

# ◆ Omgivningspåverkan vid borrning

Oscar Ögren, NCC Teknik  
2026-04-21



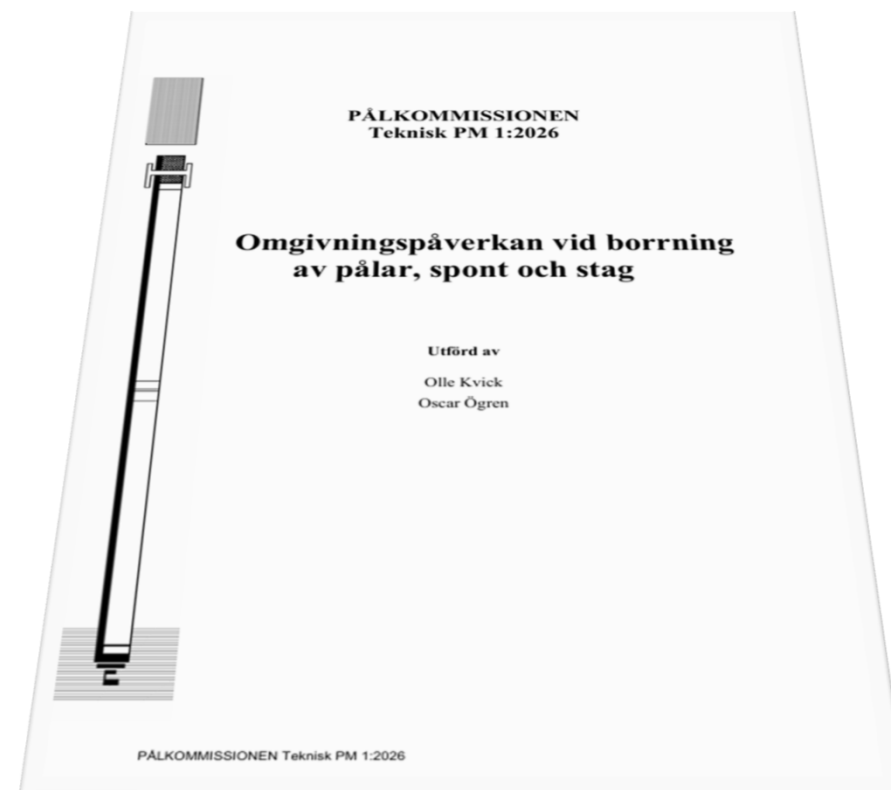


## Varför denna PM?

Borrade pålar används allt oftare

Riskbilden har inte utvecklats i samma takt

Behov av gemensam kunskapsgrund



Bakgrund

Syfte

Borrmetoder

Effekter

Anpassning

Slutsats

