

# Myndighedsproces

## - Regnvandsudledning til Esbjerg Havn

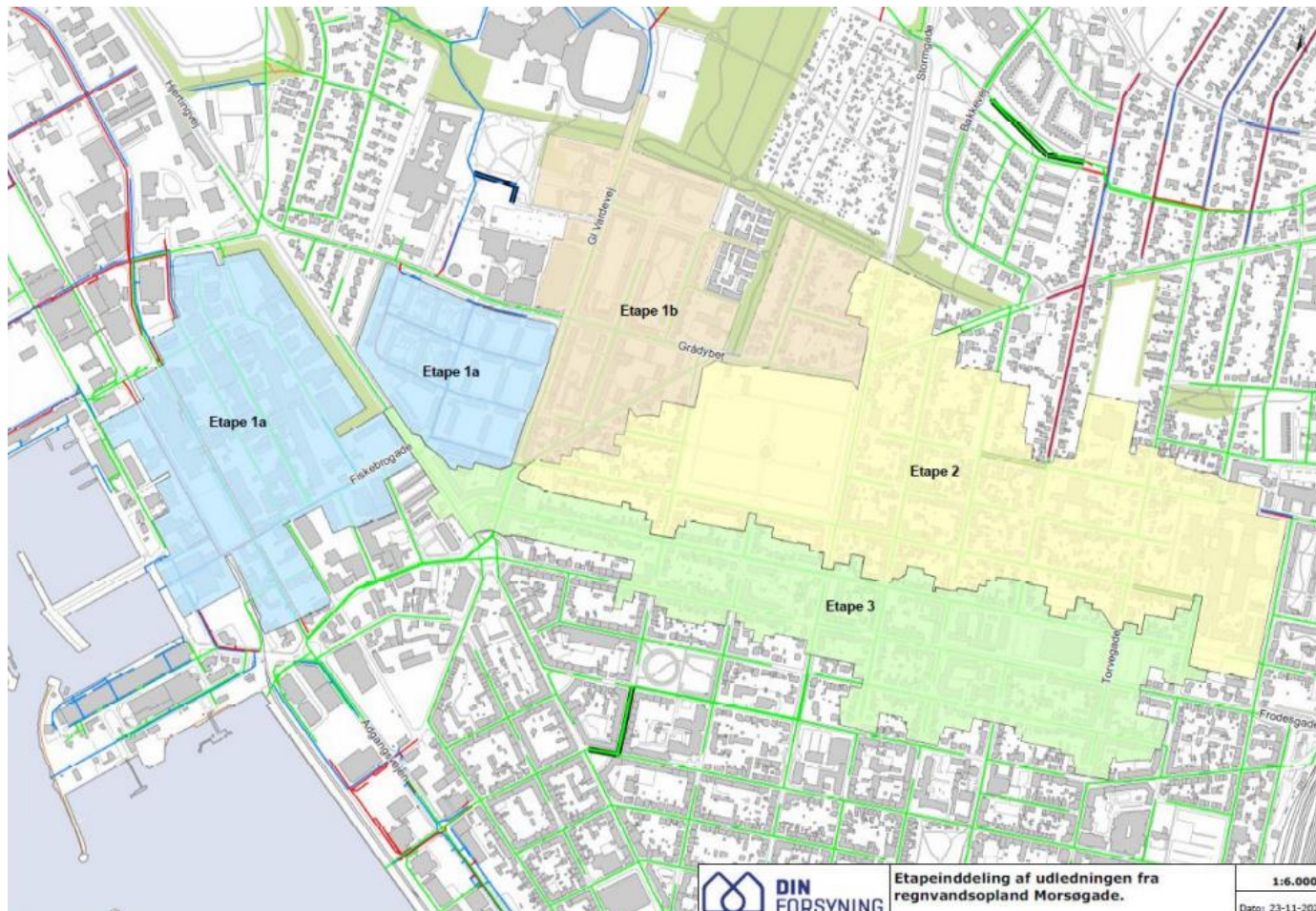


dinforsyning.dk



**DIN  
FORSYNING**

