

Thor Havvindmøllepark

Flagermusundersøgelser på havet i efteråret 2023

Thor Wind Farm I/S

Dato: 7. marts 2024

Indhold

1	Indledning	1
2	Metode	2
3	Resultater	3
4	Referencer	9

1 Indledning

Med Energiaftale 2018 besluttede samtlige Folketingets partier at opføre tre nye havvindmølleparker frem mod 2030 som led i den grønne omstilling af Danmark. Thor Havvindmøllepark er den første af disse parker, og den skal stå færdig senest i slutningen af 2027.

I december 2021 vandt Thor Wind Farm I/S, som ejes af energiselskabet RWE, udbuddet om anlæg og drift af Thor Havvindmøllepark, som planlægges anlagt i Nordsøen, ca. 22 km fra den jyske vestkyst ud for Thorsminde ved Nissum Fjord. Thor Havvindmøllepark vil have en installeret nominel effekt på ca. 1.000 MW, hvilket er Danmarks hidtil største, og den vil kunne levere grøn strøm til mere end en million danske husstande.

Thor Wind Farm I/S står for at etablere anlæggene på havet samt dele af landanlæggene og derefter drifte anlæggene i en periode på 30-35 år, mens Energinet står for at etablere og drive de øvrige dele af landanlæggene. Havvindmølleparken består på havet af 72 havvindmøller, en transformerplatform og tilknyttede søkabler, der forbinder møllerne med transformerestationen og fører den producerede strøm til land.

Etablering af Thor Havvindmøllepark med anlæg på havet og på land vil potentielt kunne medføre påvirkninger på miljøet. Der i forbindelse med forundersøgelserne til Thor Havvindmøllepark fra 2019-2020 ikke foretaget undersøgelser af flagermus på havet, og det er i Energistyrelsens afgrænsningsnotat til miljøkonsekvensrapporten for offshore anlæg til Thor Havvindmøllepark beskrevet, at kortlægning og vurdering af flagermus baseres på eksisterende viden. Imidlertid er der siden udarbejdelsen af afgrænsningsnotatet sket en udvikling, der har givet anledning til, at datagrundlaget for vurderingerne af flagermus for Thor Havvindmøllepark er blevet opdateret med data fra helt nye undersøgelser. Blandt andet er der i forbindelse med forundersøgelserne til Energiø Nordsøen og Nordsø I gennemført undersøgelser efter flagermus på havet. Derfor blev der i efteråret 2023 gennemført undersøgelser af flagermus fra to skibe, der udførte geofysiske havbundsundersøgelser for byggherren, Thor Wind Farm I/S, i området for Thor Havvindmøllepark. Dette uanset at der fra videnskabelig side ikke er forventning om flagermustræk i den danske del af Nordsøen (WSP, 2023).

2 Metode

Bygherres undersøgelse af tilstedeværelse af flagermus i området for Thor Havvindmøllepark er foretaget i september, oktober og november 2023 i forbindelse med øvrige havbundsundersøgelser fra to forundersøgelsesfartøjer. En lytteboks indeholdende en flagermusdetektor og en mikrofon blev installeret på hvert af de to forundersøgelsesfartøjer d. 1. september 2023 (se Figur 2.1), og data er indsamlet i perioden 5. september til 17. november, hvor de to fartøjer befandt sig i projektområdet for havvindmølleparken. Detektorerne, der blev brugt, var Wildlife Acoustics' Song Meter SM4BAT FS med SMM-U2 mikrofoner. Detektorerne blev anvendt med standard indstillinger med optagelser udløst af lyd i ultralydsspektret, og indstillet til at optage fra solnedgang til solopgang bestemt ud fra en tilnærmet position i området for Thor Havvindmøllepark.



