

Demonstrations-vindmøller ved Avedøre Holme

- ornitologisk vurdering 2008



Udsigt mod vest. På billedet ses 5 af de 12 Bonusmøller, der udskiftes i forbindelse med projektet (Foto: E.M. Jacobsen).

Rekvirent

DONG Energy A/S
Teglholmen
A.C. Meyers Vænge 9
2450 København SV
Telefon 44 80 60 00
Fax 44 80 60 10

Att. Birte Hansen

Rådgiver

Orbicon A/S
Ringstedvej 20
4000 Roskilde

Telefon 46 30 03 10
Fax 46 30 03 11

Projektansvarlig Erik Mandrup Jacobsen
Kvalitetssikring Flemming Pagh Jensen
Godkendt af Per Møller-Jensen
Revisionsnr. 01
Udgivet Marts 2008
Sagsnr. 362-08-702

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Sammenfatning	2
2	Baggrund	3
2.1	Lovgivningsmæssig baggrund.....	3
2.2	Referencegrundlag	4
3	Område- og projektbeskrivelse.....	5
3.1	Området	5
3.2	Projektet	5
4	Fugleinteresser nær projektområdet	9
4.1	Fuglebeskyttelsesområdet.....	9
4.2	Andre fuglelokaliteter i nærområdet	12
5	Konsekvensvurdering	15
5.1	Ynglende fugle	15
5.2	Rastende og overvintrende fugle.....	16
5.3	Trækkende fugle.....	17
5.4	Samlet vurdering	17
5.5	Kumulative effekter.....	18
5.6	Afværgeforanstaltninger	18
6	Referencer	19

1 Sammenfatning

DONG Energy planlægger at foretage en delvis udskiftning af en række eksisterende vindmøller på Avedøre Holme med 3 nye demonstrationsmøller.

Projektområdet befinder sig umiddelbart vest for det internationale Fuglebeskyttelsesområde Vestamager og havet syd for. Danmark er i kraft af sit EU medlemskab forpligtiget til at opretholde en gunstig bevaringsstatus for de fuglearter, som området er udpeget for at beskytte.

Indenfor en radius af 1-2 kilometer fra det område på den sydlige del af Avedøre Holme, der i givet fald berøres af nye møller, ligger desuden enkelte andre mere eller mindre betydningsfulde fuglelokaliteter.

I denne rapport beskrives fuglelivet på de relevante lokaliteter på baggrund af den eksisterende viden, og på den baggrund vurderes de nye møllers eventuelle betydning for det stedlige fugleliv. Der fokuseres særligt på den sydlige del af Avedøre Holme samt på Fuglebeskyttelsesområdets "udpegningsarter".

Projektet planlagt af DONG Energy omfatter erstatning af 12-13 eksisterende møller, hvoraf 12 stk. 300 kW møller står placeret på den sydlige del af diget langs Avedøre Holme, mens endnu en 1000 kW prøvevindmølle står placeret øst for Avedøreværket. Det er endnu ikke besluttet, hvorvidt sidstnævnte fjernes som en del af projektet. På Avedøre Holmes østlige del, nær Kalvebodløbet, står foruden ovennævnte prøvevindmølle 3 Vestas møller, der ikke berøres af projektet. Som erstatning for de nedtagne møller opstilles 3 nye og væsentligt større (3-5 MW) møller i havet 10-100 meter udenfor diget.

Vindmølleprojektet kan potentielt påvirke det stedlige fugleliv gennem forstyrrelser, direkte tab af levesteder for ynglende og rastende fugle samt ved, at møllerne forårsager en øget dødelighed hos trækkende og fouragerende fugle, idet fuglene kan kolliderer med møllernes vinger.

Vurderingen bygger på eksisterende data, herunder erfaringer fra andre vindmølleprojekter. Desuden er foretaget en overordnet besigtigelse af projektområdet.

Samlet set vurderes projektet ikke at være i konflikt med Fuglebeskyttelsesdirektivet, der ligger til grund for udpegningen af det internationale naturbeskyttelsesområde nær Avedøre Holme. De planlagte møller opstilles så langt fra de pågældende Bilag 1-arters potentielle ynglepladser, at en påvirkning er helt usandsynlig. Med hensyn til rastende fugle rummer området kun få forstyrrelsesfølsomme arter, og fugle i Kalvebodløbet eller længere ude i Køge Bugt befinder sig så langt fra projektområdet, at de næppe forstyrres i hverken anlægs- eller driftsfasen.

En placering af møllerne længere til havs end det foreslåede må antages at øge muligheden for potentielle konflikter med det stedlige fugleliv og anbefales derfor ikke.

Lokale ynglefugle på selve Avedøre Holme kan forstyrres i anlægsfasen, hvorfor arbejdet om muligt bør gennemføres udenfor fuglenes yngletid, men nogen langvarig effekt vil der næppe være tale om. Med hensyn til de store fuglekolonier i Holmesø, ca. 1,5 kilometer nordvest for mølleområdet, hvor særligt splitterner kunne give anledning til bekymring, vurderes det, at de 3 demonstrationsvindmøller med den foreslåede placering og de angivne dimensioner, næppe vil give anledning til konflikter. Derimod vil en placering længere til havs antageligt øge muligheden for potentielle konflikter i forhold til lokale trækbevægelser mellem Holmesø og Køge Bugt.

Heller ikke i forhold til dag- eller nattrækkende fugle forventes møllerne med den foreslåede placering at komme i konflikt med de ornitologiske interesser.

2 Baggrund

DONG Energy planlægger at foretage en delvis udskiftning af en række eksisterende vindmøller på Avedøre Holme i Hvidovre Kommune med 3 nye demonstrationsmøller.

Projektområdet befinder sig umiddelbart vest for det internationale Fuglebeskyttelsesområde Vestamager og havet syd for. Danmark er i kraft af sit EU medlemskab forpligtiget til at opretholde en gunstig bevaringsstatus for de fuglearter, som området er udpeget for at beskytte.

Desuden findes en række andre mere eller mindre vigtige fuglelokaliteter nær projektområdet.

Rapportens formål er at beskrive fuglelivet på de relevante lokaliteter på baggrund af den eksisterende viden og på den baggrund vurdere de nye møllers eventuelle betydning for det stedlige fugleliv. Der fokuseres særligt på den sydlige del af Avedøre Holme samt på Fuglebeskyttelsesområdets "udpegningsarter".

Desuden foreslås i rapporten relevante foranstaltninger, der bør træffes under anlæg og drift for at undgå eller mindske effekten på det stedlige fugleliv.

Rapporten skal ses som et bidrag til det indledende miljø- og planarbejde forbundet med projektet.

2.1 Lovgivningsmæssig baggrund

De nye møller planlægges opstillet i vandet umiddelbart udenfor diget ved Avedøre Holme.