# Kloakplande

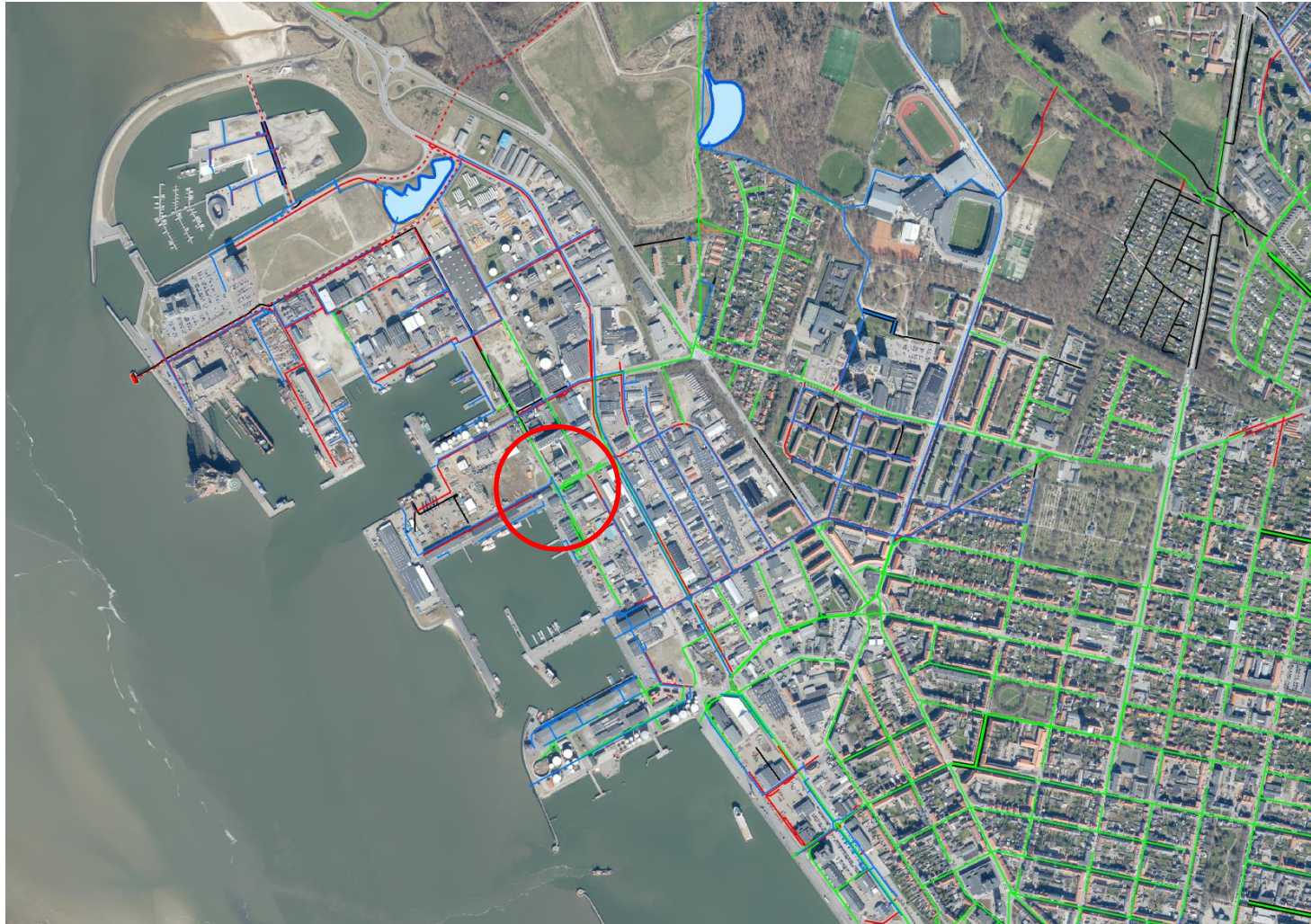


Separatkloakering startet op I 2016 iht. Esbjerg Kommunes Spildevandsplan.

