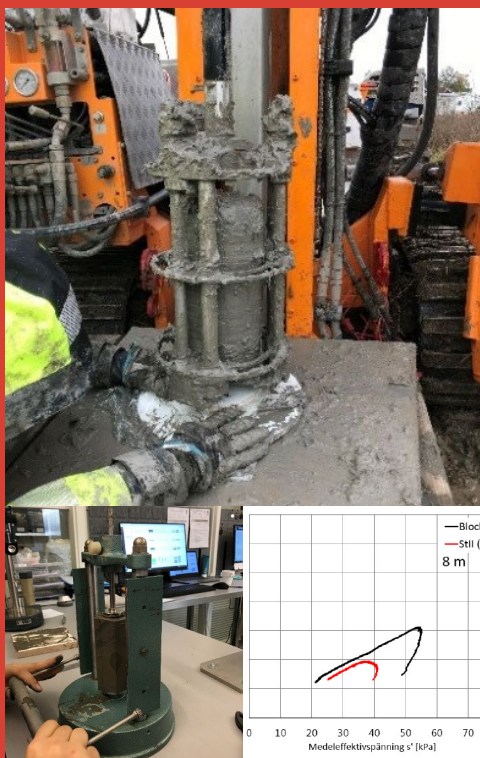




## Studie av förbättrad provtagning och provberedning av varvig och skiktad lera



### A2018-26

#### KONTAKT

Projektledare utförare:

Sölve Hov, GeoMind

FoU-handläggare Trafikverket:

Erik Toller

Att erhålla representativa parametrar av lerors hållfasthets- och deformerings-egenskaper är av stor vikt för den geotekniska branschen. En viktig del av att erhålla representativa parametrar är att provtagning och provning utförs med hög kvalitet och att störningar vid provtagning minimeras.

Syftet med föreliggande studie var att jämföra standardkolvprovtagaren med miniblockprovtagare i en östsvensk varvig lera med lägre plasticitet jämfört med den västsvenska lera som stude-

rats tidigare (BIG-projekt A2013-03). Jämförelsen bestod i parallella laboratorieanalyser (rutinanalys, CRS-, direkta skjuv- och triaxialförsök) på prover tagna med de två provtagarna på samma djup.

Arbetet har avgränsats med provtagning endast i en försökslokal, likaså har provtagningsdjupet varit under 10 m. Tid från provtagning till provning har försökts hållas kort, men har av praktiska skäl och omfattning av antalet laboratorieanalyser blivit som längst omkring 1-2 månader.

### Syfte och mål

- att undersöka effekten av blockprovtagning i varvig lera, lera med silt- och sandskikt och lågplastisk lera förekommande i östra Sverige på utvärderade parametrar (jmf med standardkolvprovtagning)
- att undersöka effekten av trimning av prov tagna med standardkolvprovta-

garen på utvärderade parametrar (jmf med laboratorieprovning med 50 mm-prover)

- att i ett antal känslighetsberäkningar utreda nyttan av mer representativa parametrar i ett antal typfall relevanta för Trafikverket

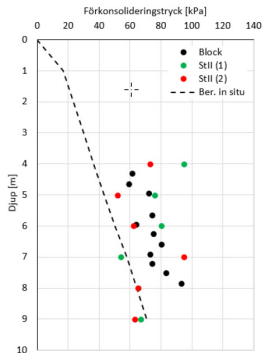
**BIG område:** PF C1 Ökad produktivitet - Tekniska lösningar

**TRL nivå:** 7 **FUD-info:** 6711

**Agenda 2030 mål:** 9

**Nyckelord:** Bank, Lera, Last, utredning, projektering, geotekniska fält- och laboratorieundersökningar, deformationer, brott i jord.

## Resultat



Förkonsolideringstryck som funktion av metod och djup

### Tekniska resultat

Utförd studie där kolvprovtagaren jämförts med miniblockprovtagaren visar att prover med avsevärt högre kvalitet har erhållits med miniblockprovtagaren. Detta trots att kolvprovtagningen utförts med största möjliga noggrannhet.

Följande slutsatser dras av utförd studie:

- Miniblockprovtagaren är en relativt praktisk och användbar provta-

gare för att erhålla högkvalitativa prover i denna typ av lera

- Blockprovtagaren gav prover som uppvisade betydligt tydligare brott eller förkonsolideringstryck i de allra flesta försök
- Uppmätta värden från försök på blockprover gav en avsevärt mindre spridning mot djupet och som bedöms mer tillförlitlig jämfört med de vär-

den som erhöles av kolvproverna.

### Andra resultat

De kvalitativa mått som används för provkvalitet bedöms användbara, dvs. volymtöjning vid konsolidering, särskilt för triaxialförsök, och för CRS-försök. Fler studier krävs dock för att kunna upp-rätta relevanta intervaller för  $M_i/ML$  för svenska leror. Uppmätta värden överensstämmer relativt väl med vedertagna empiriska korrelationer.

## Nytta ur olika perspektiv

”Med bättre prover går det att optimera konstruktionerna med avseende både på material och miljö”

### Trafikverkets

Trafikverket kan utvecklas som beställare och nyttja ny teknik. Genom att veta mer om vilka tillgängliga provtagningsmetodiker som finns och en ökad förståelse kring dessa kan Trafikverket bli en bättre beställare.

### Utförarens

För LabMind och KTH har detta inneburit att en ny teknik har testas. Resultaten visar att detta nu skulle kunna vara något som går att sälja till kunder.

### Branschens

Branschen kan nyttja den valideringen av blockprovtagarna som är gjord vilket kan ge en högre tillförlitlighet till metoden. Med bättre prover går det att optimera konstruktionerna med avseende på både material och miljö.

## Publikationer



Vill du veta mer?  
I följande publikationer hittar du mer information

Sölve Hov, Clara Garcia de Herreros (2020), ”Jämförelse av miniblock- och standardkolvprovtagaren i en varvig östsvensk lera”, LabMind