

Lillebælt OWF - Geophysical survey - Underwater noise and marine mammal assessment

Note vedr. påvirkninger fra undervandsstøj ved flere samtidige undersøgelser

European Energy

Dato: 7. marts 2025

European Energy planlægger opførelsen af havvindmølleparken Lillebælt Syd. Der skal udføres geofysiske undersøgelser, og en undervandsstøjprognose samt konsekvensvurdering er blevet udarbejdet som del af ansøgningen (NIRAS, 2025). Undersøgelserne omfatter op til tre fartøjer over 90 dage. Vurderingerne dækker midlertidig (TTS) og permanent høretab (PTS) samt adfærdspåvirkning forårsaget af støjen. Dette notat beskriver tiltag til at minimere påvirkningen på det marine dyreliv, hvis undersøgelserne sker samtidig i samme område.

Det individuelle undersøgelseskib vil medføre TTS, PTS og adfærdspåvirkninger i området omkring skibet. TTS og PTS afstande angiver den minimum afstand et dyr skal have fra skibet før fuld igangsættelse af aktiviteterne. Soft-start bruges til at skræmme dyrene væk ved hjælp af ikke-skadende akustiske signaler. PTS og TTS opstår på grund af akustisk energiophobning i dyrenes ører over tid, typisk målt over en 24-timers periode, hvilket beskriver den daglige lyddosis, de udsættes for.

Når flere undersøgelseskibe opererer samtidigt, skal de kumulative effekter af lydudbredelse tages i betragtning. Hvis to eller flere undersøgelseskibe arbejder samtidig, kan dette medføre en stigning i PTS- og TTS-påvirkningsafstande fra de enkelte skibe (op til en fordobling), da disse tærskler er baseret på den tidsafhængige støjdosering modtaget af havpattedyr. For nogle arter, såsom marsvin og sæler, kan dette dog begrænses af deres adfærd, idet de forsøger at svømme væk fra støjkluderne.

Ved større afstande kan der potentielt opstå en fældeeffekt, hvor et havpattedyr bevæger sig væk fra ét skib blot for at komme tættere på et andet skib. Dette medfører, at der ikke nødvendigvis sker et lineært fald i den modtagne SEL over tid. I denne situation er det vanskeligt at forudsige, hvilken lyddosis havpattedyret vil blive eksponeret for under hele undersøgelsesperioden. Omvendt, jo tættere skibene er placeret, desto lavere er risikoen for fældeeffekt, men samtidig øges tærskelafstandene for PTS og TTS, idet de samme dyr udsættes for en dobbelt dosis af støj over tid.

En metode til at reducere stigningen i påvirkningsafstande for samtidige operationer kunne være at indføre en tidsforsinkelse mellem opstart af soft-start og undersøgelserne for de enkelte skibe, så havpattedyr får mulighed for at skabe afstand mellem sig selv og de individuelle skibe ét ad gangen, før alle undersøgelsesaktiviteter er aktive. Når først undersøgelserne er igangsat, sikrer adfærdspåvirkningen, at dyrene ikke bevæger sig inden for de områder, hvor PTS/TTS-påvirkning kan forekomme. Det er derfor afgørende, at undersøgelseskibene undgår pludselige stop og genstarter af deres udstyr, især USBL, når dette først er aktiveret.