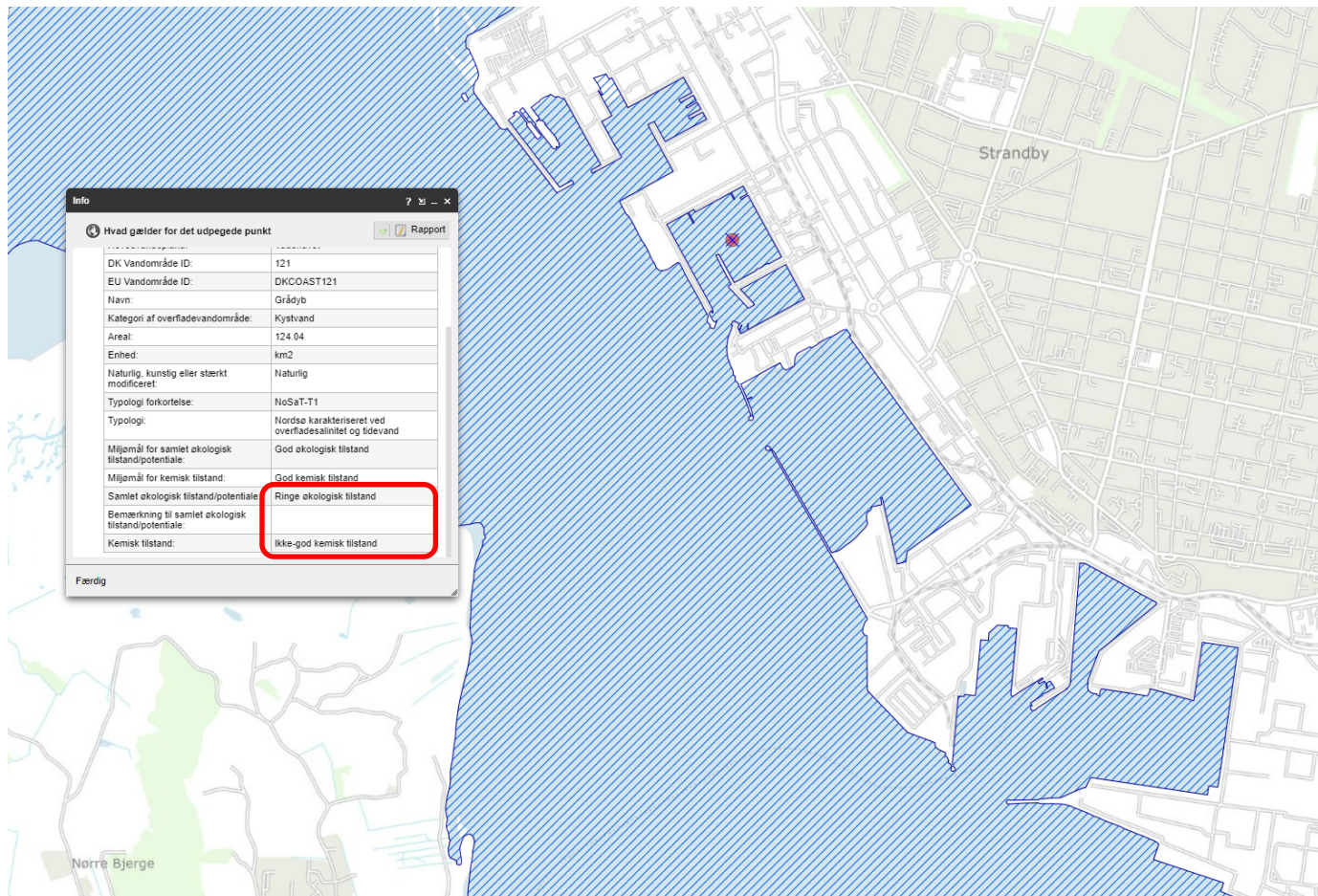
	Opland [ha]	Befæstet [ha]	bef. Grad [%]
Etape 1	58.2	31.7	55
Etape 2	40.2	15.5	39
Etape 3	26.6	12.1	46
Total	125	59.3	47