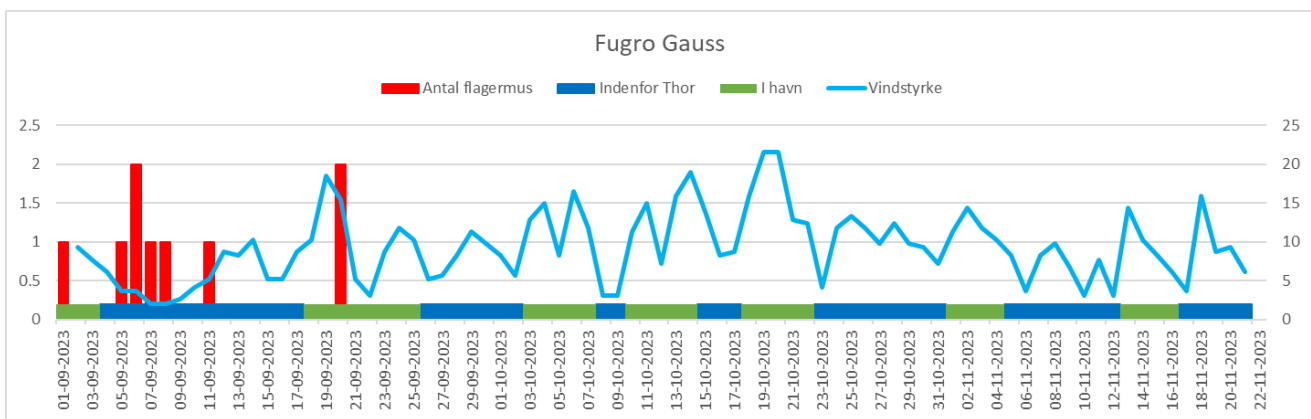
Figur 2.1: Placering af lytteboks med flagermusdetektor og mikrofon (hhv. til venstre og højre i billedet) på et af de to forundersøgelsesfartøjer under havbundsundersøgelser til Thor Havvindmøllepark i september 2023.

Detektorerne blev serviceret og tømt for data hver uge, og samtidig blev registrering af skibenes positioner i perioden indhentet. I forbindelse med dårligt vejr (mere end frisk vind, >8-11 m/s) opholdt skibene sig hovedsageligt i havn, hvorfor der ikke er data fra området i disse perioder. Figur 3.1 og Figur 3.2 viser i hvilke perioder

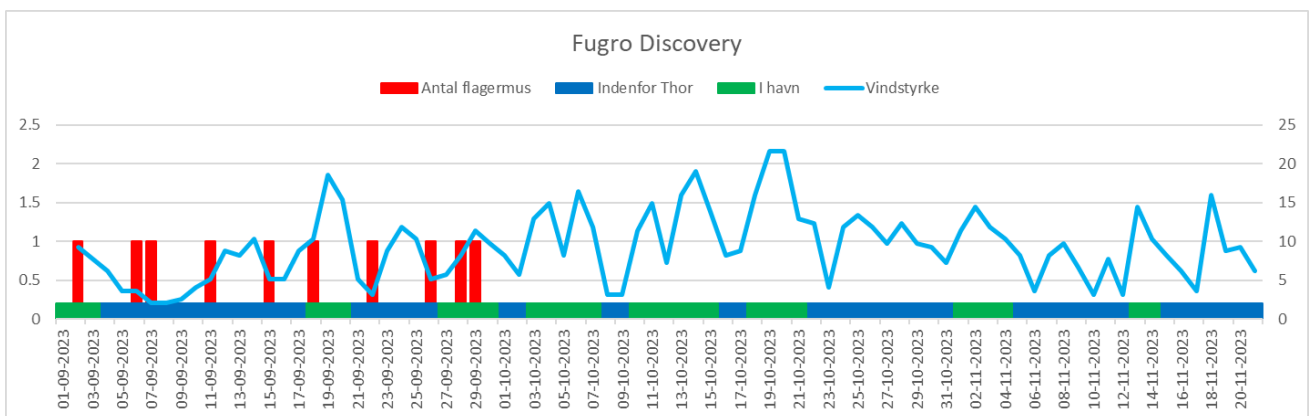
skibene har været til stede i området for Thor Havvindmøllepark. Tidsperioden for dataindsamling dækker perioden for efterårstræk af flagermus, der foregår fra september til november (Møller, Baagøe, & Degn, 2013; WSP, 2023). Lydoptagelserne er efterfølgende behandlet i et program specielt lavet til analyse af flagermuslyde (Batsound 4.4) og antal og arter af flagermus er identificeret på baggrund af de optagede kald.