Baggrunden for rapporten er, at alle vindmølleparker, som ønskes etableret på havet inden for EU, er omfattet af rådets Direktiv 85/337/EEC (VVM Direktivet), ændret i 1997 og 2003. Det betyder, at der skal foretages en vurdering af mølleparkens eventuelle negative påvirkning på miljøet samt påvirkning af samfundsmæssige forhold som landskabelige værdier, skibstrafik m.m. VVM Direktivet stiller endvidere krav om, at projektets eventuelle kumulative effekter skal belyses.

Projektområdet ved Avedøre ligger umiddelbart vest for det internationale Fuglebeskyttelsesområde nr. 111 Vestamager og Havet syd for. Området er også udpeget som Habitatområde nr. 127 med henblik på at beskytte en række arter og naturtyper, men denne rapport berører kun forhold af relevans for Fuglebeskyttelsesområdet.

Fuglebeskyttelsesområdet er dermed et af Danmarks Natura 2000 områder, der omfatter 113 Fuglebeskyttelsesområder og 254 Habitatområder udpeget med baggrund i EU's Fuglebeskyttelses- og Habitatdirektiver.

Der er udpeget Natura 2000-områder i alle medlemslande, og områderne danner tilsammen et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU.

I Danmark er de to direktiver indarbejdet i lovgivningen via Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 477 af 07/06/2003 med senere ændringer vedr. afgrænsning og admini-

stration af internationale beskyttelsesområder¹ (EF-Fuglebeskyttelsesområder, EU-Habitatområder og Ramsarområder) samt tilhørende vejledning².

Bekendtgørelsen fastsætter bindende forskrifter til myndighederne vedrørende planlægning og administration, der berører internationale naturbeskyttelsesområder i henhold til Habitatdirektivet.

Ifølge bekendtgørelsen (§6) er der pligt til at gennemføre en konsekvensvurdering af aktiviteter, der potentielt kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt og som forudsætter planlægning, tilladelse, godkendelse eller dispensation, uanset om aktiviteten foregår i eller uden for beskyttelsesområdet.

At projektområdet ved Avedøre ligger uden for grænsen for Natura 2000-området har derfor ikke umiddelbart nogen betydning for konsekvensvurderingens indhold og formål. Det afgørende er, om projektet påvirker de arter og naturtyper, som området er udpeget for at beskytte.

Det fremgår videre af bekendtgørelsen, at en aktivitet ikke kan gennemføres, hvis vurderingen viser, at aktiviteten vil skade det internationale naturbeskyttelsesområdes integritet, at aktiviteten vil indebære forringelse af områdets naturtyper eller levestederne for arterne, eller at aktiviteten kan medføre forstyrrelser, der har betydelige konsekvenser for de arter, området er udpeget for.

2.2 Referencegrundlag

Som grundlag for den faglige vurdering er der indhentet ornitologiske data fra myndigheder, foreninger, institutioner og enkeltpersoner med relevant viden om områdets fugleliv.

Det officielle udpegningsgrundlæg for Fuglebeskyttelsesområdets er hentet fra By- og Landskabsstyrelsens hjemmeside (www.blst.dk/Natura2000/).

Informationer fra DOF-basen (www.dofbasen.dk) og resultater fra Dansk Ornitologisk Forenings landsdækkende lokalitetsregistreringer (Vikstrøm & Nielsen 1998) indgår desuden i arbejdet.

Endeligt er der i forbindelse med udarbejdelse af rapporten foretaget en overordnet besigtigelse af projektområdet den 20. februar 2008.

¹ Bekendtgørelsen fastsætter bindende forskrifter til myndighederne vedrørende planlægning og administration der berører internationale naturbeskyttelsesområder i henhold til Habitatdirektivets artikel 6.

² Vejledningen er udgivet til en tidligere bekendtgørelse fra 1998, men er indholdsmæssigt dækkende for den nye bekendtgørelse nr. 477.

3 Område- og projektbeskrivelse

3.1 Området

Projektområdet ligger på Avedøre Holme i Hvidovre Kommune (Figur 1). Avedøre Holme er et af Danmarks største erhversområder med ca. 9000 arbejdspladser. Området blev anlagt som industriområde i starten af 1960'erne, da industrien i København gradvist begyndte at mangle plads til nye, moderne produktionsvirksomheder.

Før erhversområderne blev anlagt og udbygget, bestod Avedøre Holme blot af nogle små, flade øer i Kalvebodløbet ud for Avedøre Sogn.

Den sydligste del af Avedøre Holme, hvor bl.a. Avedøreværket, affaldsdeponiet AV Miljø og Spildevandscenter Avedøre ligger, blev inddæmmet senere. Avedøre Holme er 450 hektar stort, hvoraf selve erhversområdet udgør 275 hektar.

Hele området er stærkt præget af infrastruktur, industri og bebyggelse. Langs den sydlige kyst, på det sydlige dige, står allerede i dag 12 stk. 300 kW vindmøller (Bonus-møller), og mod øst ved Kalvebodløbet er placeret endnu 4 vindmøller (3 stk. 660 kW og 1 stk. 1000 kW, Tabel 1a-b). Desuden domineres området af Avedøreværket med dets to ca. 150 meter høje skorstene. Værket producerer elektricitet og varme til henholdsvis 1,2 millioner og 90.000 husstande i Storkøbenhavn.

I dag rummer Avedøre Holme kun få pletter med natur. Dog findes fortsat hist og her enkelte pletter med strandeng samt enkelte små vandhuller og kanaler. Desuden findes enkelte steder langs kysten en del grønne, udyrkede arealer med opvækst af buske og høje urter.

Avedøre Holme rummer kun få beskyttelsesinteresser. Enkelte små pletter med strandeng og enkelte af områdets søer er omfattet af Naturbeskyttelseslovens generelle bestemmelser (§ 3), og den internationalt beskyttede (Habitatdirektivets Bilag IV) grønbroget tudse kendes fra området.