BAT: 12.000 m<sup>3</sup> vådvolumen?

# Lokalitet



# Recipient



Udledning til Esbjerg Havn  
(Grådyb/Vadehavet)

Den nuværende tilstand af tidevandsområdet Grådyb vurderes jf. Miljøstyrelsen at være "ringe økologisk tilstand" og "ikke god kemisk tilstand".

# Myndighedsproces

- Reduktion af overløb ved separering. Samlet reduktion af næringsstofbelastning.
- Vurdering af renseløsninger. Hvirvelseparator valgt. Her fandtes dokumentation på SS-reNSEgrader fra USA. Rensegrader på andre parametre er vurderet ud fra bl.a. feltstudier.
- Begrænset renskapacitet ift. tilsluttede oplandsarealer (237-708 l/s).
- Rensegrader og andel af årsnedbør der renses.

**Tabel 2 Oversigt over mulige renseløsninger og anlægsøkonomi**

	Hydro separator fra Hydrosystems	Lameludskiller fra Watercare	Downstream Defender fra Hydro international	Lameludskiller fra INJA
Type	Lameludskiller og filter i bygværk	Lameludskiller i PE brønd	Hvirvel-separator i brønd	Lameludskiller i bygværk
Flowmuligheder (Designflow/maks. flow)	100 l/s	100/200/1800 l/s	237/750 l/s	674 l/s
% fjernelse af TSS ifølge producent (Ved designflow)	Mere end 80% af TSS	op til 80% af TSS	80% af TSS	op til 80%
Risiko for udskyldning af sedimenteret materiale	Lille	Middel	Lille	Middel
Pladsbehov	Bygværk	1 brønd - Ø3000	1 brønd - Ø3000	1 bygværk minimum 9x6 m
Pris	ca. 2,4 mill. Kr.	ca. 1,4 mill. Kr.	ca. 1,5 mill. Kr.	ca. 5,5 mill. Kr.
Pris pr. 100 l/s (designflow)	ca. 2,4 mill. Kr.	ca. 1,4 mill. Kr.	ca. 0,6 mill. Kr.	ca. 0,8 mill. Kr.

**Mængder der udledes til havnen**

Antal Downstream Defendere	0	1	2
Udløb via Downstream Defender op til 237 l/s	0 m <sup>3</sup> /år	240.600 m <sup>3</sup> /år	282.500 m <sup>3</sup> /år
Udløb via Downstream Defender mellem 237 l/s og 708 l/s	0 m <sup>3</sup> /år	55.100 m <sup>3</sup> /år	24.100 m <sup>3</sup> /år
Udløb over 708 l/s	0 m <sup>3</sup> /år	14.200 m <sup>3</sup> /år	3.300 m <sup>3</sup> /år
Totalmængde	309.900 m <sup>3</sup> /år	309.900 m <sup>3</sup> /år	309.900 m <sup>3</sup> /år
Andel af årlig udledning der renses op til 237 l/s	0 %	77,6 %	91,2 %
Andel af årlig udledning der renses mellem 237 l/s og 708 l/s	0 %	17,8 %	7,8 %
Andel af årlig udledning der ledes ud over 708 l/s	100 %	4,6 %	1,1 %

Tabel 3. Oversigt over gennemsnitlige årlige mængder af overfladevand der er beregnet ved hjælp af Mike Urban.

