

**Utsläpp av vatten**



**TRAFIKVERKET**

# Avledning av vatten, disposition

- Avledning av vatten i ansökan
- Avledning av vatten, bakgrund och koppling till tillåtlighetsvillkor
- Definition av överskottsvatten
  - Typiska vatten och föroreningar, bergschakt
  - Typiska vatten och föroreningar, jordschakt
- Möjliga reningstekniker
- Planerad hantering av överskottsvatten
  - Per delsträcka
- Förväntade halter och flöden avlett vatten
- Planerad kontroll av avlett vatten
- Avledning av vatten, konsekvenser
- Skydd för förorening av ytvatten och grundvatten

# Avledning av vatten i ansökan

- Bilaga 33 PM Överskottsvatten (ab 585)
- Bilaga 39 Avtal avseende mottagande av överskottsvatten och leverans av dricksvatten vid utbyggnad av järnvägstunnel Västlänken (ab 601)

# Avledning av vatten, bakgrund

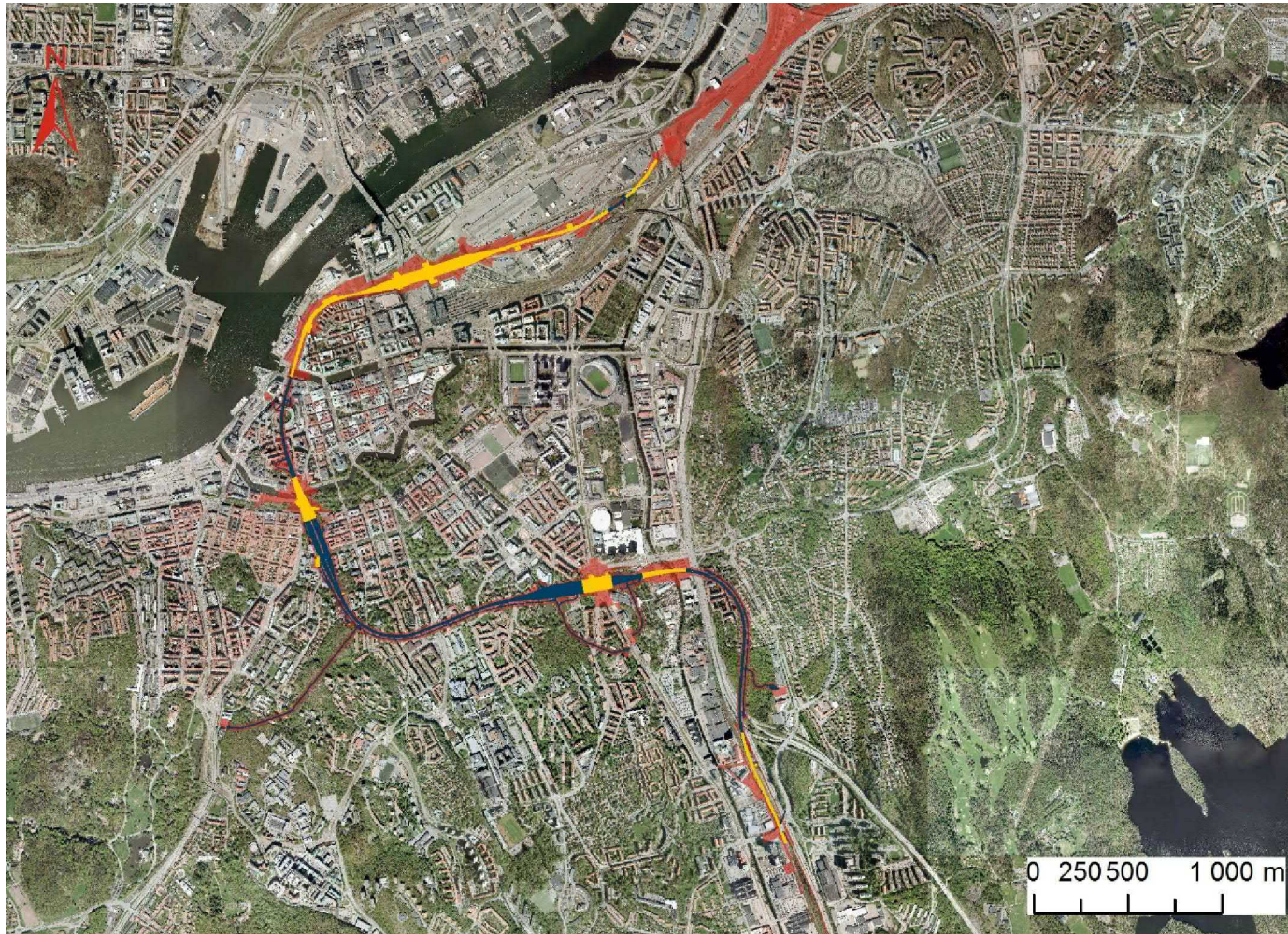
- Tillåtlighetsvillkor

”5. Trafikverket ska, efter samråd med berörda myndigheter, upprätta ett kontrollprogram och vidta skyddsåtgärder i den omfattning som krävs för att skydda ytvatten och grundvatten från föroreningar och minimera annan negativ påverkan.”

