

Morän som råvara vid ballastframställning

Bakgrund

Med ökad miljö- och naturresursmedvetenhet har de hårt exploaterade naturgrusresurserna fått ökat skydd. Naturgruset har varit det naturliga råmaterialet för framställning av ballast för hus-, bro-, väg- och järnvägsbyggnad. Den snabba exploateringen har drivit fram efterfrågan på alternativa råvaror för ballastindustrin. Bergtäkter är idag det självklara valet. Moränen har i jämförelse med naturgrus och berg liten marknadsandel.

För den framtida ballastförsörjningen kommer dock att krävas att råvarorna inte bara utgörs av naturgrus och berg utan även av återanvänt material och morän. Morän från lokala täkter är i detta fall ett miljövänligt alternativ genom att det minskar uttaget av de ändliga naturgrusresurserna och minskar transportarbetet. Men för att denna ballastråvara skall bli ett konkurrenskraftigt komplement krävs utvecklingsarbete och upplysning.

Syfte

Syftet har varit att undersöka om det är möjligt att utnyttja morän för ballastframställning. Ytterligare ett syfte var att undersöka om ballast för vägar framställd ur morän kan konkurrera med ballast framställd ur naturgrus och berg.

Genomförande

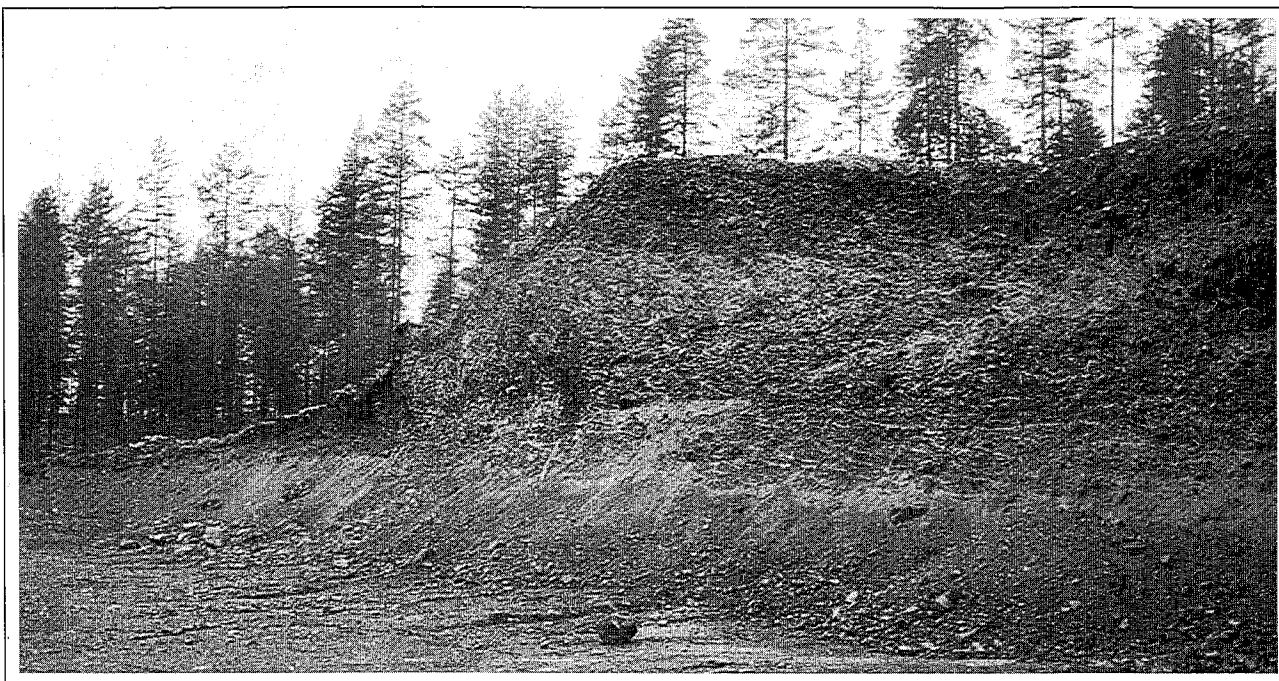
Med bidrag från SBUF och BFR har arbetet utförts av Skanska Anläggning AB i samarbete med Institutionen för geovetenskaper, Uppsala Universitet.