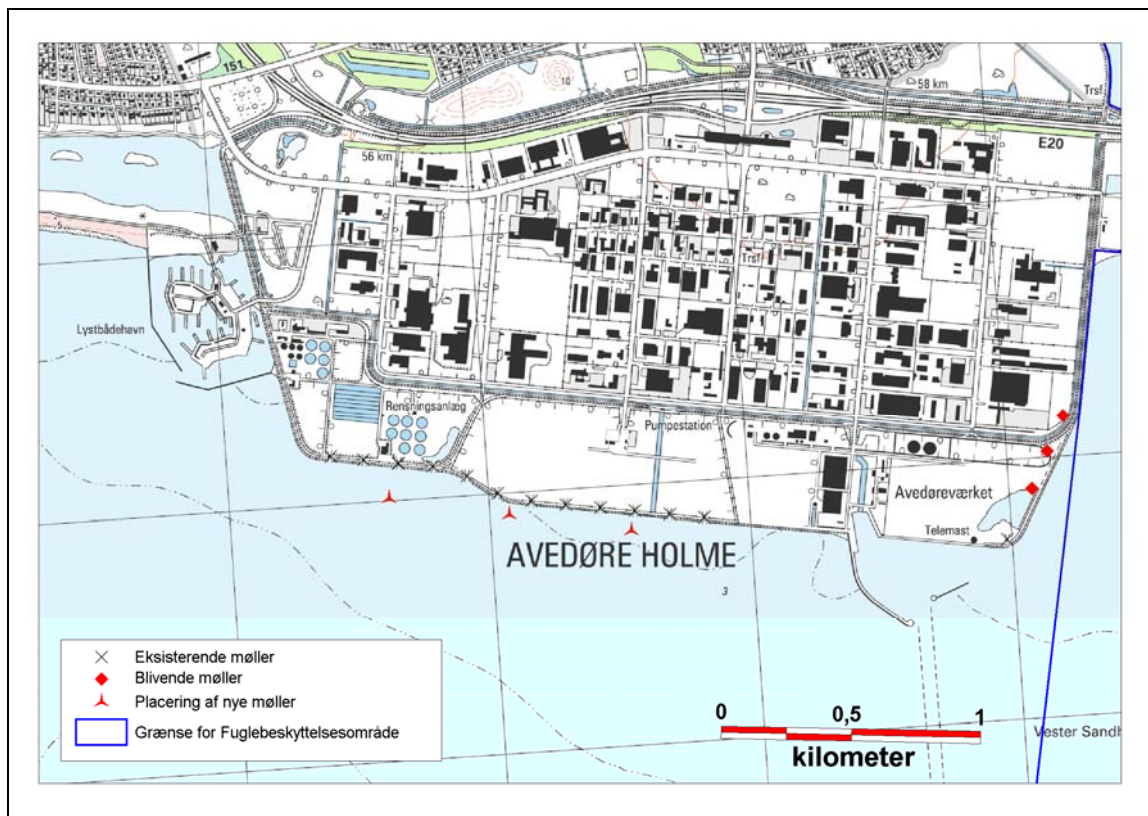
3.2 Projektet

Projektet planlagt af DONG Energy omfatter en udskiftning af 12-13 eksisterende vindmøller på Avedøre Holme med 3 nye demonstrationsmøller. Den ønskede placering for de nye møller er umiddelbart søværts diget på den sydlige del af Avedøre Holme (Figur 1).

De 12 Bonus-møller (300 kW), der i dag står på den sydlige del af diget på Avedøre Holme samt eventuelt testmøllen øst for Avedøreværket, nedtages i forbindelse med projektet, mens de 3 Vestas-møller mod øst forbliver (Figur 1). Bonus-møllerne udskiftes med 3 nye møller, der placeres på en lige linje umiddelbart søværts diget ca. 10-100 meter fra land på 1-3 meters dybde (Figur 1).

Afstanden mellem de enkelte møller vil være ca. 400 – 500 meter, og det er forventningen, at de nye møller vil have en navhøjde på ca. 100-105 meter og en rotordiameter på 100-120 meter. Dermed bliver højden til øverste vingespids op til ca. 165 meter og højden fra havoverfladen til nederste vingespids mindst 40 meter.

Møllerne søges etableret såvel som vedligeholdt fra land. De to østligste møller placeres begge i en afstand på ca. 10 meter fra diget og tænkes forbundet med land via en kort bro, mens den vestligste mølle, der planlægges placeret ca. 100 meter fra diget, antageligt forbindes med land via en lav "ebbevej", som efter anlæg vil være beliggende under daglig højeste vandstand.



Figur 1: Projektområdet på den sydlige del af Avedøre Holme. Mod øst ligger grænsen for Fuglebeskyttelsesområde nr. 111. Gengivet med tilladelse fra Kort- og Matrikelstyrelsen.



På det sydlige dige langs Avedøre Holme står i dag 12 vindmøller (Bonus-møller). I baggrunden Avedøreværket med dets to 150 meter høje skorstene (Foto E.M. Jacobsen).

Som det ses af Figur 1, støder det internationale naturbeskyttelsesområde, Fuglebeskyttelsesområde nr. 111 Vestamager og havet syd for, umiddelbart op til området med de 3 Vestas møller og DONG 's testmølle.

Ved grænsen til beskyttelsesområdet er eneste eventuelle ændring i forhold til de nuværende forhold en eventuel nedtagning af en eksisterende mølle (testmøllen).

Table 1a: Møllefakta for eksisterende møller på Avedøre Holme. Kilde: DONG Energy.

Antal	Type og effektivitet	Opsætningsår	Navhøjde meter	Rotor-diameter (meter)	Totalhøjde meter	Omdrejninger pr minut	Ejerforhold
3	Vestas V47, 660kW	2000	40	47	63,5	28,5	2 ejet af DONG Energy placeret på Avedøreværkets grund. 1 ejet af Magasin placeret på Magasins grund.
1 (forventes nedtaget)	EK50, 1000kW	1993	55	50	80	Ca. 25	Testmølle ejet af DONG Energy placeret på Avedøreværkets grund.
12 (nedtages)	Bonus Combi, 300kW	1992	30	31	45,5	Ca. 31	Alle ejet af DONG Energy placeret langs diget foran hhv. AV-Miljø og Spildevandscenter Avedøre.

Table 1b: Møllefakta for de 3 nye planlagte vindmøller på Avedøre Holme. Kilde: DONG Energy.

Antal	Type og effektivitet	Opsætningsår	Navhøjde meter	Rotordiameter meter	Totalhøjde meter	Omdrejninger pr minut	Ejerforhold efter idriftsættelse
3	Ca. 3- 5 MW	Planlagt til 2008	Op til 105	Op til 120	Op til 165	5 - 13	DONG (2/3) Hvidovre Vindmøllelaug (1/3)



De 3 (660 kW) Vestas møller øst for Avedøreværket bevares (Foto: E.M. Jacobsen).



DONG testmølle (1000 kW) fjernes eventuelt (Foto: E.M. Jacobsen).