- Flera tänkbara hanteringar har studerats och redovisas i underlaget

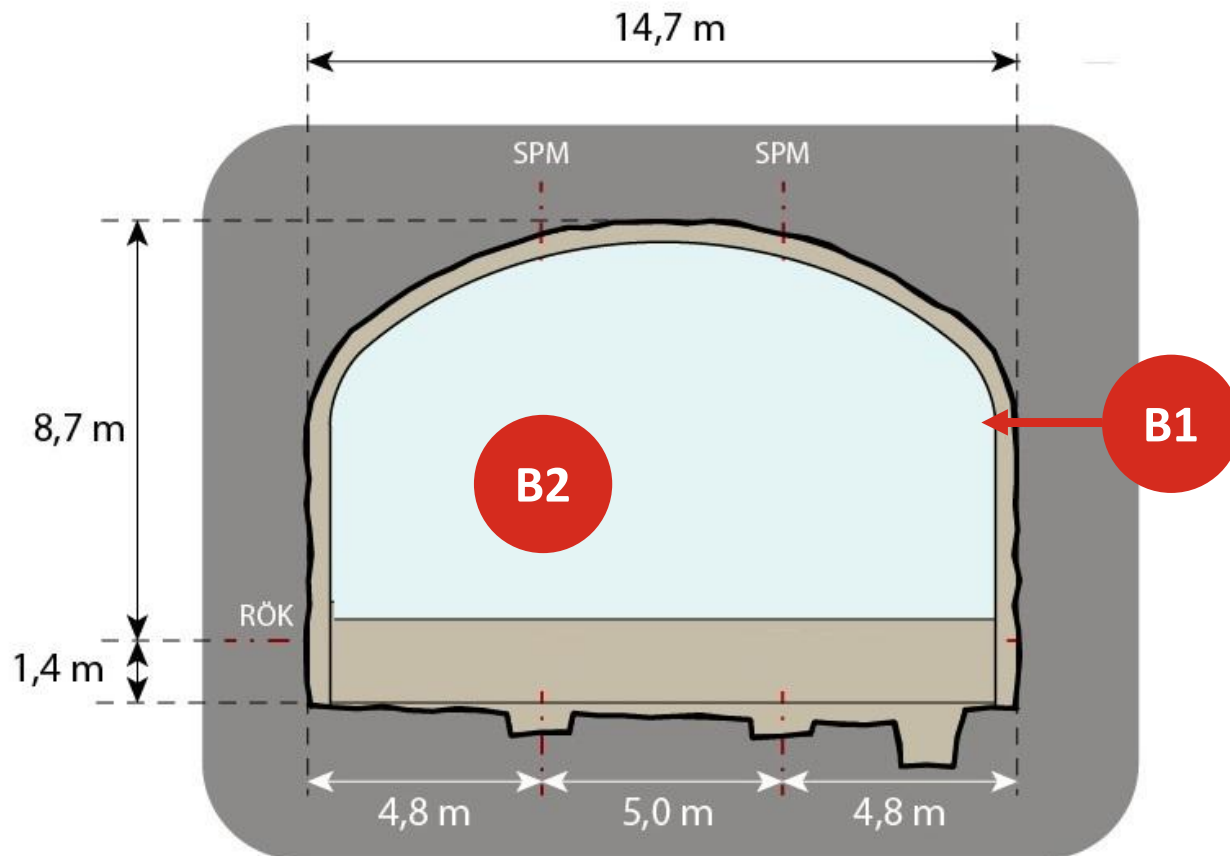
# Definition av överskottsvatten

## Översiktlig beskrivning



# Definition av överskottsvatten

Typer av vatten och typiska föroreningar, bergschakt

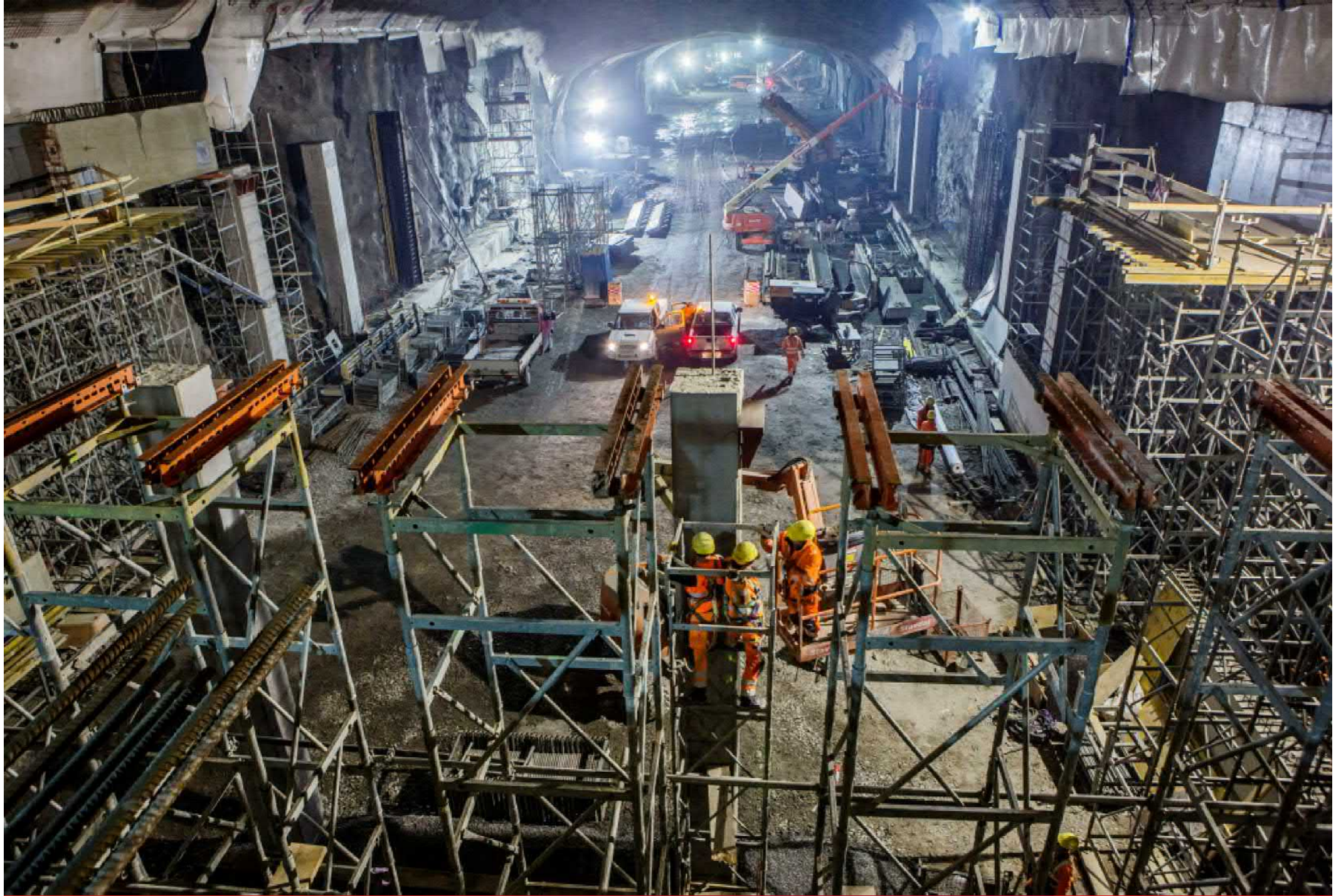


## **B1 Inläckande grundvatten**

Kan innehålla eventuella markföroreningar och rester från sprängämnen etc.

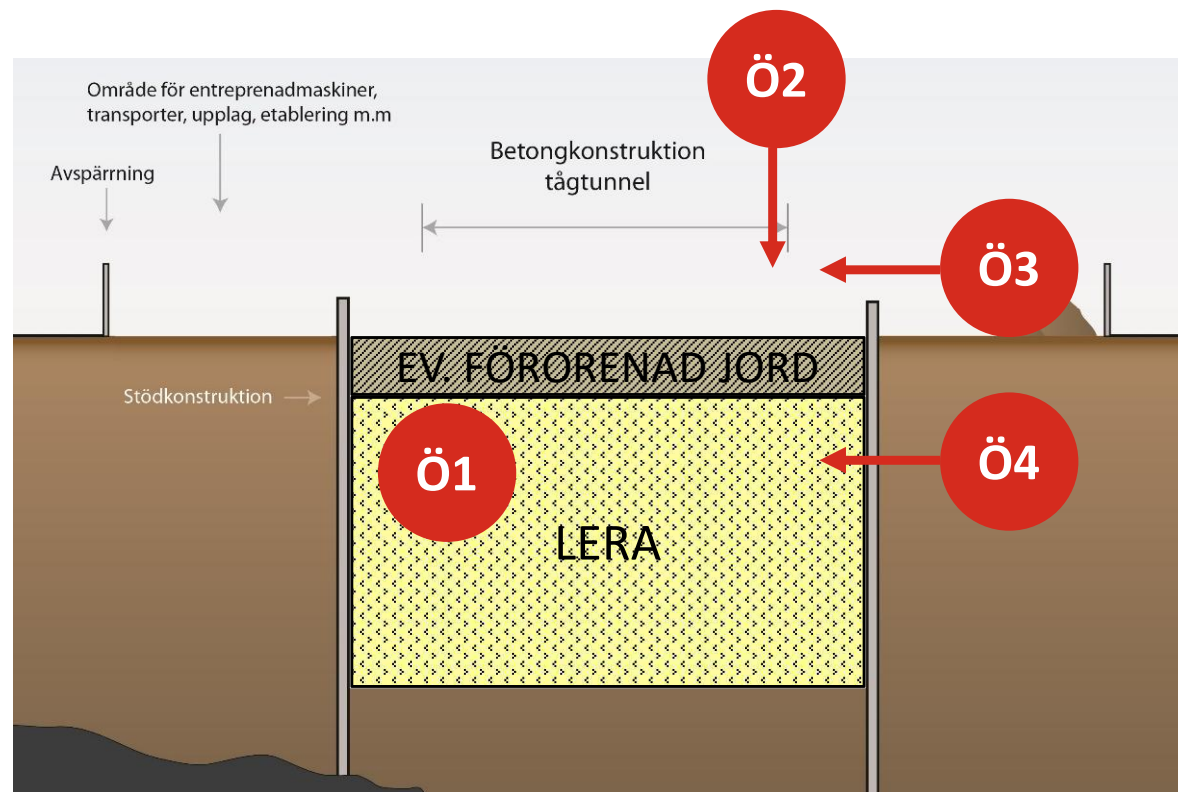
## **B2 Processvatten**

Kan innehålla sprängämnesrester (kväve), partiklar, höga pH-värden, rester av eventuella kemiska injekteringsmedel.



# Definition av överskottsvatten

Typer av vatten och typiska föroreningar, utschakt vid jordschakt



## Ö1 Markvatten

Kan innehålla eventuella markföroreningar (ytskikt), näringsämnen, partiklar.

## Ö2 Byggdagvatten

## Ö3 Inrinnande byggdagvatten

Kan innehålla partiklar, olja, tungmetaller och näringsämnen från körytor.