## En seglivad åsikt

*“Borring är alltid den skonsammaste  
installationsmetoden”*





## PM:ets fokus och avgränsning

*Borring av stålrörspålar, spont, foderrör och dragstag*

*Belysa ingående mekanismer i jordformationen*

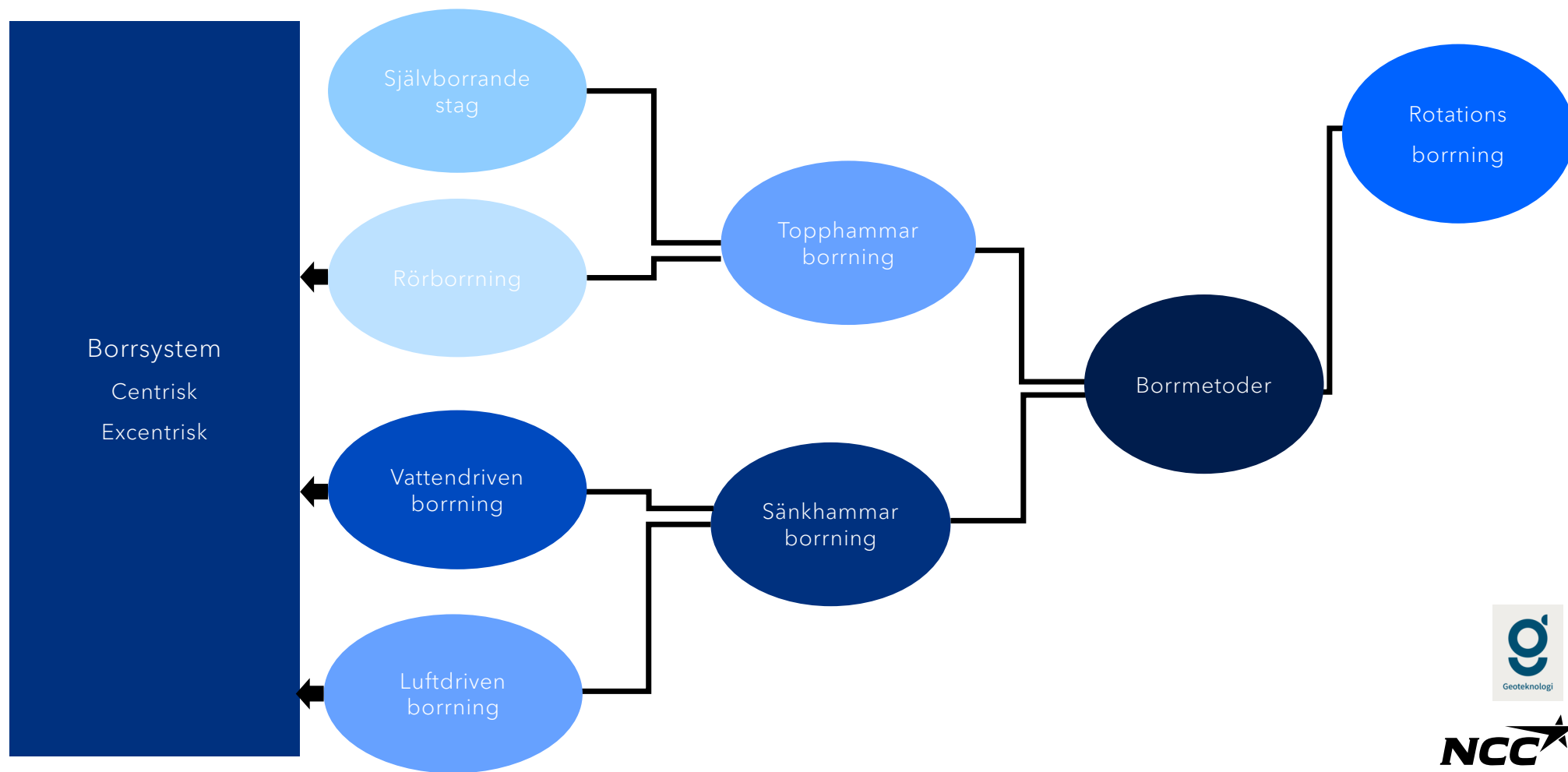
*Erfarenheter bygger främst på påldimensioner 115-406 mm*