3 Resultater

Normalt forekommer ingen af de 17 arter af flagermus, der er registreret i Danmark, i den danske del af Nordsøen, men i den sydlige del af Nordsøen forekommer enkelte af arterne kystnært (WSP, 2023). Alle flagermusarter trækker dog mellem sommer- og vinterkvarterer, og enkelte krydser den sydlige del af Nordsøen. Dette er dokumenteret af undersøgelser i Tyske Bugt (Seebens-Hoyer, et al., 2021). Der er desuden kendskab til enkelte registreringer af flagermus fra olieplatforme i den centrale del af Nordsøen. Observationer af flagermus over Nordsøen stammer overvejende fra Tyskland, Holland og fra engelske kystlinjer (Seebens-Hoyer, et al., 2021).



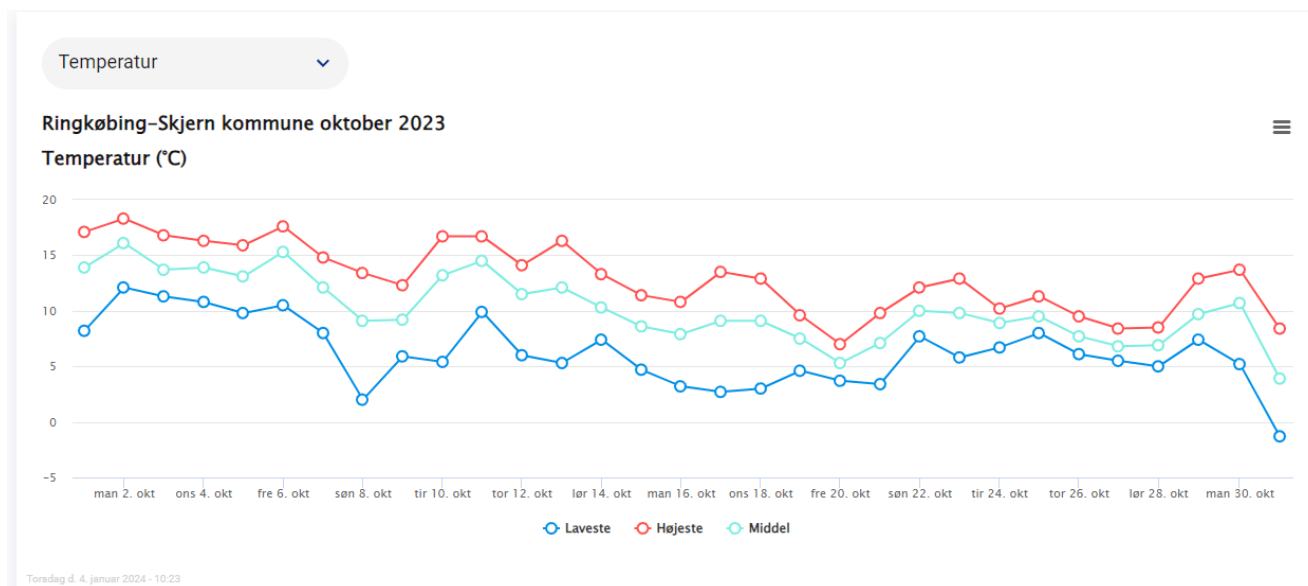
Figur 3.1: Undersøgelsesindsats for flagermusundersøgelser fra Fugro Gauss i 2023, med angivelse af skibets tilstedeværelse i området, vindstyrke (højre akse), og registreringer af flagermus (venstre akse) fordelt på vurderede antal individer.



Figur 3.2: Undersøgelsesindsats for flagermusundersøgelser fra Fugro Discovery i 2023, med angivelse af skibets tilstedeværelse i området, vindstyrke (højre akse), og registreringer af flagermus (venstre akse) fordelt på vurderede antal individer.

Ved den gennemførte undersøgelse fra de to undersøgelsesfartøjer, som foregik fra september til midt november i 2023, blev der registreret enkelte flagermus. Fra fartøjet Fugro Gauss blev der registreret i alt 9 individer,

hvoraf 6 individer er registreret i projektområdet på havet og 3 individer er registreret, mens skibet var i havn (se Figur 3.1). Ligeledes kan det ses af Figur 3.2, at der i alt blev registreret 10 individer fra Fugro Discovery, hvoraf 6 individer er registreret i projektområdet på havet og 4 individer er registreret, mens skibet var i havn. Alle registreringerne af flagermus ligger i september måned, hvor vejret var noget bedre og varmere end i den resterende del af undersøgelsesperioden. Fra midt oktober skete der et omslag i vejret med lavere temperaturer (Figur 3.3) og en del mere regn. Normalt er flagermus meget lidt aktive ved temperaturer under 10 °C (Møller, Baagøe, & Degn, 2013).



