

# Nabomøde Margretheholms Havn

Undersøgelser af skum

22. September 2022





# Dagsorden

1. Velkommen (By & Havn)
2. Undersøgelser af skum (COWI)
3. Videre proces (By & Havn)
4. Spørgsmål og kaffe









# 1. Fase 1 og Fase 2

## Fase 1:

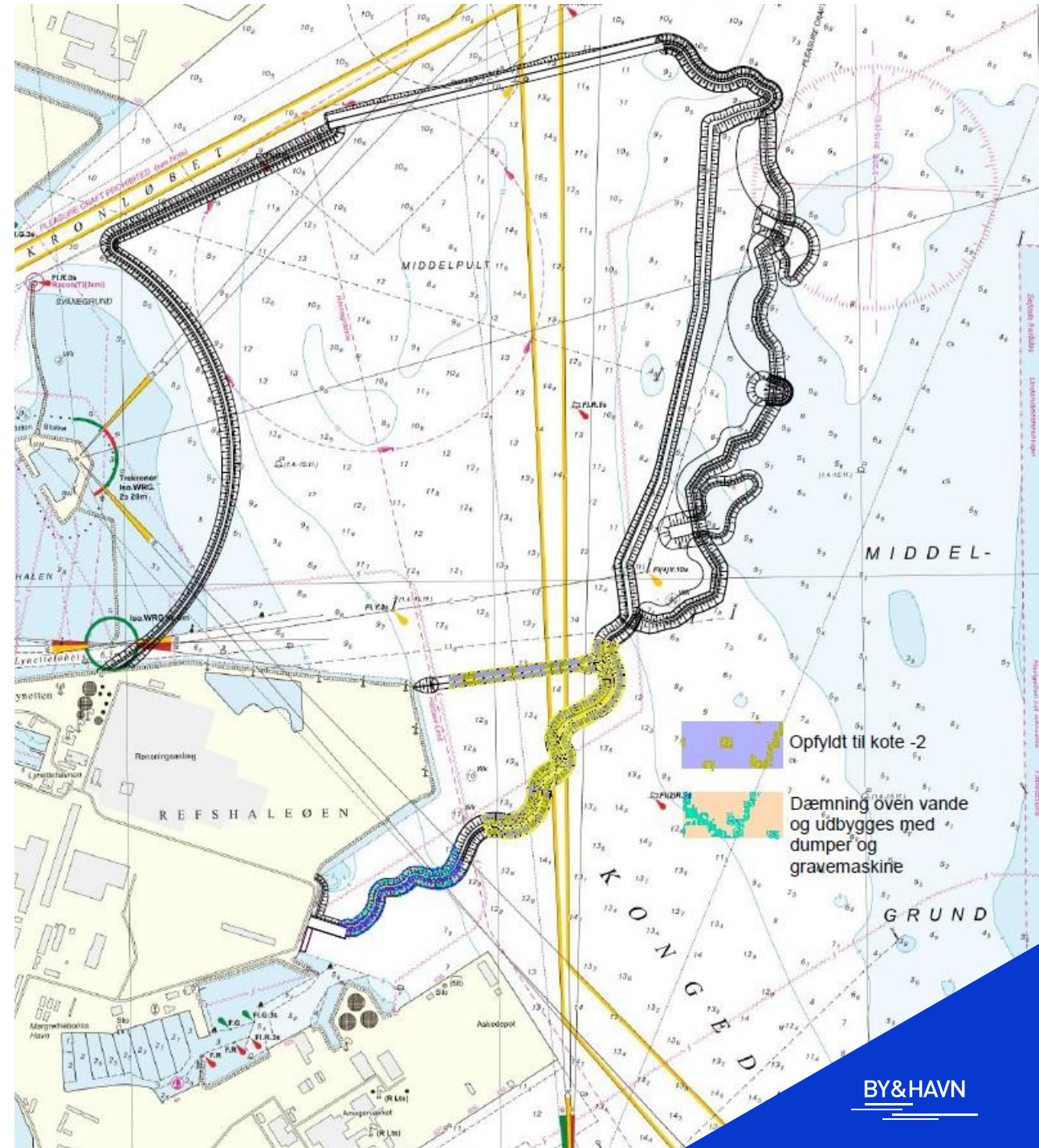
### Perimeter, adgangsvej, jordmodtageanlæg

- Anlægsarbejdet startede januar 2022
- Fase 1 færdigetableret 2. kvartal 2023

## Fase 2: Perimeter (største område)

- Igangsættes forventeligt efterår 2023
- Fase 2 færdigetableret, forventeligt 2026

Fase 1 kan modtage jord fra 2. kvartal 2023.