*Insitu-pålar behandlas inte*



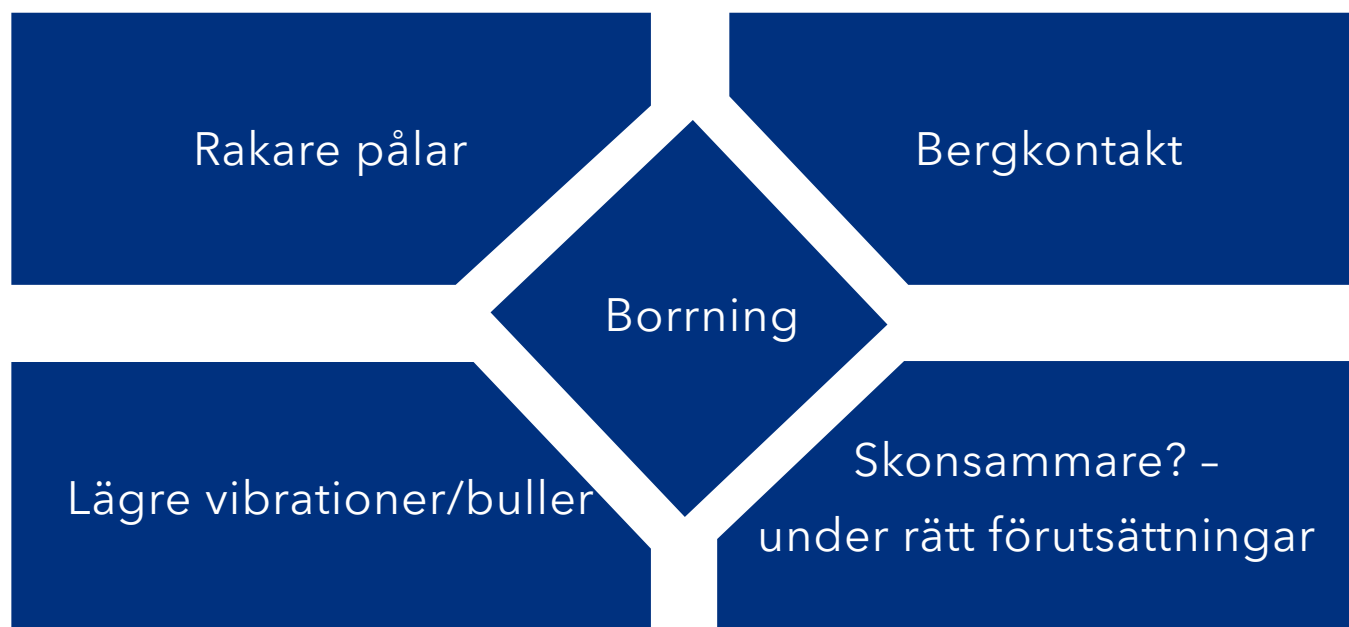


## Borrmetoder inom grundläggning





## Varför väljer vi borrning av pålar och stag?



Bakgrund

Syfte

Borrmeter

Effekter

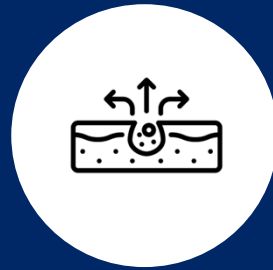
Anpassning

Slutsats

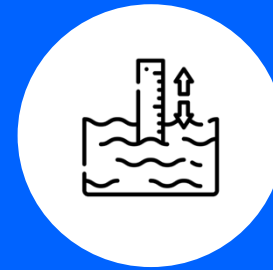
## Bakomliggande mekanismer för omgivningspåverkan vid borrning



