



Havmøllepark Horns Rev 3

VVM redegørelse og miljørapport

Del 1: Indledning og baggrund





Kolofon

Titel: Havmøllepark Horns Rev 3. VVM redegørelse Del 1. Indledning og baggrund.

Emneord:

Havmøllepark, VVM, Energipolitisk aftale, transformplatform, kabelstation, transformstation, kommuneplantillæg, lokalplan, miljøvurdering, Natura 2000, bilag IV arter, beskyttede naturområder, kumulative effekter, ESPOO høring, internationale konventioner, planforhold, militære øvelsesområder, miljøbeskyttelsesloven.

Udgiver: Naturstyrelsen og Energistyrelsen

Udarbejdet for: Energinet.dk

Rådgiver og forfatter: Orbicon A/S

Sprog: Dansk

År: 2014

URL: www.naturstyrelsen.dk

ISBN nr. elektronisk version: 978-87-7091-569-4

Udgiverkategori: Statslig

Version: 11

Fotos ©: Energinet.dk og Orbicon A/S, med mindre andet er angivet.

Indholdsfortegnelse

Kolofon	2
Indholdsfortegnelse	3
1 Ordliste	6
2 Indledning	11
3 Baggrund og formål med projektet	13
3.1 Tidsplan	15
4 Læsevejledning	17
5 Lovgrundlag og VVM proces	19
5.1 VVM af projektet – begrundelse for VVM pligt	19
5.2 Miljøvurdering af kommuneplantillæg og lokalplan	20
5.3 Afgrænsning af emnet	21
5.3.1 Relevante myndigheder har bidraget til processen.....	22
5.3.2 Afgrænsning af projekt og undersøgelsesområde	22
5.4 Offentlighedsfase.....	27
6 Planforhold	29
6.1 Indledning	29
6.2 Kommuneplaner og lokalplaner	29
6.2.1 Kommuneplantillæggets hovedformål	30
6.2.2 Kommuneplantillæggenes relation til andre relevante planer	30
6.3 International naturbeskyttelse (Natura 2000)	31
6.3.1 Strengt beskyttede arter (bilag IV-arter)	32
6.4 Lov om havstrategi	34
6.5 Vandrammedirektiv	35
6.5.1 Vand- og naturplaner	35
6.6 Naturbeskyttelsesloven	36
6.6.1 Fredede områder	37

6.6.2	Beskyttede § 3 naturtyper	37
6.6.3	Beskyttelseslinjer.....	38
6.7	Kystnærhedszonen	41
6.8	Anden lovgivning.....	42
6.8.1	Museumsloven	42
6.8.2	Vandløbsloven	43
6.8.3	Skovloven.....	43
6.8.4	Miljøbeskyttelsesloven	44
6.9	Militære interesser	44
6.10	Tilladelser og dispensationer	45
7	Alternativer	46
7.1.1	Alternativer til mølleparkens placering og udformning	46
7.1.2	To muligheder for kabelføringen fra Houstrup Strand til transformerstation Endrup.....	46
7.2	Alternative metoder	47
7.2.1	Alternativ udformning	47
7.3	o-alternativet.....	48
8	Vurderingsmetode	49
8.1	Belastningsstørrelse	50
8.2	Følsomhed	50
8.3	Graden af påvirkning	51
8.4	Betydning.....	51
8.5	Påvirkningens væsentlighed	51
8.6	Vurdering af kumulative effekter.....	52
9	Referencer	54

DEL I Introduktion

VVM-redegørelsen for Horns Rev 3 Havmøllepark består af 5 del-rapporter. Denne rapport, 'Indledning', udgør del 1 af VVM-redegørelsen for Horns Rev 3 Havmøllepark. For yderligere uddybning af rapportopbygning henvises der til læsevejledningen i nærværende rapport.



