

# Utraditionel vandhåndtering

## **Byggemodning Stigsborg Havnefront**

25.01.2024



# Dagsorden

- **Præsentation af projektet**
- Rammesætning til vandhåndtering
- Problematikker/udfordringer
- Løsninger til regnvandshåndtering
- Evaluering af projektet



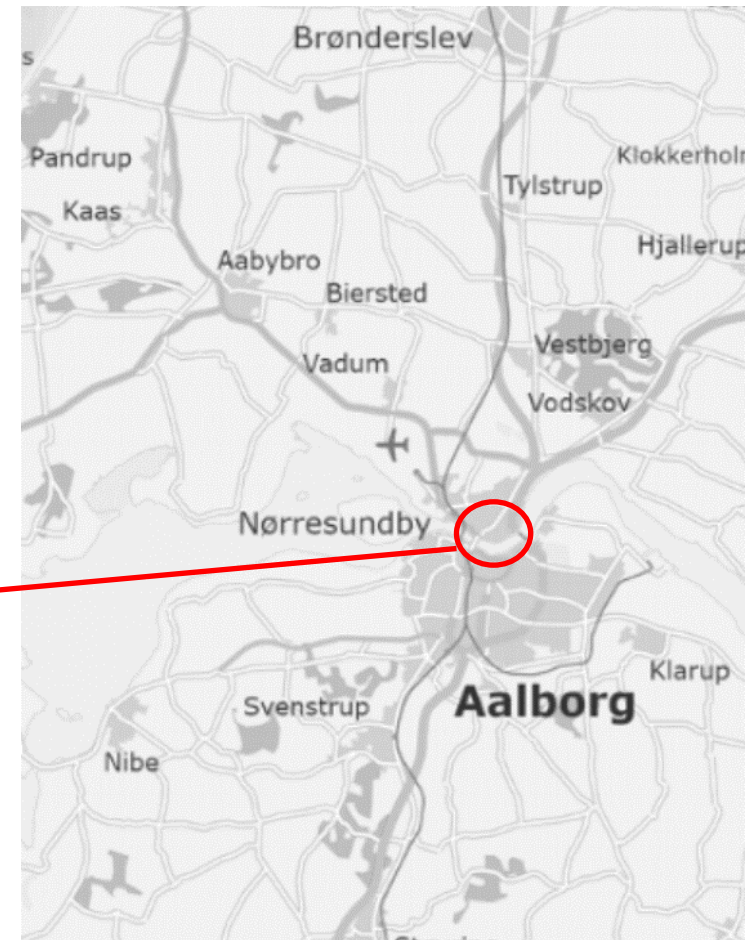
# Byggemodning – Stigsborg Havnefront

## Lokation – Nørresundby



**Stigsborg**

- 54 Hektar byggemodning - forventer anlægsperiode på 25-30 år af tre etaper
- 4.000 boligenheder – 400.000 etagemeter til 7.500 indbyggere.
- 1 Skole, børnehave og vuggestue (Børneungeunivers)
- 1 Plejehjem
- Dagligvarebutikker
- 3 x P-huse





# Sammensætning af projektgruppe



**Bygherre:** Stigsborg P/S

- PFA pension
- A. Enggaard
- Aalborg Kommune

**Arkitekter:** CFMøller

**Projekterende:** NIRAS A/S





# Projekt historik



**Stigsborg**

**Lokalplan**

**Planlægning**

- Start på projektgruppe

**Myndighed**

**Detail**

**Udførelse**





# Målsætninger

I lokalplanen er der lagt stor vægt på blå/grønne udtryk igennem hele byggemodning.

Byggemodner har stor fokus på at skabe et godt udemiljø med liv og aktiviteter, både på land og til vands.

At gøre området til den mest attraktive bydel i Aalborg og Nørresundby området.

At området kan bruges fra start der flytter beboer ind i området.