**Jordvolymförlust**



**Portrycksändringar**



**Grundvattenpåverkan**



**Omrörning och rekonsolidering**

## Jordvolymförlust

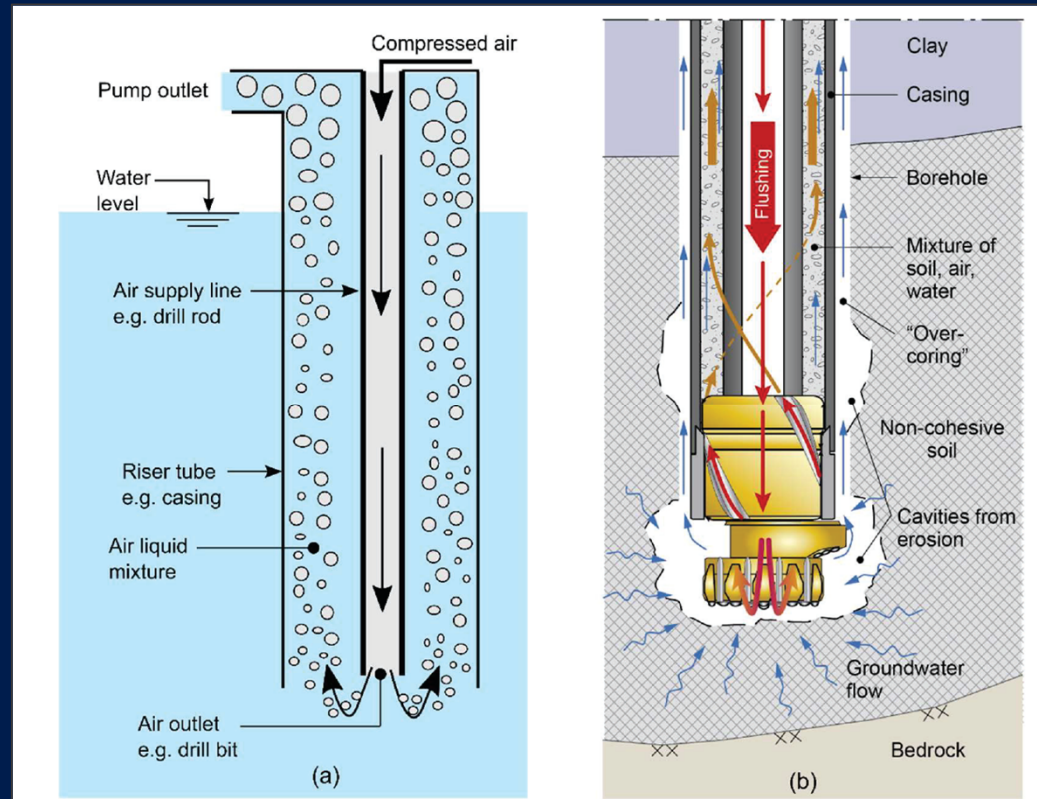


Transporterar bort större volym än påsens egna

Venturi-effekt → okontrollerad uppspolning och erosion

### Projektexempel

- Gladengen Park
- Götatunneln

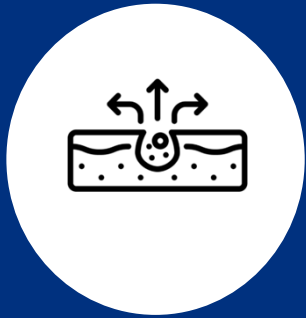


Luftdriven  
borrning

Erosionskänslig  
jord

Borrning från  
under  
grundvattenytan

## Portrycksändringar

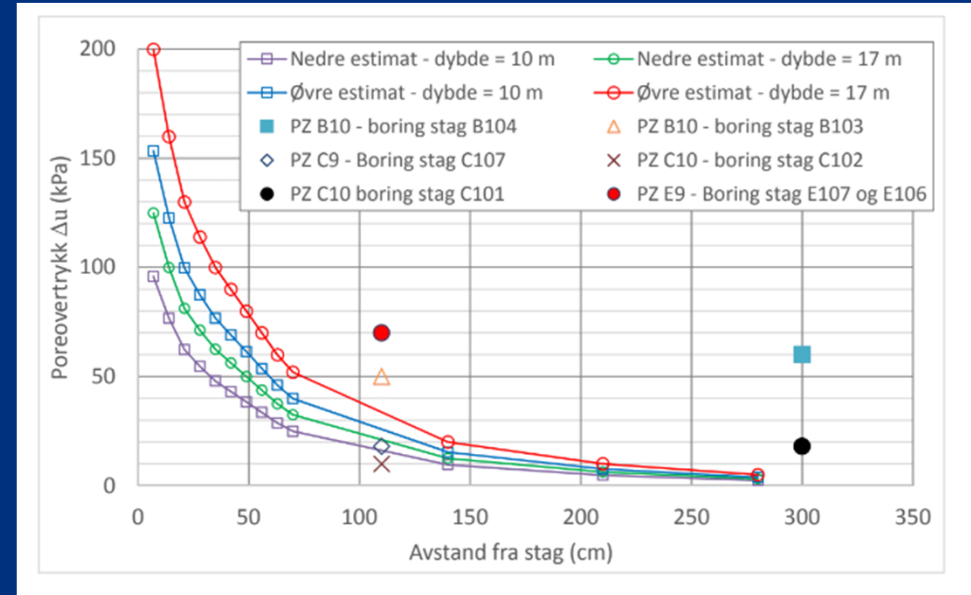


Ett porövertryck kan skapas vid borring, dels av massundanträngning, dels av trycksatt luft

# ?

För snabb sjunkning →  
borrade pålar fungerar som  
massundanträngande

I utvalda fall blir  
portrycksökningen större  
än vid full  
massundanträngning



### Projektexempel

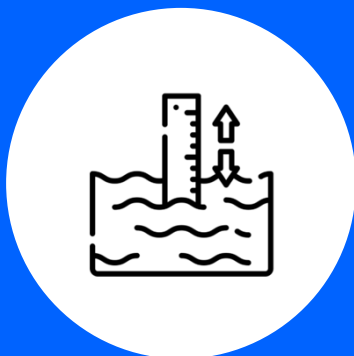
- Begrens Skade / Fredrikstad
- Vega/Haninge (Exjobb)

Snabb sjunkning  
i lera

Luftspolning



## Grundvattenpåverkan



Vid borring under grundvattennivå kan lätt dräneringsvägar skapas runt eller inuti borrade pålar eller stag

