

NISSUM BREDNING

**VVM-REDEGØRELSE FOR OPSTILLING AF
FORSØGS-HAVVINDMØLLER:**

SUPPLERENDE HØRINGSNOTAT



NOE, A.m.b.a.

Nissum Brednings Vindmøllelaug I/S

Udarbejdet af Orbicon A/S januar 2012

Orbicon A/S
Ringstedvej 20
4000 Roskilde
46 30 03 10

info@orbicon.dk
www.orbicon.dk

CVR nr: 21 26 55 43

Nordea:
2783-0566110733

Rekvirenter:

NOE, A.m.b.a.
Att. Flemming Poulsen
Skivevej 120
7500 Holstebro
Tel. 97 42 14 88
flp@noe.dk

Nissum Brednings Vindmøllelaug I/S
Att. Jens Jørgen Birch
Rugvænget 3
7673 Harboøre
T.: 96 63 23 23, M:20532811
jjb@vestjyskbank.dk

Rådgiver

Orbicon A/S
Ringstedvej 20
4000 Roskilde

Projekt	:	362.10.00078
Projektansvarlig	:	Erik Mandrup Jacobsen
Kvalitetssikring	:	Birgitte Nielsen
Revisionsnr.	:	1
Godkendt af	:	Per Møller-Jensen
Udgivet	:	20. januar 2012

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	BAGGRUND	4
2	HØRINGSSVAR	6
	2.1 <i>Naturstyrelsen</i>	6
	2.2 <i>Thyborøn Havn</i>	20
	2.3 <i>Lemvig Kommune</i>	21
	2.4 <i>Driftsselskabet Rønland Havvindmøllepark (DHR) I/S</i>	21
	2.5 <i>Kystdirektoratet</i>	21
	2.6 <i>Trafikstyrelsen</i>	23
	2.7 <i>Danmarks Vindmølleforening</i>	23
	2.8 <i>Danmarks Tekniske Universitet</i>	23
	2.9 <i>Lodstilsynet</i>	23
	2.10 <i>Farvandsvæsenet</i>	23
	2.11 <i>Danmarks Naturfredningsforening (DN) – Lemvig</i>	24
	2.12 <i>Danmarks Fiskeriforening</i>	27
3	Konklusion	28
4	Referencer	29

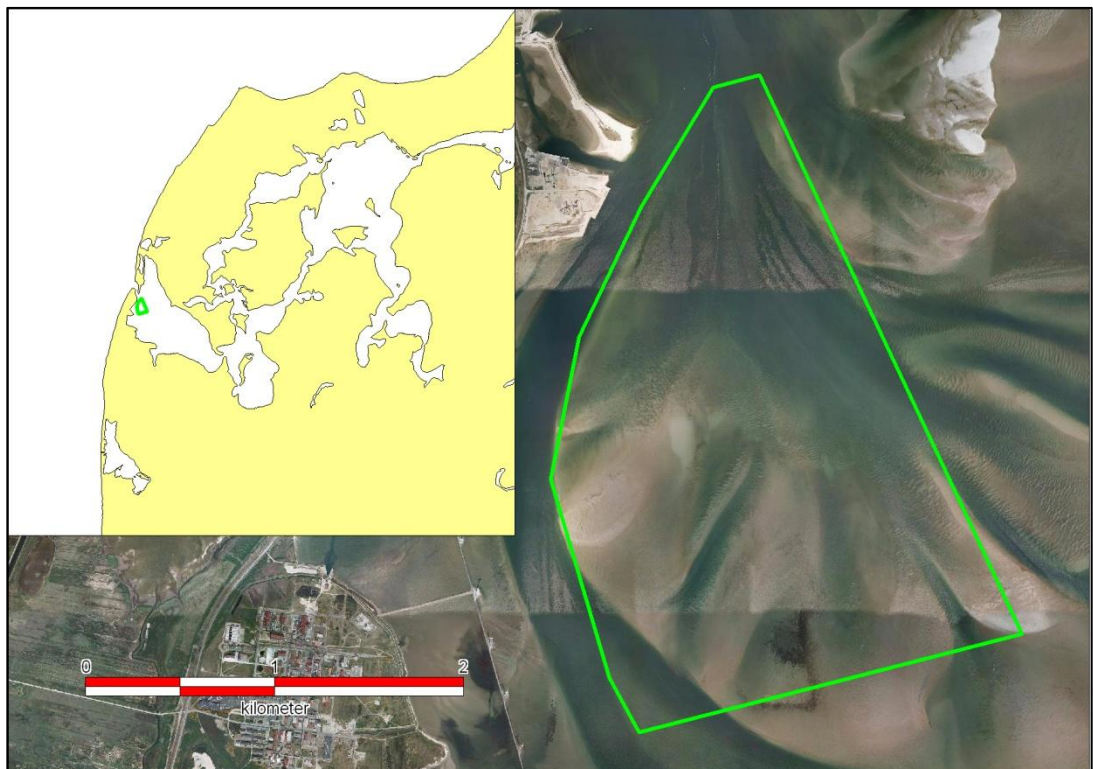
1 BAGGRUND

Nærværende notat adresserer de høringssvar, der fremkom i forbindelse med den offentlige høring vedrørende vurdering af virkningerne på miljøet af havvindmøllepark i Nissum Bredning.

Energistyrelsen gav den 12. februar 2010 Nordvestjysk Elforsyning a.m.b.a. og Nissum Brednings Vindmøllelaug I/S i en periode frem til 1. marts 2011 eneret til at gennemføre forundersøgelser med henblik på at opstille forsøgsvindmøller på et nærmere defineret areal i Nissum Bredning i Vestjylland. Forundersøgelsesrapporten blev afleveret 28. februar 2011.

I forbindelse med myndighedsbehandlingen af projektet er i medfør af Bekendtgørelse nr. 815 af 28. august 2000 om VVM af elproduktion på havet udarbejdet en VVM redegørelse (Orbicon 2010c) og 4 baggrundsrapporter, herunder:

- Mølleprojektets eventuelle indvirkning på nærområdets sedimentations- og strømforhold samt kyst- og bundmorfologi (Bentzen & Larsen 2010).
- Kortlægning af natur- og bundforhold i mølleområdet (Orbicon 2010a).
- Visualisering af mølleparken, dvs. en vurdering af, hvordan vindmøllerne fremstår rent visuelt i landskabet (PlanEnergi 2010).
- Modellering af støjdbredelsen fra møllerne i det pågældende område (Orbicon 2010b).



Figur 1: Oversigt over projektområdet ved Nissum Bredning. Projektområdet er indtegnet som en grøn kasse.

Jf. Bekendtgørelse nr. 815 skal en VVM redegørelse belyse projektets miljømæssige konsekvenser og mulige gener for naboer, natur og landskab. Redegørelsen skal desuden give offentligheden mulighed for at vurdere det konkrete projekt og forbedre myndighedernes beslutningsgrundlag, før der tages endelig stilling til projektet.

Energistyrelsen sendte derfor VVM-redegørelsen i offentlig høring d. 24. maj 2011. Høringsfristen var fastsat til d. 25. juli 2011. Energistyrelsen modtog 13 høringssvar, idet Økonomi- og Erhvervsministeriet ingen bemærkninger havde til VVM-redegørelsen.

Der indkom bemærkninger fra:

- Naturstyrelsen, herunder NST Aarhus.
- Thyborøn Havn.
- Lemvig Kommune.
- Driftsselskabet Rønland Havvindmøllepark I/S.
- Kystdirektoratet.
- Trafikstyrelsen.
- Danmarks Vindmølleforening.
- Danmarks Tekniske Universitet.
- Lodstilsynet.
- Farvandsvæsenet.
- Danmarks Naturfredningsforening – Lemvig.
- Danmarks Fiskeriforening.

Formålet med dette notat er at adressere de indkomne høringssvar. I forbindelse med fremstilling af notatet er udarbejdet og indhentet enkelte supplerende arbejdsdokumenter, der er vedlagt som bilag:

1. Støjevurdering: eksisterende (Rønland) vindmøller og Nissum Bredning forsøgs-havvindmøller scenarie L0 kumuleret, vindstyrke 6 m/s og 8 m/s.
2. Støjevurdering: eksisterende (Rønland) vindmøller og Nissum Bredning forsøgs-havvindmøller scenarie L1 kumuleret, vindstyrke 6 m/s og 8 m/s.
3. Støjevurdering: eksisterende (Rønland) vindmøller og Nissum Bredning forsøgs-havvindmøller scenarie L2 kumuleret, vindstyrke 6 m/s og 8 m/s.
4. Støjevurdering: eksisterende (Rønland) vindmøller og Nissum Bredning forsøgs-havvindmøller scenarie L3 kumuleret, vindstyrke 6 m/s og 8 m/s.
5. Redegørelse vedrørende betydning for Nissum Bredning projekt, hvis lokalplan 158 gennemføres (forslag om opførelse af 2 Envisionmøller).
6. Udtalelse vedrørende besejlingsforhold Nissum Bredning havmøllepark fra Hansen Maritime Agency (a) med tilhørende CV (b).
7. Tillæg til rapport om Havvindmøller på Nissum Bredning, Modellering af strømforhold, sedimenttransport og kystmorfologi, Aalborg Universitet, januar 2012.

