

# NOTAT

**BY&HAVN**

Emne: Spørgsmål som opfølgning på mødet den 12. oktober 2021 om klapning

## Opfølgende spørgsmål.

4. november 2021  
S-20210622-0838  
D-20211018-156553

By & Havn har den 15. oktober modtaget en række spørgsmål fra Ellen Hvidt Thelle, teknisk direktør i Stevns kommune, på vegne af de borgmestre, som deltog i mødet den 12. oktober mellem transportministeren og KKR Sjælland om klapning.

## Besvarelse

### Spørgsmål om projektet som opfølgning på mødet:

#### Spørgsmål 1)

Kan I sende:

- oplægget (slides) fra mødet i tirsdags
- de supplerende redegørelser, som I henviste til på mødet?
- den (kommende) 3rd opinion vedr. saltpåvirkningen, som udarbejdes på svensk foranledning?

#### Svar 1.

Oplægget vedhæftes fremsendelsesmailen til TRM.

De supplerende redegørelser kan hentes på følgende link:

<https://www.trafikstyrelsen.dk/da/Miljoevurdering/Lister/VVM-liste?project=Lynetteholm>

under følgende temaer:

- Høring af supplerende MKR for Lynetteholm med frist 2. maj 2021, bl.a. om vandkvalitet, Danmarks havstrategi og Øresund Nord og Køge Bugt.
- Temarapport om klapning og uddybning af sejlrende med bilagsrapport i høring til 17. februar 2021
- Miljøkonsekvensrapport om anlæg af Lynetteholm med tilhørende baggrundsrapporter m.v. fra november 2020 i høring til 25. januar 2021

Dokumenterne er for omfangsrige til at fremsende pr. mail, hvorfor linket ovenfor anbefales.

Når rapporten fra det hollandske firma, Deltares, om modelberegningerne i miljøkonsekvensrapporten (VVM'en for Lynetteholm) foreligger, vil den blive fremsendt til mødedeltagerne.

### Spørgsmål 2)

Kan I forklare, hvor mange prøver der bliver taget, mens opgravningen foregår, så man er sikker på, at der ikke klappes sediment, som overskrider aktionsværdierne?

### Svar 2.

Der bliver ikke taget nye prøver af selve materialet der graves op, da By & Havn allerede har foretaget miljøboringer i havbunden til brug for miljøkonsekvensvurderingerne. Til gengæld vil selve klapningen blive kontrolleret og overvåget, så det sikres at de foretagne miljøvurderinger overholdes.

I miljøkonsekvensrapport for uddybning af sejlrende og klappning i Køge Bugt, december 2020, fremgår af afsnit 3.4, at der er foretaget 39 prøveboringer langs Lynetteholms Perimeter og yderligere 11 prøveboringer i "Svælget" syd for Middgrund, hvor der skal foretages uddybning af sejlrende. På baggrund af disse prøver, er der skabt et grundigt kendskab til forureningsindholdet i havbundsmaterialet og hvorhenne forureningen er placeret. Afhængig af forureningsniveau bliver materialet klassificeret som værende under nedre aktionsniveau, mellem nedre og øvre aktionsniveau og over øvre aktionsniveau. Materialer over øvre aktionsniveau bliver deponeret og ikke klappet.

Herudover har By & Havn udført prøvegravninger i sommeren 2021 på fem repræsentative steder langs Lynetteholms perimeter som viser, at havbundsmaterialet er mere sammenhængende og klumpet end forudsat i spredningsberegningerne i miljøkonsekvensrapporten, hvilket vil medføre en endnu mindre spredning af tungmetaller og forurenende stoffer, da materialet vil synke hurtigere til havbunden.

For materialerne til klappning gælder det, at indholdet af miljøfremmede stoffer ligger under det niveau, hvor der kunne være begyndende effekter for havmiljøet. For hovedparten af materialerne er indholdet af miljøfremmede stoffer under baggrunds niveauet for havområdet, hvilket fremgår af miljøkonsekvensrapporten og Implementeringsredegørelsen side 81.

