



Gothenburg  
City

# Strategies for handling of floods in Gothenburg

Glen Nivert  
Gothenburg City - Wastewater and water











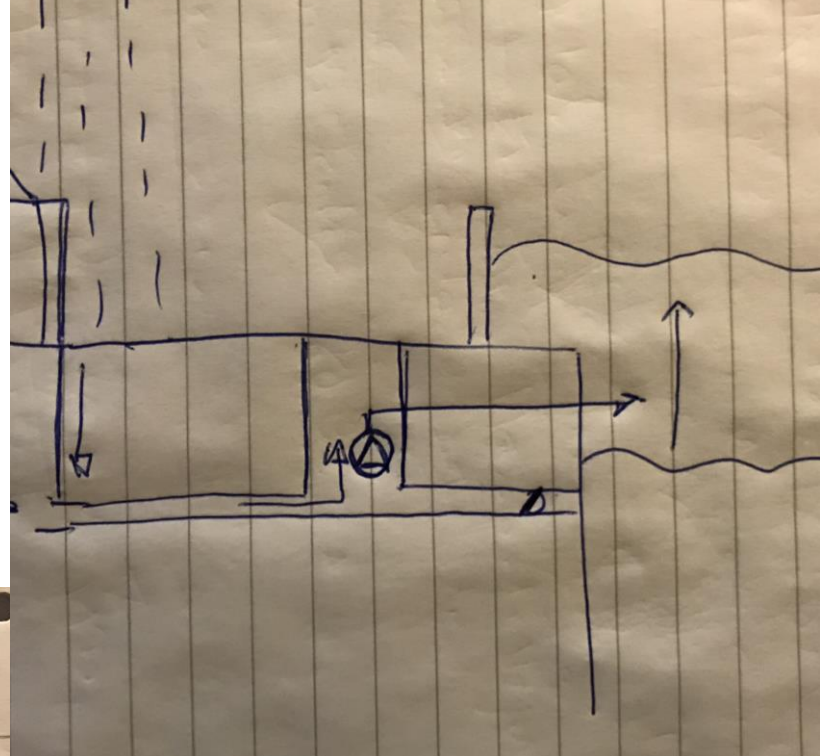
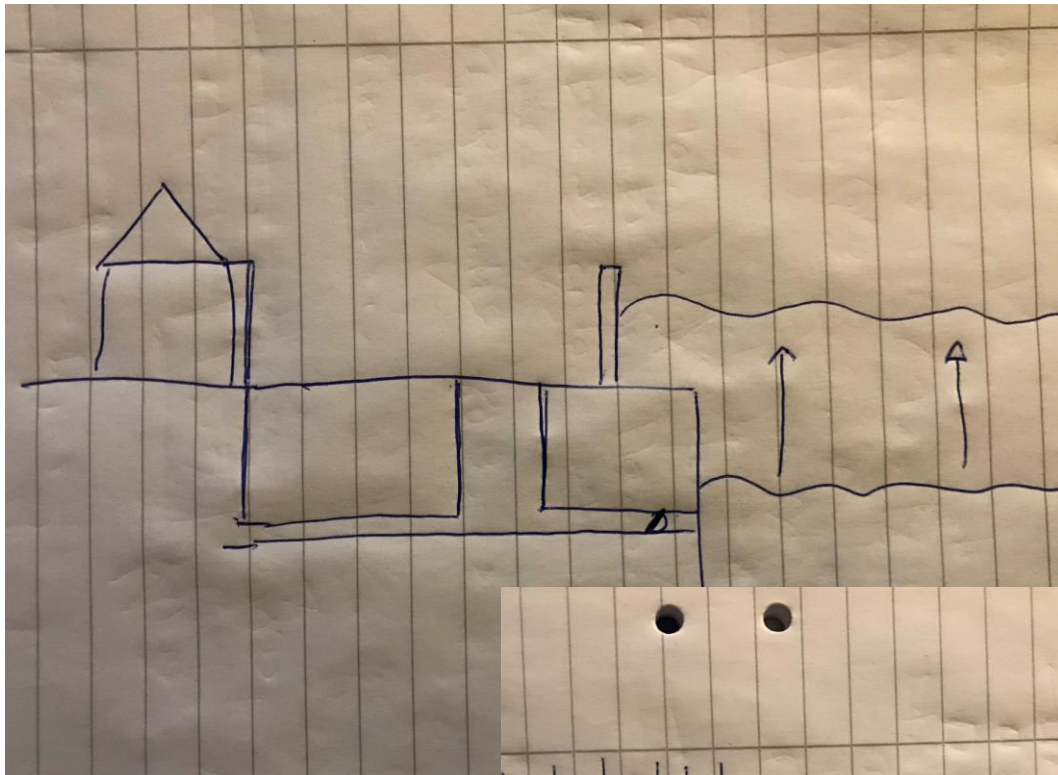




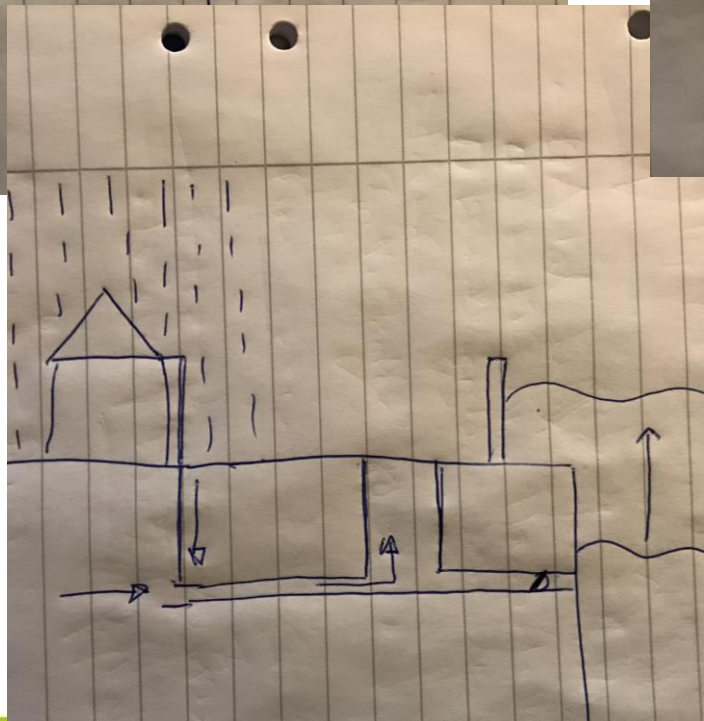
Göteborgs Stad







Göteborgs  
stad

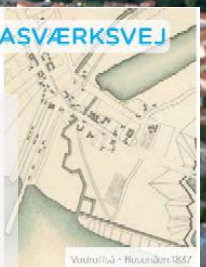
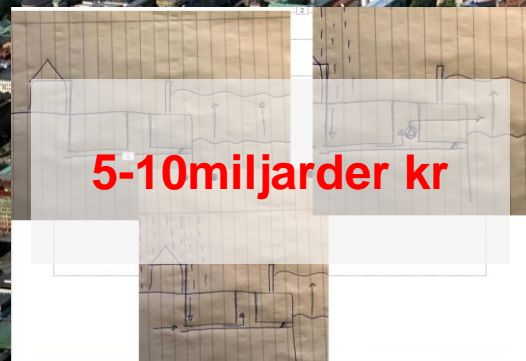






Göteborgs Stad

Tot  
20-40  
miljarder kr  
(30-60 tkr/inv)







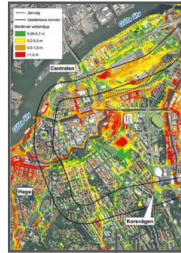
Dagvatten, så här gör vi!  
Handboken för kommunal planering

Göteborgs Stad



Dagvatten, så här gör vi!  
Handboken för kommunal planering

Göteborgs Stad



RAPPORT

SWECO AIRCADIS

YTTRE PORTAR MOT HAVET



RAPPORT

HYDROMODELL FÖR GÖTEBORG

Översvämningskydd längs Göta älv

Hydromodell Göteborg

RISIKHÄNSYN VID HANTERING AV ÖVERSÄMNINGSRISIKER

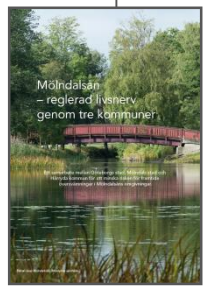
COWI

VATTEN - SÅ KLART

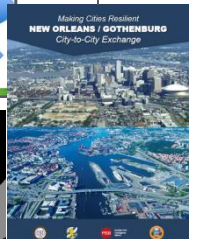
Extrema vädersituationer - Hur väl rustat är Göteborg?