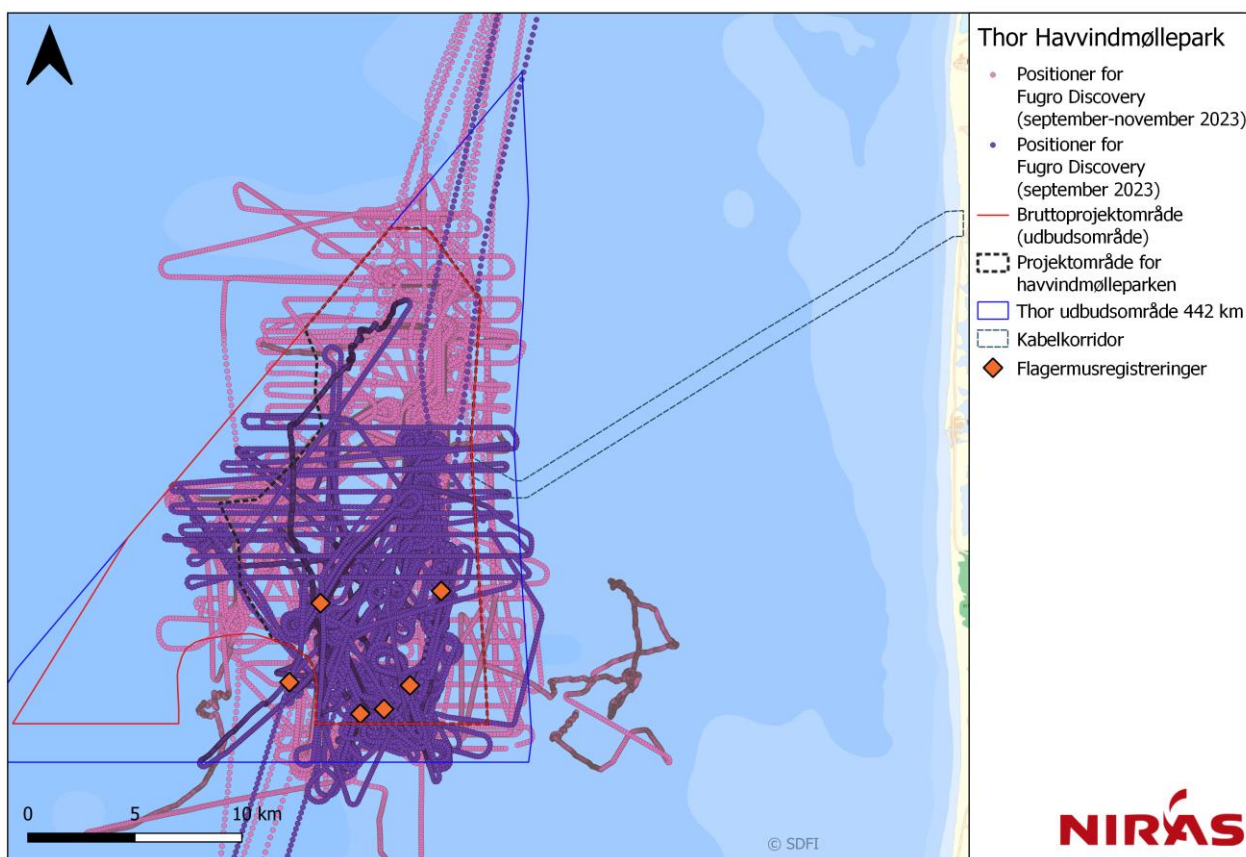
Figur 3.3: Temperaturudvikling i oktober 2023 i Vestjylland. Som det ses af minimumtemperaturen falder den fra ca. 10 °C i første uge af oktober til ca. 5 °C i resten af oktober.

Optagelserne indeholdt hovedsageligt kald fra troldflagermus på 11 datoer. Der er op til 48 lydfiler fra en dato med troldflagermus, men de fleste registreringer udgøres af en håndfuld optagelser indenfor et kort tidsrum. På én dato (d. 6. september 2023) blev der registreret en vandflagermus fra Fugro Gauss. Denne vandflagermus optræder kun på én lydfil og må derfor opfattes som forbipasserende.