Vid långvariga läckage kan konsolideringssättningar utvecklas



### Projektexempel

- Gladengen Park, Oslo
- Dubbelspår Sandvika

Excentrisk  
borring

Luftspolning i  
friktionsjord



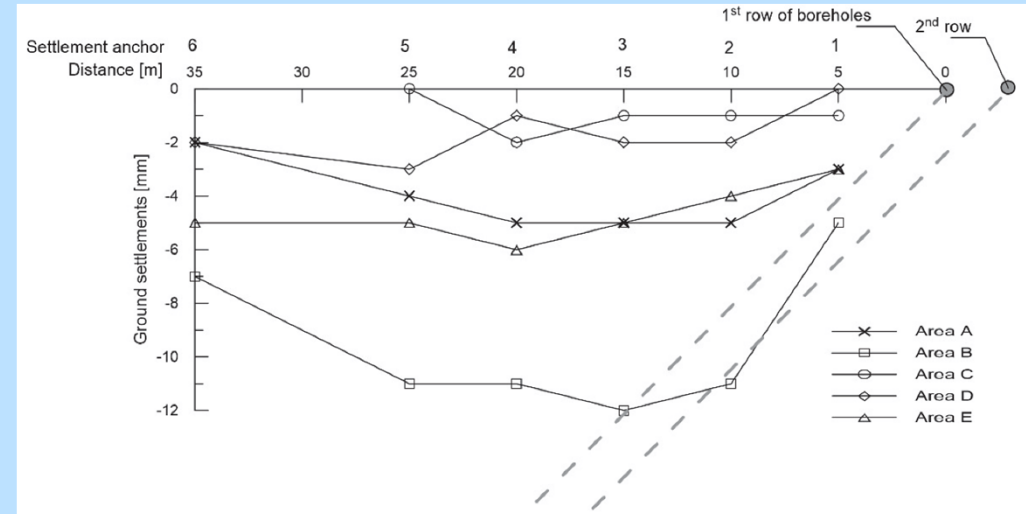
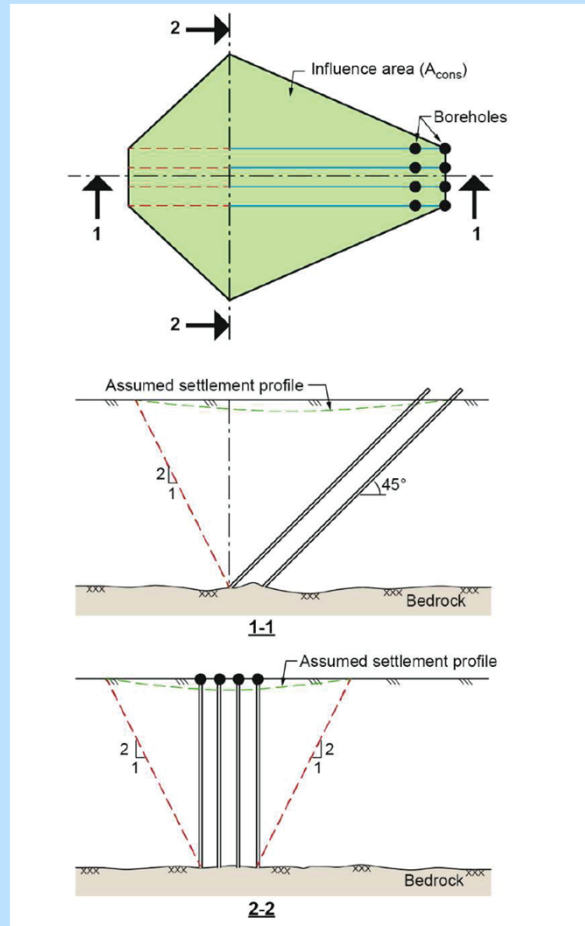
## Omrörning och rekonsolidering



Störd zon bildas runt påle/stag → rekonsolidering av lera

### Projektexempel

- Mollenberg, Trondheim
- Begrens Skade testfält



Excentrisk  
borrning

Hög  
sjunkningshastighet



## Hur kan vi minimera påverkan?

### Före

Förstå jordens  
uppbyggnad och  
känna till platsen

### Under

Styra metod och  
utförande

### Uppföljning

Mätning/kontroll





## Hur kan vi minimera påverkan?

Känslig formation för  
borrning?

Bornivå kontra  
rådande  
grundvattennivå  
Känsliga byggnader  
i närheten?

Välja vattenspolning  
vid luftborrning

Kontrollera  
sjunkhastigheten vid  
borrning

Minska antalet  
borrstopp

Portrycksgivare

Sättningspeglar

Inklinometer

Mätning av  
uppspolad  
jordvolym



## Hur kan vi minimera påverkan?

### Projektering

- ❖ Bestämma installationsnivå för borring
- ❖ Begränsa sjunkhastighet
- ❖ Ta ställning till lämplig borrmeter

### Provpålning

- ✓ Utvärdera rätt borrmeter
- ✓ Mätprogram
- ✓ Samma operatör



Bakgrund

Syfte

Borrmeter

Effekter

Anpassning

Slutsats

## Borring är ett hantverk och personberoende



Få en gemensam kunskapsbas i branschen så att rätt metod utförs i rätt projekt

Upphandlingsformer bör utformas för att undvika incitament för att "maxa antalet pålmetrar"