For at sikre, at klappningen af havbundsmateriale holder sig inden for miljøkonsekvensrapporten har myndighederne fastlagt vilkår i Implementeringsredegørelse (vilkår 5.3.1 – 5.3.5). By & Havn skal således overvåge og kontrollere miljøpåvirkningen før, under og efter klappningen i forhold til vandkvalitet, sediment, bundfauna, og at der ikke sker påvirkning af Natura 2000-områder i dansk og svensk farvand.

By & Havn er ved at færdiggøre et omfattende overvågnings- og kontrolprogram i overensstemmelse med vilkårene 5.3.1 - 5.3.5, der skal godkendes af Miljøstyrelsen. Overvågningsprogrammet vil bl.a. bestå af en kombination af målestationer på havbunden, skibe der pejler sedimentspredningen og et avanceret prognosesystem, så der ikke klappes, når strømforholdene er ugunstige.

### Spørgsmål 3)

Hvilke andre alternativer til klappning har I undersøgt?

### Spørgsmål 4).

I har i oplægget på mødet lagt vægt på, at en komprimering af materialet ville fordyre projektet markant. Hvor meget ville projektet blive fordyret, og hvor længe vil anlægsperioden forlænget ved en komprimering af materialet?

### Spørgsmål 5)

Har I overvejet at deponere en større del klapmaterialerne på land, hvor det er lettere at holde styr på de miljøfarlige stoffer?

### Spørgsmål 6)

Har I overvejet at indbygge klapmaterialerne i et område af Lynetteholms areal, således at man holder forureningen hvor den i forvejen er?

### Svar 3, 4, 5 og 6.

Da der er en nær sammenhæng mellem de fire spørgsmål, besvares de samlet.

Hovedparten af gytjen, der skal klappes i Østersøen ved Køge Bugt, kommer fra en bundudskiftning i forbindelse med etableringen af Lynetteholms perimeter, da gytjen ikke har en tilstrækkelig geoteknisk stabilitet. Det havbundsmateriale (gytje), som skal klappes er således et blødt organisk materiale med forholdsvis stort vandindhold og er på grund af denne konsistens uegnet som opfyldsmateriale.

Fremgangsmåden med bundudskiftning er almindeligt anvendt, og blev også brugt, da Nordhavn blev udvidet i 2010-2013, hvor der blev klappet på de samme pladser, som der aktuelt er givet miljøtilladelse til i forbindelse med anlægsloven.

Det er netop erfaringerne fra Nordhavnsudvidelsen, der har været medvirkende til valget af de to klappladser til brug for Lynetteholm. Valget af klappladserne er begrundet i, at de sammenlignet med andre mulige klappladser, a) er placeret tæt på København, b) er placeret langt fra land, og c) har tilstrækkelig kapacitet til mængderne fra Lynetteholm. Endelig viser miljøkonsekvensvurderingerne, at der ikke er væsentlige miljøpåvirkninger som følge af klappning på pladserne.

By & Havn er efter aftale med Transportministeriet i gang med en redegørelse for alternativer til de valgte klappladser. De foreløbige undersøgelser viser dog, at der ikke findes alternative klappladser, som er tættere på København, tilstrækkeligt langt fra kysten og med den nødvendige kapacitet. Se også svar på spørgsmål 7.

Alternativet til en bundudskiftning kunne være at udføre en vertikal dræning og komprimering af gytjen, inden perimeteren etableres.

En vertikal dræning og komprimering med henblik på at kunne etablere perimeterkonstruktionen ovenpå gytjen er blevet undersøgt, men er af flere årsager vurderet til ikke at være en attraktiv teknisk og miljømæssig mulighed. Dræningen kræver et net af tætsiddende vertikale drænrør for effektivt at kunne lede det bortpressede vand bort. Komprimeringen af gytjelaget foretages ved at tilføre ekstra mængder sand og sten ovenpå for at sikre tilstrækkelig sammentrykning af gytjelaget. Når sammentrykningen eller komprimeringen af gytjen er afsluttet efter en tidsperiode, der skal måles i måneder og år, kan de overskydende sand- og stenmaterialer fjernes, og den permanente stendæmning kan nu endelig opbygges. Udførelsesperioden vokse relativt meget sammenlignet med den forventede afslutning af såvel fase 1 som fase 2 i 2025, og ibrugtagningen af nyttiggørelsesanlægget må tilsvarende udsættes.