2 HØRINGSSVAR

2.1 Naturstyrelsen

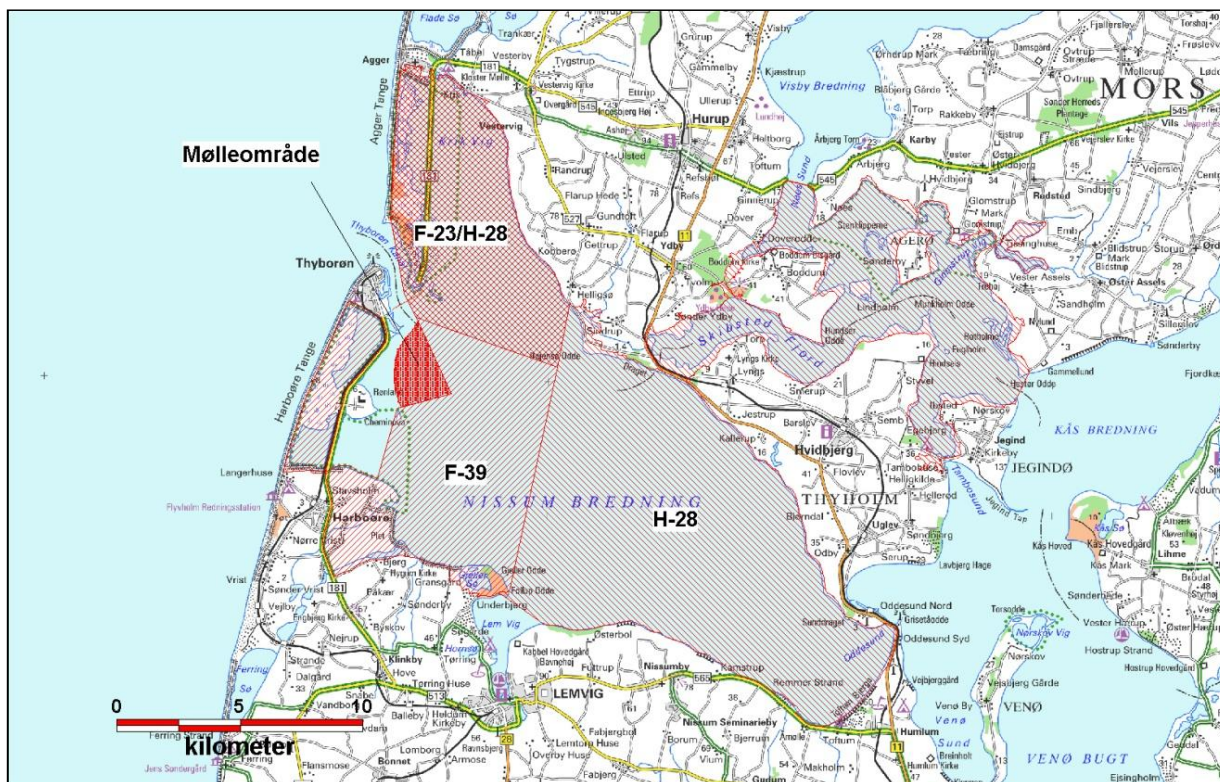
Naturstyrelsen har i sine bemærkninger lagt vægt på, at det foreslåede projekt ligger tæt op til grænserne af et Natura 2000-område.

Et hovedelement i beskyttelsen af Natura 2000-områderne er, at myndighederne i deres administration og planlægning ikke må vedtage planer, projekter eller lignende, der skader de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at bevare.

Kun hvis myndighederne kan afvise, at en plan eller et projekt skader området, kan planen eller projektet vedtages.

At et projekt ligger udenfor et Natura 2000-område, som tilfældet er ved Nissum Bredning, har ikke umiddelbart nogen betydning. Det afgørende er, om projektet skader de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at beskytte (Bekendtgørelse 408 af 1. maj 2007).

Udpegningsgrundlaget for de aktuelle områder er anført i Tabel 1 og 2, områdernes beliggenhed af Figur 2.



Figur 2: Beliggenhed og udstrækning af de internationale naturbeskyttelsesområder ved Nissum Bredning. Mølleområdet (vist med rødt) er ikke i sig selv omfattet af en international beskyttelse men ligger centralt placeret mellem 3 forskellige internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000 områder).

Tabel 1: Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområderne 23 og 39. Y = Ynglefugl. T= Trækfugl.

Fuglebeskyttelsesområde 23 Agger Tange	Yngle/Trækfugl	Kriterier ¹
Rørdrum	Y	F3
Pibesvane	T	F2, F4
Sangsvane	T	F4
Rørhøg	Y	F1
Klyde	Y/T	F1, F4
Hjejle	T	F5
Almindelig ryle	Y	F1
Brushane	Y	F1
Lille kobbersneppe	T	F2,F4
Splitterne	Y	F3
Fjordterne	Y	F3
Havterne	Y	F1
Dværgterne	Y	F1
Mosehornugle	Y	F3
Kortnæbbet gås	T	F4
Lysbuget knortegås	T	F4
Pibeand	T	F4
Krikand	T	F4
Spidsand	T	F4
Fuglebeskyttelsesområde 39 Harboøre Tange, Plet Enge og Gjeller Sø		
Sangsvane	T	F2, F4
Bramgås	T	F2, F4
Klyde	Y/T	F1, F4
Hvidbrystet præstekrave	Y	F1, F6
Almindelig Ryle	Y	F1, F6
Brushane	Y	F1
Fjordterne	Y	F3
Dværgterne	Y	F1
Mosehornugle	Y	F3
Kortnæbbet gås	T	F4
Lysbuget knortegås	T	F4

- ¹ F1: arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og yngler regelmæssigt i området i væsentligt antal, dvs. med 1 % eller mere af den nationale bestand.
- F2: arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og har i en del af artens livscyklus en væsentlig forekomst i området, dvs. for talrige arter (T) skal arten være regelmæssigt tilbagevendende og forekomme i internationalt betydende antal, og for mere fåtallige arter (Tn), hvor områder i Danmark er væsentlige for at bevare arten i dens geografiske sø- og landområde, skal arten forekomme med 1% eller mere af den nationale bestand.
- F3: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til den samlede opretholdelse af bestande af spredt forekommende arter som f.eks. Natrav og Rødrygget Tornskade.
- F4: arten er regelmæssigt tilbagevendende og forekommer i internationalt betydende antal, dvs. at den i området forekommer med 1 % eller mere af den samlede bestand inden for trækvejen af fuglearten.
- F5: arten er regelmæssigt tilbagevendende og har en væsentlig forekomst i områder med internationalt betydende antal vandfugle, dvs. at der i området regelmæssigt forekommer mindst 20.000 vandfugle af forskellige arter, dog undtaget måger.
- F6: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til at opretholde artens udbredelsesområde i Danmark.

Table 2: Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 28 Agger Tange, Nissum Bredning, Skibsted Fjord og Agerø. * prioriteret, dvs. at medlemslandet har et særligt ansvar for at bevare en art/naturtype. Kun arter og naturtyper markeret med ✓ er skønnet relevante i forbindelse med det aktuelle projekt og medtaget i konsekvensvurderingen.

Arter (Bilag 2):	Natura 2000 kode	Relevans
Stavsild (<i>Alosa fallax</i>)	1103	✓
Stor vandsalamander (<i>Triturus cristatus cristatus</i>)	1166	
Odder (<i>Lutra lutra</i>)	1355	✓
Spættet sæl (<i>Phoca vitulina</i>)	1365	✓
Blank seglmos (<i>Drepanocladus vernicosus</i>)	1393	
Gul stenbræk (<i>Saxifraga hirculus</i>)	1528	
Habitatnaturtyper (Bilag 1):		
Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand	1110	✓
Mudder- og sandflader blottet ved ebbe	1140	✓
Kystlaguner og strandsøer	1150*	✓
Større lavvandede bugter og vige	1160	✓
Rev	1170	✓
Enårig vegetation på stenede strandvolde	1210	
Flerårig vegetation på stenede strande	1220	
Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand	1310	
Strandenge	1330	
Forstrand og begyndende klitdannelse	2110	
Hvide klitter og vandremiler	2120	
Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)	2130*	
Kystklitter med dværgbuskvegetation (klithede)	2140*	
Kystklitter med havtorn	2160	
Kystklitter med gråris	2170	
Fugtige klitlavninger	2190	
Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks	3150	
Vandløb med vandplanter	3260	
Tørre dværgbusksamfund (heder)	4030	
Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter)	6210	
Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund	6230*	
Hængesæk og andre kærsamfund dannet flydende i vand	7140	
Kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand	7220*	
Rigkær	7230	

Vedrørende barriereeffekter for udpegningsgrundlag (fugle og pattedyr) fremgår det af VVM-redegørelsen, at møllerne vil have en begrænset effekt på barriereeffekten for fugle. Naturstyrelsen bemærker, at det ikke fremgår præcist, hvorvidt denne effekt kan afvises at skade fuglearterne på udpegningsgrundlaget i fuglebeskyttelsesområderne.

Det foreslåede vindmølleområde i Nissum Bredning ligger mellem de to Fuglebeskyttelses-områder Agger Tange (F23) og Harbør Tange (F39).

Den ultimative barriereeffekt er, hvis fuglene kolliderer med møllerne. Alternativet er en undvigemanøvre med eventuelle energetiske omkostninger til følge.

En omfattende undersøgelse af kollisionsrisikoen for lokalt trækkende fugle i forbindelse med etablering af Rønland Havvindmøllepark viste en overordentlig lav risiko for, at fuglene flyver ind i møllerne og dræbes derved (Durinck & Skov 2006).

Forklaringen er givetvis, at fuglene opfatter møllerne som en barriere, de skal flyve udenom eller over.

En vis barriereeffekt, dvs. at møllerne af trækkende og forbipasserende fugle opfattes som et element, de skal flyve udenom eller over, på samme vis som de undgår at flyve ind i områdets andre tekniske anlæg, bygninger o. lign., kan derfor selvsagt ikke udelukkes.

Herved vil fuglene forbruge mere energi, end de ellers ville have gjort, men de faktiske energetiske omkostninger forbundet med sådanne bevægelser er givetvis yderst begrænsede og helt uden betydning for bestandene sammenlignet med de talrige andre forstyrrelses- og påvirkningsfaktorer, som fuglene udsættes for (Masden et al. 2010).

Det kan derfor afvises, at en sådan barriereeffekt har et omfang, der kan siges at skade fuglearternes bevaringsstatus eller Fuglebeskyttelsesområdernes integritet.

Med hensyn til en dæmningsbaseret løsning kontra fritstående møller vil der ikke med hensyn til barriereeffekt være forskel på de to alternativer.

Der er ikke præcise vurderinger i VVM-redegørelsen af, om møllerne kumulativt kan begrænse lysbuget knortegås' muligheder for at veksle mellem raste- og fourageringsområder.

Lysbuget knortegås' væsentligste fødekilde i Nissum Bredning er ålegræs, og artens udbredelse og brug af Nissum Bredning afspejler fordelingen af de ålegræsbede, der udnyttes i perioder med lav vandstand (Durinck & Skov 2006).

Store flokke af lysbuget knortegås blev ved Rønland undersøgelserne især registreret på ålegræsbevoksninger sydfør Rønland og ved Plet Enge, og mindre forekomster sås tæt på Rønland Havvindmøllepark, hvor der også er registreret ålegræs (Ringkøbing Amt 1997, Durinck & Skov 2006).

I forbindelse med Rønland undersøgelserne sås, at arten benyttede sig af to hovedraste- og fødesøgningsområder – den nordlige lagune på tangen og Plet Enge. Trækket mellem disse områder gik ad en rute øst om Rønland, hvorved gæssene krydsede dæmningen nord for Rønland, ca. 1 km vest for det foreslåede vindmølleområde i Nissum Bredning.

Foruden afstanden til den nævnte rute skal nævnes, at møllerne med den foreslåede placering vil stå næsten parallelt med fuglenes foretrukne flyveretning, hvilket yderligere vil medvirke til at reducere en eventuel barriereeffekt.

Der er ikke ålegræs i det område, hvor de nye møller foreslås placeret, hvorfor møllerne ikke i sig selv lægger beslag på eksisterende føderesurser for lysbuget knortegås. Arten forekommer som nævnt tæt på de eksisterende møller ved Rønland, og også erfaringer fra andre vindmølleparker tyder på, at selv forstyrrelsesfølsomme gæs kan vende sig til vindmøllers tilstedeværelse (Madsen & Boertmann 2008).