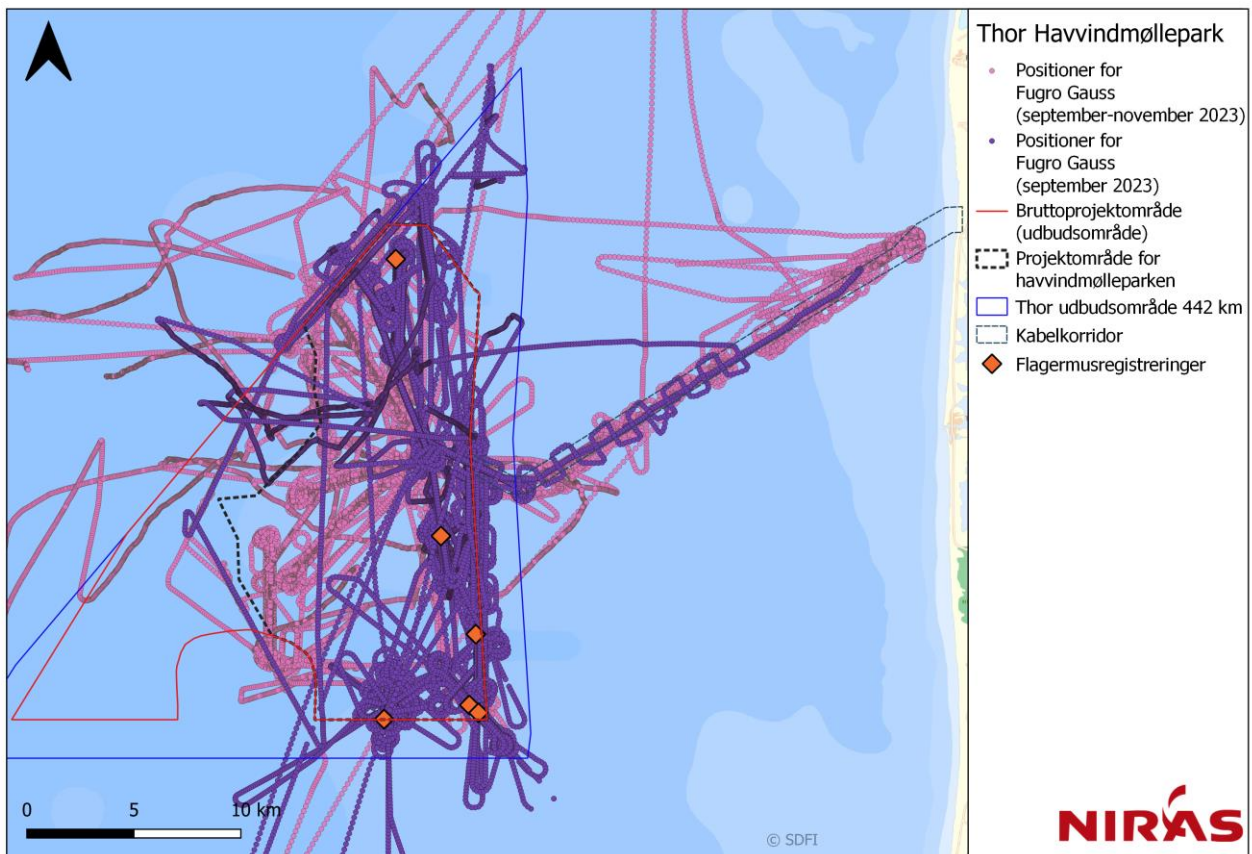
Troldflagermus er en lille flagermus, der er kendt for at trække langt og ofte træffes til havs i forbindelse med trækket (Ahlen, Bach, Baagøe, & Pettersson, 2007; Skov, Desholm, Heinänen, Johansen, & Therkildsen, 2015; Lagerveld, et al., 2020). Arten er meget almindelig i Danmark. Den er rødlistevurderet i Danmark som livskraftig (LC, least concern) (Aarhus Universitet. Institut for Ecoscience, 2019), den har gunstig bevaringsstatus (Kjær, et al., 2023) og er ikke truet. Arten er den hyppigst registrerede art til havs både i Østersøen og Nordsøen (Ahlen, Bach, Baagøe, & Pettersson, 2007; Rydell, J. et al., 2012; Rydell, Ottvall, Pettersson, & Green, 2017; Lagerveld, et al., 2020; Brabant, Laurent, Poerink, & Degraer, 2020; Seebens-Hoyer, et al., 2021; WSP, 2023).

