

Til: Transportministeriet

Fra: By & Havn

Notat vedr. screening af kompensationsafgravninger i forhold til vandgennemstrømning i Øresund

8. august 2022
S-20220402-0505
D-20220726-164662

Baggrund

I forbindelse med miljøkonsekvensrapporten forud for anlægsloven for Lynetteholm er de hydrografiske effekter, påvirkning af den marine flora og fauna, m.v. af anlægget af Lynetteholm blevet undersøgt.

Resultatet af undersøgelserne er, at samlet set er den dynamiske gennemstrømning reduceret svarende til en blokeringsfaktor på op til 0,25% for vandgennemstrømningen (0,23% for salt) i Øresund. Påvirkningen på gennemstrømning i såvel anlægs som driftsfasen vurderes således at være "Ingen/ubetydelig". Det er i henhold til miljøkonsekvensvurderingen vurderingen, at Lynetteholms påvirkning af vand- og saltgennemstrømningen i Øresund ikke foringer overfladevandområderne Nordlige Øresund, Køge Bugt og Østersøen, da der ikke er en betydende påvirkning af hverken den økologiske eller kemiske tilstand.

Der er ligeledes ikke i anlægsloven eller implementeringsredegørelsen for Lynetteholm fra myndighedernes side stillet særskilte krav eller kriterier vedrørende påvirkning af gennemstrømningen i Øresund.

Det skal bemærkes, at udvekslingen af vand mv. med Østersøen sker gennem Lillebælt, Store Bælt og Øresund. Som tommelfingerregel vil vandudvekslingen være fordelt med 1/11 i Lillebælt, 7/11 i Storebælt og 3/11 i Øresund.

Beregningerne bag miljøkonsekvensrapporten har været genstand for en tredjepartsvurdering ved det hollandske firma Deltares, som har verificeret de anvendte metoder. Dette er bl.a. behandlet i Espoo-gruppen i foråret 2022. Trafikstyrelsen har 3. maj 2022 oplyst By & Havn, at de svenske myndigheder overordnet udtrykker tilfredshed med granskningen.

På foranledning af Transportministeriet har By & Havn bedt DHI screene muligheder og scenarier for kompensationsafgravninger i Øresund. Dette er afrapporteret i DHI's rapport: "Anlæg af Lynetteholm, Screeningsberegninger af muligheden for kompensation af den blokerende effekt på vandudvekslingen med Østersøen" af 6. juli 2022.

Screening af scenarier for kompensationsafgravninger

DHI's rapport "Anlæg af Lynetteholm, Screeningsberegninger af muligheden for kompensation af den blokerende effekt på vandudvekslingen med Østersøen" af 6. juli 2022 gennemgår 9 forskellige scenarier, hvor der er gennemført simuleringer for afgravning af havbunden forskellige steder i Øresund. Rapporten belyser omfang og effekt af forskellige afgravningsscenarier. Beregningerne omfatter desuden

forskellige perioder, tværsnit og parametre (vandføring og salt) for de opstillede afgravningsscenarier.

Lynetteholm adskiller sig fra Øresundsbroprojektet ved, at påvirkningen er af mere lokal karakter. Øresundsbroen strækker sig tværs over Øresund i området ved Drogdentærsklen, hvor den egentlige regulering af vandskiftet finder sted. Øresundsforbindelsen kunne derfor risikere at bidrage yderligere til tærskleffekten og derved gøre det sværere at udveksle vand og salt mellem Østersøen og Kattegat via Øresund. Dette er ikke tilfældet med Lynetteholm.

I forbindelse med Øresundsforbindelsen blev der stillet krav om en såkaldt "nulløsning", hvor kompensationsafgravning neutraliserede blokering forårsaget af anlægget. Der blev stillet krav til de bagvedliggende beregninger, at nulløsningen for vandvandskifte og saltflux skulle bestemmes indenfor et usikkerhedsspænd på i størrelsesordenen $\pm 0,25\%$ ¹. Den beregnede blokeringseffekt forårsaget af Lynetteholm er dermed for både salt og vand i samme størrelsesorden som den det accepterede usikkerhedsspænd i forbindelse med nulløsningsbestemmelsen for Øresundsforbindelsen.