# Dagsorden

- Præsentation af projektet
- **Rammesætning til vandhåndtering**
- Problematikker/udfordringer
- Løsninger til regnvandshåndtering
- Evaluering af projektet





## Rammesætning til vandhåndtering

- Krav om rekreative elementer til regnvandshåndtering i lokalplanen
- Krav til rensning af stoffer/sedimenter til recipient.
- Krav til brug af LAR til regnvandshåndtering (nedsivning)
- Krav til antal træer langs veje



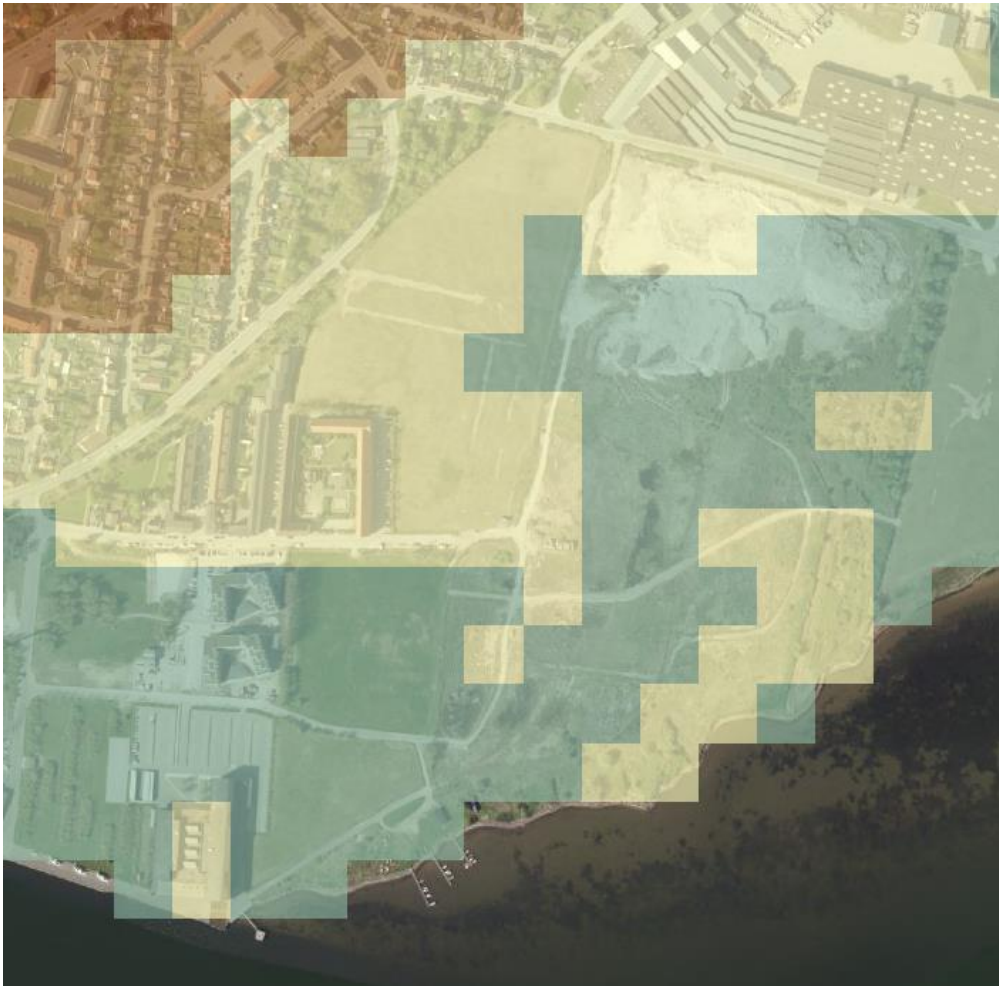


# Dagsorden

- Præsentation af projektet
- Rammesætning til vandhåndtering
- **Problematikker/udfordringer**
- Løsninger til regnvandshåndtering
- Evaluering af projektet



# Problematikker/udfordringer



- Gammel industriområde – Jordforurening
- Blødbund i undergrunden
- Kystnært – højtstående grundvand



# Problematikker/udfordringer



- **Pladsmangel**
  - placering til rensbassiner og LAR bede
- **Terrænnære regnvandsledninger**
  - Fladt terræn
  - Klimafremskrivning af vandstand i Limfjord