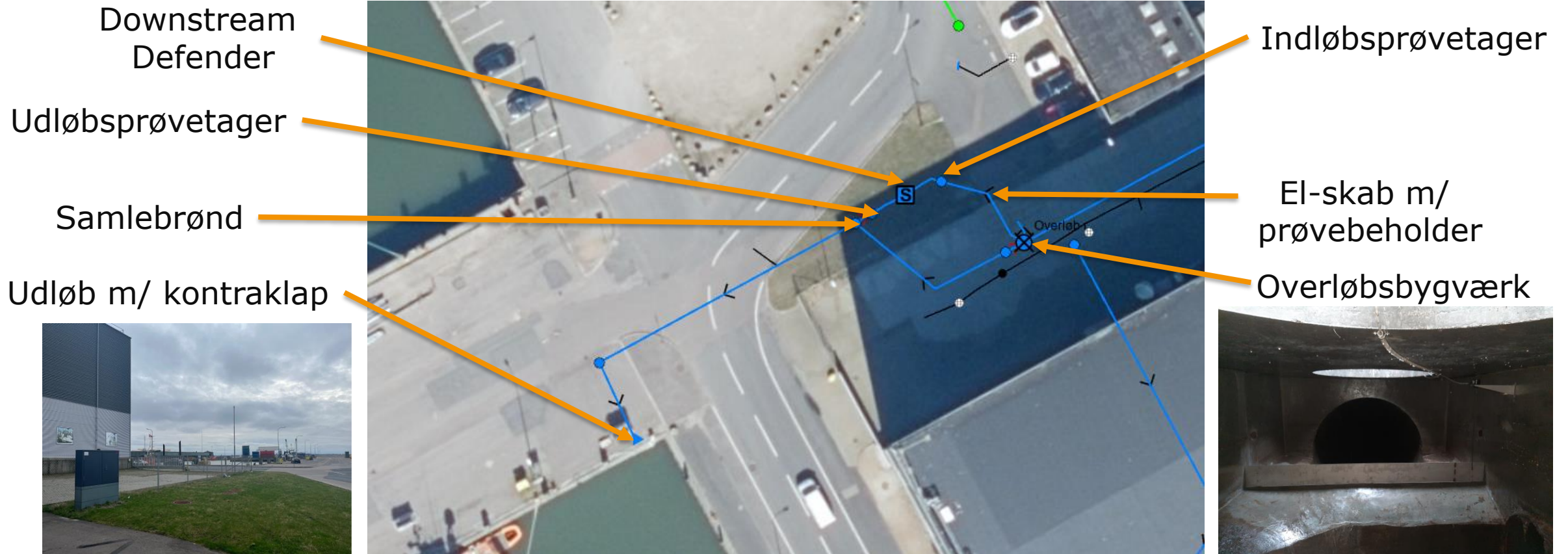
# Tilladelse og vilkår

- Vilkår om flowproportionel prøvetagning
- 8 prøver pr. år i 2 år
- Primært 14. dages prøver, sekundært enkelthændelser
- Analyser for:
  - SS
  - Metaller (herunder Zn og Cu, opløst og total)
  - PAH'er
  - N og P (opløst og total)

Driftsbehov (tømning af 4 m<sup>3</sup> opsamlingsvolumen) vurderes ved hyppige tilsyn.