Montering af møller - Horns Rev 1

1 Ordliste

Ord	Forklaring
Airgun	Aggregat til udsendelse af trykbølger til undersøges af havbundens geologiske struktur.
Alge	En- eller flercellet, primitiv sporeplante. Fytoplankton = planteplankton = plankton-alger, som er mikroskopiske alger, der driver omkring i vandmasserne.
Azimut	Vinkelmål, der bl.a. anvendes inden for navigation til at angive et flys position. Måles i grader langs horisonten fra nord og østover.
Bentiske samfund	Dyre og plantesamfund der lever i og ved havbunden. Her kan der være tale om både algesamfund eller samfund af egentlige planter som havgræsser og ålegræs. Dyresamfund der lever i sedimentet (infauna) og dyresamfund der lever på sedimentet. Dyr der lever på sedimentets overflade eller overflader på havbunden kan enten være mobile eller fastsiddende.
Bentonit	Lys og blød lerbjergart. Bentonit er fremkommet ved omdannelse og forvitring af glasholdig vulkansk aske og har et stort indhold af lerminerale. Materialet svulmer kraftigt op når det opløses i vand. Anvendes som tætningsmiddel ved brøndboring.
Biotop	En rumligt afgrænset, mindre enhed af et økosystem, hvor de ydre vilkår (klima, jordbund osv.) sætter grænserne. Ordet kommer af græsk: biol = liv og topos = sted.
Blow-out	Engelsk udtryk. Ukontrolleret udblæsning af (her) boremudder fra borehullet eller gennem en lækage. Opstår, når boremudderet ikke har tilstrækkelig massefylde i forhold til det tryk, der er i borehullet.
Boremudder	Bruges som smørremiddel og tætningsmiddel i forbindelse af borer. Hovedparten består af bentonit, et naturligt lermineral.
Bronzealder	I Danmark ca. 1700-500 f. Kr.
Bundfauna	Dyr/organismer, der lever/opholder sig i og ved havbunden.
Bølgelængde	Afstanden målt i udbredelsesretningen mellem to punkter med samme fase (fx to bølgetoppe) i nabo-perioder af en udbredende bølgeform. Bølgelængden er en karakteristisk størrelse for lys, elektriske bølger, lydbølge.
Difraktion	Bølgers spredning i et bestemt mønster, efter passage af en indsnævring.
Dopplereffekt	Fysisk fænomen, som bevirker, at den frekvens, en bølge observeres med, afhænger af bevægelsen af bølgekilden, af iagttageren eller af dem begge.
EF-Fuglebeskyttelsesdirektivet	Fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979, om beskyttelse af vilde fugle med senere ændringer) forpligter blandt andet medlemslandene til at udpege og sikre levesteder for fugle (fuglebeskyttelsesområder), der er truede, følsomme overfor ændringer af levesteder, sjældne eller på anden måde særligt opmærksomhedskrævende.
Emission	Udledning/udsendelse af forurenende stoffer i fast, flydende eller gasformig tilstand. F.eks. den vægtmængde, der udsendes fra en skorsten, målt f.eks. i kg. pr. time.
Epifauna	Dyr der lever på overfladen af sedimentet.
EU-Habitatdirektivet	Habitatdirektivet fra 1992 (Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer) forpligter EU's medlemsstater til at bevare naturtyper og arter, som er af betydning for EU gennem udpegning af særlige bevaringsområder, de såkaldte habitatområder.
Fattigkær	Fattigkær er en betegnelse for en næringsfattig lavmose med en karakteriseret ved en speciel artsfattig vegetation.
Forhistorisk tid	Før år 1050.
Fouragere	Fødesøgningsadfærd
Fredskov	Fredskov er arealer, som altid skal drives efter skovlovens regler om god flersidig skovdrift. Fredskove er bl.a. beskyttet mod rydning.
Frekvens	Antal svingninger pr. sekund for et svingende system eller en bølge. Frekvens betegnes med symbolet ν (det græske bogstav ny) eller f. SI-enheden for frekvens er hertz (Hz = s ⁻¹).
Fysiologisk	Et legemes eller organs funktion.
Gotisk	Stilart fra den sene middelalder ca. 1150-1525, der især ses i kirkearkitektur kendetegnet med spidse buer og høje slanke søjler.
Granulering	Finddeling af materiale så det får en kornet konsistens.