# Problematikker/udfordringer



- **Knopskydning af etaper**  
– modsat traditionel byggemodning
- **Forudsætninger til forsyninger.**
  - Hvad skal der leveres til byggefelterne?
  - Hvad skal håndteres i vejareal og hvad håndteres på byggefelterne?
  - Hvornår skal der bruges forsyninger til byggefelterne



# Dagsorden

- Præsentation af projektet
- Rammesætning til vandhåndtering
- Problematikker/udfordringer
- **Løsninger til regnvandshåndtering**
- Evaluering af projektet



# Håndtering af blødbund

**For at minimere kommende sætninger blev der etableret forbelastning af vejarealer i området.**

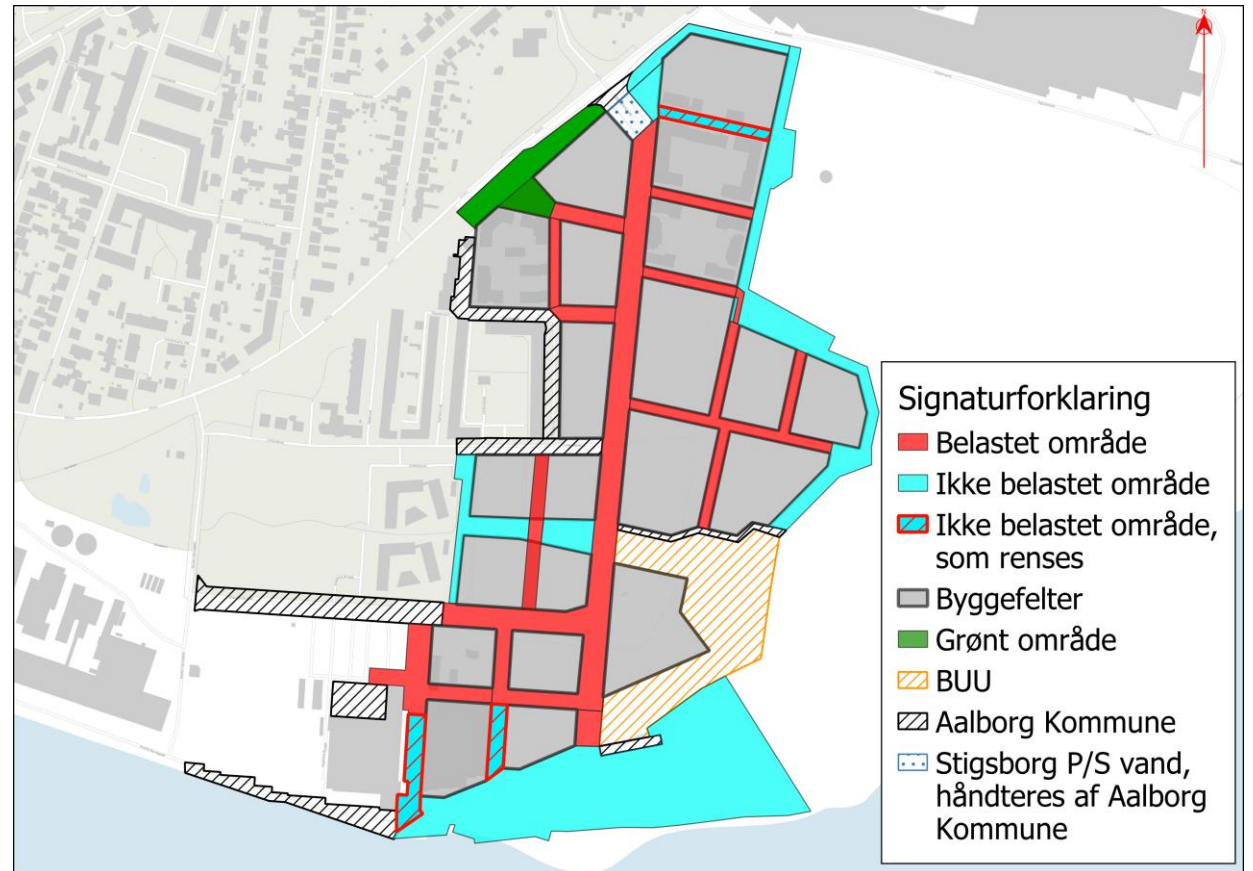


- Forbelastning i 8 måneder.
- 300.000 ton sand pumpet ind fra Limfjorden/Hals Barre Kattegat