Derfor lægger de nye møller næppe heller beslag på ålegræs, såfremt dette med tiden skulle indfinde sig i selve mølleområdet.

Kollisionsrisikoen for lysbuget knortegås er, som for områdets øvrige vandfuglearter, yderst ringe. Indenfor den "primære risikozone" for kollision blev der i løbet af Rønland undersøgelsesernes tre undersøgelsesår i alt registreret blot to fugleflokke, svarende til 0,07 % af registreringerne, heraf én observation af lysbuget knortegås en dag, hvor møllerne stod stille, dvs. at ingen knortegæs blev set indenfor motor radius, mens møllerne kørte rundt (Durinck & Skov 2006).

Med hensyn til en dæmningsbaseret løsning kontra fritstående møller vil der ikke med hensyn til barriereeffekt for lysbuget knortegås være forskel på de to alternativer.

På baggrund af ovenstående og en vurderet ubetydelig barriereeffekt kan det afvises, at den foreslåede havvindmøllepark alene eller i kumulation med de eksisterende vindmøller begrænser lysbuget knortegås' muligheder for at veksle mellem yngle- og rastemuligheder i et omfang, der har nogen betydning for artens bevaringsstatus eller de to Fuglebeskyttelsesområders integritet.

De kumulative effekter af eksisterende mølleparker synes ikke fuldstændigt belyst. VVM-redegørelsen forholder sig ikke til havvindmølleprojektet vest for Sælhundeholm Løbet.

Kumulative effekter defineres i VVM vejledningen som påvirkninger fra det aktuelle projekt set sammenhæng med miljøpåvirkninger fra andre projekter, anlæg eller vedtagne planer (realiserede eller ikke realiserede).

Formålet med at inddrage de kumulative effekter er at få en helhedsvurdering set i forhold til områdets samlede miljømæssige bæreevne.

En systematisk og meningsfuld vurdering af samtlige kumulative effekter m.h.t. Nissum Bredning er yderst vanskelig eftersom fjordens vandmiljø, omgivelser samt dyre- og planteliv er under indflydelse af talrige andre påvirkninger, der varierer betragteligt i såvel tid som rum.

Forholdet er søgt adresseret i forhold til områdets Natura 2000 værdier i redegørelsens afsnit 7.11.7, idet der her skelnes mellem andre vindmøller og kumulative effekter fra andre aktiviteter.

Det vurderes, at denne gennemgang, i store træk giver et rimeligt billede af projektets betydning alene og i kumulation med eksisterende eller planlagte aktiviteter, idet der ikke aktuelt eksisterer en standardiseret metodik, der på en meningsfuld måde sammenholder alle miljøpåvirkninger.

Samlet set vurderes det, at påvirkningerne i såvel anlægs- som driftsfasen med stor sandsynlighed vil være både tidsmæssigt og arealmæssigt meget begrænsede. Derfor kan projektet kun i meget begrænset omfang siges at bidrage til de samlede miljøpåvirkninger og trusselsbilledet for området ved Nissum Bredning.

Desuden skal projektets oplagte miljømæssige fordele i form af sparede emissioner m.m. selvsagt indgå i den samlede afvejning af projektets miljømæssige konsekvenser.

Med hensyn til møllernes visuelle påvirkning af landskabet, herunder hvordan de fremstår i sammenhæng med eksisterende tekniske anlæg, landskabslementer og eksisterende vindmøller, henvises til PlanEnergi (2010).

Med hensyn til møllernes udsendelse af støj i kumulation med eksisterende og planlagte møller, herunder de eksisterende Rønland møller, henvises til de supplerende støjberegninger udarbejdet af NOE, A.m.b.a. og Nissum Brednings Vindmøllelaug (Bilag 1-5).

Der er ikke foretaget vurdering af barriereeffekt for havpattedyr for de to dæmnings-baserede placeringer af havvindmøller.

Tre arter af *havpattedyr* kan potentielt forekomme i eller nær mølleområdet.

Marsvin er stort set fraværende i Nissum Bredning og Limfjorden generelt, hvorfor det vurderes, at problematikken ikke er relevant for denne art (Baagøe & Jensen 2007, Søgaard & Asferg 2007, Teilmann et al. 2008).

Gråsæl er relativt sjælden i Danmark men træffes regelmæssigt i Vadehavet, på Totten på Anholt og på Rødsand ved Gedser i et samlet antal på under 50 dyr. Arten foretrækker klippekyster og sandstrande og går på land for at hvile sig, skifte pels og yngle. Gråsælen var tidligere almindelig herhjemme, også som ynglende, men den blev næsten udryddet i Danmark i begyndelsen af 1900-tallet (Baagøe & Jensen 2007, Søgaard & Asferg 2007).

Der blev i 1998 for første gang observeret én gråsæl på Rønland Sandø, men med afstanden til artens kerneområder og taget i betragtning, at den ikke indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området, vurderes vindmølleprojektet ikke hverken i anlægs- eller driftsfasen at udgøre en væsentlig trussel for gråsæl.

Derimod er den vestlige del af Nissum Bredning et vigtigt levested for spættet sæl, der ydermere indgår i udpegningsgrundlaget for Habitatområdet.

Forvaltningsmæssigt er den danske bestand af spættet sæl blevet delt op i følgende fem bestande, som fungerer som forvaltningsenheder: Limfjorden, Kattegat, Samsø Bælt, Østersøen/Øresund og Vadehavet.

Den nationale bevaringsstatus for spættet sæl er foreløbigt vurderet som gunstig, da hovedparten af forekomsterne i landet er i fremgang kombineret med stabile forhold på de naturlige levesteder.

Gunstig bevaringsstatus for arten på nationalt niveau forudsætter, at der opretholdes gunstige levevilkår for bestanden nationalt og i hovedparten af de fem forvaltningsenheder (hvoraf Limfjorden som nævnt er den ene) samt på de vigtigste yngle- og hvilepladser for arten i Danmark (Søgaard et al. 2003).

På de enkelte lokaliteter indgår uforstyrrelse som en meget væsentlig faktor, idet uforstyrrede områder i yngletiden og under pelsfældningen er en forudsætning for at opretholde/skabe gunstige levevilkår for arten/bestanden.

Desuden skal antallet af individer på egnede yngle- og hvilepladser være stabilt eller stigende, og arealet af nuværende ynglelokaliteter og andre egnede ynglelokaliteter inden for hvert af forvaltningsområderne skal være stabilt eller stigende.

At fysiske barrierer i vandmiljøet aktuelt udgør en trussel fremgår dermed ikke umiddelbart af ovenstående.

I den endelige Natura 2000 plan (Miljøministeriet 2011) nævnes ingen trusler for arten, og prognosen for arten er som nævnt gunstig eller vurderet gunstig på grund af store og stabile bestande.

I forslag til Natura 2000 plan for Natura 2000 område nr. 28, der ligger til grund for ovenstående, angives dog, at forstyrrelse på rasteplasserne i yngletiden juni/juli formentlig er den største trussel mod denne art (Miljøministeriet 2009).

Sælerne har primært liggepladser på østsiden af Rønland Sandø og på fjordholmene ved Agger Tange, omend også andre områder, bl.a. øst for sejlrenden ved Rønland Sandø, rummer mange rastende sæler i lavvandede situationer (Ringkøbing Amt 1997, Miljøcenter Aalborg 2007). Møllerne vil med den foreslåede placering ikke spærre for sælernes passage ind og ud af Limfjorden og heller ikke hindre adgangen til de kendte vigtige yngle- og hvilepladser.

Afstanden fra hvilepladsen sydøst for Rønland til den sydligste vindmølle vil være ca. 1 km. Afstanden fra den nordligste mølle til hvilepladserne øst for Thyborøn er ca. 1,6 km

Alt andet lige vil en dæmningsbaseret løsning udgøre en mere markant barriere end en løsning med fritstående møller. Men det vurderes, at et vindmølleområde med den foreslåede placering, uagtet det valgte alternativ, ikke kan udgøre en barriere, der forhindrer sælernes bevægelser i et omfang, der skader spættet sæls bevaringsstatus.

Vedr. påvirkning af marine pattedyr i anlægsfasen vurderes det i VVM'en, at forstyrrelserne næppe er af væsentlig betydning. Denne konklusion afspejler ikke det forhold, at der i tidligere havmølleprojekter i nærheden af sælreservater er vurderet behov for sælskræmmere og marsvine-pinger for at undgå skadelige virkninger.

Vedr. støj fremgår det ikke, om der er foretaget nærmere vurdering af støjpåvirkningen under anlægsfasen af fugle og havpattedyr ved valg af nedramning af vindmølleskafter eller eventuelle betonpæle til fundamenter.

I forbindelse med anlægsarbejderne vil der forekomme et vist støjniveau, herunder særligt i forbindelse med eventuel nedramning af pæle.

Eftersom fugles syn og visuelle opfattelsesevne generelt er langt bedre udviklet end deres hørelse, vil de oftest respondere mindre på støj end på de visuelle forstyrrelser fra sejlads m.m. (Kempf & Hüppop 1998 & 2006).

Forstyrrelsestærsklen afhænger meget af omgivelsernes mulighed for at yde skjul eller anden form for sikkerhed, og om der indenfor passende afstand findes alternative yngle- eller rastemuligheder (Madsen et al. 1999, Bregnballe et al. 2001).

Det vurderes, at sådanne alternative midlertidige opholdssteder for især rastende fugle i vid udstrækning er til stede i Nissum Bredning området.

Selvom støj isoleret set spiller en mindre rolle for fugle end andre forstyrrelsesfaktorer, kan der for rastende fugle i nærområdet være tale om en mindre og midlertidig støj-

påvirkning, der jf. væsentlighedsprincippet skitseret nedenfor, dog ikke vurderes at være i konflikt med Natura 2000 forpligtelserne.

Med hensyn til ynglende fugle, er der adskillige kilometer fra mølleområdet til de nærmeste ynglepladser. Afstanden til de nærmeste ynglepladser for de 4 aktuelle arter af terner overstiger langt grænserne angivet i kriterier for gunstig bevaringsstatus (Søgaard et al. al. 2003).

Med baggrund i den eksisterende viden om naturforhold, herunder den nærmest totale mangel på bundvegetation, vurderes det, at selve mølleområdet ikke for hverken ynglende eller rastende fugle er af væsentlig betydning.

Følgelig er midlertidig støj som følge af etablering af mølleparken næppe et markant problem for fugle, og det kan afvises, at påvirkningen har et omfang, der skader de tilstedende Fuglebeskyttelsesområders integritet.

