



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forundersøkelser for riktig gjennomføring av styrt boring over dyrket mark

Trond Knapp Haraldsen (NIBIO), Hallingtreff, Geilo, 15. januar 2025

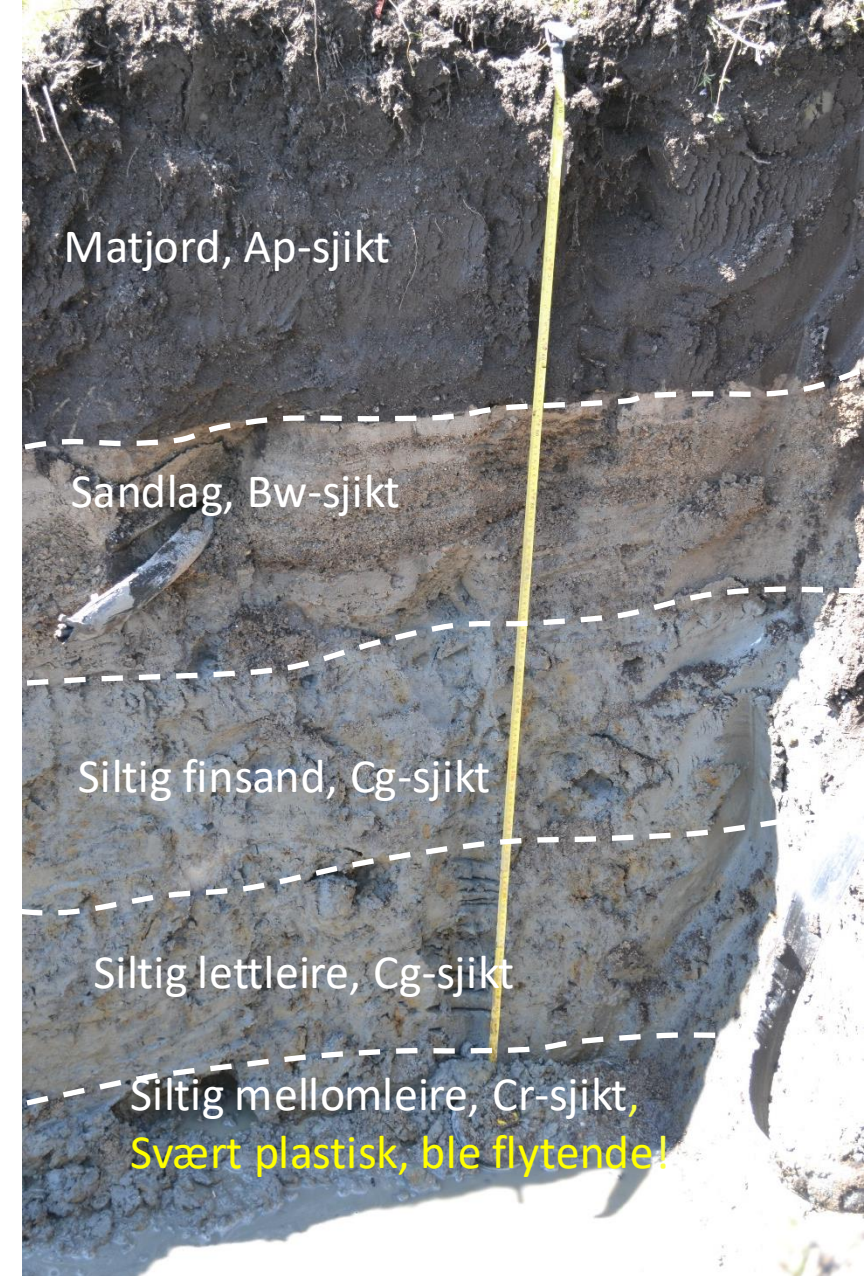


Utfordringer i VA-prosjekter over jordbruksareal

- Prosjekter med styrt boring er normalt ansett for å minske risiko for skader på jordbruksareal
- Risiko for komprimeringsskader av anleggsmaskiner ved kjøring på fuktig og våt jord utenom vekstsesong, men også i fuktig vekstsesong
- Risiko for blanding av undergrunnsjord med matjord ved graving, og blanding av undergrunnslag med forskjellig tekstur og ikke minst struktur
- «Blow-outs» ved styrt boring kan medføre betydelige mengder leirmateriale blir avsatt oppå matjord -> vil føre til uttynning av organisk materiale, dårligere jordstruktur og tettere jord
- Størst risiko for skader på jordbruksareal på finkorna jord; silt- og leirjord

Litt om leirjord i forhold til konsistens og fuktighet

- **Tørr leirjord:** fast og hard
- **Fuktig leirjord:** myk og plastisk, jfr. modeller leire
- **Våt, vannmettet leirjord:** svært plastisk, blir flytende ved ekstra tilsetning av vann



Ulike typer leirmasser kan raskt gå fra fast til flytende ved vannpåvirkning



Sjaktning med gravemaskin: Fast mørk grå moreneleire i dypereliggende lag



Moreneleira gikk fra fast til flytende velling på kort tid, og store mengde leire fløt ut

Er massen som kommer opp på overflata ved «blow-outs» bentonitt?



Leirsuppe oppå matjord etter «blow-out»



Leirmasser oppå matjord etter «blow-out»

Hvor mye bentonitt kan en forvente avsatt ved «Blow-out»?

- Regneeksempel: 2,5 % suspensjon av borevæske med bentonitt
- Mengde søl, tilsvarende 200 mm, altså 20 cm vann på overflata, 200 000 l/daa
- Mengde bentonitt: 5000 l/daa, = 5 l pr. m², tilsvarende et lag på 5 mm tykkelse
- Observerte mengder leire på overflata: **mange cm tykke lag**
- Kjemiske egenskaper av leirmasse på overflata: tungmetallinnhold som undergrunnsleire, ikke spor av forurensning.
- Skyldes «blow-outs» at boringen gjør plastisk leire flytende, og presses opp på overflata?
- Hva har i så fall skjedd under bakken?

Høytstående grunnvann gir risiko for flytende leirmasser



Høytstående grunnvannsnivå i prosjekt med styrt boring



Omfattende kjøreskader i et prosjekt med styrt boring

Tiltak for å forebygge skader på jordbruksareal



Etablering av anleggsvei og avtak av matjord i VA-traseen viktig for å forebygge kjøreskader og minimere risiko for skade på matjord ved «blow-out»



Med god veiledning av jordfaglige rådgivere kan VA-prosjekter på jordbruksareal gjennomføres uten påvisbare skader