EXTREMA VÄDERHÄNDELSER FAS 2

Göteborgs Stad



ÖVERSÄMNINGSRISIKER I PLANPROCESSEN



Vattenståndsmätningar

RAPPORT

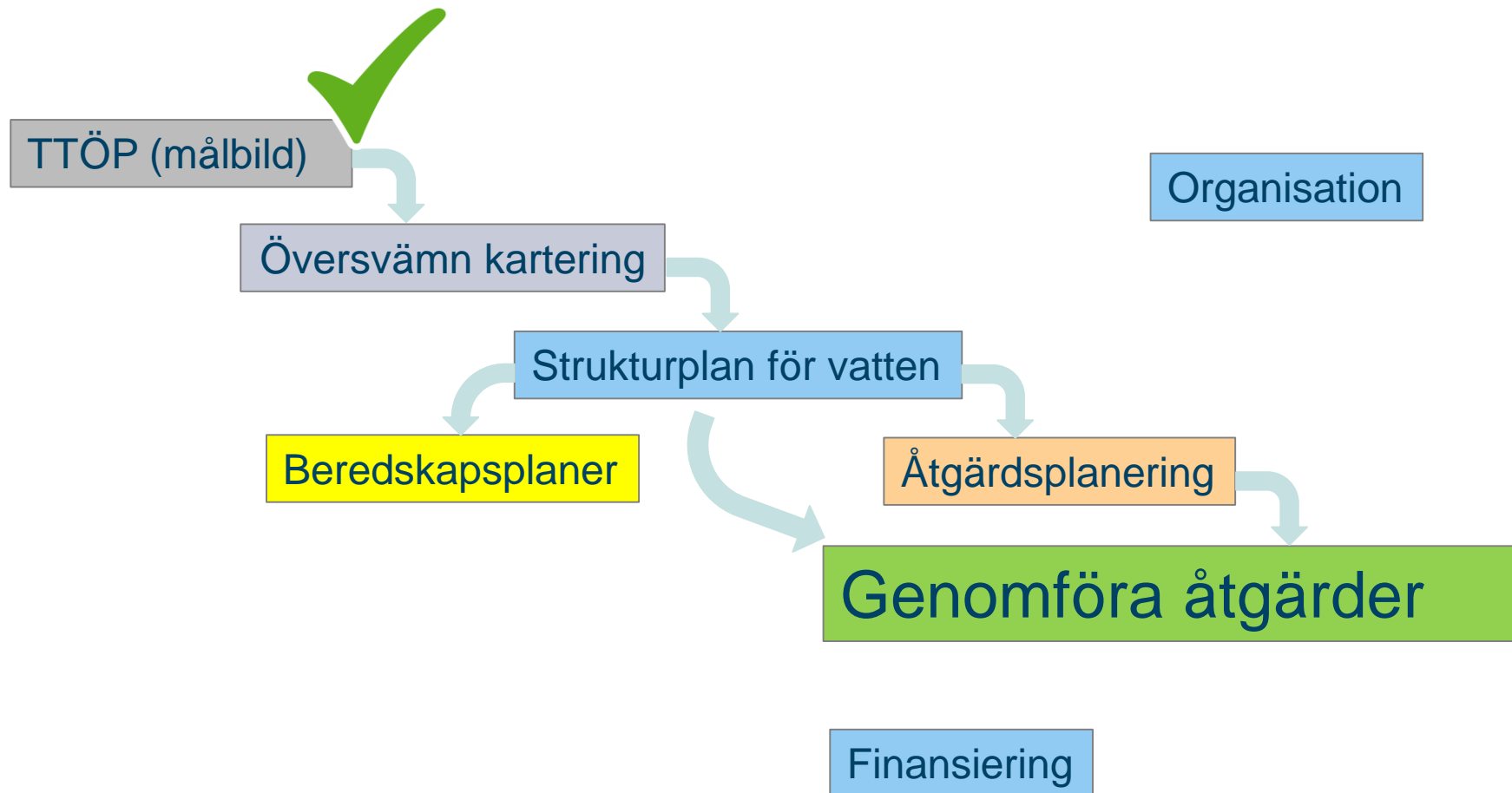
Klimatanpassning av svenska städer

Vattenportalen

FRIHAMNEN



# Metod





# Planeringshorisont till 2070

Högvatten med 200 års återkomsttid

HHW 200 (2070) = +2,3 m



Normal +  
0



Marginal till högvatten HHW 200 (2070)

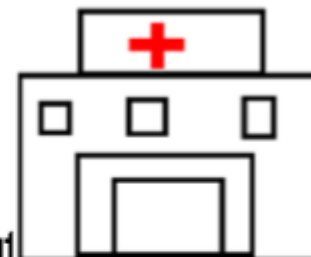
- Byggnader + 0,5 m = 2,8 m
- Framkomlighet byggnad – 0,2 m
- Framkomlighet Räddningstjänst – 0,5 m