De gennemførte scenarieberegninger giver en beregningsmæssig reduktion i blokeringsfaktoren for vandføring i Øresund. Ændringen i blokeringseffekt er i størrelsesordenen ca. 0,04 procentpoint i det scenarie med mindst effekt og ca. 0,32 procentpoint i det scenarie med størst effekt².

I enkelte af scenarierne er der således tale om overkompensation i forhold til den tidligere beregnede og accepterede blokeringseffekt på op mod ca. 0,25 pct.

I den indledende screening fokuseredes der primært på uddybning af områder i den øst for Hollænderdybet (jf. nedenstående kort). Da et sådan tiltag viste en lille effektivitet, blev fokusområdet efterfølgende rettet mod områder i Drogden-renden, omkring Nordre Røse Fyr nord for Øresundstunnellen. Effekten af kompensationsafgravninger er væsentlig større i dette område på grund af den højere strømstyrke der.

DHI's vurdering er, at der vil skulle ske afgravning af betydelige mængder materiale, i størrelsesordenen 1,5-2,0 mio. m³ i de mest effektive af de screenede scenarier med afgravning omkring Drogden/Øresundstunnellen. Effektiviteten opgøres som ændringen i blokeringseffekt i forhold til den afgravede mængde. I andre af scenarierne er afgravningsmængderne væsentlig større, op til 5,3 mio. m³.

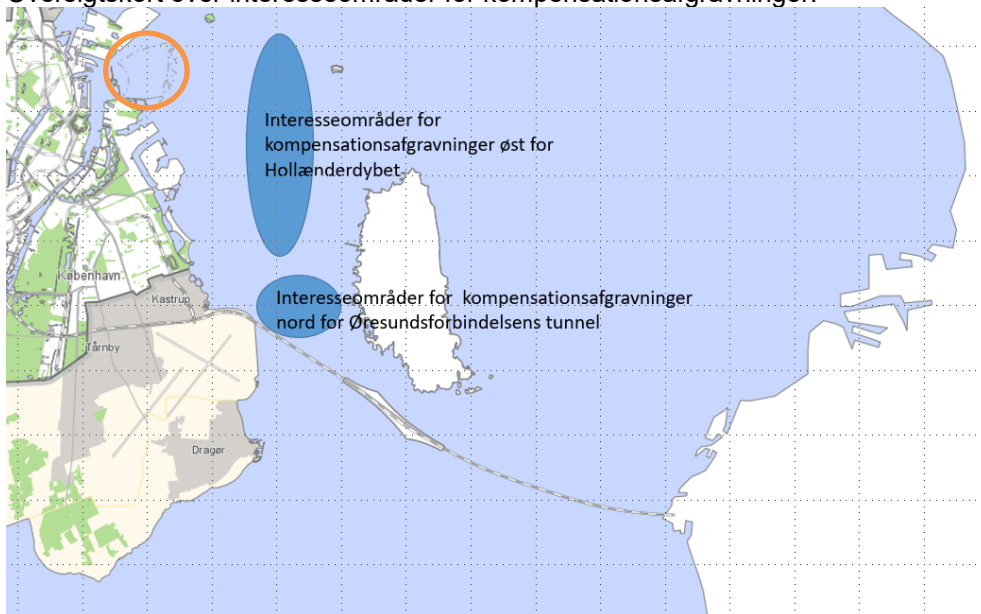
Eventuelle kompensationsafgravninger vil i sig selv give anledning til en miljøpåvirkning, som i givet fald ville skulle vurderes nærmere. Desuden vil kompensationsafgravninger medføre en betydelig mængde havbundsmateriale, som vil skulle bortskaffes/placeres.