## Ö4 Inläckande grundvatten

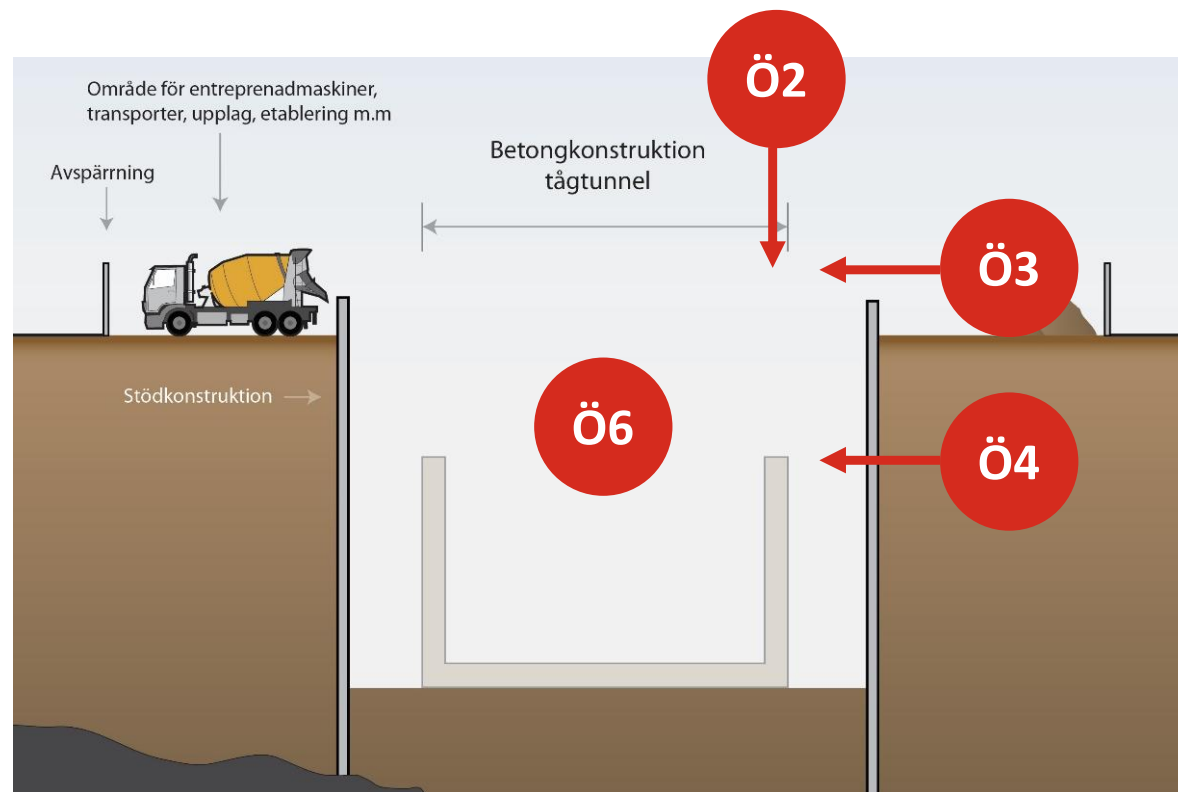
Kan innehålla eventuella markföroreningar.





# Definition av överskottsvatten

Typer av vatten och typiska föroreningar, byggnation i jordschakt



## Ö2 Byggdagvatten

## Ö3 Inrinnande byggdagvatten

Kan innehålla partiklar, olja, tungmetaller och näringsämnen från körytor.

## Ö4 Inläckande grundvatten

Kan innehålla eventuella markföroreningar.

## Ö6 Processvatten

Kan innehålla olika ämnen beroende på pågående byggprocess.



# Definition av överskottsvatten

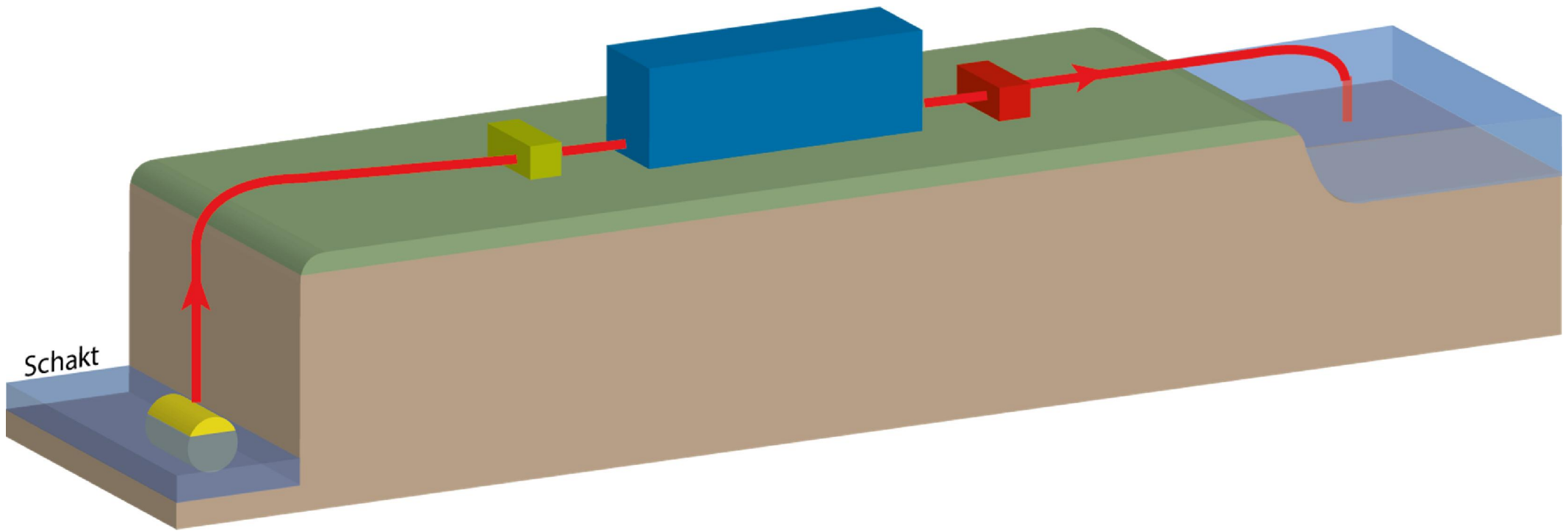
## Risker till följd av olyckor

- Förorening från händelser i produktion, ex.:
  - Maskinskador
  - Påkörningsolyckor
  - Spill
- Åtgärder i produktion
- Systematiskt arbetssätt
- Saneringsåtgärder