Det er vurderingen, at der skal anvendes op mod 5 mio. m<sup>3</sup> sand eller 10 mio. tons til det komprimerende sandtæppe. Sandet skal indvindes på havbunden fra et godkendt indvindingsområde på havet og sejles til Lynetteholm. Denne løsning ville derfor medføre et meget større behov for materialeindvinding end hvis gytjen klappes. Udførelsesmetoden bliver med det store materialeforbrug ressource- og omkostningstung.

Derudover vil placering af gytje i Lynetteholm uden en færdig perimenter, som er det som udløser behovet for fjernelse af gytjen, indebære en miljømæssig risiko for spredning af sediment tæt på ålegræshabitater mv., som vokser på lavt vand.

Fordi gytjen er uegnet som materiale til nyttiggørelse og fordi gytje skal opgraves før Lynetteholm kan etableres, kan gytje ikke deponeres i Lynetteholm, men skal i stedet klappes på en eksisterende klappads efter en konkret miljøgodkendelse, som er indeholdt i anlægsloven.

Den del af gytjen, som er forurenede, og som kan klassificeres som over øvre aktionsniveau, deponeres i det eksisterende Lynette depot på Refshaleøen. Kapaciteten i Lynette depotet vil herefter være opbrugt.

By & Havn har undersøgt, om det er muligt at deponere den rene og lettere forurenede del af gytjen i depot på land. Det viser sig, at der i Danmark kun er ét depot, som kan modtage store mængder lettere forurenede havbundsmateriale fra Lynetteholm. Det er et depot i Nordjylland, hvor det er muligt at deponere forurenede havbundsmateriale fra andre vandområder. Området er beliggende ved Limfjorden, meget langt fra Lynetteholms projektområde.

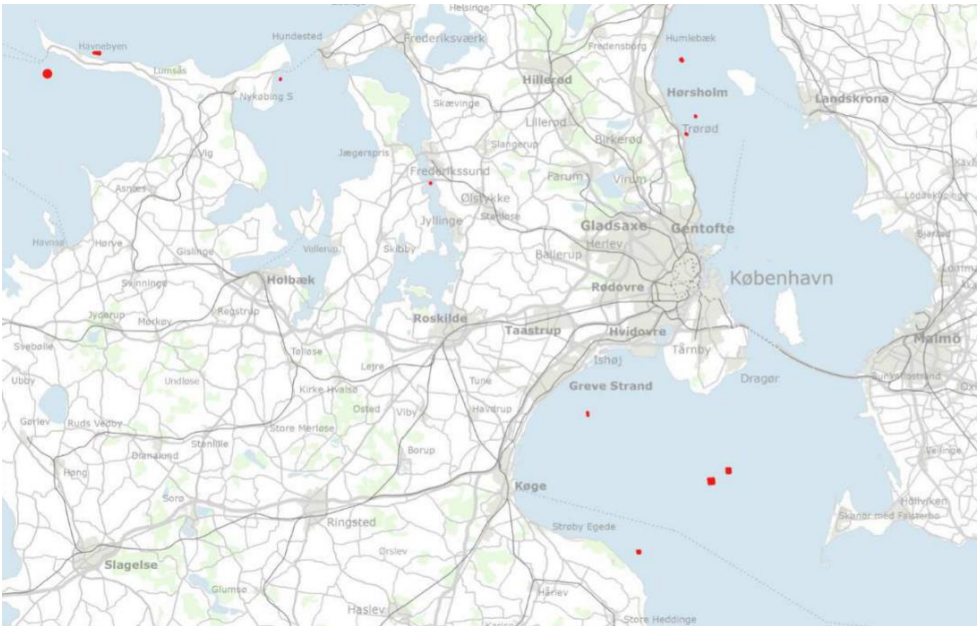
Deponering her vil således betyde, at materialet skal sejles ca. 250 km fra opgravnings- til deponeringsstedet. Hvis det antages at der benyttes pramme med kapacitet på ca. 1000 m<sup>3</sup> pr. pram vil dette betyde, at der skal sejles ca. 100 ture af 500 km (frem og tilbage) for hver 100.000 m<sup>3</sup> som skal deponeres. Ved en antagelse om, at prammene sejler ca. 6 knob vil det tage omkring 1 døgn at sejle materialet fra opgravningsområdet til deponiet (og ligeledes 1 døgn at sejle retur til opgravningsområdet). På baggrund af ovenstående vurderes det, at en deponering af forurenede havbundsmateriale i Nordjylland vil resultere i en væsentlig forøget CO<sub>2</sub> belastning og ligeledes vil have stor indflydelse på projektets tidsplan og økonomi.