Samhällsviktigt

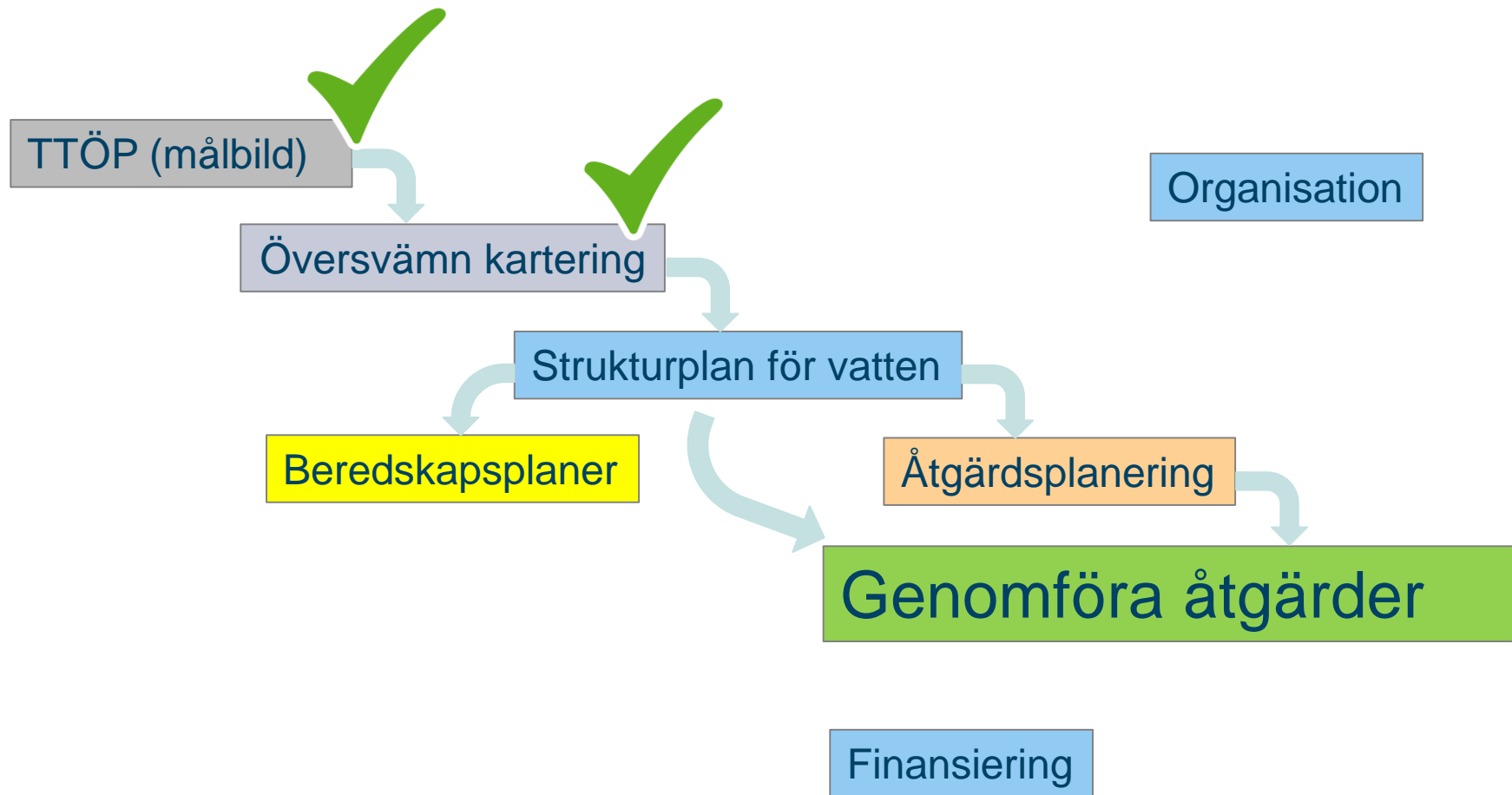


Marginal  
+ 1 m = +3,8 m

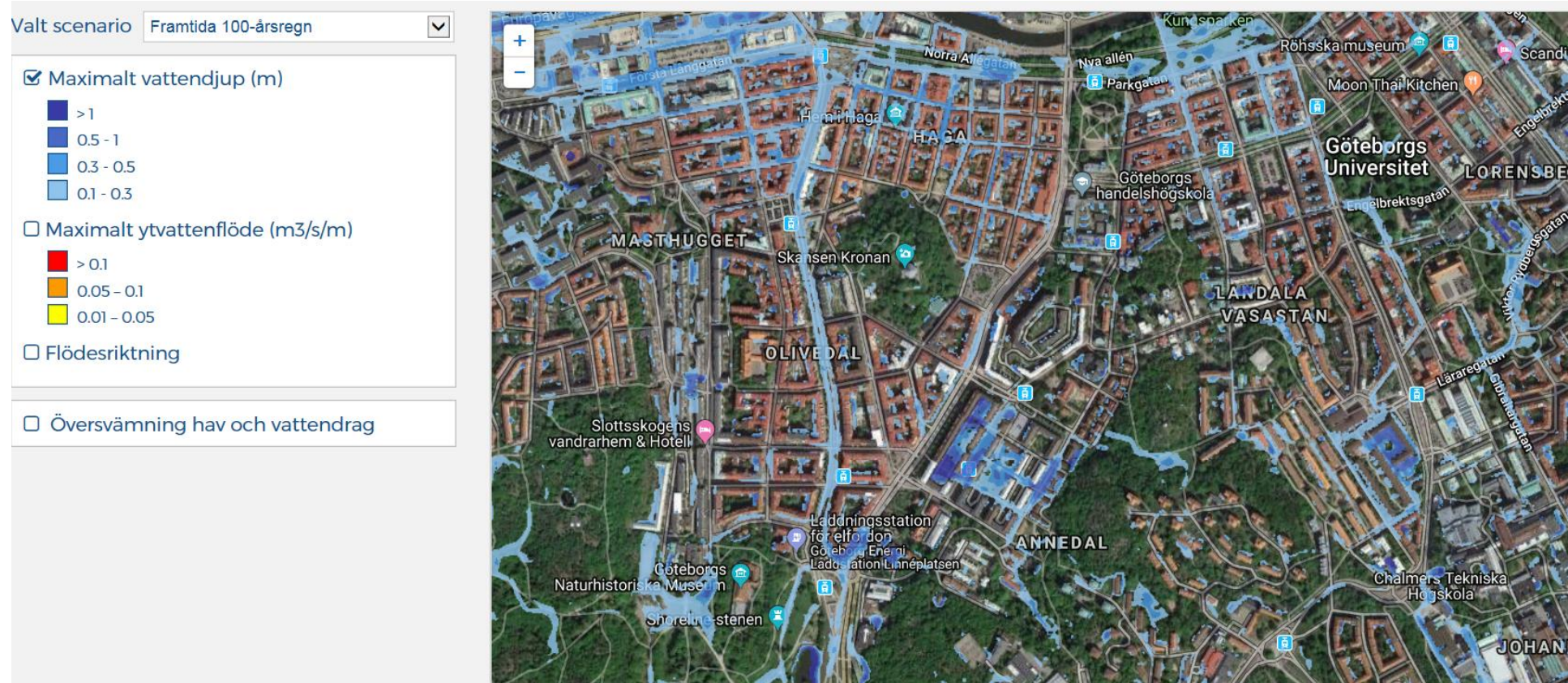




# Metod

