet i 1987 af Miljøstyrelsen med de seneste lovændringer.
- Miljøministeriet (1983): *»Lov om kemikalieaffaldsdepoter« af 8. juni 1983*.