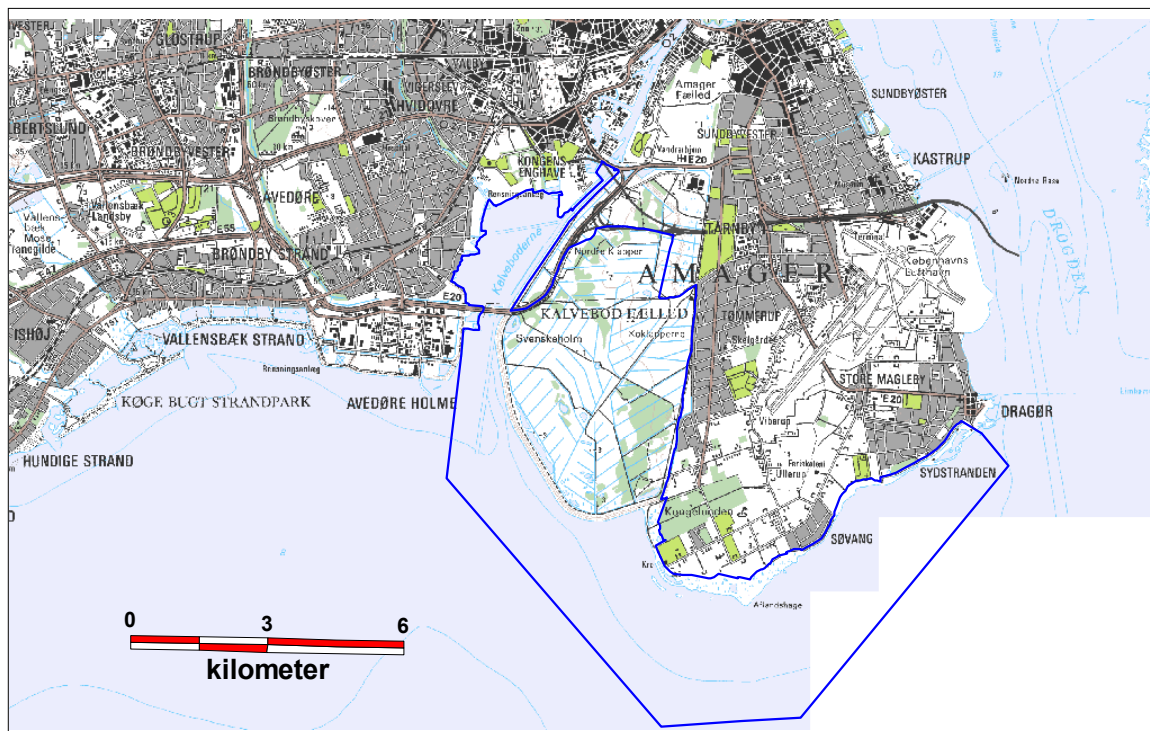
4 Fugleinteresser nær projektområdet

4.1 Fuglebeskyttelsesområdet

EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 111, Vestamager og havet syd for, der tilstøder projektområdet mod øst, omfatter ud over havområdet et stort inddæmet fladvandsområde med strandeng, strandoverdrev og rørsump. Mange steder findes opvækst af buskads og skov.

Beskyttelsesområdet er udpeget på grund af ynglende Bilag 1 arter (rørhøg, plettet rørvagtel, klyde, almindelig ryle, havterne, dværgterne og mosehornugle) samt store forekomster af trækfuglene knopsvane, troldand, stor skallesluger og lille skallesluger (www.blst.dk, Tabel 2).

Grundlaget for Fuglebeskyttelsesområderne er Fuglebeskyttelsesdirektivet fra 1979, der har som formål at beskytte og forbedre vilkårene for de vilde fuglearter i EU, hvilket bl.a. sker ved, at medlemslandene opretter Fuglebeskyttelsesområder. I kraft af sit medlemskab af EU er Danmark forpligtiget til at opretholde en gunstig bevaringsstatus (jvf. Pihl et al. 2003 & Søgaard et al. 2003) for de fuglearter, som området er udpeget for.



Figur 2: Fuglebeskyttelsesområde nr. 111 Vestamager og Havet syd for ligger øst for Avedøre Holme. Gengivet med tilladelse fra Kort- og Matrikelstyrelsen.

Fuglebeskyttelsesområdet Vestamager og havet syd for er en særdeles vigtig fuglelokalitet. Områdets landarealer omfatter nogle af Østdanmarks vigtigste vådområder med meget store bestande af ynglende og rastende ande- og vadefugle. Derudover er lokaliteten et særdeles godt og vigtigt rasteområde for rovfugle.

Området er en af Danmarks vigtigste lokaliteter for overvintrende lille skallesluger, og derudover yngler der en række arter, der er sjældne eller fåtallige på landsplan: atlingand, sydlig almindelig ryle (nu forsvundet), plettet rørvagtel samt pungmejse.

Table 2: Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 111 Vestamager og havet syd for. Y: Ynglende art. T: Trækfugle, der opholder sig i området i internationalt betydende antal. Tn: Trækfugle, der opholder sig i området i nationalt betydende antal. Det er desuden angivet hvilke kriterier, der ligger til grund for vurderingen af, om arten opfylder ovennævnte betingelser:

- F1: arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag 1 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 1 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 er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag 1 og 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. Natravn 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.
- F7: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til artens overlevelse i kritiske perioder af dens livscyklus, f.eks. i isvintre, i fældningstiden, på trækket mod ynglestederne og lignende.

Rørhøg	Y	F3
Plettet rørvagtel	Y	F1
Klyde	Y	F1
Almindelig ryle	Y	F1
Havterne	Y	F3
Dværgterne	Y	F1
Mosehornugle	Y	F3
Knopsvane	T	F4, F7
Troldand	T	F4, F7
Lille skallesluger	Tn	F2, F7
Stor skallesluger	T	F4, F7

I de senere år er der sket en drastisk reduktion i bestanden af mange ynglefugle på Vestamager, hvilket formentligt bl.a. skyldes tilgroning, den øgede rævebestand samt den øget uro på grund af offentlighedens færdsel. Tilgroning med vedplanter ses især på de tørre og mest ferske områder mod vest (Pinseskoven) og nord (syd for Bellacentret) samt den centrale østlige del (Fasanskoven og Svenskeholm).

Med mere end 3 kilometer fra den del af projektområdet, der berøres af nye møller, til de potentielle ynglepladser på Vestamager for de Bilag 1-arter, der ligger til grund for områdets udpegningsområde som Fuglebeskyttelsesområde, vurderes det umiddelbart, at det er eventuelle problemstillinger i forhold til Fuglebeskyttelsesområdets rastende fugle, der primært skal fokuseres på.

I Dansk Ornitologisk Forenings Lokalitätsregistreringsprojekter dækkes Fuglebeskyttelsesområdet af hele 42 dellokaliteter, hvoraf kun et fåtal er relevante for projektet ved

Avedøre Holme. I Tabel 3 er foretaget en sammentælling af data for hele Fuglebeskyttelsesområdet for to januar tællinger i henholdsvis 2007 og 2008. I Tabel 4 er vist data fra lokaliteterne "Køge Bugt SV for Vestamager" og "Kalveboderne", der ligger henholdsvis sydøst og øst for Avedøre Holme.

