Undersökningar i berg

Curt Wichmann, bergsingenjör
Bergboken AB

Berg består av bergmaterial, tektonik och hydrogeologi

Bergs tekniska egenskaper



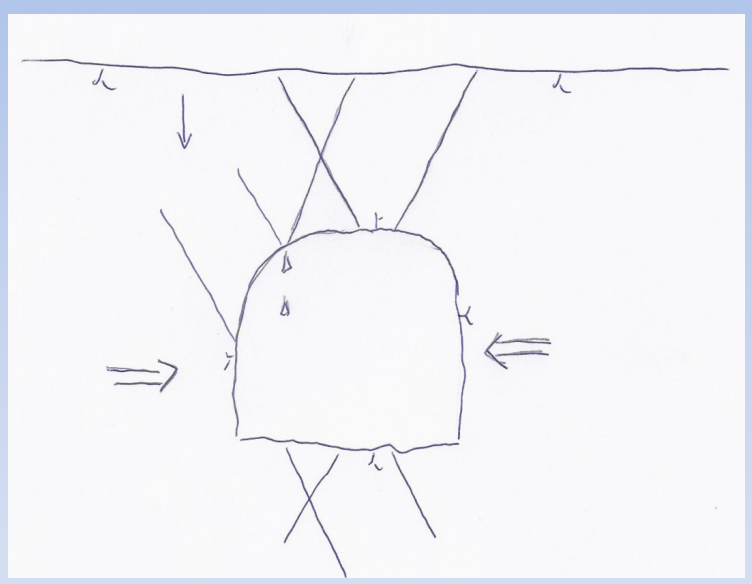
Bergmassa
- Bergart
- Enaxiell tryckhållfasthet
- Skjuvhållfasthet
- Vittringsgrad

Sprickor
- Sprickkaraktär
- Sprickfyllnad
- Sprickfrekvens
- Sprickutbredning

Vattenföring
- Öppna/täta sprickor
- Konduktivitet/Transmissivitet

BERGBOKEN AB

Bergs tekniska egenskaper
-för tunneldrivning



Sprickfrekvens

Sprickfyllnad

Vattenföring

Tryckhållfasthet

Rådande spänningsförhållande

Borrbarhet

Q-värde

RMR

BERGBOKEN AB

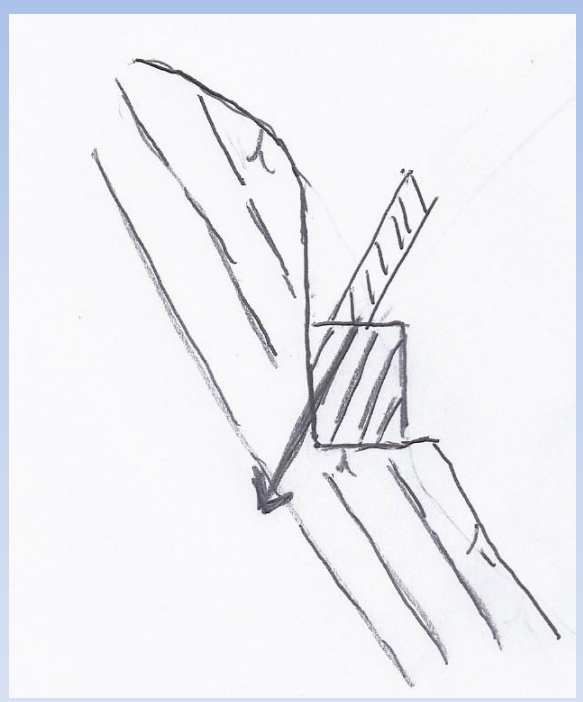
Bergs tekniska egenskaper
- För vägbyggnad



- Sprickorientering
- Skjuvhållfasthet
- Kornkurva
- Andel finmaterial (<0.074 mm)
- Nötningsegenskaper (Microdevall)
- Slagmotstånd (Kulkvarn/Los Angeles)
- Mineralogisk sammansättning
- Kornfogning

BERGBOKEN AB

Bergs tekniska egenskaper
- För grundläggning



- Bergnivå
- Ytvittring
- Tillåten lastupptagning
- Sprickorientering
- Sprickkaraktär

BERGBOKEN AB

Bergets lastupptagande förmåga

Tumregel:

Bergets lastupptagande förmåga =1/10 av bergets tryckhållfasthet

Vid otillräckligt geotekniskt underlag: 1-2 Mpa

Enklare geotekniska undersökningar: max 5 Mpa

Friläggande av berg, kartering samt

Provtagning: 10MPa

Borrningar i berg

Hammarborrning: Slående roterande ger information om slagmotstånd

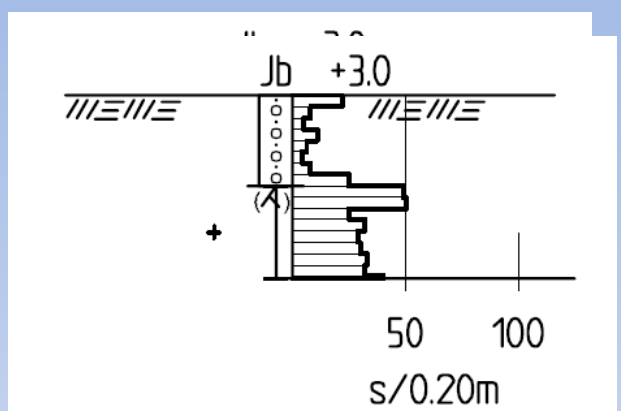
Brunnsborrning: Roterande ger kax (bergart) samt möjlighet till mätningar i borrhål

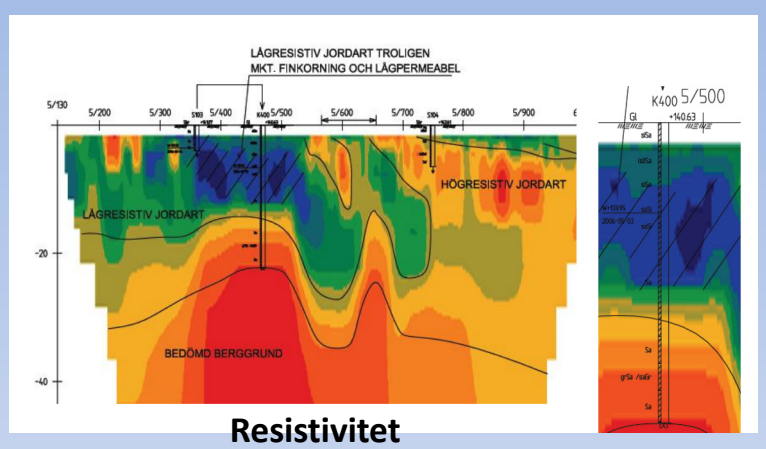
Kärnborrning: Roterande med kärna ger bergarter, bergs tekniska egenskaper samt möjlighet till mätningar i borrhål

Hur vet vi att vi borrar i berg?