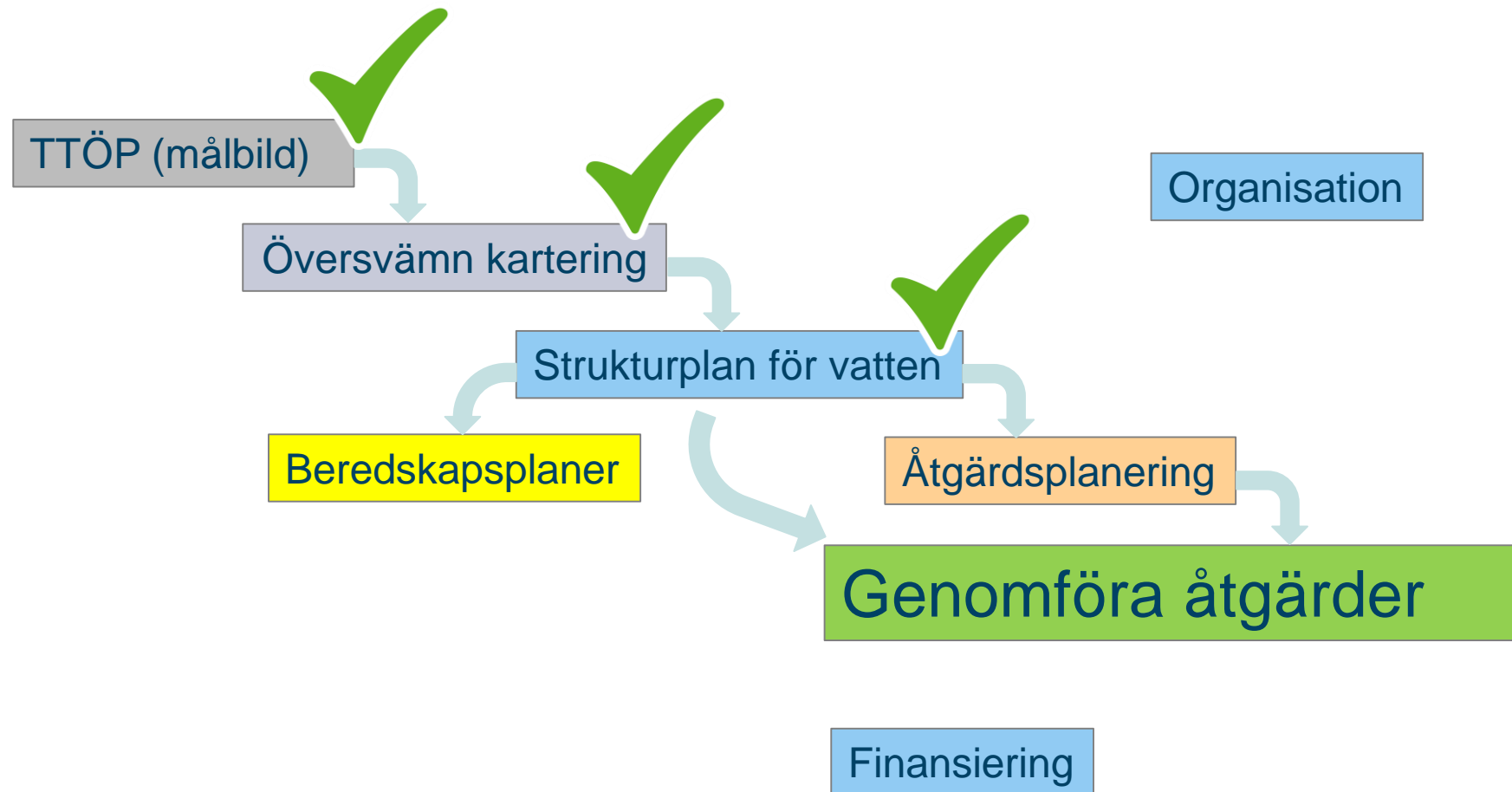








# Metod



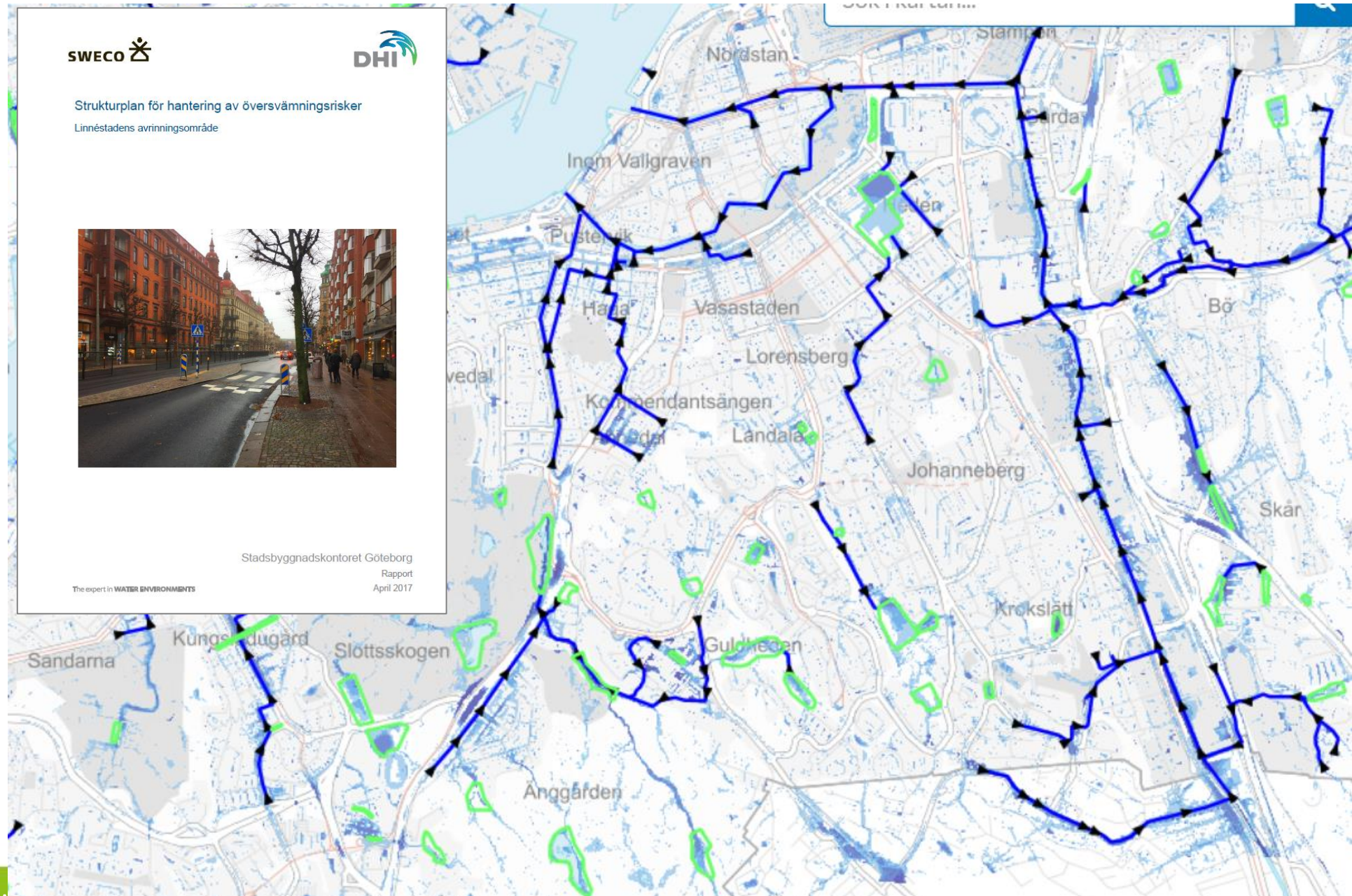


Strukturplan för hantering av översvämningsrisker  
Linnéstadens avrinningsområde