### Spørgsmål 7)

Hvorfor kan slammet ikke håndteres i eller tættere på København, så dem der har glæde af projektet også i højere grad håndterer de negative konsekvenser af projektet?

### Svar 7.

Udover svarene på spørgsmål 3 – 6 kan følgende tilføjes. Det forurenede materiale fra de øvre lag af gytjen deponeres i umiddelbar tilknytning til Lynetteholm i det eksisterende depot til forurenede materiale. Den øvrige del af det afgravede havbundsmateriale (gytje), holder sig inden for miljømyndighedernes grænseværdier, og vil kun ved en omkostningstung og længerevarende proces kunne nyttiggøres på land, jfr svarene oven for på spørgsmål 3 - 6. By & Havn har ikke kendskab til klappads tættere på København med tilstrækkelig kapacitet og i tilstrækkelig afstand fra kysten. Se kort fra Miljøstyrelsens hjemmeside nedenfor.



### Spørgsmål 8)

Kan KKR Sjælland få adgang til undersøgelserne og deres resultater?

### Svar 8.

Miljøkonsekvensrapporterne med baggrundsrapporter, som udgør undersøgelserne, ligger tilgængelige på Trafikstyrelsens hjemmeside, se ovenfor under spørgsmål 1.

### Spørgsmål 9)

Kan I forklare, hvad de afhjælpende handlinger er, hvis miljøtilstanden forringes ud over den påvirkning, der er beskrevet i miljøkonsekvensvurderingen?

### Svar 9.

Se svar på spørgsmål 2, ift. vilkår 5.3.1 – 5.3.5 og By & Havns overvågningsprogram.

By & Havn skal således udføre undersøgelser før, under og efter klapningen, som dokumenterer, at klapningens eventuelle påvirkninger af miljøtilstanden ikke forringes eller skades ud over den påvirkning, der er beskrevet i miljøkonsekvensvurderingen. Miljøstyrelsen, som er tilsynsmyndighed for klapningen, skal godkende overvågningsprogrammet og påvirkningen af miljøtilstanden. Hvis tilsynsmyndigheden vurderer, at de gældende vilkår overskrides, kan klapningen stoppes.

Nye metoder til klapning eller ændrede vilkår, skal godkendes af tilsynsmyndigheden. Hvis der er tale om større ændringer skal det godkendes af Trafikstyrelsen som en projektændring i henhold til anlægslovens §4.

### Spørgsmål 10)

Hvilke undersøgelser har og vil I gennemføre, inden klapningen går i gang (jf. implementeringsredegørelsens vilkår 5.3.3 og 5.3.5)?

### Svar 10.

Se svar på spørgsmål 2 og 9.

### Spørgsmål 11)

Mht. miljøundersøgelser, som I skal foretage for at lade udarbejde et forslag til miljøundersøgelser, som dokumenterer miljøpåvirkningen ved klapning i forhold til omgivelserne og i forhold til de Natura 2000-områder.