Vandflagermus er en mindre flagermus og den mest almindelige flagermus i Danmark. Vandflagermus er specialiseret i at jage insekter lavt over vandet, dog hovedsageligt over ferskvand. Den er rødlistevurderet i Danmark som livskraftig (LC) (Aarhus Universitet. Institut for Ecoscience, 2019). Den har en opgivet svensk bestand på 1.475.000 (Aronsson, et al., 2020) og derudfra kan der beregnes en dansk bestand på ca. 240.000, under antagelse af at tætheden er den samme i Danmark som i Sverige. Arten er udbredt i hele Danmark. Arten overvintrer hovedsageligt i kalkgruber og lignende steder med stabilt lave temperaturer. Arten er fundet trækkende over vand i Øresund (Ahlen, Bach, Baagøe, & Pettersson, 2007; Ahlen, Baagøe, & Bach, 2009). Normalt trækker

vandflagermus ikke mere end 150 km mellem overvintringssteder og yngleområder, men arten er registreret trækkende mere end 300 km (Møller, Baagøe, & Degn, 2013).



Figur 3.4: Sejlladsruter for forundersøgelsesskibet Fugro Discovery. Sejlladsruter i hele undersøgelsesperioden er vist med rødlig signatur, mens sejlladsruter indenfor september måned er fremhævet med lilla signatur. Registreringer af flagermus fra Fugro Discovery er vist med ruder.



Figur 3.5: Sejlladsruter for forundersøgelsesskibet Fugro Gauss. Sejlladsruter i hele undersøgelsesperioden er vist med rødlig signatur, mens sejlladsruter indenfor september måned er fremhævet med lilla signatur. Registreringer af flagermus fra Fugro Gauss er vist med ruder.

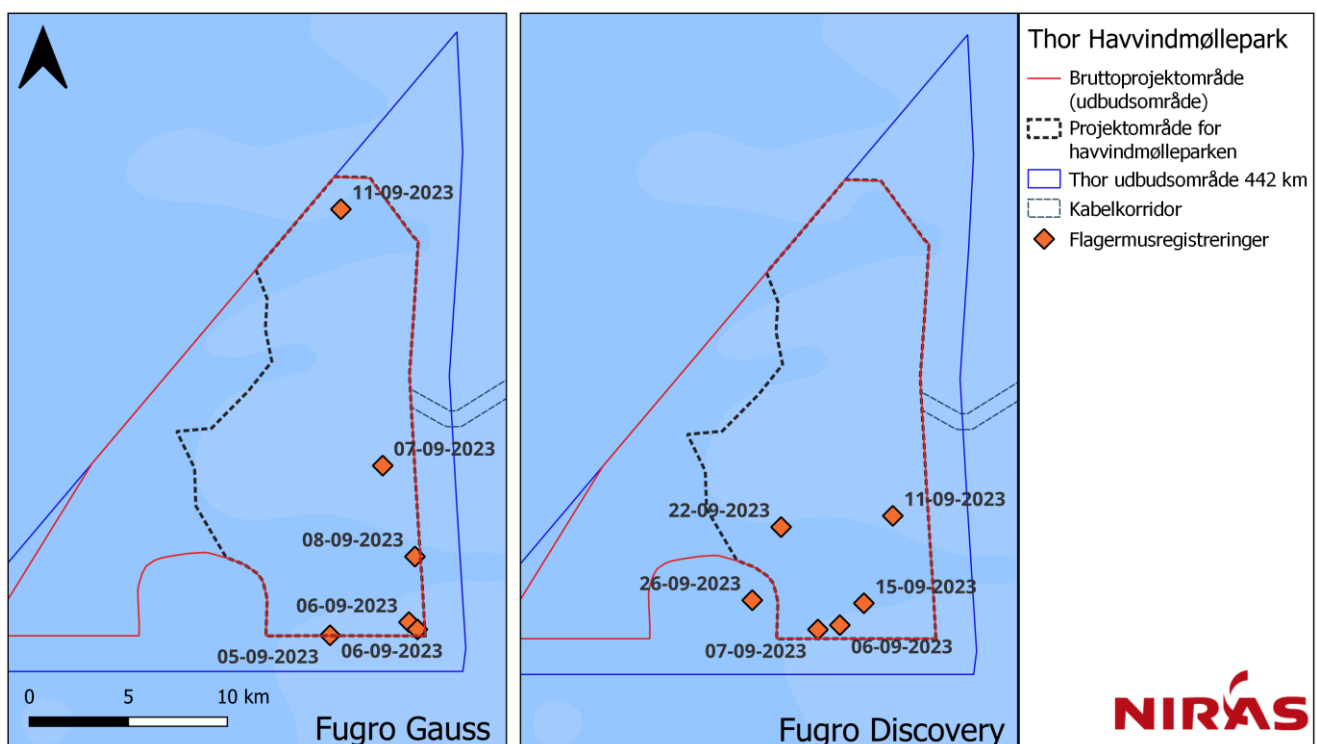
På alle tidspunkter med registrering af flagermus har det været stille vejr uden nedbør med svag eller let vind (under 6 m/s se Figur 3.1 og Figur 3.2). Alle registreringerne er fra september måned og placeret indenfor eller umiddelbart syd for Thor Havvindmøllepark. På Figur 3.4 og Figur 3.5 er skibenes sejlruiter vist henholdsvis i september måned og i den totale undersøgelsesperiode. Det ses, at skibene i september, hvor der er flagermus registreringer, tilsammen har sejlet i stort set hele projektområdet, dog mest koncentreret fra den sydlige afgrænsning og op til niveau med Thorsminde mod nord i projektområdet. Samtidig ses at skibene i månederne oktober og november ligeledes har sejlet i hele projektområdet for Thor Havvindmøllepark, uden at der er registrering af flagermus.

