



Erfarenheter av miljöpåverkan vid användning av slaggrus som förstärkningslager

Nr 1084

Peter Flyhammar

Denna rapport redovisar en utvärdering av de miljömässiga konsekvenser som användningen av slaggrus som förstärkningslager till asfalterade parkeringsplatser och körvägar kan medföra. Fokus har legat på spridningen av mobila joner som salter (klorid och sulfat), eftersom dessa ämnen kan användas som tidiga indikatorer på spridning av föroreningar. Resultaten kan därför även ses som en konservativ bedömning av andra typer av ämnen som är mindre lösliga och mobila.

Bakgrunden till projektet var att Malmö Stad miljöförvaltning önskade en utvärdering av slaggrusets miljöpåverkan vid användning av slaggrus inom området Svågertorp, strax söder om Malmö tätort, eftersom det hade konstaterats förhöjda halter av klorid och sulfat i vattenprover från flera observationsrör. Som ett svar på denna begäran, initierade Sysav Utveckling ett projekt för att bedöma miljöpåverkan för det aktuella objektet. Vid Svågertorp har slaggrus använts för att anlägga ett antal parkeringsplatser och körvägar. En relativt stor mängd slaggrus (ca 40 000 ton) har använts.

Målsättningen med projektet var att utreda miljöpåverkan vid användning av slaggrus i anläggningsprojekt. För att uppnå detta mål skall projektet

- beskriva och utvärdera betydelsen av olika föroreningskällor (källtermen)
- beskriva mekanismerna som styr spridningen av föroreningar i området
- beskriva den lokala miljöpåverkan

Utvärderingen av miljökonsekvenserna baseras på en syntes av flera olika fältundersöknings- och analysmetoder; resistivitetssonderingar med cpt-sond, yttäckande resistivitetmätningar med ett mätsystem av typen ABDEM Lund Imaging System, analyser av yt- och grundvattenprover samt analyser av jordprover och jordlagerföljder. Numeriska modelleringar av två förenklade scenarier har dessutom använts som stöd för tolkningar av resultat från fältundersökningarna.

Miljöpåverkan vid Svågertorp

Den samlade bedömningen inom ramarna för detta projekt är att ett ökat inflöde av klorid och sulfat

till undersökningsområdet till följd av utbyggnaden av Svågertorpsområdet inte kommer att ha några mätbara effekter på grundvattnet i berggrundsakvifären. Däremot kommer det att ske en viss lokal påverkan på undergrunden och grundvattnet i lermoränen, men effekterna kommer att variera kraftigt. Detta är emellertid ett mindre problem eftersom grundvattnet i moränen inte utgör någon skyddsvärd grundvattenresurs samtidigt som det kan vara påverkat av tidigare aktiviteter som t.ex. jordbrukskötsel.

Lermoränen fungerar som en effektiv barriär som förhindrar att emissioner vid markytan påverkar berggrundsakvifären genom att transporttiderna blir långa och att föroreningar avleds, lagras upp och späds ut.

Vägsalt som används för halkbekämpning på parkeringsplatser och körvägar leds huvudsakligen bort från undersökningsområdet via olika dagvattensystem. En del vatten kommer emellertid att infiltrera ner i marken vid infiltrationsytor och perkolations- och fördröjningsmagasin. Kontaminerade dagvatten som infiltrerat ner i marken och lakvatten från slaggruset kommer sannolikt i hög grad att spridas horisontellt i de övre mera genomsläppliga marklagren. Den horisontella utbredningen av lösta ämnen som t.ex. klorid och sulfat begränsas av dräneringar och lednings- och rörgravar. En viss mängd av emissionerna kommer att spridas och lagras upp i lermoränen. Mindre mobila ämnen som t.ex. tungmetaller kommer däremot att spridas mycket långsamt i lermoränen. Förekomsten av fördröjning-/perkolationsmagasin och en avsaknad av grundvattennivå i moränen kan öka spridningen av klorid och sulfat ner i lermoränen inom delområde K-Rauta. Effekterna på grundvattnet i berggrundsakvifären blir dock begränsade eftersom grundvattnet i lermoränen inom delområde K-Rauta sannolikt dräneras ut mot vägs kärningen norr om Yttre Ringleden, samtidigt som läckaget från moränen till bergrunden är litet.

Man kan konstatera att resultaten från kontrollprogrammet inte säger så mycket om miljöpåverkan, framför allt inte påverkan av den skyddsvärda grundvattentillgången under

Rapporten laddas ner från www.varmeforsk.se

lermoränen. Iakttaga förändringar av klorid- och sulfathalterna i grundvatten från moränen bestäms dessutom i hög grad av var observationsrören är placerade och hur de installerades. De snabbaste förändringarna kan förväntas vid infiltrationszoner (grönytor, fördröjningsmagasin och fördröjningsdammar samt perkolationsmagasin), speciellt om observationsrören inte är tätade med bentonit. Utanför infiltrationszonerna styrs förändringarna däremot i högre grad av långsamma transporter i moränen.

Rekommendationer

Erfarenheterna från detta projekt tyder på att det är viktigt att syftet med ett miljökontrollprogram är väl definierat och att informationen från kontrollpunkterna kan användas för att uppnå det fastställda syftet, speciellt när slaggrus används i bärande konstruktioner på undergrunder med låg genomsläpplighet.

Används slaggrus däremot i bärande konstruktioner på mera genomsläppliga undergrunder så ökar sannolikt spridningen av olika ämnen i undergrunden. Det är därför viktigt av att beakta att kanaler och sprickor kan öka genomsläppligheten i lermoräner kraftigt, framför allt nära markytan. Då kan det vara viktigt att reducera emissionerna av salter (och andra ämnen) ner i marken. Detta kan göras genom att

- öka avledningen av dagvattnet
- förändra konstruktionen så att utlakningen minskar
- förbehandla slaggruset

Q6-658