## 2. Undersøgelser af skum

- Skummet er blevet dannet i forbindelse med udlægning af sand i foråret 2022. Skummet drev ind i Margretheholms Havn
- By og Havn beklager, at vi reagerede for sent på skumdannelsen
- Københavns Kommune er myndighed på sagen
- COWI har gennemført prøver og undersøgelser af skummet
- Styrelsen for Patientsikkerhed har udtalt sig om sundhedsrisikoen ved kontakt med skummet
- Københavns Kommune har vurderet COWI's redegørelse den 15. september 2022



## 2. COWI's undersøgelse: Omfang

- Prøvetagning og analyse blev fastlagt af København Kommune, i alt er udtaget 4 prøver:
  - Skum
  - Tørt og vådt sand
  - Drænet skum
- Skum-prøven blev analyseret for:
  - Tørstof, glødetab og organisk kulstof (TOC)
  - Total N
  - Total P
  - Kulbrinter
  - PAH'er (16 forskellige) og summen af de 16 PAH'er
  - Metaller (11 forskellige):
    - Antimon, Arsen, Bly, Cadmium, Chrom, Kobber, Kviksølv, Molybdæn, Nikkel, Selen og Zink
  - Tinforbindelser (3 forskellige, herunder TBT)
  - PCB (7 forskellige) og summen af de syv PCB'er



## 2. COWI's undersøgelse: Resultater af prøverne

- Analyserne af sandet dokumenterer, at det tilførte sand er rent.
- Skumprøven, der er analyseret som en vandprøve, viser forhøjede værdier af [kulbrinter](#), [PAH'er](#), [tungmetaller](#) og [tinforbindelser](#). Koncentrationerne i skummet er betydeligt over vandkvalitetskravene.
- Skummets indhold af forurenende stoffer findes ligeledes i det havnens finkornede bundsediment.
- Det er således en mulighed, at de forurenende stoffer i skummet helt eller delvis stammer fra bundsedimentet ved Margretheholm Havn.

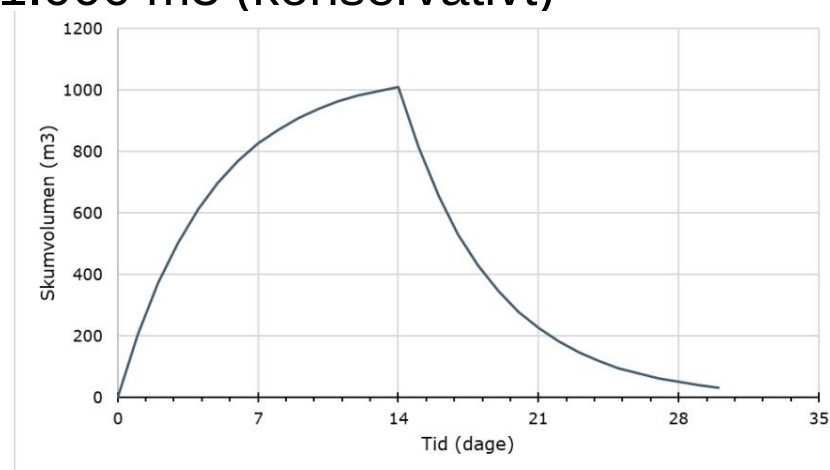
## 2. COWI's undersøgelse: Beregning af tilført mængde skum

Københavns Kommune har bedt By og Havn ved beregning at redegøre for,

- om der vurderes at være sket overskridelser af miljøkvalitetskravene, samt
- om der kan være sket en målbar forurening af sedimenterne nedenunder.

Beregning af mængde skum:

- Gennemgang af fotos/observationer af skummets udbredelse og tykkelse
- Den største mængde skum i havnen opgjort til 1.000 m<sup>3</sup> (konservativt)
- Skumproduktion i en 14-dages periode
- Henfald af skummet indgår i beregningen
- Udvaskning af skummet indgår i beregningen
- Resultat: Produktionsrate på 205 m<sup>3</sup> skum/dag