Tabel 3: Sammentælling af data for rastende fugle i Fuglebeskyttelsesområde 111 Vestamager og havet syd for to tællinger i medio januar 2007 og 2008. "Udpegningsarter" markeret med raster. Bearbejdet fra www.dofbasen.dk.

Art	14. januar 2007	13. januar 2008
Lille lappedykker	66	118
Toppet lappedykker	0	21
Skarv	80	199
Fiskehejre	25	10
Knopsvane	260	524
Sangsvane	15	8
Grågås	242	920
Canadagås	76	138
Bramgås	10	22
Gravand	30	5
Pibeand	1038	1323
Knarand	97	45
Krikand	425	172
Gråand	388	948
Spidsand	9	8
Skeand	62	6
Taffeland	129	78
Troldand	5179	6453
Bjergand	5	0
Ederfugl	8	0
Hvinand	83	236
Lille skallesluger	6	60
Toppet skallesluger	0	15
Stor skallesluger	31	158
Blishøne	4705	6738
Hættemåge	2040	694
Stormmåge	656	67
Sølvmåge	935	643
Svartbag	43	13

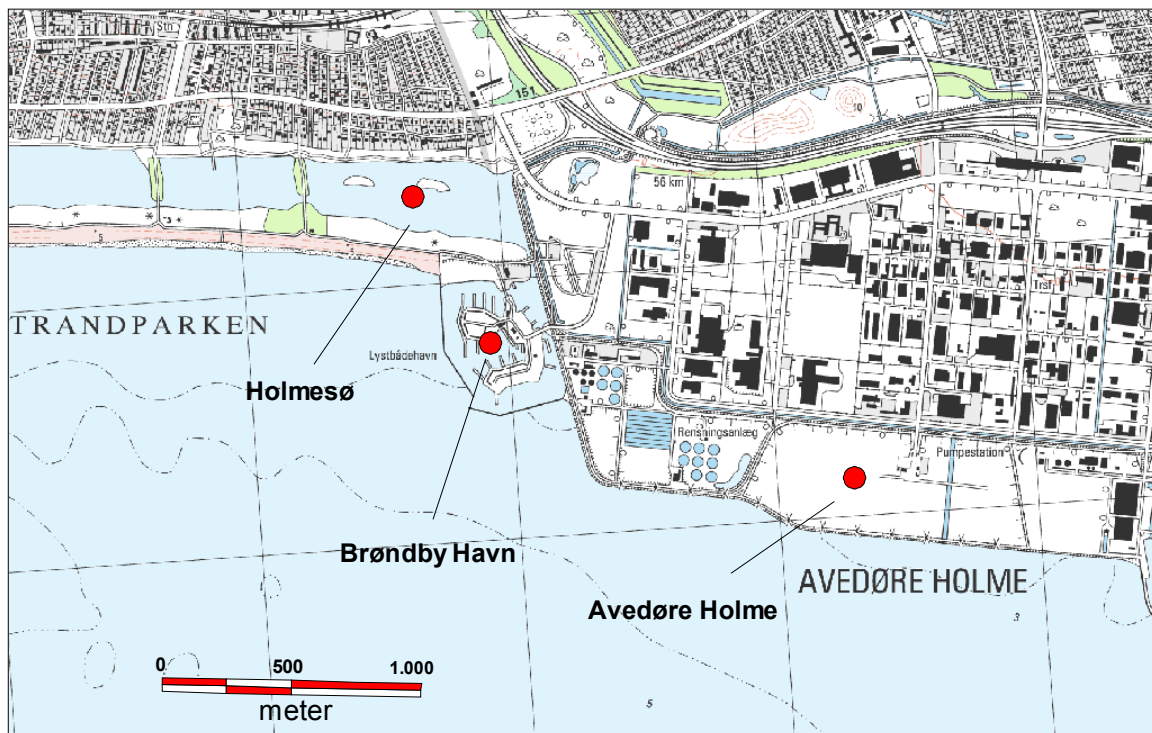
Tabel 4: Maksimum antal individer 2000-2008 for Køge Bugt SV for Vestamager og Kalveboderne, begge dele af Fuglebeskyttelsesområde 111, for de 4 arter af rastende fugle, der ligger til grund for udpegningen af Fuglebeskyttelsesområdet. De viste tal er det højeste antal individer observeret på én gang i perioden 2000-2008.

Art	Maksimum antal individer 2000-2008 Køge Bugt SV for Vestamager	Maksimum antal individer 2000-2008 Kalveboderne
Knopsvane	9	525
Troldand	375	5800
Lille skallesluger	55	383
Stor skallesluger	30	367

Tallene antyder umiddelbart, at af disse to lokaliteter, er særligt Kalveboderne af vigtighed for de rastefugle arter, der ligger til grund for udpegningen af Fuglebeskyttelsesområdet.

4.2 Andre fuglelokaliteter i nærområdet

Indenfor en radius af 1-2 kilometer fra området med de planlagte nye møller ligger enkelte andre mere eller mindre betydningsfulde fuglelokaliteter, der ligeledes er omfattet af Dansk Ornitologisk Forenings Lokalitetsregistreringsprojekter (Figur 3).



Figur 3: Fuglelokaliteter i nærområdet. Gengivet med tilladelse fra Kort- og Matrikelstyrelsen.



Rastende vandfugle (primært pibeand og troldand) i et vandhul på den sydvestlige del af Avedøre Holme i februar 2008 (Foto E.M. Jacobsen).

Selve Avedøre Holme er som tidligere nævnt særdeles præget af infrastruktur og industri samt vindmøller, hvoraf de første (de 12 Bonus møller) blev opført i 1992. Alligevel rummer området et vist fugleliv.

I Dansk Ornitologisk Forenings Lokalitätsregistreringsprojekter (Vikstrøm & Nielsen 1998) karakteriseres Avedøre Holme som en vigtig ynglelokalitet for husrødstjert, stenpikker og digesvale og en vigtig rastelokalitet for bjerglærke.

I de åbne områders opvækst af tidsler og andre høje urter fouragerer efterår og vinter flokke af småfugle som stillits, grønirisk, grønsiken og bjergirisk. Flokke af silkehaler og sjagger fouragerer efterår og vinter i områdets bærbuske. Også rovfugle som musvåge og tårnfalk ses regelmæssigt året rundt i tilknytning til Avedøre Holmes åbne arealer.

På selve diget ved de 12 Bonus møller ses regelmæssigt flokke af snespurve og bjerglærke i vinterperioden. Almindelige vadefugle som rødben og strandskade ses ofte, og yngler muligvis også på stenene foran diget ved Bonus møllerne. På diget ses også enkelte år i træktiden arter som skærpiber og bjergvipstjert.