# Möjliga reningstekniker

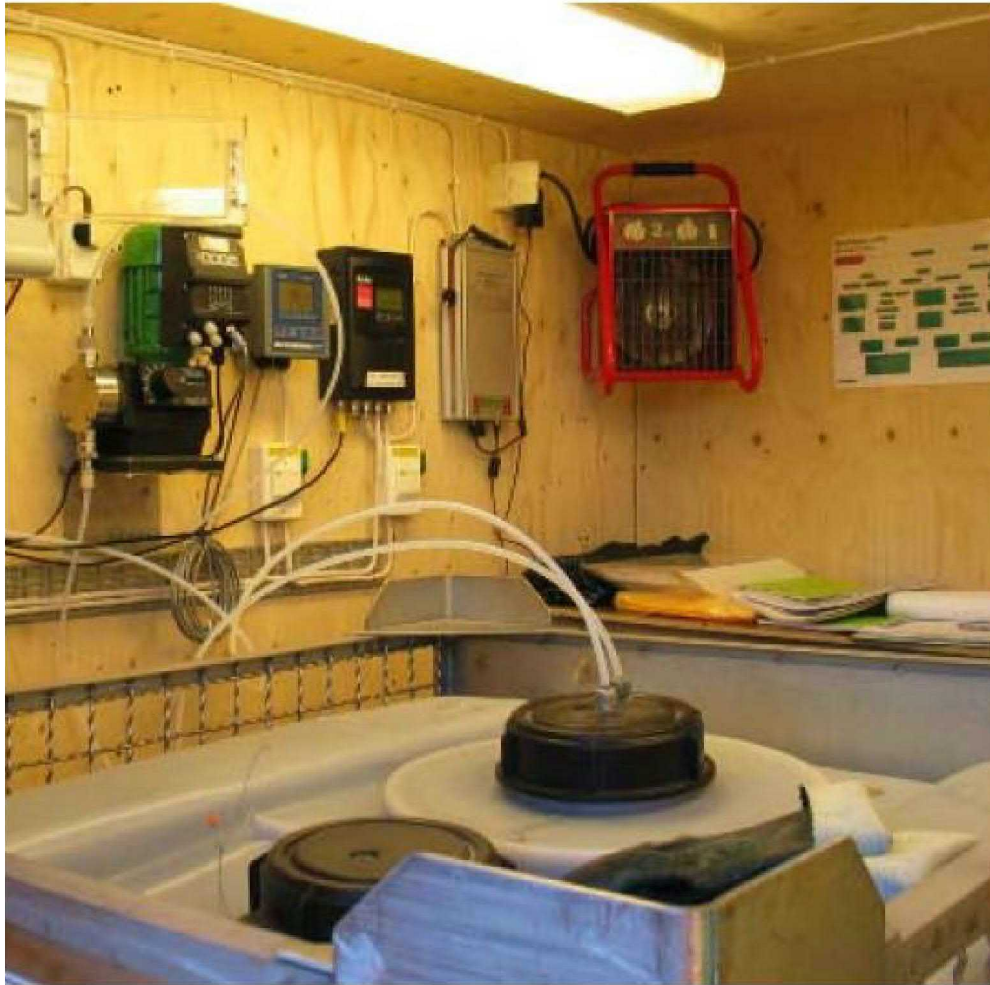
## Primär rening





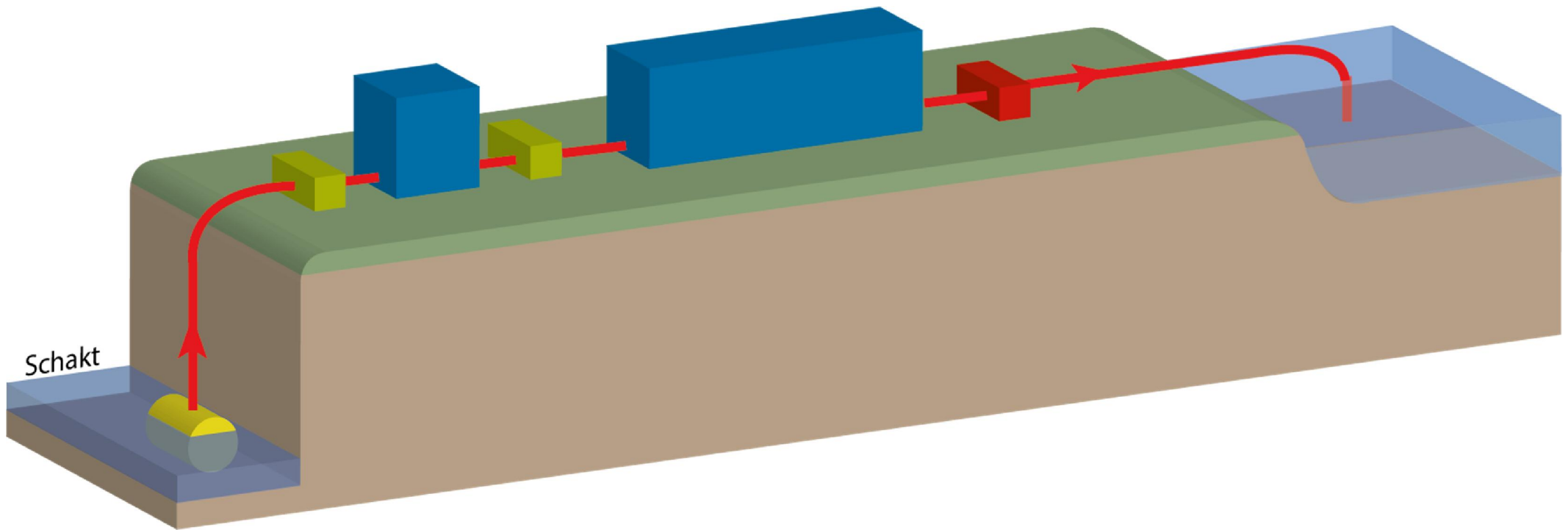
# Möjliga reningstekniker

## Kompletterande rening



# Möjliga reningstekniker

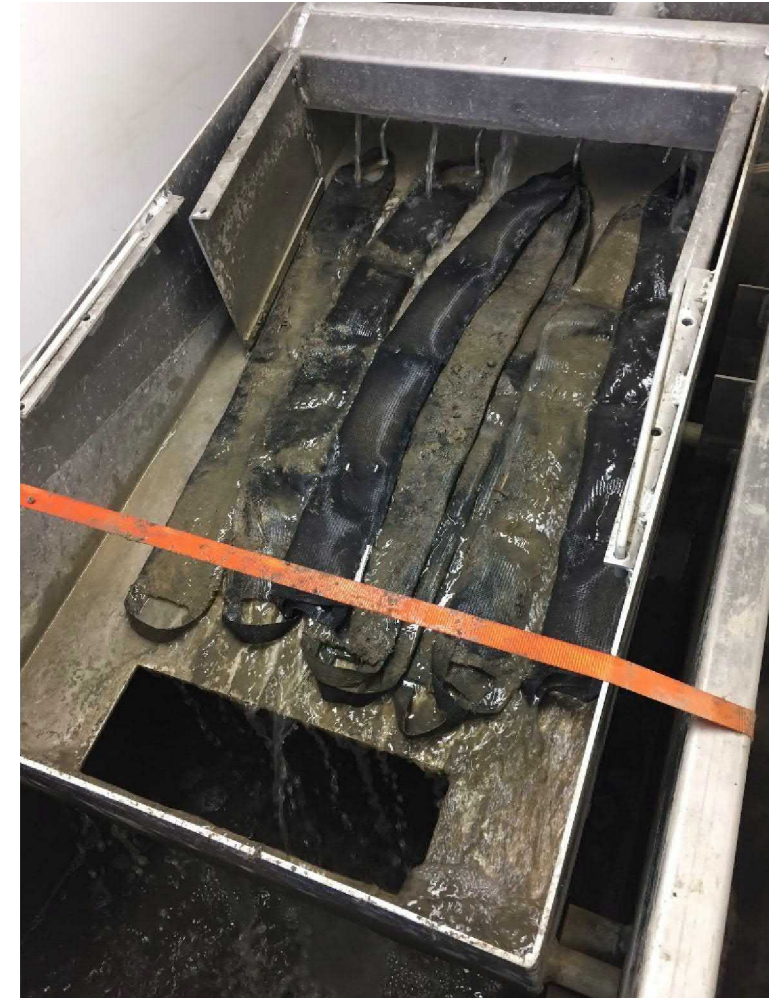