Figur 2

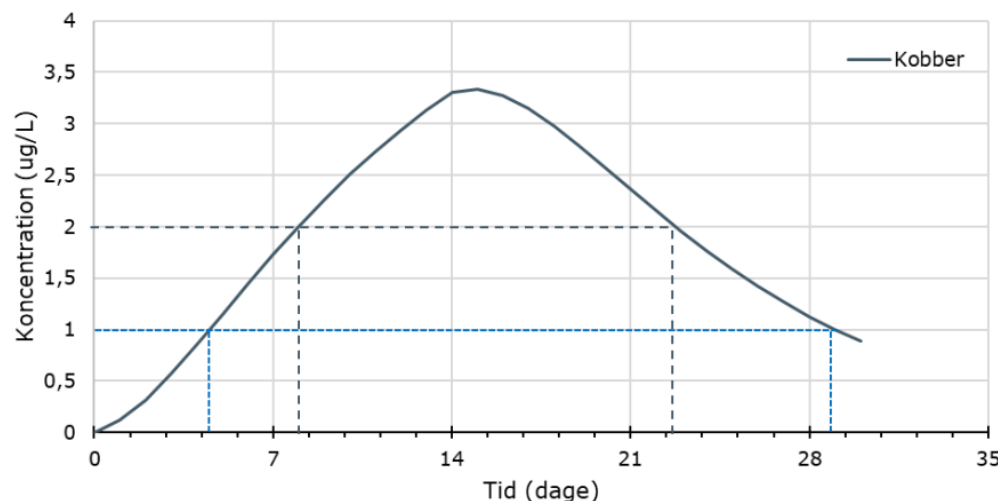
Tidsligt forløb af skummængde i havnen ved et maksimalt skumvolumen på 1000 m<sup>3</sup> skum.



## 2. COWI's undersøgelse: Beregning af koncentration i vandet

Overkoncentration i vandet beregnes:

- Tilførsel af stof i 205 m<sup>3</sup> skum/dag
- Alt stof opløst 100% i vandet (konservativt)
- Opblanding i havnebassinet
- Udvaskning (vandudskiftning)



Baggrundsniveau af opløst forurening og naturligt indhold i havnens vand lægges til:

- Baggrundsniveau oplyst af Københavns Kommune
- Stammer fra kommunens 12 prøverunder i Yderhavnen i 2017
- Varierer som følge af skiftende ydre forhold (stofbelastning, vandskifte, strøm etc.)



## 2. Resultat: Overskridelser af generelle vandkvalitetskrav

- Mindre overskridelse af det **generelle vandkvalitetskrav** op til en faktor 4,7 (9 stoffer)
- Mindre overskridelse af det **maksimale vandkvalitetskrav** en faktor 1,1 og 1,7 (to stoffer)
- Begge kvalitetskrav vil være overholdt indenfor få dage/uger efter ophør af skumtilførslen.
- Til sammenligning er kraven for drikkevand anført (overskrides ikke)

*Tabel 2B Tabellen angiver de stoffer, hvor der ved modelberegning beregnes overskridelser af det generelle vandkvalitetskrav og det maksimale vandkvalitetskrav for stofferne. Baggrundkoncentrationen i havnen **er** indregnet.*

| Nr | Stof                  | Resulterende koncentration i havnebassin (µg/l) | Overskrider Generelt vandkvalitetskrav (faktor) | Overskrider Maksimalt vandkvalitetskrav (faktor) | Generelt vandkvalitetskrav (BEK 1625) (µg/L) ** | Maksimalt vandkvalitetskrav (BEK 1625) (µg/L) ** | Drikkevand, indgang/taphane (ug/L) |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| 8  | Bly                   | 6,575                                           | 4,7                                             |                                                  | 1,3                                             | 14                                               | 5 - 10                             |
| 11 | Kobber                | 4,85                                            | 2,4                                             | 1,4                                              | 1,5                                             | 2,5                                              | 100 - 2.000                        |
| 14 | Selen                 | 1,26                                            | 1,6                                             |                                                  | 0,16                                            | 31,08                                            | 10                                 |
| 15 | Zink                  | 16,4                                            | 1,4                                             | 1,3                                              | 8,8                                             | 9,4                                              | 100 - 5.000                        |
| 28 | Pyren                 | 0,0037                                          | 2,2                                             |                                                  | 0,0017                                          | 0,023                                            | -                                  |
| 32 | Benz(a)pyren          | 0,0008                                          | 4,7                                             |                                                  | 0,00017                                         | 0,027                                            | 0,01                               |
| 33 | Indeno(1,2,3-cd)pyren | 0,0007                                          | 4,1                                             |                                                  | 0,00017                                         | -                                                | 0,1 (sum)                          |
| 35 | Benz(g,h,i)perylen    | 0,00077                                         | 4,5                                             |                                                  | 0,00017                                         | 0,00082                                          | 0,1 (sum)                          |
| 45 | Tin**                 | 1,2                                             | 4,5                                             |                                                  | 0,2                                             | 20                                               | 2*                                 |