Ganske mange svømme- og dykænder raster i områdets vandhuller og kanaler, side om side med de eksisterende vindmøller, bl.a. en hel del pibeænder (i 2008 > 200 fugle).

I havet umiddelbart udenfor Avedøre Holme ses mange af de samme arter af andefugle som nævnt under Fuglebeskyttelsesområdet, om end i lavere antal.

Af mere bemærkelsesværdige iagttagelser fra Avedøre Holme skal nævnes 1 rastende hvidbrynet løvsanger i oktober 2005, 1000 rastende mursejlere i juni 2006, 1 muligt ynglende pungmejse i maj 2006, 1 rastende rørdrum i juli 2006 og 11 rastende havlit i havet udfør Holmene i marts 2007.

Brøndby Havn umiddelbart vest for Avedøre Holme er i isfri perioder en god lokalitet for overvintrende og rastende vandfugle. Lille lappedykker ses ofte i havnen, ligesom mange dykænder, først og fremmest trolldand og hvinand ses i store tal.

I vinteren 2007 sås bl.a. sortstrubet lom: 1, lille lappedykker: 1, toppet lappedykker: 22, pibeand: 19, gråand: 60, trolldand: 115, hvinand: 10, toppet skallesluger: 15, stor skallesluger: 21, blishøne: 90 og hættemåge: 70. Fra 2006 kan nævnes 3500 rastende trolldænder, 60 bjergænder og 35 bjergirisk.

Nordvest for Avedøre Holme ligger det menneskeskabte naturområde Strandparken i Køge Bugt. I den østligste del af Strandparken, ca. 1,5 kilometer nordvest for det område, der i givet fald berøres af nye vindmøller, ligger Holmesø, der rummer nogle af Københavnsområdets største fuglekolonier.

De to holme i Holmesø rummer en af Danmarks meget få ynglepladser for sorthovedet måge, op til 1000 par ynglende hættemåger (2007), 135 par stormmåger (2007) samt enkelte par havterne (1 par 2003). Sidstnævnte ynglede i Holmesø med ca. 40 par i begyndelsen af 1990'erne (Jacobsen 1993), men er nu næsten forsvundet.

Splittener er i tilbagegang herhjemme og står opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets Bilag 1 over særligt beskyttede ynglefuglearter.

I 2005 vurderedes det, at der ynglende 450 par splittener i Holmesø, hvilket dette år var ca. 10% af den danske ynglebestand. Siden er bestanden faldet noget, men kolonien er fortsat landets 4. største (Tabel 5).

Tabel 5: Antal ynglepar af splitterne i Holmesø vest for Avedøre Holme (1996-2005 fra Gregersen 2006; 2006-2007 fra Nyegaard & Grell 2007).

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
40	30	50	75	100	100	90	50	100	450	340	300

De måder, hvorpå de enkelte arter fouragerer, herunder deres fødevalg og fangstmetoder, er forskellige. Fra udenlandske undersøgelser har man erfaret, at netop splitterner under helt særlige omstændigheder har en reel risiko for at kolliderer med vindmøller, og at dødeligheden lokalt kan være så stor, at det har en reel betydning for lokale ynglebestande (Everaert & Stienen 2006).

Splitternen er den mest marine af vore ternere. Den fisker typisk langs kysterne af det åbne hav. Den lever helt overvejende af små fisk, som den fanger ved at dykke fra 5 – 10 meters højde (Snow & Perrins 1998), typisk i områder med vanddybder under 20 meter (Garthe & Flore 2007). Under dykket kan ternerne fange fisk der opholder sig op til 2 meter under havoverfladen.

Undersøgelser i den tyske del af Vadehavet viste, at 90% af splitterterne hentede deres fødeemner indenfor en afstand af 26,2 kilometer fra ynglekolonierne (Garthe & Flore 2007).

Der er derfor grund til, at splitternekolonien i Holmesø bør ofres en vis opmærksomhed, om end arten ikke ligger til grund for udpegningen af Fuglebeskyttelsesområdet øst for Avedøre Holme. Det bør f.eks. indgå i vurderingen, at de nye møller, i modsætning til de eksisterende, foreslås placeret ude i vandet.



Fuglekoloni i Holmesø vest for Avedøre Holme (Foto: E.M. Jacobsen).

5 Konsekvensvurdering

I forhold til det aktuelle projekt skønnes de potentielle påvirkninger på det stedlige fugleliv i anlægsfasen potentielt at kunne omfatte:

- Forstyrrelser (ynglende og rastende fugle).
- Tab af levesteder (ynglende og rastende fugle).
- Sedimentspild (primært rastende fugle).

I driftsfasen er de tilsvarende potentielle negative påvirkninger:

- Forstyrrelse, d.v.s. støj og vibrationer fra møllerne (ynglende og rastende fugle).
- Tab af levesteder (ynglende og rastende fugle).
- Øget dødelighed som følge af kollisioner med møllerne (trækkende fugle, herunder lokale trækbevægelser såsom fourageringstræk til og fra ynglepladser).

Det bør desuden bemærkes, at møllerne også kan påvirke nærmiljøet, f.eks. ved, at der ved og på fundamentene dannes nye levesteder for bundlevende fauna, fastsiddende alger samt fisk. Dermed opstår fødemuligheder for de fugle, der lever af disse organismer.

Dertil kommer, at etableringen af de nye større møller selvsagt skal ses i sammenhæng med de mindst 12 eksisterende møller, der fjernes i forbindelse med projektet samt det forhold, at området allerede i dag er stærkt præget af infrastruktur, industri og høje konstruktioner.

Med hensyn til kollisioner, er risikoen for, at fugle kolliderer med møllevingerne, primært relevant i følgende situationer:

1. Når fugle fouragerer indenfor mølleområdet.
2. Når fugle foretager lokale trækbevægelser gennem mølleområdet mellem ynglepladser og fourageringsområder.
3. Når landfugle foretager trækbevægelser forbi møllerne.

I det følgende behandles ovenstående potentielle påvirkninger i forhold til det stedlige fugleliv, idet der skelnes i mellem ynglende, rastende og trækkende fugle.

5.1 Ynglende fugle

Med hensyn til det internationale Fuglebeskyttelsesområde nr. 111 Vestamager og havet syd for og de ynglende fugle, der ligger til grund for dets udpegning, vurderes følgende.