For at udregne dækningsgraden af undersøgelsesfartøjerne per nat vil man typisk tage den sejlede distance og gange med afstanden fra skibet, hvor flagermus kan registreres inden for. Detektorerne kan opfange troldflagermus inden for 20-30 m afstand, men da skibene ikke har sejlet systematisk for at eftersøge flagermus, men i stedet har planlagt deres sejlroute efter den geofysiske undersøgelse, har skibene ofte bevæget sig flere gange igennem det samme område. Derfor er dækningsgraden for disse undersøgelser udregnet ved at lægge en polygon omkring nattens sejl spor. Polygonerne for de to skibe dækker tilsammen i gennemsnit ca. 20 km² per nat i området for Thor Havvindmøllepark. Dette svarer til, at ca. 10 % af projektområdet er blevet undersøgt for flagermus hver nat.

I alt er der 126 lydfiler med flagermuskald fordelt på i alt 12 registreringer på havet. Registreringerne af flagermus er fordelt over hele natten, og den enkelte registrering er sket inden for et relativt kort tidsinterval (op til 1,5 time) fordelt på flere lydfiler. Det fremgår af optagelserne, at der kun er registreret én flagermus ad gangen. Derfor vurderes det, at antallet af flagermus på de enkelte datoer drejer sig om enkeltindivider. På Figur 3.6 ses lokaliteterne af alle registreringer med dato efter hvad der vurderes som enkelte individer.

Der er ikke tegn på, at de registrerede flagermus fouragerer, idet der i lydfilerne ikke forekommer feeding buzzes, som er et tegn på, at der sker fangst af insekter nær skibene. Der er dermed ikke indikationer af, at området er et fødesøgningsområde for flagermus.

Ud over registreringerne i projektområdet for Thor Havvindmøllepark blev flagermus kun registreret, når skibene var i havn i Esbjerg, Thorsminde eller Thyborøn. Her var der færre registreringer af flagermus, da vejret ofte var dårligt med regn og blæst, >8-11 m/s, når skibene var i havn. Under disse forhold er flagermus normalt ikke aktive, da deres føde (insekter) heller ikke er aktive, og det derfor ikke er energimæssigt rentabelt for flagermus at søge føde i dårligt vejr.



Figur 3.6: Registreringer af flagermus fra Fugro Discovery og Fugro Gauss efter vurderingen af enkelte individer og angivet med dato. Datoen er sat for begyndelsen af natten selvom registreringen lå efter midnat.