Såfremt der ønskes beslutningsgrundlag for kompensationsafgraves i området omkring Nordre Røse Fyr vil være nødvendigt med yderligere tekniske og miljømæssige undersøgelser. Dels er Nordre Røse Fyr beliggende på lokaliteten, men der er også en række søkabler, som kan indsnævre området, hvori der reelt kan kompensationsafgraves. Endelig har den Blå Planet sit vandindtag beliggende i området.

¹ Tallet 0,25% er gengivet i "Lynetteholm Miljøkonsekvensrapport, November 2020" med henvisning til reference 82. Af reference 2 til "Anlæg af Lynetteholm, Screeningsberegninger af muligheden for kompensation af den blokerende effekt på vandudvekslingen med Østersøen" af 6. juli 2022, fremgår både et krav om en usikkerhed på maksimalt 0,2 % for blokeringsestimaterne og et acceptinterval for det centrale blokeringsestimat på $\pm 18\%$ omkring 0.

² Jf. tabel 4-2 vedr. blokeringseffekt af de undersøgte scenarier i Øresund tværsnit (gældende for den korte scenarieperiode) i "Anlæg af Lynetteholm, Screeningsberegninger af muligheden for kompensation af den blokerende effekt på vandudvekslingen med Østersøen" af 6. juli 2022.

Oversigtskort over interesseområder for kompensationsafgravninger.



Ligeledes vil der være risiko for at gravespild og sedimentspredning fra uddybningen vil kunne påvirke Amager Strandpark, samt de to Natura 2000 områder ved Saltholm og Amager syd, hvilket vil skulle undersøges nærmere inden en eventuel beslutning om kompensationsafgravninger.

Endelig skal det bemærkes, at der i scenarieberegningerne ikke indgår beregning af eventuel blokerings-effekt fra andre infrastrukturanlæg som f.eks. opfyld til brug for opkørsler og tilslutningsanlæg fra en østlig omfartsvej ved Prøvestenen syd og ved Øresundsforbindelsen/lufthavnen.

Skøn over økonomiske konsekvenser

Den direkte økonomiske konsekvens i form af anlægsudgifter for de to mest effektive scenarier (opgjort som ændring af vandgennemstrømning i forhold til den afgravede mængde) kan skønnes med udgangspunkt i et nøgletal på 250 kr. pr. m³ materiale, der skal afgraves og transporteres i land til entreprenøromkostninger og transport, samt generelle omkostninger. Entreprenørprisen er betydeligt lavere, hvis der kan opnås tilladelse til at klappe materialet, da det medfører mindre håndtering af materialet.

Ved afgravning af 1,5-2,0 mio. m³ materiale vil den direkte entreprenøromkostning således kunne opgøres til i størrelsesordenen 400-500 mio. kr.

Såfremt det afgravede materiale skal indbygges i Lynetteholm og der betales for aflevering af materialet på samme vis, som det forudsættes at der betales for aflevering af overskudsjord, vil der ikke være påvirkning af businesscasen for Lynetteholm i forhold til indtægter fra jordmodtagelse.

I så fald vil der være en yderligere omkostning udover entreprenøromkostningerne ved kompensationsafgravning i størrelsesordenen 200-270 mio. kr., for aflevering af det afgravede havbundsmaterialet i Lynetteholm.

Dette er baseret på forudsætninger om en afgravningsmængde på 1,5-2,0 mio. m³, en pris på 75 kr. pr. ton for aflevering af materialet (inkl. håndtering på Lynetteholm) og en forudsat massefylde på 1,8 ton pr. m³.

Det er ikke umiddelbart By & Havns vurdering at bestemmelsen i anlægsloven for Lynetteholm, som bemyndiger By & Havn til at "Foretage uddybning af sejlrenden i Kronløbet og syd for Middelgrunden (Svælget)." (§1), eller den øvrige eksisterende lovgivning omkring selskabet hjemler at selskabet kan gennemføre, eller afholde udgifter til, eventuelle kompensationsafgravninger i Øresund.