- Kan I oplyse, *hvordan* I vil gennemføre disse undersøgelser inden klapningen går i gang?
- Hvilke undersøgelser vil I lave, mens klapningen pågår?
- Sikres det, jf. vilkår 5.3.5, at transekterne strækker sig helt fra klappladserne til Natura 2000 områderne i Køge Bugt og i givet fald hvordan?

### Svar 11.

By & Havn er ved at færdiggøre et omfattende overvågnings- og kontrolprogram i overensstemmelse med vilkårene 5.3.1 - 5.3.5, der skal godkendes af Miljøstyrelsen. Overvågningsprogrammet planlægges at bestå bl.a. følgende elementer:

- Gennemsejling af undersøgelsesområdet langs tre transekter med videooptagelser for at give et samlet billede af havbundens udseende og beskaffenhed.
- Udlægning af monitoringsstationer på havbunden til måling af bundfauna, sedimentkemi og sedimentkoncentration. Monitoringsstationer placeres, så de kan registre påvirkningen inden for klapområdet, mod svensk farvand og mod Køge Bugt.
- Der tages videooptagelser og miljøprøver før og efter hver gravesæson.
- Indledende transektmålinger af sedimentspredningen fra skibe, for at registrere og forstå spredning under forskellige strømforhold.
- Et avanceret prognosesystem, der på baggrund af forventede klapmængder, målinger af den faktiske spredning og strømforhold, kan forudsige, hvornår strømforhold er ugunstige, og klapning skal undgås.

Den endelige udstrækning af overvågningsområde, placering af målestationer mv. vil blive fastlagt i dialog med tilsynsmyndighederne.

### Spørgsmål omkring næringsstoffer og klapningen

### Spørgsmål 12)

Er det korrekt forstået, at vilkår 6.1 i Implementeringsredegørelsen kun gælder for den del af klapningen der foregår i perioden efter 31. december 2022?

### Svar 12.

Ja, det er korrekt forstået.

Miljøministeriet har med vilkår 6.1 vurderet, at udledningerne af næringsstoffer til vandområderne frem til 31. december 2022 kan rummes inden for rammerne af Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland.

Det fremgår af bemærkningerne til Forslag til Lov om Lynetteholm fremsat 28. april, s. 49 at, merbelastningen fra Lynetteholm modsvares af tiltag i Københavns Kommune:

*"Københavns Kommune har oplyst, at kommunen har gennemført eller besluttet reduktioner/bortfald af retten til at udlede kvælstof fra en række konkrete anlæg og aktiviteter i kommunen, som samlet set mere end kompenserer for den merudledning, som Lynetteholmen vil medføre".*

By & Havn forventer, at Vandområdeplan 2022-2027 bliver vedtaget i løbet af 2022, hvorefter det er muligt for By & Havn at vurdere Lynetteholms udledning af

næringsstoffer i forhold til påvirkning af den økologiske tilstand og miljømålet for kystvandende, herunder Køge Bugt.

Den samlede udledning af næringsstoffer fra klapningen vil ikke udledes på samme tid, men fordele sig over forventeligt 3 gravesæsoner, vinterhalvåret 2021-2022, 2022-2023 og 2023-2024. Udledningen fra første gravesæson er således blevet vurderet at kunne rummes inden for den gældende vandområdeplan 2015-2021.

#### Spørgsmål 13)

Hvis det er rigtigt forstået, hvordan opfyldes miljøkonsekvensrapportens forudsætning om, at merudledning af kvælstof til Køge Bugt skal kompenseres af reducerende udledninger?

#### Svar 13.

Når vandområdeplan 2022-2027 er vedtaget, kan By & Havn og tilsynsmyndigheden vurdere, hvorvidt der skal foretages foranstaltninger, så den økologiske tilstand og miljømål for kystområderne ikke forringes i overensstemmelse med vilkår 6.1.