Stadsbyggnadskontoret Göteborg  
Rapport  
April 2017

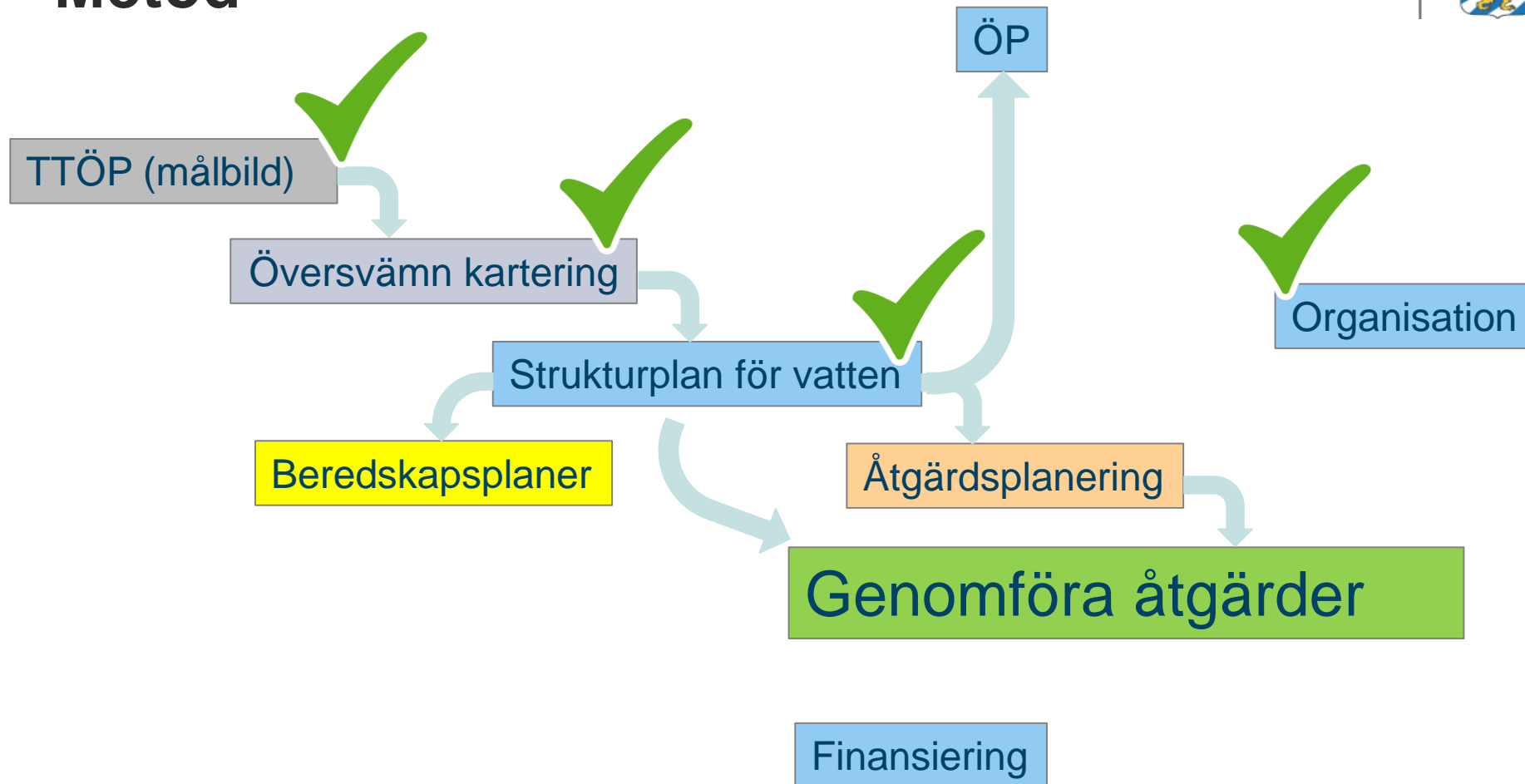
The expert in WATER ENVIRONMENTS

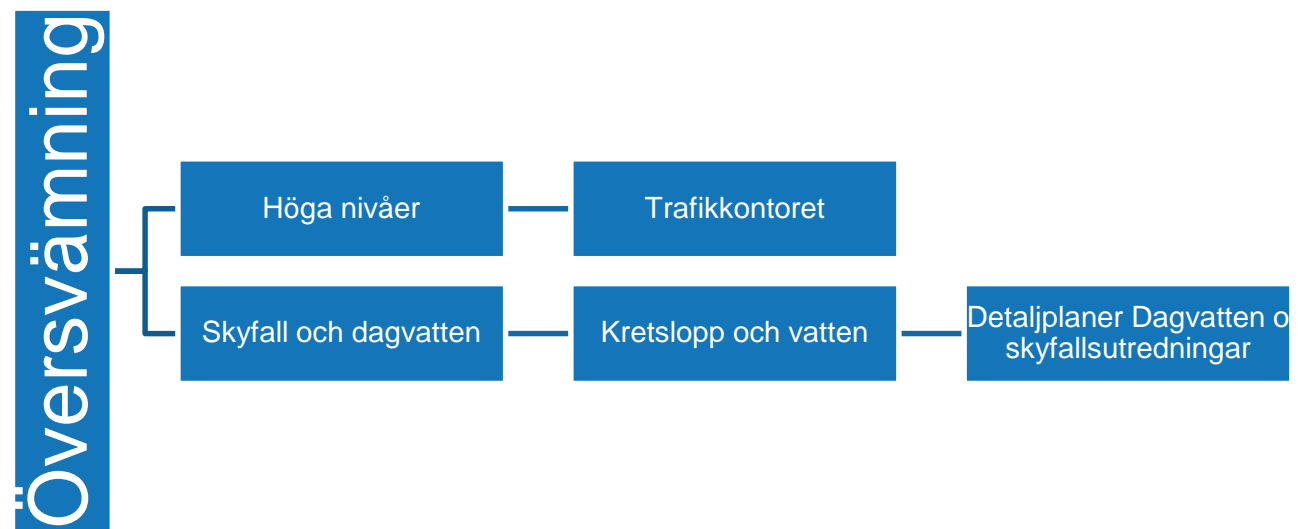


Göteborgs  
Stad



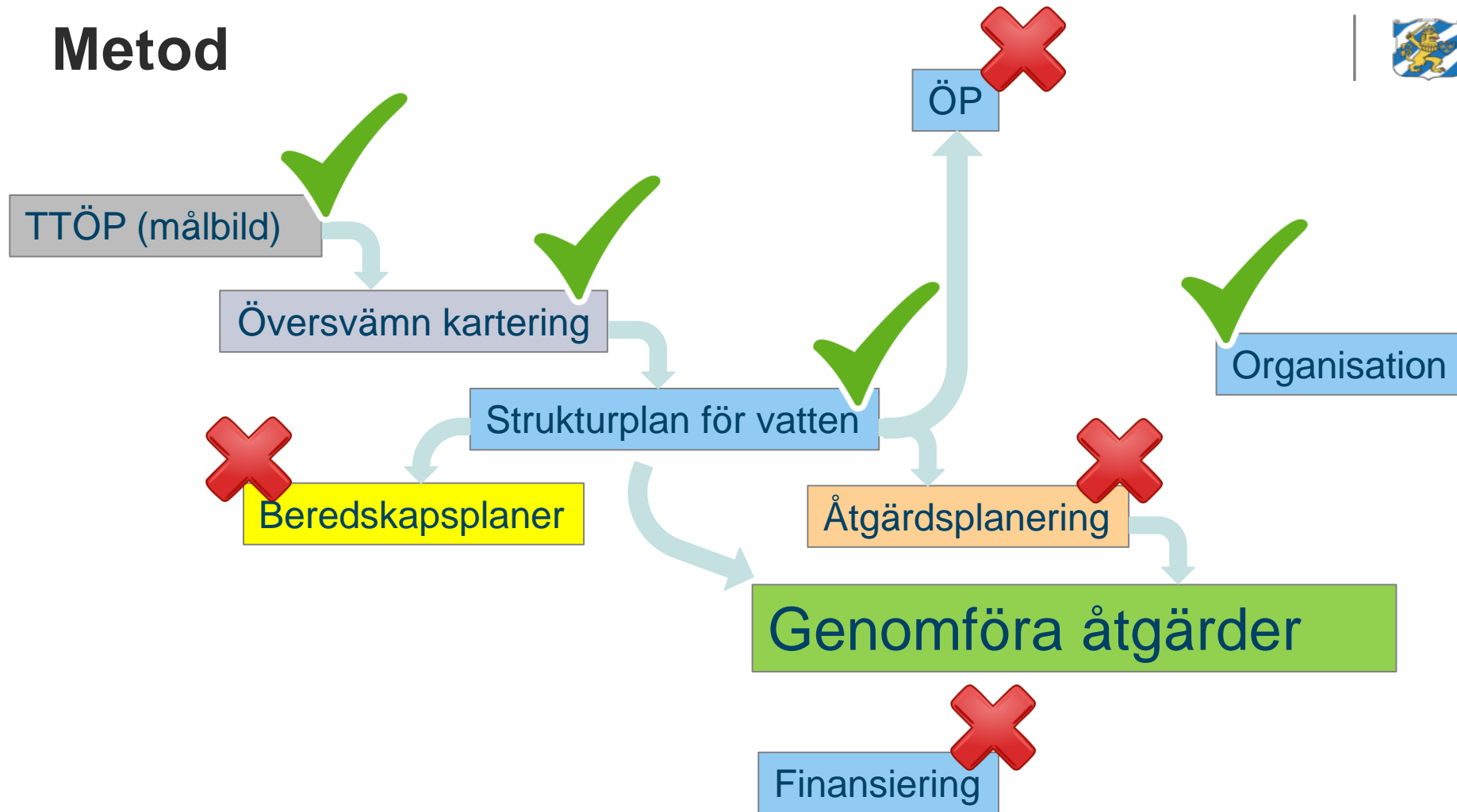
# Metod







# Metod

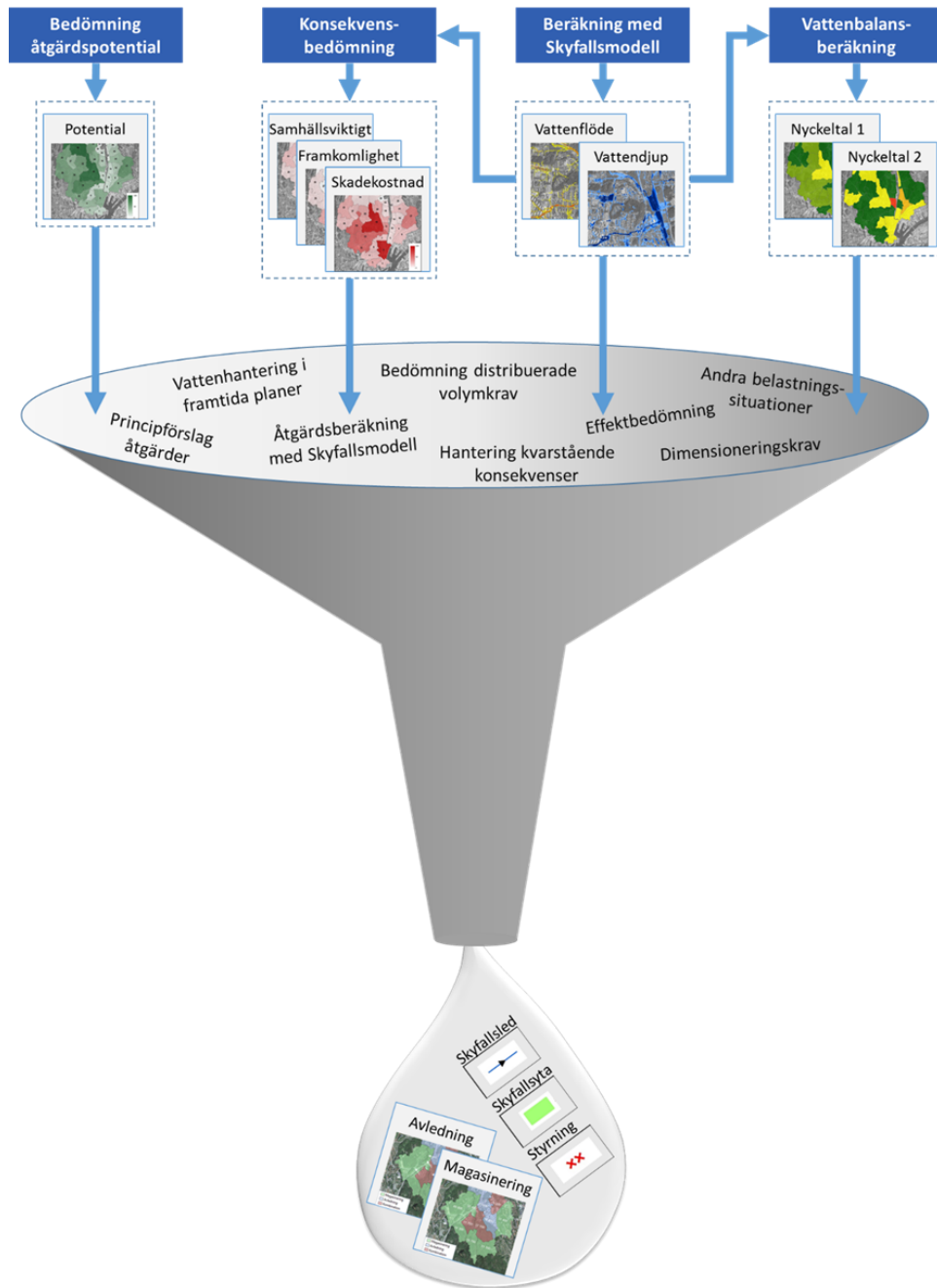






# SKYFALL OCH HÖGVATTEN I GÖTEBORG

Mattias Salomonsson  
mattias.salomonsson@sweco.se



Skyfallsberäkningar

Analys utifrån beräkningsresultat, konsekvenser, möjligheter

Strukturplan



# Strukturplan

Principiell hantering (avledning/fördröjning) och volymkrav utgör underlag till ett konkret principförslag till åtgärder.



## **Skyfallsled**

Leda vatten vidare nedströms på ett säkert sätt.