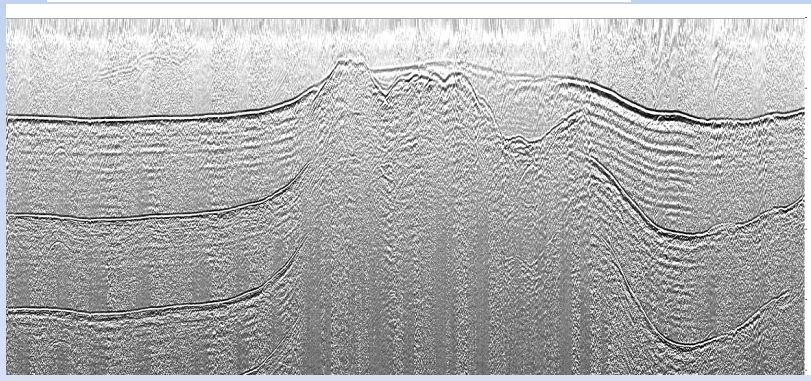
BERGBOKEN AB

Bestämning av bergläge

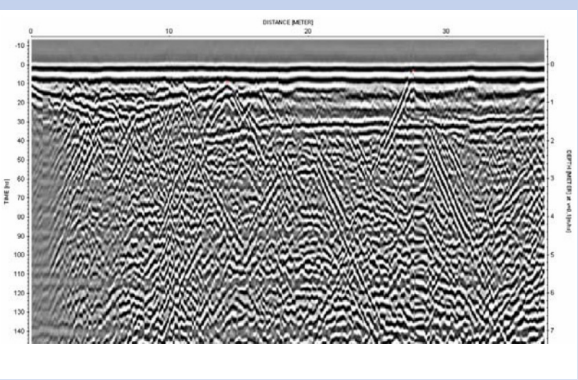




Resistivitet



Seismik

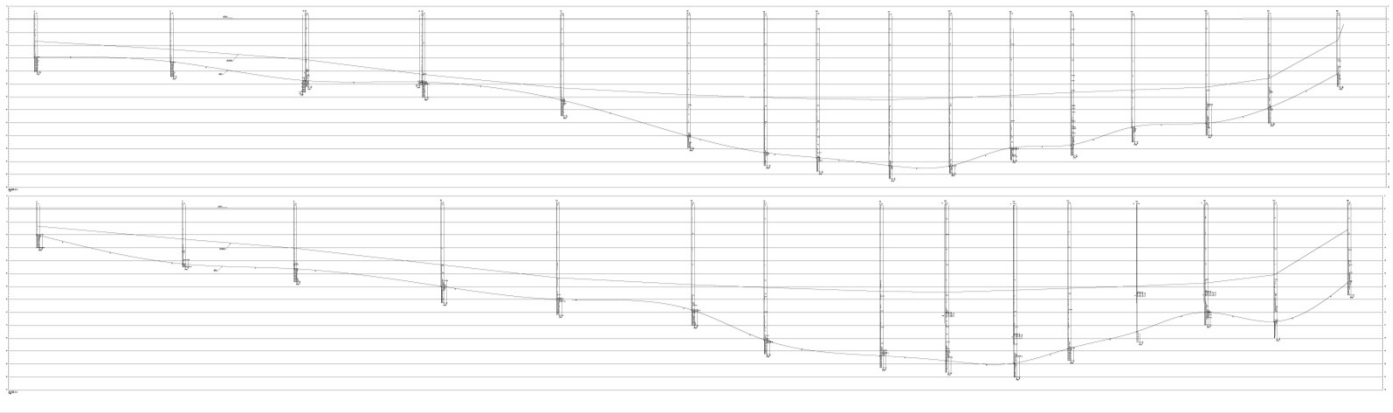


Radar

BERGBOKEN AB



Sektion Strömmen



Kärnborrning

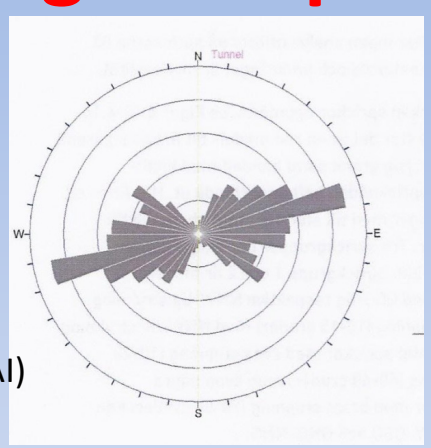


Bergartsbestämning
Sprickfrekvens
Sprickkaraktär
Vattenförluster
Kemisk sammansättning på gv

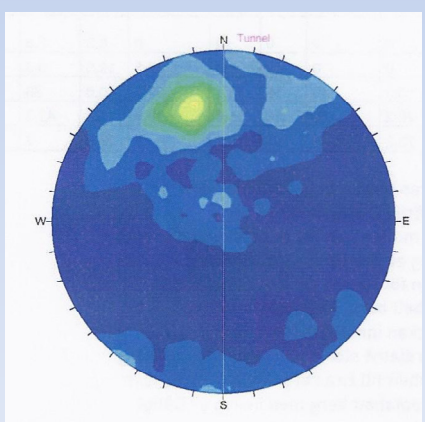


Sprickors tekniska egenskaper

Orientering
Sprickfrekvens
Skjuvhållfasthet
Sprickfyllnad
Vattenföring



Cerchar Abrasivity Index (CAI)