#### Spørgsmål 14)

I miljøkonsekvensrapport fra d. 31. marts 2021 står der, at klapningen ikke vil være til hinder for opfyldelsen og bevarelsen af målet om god økologisk og kemisk tilstand – under forudsætning af at en merudledning af kvælstof til Køge Bugt kompenseres af reducerende udledninger som følge af København Kommunes spildevandsplan.

Af Forståelsespapiret (mellem Transportministeriet, Københavns Kommune, 13 omegnskommuner og Frederiksberg Kommune) fremgår det, at "Kompensation for merudledning fra Lynetteholm er afstemt mellem Københavns Kommune, By & Havn samt miljømyndighederne indtil udgangen af 2022."

Kan I oplyse, hvordan man har "afstemt" sig ud af en merudledning på samlet set 2.100 tons total-N (kvælstof) og 900 tons total-P (fosfor) til Østersøen og til hovedvandområdeplan Køge Bugt?

#### Svar 14.

Jf. svar på spørgsmål 12. Bemærk dog at det kun er den del af næringsstofferne, som overføres til vandfasen, som kategoriseres som merudledning, d.v.s. 21,3 ton N og 0,9 ton P. Disse tal skal ses i relation til den samlede udledning i Køge Bugt af kvælstof på 1.300 tons pr. år jfr. Vandområdeplan 2015-21 for Sjælland.

#### Spørgsmål 15)

I miljøkonsekvensrapporten henvises til en artikel fra 1981 – og ud fra denne dokumentation skønnes at max 1% af næringsstofferne overføres til vandfasen. En australsk artikel fra 2017 viser, at 0,6-5,3% af næringsstofferne overføres til vandfasen. Når man skal klappe så store mængder sediment med samlet set et temmelig stort indhold af kvælstof og fosfor, er det bekymrende, at der henvises til en 40 år gammel artikel. Kan I fremsende dokumentation for, at kun 1 procent af næringsstofferne frigøres til vandfasen i Køge Bugt?

Lægges tallene i miljøkonsekvensrapporten til grund, så vil klapningen tilføre hovedvandområdeplan Køge Bugt og Østersøen ca. 21,3 ton N og 0,9 ton P i vandfasen.

#### Svar 15.

By & Havns rådgivere Rambøll samt Miljøstyrelsen har vurderet, at angivelsen af mængden af næringstoffer, der frigives til vandsøjlen, er retvisende.

Spørgsmål 16)

I implementeringsredegørelsen er der omfattende vilkår forbundet med udledning af forventeligt 7,4 tons N og 1,3 tons P til hovedvandopland Øresund i 2023 – og naturligvis krav om at denne udledning skal kompenseres af andre reducerende tiltag.

Spørgsmål 17)

Kan I svare på, hvordan der i forbindelse med klapningen kan udledes ca. 21,3 ton N og ca. 0,9 ton P til hovedvandopland Køge Bugt og Østersøen uden kompenserende tiltag, når dette netop er en forudsætning for konklusionerne i miljøkonsekvensrapporten?

Københavns Kommune udleder jo primært til hovedvandopland Øresund, og derfor er det særlig interessant at få belyst, hvordan de reducerende tiltag i København Kommunes spildevandsplan reducerer udledningen til hovedvandopland Køge Bugt.

Svar 17.

Københavns Kommune har lavet eller vil lave en række tiltag, som bl.a. påvirker udledningen fra Harrestrup Å, som har sit udløb i Kalveboderne og dermed også til Køge Bugt (ved sydgående strøm). Derfor medfører kommunens indsats også en reduceret kvælstofbelastning i Køge Bugt – og derfor er der sammenhæng mellem merudledningen fra klapning og den reducerede udledning fra bl.a. de store spildevandsanlæg i København. Miljøministeriet har med vilkår 6.1 vurderet, at påvirkningen kan rummes inden for den gældende vandområdeplan 2015-2021, og at By & Havn skal lave en plan for den kommende vandområdeplan 2022-2027, når den er kendt.