# Opsætningen



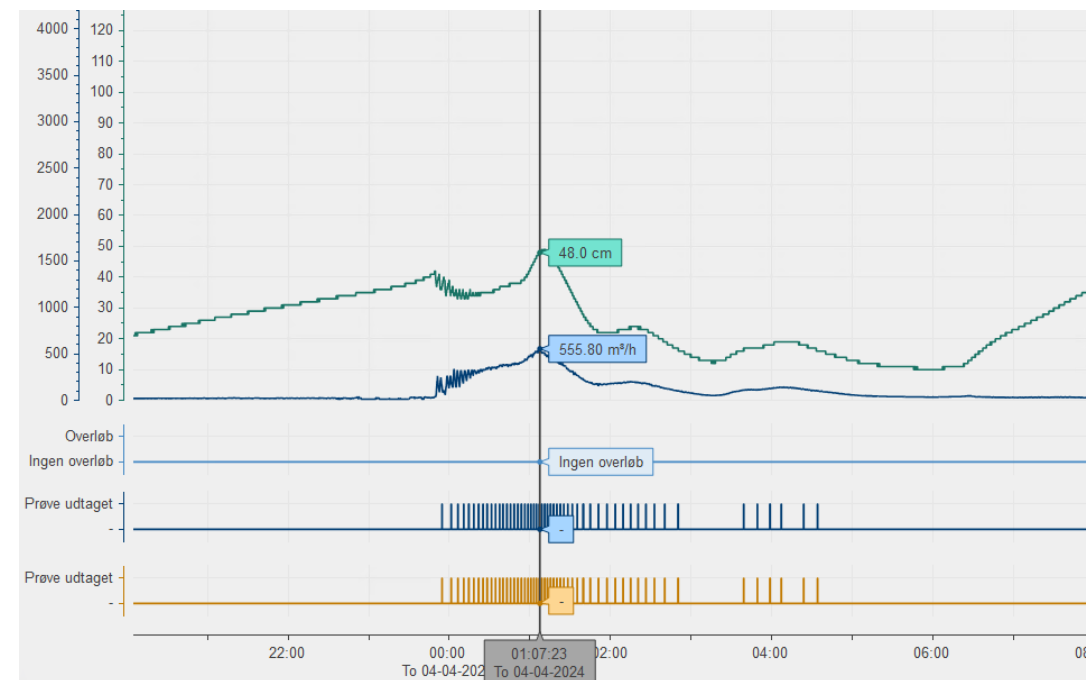
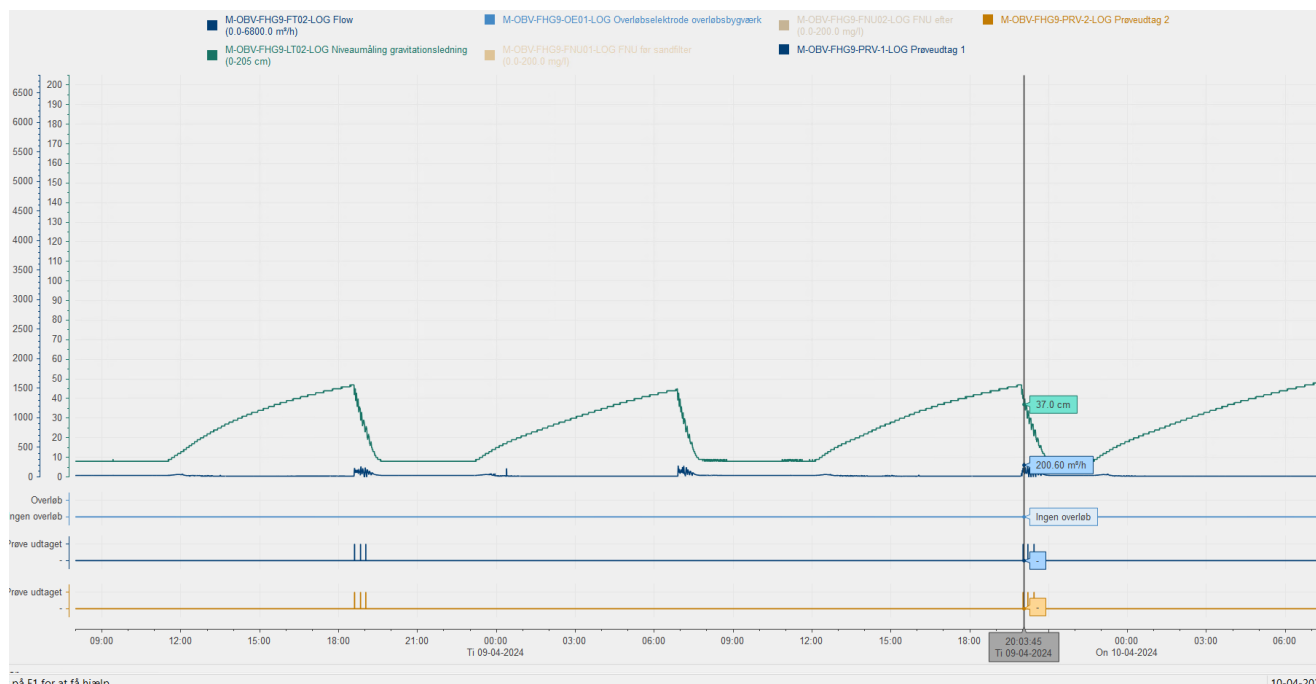
## Billeder fra anlægsfasen