Potentielt forekommende *havpattedyr* i området omfatter som tidligere nævnt spættet sæl, gråsæl og marsvin. Af disse vurderes alene den førstnævnte at være relevant at vurdere i relation til projektet, idet de øvrige med stor sandsynlighed ikke eller kun sjældent forekommer i eller nær mølleområdet.

Sælerne har primært liggepladser på østsiden af Rønland Sandø og på fjordholmene ved Agger Tange, omend også andre områder, bl.a. øst for sejlrunden ved Rønland Sandø, rummer mange rastende sæler i lavvandede situationer (Ringkøbing Amt 1997, Miljøcenter Aalborg 2007).

Afstanden fra hvilepladsen sydøst for Rønland til den sydligste vindmølle vil være ca. 1 km. Afstanden fra den nordligste mølle til hvilepladserne øst for Thyborøn er ca. 1,6 km.

Erfaringer fra andre vindmølleprojekter har vist, at særligt i forbindelse med nedramning af pæle kan forekomme betragtelige forstyrrelser af sæler og andre havpattedyr, så længe arbejdet står på.

I forbindelse med anlæg af de danske havvindmølleparker på Horns Rev I og på Rødsand ved Nysted er gennemført intensive monitorings programmer for kortlægning af effekter på sæler. De omfattende før- og efterundersøgelser ved Horns Rev og Nysted omfattede visuelle iagttagelser, optællinger fra skib, videooptagelser og mærkning af sæler med satellitsendere. De eneste negative effekter på sæler blev registreret i forbindelse med nedramning.

Ved Nysted vindmøllepark var der færre sæler til stede på land i den periode, hvor nedramning af spunsvægge fandt sted. Skibstællinger ved Horns Rev I bekræfter dette, idet der heller ikke her blev observeret sæler i vindmølleområdet i forbindelse med nedramning af pæle.

Over en periode på 3 måneder konstateredes ved Nysted en 10-60 % reduktion i antallet af hvilende sæler på en sandbanke ca. 10 km væk fra stedet, hvor nedramningen fandt sted sammenlignet med perioder uden nedramning. Det vides dog ikke, om sælerne reelt forlod området helt, eller om de søgte tilflugt i vandet, mens aktiviteterne stod på (Madsen et al. 2006, Teilmann et al. 2006).

Den umiddelbare reaktion hos områdets sæler syntes dog kortvarig, idet en serie efterfølgende flyregistreringer ikke kunne påvise en nedgang i antallet af sæler i hele anlægsfasen under ét (Madsen et al. 2006, Teilmann et al. 2006).

Sammenfattende kunne følgende i forhold til sæler konstateres i forbindelse med undersøgelserne ved Horns Rev og Nysted:

- Færre sæler sås på land i forbindelse med nedramning af spunsvægge ved Nysted.
- Tegn på forstyrrelser i forbindelse med nedramning sås ved begge vindmølleområder.
- Ved ingen af parkerne sås ændringer i antallet af dyr i den følgende konstruktionsfase.
- Ingen negative påvirkninger kunne konstateres i løbet af selve driftsfasen.

Også andre undersøgelser tyder på, at sæler er gode til at vænne sig til menneskeskabt støj. Ifølge Mate (1993) kan de således vænne sig til sæl-skræmmere med kildestyrke op til 195 dB, hvis der er meget føde i nærheden. Så snart sælerne opfatter, at der ikke er umiddelbar fare forbundet med en lyd (eller lydkilde), vil deres adfærd vende tilbage til det, den var, før lyden blev introduceret.

Baseret på erfaringer fra etablering af andre havvindmølleparker kan en kortvarig forstyrrelse af sæler (og eventuelle andre havpattedyr) indenfor en radius af op til 15-20 km fra mølleområdet i forbindelse med en eventuel nedramning af pæle ikke udelukkes (Madsen et al. 2006).

Med de nævnte erfaringer fra andre havvindmølleparker taget i betragtning, er det dog helt usandsynligt, at en sådan forstyrrelse skulle medføre permanente ændringer i dyrenes adfærd eller brug af området.

Der er kun foretaget få undersøgelser af havpattedyrs respons på støj fra vindmøller i drift.

På baggrund af undersøgelser i 3 havvindmølleparker konkluderes det, at det er usandsynligt, at støjen, uagtet afstand fra møllerne, kan nå et niveau, hvor kan skade sæler og marsvin, og støjen vurderes heller ikke at kunne forstyrre dyrenes akustiske kommunikation (Madsen et al. 2006).

Ifølge Tougaard og Henriksen (2009) er lydniveauet fra de kendte vindmølletyper så lavt, at muligheden for fysiske skader på havpattedyr som følge af møllernes drift alene er af helt teoretisk karakter.

Sammenfattende er det næsten givet, at anlægsarbejderne, herunder særligt en eventuel nedramning af pæle midlertidigt vil forstyrre sæler, såfremt sådanne er til stede, men det centrale spørgsmål er, jf. Natura 2000 forpligtelserne, om en sådan påvirkning er *væsentlig*.

Jf. Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter er der tale om en væsentlig påvirkning af en Natura 2000 område, når en plan eller et projekt risikerer at skade bevaringsmålsætningen for det pågældende område.

Omvendt er en påvirkning ikke væsentlig "hvis den beskyttede naturtype eller art skønnes hurtigt og uden menneskelig indgriben at ville opnå den hidtidige tilstand eller en tilstand, der skønnes at svare til eller være bedre end den hidtidige tilstand.

Generelt vurderes det, at der er tale om kort tid, hvis der sker en tidligere en naturlig retablering af naturens tilstand indenfor ca. et år. Midlertidige forringelser eller forstyrrelser i en eventuel anlægsfase, der ikke har efterfølgende konsekvenser for de arter og naturtyper Natura 2000 området er udpeget for at beskytte, er almindeligvis ikke væsentlig påvirkning".

På den baggrund kan det konkluderes, at eventuelt tilstedeværende sæler sandsynligvis vil blive forstyrret i anlægsfasen, men jf. ovenstående vurderes det, at der ikke er tale om en væsentlig påvirkning i forhold til de internationale naturbeskyttelsesforpligtelser.

Såfremt det kræves af myndighederne, vil bygherren benytte afværgeforanstaltninger, der i forhold til havpattedyr (primært sæler) bør fokusere på den støj, der fremkommer ved eventuel nedramning af pæle, herunder:

- Langsom-start procedure, dvs. at processen med nedramning startes langsomt op, således at der sker en gradvis stigning af lydniveau og nedramningsfrekvens. Herved får dyrene i teorien mulighed for at forlade området, inden de pådrager sig permanente høreskader.
- Akustisk bortskræmning af dyr i anlægsområdet forud for påbegyndelse af nedramning, Metoden har tidligere været anvendt med succes på både sæler og marsvin.(Energinet.dk 2009).

Vedr. støjbelastninger indeholder VVM-redegørelsen ikke beregning og vurdering af støjen ved vindhastighed 6 m/s jf. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1518 af 14. december 2006 om støj fra vindmøller.

Det følger af Bekendtgørelse om støj fra vindmøller vedrørende krav til vindmøller, at støjen skal beregnes ved såvel 6 m/s som 8 m/s. Samt af 2011 bekendtgørelsen at denne også skal beregnes for lavfrekvent støj.

NOE, A.m.b.a. og Nissum Brednings Vindmøllelaug I/S har i 2012 fået udført en række supplerende beregninger vedrørende de planlagte Nissum Bredning møller kumulativt med de eksisterende Rønland møller ved 6 og 8 m/s (bilag 1-5).

Disse er udført med WindPRO ver. 2.8, der fortsat er en beta udgave, men som regner ud fra regler i 2011 Bekendtgørelse. Der er dog endnu ikke udført beregninger vedr. lavfrekvent støj, da datagrundlaget hertil endnu ikke er klar. For nogle varianter, overskrider beregnet støj ved nærmeste nabo i Harboøre. Ved det endelige valg af vindmøller, vil det blive sikret at disse kan støj dæmpes således at krav opfyldes.

Det kan desuden nævnes, at Envision har ansøgt om tilladelse til at opføre 2 vindmøller ved Thyborøn Sydhavn og efterfølgende har fået tilladelse til opførelse af 1 mølle, som er tidsbegrænset til den 31.12.2014 (bilag 5 fra EMD vedr. lokalplan 158).

Støj målinger for et scenarie med 2 Envision møller er ligeledes gennemført og kan fremsendes, såfremt myndighederne måtte ønske det.

Det fremgår ikke præcist, om ændring af sedimentforholdene kan medføre skade på udpegningsgrundlaget.

Eventuelle ændringer i sigtdybde og turbiditet og dermed påvirkninger af naturtyper eller fourageringsmuligheder for fugle og andre arter, der søger deres føde i havet, vil i givet fald være kortvarige, lokale og udelukkende tilknyttet anlægsfasen.

Det tilstødende Habitatområde nr. 28 er udpeget af hensyn til 24 naturtyper, for hvilke der skal opretholdes en gunstig bevaringsstatus.

Af disse skønnes kun de 5 marine naturtyper at være potentielt relevante i forbindelse med det aktuelle projekt, idet det umiddelbart kan afvises, at terrestriske naturtyper vil kunne blive påvirket/skadet af vindmølleprojektet.

Det drejer sig om:

- 1110: Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand.
- 1140: Mudder- og sandflader blottet ved ebbe.
- 1150*: Kystlaguner og strandsøer (* = "Prioriteret" naturtyper).
- 1160: Større lavvandede bugter og vige.
- 1170: Rev.

Som det væsentligste element i de kriterier for gunstig bevaringsstatus, der er defineret af Danmarks Miljøundersøgelser (Søgaard et al. 2003) indgår, at arealet af naturtyperne skal være stabilt eller stigende.

Der er desuden defineret følgende, generelle kriterier for gunstig bevaringsstatus for de marine naturtyper (Dahl et al. 2005):

- Arealet med naturtypen skal være stabilt eller stigende og bør alene være reguleret af naturlige dynamiske processer.
- Arealet af uforstyrret havbund, forstået som sammenhængende arealer med bentisk vegetation og følsomme faunaarter, skal være stabilt eller stigende. Koncentrationen af næringssalte i vandet skal være stabil eller faldende.
- * Lysgennemtrængningen i vandet skal være stabil eller stigende.
- * Den bentiske vegetations dækning og dybdeudbredelse skal være stabil eller stigende.
- * Den bentiske vegetations artsdiversitet skal fastholdes eller øges til et fastlagt niveau.
- * Den bentiske vegetations artssammensætning skal være inden for den forventede variationsbredde for naturtypen i Danmark.
- Makrofaunaens individtæthed og biomasse skal fastholdes eller forbedres til et fastlagt niveau.
- Makrofaunaens artssammensætning skal være inden for den forventede variationsbredde for naturtypen i Danmark.
- Koncentrationen af miljøfarlige stoffer i biota og sediment skal fastholdes eller mindskes til et fastlagt niveau.