# Forudsætninger til regnvandshåndtering

## Definering af regnvand til rensning

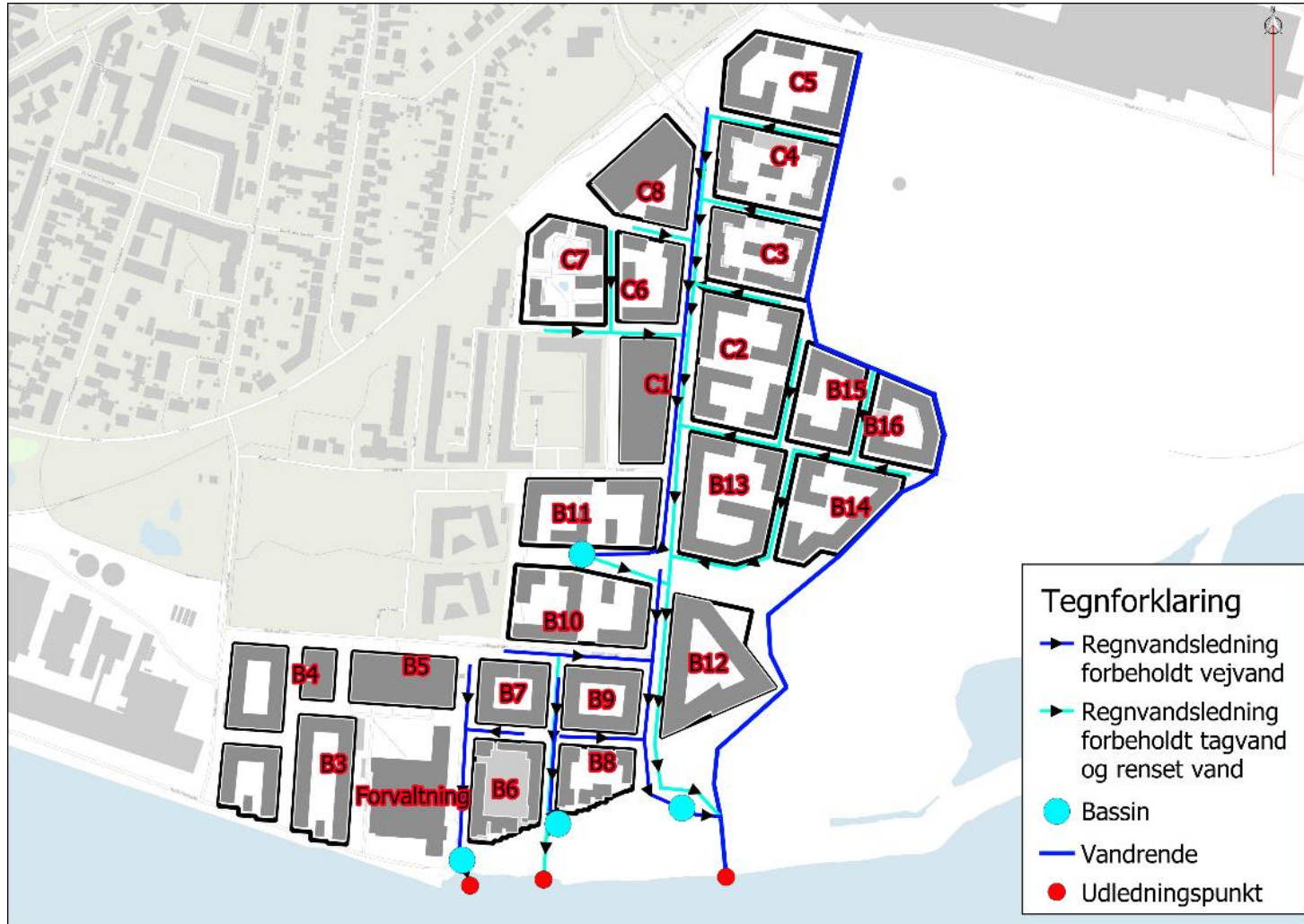
- Definition "rent" regnvand og "beskidt" regnvand
- Udpegning af belastede og ikke belastede områder.
- 3 strengs kloaksystem
- **Krav til byggefelter**
  - Regnvand der afleveres til hovedsystemet skal være rensset, hvis der er kørsel på byggefeltet. Det øvrige regnvand fra byggefeltet må ledes direkte til recipient.
  - Tilladelse til at udlede en 5 års regnhændelse til hovedsystemet, resterende mængder skal tilbageholdes på byggefeltet.
  - Skal tilbageholde en 100 års regnhændelse
  - Befæstelsesgrader