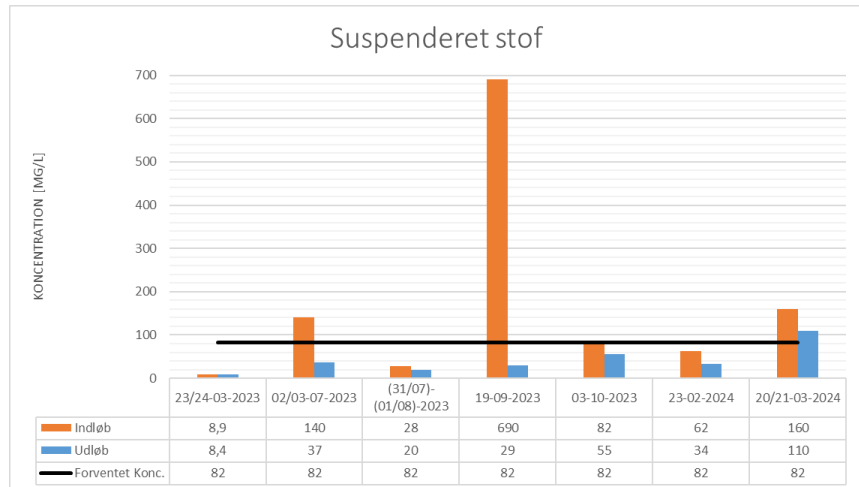


# Udfordringer med prøvetagningen

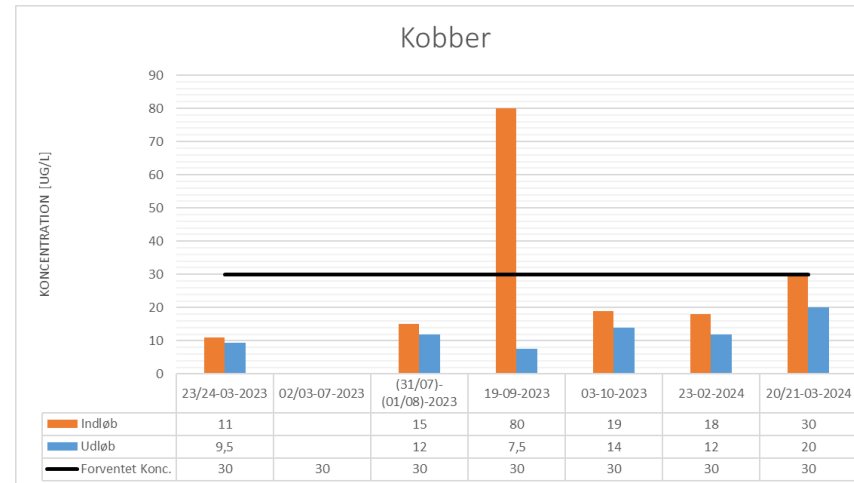
- Fejlkoblinger
  - Spildevand på regnvandssystemet
  - Drænvand på regnvandssystemet
- Tidevandspåvirket udløb



