

tid att foderröret ger möjlighet att utföra andra mätningar och loggningar i det utförda sonderingsborrhålet för en kvalificerad bedömning av bergkvalitet och struktur. Jb-3 sonderingen ger stöd vid tolkning och utvärdering. Borrkronans diameter måste dock anpassas till respektive kompletterande metod. För att kunna göra en bedömning av bergets hårdhet och vittringsgrad från borregist-reringen krävs att platsspecifik referensborrning genomförs.

**Jb-totalsondering (Jb-tot)** görs med motsvarande registrering som för Jb-2 med tillägget att man har infört ett vridtryckskede, d.v.s. ett statiskt skede med avslagen hammare och spolning samt konstant rotations- och sjunkhastighet (25 rpm respektive 20 mm/s). Vridtryckskedet kan då ofta ersätta komplette-rande vikt- och mekanisk trycksondering och man får på så sätt en rationell sonderingsmetod. Metoden är effektiv vid undersökningar där grovkornig jord överlagrar lösare. Särskilt användbar är metoden vid undersökningar i isälvs-material med kombinationen spetstrycksondering med Jb-totalsondering varvid en en god bild av hela jordlagerföljden och dess fasthet samt bergläge erhållits. En stor fördel med Jb-tot är att man kan minska antal medhavda typer av sond-stänger. Utförs spetstrycksondering med samma stångtyp (ϕ 44 mm geostänger) som Jb-totalsondering täcks de flesta undersökningssitu-ationer endast med en stångtyp och dimension.

### 7.3.2 Utrustning

**Borrigg:** skall ha en sådan tyngd att den inte förflyttas varken i vertikal- eller horisontalled under sonderingsborrningen.

**Hammare:** endast toppslående hydrauliskt driven hammare. I samtliga sonde-ringsklasser skall hammare väljas så att sjunkningshastigheten i hårt osprucket berg blir 3,3 till 10 mm per sekund (motsvarande 60 till 20 s/0,2 m) med aktu-ell utrustning och parameterinställning som erhållits vid kalibreringsborrning. Önskas högre upplösning i jord eller mjukt/trasigt berg skall sjunkningshastig-het i det lägre intervallet väljas.

**Vridmotor:** Vridmotorns kapacitet ska vara 40 – 200 rpm. Varvtalet skall väl-jas så att stiftborrkronans periferihastighet är ca 10 mm per hammerslag och vid val av skärborrkrona skall periferihastigheten vara ca 12,5 mm per ham-marslag.

**Spolmedia:** Vid Jb-1 och Jb-2 kan spolning göras med såväl luft- som vat-tenspolning (eller annan flytande spolmedia). Vid Jb-3 och Jb-tot skall vat-tenspolning användas. Dock kan luftspolning användas i undantagsfall vid Jb-tot t.ex. vid sträng kyla eller då vatten inte får tillföras i marken.

**Borrstål:** Vid Jb-1 kan utvändiga skarvhylsor användas. För övriga klasser (Jb-2, Jb-3, Jb-tot) ska invändiga skarvtappar användas så att stängerna har samma ytterdiameter längs hela sin längd. Maximal tillåten utböjning för sondstång från en rät linje mellan stångens ändpunkter för de nedersta 5 m borrstål är 1,0 mm/m i förhållande till en rät linje genom ändpunkterna. Motsvarande för borrstålen högre upp är 1,5 mm/m. Ovanstående krav gäller också över skar-varna. Borrstål anpassas till borrkronans diameter med undantag för Jb-tot där sondstång skall utgöras av Geostänger med ytterdiameter ø 44 mm.