- Bestandsniveauet for hver af de arter, der er karakteristiske for naturtypen, skal sikre bestandens langsigtede opretholdelse på stabilt eller stigende niveau.

De fire kriterier, der er markeret med *, finder ikke anvendelse for naturtype 1140 (vadeflader), hvor følgende kriterier anvendes i stedet:

- Udbredelsen (målt som biomasse eller produktion) af bentiske kiselalger skal være stabil eller stigende.
- Dækningsprocenten af løstdrivende alger skal være stabil eller faldende.

Det vurderes som nævnt, at selve anlægsfasen, hvor alle aktiviteter finder sted udenfor Habitatområdet, vil være uden betydning for naturtyperne i det tilstødende Habitatområde. Eventuel ophvirvling af materiale og efterfølgende sedimentation vil ske helt lokalt og være uden betydning for Natura 2000 områdets integritet.

Der vil med anlæg af mølleområdet ydermere være tale om en engangsforsæelse i et område, der allerede i dag præges af regelmæssigt klappinger, uddybning m.m. samt meget dynamiske strømningforhold.

Da selve projektområdet ligger udenfor Habitatområdet, vil eventuelle påvirkninger i driftsfasen af tilstødende naturtyper kun kunne ske i form af eventuelt varigt ændrede strøm- og sedimentationsforhold, der ændrer livsvilkårene i det tilstødende Habitatområde markant og permanent.

Af Figur 3 ses, at der i ca. 80-90 % af Natura 2000 området forventes en ændring på blot +/- 1 mm forårsaget af dæmningsløsningen. I hovedparten af den resterende del registreres små ændringer op til maks. +/- 10 cm, dog med enkelte små områder med lidt større ændring.

Helt lokalt i et lille område på sydspidsen af Agger Tange viser modellen således en stigning i bundkoten på > 25 cm (Figur 3).

Naturtyperne i området syd for Agger Tange udgøres hovedsageligt af 1110 sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand og 1160 større lavvandede bugter og vige samt et mindre område med 1140 mudder og sandflader blottet ved ebbe (Figur 2).

Det vurderes imidlertid, at sådanne mindre og helt lokale ændringer i bundkoten i disse naturtyper, som modellen forudsiger for en dæmningsløsning, ikke vil medføre, at naturtypen som sådan reduceres i areal eller helt ændrer karakter.

Arealforskydninger naturtyperne imellem kan selvsagt ikke udelukkes, men det kan afvises, at der, jf. ovenstående kriterier for gunstig bevaringsstatus, er tale om så markante ændringer i naturforholdene, herunder flora og faunas livsvilkår, at der er tale om ændringer, der skader hele det udstrakte Natura 2000 områdes integritet.

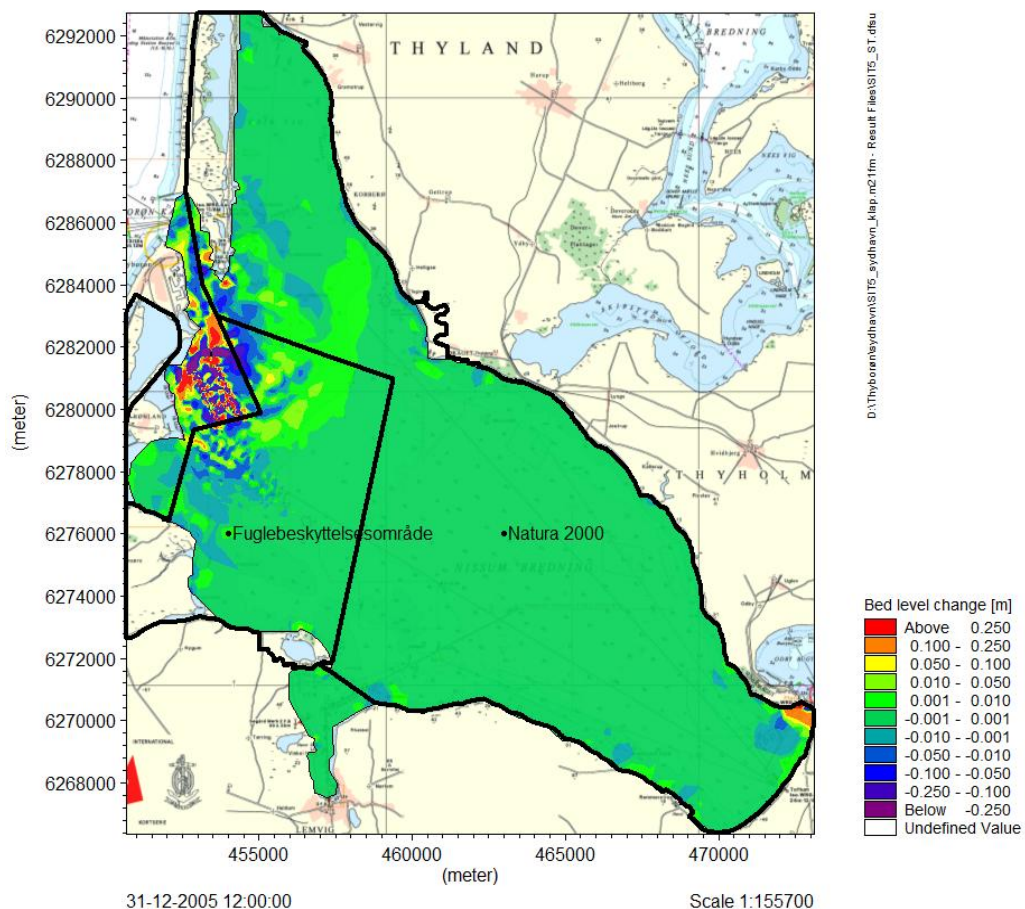
Heller ikke for Habitatområdets udpegningsarter (stavsild, stor vandsalamander, odder, spættet sæl, blank seglmos og gul stenbræk) vil sådanne små og lokale ændringer i bundkoten have nogen betydning for bevaringsstatus.

Med de yderst begrænsede og lokale ændringer i bundkoten vil heller ikke livsvilkårene for de arter, der indgår i udpegningsgrundlaget for

Fuglebeskyttelsesområde nr. 23 kunne påvirkes i en grad, der skader deres bevaringsstatus.

I Fuglebeskyttelsesområde nr. 39 er det påvirkede areal lidt større, men også her er der tale om små og lokale ændringer i bundkoten, hvoraf hovedparten er på mindre end +/- 5 cm (Figur 3, bilag 7).

For Fuglebeskyttelsesområderne vurderes sammenfattende, at så lokale og små ændringer i bundkoten ikke vil kunne hindre f.eks. ålegræs i at etablere sig eller skade fouragerings- eller ynglebetingelser og dermed bevaringsstatus for de arter af ynglende og rastende fugle, der indgår i områdernes udpegningsgrundlag.



Figur 3: Relativ morfologisk udvikling af Nissum Bredning ved en dæmningsløsning. Området benævnt "Fuglebeskyttelsesområde" udgøres af område F39, og området benævnt "Natura 2000 område" udgøres af Habitatområde nr. 28, der mod nord overlapper med Fuglebeskyttelsesområde 23. Se også Figur 2 for områdegrænser. Figuren ovenfor stammer fra bilag 7. Udsvingene længst mod øst vurderes af Aalborg Universitet at skyldes den statiske usikkerhed, som denne type modeller oftest er behæftet med.

For løsningsforslagene med fritstående møller vil ændringerne være endnu mindre, og følgelig vil der heller ikke med denne løsning være tale om skade på Natura 2000 områdets naturtyper (Orbicon 2010c).

Der indgår ingen vurdering af eventuelle positive eller negative påvirkninger af dyrelivet fra en evt. dæmning.

De biologiske samfund i mølleområdet er normale for et højdynamisk marint område ved den nordlige Limfjord. Substratmæssigt er området meget ensformigt og helt domineret af sandbund, hvilket også afspejles i den lave artsdiversitet.

Der er ikke registreret ålegræs eller andre blomsterplanter i projektområdet, og dermed er området næppe af betydning for rastende fugle, der fouragerer på dette.

Den umiddelbart største negative effekt fra dæmningsløsningen er arealbeslaglæggelse og dermed en reduktion i arealet med potentielt egnede levesteder for flora og fauna. Hertil bidrager en dæmningsbaseret løsning selv sagt mere end en løsning med fritstående møller.

Problemet vurderes dog at være begrænset, idet der som nævnt ikke i området er registreret hverken sårbare marine naturtyper eller beskyttede arter.

Såfremt de rette fysiske forhold er til stede, er der en række eksempler på, at vindmølleområder i kraft af den ro, som eventuelle begrænsninger i fiskeri og sejlads medfører, samt den kunstige reveffekt, der opstår omkring fundamenter o.lign., kan være positivt for den lokale flora og fauna.

Senest er konstateret en positiv effekt for marsvin og det øvrige marine liv, idet undersøgelser før opførelsen af en 27 kvadratkilometer stor havvindmøllepark (Egmond aan Zee) i den sydlige del af Nordsøen ud for Nederlandene og efter ibrugtagningen af parken viste, at markant flere marsvin foretrækker at være inde i parken end udenfor (Scheidat et al. 2011).

Tilsvarende vil der med begge de to alternativer (dæmning/fritstående) kunne opstå nye ynglesteder for jordrugende fugle omkring fundamenter, på dæmninger o. lign.

Det fremgår ikke, om tilførslen af klapmateriale indgår i sedimentmodellen og tilførslerne til området. Ifølge NST Aarhus er der i modelberegningerne ikke taget hensyn til den tilførsel af sediment til området, som hidrører klapping. NST Aarhus oplyser, at der i 2008 blev klappet 132.878 m³ og 45.198 m³ i 2008.

Der er i januar 2012 udført supplerende modelleringer hvori tilførsler af sediment til klapplassen er medtaget (se bilag 7). I modelleringen er medtaget en tilførsel på 50.000 m³ pr. år svarende til at klaptilladelsen giver mulighed for placering af 250.000 m³ sediment i en 5-årig periode.

Det kan tilføjes, at den samlede naturlige sedimenttilførsel til fjordgrundene fra Thyborøn Kanal udgør ca. 1 mio. m³ pr. år.

Vedr. den samlede konklusion er det efter Naturstyrelsens opfattelse uklart, hvorvidt skade på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-området kan afvises.

Med baggrund i redegørelsen (Orbicon 2011), svarene ovenfor og vejledning til bekendtgørelse 408 vurderes det, at en skade på de tilstødende Natura 2000 områders integritet kan afvises.

Anlægsfasen indebærer aktiviteter, der kortvarigt og lokalt kan påvirke enkelte arter på udpegningsgrundlaget, men med afsæt i den nævnte vejledning vedrørende væsentlighedsbegrebet, vil der ikke være tale om skade på Natura 2000 områdets integritet eller dets bevaringsmålsætning.