Projektet har omfattat litteraturstudier, intervjuer samt provtagning och studier av moränmaterial hämtat från västra delen av Kopparbergs län, området mellan Älvkarleby och Gävle i anslutning till motorvägsbygge för ny europaväg E4 och från området mellan Söderhamn och Hudiksvall i anslutning till planerad europaväg E4 och järnväg.

Resultat

De moräner som studerades i västra Kopparbergs län visade sig vara av mycket god kvalitet. Särskilt moräner från Älvdalsområdet hade mycket goda kulkvarnsvärden och klarar därmed högt ställda krav för slitlager och beläggning. Studier av prover tagna längs Hälsingekusten visade att materialet kunde klassas som grova moräner med kulkvarnsvärden varierande mellan 13 och 22. Detta innebär att de högsta materialkvaliteterna inte kan erhållas ur moränerna men ett normalt bra vägbyggnadsmaterial bör vara fullt möjligt att framställa.

I det studerade området mellan Älvkarleby och Gävle kompletterades den befintliga motortrafikleden med en ny parallell vägbana för att uppnå motorvägsstandard mellan Gävle och Mehedeby. Beställare var Vägverket som i samarbete med Skanska Anläggning AB projekterade och utförde vägbygget. Vid genomförandet valde man att i största möjliga utsträckning använda befintligt material i projekterad vägsträckning kompletterat med sidotag. I väglinjen utvanns 200 000 ton berg och 150 000 ton morän av varierande kvalitet. Från sidotag utvanns totalt



Moränskärning i täkt i Västermyckelbyäng, Kopparbergs län, som varit i bruk sedan 1988. Överst ca 2 meter sandig morän som är löst lagrad med låg stenhalt och som är lätt att gräva i med spade. Därunder stenig, hårt packad morän som kräver korp eller spett.

100 000 ton i form av beläggingsmaterial, 0-40 bärlager, 0-18 slitlager och förstärkningsballast. I den sammanfattande utvärderingen av vägbygget som presenteras i rapporten anges som positivt att

- kunna ta tillvara allt moränmaterial i väglinjen,
- moränen alltid har 100 % krossytegrad,
- vid krossning och sortering kan överskott, t ex 0-6 mm, läggas i slänter,
- morän är billigare att krossa än berg,
- morän ej är skattepliktigt enligt Grusskattelagen,

och som negativt att

- det är viktigt att veta hur moränen som helhet är beskaffad för att kunna bestämma rätt krossutrustning,
- det ofta är storsten alternativt berg i banken som medför extra kostnader,
- det ofta är storsten på överytan som medför sprängning, spräckning m m,
- moräner bryts med grävmaskin och lastas på lastbil eller lastas bort med lastmaskin,
- låga brytpallar medför stora ytor att arbeta över och i de fall det finns berg i dagen blir det svårarbetat.

Slutligen sägs det i projektrapporten att det med rätt utrustning och lämplig erfarenhet är fullt möjligt att utnyttja de flesta moräner för framställning av vägballast samt att litteraturgenomgången och de intervjuer som utförts samstämmigt visar att det är god ekonomi att bryta moränen. Det uppges att med rätt utrustning och ett bra moränmaterial är det lönsamt redan då transportavståndet till en ballastproducent som producerar ur naturgrus eller berg överstiger 1-5,5 km.

Ytterligare information lämnas av

Tom Karlsson, Skanska Anläggning AB, tel 0171-555 60, eller av Bengt-Åke Nystrand, Institutionen för geovetenskaper, Uppsala Universitet, tel 018-471 18 82.

Rapporten **Morän som råvara vid ballastframställning - utmaning och möjlighet** (Uppsala universitet, Institutionen för geovetenskaper, Kvartärgeologi, 1998, av Bengt-Åke Nystrand, 26 sidor exkl. bil., pris exkl. moms och distribution 230 kr) kan beställas från Institutionen för geovetenskaper, Uppsala Universitet, tel 018-471 18 82, fax 018-55 59 20, e-post bengt-ake.nystrand@geog.uu.se.