## Sammansatt reningsanläggning





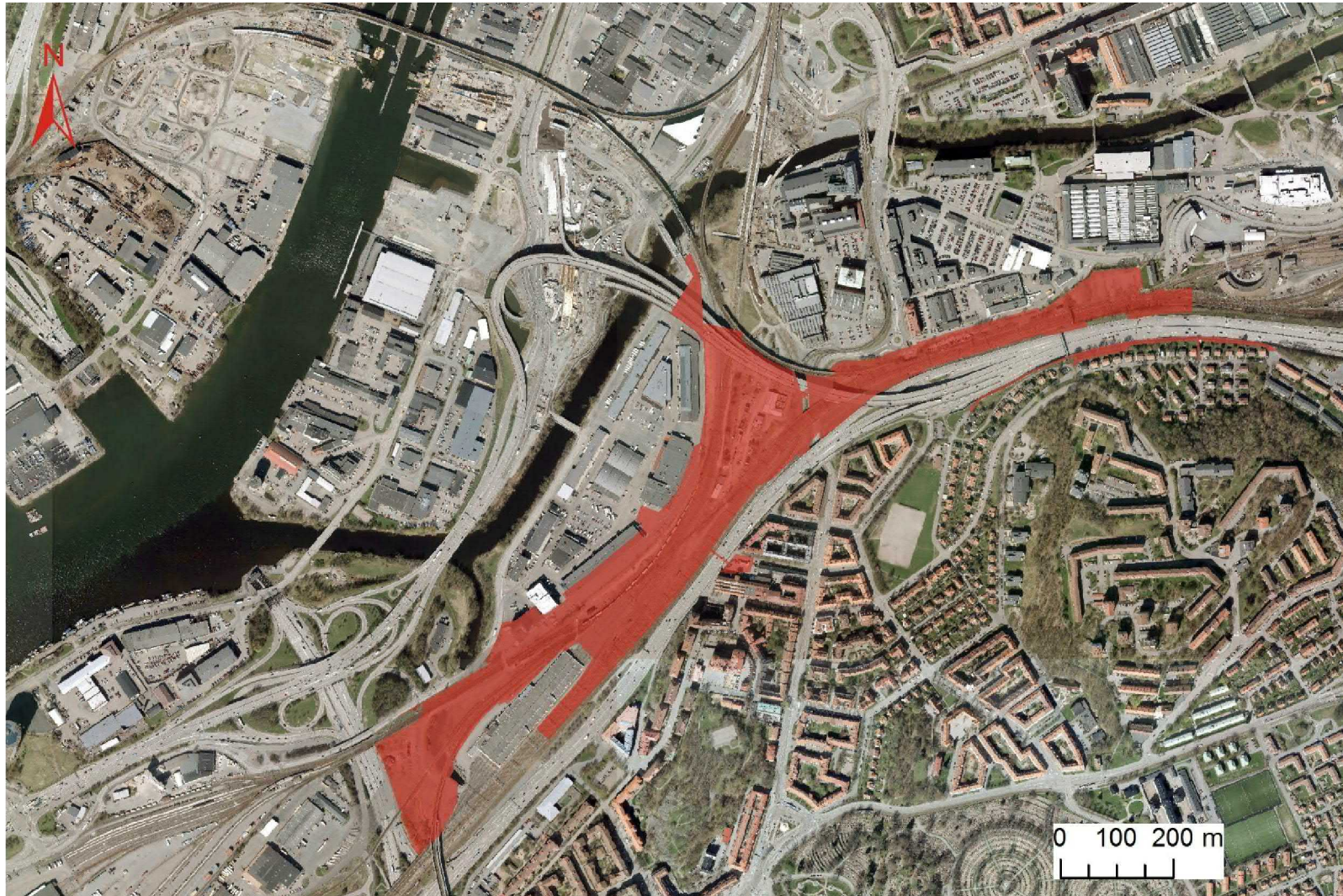
# Möjliga reningstekniker

Exempel på tänkbar teknik från fullskaleförsök



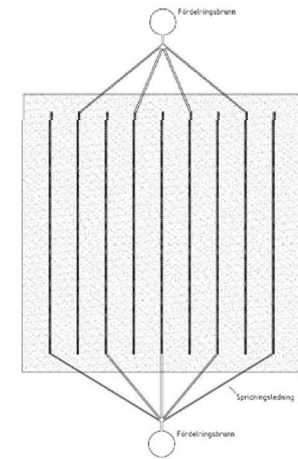
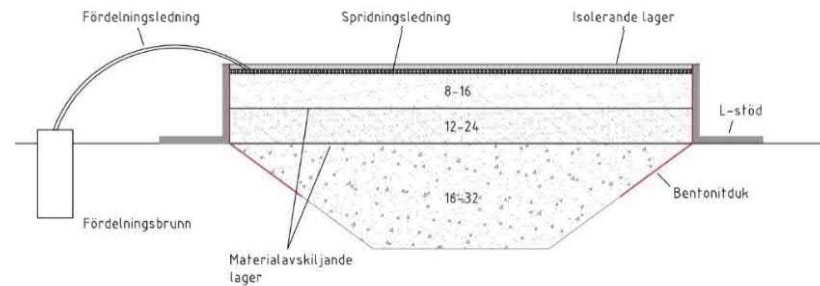
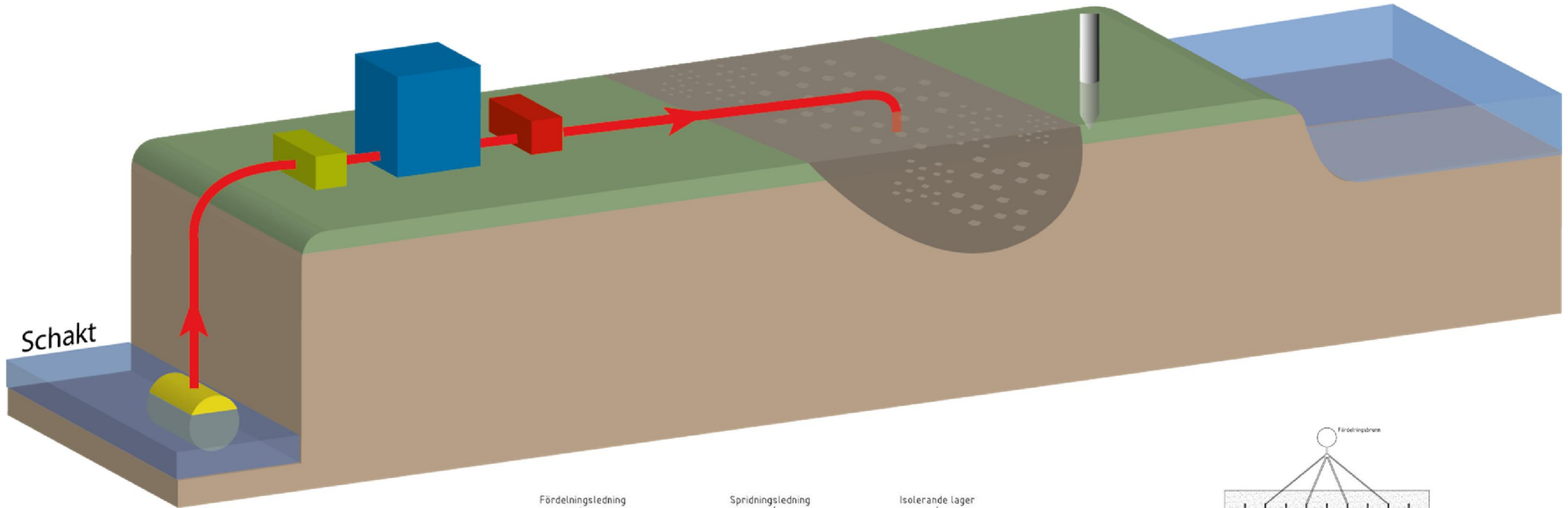
# Planerad hantering av vatten