# Vandhåndtering

## Hverdagsregn



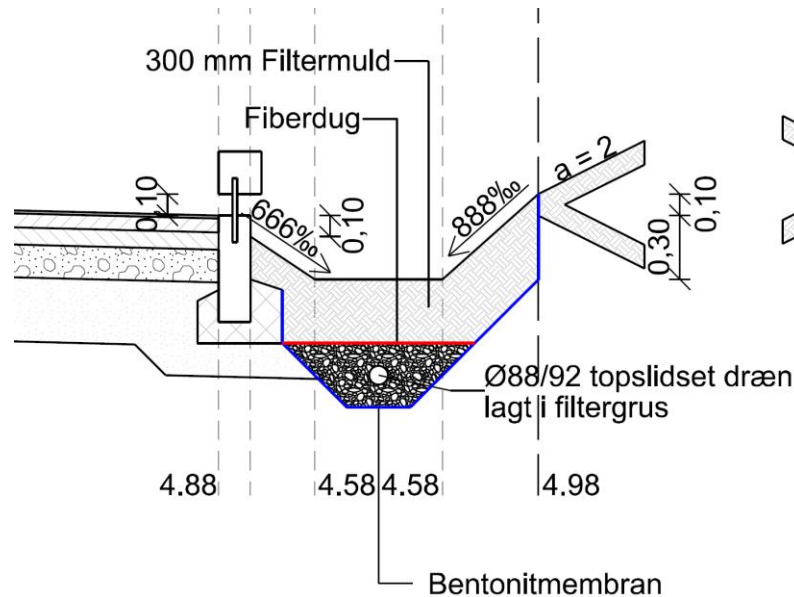
- Regnvand håndteres på forskellige måde igennem byggemodning.
  - Via LAR bed
  - Via vandrende til recipient
  - Via ledning til bassin
- For at minimere ledningsdimensionen er området delt op i flere mindre deloplande og etableret flere udløb til Limfjorden.

# Jordforurening og højtstående grundvand

## LAR – bed med tæt membran



- Nedsivning uden kontakt med undergrunden.
- Rensning af regnvand inden udledning til recipient
- Forsinkelse til belastet regnvandssystem
- Grønt element til bybilledet.





# Opbygning af LAR bed

- Tæt membran under filtermulden med dræn til hovedsystem.
- Sandfangsbrønd til drift.
- Trafik sikkerhed - træplint