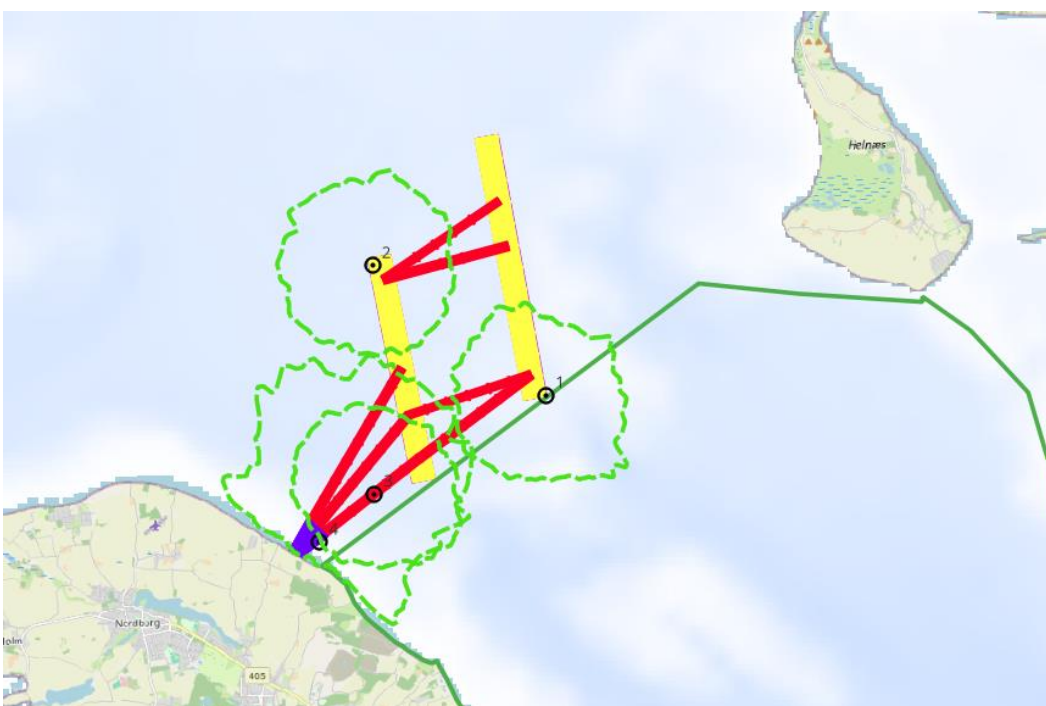
Det skal bemærkes, at adfærdspåvirkningszonen er individuel for hvert skib, og kumulativt set over en 24-timers periode vil det samlede påvirkede areal med adfærdspåvirkninger således stige. Jo tættere undersøgelseskibene opererer på hinanden, desto mindre bliver det samlede påvirkningsareal over en 24-timers periode, da påvirkningsafstanden er en øjeblikkelig effekt baseret på udsendt støj inden for et 125 ms tidsvindue. Derfor er det urealistisk, at flere undersøgelseskibe vil forårsage en betydelig forøgelse af de individuelle skibes

adfærdspåvirkningsafstande. Omvendt, jo længere skibene opererer fra hinanden, jo større et samlet areal vil blive påvirket set over 24 timer. I denne sammenhæng er det vigtigt at planlægge undersøgelserne således, at der ikke skabes en barriereeffekt, som forhindrer havpattedyrenes bevægelser gennem Lillebælt.

To eksempler på adfærdspåvirkningen ved samtidige aktiviteter vises i nedenstående illustrationer. Til venstre er der to aktive undersøgelsesskibe på stor afstand, hvor adfærdspåvirkningen (de grønne områder) er summen af de enkelte skibes påvirkningszoner. Til højre ses to aktive undersøgelser tæt på hinanden, hvor den samlede påvirkningszone ikke forøges. Der kan dog være en risiko for forøgede PTS og TTS påvirkningsafstande. Det skal bemærkes, at billedet viser et øjebliksbillede, og at adfærdspåvirkningszonerne vil variere i takt med skibenes bevægelser over en 24 timers periode.



For de planlagte undersøgelser, viser beregningerne dog, at selvom alle undersøgelserne udføres på samme tid, vil en barriereeffekt på tværs af Lillebælt være usandsynlig, se nedenfor.



Det skal endvidere bemærkes at en situation hvor der forekommer samtidige undersøgelser, vil det ikke medføre en øget samlet påvirkning set over hele undersøgelsesprogrammets tidsperiode, idet aktiviteterne blot komprimeres over et reduceret antal dage med aktive undersøgelser.

Opsummeret set, anbefales følgende i tilfælde af samtidige undersøgelser:

- Anvend forskudt soft-start og opstart af undersøgelserne for at skræmme dyrene væk fra hvert skib ét ad gangen.
- Minimum soft-start i minutter skal svare til afstanden mellem skibene i meter divideret med 90.
- Undgå at slukke og genstarte udstyret, inklusiv USBL, efter igangsættelse af undersøgelserne.

For at minimere påvirkningsafstande anbefales det desuden at ét af følgende principper anvendes:

- Operér samtidige undersøgelseskibe så tæt på hinanden som muligt for at minimere adfærdspåvirkningszonen og anvend en længere soft-start periode for at afbøde øgede PTS- og TTS-påvirkningszoner.
- Alternativt, operér undersøgelseskibe så langt fra hinanden som muligt for at holde PTS- og TTS-påvirkningszonerne relativt uændrede omkring hvert skib, men forvent en stigning i den samlede adfærdspåvirkningszone svarende til summen af de individuelle skibes adfærdspåvirkningsafstande.

Med venlig hilsen

Mark Mikaelson

Maria Wilson

NIRAS A/S