## Delsträcka Olskroken planskildhet



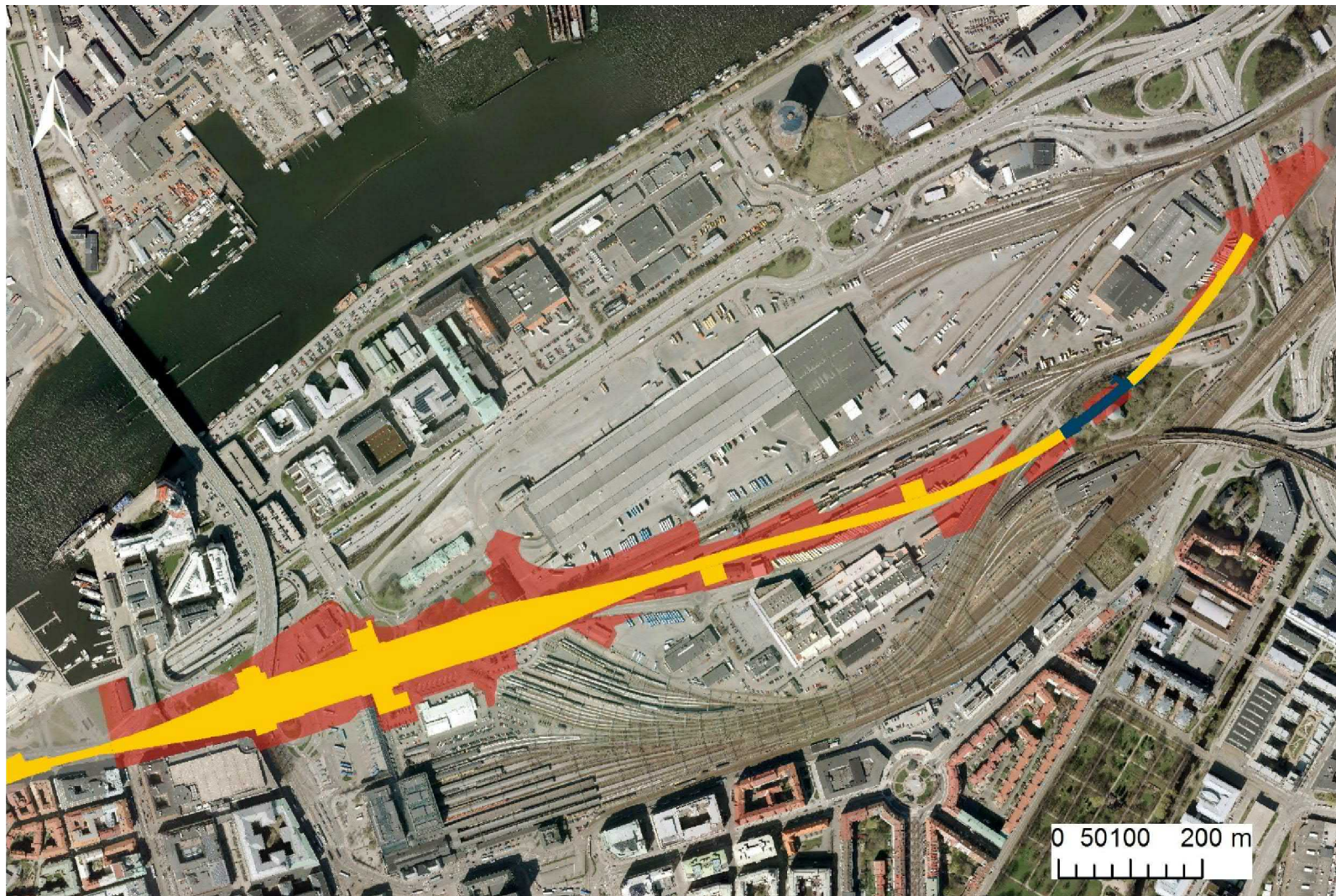
# Planerad hantering av vatten

## Delsträcka Olskroken planskildhet



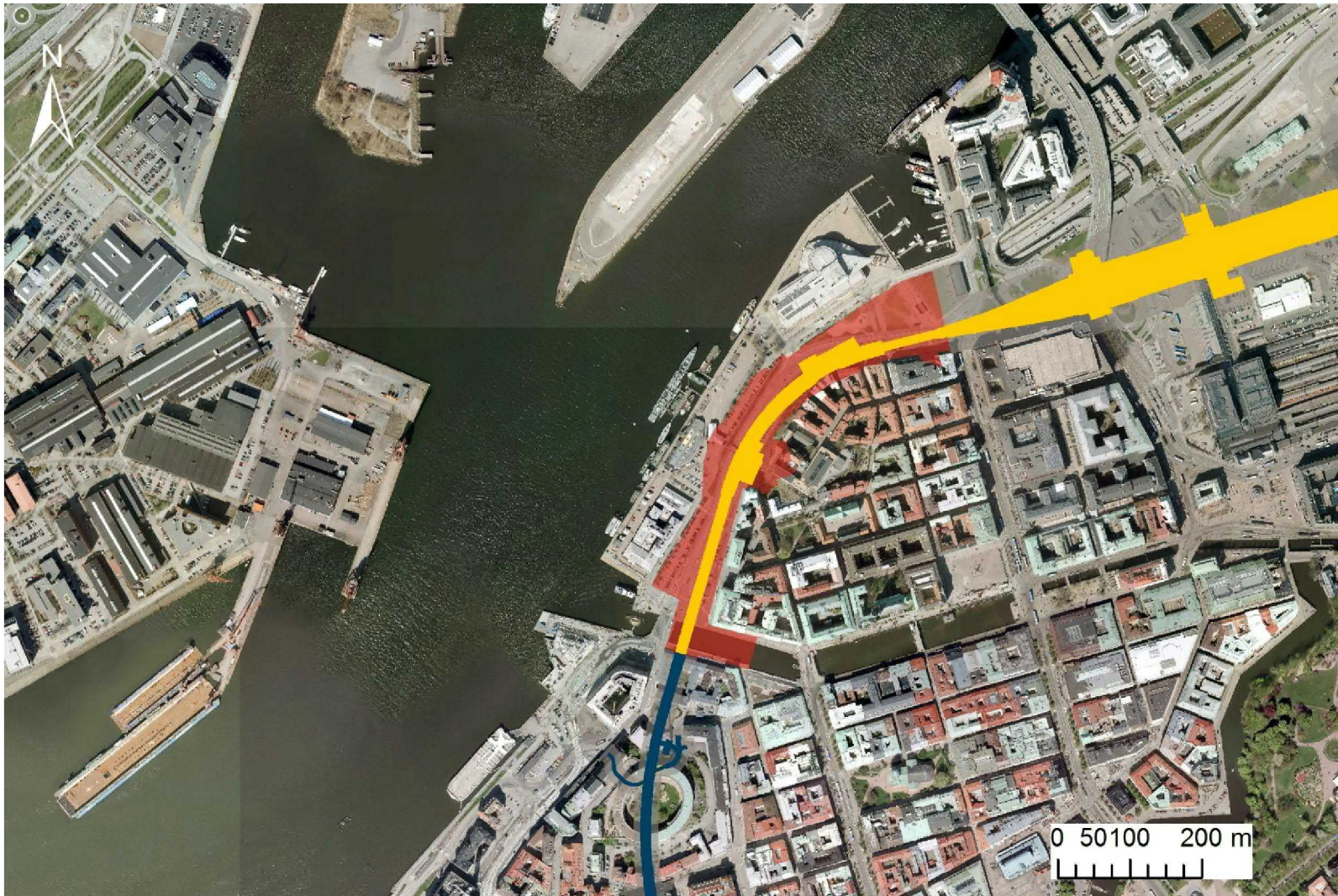
# Planerad hantering av vatten

Delsträcka Västlänken, tråg Gullberg till Station Centralen



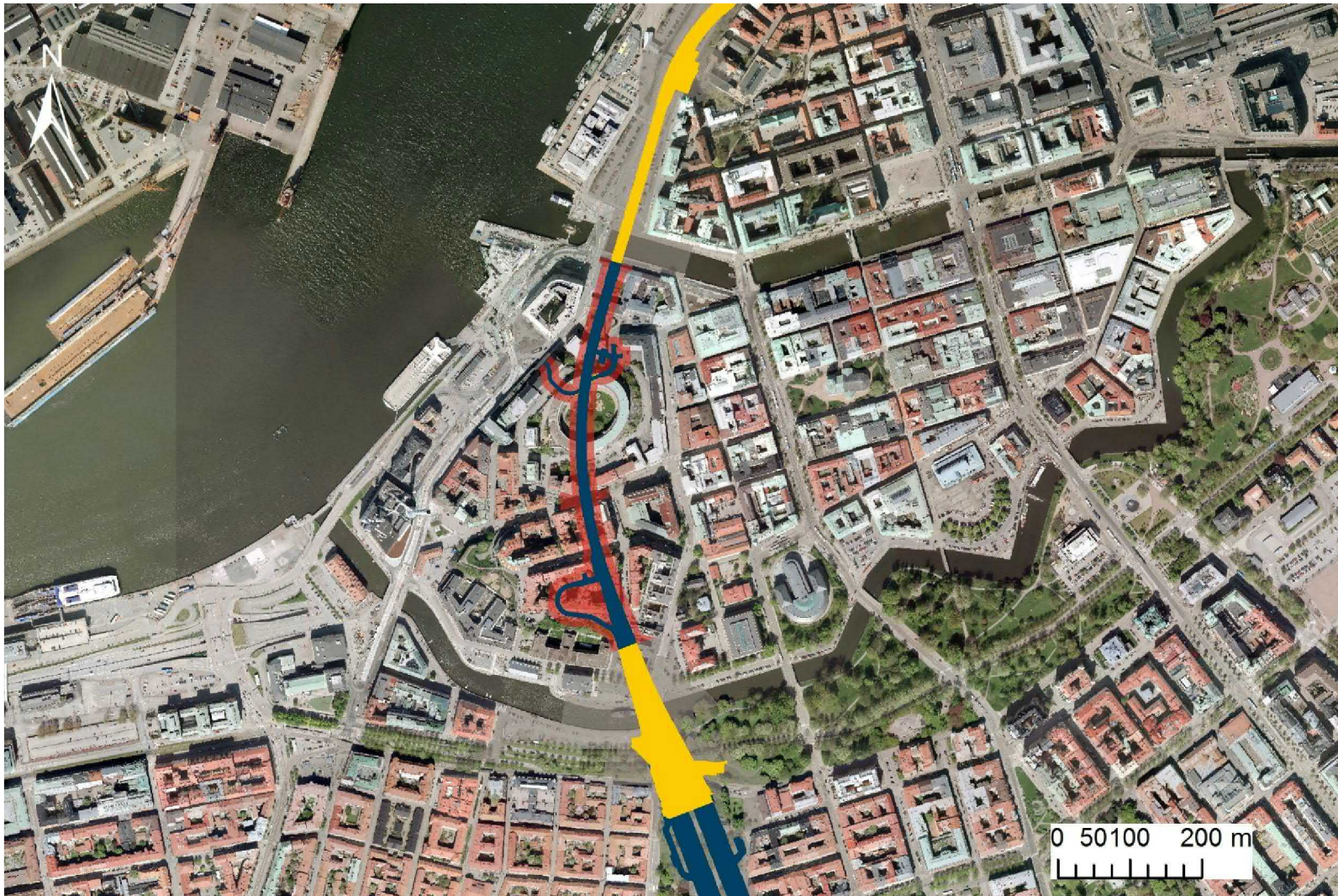
# Planerad hantering av vatten

Delsträcka Västlänken, Station Centralen till Stora hamnkanalen



# Planerad hantering av vatten

Delsträcka Västlänken, bergtunnel Kvarnberget till Haga