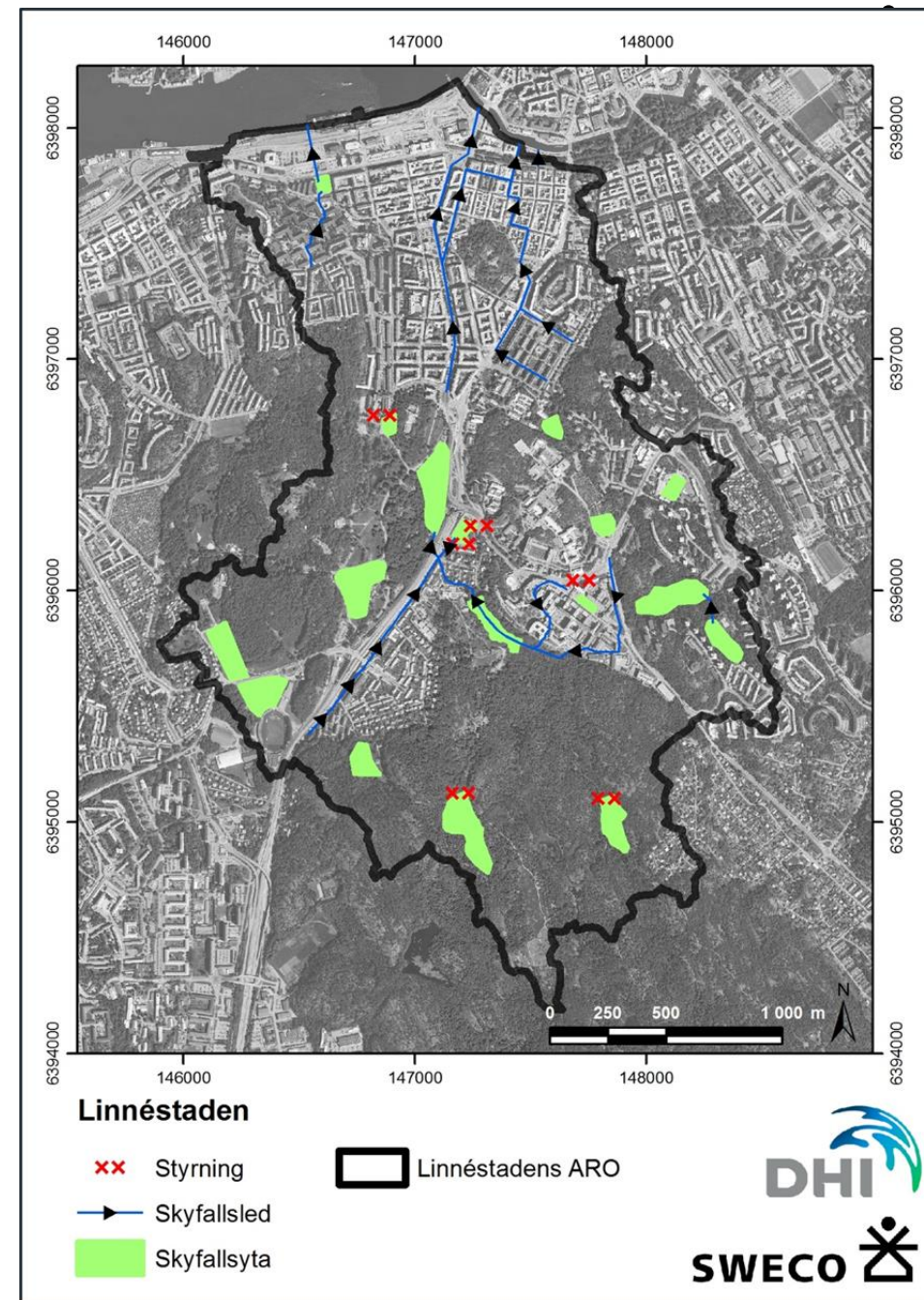
## **Skyfallsyta**

Yta för magasinering av vatten under skyfallet.



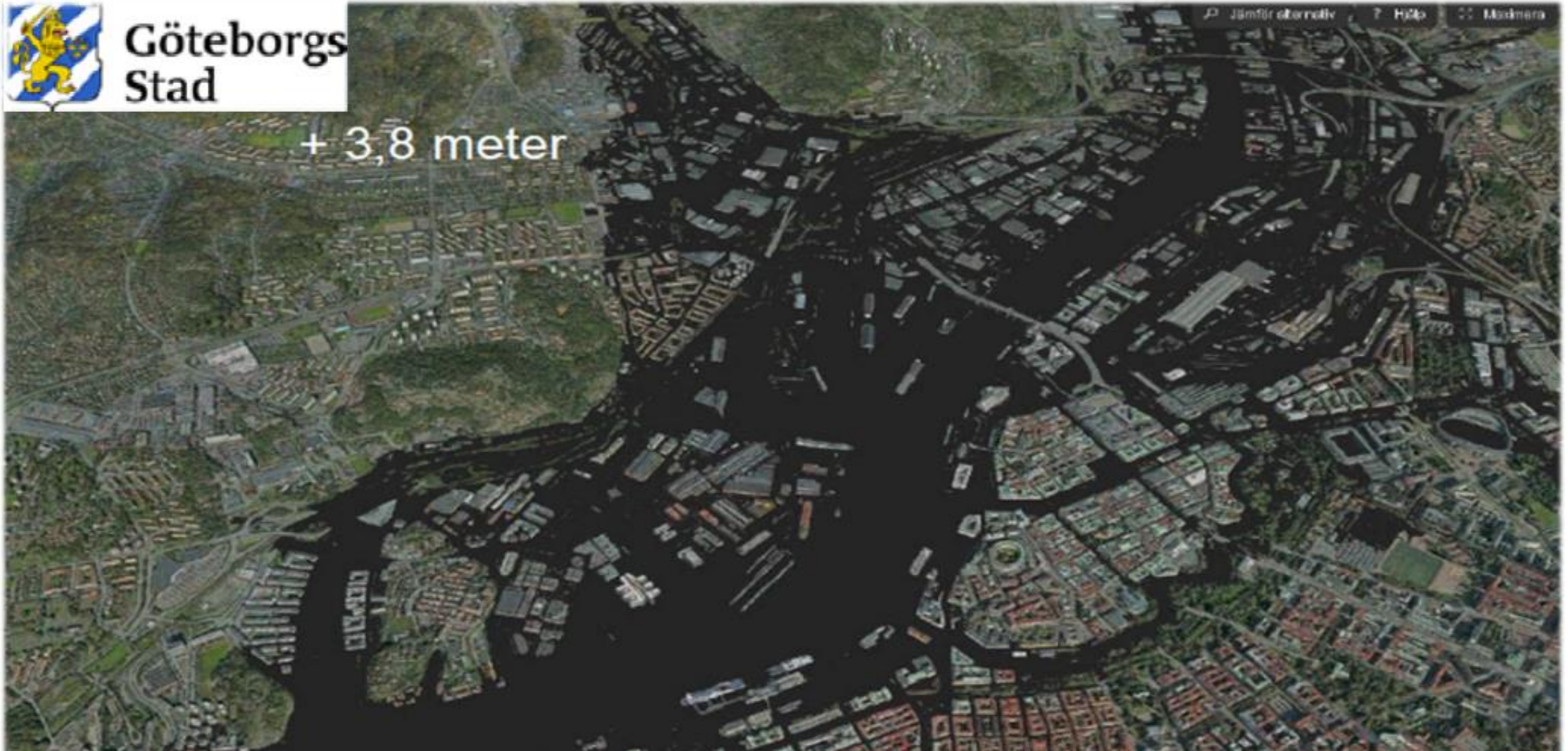
## **Styrning**

Komplement för att förstärka de övriga två.