## 2. COWI's undersøgelse: Sedimentkvalitet og iltforhold

COWI redegør desuden for, at;

- Bundfældning af stof fra skummet har ikke medført overskridelse af sedimentkvalitetskrav
- Iltforbruget til omsætning af det organiske indhold i skummet har kunnet medvirke til en midlertidig forekomst af iltfattige forhold i foråret 2022 indenfor et begrænset areal i havnen
- Teknik- og Miljøforvaltningen har i foråret 2022 konstateret et mindre område (<100 m<sup>2</sup>) i Margretheholm Havn, hvor der forekom måtter med svovlbakterier på havnebunden.
- En inspektion den 31. august 2022 viste ikke tegn på måtter med svovlbakterier.



## 2. Københavns Kommunes vurdering

Teknik- og Miljøforvaltningen har i notat den 15. september 2022 vurderet:

- Beregningsgrundlaget for redegørelsen er konservativt.
- Det kan ikke udelukkes, at der er sket mindre overskridelser af miljøkvalitetskrav for vandet i havnebassinet i den periode, hvor der har været omfattende sandskum til stede under nogle uger i april måned.
- De faktiske overskridelser vil have været af begrænset omfang og af kortere varighed.
- Der vurderes ikke at være sket en målelig forringelse af havnesedimenterne.
- Der vurderes ikke at være sket væsentlig langvarig forurening eller skade på miljøet.
- Da forholdet er afsluttet og tilsvarende kritiske hændelser ikke er optrådt siden, vil Teknik- og Miljøforvaltningen ikke forfølge forholdet.
- Det dog er vigtigt, at frigivelse og spredning af miljøfremmede stoffer over miljøkvalitetskravene tages alvorligt og at væsentlig dannelse og spredning af sandskum undgås fremadrettet.
- Teknik- og Miljøforvaltningen vil sende By & Havns redegørelse til Styrelsen for Patientsikkerhed for endelig sundhedsfaglig vurdering, men forventer ikke, at de beregnede niveauer i havnevandet vil give anledning til, at styrelsen finder det problematisk.

### 3. Videre proces: Fremtidige anlægsarbejder med udlægning af sand

Der kan være risiko for dannelse af langsomt nedbrudt sandskum ved udlægning af tørt marint sand fra Køge Bugt i forbindelse med:

- Færdiggørelse af dæmningen i Prøvestenskanalen
- Færdiggørelse af dæmningen i Margretheholms Kanal

Der vurderes ikke at være risiko for væsentlig dannelse af sandskum ved øvrige arbejder:

- Færdiggørelse af fangedæmningen ved Refshaleøen
- Tilfyldning af perimeterdæmningen for Lynetteholm fase 1. Sandet hentes på Kriegers Flak. Arbejdet pågår uden spredning af skum. Afsluttes i foråret 2023
- Anlæg af perimeterdæmningerne for Lynetteholm fase 2 fra sidst i 2023. Arbejdsmetoden vil være som for fase 1 perimeteren



### 3. Videre proces: Dialog og møder

- NYT: Faste 'Skurvognsmøder' for naboer og havnens brugere opstart november 2022
- Næste møde i følgegruppen for Lynetteholm, december 2022
- Opstart af faglige følgegrupper på f.eks. grøn maritim natur
- Offentlige sejlture om Lynetteholm – fra august til oktober (Booket kommer kommer igen til foråret)
- Borgersamlingens arbejde starter til november 2022.
- SMV'en høring afsluttes den 9. januar 2023. Københavns Kommune holder høringsmøde 29. september
- Høring om Metro M5 og Østlig Ringvej (afsluttes 31. oktober 2022). Der holdes fem høringsmøder mellem 26.9 og 6.10





## 4. Spørgsmål og kaffe





# Vandskifte i Margretheholms Havn

DHI har undersøgt, om dæmningerne kan give problemer med vandkvaliteten:

- Halveringstiden for vandet i Margretheholms Havn er mindre end 5-7 døgn, både med de nuværende forhold og fremtidige forhold med Lynetteholm og vejdæmning
- Der er ikke noget lokalt område i havnen, hvor en relativ koncentration vil overstige 0,4 efter 14 dage, da dette er opfyldt på mindre end 7 dage
- Der vil dermed fortsat være et tilfredsstillende vandskifte og en tilstand, som ikke giver anledning til problemer med vandkvaliteten i området

Der er ikke krav om overvågning af vandskiftet og vandkvaliteten i havnen.



Figur 5-10 Sammenligning af vandskifte efter 9 døgn ved bund (venstre side) og overflade (højre)