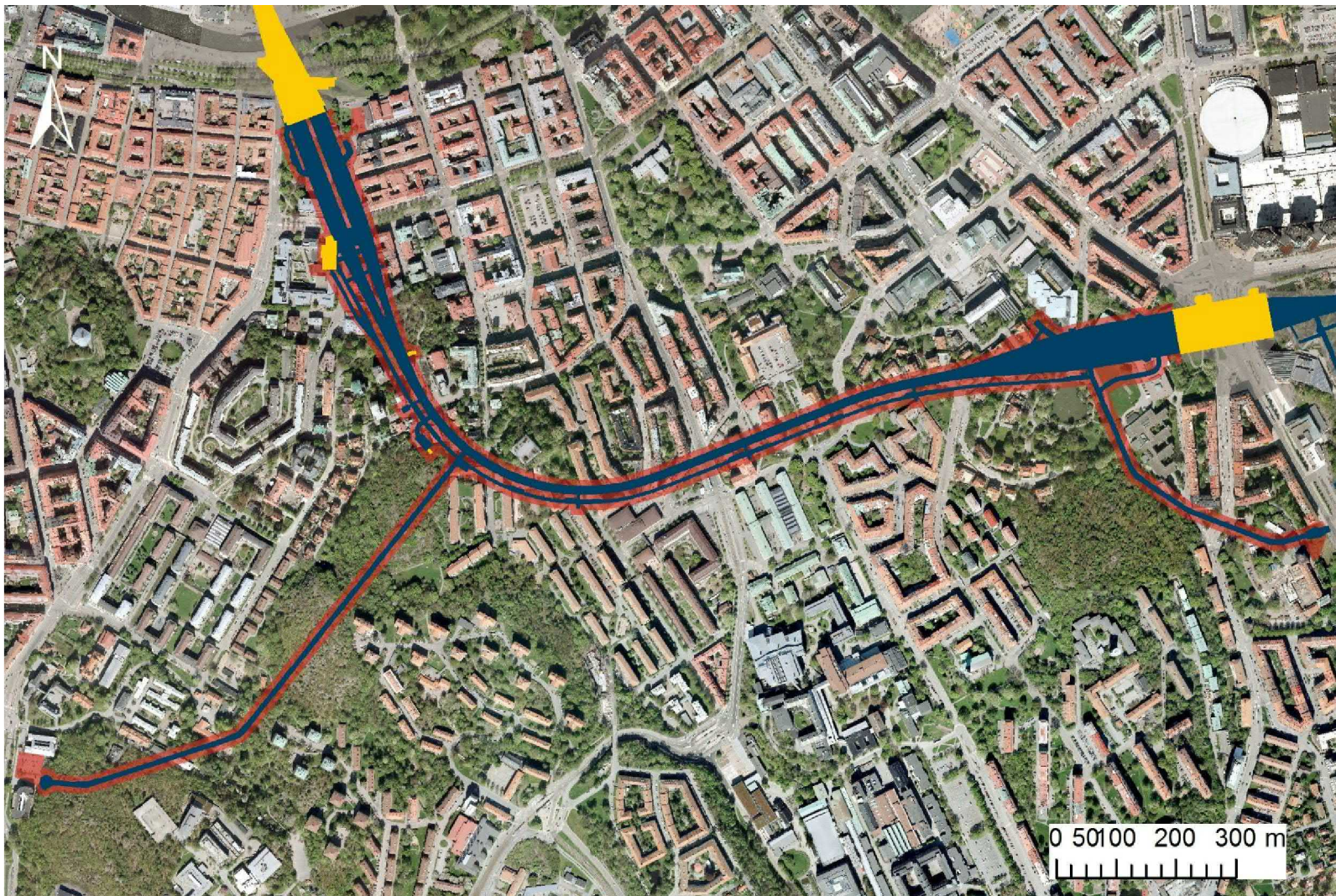
# Planerad hantering av vatten

## Delsträcka Västlänken, betongstation Haga



# Planerad hantering av vatten

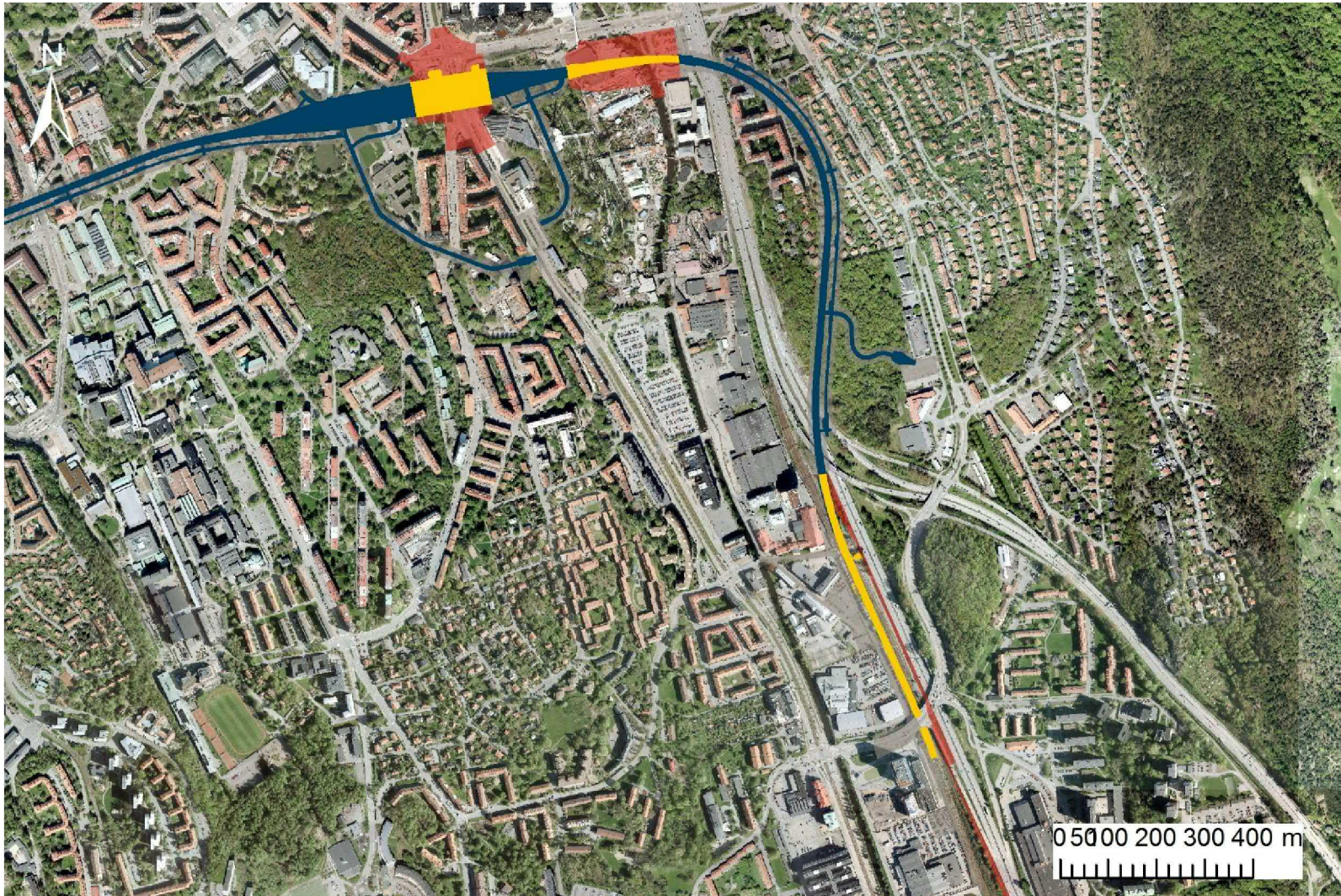
Delsträcka Västlänken, bergtunnel Haga till Korsvägen





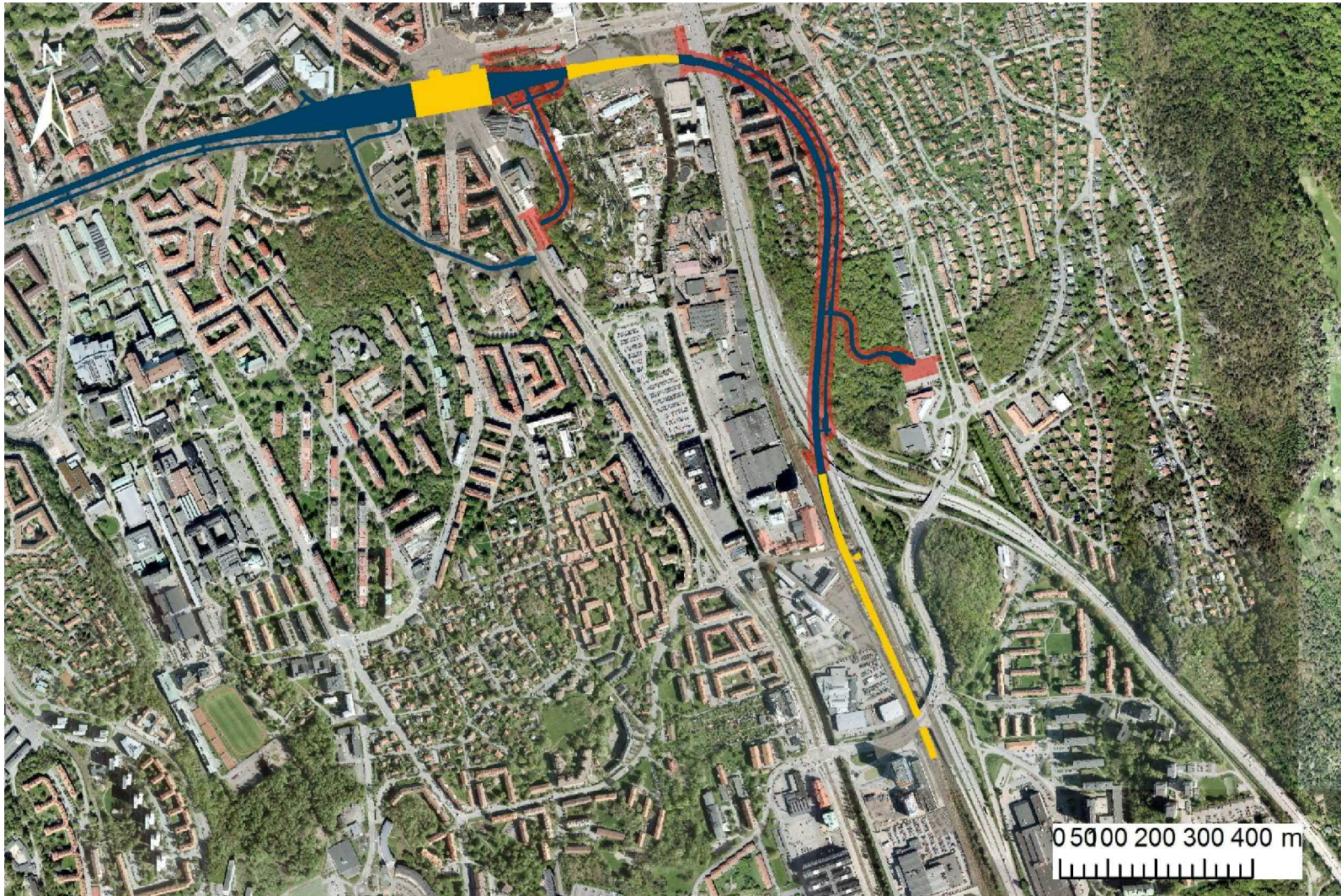
# Planerad hantering av vatten

Delsträcka Västlänken, Station Korsvägen mitt, betongtunnel  
Mölnsdalsåns dalgång och ytschakt Almedal