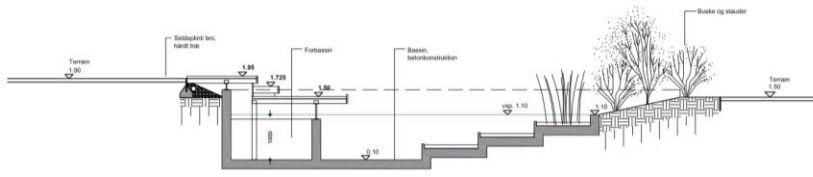




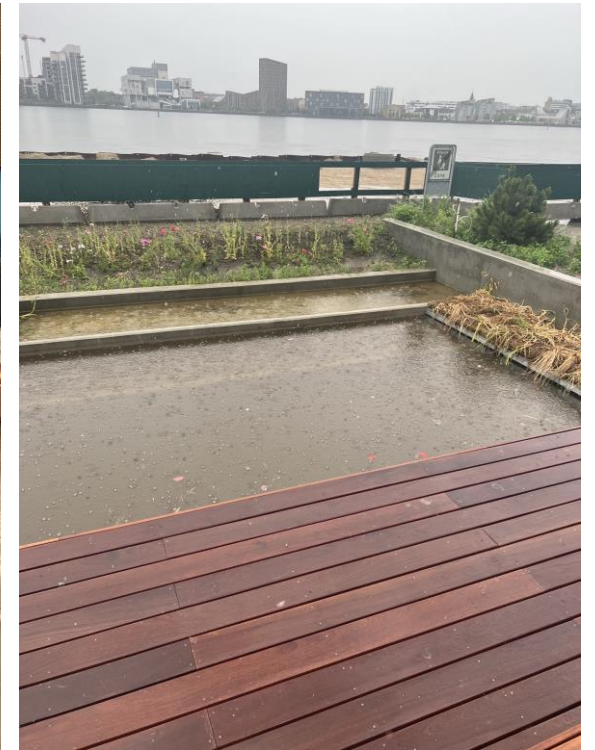
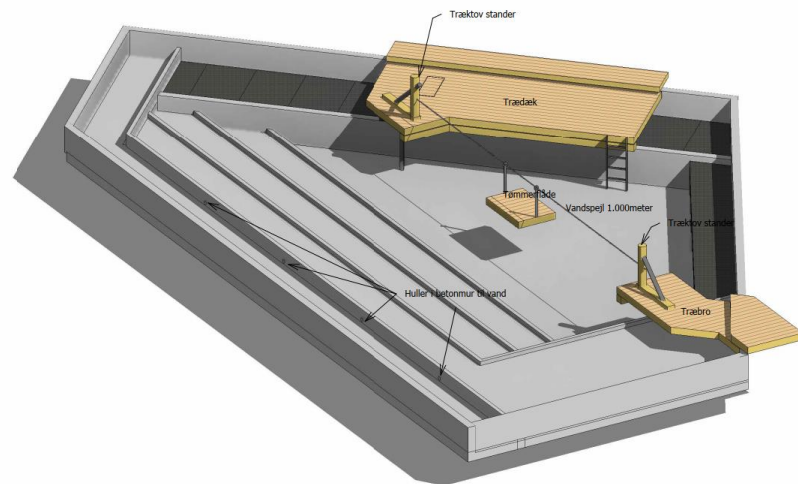
# Bassin planlagt

## Traditionelt bassin til sedimentering.

- Indtænkes som et aktiv i bybilledet, i form af teknisk bassin, rekreativt udtryk og vandleg.