En påvirkning af arealer udpeget som naturtyperne 1110, 1140 og 1160 indebærer for dæmningsløsningen alene yderst begrænsede og lokale ændringer i bundkoten, der ikke vurderes at kunne udlægges som decideret skade af naturtyperne eller Natura 2000 områdets integritet.

For løsningen med de fritstående møller, er effekterne så få og lokale, at en skade på de tilstødende Natura 2000 områders integritet umiddelbart kan afvises.

2.2 Thyborøn Havn

Thyborøn Havn gør indsigelse mod to forhold.

Redegørelsen omfatter ikke havneanlæggene med Sydhavn og Limfjordskaj med tilhørende uddybet havnebassin og tilsejlingskanal (vist på fig. 4.2, men indgår ikke i redegørelsen).

Det kan se ud til, at de nordligste (fritstående) møller samt landingspladsen vist på fig. 4-2 (eneste kort med havneområdet ajourført), vil lægge uacceptable begrænsninger på anvendelsen af klappladsen – og afskære den sydlige del af pladsen for fremtidig besejling og brug.

Nissum Brednings Vindmøllelaug og NOE A.m.b.a. har derfor anmodet firmaet Hansen Maritime Agency, Brøndby om at vurdere vedrørende besejlingsforholdene. Firmaet kombinerer i sin vurdering erfaring fra tilsvarende projekter, som det VVM-redegørelsen omfatter, med stor erfaring med manøvrering omkring stålkonstruktioner (boreplatforme, kranfartøjer, pramme etc.) Der henvises til vedlagte notat og CV i bilag 6a og 6b.

Hansen Maritime Agency ApS konkluderer i den vedlagte redegørelse, at etableringen af Nissum Bredning havvindmøllepark ikke vil påvirke brugen af klappladsen eller anløbet af Sydhavn fra Sælhunde Holm Løb (S.E. Hansen, pers. medd., bilag 6a og 6b).

På den baggrund vurderes anlægget af vindmølleparken ikke at kunne reducere anvendeligheden af klappladsen, dvs. at besejlingen af denne vil kunne foregå betryggende for så vel skibe, som møller.

Der er desuden efterfølgende udført supplerende modelleringer, hvor Sydhavn og Limfjordskaj med tilhørende uddybet havnebassin og tilsejlingskanal er medtaget (se bilag 7). Punktet er nærmere diskuteret under bemærkninger til Kystdirektoratets kommentarer.

Redegørelsen omfatter ikke havnens klapplads ved Gåseholm, der ikke er vist noget sted og ikke indgår i VVM-redegørelsen.

Der er efterfølgende udført supplerende modelleringer med klappladsen ved Gåseholm. (se bilag 7). Punktet er nærmere diskuteret under bemærkninger til Kystdirektoratets kommentarer.

2.3 **Lemvig Kommune**

Kommunen bifalder overordnet projektet, men påpeger, at der er visse forhold omkring samspillet med udviklingsplanerne for Thyborøn Havn, der skal afklares og koordineres.

Det anbefales at sikre størst mulig koordination med eksisterende udviklingsplaner gennem løbende dialog mellem bygherre og de relevante myndigheder.

2.4 **Driftsselskabet Rønland Havvindmøllepark (DHR) I/S**

DRH anfægter projektets placering, da denne er så tæt på de deres eksisterende møller, at det vil medføre væsentlige tab i indtjening, øge drifts- og vedligeholdelsesomkostninger samt forkorte møllernes levetid. Såfremt projektet gennemføres, forbeholder DRH sig at blive holdt skadesløs for tab og øgede omkostninger.

Høringssvaret fra Driftsselskabet Rønland Havvindmøllepark I/S er alene af økonomisk karakter.

Spørgsmålet bør derfor afklares i dialog mellem bygherre, myndigheder og DHR I/S og adresseres derfor ikke yderligere i VVM redegørelse eller høringsnotat, der primært fokuserer på projektets miljømæssige konsekvenser.

2.5 **Kystdirektoratet**

Kystdirektoratet ønsker følgende belyst: Påvirkningen af Sælhundeholm Løbet, påvirkningen af klapplassen på Gåseholm samt generelle morfologiske ændringer som følge af projektet.

Vedr. Kystdirektoratets opmåling af Sælhundeholm Løb og Fjordgrundene bemærker Kystdirektoratet, at det ikke har en overvågningsforpligtelse mht. at identificere og afværge en uheldig morfologisk udvikling, der skyldes opstillede møller.

Bygherren må naturligvis anerkende, at KD ikke har en sådan forpligtelse.

Overvågningspligten må således følge en evt. tilladelse til opstilling af møller. I dag er indsejlingen til Thyborøn Havn 8 m. dyb og længere ind gennem Limfjorden er sejlrunden 4 m. Det undersøges for tiden, om der kan uddybes til 10 meter ind til Thyborøn Havn. Der er ingen planer om, at denne uddybning fortsættes ind i Limfjorden, men Kystdirektoratet kan ikke garantere, at der ikke vil komme ønsker om en dybere dybde i fremtiden.

Det vil derfor være meget beklageligt hvis forsøgsmøllerne placeres således, at sejlrunden ikke kan uddybes i fremtiden. Kystdirektoratet foreslå derfor at møllerne placeres i mere end 200 meter fra sejlrundens centerlinje og således at sejlløbet bliver 200 meter i bunden og 1:8 i siderne.

De seneste årtiers udvikling af Sælhundeholm Løb har vist at løbet meget langsom bevæger sig mod øst bort fra det område, hvor vindmøllerne ønskes placeret. Der vurderes derfor ikke at være nogen væsentlig risiko for at en uddybning af løbet til 10 m vanddybde vil blive generet af vindmølleparken. Imidlertid er man indstillet på at

drøfte og gennemføre mindre justeringer af anlæggets placering, hvis dette skulle vise sig nødvendigt.

Kystdirektoratet finder det uheldigt, at vindmøllerne ser ud til at forsage yderligere opgrunding i Sælhundeholm Løbet, især i et område hvor Kystdirektoratet ikke sædvanligvis foretager oprensninger.

Kystdirektoratet finder det endvidere bekymrende, at der i området omkring Thyborøn Sydhavn vises meget store morfologiske ændringer – op over 1 meter om året.

I det tilfælde at vindmøllerne medfører øgede omkostninger til oprensning af Sælhundeholm Løbet forventer Kystdirektoratet at blive holdt skadesløs.

I både modelberegninger fra juni 2010 og de supplerende beregninger fra januar 2012 i det såkaldte reference-scenarium, som ikke indeholder vindmølleparken, viser modelleringen, at der vil ske en vis opgrunding ved Thyborøn Sydhavn (bilag 7).

I de supplerende beregninger fra januar 2012, hvor Sydhavnen er medtaget, fremgår det at placeringen af vindmølleparkens dæmninger øjensynligt foranlediger at denne opgrunding ikke finder sted. Årsagen er sandsynligvis, at dæmningerne tvinger mere vand gennem Sælhundeholm Løb samt at kajanlægget i Sydhavnen i nogen grad formindsker løbets gennemstrømningsareal. Med disse nye resultater synes der ikke længere at være baggrund for KDs bekymringer.

Sådanne modelleringer er behæftet med en vis usikkerhed, og med hensyn til spørgsmålet om hvorvidt KD skal holdes skadesløs for eventuelle øgede omkostninger til oprensning, må man sige, at denne problemstilling formentlig ikke bliver aktuel. Desuden vil sådanne økonomiske forhold næppe være centrale i en vurdering af de miljømæssige forhold i forbindelse med en VVM-undersøgelse.

Vedr. klapplassen på Gåseholm finder Kystdirektoratet det uheldigt, at klapplassen ikke er medtaget i modelberegningerne, da en ret betydelige mængde klappes på klapplassen årligt. Denne vil muligvis ændre i aflejnings-/akkumulationsmønstret i modelrapporten eller konklusionerne i VVM-redegørelsen.

Derfor kan Kystdirektoratet ikke se, hvordan det kan konkluderes, at anlæggelsen af mølleparken ikke får nogen betydning for den fremtidige brug af klapplassen og finder, at afsnittet bør udvides således, at der er dokumentation for udtalelsen.

I de supplerende beregninger fra januar 2012 (bilag 7) er medtaget klappingen på klapplassen med en gennemsnitlig mængde (50.000 m³ pr. år) svarende til det maksimalt tilladelige i henhold til klappingstilladelsen (i alt 250.000 m³ over 5 år). Resultaterne viser, at der ikke er større ændring akkumulering eller erosion på klapplassen som følge af etableringen af vindmølleparken udover punkter der ligger tæt på dæmninger og landingsplads.

Dette er i øvrigt i god overensstemmelse med de fra anden side udførte undersøgelser forud for klaptilladelsen i 2008, hvor det vises at klapplassen er et erosionsområde med en årlig fjernelse på omkring 25.000 m³ (bilag 7).

2.6 **Trafikstyrelsen**

Vindmøllerne skal udføres i farven hvis, fx RAL7035. Det øverste punkt af vindmøllerne skal markeres. Det gøres i praksis ved at opstille master.

Høringssvaret tages til efterretning, idet det noteres, at bygherren i samråd med de relevante myndigheder er forpligtiget til at overholde gældende regler vedrørende afmærkning, farvevalg m.m.

2.7 **Danmarks Vindmølleforening**

Danmarks Vindmølleforening forholder sig udelukkende positivt til projektet.

2.8 **Danmarks Tekniske Universitet**

DTU kan meddele, at såfremt Risø DTU ikke kan dække omkostningerne til en reetablering af området, indestår universitet for at dække reetableringsudgifter på op til 100.000 kroner efter tilladelsens udløb.

Høringssvaret tages til efterretning, idet det alene er af kontraktuel karakter og derfor ikke sorteres under VVM redegørelsen, der primært har til formål at belyse projektets miljømæssige konsekvenser.

2.9 **Lodstilsynet**

Skibe, som eventuelt måtte bugsere ubemandede pramme med materiale ud til opførelsesområdet, skal anvende lods ud af havneområdet jf. § 1, stk. 2 i bekendtgørelse nr. 378 af 22. maj 2008 om anvendelse af lods, med mindre de kan undtages i henhold til § 1, stk. 3.

Høringssvaret tages til efterretning, idet forudsættes at bygherre overholder gældende regler vedrørende bugsering og anvendelse af lods.

2.10 **Farvandsvæsenet**

Farvandsvæsenet fremfører, at der af fig. 6-5 fremgår vanddybder for området. Disse dybder afviger fra det i søkortet viste. Farvandsvæsenet anmoder om at få tilsendt opmålingsdata for området, jf. tilladelse til søopmåling.