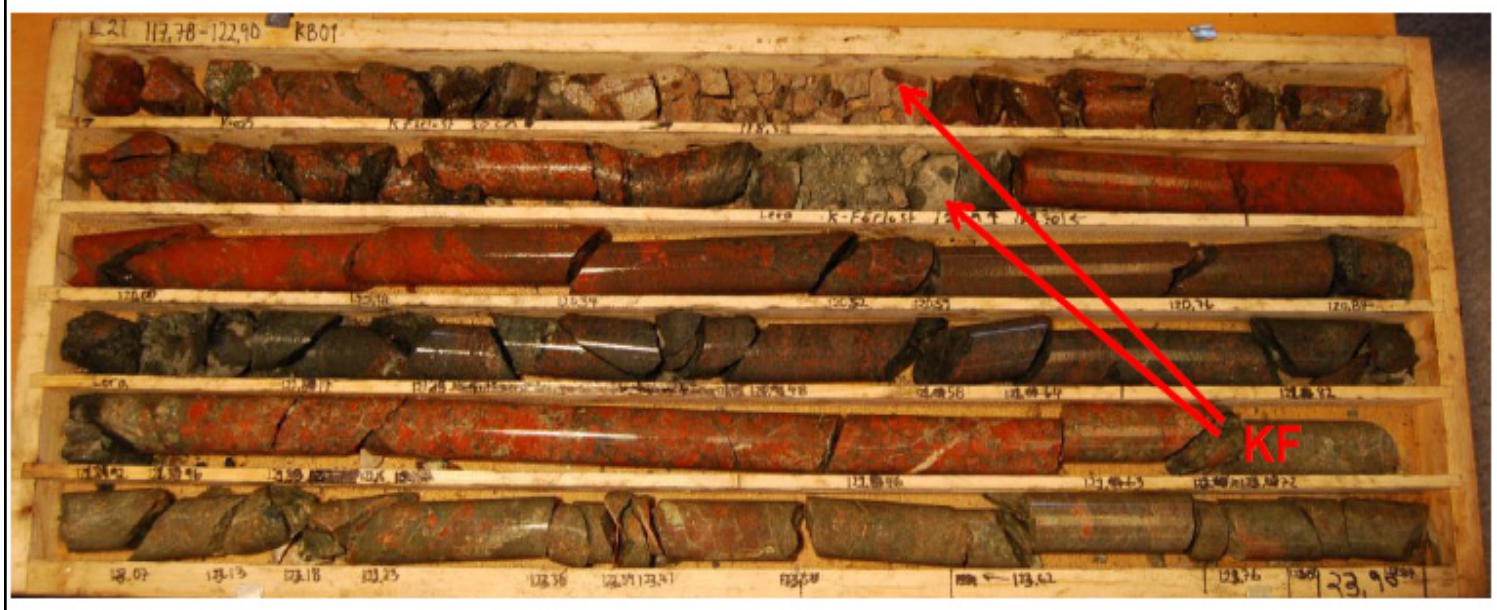
Sprickor i berg





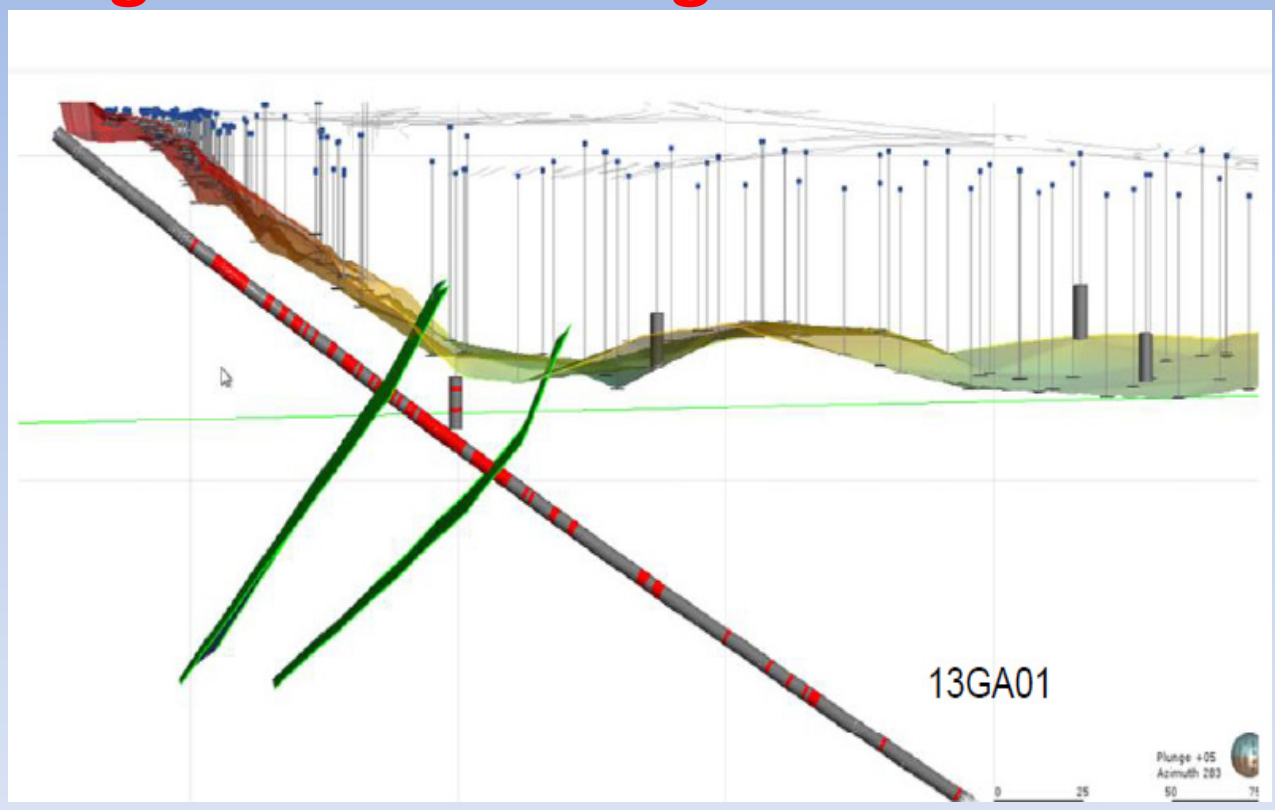
BERGBOKEN AB

Borrkärna från Strömmen





Vad ger undersökningsmetoderna?



BERGBOKEN AB