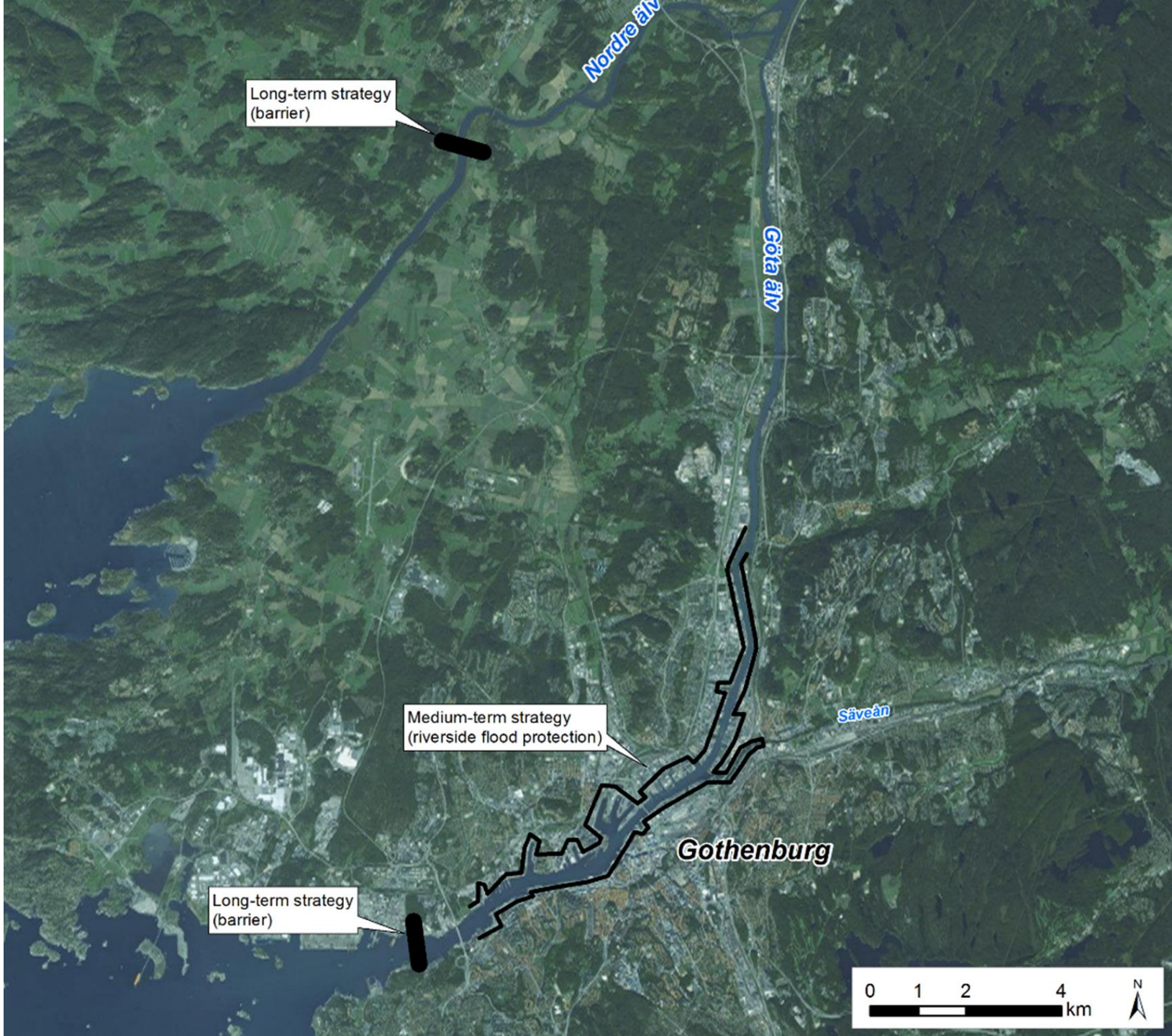




# Högvattenskydd för Göteborg







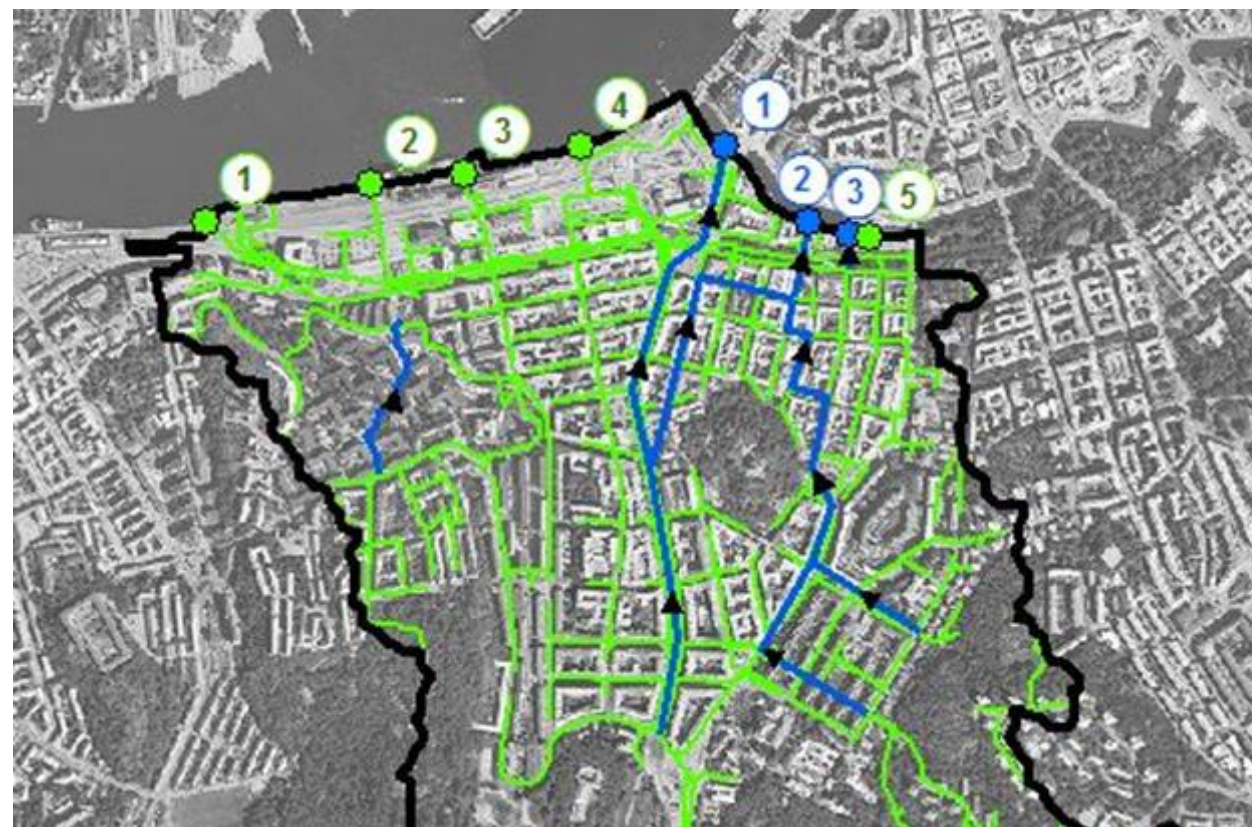
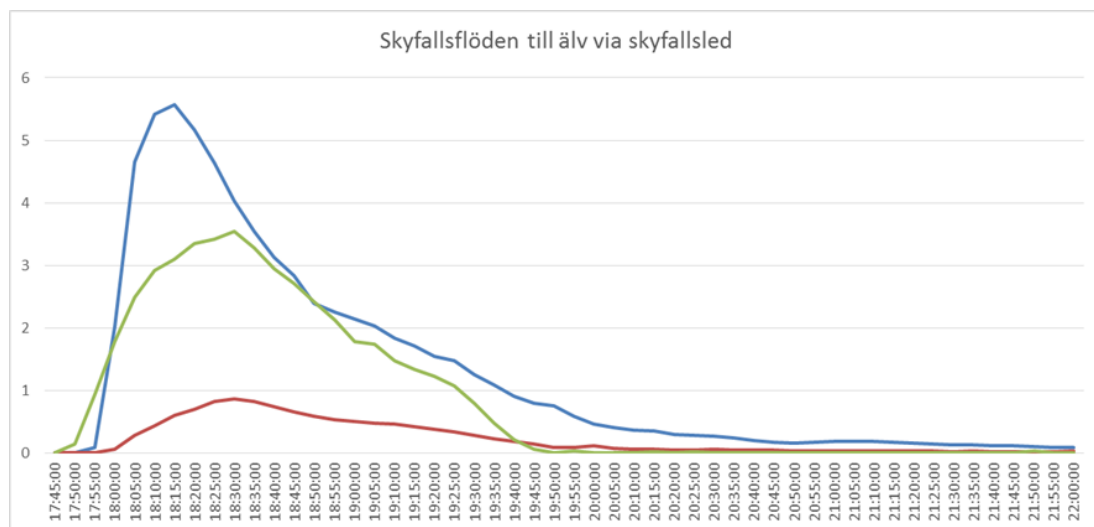
# Förstudie älvkantskydd/högvattenskydd

- Konceptuell studie på systemnivå. Vilka funktioner ska finnas?
- Hur hanteras skyfallen på insidan av älvkantskydden?
  - Var rinner vattnet ut?
  - Hur stora öppningar behövs?
  - Samlokalisering med andra behov?
  - Strukturplanerna
- Hur hanteras dagvattnet på insidan av skydden?
- Hur påverkas grundvattnet? Behövs tätskärmar ner till täta jordar?
- Nybyggnation och höjdsättning.



# Skyfallshantering bakom högvattenskydd

- Extremt viktigt att ha kartlagda skyfallsleder.
  - Placering
  - Kapacitet
- Nödvändigt att minimera antalet öppningar i högvattenskydden.
- Andra intressen kommer kräva öppningar.
- Inga skyfall när havsvattennivån är hög.