Orbicon gennemførte i sommeren 2010 en marin feltundersøgelse bestående af paravanedykninger gennemført langs fire transektlinjer med en samlet længde på 7,7 km og en indbyrdes afstand på 500-600 meter indenfor selve mølleområdet.

Dybdekurverne vist i Figur 6-5 i Orbicon (2010c) stammer fra disse undersøgelser. Der er ikke tale om en decideret søopmåling men derimod pejlinger, dvs. dykkerens observationer under de nævnte paravanedykninger. Det skal desuden bemærkes, at de viste dybder ikke er korrigeret for tidevand.

Orbicon står gerne til rådighed såfremt Farvandsvæsenet ønsker data tilsendt eller har behov for yderligere informationer vedrørende indsamlingen af disse.

Der savnes omtale af en eventuel lysafmærkning af hensyn til sejladsikkerheden.

Høringssvaret tages til efterretning, idet det forudsættes for en godkendelse af projektet, at bygherren i forbindelse med såvel etablering som drift af vindmølleparken overholder gældende regler vedrørende sejladsikkerhed, herunder også lysafmærkning.

Farvandsvæsenet finder, at ved alternativ L0 og L2 placeres den nordligste vindmølle på dybest vand med mulighed for påsejling, såfremt skib kommende fra nord "glemmer" at dreje. Denne mølle skønnes derfor at kunne give konflikt med sejlads. En afmærkning for sejladsen af denne nordlige mølle vil sandsynligvis kunne nedsætte risikoen.

Høringssvaret tages til efterretning, idet det af sikkerhedsmæssige årsager anbefales at afmærke den nordlige mølle af hensyn til sejladsen.

Jf. afsnit 7.15.2 skal der udarbejdes en plan for at sikre, at arbejdet kan ske under hensyntagen til sejlads og afmærkning. Det fremgår, at planen skal forelægges Søfartsstyrelsen inden arbejdet påbegyndes. Da afmærkning for sejladsen hører under Farvandsvæsenets ansvarsområde bedes planen ligeledes sendt hertil.

Høringssvaret tages til efterretning, idet det anerkendes, at planen ligeledes bør sendes til Farvandsvæsenet.

2.11 Danmarks Naturfredningsforening (DN) – Lemvig

Danmarks Naturfredningsforening Lemvig afdelingen mener generelt, at vindenergi skal udgøre en betydelig del af den kommende danske energiforsyning og at det er nødvendigt at udbygge vindkapaciteten på såvel land som vandsiden.

DN peger dog på enkelte problemstillinger, som foreningen ikke finder tilstrækkeligt belyst i redegørelsen.

Iht. afsnit 2.4 Beskyttede naturværdier i og nær mølleområdet samt afsnit 2.5.12. Andre arter herunder stavsild, vurderes det, at mølleprojektet ikke er af nævneværdig betydning. DN stiller spørgsmålstegn ved denne vurdering, hvis der vælges en dæmningsbaseret løsning.

Habitatområde nr. 28 er udpeget for bl.a. stavsild, hvilket indebærer en forpligtigelse til at opretholde en gunstig bevaringsstatus for arten.

Den nationale bevaringsstatus for stavsild er foreløbigt vurderet til at være ukendt, på grund af de meget få oplysninger om artens forekomst i Danmark, men hvis de få registreringer er udtryk for artens hyppighed i Danmark vil bevaringsstatus formentlig være ugunstig (Pihl et al. 2000).

Stavsild fanges jævnligt langs de danske kyster, og næsten alle fangster af stavsild i Danmark er rapporteret fra saltvand, idet arten siden 1970 er registreret i Vadehavet, Ringkøbing Fjord, Nissum Fjord, Limfjorden og Randers Fjord.

Fra ferskvand sker der kun regelmæssige fangster i Ribe Å (Pihl et al. 2000, Jensen & Rasmussen 2004).

Arten er således ikke specifikt nævnt fra Nissum Bredning, men med de nævnte fund taget i betragtning er det sandsynligt, at den i det mindste lejlighedsvis forekommer der.

Gunstig bevaringsstatus for stavsild i Danmark forudsætter bl.a., at arten findes i en til flere levedygtige bestande i de større vandløbssystemer inden for den atlantiske region i Danmark.

I vandløbssystemerne med nuværende og egnede levesteder for stavsild skal der opretholdes/skabes gode gyde- og opvækstmuligheder, således at bestanden af både ynglende stavsild og deres yngel er stabil eller stigende.

Vandkvaliteten er af afgørende betydning for vandløbets egnethed som levested for stavsild, og der må ikke forekomme vandløbsspærringer, der ødelægger eller forringer mulighederne for arten i at nå frem til egnede gydepladser og dermed i at opbygge en levedygtig bestand (Søgaard et al. 2003).

Det er derfor givet, at spærringer sådanne steder kan have negativ effekt for optrækkende gydefisk og/eller nedtrækkende yngel og dermed artens livsvilkår og bevaringsstatus.

Det vurderes imidlertid ikke, at vindmølleprojektets dæmningsbaserede alternativ med den foreslåede placering i Nissum Bredning med rimelighed kan sidestilles med en sådan vandløbsspærring.

For alternativet med fritstående møller er barriere problemet i forhold til stavsild af helt teoretisk karakter, hvorfor ingen af de to alternativer vurderes at være til skade for artens bevaringsstatus og dermed Natura 2000 områdets integritet.

Det påpeges, at det ved en dæmningsløsning ikke er beskrevet, hvorvidt der er påvirkning på fiskeyngel, der søger ind eller ud af fjorden og som kan blive fanget ved den tværgående dæmningsvej imellem de to langsgående dæmningsanlæg.

Det forekommer ikke sandsynligt, at et vindmølleområde med den foreslåede placering skulle kunne påvirke fiskeyngel, der søger ind eller ud af fjorden.

Der foreligger yderst få undersøgelser vedrørende fiskebestande, herunder yngel, og eventuelle barriereeffekter i forhold til migrerende fisk.

Dette kan muligvis tilskrives, at man ikke almindeligvis anser en sådan barriereeffekt for at være et problem i forbindelse med etablering af f.eks. havvindmølleparker eller broer, sandsynligvis fordi fiskenes naturlige adfærd tilskrives, at de uden videre og uden større besvær eller energetiske omkostninger må formodes at søge udenom denne type forhindringer.

Heller ikke i forbindelse med etablering af Rønland Havvindmøllepark, der ligeledes ligger i Nissum Bredning, og hvis møller er placeret på en dæmning forbundet til land med en tværgående dæmningsvej, synes forholdet vedrørende en eventuel barriereeffekt berørt (Ringkøbing Amt 1997).

I forbindelse med etablering af den faste forbindelse over Øresund fokuserede en lang række undersøgelser på broens barriereeffekt i forhold til vandrende fiskebestande.

Foruden broens fysiske tilstedeværelse fokuseredes på de vigtigste forhold i omgivelserne, som vides at være af betydning for fiskenes bevægelser og orientering, dvs. akustiske, kemiske og visuelle stimuli. Konklusionen er, at broen ikke påvirker migrationen af fisk (Appelberg et al. 2005).

Der er ikke kendskab til vigtige opvækstområder for fisk i nærområdet, og det erhvervsmæssige fiskeri i Nissum Bredning er begrænset.

Sammenfattende vurderes det, at barriereeffekten for det dæmningsbaserede alternativ i givet fald er yderst begrænset og uden betydning for fiskenes bevægelser.

For alternativet med fritstående møller er barriereeffekten i forhold til fiskeyngel alene af teoretisk karakter.

Jf. afsnit 2.5.1 Landskab og visuelle forhold bemærker DN, at lysafmærkning med højintensivt blinkende lys er ulideligt for bl.a. husejere, hvor dette rammer. Dette kendes fra bl.a. beboere rundt om prøvestationen på Høvsøre.

Højintensivt blinkende lys kan i visse tilfælde udgøre et reelt problem for husejere, som anført af DN.

Da alle møller i det pågældende mølleområde i Nissum Bredning ligger i en afstand af mindst 1.5 km fra det nærmeste boligområde, vurderes det dog, at problemet med eventuelle blinkende lys ikke vil være af samme størrelsesorden som i det anførte eksempel fra Høvsøre Prøvestation.

Projektets bygherre vil sikre, at alle møller udstyres med den lovpligtige mærkning, og at alle gældende regler vedrørende afmærkning med lys m.m. overholdes.

Afsnittene om støj findes ikke fyldestgørende. Der efterspørges en kumulativ vurdering af det samlede støjbidrag fra møllerne og havnens bidrag med bl.a. grus og stenbehandlingen samt det overhovedet ikke nævnte begreb – lavfrekvent lyd.

Med de supplerende beregninger foretaget for NOE, A.m.b.a. og Nissum Brednings Vindmøllelaug I/S foreligger de støjvurderinger, som reglerne foreskrev på tidspunktet for udarbejdelse af redegørelsen (se også høringssvar fra Naturstyrelsen).

Den 1. januar 2012 trådte den reviderede vindmøllebekendtgørelse i kraft, hvorved der blev indført grænser også for den lavfrekvente støj fra vindmøller. Grænseværdien er fastsat til 20 dB som indendørs støjniveau, og den gælder for de møller, der anmeldes efter, at bekendtgørelsen er trådt i kraft.

Grænseværdien for lavfrekvent støj på 20 dB svarer til den skrappeste af Miljøstyrelsens anbefalede grænseværdier for lavfrekvent støj fra virksomheder. Grænseværdien er fastsat til 20 dB som indendørs støjniveau, og den gælder for de møller, der anmeldes efter, at bekendtgørelsen er trådt i kraft.

Såfremt det kræves af myndighederne, vil bygherre gennemføre sådanne vurderinger af lavfrekvent støj i overensstemmelse med den reviderede vindmøllebekendtgørelse.

I forhold til en kumulativ støjvurdering, foreligger nu støjregninger for Nissum Bredning møllerne kumulativt med de eksisterende havvindmøller ved Rønland. Desuden foreligger vurderinger, der inddrager 2 Envision møller vest for Sælhundeholm Løbet (se bilag 1-5).

Med hensyn til en samlet kumulativ vurdering af alle støjkloder, uagtet deres karakter, er det yderst vanskeligt på en meningsfuld måde at sammenholde den støj, som vindmøllerne frembringer, med forhold som grus- og stenbehandling eller andre industrielle aktiviteter, tog, fly, biltrafik, motorbådssejlad, jagt eller andre

aktiviteter, der i kortere eller længere tid måtte bidrage til den samlede støjbelastning i området.

Af samme grund er der ikke herhjemme hverken tradition for eller krav om sådanne tværgående støjvurderinger, der inddrager alle støjkilder.

2.12 Danmarks Fiskeriforening

Danmarks Fiskeriforening anbefaler, at der tages mest muligt hensyn til vandgennemstrømningen ved, at mølleprojektet kommer til at bestå af fritstående møller.