# Planerad hantering av vatten

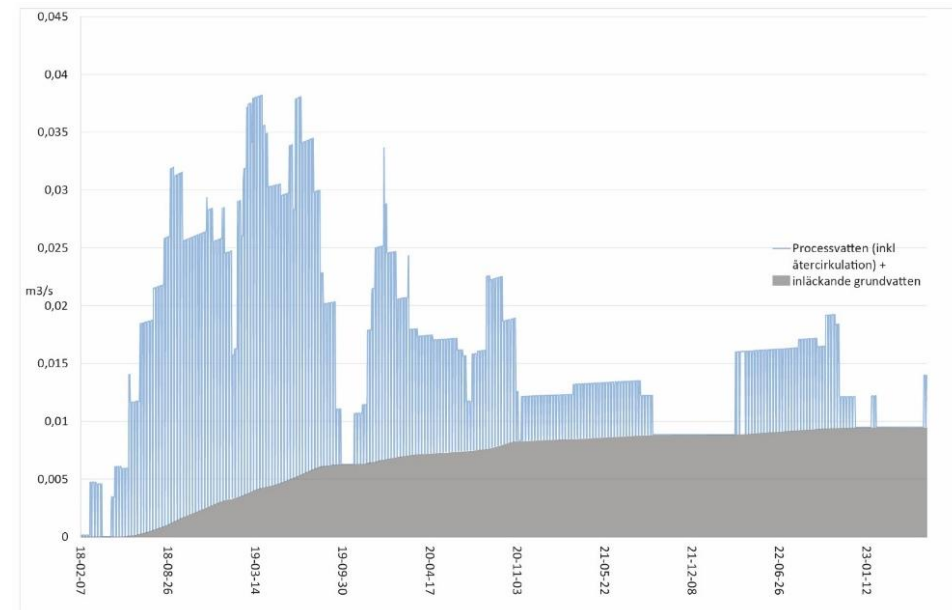
Delsträcka Västlänken, Station Korsvägen öst och bergtunnel Almedal



# Förväntade halter och flöden avlett vatten

## Bergschakt

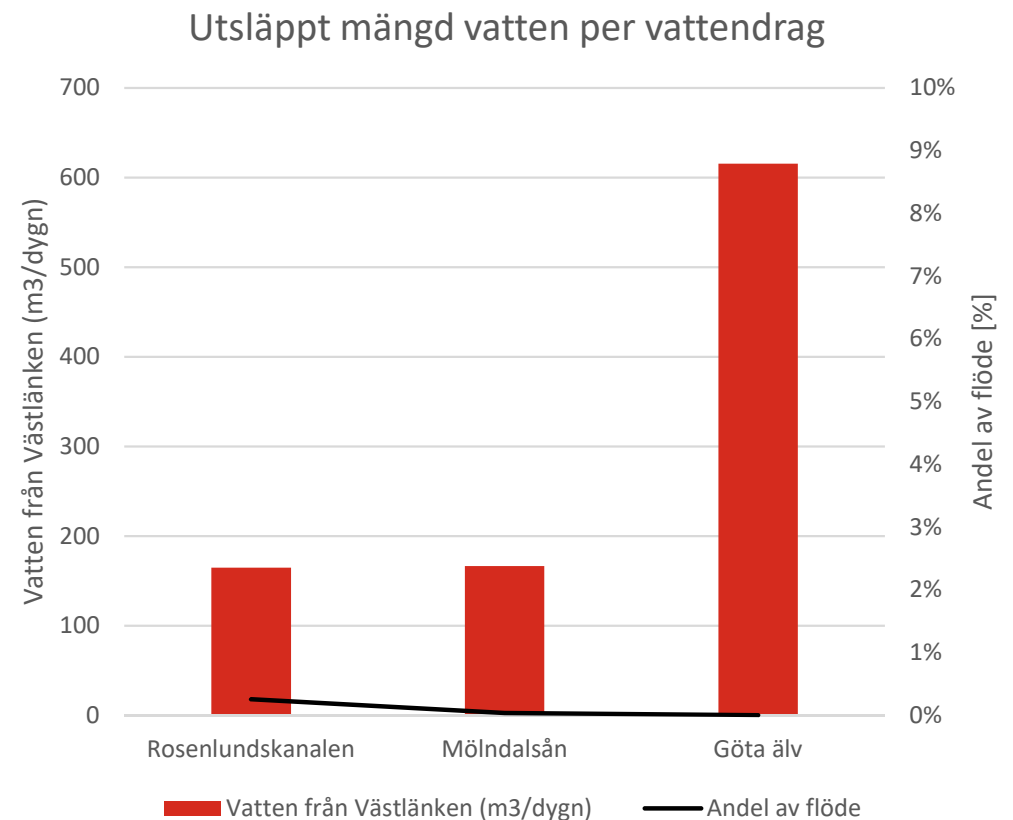
- Kvävehalt i vattnet höjs med hjälp av recirkulation för att förbättra rening på avloppsreningsverk
- Halter ska uppfylla krav i P95, reducering av föroreningar och skador på ledningsnät
- Utsläppspunkter och begränsningar av när vatten får släppas till nätet reglerad i avtal med kretslopp och vatten



# Förväntade halter och flöden avlett vatten

## Jordschakt

- Föroreningshalter i vatten som ska släppas till lokala vattendrag bedöms generellt kunna uppnå Miljöförvaltningens riktlinjer
- För utsläpp till Göta älv bedöms något högre halter vara acceptabla
- Utsläppsflöden beräknas bli små i förhållande till vattendragens flöden



# Planerad kontroll av avlett vatten

- Kontroll av utgående vatten
  - Månadskontroller
    - Begränsningsvärden
    - Målsättningsvärden
  - Kontinuerlig provtagning och övervakning
    - Snabb styrning av åtgärder
    - Observations- och åtgärdsnivåer
- Kontroll i recipient
  - Uppföljning av eventuella effekter i recipienterna
  - Följs upp på längre tidsperspektiv



# Avledning av vatten, konsekvenser

- Planerat utsläpp av vatten bedöms inte medföra bestående konsekvenser för vattendragen då:
  - Halt som är tänkt att kunna släppas ut när utsläppt vattenvolym är 10 % av vattendragets bedöms kunna nås, medan utsläppt volym är betydligt lägre
  - Beräknad tillförd mängd kväve och fosfor är liten i förhållande till mängden som transporteras i vattendragen
  - Möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna bedöms inte påverkas av utsläppen
  - Kväverikt vatten från tunneldrivning leds till reningsverk och släpps inte ut till recipient

# Skydd för förorening av ytvatten och grundvatten

## Spill och kemikalier

- Trafikverket har rutin för granskning av kemiska produkter och varor
- Rutinen innebär att riskanalyser ska tas fram för produkter och varor som innebär förhöjd risk (ex. märkningspliktiga)
- Förvaring och hantering av kemikalier på byggarbetsplatsen sker enligt Trafikverkets fastställda rutiner



13. Dagvatten, inläckande vatten från schakter som inte används för infiltration samt eventuellt processvatten i jordschakter ska genomgå minst avskiljning av partiklar och olja före utsläpp till recipient. Utsläppt vatten får inte överskrida följande halter:

- 5 mg olja per liter som oljeindex och månadsmedelvärde
- 75 mg suspenderade ämnen per liter som medelvärde per kalenderår

Tillsynsmyndigheten får meddela att ett visst utsläppt vatten inte behöver genomgå avskiljning av partiklar och olja, samt uppfylla ovan angivna halter.

Trafikverket ska ha en beredskap att med kort varsel justera pH och reducera krom. Vid händelse av olycka ska det vara möjligt att stänga av utsläppet.

Trafikverket ska kontrollera kvaliteten av det vatten som släpps ut. Kontroll ska ske i punkt efter rening, dock innan utsläpp till recipient. Kontrollprogrammet ska ange detaljer för provtagning och inkludera provtagningsmetodik och provtagningsfrekvens och val av analysparametrar.

Tillsynsmyndigheten bemyndigas att meddela villkor om försiktighetsmått vad gäller hanteringen av vattnet.



14. Under anläggningsfasen ska processvatten från tunneldrivning och inläckande grundvatten i tunnlar avledas till det kommunala reningsverket. Rening ska ske enligt de anvisningar som lämnas av huvudmannen för va-anläggningen. Tillsynsmyndigheten får besluta att vattnet får avledas direkt till recipient.
  
21. Trafikverket ska senast tre (3) månader innan den tillståndspliktiga verksamheten eller den till vattenverksamheten relaterade byggverksamheten påbörjas till tillsynsmyndigheten inge reviderade kontrollprogram. Kontrollprogrammen ska hållas aktuella och får efter samråd med tillsynsmyndigheten justeras allteftersom verksamheten fortskrider.