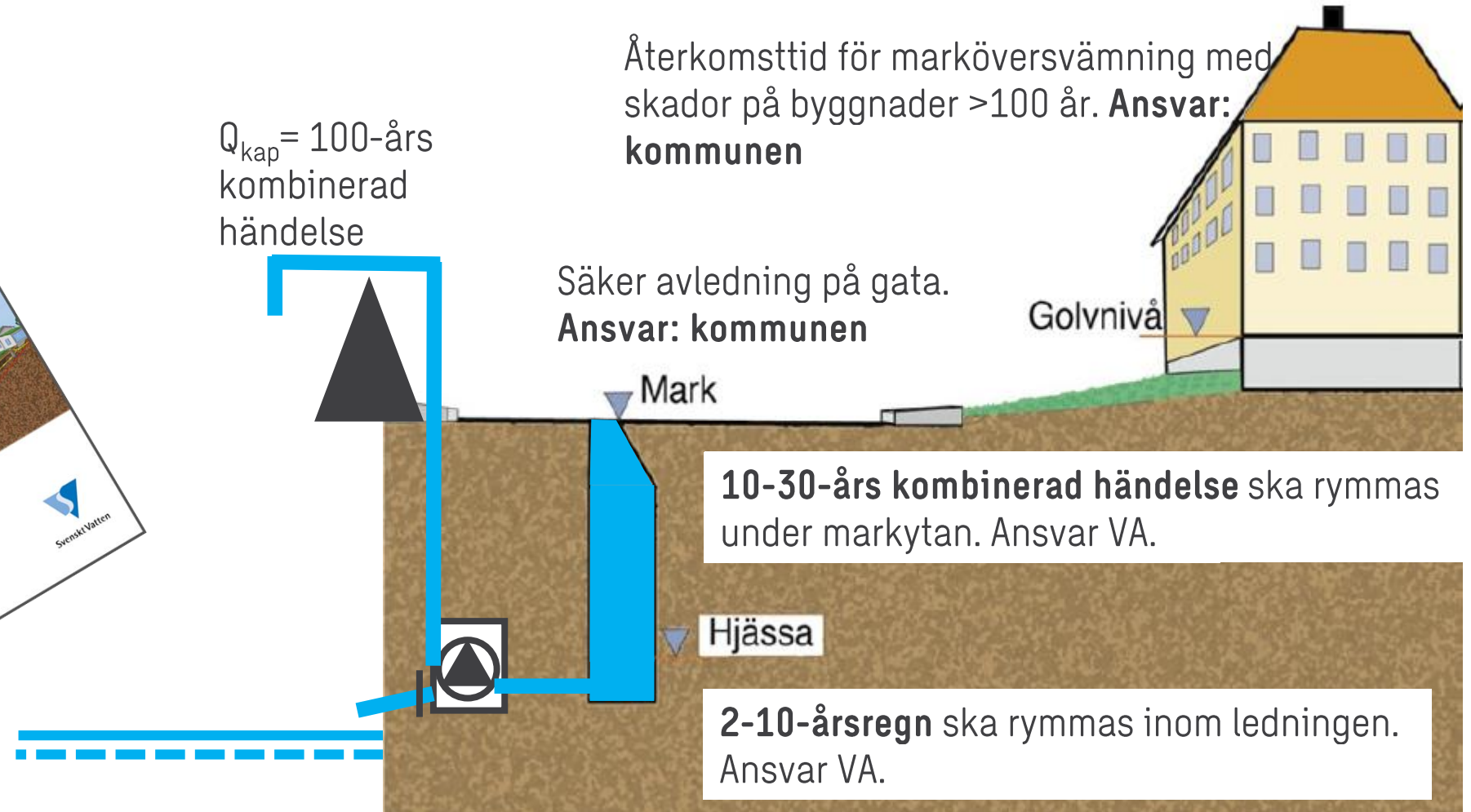


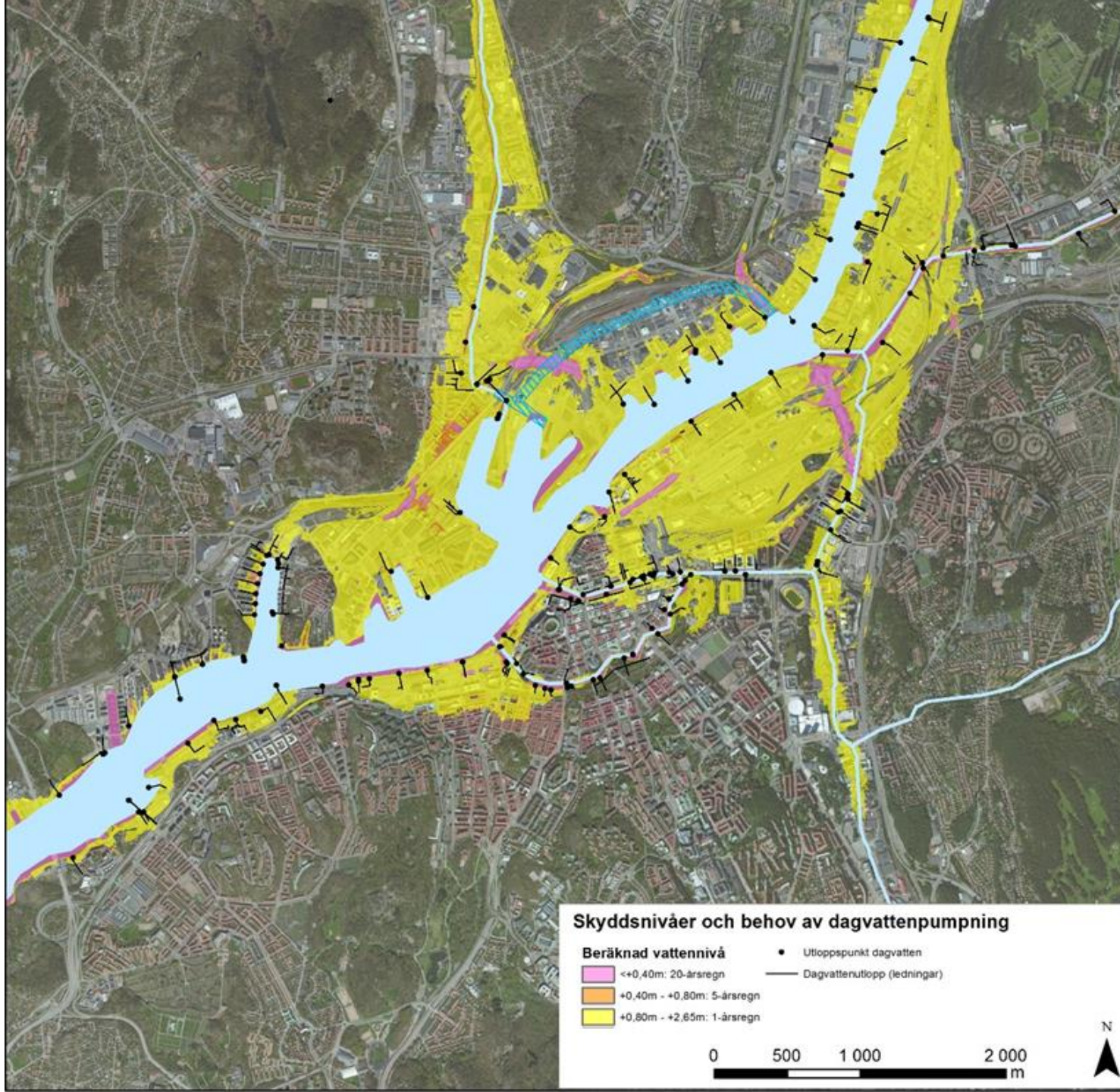
# Exempel på stängning av öppningarna





# Dimensioneringsprinciper i temporärt invallade områden





**Skydds nivåer och behov av dagvattenpumpning**

<b>Beräknad vattennivå</b>	• Utloppspunkt dagvatten
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFC0CB; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <math><+0,40\text{m}</math>: 20-årsregn	— Dagvattenutlopp (ledningar)
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFA500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <math>+0,40\text{m} - +0,80\text{m}</math>: 5-årsregn	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <math>+0,80\text{m} - +2,65\text{m}</math>: 1-årsregn	

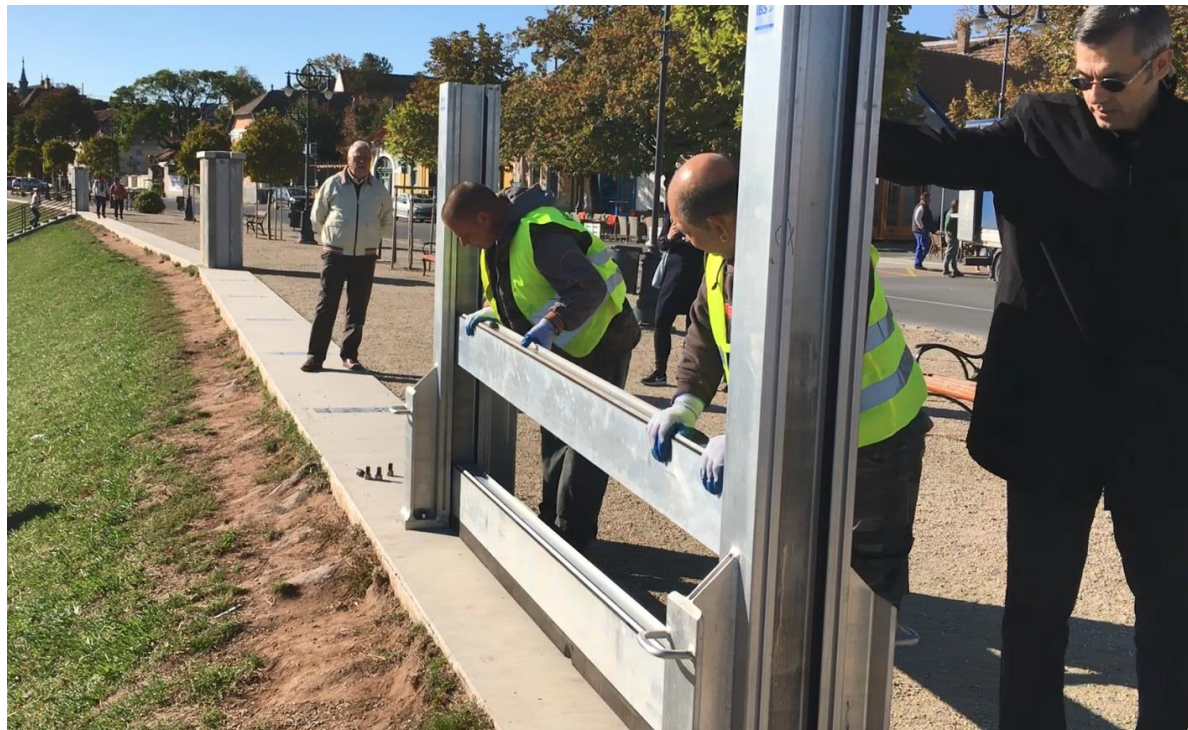
N

0    500    1 000    2 000  
m



# Älvkantskydd – praktiska aspekter

- Om ett älvkantskydd ska anläggas ska all kommande nybyggnation ske på marknivå, utan extra höjdsättning?
- Beakta behovet av öppningar på grund av exempelvis kulturella skäl eller framkomlighetsaspekter.
- Vilken kapacitet kan man förvänta sig att ha för att stänga och öppna? Hur många meter öppning stänger man per timma?



**SWECO**