Høringssvaret tages til efterretning, idet det noteres, at alternativet med de fritstående møller alt andet vil være den løsning, der påvirker vandgennemstrømningen i området mindst.

Påvirkningen fra en dæmningsbaseret løsning vurderes dog ikke i nævneværdig grad at kunne påvirke områdets fiskeriinteresser.

Det bemærkes desuden, at anlægget potentielt kan påvirke en stor del af fiskeriet i Limfjorden, hvis indstrømningen af saltvand fra Nordsøen begrænses, og saltholdigheden i Limfjorden derved ændres. Danmarks Fiskeriforening henstiller derfor til, at der tages hensyn til fiske- og skaldyrsbestande, når udformningen af projektet vælges.

Det er korrekt, at de biologiske forhold i Limfjorden herunder fiske- og skaldyrsbestande, er afhængig af indstrømning af saltvand fra Nordsøen. De udførte modelberegninger viser imidlertid at forsøgs-vindmøllerne, som er placeret på de lavvandede fjordgrunde, ikke mærkbart griber ind i vandskiftet mellem Nordsøen og Limfjorden (Bentzen & Larsen 2010, bilag 7).

Hertil skal tilføjes at det er velkendt fra den kystmorfologiske videnskab, at selv en større ændring af tværsnitsarealet i et strømløb i et såkaldt "tidal inlet", som der her er tale om, hurtigt vil forsvinde igen. Indsnævres der et sted, opstår der en tilsvarende udvidelse et andet sted.

Alt i alt kan det med god sikkerhed konkluderes at vindmølleprojektet, uagtet hvilket scenarie der vælges, ikke udgør nogen risiko for de biologiske forhold i Limfjorden.

KONKLUSION

Energistyrelsen gav den 12. februar 2010 NOE, A.m.b.a. og Nissum Brednings Vindmøllelaug I/S i en periode frem til 1. marts 2011 eneret til at gennemføre forundersøgelser med henblik på at opstille forsøgsvindmøller i Nissum Bredning i Vestjylland. Forundersøgelsesrapporten (VVM-redegørelse) blev afleveret 28. februar 2011.

I forbindelse med myndighedsbehandlingen af projektet er fremkommet en række høringssvar vedrørende den forundersøgelsesrapport, der blev afleveret i februar 2011.

Energistyrelsen modtog i alt 13 høringssvar, hvoraf de 12 adresseres i dette notat, idet Økonomi- og Erhvervsministeriet ingen bemærkninger havde til VVM-redegørelsen.

Høringssvarene omhandlede bl.a. forhold som områdets naturværdier, herunder særligt de tilstødende internationalt beskyttede (Natura 2000) områder, besejlingsforhold samt manglende inddragelse af projektets kumulative effekter, herunder særligt støj i sammenhæng med eksisterende vindmøller.

Disse forhold er adresseret i notatet og i supplerende notater m.m. vedlagt som bilag.

Sammenfattende er vurderingen, at projektet ikke vil kunne skade de internationale naturbeskyttelsesområders integritet eller påvirke bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at beskytte.

Projektet vil heller ikke ligge til hinder for den nuværende eller fremtidige brug af området, herunder den eksisterende sejlads og brug klappladsen.

Et scenarie med fritstående møller vil alt andet lige være den mest miljøneutrale løsning, men uagtet hvilket alternativ, der vælges (dæmningsbaseret kontra fritstående møller) vil de negative miljømæssige konsekvenser af projektet være få og begrænsede i såvel tid som rum.

Aalborg Universitet 2010: Havvindmøller i Nissum Bredning. Modellering af strømningforhold, sedimenttransport og kystmorfologi. - Rapport til Orbison/Leif hansen fra Aalborg Universitet, Institut for Byggeri og anlæg (DCE Contract Report no. 93).

Appelberg, M., M. Holmqvist, I. Lagenfelt, E. Lettevall, E. Sparrevik, M. Wahlberg & Håkan Westerberg 2005: Öresundsförbindelsens inverkan på fisk och fiske. Underlagsrapport 1992-2005. – Fiskeriverket.

Baagøe, H.J. & T.S. Jensen 2007: Dansk Pattedyratlas. Gyldendal.

Bentzen, T. R. & T. Larsen 2010: Havvindmøller i Nissum Bredning Modellering af strømningforhold, sedimenttransport og kystmorfologi. - DCE Contract Report No. 93 fra Aalborg Universitet, Institut for Byggeri og Anlæg, Vand og Jord.

Bregnballe et al. 2001 Bregnballe, T., P.A.F. Rasmussen, K. Laursen, J. Kortegaard, J.P. Hounisen 2001: Regulering af jagt på vandfugle i kystzonen: Forsøg med døgnregulering i Østvendssyssel. Faglig rapport fra DMU nr. 363. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser.

Dahl, K., Petersen, J.K., Josefson, A., Dahllöf, I. & Søgaard, B., 2005: Kriterier for gunstig bevaringsstatus for EF- habitatdirektivets 8 marine naturtyper. Danmarks Miljøundersøgelser. – Faglig rapport fra DMU nr. 549. – 39 s.
<http://faglige-rapporter.dmu.dk>.

Durinck, J. & H. Skov 2006: Undersøgelser af kollisionsrisiko for vandfugle ved Rønland Havvindmøllepark. – DHI, Institut For Vand og Miljø.

Energinet.dk 2009: Anholt Offshore Wind Farm. Marine Mammals. – Rambøll og DHI.

Jensen, Christian A. & P.C. Rasmussen. 2004: Stavsild i Randers Fjord 2003. Rapport udgivet af Århus Amt, Natur og Miljø, Lyseng Allé 1, DK-8270 Højbjerg,

Kempf, N. & O. Hüppop 1998: "Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? - Eine bewertende Übersicht" in Naturschutz und Landschaftsplanung 30, (I), pp.17 – 28

Kempf, N. & O. Hüppop 2006: Summary, review and updating of the 161 publications and expert reports included in Kempf & Hüppop (1998).

Madsen, J. ,A.B. Madsen. & I.K. Petersen 1999: Indpasning af rekreative aktiviteter i forhold til fugleliv og odder i Skjern Å Naturprojekt - en biologisk udredning. – Danmarks Miljøundersøgelser. 39 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 275.

Madsen, P.T., M. Wahlberg, J. Tougaard, K. Lucke & P. Tyack 2006: Wind turbine underwater noise and marine mammals: implications of current knowledge and data needs. – Marine Ecology Progress Series. Vol. 3009: 279-295.

Madsen, J. & D. Boertmann 2008: Animal behavioral adaptation to changing landscapes: Spring-staging geese habituate to wind farms. – Landscape Ecology.

Masden E.A., Haydon D.T., Fox A.D., Furness R.W. 2010. Barriers to movement: Modelling energetic costs of avoiding marine wind farms amongst breeding seabirds. *Marine Pollution Bull.* 60: 1085-1091.

Mate, B. 1993: Experiments acoustical harassment system to limit seal movements. – *Journal of the Acoustical Society of America.*

Miljøcenter Aalborg 2007: Natura 2000-basisanalyse Agger Tange, Nissum Bredning, Skibtvad Fjord og Agerø. - Miljøcenter Aalborg.

Miljøministeriet 2009: Forslag til Natura 2000 Plan for Natura 2000-område nr. 28 Habitatområde 2009-2015: H 28 Agger Tange, Nissum Bredning, Skibtvad Fjord og Agerø og Fuglebeskyttelses-område F 23, F 27, F 28 og F 39. – Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen.

Miljøministeriet 2011: Natura 2000 Plan for Natura 2000-område nr. 28 Habitatområde 2010-2015: H 28 Agger Tange, Nissum Bredning, Skibsted Fjord og Agerø og Fuglebeskyttelses-område F 23, F 27, F 28 og F 39. – Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen.

Orbicon/Leif Hansen 2010a: Biologisk screening, Nissum Bredning. – Teknisk Notat fra Orbicon/Leif Hansen.

Orbicon/Leif Hansen 2010b: Forsøgsvindmøller i Nissum Bredning: notat vedr. støjberegninger.

Orbicon A/ 2010c: Nissum Bredning. VVM-redegørelse for opstilling af forsøgs-havvindmøller. – Rapport til NOE, Nordvestjysk Elforsyning a.m.b.a. & Nissum Brednings Vindmøllelaug.

Pihl, S., Ejrnæs, R., Søgaard, B., Aude, E., Nielsen, K.E., Dahl, K. & Laursen, J.S. 2000: Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Indledende kortlægning og foreløbig vurdering af bevaringsstatus.- Danmarks Miljøundersøgelser, Faglig rapport fra DMU, nr. 322, 219 sider.

PlanEnergi 2010: Vindmøllepark i Nissum Bredning. Visualisering og æstetisk vurdering. Delrapport til VVM-redegørelse og miljørapport. December 2010.

Ringkøbing Amt 1997: Vindmøller ved Rønland: Forslag til Tillæg nr. 30 til Regionplan 1997 med VVM-redegørelse. - Ringkøbing Amt, Teknik og Miljø.

Scheidat, M., J. Tougaard, S. Brasseur, J. Carstensen, T. van P. Petel, J. Teilmann & P. Reijnders (2011): Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) and wind farms: a case study in the Dutch North Sea. – *Environ. Res. Lett.* 6.

Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K.E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J., Baatrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T.L., Møller, P.F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R.M., Fredshavn, J., Aude, E. & Nygaard, B. 2003: Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. Danmarks Miljøundersøgelser. 462 s. Faglig rapport fra DMU, nr. 457.

Søgaard, B. & T. Asferg 2007: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. – Faglig rapport fra DMU nr. 635.

Teilmann, J., J. Tougaard, J. Carstensen, R. Diets & S. Tougaard 2006: Summary on seal monitoring 1999-2005 around Nysted and Honrs Rev Offshore Wind Farms. – Technical Report to Energi E2 A/S and Vattenfall A/S. – Ministry of the Environment, Denmark.

Teilmann, J., J. Tougaard, J. Carstensen 2006: Summary harbor porpoise monitoring 1999-2006 around Nysted and Horns Rev Offshore Wind Farms. – Technical Report to Energi E2 A/S and Vattenfall A/S. – Ministry of the Environment, Denmark.

Teilmann, J., Sveegaard, S., Dietz, R., Petersen, I.K., Berggren, P. & Desportes, G. 2008: High density areas for harbour porpoises in Danish waters. National Environmental Research Institute, University of Aarhus. 84 pp. – NERI Technical Report No. 657.

Tougaard, J. & O.D. Henriksen (2009): Underwater noise from three types of offshore wind turbines: Estimation of impact zones for harbour porpoises and harbour seals. – J. Acoust. Soc. Am. 125(6): 3766-3773.