Snit B-B

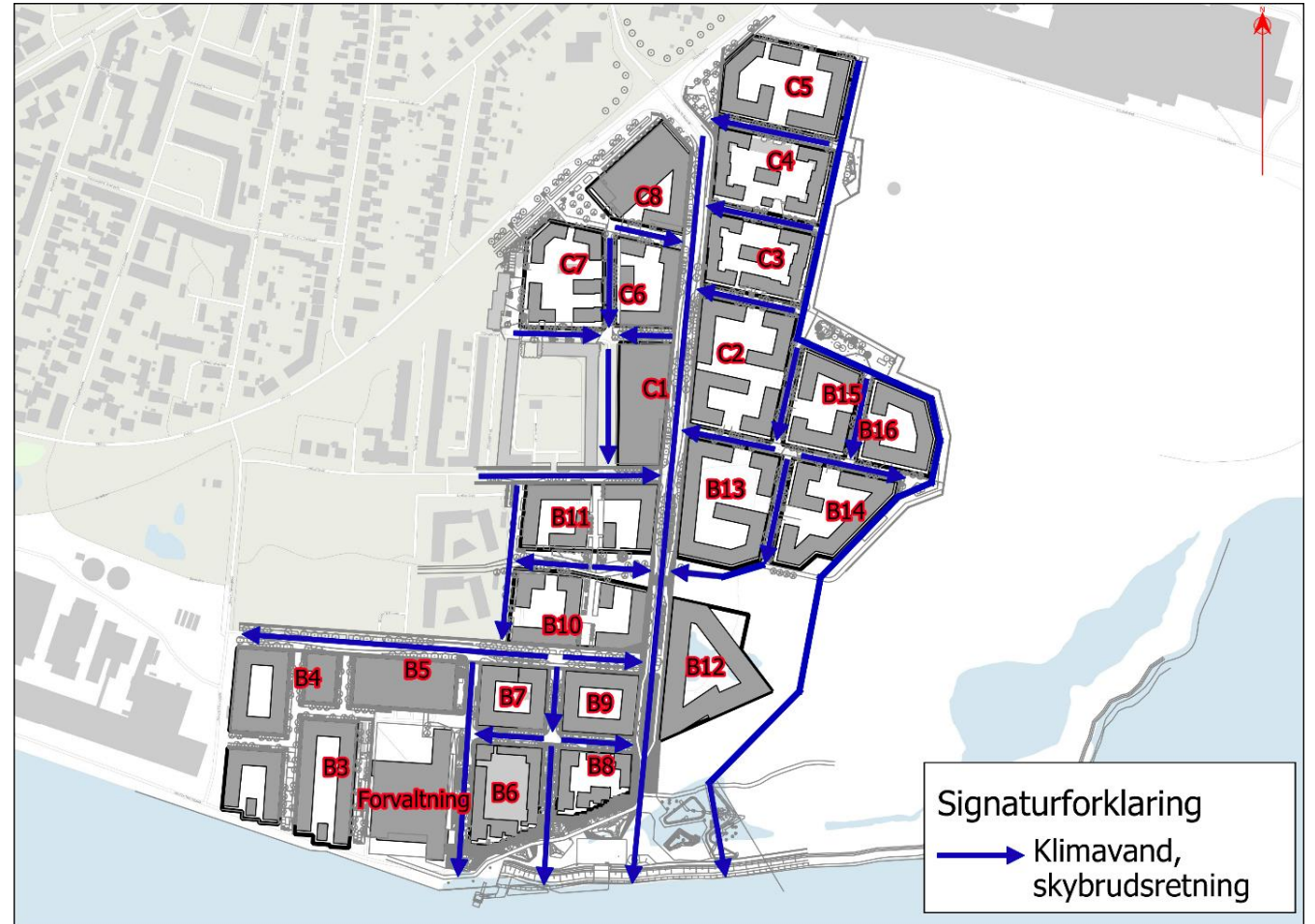
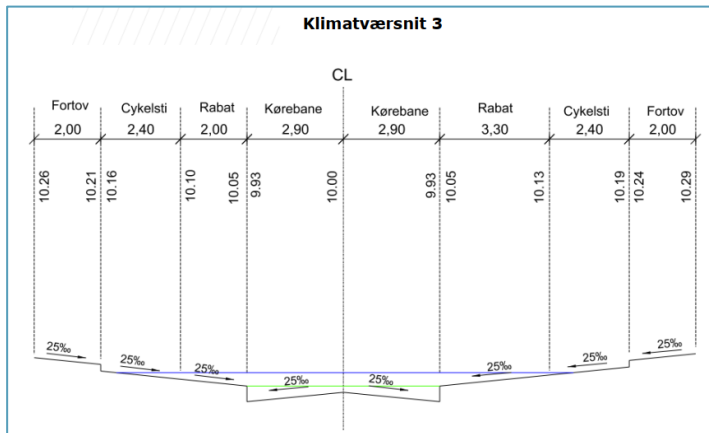






# Skybruds- og klimahåndtering

- Alt skybrudsvand håndteres på vejarealer og i vandrende.
- Krav til vejindretning
- Krav til projekteringen – hele området er projekteret i 3D modeller.
- Modeller, koter og bindende knudepunkter koordineres med byggefelter forud for projektering af bygninger.
- I forbindelse med kystfremrykningen er der indtænkt en stensætning til kystsikring mod forhøjet vandstand i Limfjorden.