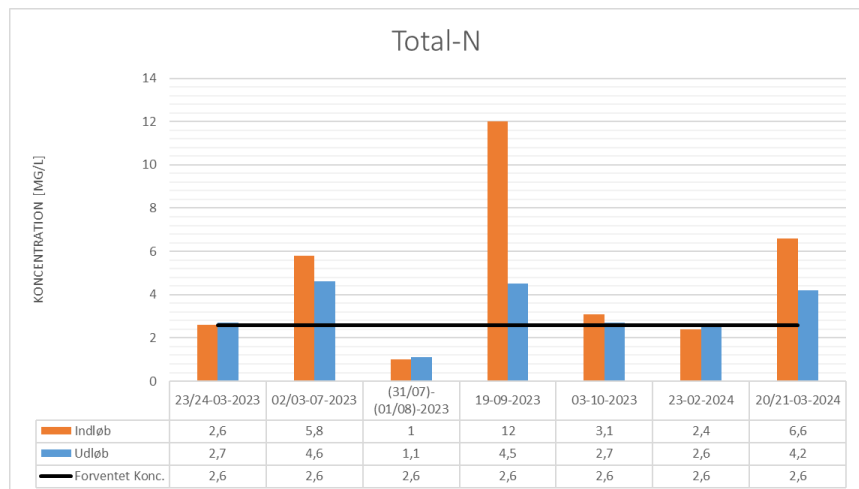
# Foreløbige udvalgte resultater



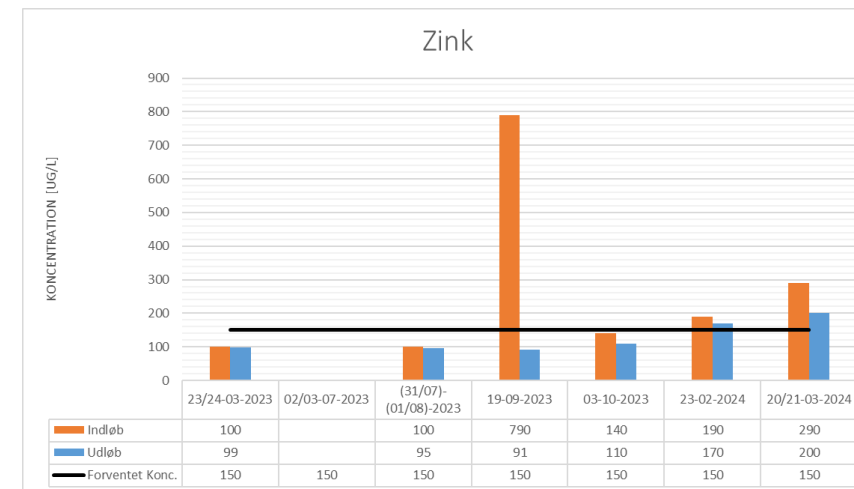
Vurderet rensgrad: 50 %  
Målt rensgrad: 45 % (6-96 %)



Vurderet rensgrad: 17-52 %  
Målt rensgrad: 36 % (14-91 %)



Vurderet rensgrad: 27 %  
Målt rensgrad: 19 % (0-63 %)



Vurderet rensgrad: 17-52 %  
Målt rensgrad: 26 % (1-88 %)

## Hvad gør vi herfra?

- Fortsat prøvetagning iht. måleprogram (og muligvis længere). Bedre statistisk grundlag.
- Vurdering af analyseresultater.
- Opfølgning på drift – tømning 6 gange årligt. Analyser/kornfordeling af opsamlet sediment?
- Tiltag i oplandet, hel eller delvis nedsivning i etape 2 og 3?