Mosehornugle er meget sjælden i Danmark. På Vestamager har den næppe ynglet siden begyndelsen af 1970'erne. I Danmark yngler den hyppigst på strandenge, i hedemoser samt i ådale og på mindre øer. Plettet rørvagtel yngler sandsynligvis på Vestamager i begyndelsen af 1990'erne, og syngende fugle høres fortsat regelmæssigt. Arten foretrækker sumpede vådområder og ferske enge og ådale med lavt vandspejl og rigelig vegetation, der ikke må gro til i rørsump. Rørhøg yngler fortsat årligt i Fuglebeskyttelsesområdet med enkelte par i tilknytning til områdets rørsump, enge og andre vådområder. Almindelig ryle er for længst forsvundet fra området som ynglefugl i takt med artens tilbagegang på landsplan, mens klyde, havterne og dværgterne fortsat yngler i tilknytning til områdets øer, holme og strandenge ved bl.a. klydesøen og Aflandshage.

Med ca. 3 kilometer mellem det område, hvor nye møller i givet fald skal sættes op og de potentielt egnede levesteder i Fuglebeskyttelsesområdet for disse arter og fuglenes aktu-

elle yngleforekomster og foretrukne biotopvalg, forekommer det ikke relevant at vurdere projektet i forhold til Fuglebeskyttelsesområdets ynglende Bilag 1-arter.

Med hensyn til det helt lokale fugleliv på Avedøre Holme, er området allerede i dag massivt påvirket af infrastruktur, høje konstruktioner og en række eksisterende vindmøller. En erstatning af de 12-13 eksisterende vindmøller med 3 større som beskrevet af DONG Energy og efter de generelle retningslinier nævnt under "afværgeforanstaltninger" vurderes derfor ikke at have nogen langvarig negativ effekt på de lokale levesteder for ynglende fugle.

Forstyrrelser af lokalt ynglende fugle i forbindelse med anlægsfasen kan bedst undgås ved at koncentrere anlægsarbejderne udenfor fuglenes yngletid.

Med hensyn til kollisionsrisikoen for de lokale ynglefugle, der bevæger sig rundt i området mellem f.eks. vandhullerne på Avedøre Holme og Køge Bugt, vurderes denne generelt at være på linie med eller lavere end situationen i dag. Vingerne på de eksisterende møller vurderes således i højere grad at overlape med fuglenes foretrukne flyvehøjde, end tilfældet vil være med de nye og højere møller.

Splitterterne fra kolonien i Holmesø vides at fouragere i Køge Bugt udenfor Strandparken. Fra andre undersøgelser i bl.a. Belgien ved man, at fødesøgende splitterter i yngletiden kan komme tæt på og endog kolliderer med havvindmøller (Everaert & Stienen 2006).

De pågældende ternekolonier rummede et stort antal splitterter og var etableret på en kunstig sandbanke kun 50-200 meter fra en række på 14 mindre (400 kW) vindmøller, der lå på tværs af fuglenes flyverute mellem kolonien og fourageringsområderne. Under disse forhold, der næppe kan sammenlignes med situationen på Avedøre Holme, forårsagede møllernes tilstedeværelse en øget dødelighed blandt de voksne terner på 0,6 – 0,7 %.

Det skal desuden nævnes, at de nye vindmøller ved Avedøre i givet fald vil være væsentligt højere, end de ovenfor omtalte. Den præcise betydning af dette kendes ikke, men det må antages, at dette vil reducere risikoen for, at fouragerende fugle kolliderer med møllelevingerne.

En mølleplacering længere fra land end det foreslåede må forventes at have potentielt større betydning i forhold til fuglenes fourageringstogter til og fra Køge Bugt. Noget sådant kan derfor ikke umiddelbart anbefales.

Det forhold, at de 12 eksisterende Bonus møller fjernes i forbindelse med projektet vil ikke i sig selv reducere risikoen for, at terner kolliderer med møller, idet splitterter ikke fouragerer over land.

5.2 Rastende og overvintrende fugle

De indsamlede data tyder på, at hovedparten af de rastende fugle, der ligger til grund for udpegningen af Fuglebeskyttelsesområdet, befinder sig i områder langt fra det sted, hvor møllerne planlægges opstillet. Fra den af de 3 nye møller, der ligger nærmest Fuglebeskyttelsesområdets grænse, er der ca. 2 kilometer.

Kalvebodløbet, der er en del af Fuglebeskyttelsesområdet, er en vigtig delokalitet for rastende fugle, men eneste aktivitet i nærheden af lokaliteten er en eventuel nedtagning af en eksisterende mølle.

Opstillingen af vindmøllerne med de tilhørende fundamenter vil betyde en ændring af det fysiske miljø i møllernes nærområde. Dette skønnes dog at have meget lille betydning for områdets rastende fugle, da det påvirkede areal er begrænset, og påvirkningen sker på et sted, hvor kun få fugle formodes at opholde sig.

Anlægsarbejderne kan i perioder betyde, at der lokalt vil forekomme suspenderet materiale i vandsøjlen, som nedsætter fuglenes muligheder for at fouragere. Noget sådant vil især kunne påvirke dykkende fugle, der typisk optræder relativt langt til havs. Med en mølleplacering ret tæt på land sammenholdt med den tidsbegrænsede og relativt lokale påvirkning vurderes det, at sedimentspild kun vil have helt marginal betydning for områdets rastende fugle.

Nogle vandfugle, bl.a. sortænder og lommer er kendt for at kunne være meget følsomme over for menneskeskabte anlæg på havet. Især lommer kan i en årrække, måske altid, undgå området, som derved er tabt som potentielt raste- og fourageringsområde, mens nyere undersøgelser peger i retning af, at sortænder efter en periode kan vende sig til møllerne (Petersen & Fox 2007). På baggrund af de indsamlede data synes der imidlertid ikke at forekomme sådanne forstyrrelsesfølsomme vandfuglearter i nævneværdige antal nær projektområdet.

Forstyrrelser af rastende fugle i Fuglebeskyttelsesområdet og de tilstødende havområder skønnes derfor ikke at udgøre et væsentligt problem.

5.3 Trækkende fugle

Med hensyn til trækkende fugle findes der kun en ret begrænset viden om fugletrækket parallelt med kysten, men det er givet at der foregår et vist træk af vandfugle gennem Sydhavnen, Kalvebodløbet og Køge Bugt. Da eneste aktivitet nær Kalvebodløbet omfatter en eventuel fjernelse af en mølle på landarealerne, vurderes dette at være uden betydning.

Dertil kommer, at erfaringer fra andre marine vindmølleparker har vist, at kollisioner mellem trækkende fugle og vindmøller er en sjælden hændelse.

Radarundersøgelser har således vist, at trækkende vandfugle normalt opdager havvindmøller på lang afstand, og at langt de fleste derfor undgår at flyve ind mellem møllerne. I et studie fra Nysted Havvindmøllepark fandt man således, med nogen døgnvariation, at knap 9 % af de fugleflokke, der passerer området, fløj ind i vindmølleparken, mens resten fløj udenom. Samlet set fløj mindre end 1 % af de trækkende vandfugle tæt nok på møllerne til, at der var en potentiel risiko for, at de ville kollideres med dem (Desholm & Kahlert 2005).