Den 6., 7., 11., 15. og 26. september falder registreringerne indenfor en time efter solnedgang. Der er ca. 25 km fra kysten og ud til de områder, hvor flagermusregistreringerne er foretaget. Denne afstand kan troldflagermus og vandflagermus teoretisk tilbagelægge på en halv til en hel time, og derfor skal de have forladt kysten ved solnedgang for at kunne nå ud til skibene i området for Thor Havvindmøllepark på det tidspunkt, hvor de blev registreret. Normalt vil troldflagermus og vandflagermus dog først flyve ud for at søge føde ca. en halv time efter solnedgang, hvorfor det er tvivlsomt, at det ville være muligt for dem at nå skibene fra kysten så hurtigt, som de første registreringer viser. Det er derfor nærliggende, at nogle af flagermusene, der er registreret i

projektområdet, har opholdt sig på skibene om dagen og er fløjet ud derfra. Derfor er det også uvist, om nogle af registreringerne af troldflagermus er af samme individ.

På baggrund af ovenstående kan det konkluderes, at projektområdet for Thor Havvindmøllepark ikke er særligt egnet for flagermus, men at det ikke kan udelukkes, at der kan findes enkelte individer i og nær projektområdet.

4 Referencer

- Ahlen, I., Bach, L., Baagøe, H., & Pettersson, J. (2007). Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY.
- Ahlen, I., Baagøe, H., & Bach, L. (2009). Behavior of Scandinavian Bats during Migration and Foraging at Sea. *Journal of Mammalogy*, 90(6):1328-1323.
- Aronsson, M., Berglund, H., Bjelke, U., Eide, W., Lönnell, N., Toräng, P., . . . Tranvik, L. (2020). *Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv : resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013–2018*. Naturvårdsverket.
- Arter.dk. (Oktober 2023). Hentet fra Arter.dk: <https://arter.dk/taxa/taxon/details/a9588cf8-f785-ea11-aa77-501ac539d1ea>
- artfakta.se. (u.d.). <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/>.
- Brabant, R., Laurent, Y., Poerink, B., & Degraer, S. (2020). Activity and behaviour of Nathusius' pipistrelle *Pipistrellus nathusii* at low and high altitude in a North Sea offshore wind farm. *Acta Chiropterologica*, 21(2): 341-348.
- Energiklagenævnet. (4. juli 2023). Energiklagenævnets afgørelse i sag om klage over Energistyrelsens afgørelse af 11. november 2022 om tilladelse til etablering af Aflandshage Vindmøllepark. 22/16746.
- Energistyrelsen. (2023). *Preliminary Site Investigations for Future Offshore Wind Bat Survey*. Energistyrelsen.
- Kjær, C., Elmeros, M., Heldbjerg, H., Brunbjerg, A., Mortensen, R., Bladt, J., & Mikkelsen, P. (2023). *ARTER 2021: NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 148 s. - Videnskabelig rapport nr. 530 .
- Lagerveld, S., Noort, C., Meesters, L., Bach, L., Bach, P., & Geelhoed, S. (2020). Assessing fatality risk of bats at offshore wind turbines. Wageningen Marine Research report C025/20 .
- Møller, J., Baagøe, J., & Degn, H. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus, Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Møller, J., Baagøe, J., & Degn, H. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus, Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Orbicon og IfAÖ. (2014). Horns Rev 3 Offshore Wind Farm - Migratory birds. Energinet.dk.
- Rydell, J. et al. (2012). *The effect of wind power on birds and bats*. Swedish Environmental Protection Agency.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. (2017). *The effects of wind power on birds and bats - an updated synthesis report 2017*. Swedish Environmental Protection Agency.
- Seebens-Hoyer, A., Bach, L., Bach, P., Pommeranz, H., Göttische, M., Voigt, C., . . . Matthes, H. (2021). Fledermausmigration über der Nord- und ostsee. Bundesamt für Naturschutz .
- SKIBA, R. (2007). Die Fledermäuse im Bereich der Deutschen Nordsee unter Berücksichtigung der Gefährdungen durch Windenergieanlagen. *Nyctalus* 12 (2-3): 199-220.
- Skov, H., Desholm, M., Heinänen, S., Johansen, T., & Therkildsen, O. (2015). Kriegers Flak Offshore Wind Farm. Environmental Impact Assessment. Technical background report. DHI & Aarhus University.
- WSP. (2023). Flagermus og havvind. Udarbejdet for Energistyrelsen.
- Aarhus Universitet. Institut for Ecoscience. (2019). *Rødliste 2019*. Aarhus Universitet.