# Skybruds- og klimahåndtering



- Krav til projekteringen – hele området er projekteret i 3D modeller.
  - Modeller, koter og bindende knudepunkter koordineres med byggefelter forud for projektering af bygninger.
- I forbindelse med kystfremrykningen er der indtænkt en stensætning til kystsikring mod forhøjet vandstand i Limfjorden.



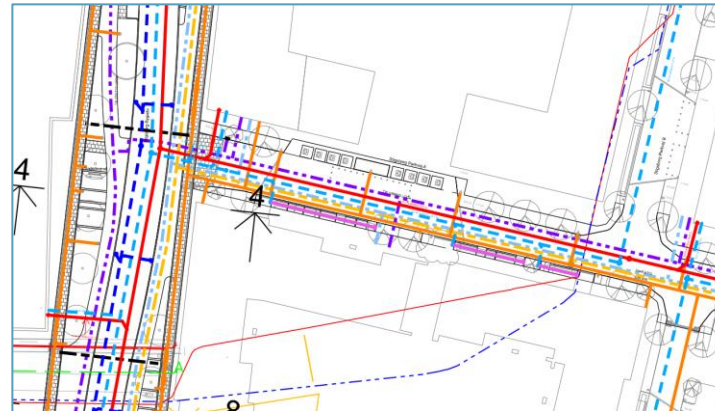
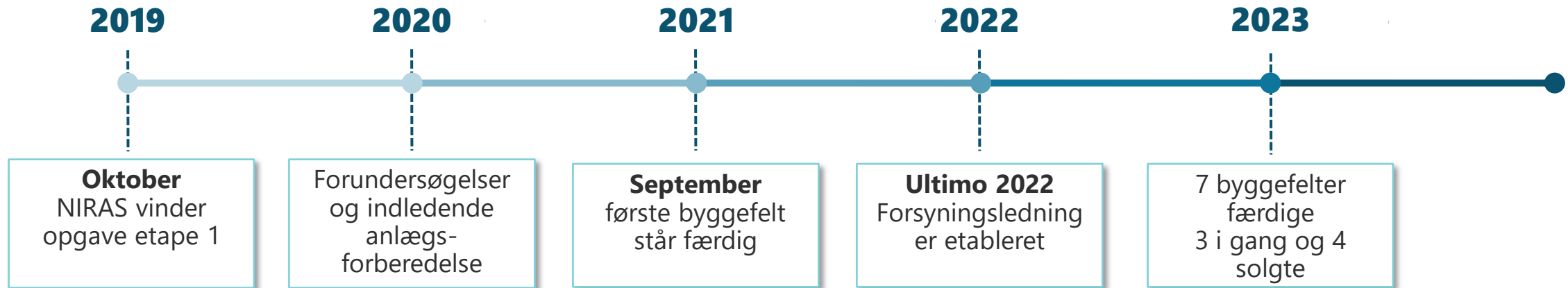


## Dagsorden

- Præsentation af projektet
- Rammesætning til vandhåndtering
- Problematikker/udfordringer
- Løsninger til regnvandshåndtering
- **Evaluering af projektet**



# Ledningskoordinering



- Koordinering med øvrige ledningsejere.
- Tekniske bygninger er integreret i bybilledet.
- Forsøg på at åbne op for beboer i området.

# Opsummering/evaluering

## Har projektet være en succes?

Ja, projektet står med gode og robuste løsninger, som danner rammerne om et kommende livligt byliv.

### Stærk organisation som bygherre

- Myndighed
- Entreprenør
- Arkitekt

### Læring til kommende etaper:

Definering af krav til byggefelter og byggemodning ift. regnvandshåndtering kunne med fordel være taget stilling til tidligere i projektet med de kendte forhold området.





---

**Se flere informationer på  
Stigsborgs hjemmeside.**

**<https://stigsborg.dk>**

---

---

# Spørgsmål?



## Tak for i dag

**Jacob Kiel Thomsen**

Project Manager, NIRAS

+45 6026 1919

[JTH@niras.dk](mailto:JTH@niras.dk)