Tre års effektstudier af kollisionsrisikoen for vandfugle ved havvindmølleparken Rønland viste en meget ringe kollisionsrisiko for de fugle, der bevægede sig gennem vindmølleområdet. Godt 560 timers trækobservationer, visuelt såvel som ved hjælp af radar, fra et observationstårn på østkanten af Rønland, dokumenterede ikke én kollision (Durinck & Skov 2006).

Der foregår desuden et større landfugletræk af bl.a. rovfugle over Amager, hvor især Aflandshage og Kongelunden er vigtige lokaliteter, men disse lokaliteter ligger så langt fra mølleområder, at de ikke vurderes at være relevante at inddrage.

Nattræk af landfugle foregår oftest over en bred front og i stor højde. Da mølleområdet ved Avedøre Holme ydermere ikke ligger på en decideret trækrute, må det formodes at kun få nattrækkende fugle passerer gennem det nye mølleområde.

5.4 Samlet vurdering

Projektet vurderes ikke at være i konflikt med Fuglebeskyttelsesdirektivet. De planlagte møller opstilles så langt fra de ynglende Bilag 1-arters potentielle ynglepladser, at en påvirkning er helt usandsynlig. Med hensyn til rastende fugle rummer området kun få forstyrrelsesfølsomme arter, og fugle i Kalvebodløbet eller længere ude i Køge Bugt be-

finder sig så langt på projektområdet, at de næppe forstyrres i hverken anlægs- eller driftsfasen.

Man må derimod antage, at en placering af møllerne længere til havs end det foreslåede, potentielt kan give anledning til større bekymring i forhold til rastende fugle.

Lokale ynglefugle kan forstyrres i anlægsfasen, hvorfor arbejdet om muligt bør gennemføres udenfor fuglenes yngletid, men nogen langvarig effekt vil næppe forekomme. Med hensyn til de store fuglekolonier i Holmesø, hvor særligt splitterner kunne give anledning til bekymring, vurderes det ikke, at de 3 demonstrationsvindmøller med de foreslåede placeringer og de angivne dimensioner vil give anledning til konflikter. Derimod må det antages, at en placering længere til havs potentielt kan øge risikoen for konflikter med lokalt fouragerende fugle.

Heller ikke i forhold til dag- eller nattrækkende fugle forventes møllerne med den foreslåede placering at komme i konflikt med de ornitologiske interesser.

5.5 Kumulative effekter

I VVM Direktivet stilles krav om, at projekters eventuelle kumulative effekter skal belyses. Det indebærer, at det aktuelle vindmølleprojekts mulige negative påvirkninger på bl.a. områdets fugleliv skal ses i sammenhæng med effekten fra andre projekter.

Det foreslåede mølleprojekt ligger i et område, der allerede er stærkt præget af menneskelig aktivitet, industri, infrastruktur og eksisterende vindmøller.

Det planlagte vindmølleprojekt, hvor 3 nye 3-5 MW møller sættes op, og 12 stk. 300 kW møller samtidig fjernes fra Avedøre Holme kan i forhold til det stedlige fugleliv nærmest betragtes som en opretholdelse af status quo.

Man kan derfor ikke med rimelighed påstå, at det planlagte vindmølleprojekt vil bidrage yderligere til presset på Natura 2000 området eller områdets øvrige fuglelokaliteter.

5.6 Afværgeforanstaltninger

- Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger i forhold til det tilstødende Fuglebeskyttelsesområde.
- Det må antages, at en placering af møllerne længere til havs end det foreslåede, potentielt kan give anledning til bekymring i forhold til rastende fugle og lokale trækbevægelser hos splitterner, der fouragerer i Køge Bugt. Den foreslåede placering af demonstrationsmøllerne anbefales derfor frem for en placering længere til havs.
- Anlægsarbejder bør koncentreres, så perioden med forstyrrelser bliver så kort som mulig og foretages således, at beslaglæggelse af eksisterende naturarealer reduceres i videst muligt omfang.
- Eksisterende infrastruktur bør i videst muligt omfang anvendes frem for at inddrage nye arealer under anlægsarbejdet.

6 Referencer

- Desholm, M. & Kahlert, J. 2005. Avian collision risk at an offshore wind farm. *Biology Letters* 1: 296-298.
- DOF basen 2007. Dansk Ornitologisk Forening <http://www.dofbasen.dk/> – konsulteret i februar 2008.
- Durinck, J. & H. Skov 2006: Undersøgelser af kollisionsrisiko for vandfugle ved Rønland Havvindmøllepark. – DHI, Institut for Vand og Miljø.
- Everaert, J. & E.W.M. Stienen 2006: Impact of windturbines on birds in Zeebrugge (Belgium), significant effect on breeding tern colony due to collisions. – *Biodiversity and Conservation*. DOI 10.1007/s10531-006-9082-1.
- Garthe, S., B-F Flore 2007: Population trend over 100 years and conservation needs of breeding sandwich terns (*Sterna sandvicensis*) on the German North Sea coast. – *J. Ornithol.* 148: 215-227.
- Gregersen, J. 2006: Ynglebestanden af Splitterne i Danmark 1993-2005. – *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* 100 (2006): 88-96.
- Grell, M. 1998: Fuglenes Danmark. – Dansk Ornitologisk Forening & Gads Forlag.
- Jacobsen 1993. Ynglende og rastende fugle i Strandparken 1992. – Københavns Amt.
- McGinnis, T.W. & Emslie, S.D. 2001. The Foraging Ecology of Royal and Sandwich Terns in North Carolina, USA. *Waterbirds* 24: 361 – 370.
- Nyegaard, T. & M.B. Grell (red.) 2008: Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 2007. Dansk Ornitologisk Forening. (html).
- Petersen, I. K. & Fox, T. 2007. Changes in bird habitat utilization around the Horns rev I offshore wind farm, with particular emphasis on Common Scoter. National Environmental Research Institute, Denmark.
- Phil, S., I.K. Petersen, J.P. Hounisen & B. Laubek, B. 2001: Landsdækkende optælling af vandfugle, vinteren 1999/2000. – Faglig rapport fra DMU nr. 356.
- Pihl, P. Clausen, Karsten Laursen, Jesper Madsen & T. Bregnballe 2003: Bevaringsstatus for fuglearter omfattet af EFfuglebeskyttelsesdirektivet. – Faglig rapport fra DMU, nr. 462.
- Snow, P.W. & Perrins, C.M. 1998. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press.
- 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 EFhabitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fugle-beskyttelsesdirektivet. Faglig rapport fra DMU nr. 457, 2. udgave. 462 s.
- Vikstrøm & Nielsen 1998: Fuglelokaliteter i Københavns Amt. – Dansk Ornitologisk Forening.