Ord	Forklaring
Gravitations-fundament	Et fundament fremstillet i beton, stål eller en kombination heraf, som sænkes ned på havbunden, hvorefter det fyldes med sand eller andet materiale for at øge vægten og dermed stabiliteten.
Habitat	Det præcise levested for en levende organisme eller for et samfund af organismer.
Historisk tid	Efter år 1050.
Hydrografi	Læren om vandet på jordoverfladen, dvs. om dets fordeling, fysiske og kemiske egenskaber, bevægelse og dybdeforhold. Der skelnes mellem oceanografi og hydrografi, hvor hydrografien i denne snævrere betydning kun omfatter beskrivelse af havens dybdeforhold. Kommer af <i>hydro- og -grafi</i> , dvs. ”vandbeskrivelse”.
Hængesæk	Dannet ved at et tæt plantedække, der som et flydende lag, vokser ud over vand. Mosser udgør ofte en væsentlig del af vegetationen, og i sene stadier af naturtypens naturlige udvikling indvandrer buske og træer.
Højmose	Speciel mosetype, der kun tilføres vand fra nedbøren. Højmosen er dannet af tusinder års aflejringer af spagnum mosser under næringsfattige og sure forhold.
Højsande	Vedvarende blotlagte sandbanker i kystnære områder.
Iltsvind	Iltsvind defineres som en iltkoncentration under 4 mg/l, hvor koncentrationer under 2 mg/l betegnes som kraftigt iltsvind.
Infaua	Dyr der lever nedgravet i sedimentet.
Invasive arter	Ikke hjemmehørende arter der påvirker hjemmehørende arter negativt.
Jernalder	I Danmark - ældre jernalder 500 f. Kr. -400 e. Kr. - yngre jernalder ca. 400-800 e.Kr.
Kompenseringspole	Elektrisk installation, der medvirker til at regulere den elektriske spænding.
Korrosion,	Uønsket kemisk nedbrydning af metaller og legeringer. I videre forstand også anvendt om nedbrydning af glas, beton og geologiske bjergarter.
Kuldioxid	Kemisk formel: CO ₂ . Luftart, der udskilles ved ånding, gæring, forrådnelse og forbrænding af kulstofforbindelser. Naturligt forekommende i atmosfæren. Udnyttes af plantecellernes klorofyl til gennem fotosyntesen at opbygge sukkerstoffer, kulhydrater. Kuldioxid er en såkaldt drivhusgas.
Kumulativ effekt	En effekt som gradvis akkumuleres over tid, eller en selvforstærkende effekt som skyldes en samtid påvirkning fra flere kilder.
Kvælstof	Grundstof med kemisk betegnelse N (nitrogen). Forekommer som luftart N ₂ og udgør størstedelen af atmosfærisk luft. Visse jordbakterier er i stand til at binde kvælstof fra atmosfæren. Kvælstof bliver derved tilgængeligt for højere plantearter. Kvælstof indgår i salte som f.eks. nitrat eller ammonium-salte, og det findes i proteiner i alle levende organismer.
Kvælstofoxider	Betegnelsen kvælstofoxider NO _x bruges som regel om to gasser: Kvælstofilt, NO som er en farveløs, lugtfri gas og kvælstofdioxid, og NO ₂ som er en rødlig/brun gas med en skarp lugt. Alle kvælstofoxider er drivhusgasser. Både kvælstofilt og kvælstofdioxid bruges i forskellige kemiske processer bl.a. som iltningmiddel. Kvælstofoxider bidrager til syreregn og til nedbrydning af ozonlaget. Store mængder kvælstofoxider kan derudover skade plantelivet, og store mængder af kvælstofoxider kan være sundhedsskadelige for mennesker.
Lagdelling (stratifikation)	I naturlige vande – have, fjorde, søer og langsomt strømmende vandløb – er der mulighed for lagdeling. Denne opstår med vægtfyldeforskelle i vandmasserne og kan være betinget af temperatur- eller kemiske forhold. I havområder skyldes lagdeling af vandmasser normalt forskelle i saltindholdet (se springlag). Bruges også om jordens forskellige lagdeling.
Link	Direkte forbindelse.
Littorinahavet	Se Stenalderhavet.
Marin	Afledt af latin. Det der vedrører havet.
Miljøfremmede stoffer	Betegnelsen for forskellige stoffer, der er fundet i miljøet på steder og/eller i koncentrationer som ikke forekommer naturligt. Nogle miljøfremmede stoffer forekommer naturligt, eksempelvis kviksølv og benzen. Sådanne stoffer er miljøfremmede, når de på grund af menneskelige aktiviteter forekommer i unaturligt høje koncentrationer. Andre miljøfremmede er menneskeskabte og forekommer ikke naturligt i miljøet.
Monopæl	Et fundament bestående af et langt stålrør, 3-4 m i diameter, som placeres 10-25 meter nede i havbunden. Røret kan enten hamres ned i havbunden eller det kan installeres i et boret hul.
Moræne	Usorteret blanding af sten, grus, sand og ler, afsat af gletschere eller indlandsis.
Muffegrav	Midlertidig udgravning, hvori kabler samles. Muffe = cylinder der omslutter eks.

Ord	Forklaring
	ledninger.
Nacelle	Kasse eller hus som holder generator, gearkasse og andet teknisk udstyr.
Natura 2000	Habitatområderne og fuglebeskyttelsesområderne, der er udpeget på grundlag af EU's naturdirektiver, udgør tilsammen Natura 2000, der er et økologisk netværk af beskyttede områder i hele EU.
Nipflod	Svag tidevandsflod, der optræder mellem springflod, midt mellem månens faser.
Okker	Gult til gulbrunt, lerholdigt, amorft eller mikrokrySTALLINSK forvittringsprodukt af forskellige jernminerale (jernoxihydroxider). Af gr. ochra, femininum af ochros 'bleg, gusten'. Våde, iltfattige jordlag kan være rige på mineralet pyrit, hvoraf der kan dannes jernforbindelser. Når pyrit iltes, fx ved at jordlagene drænes, spaltes det i svovlsyre og opløste jernforbindelser (ferrojern). Ved luftens adgang iltes ferrojernet til ferrijern, der udfældes som okker. Okker er ikke, som opløst jern (ferrojern), direkte giftig for fisk og smådyr, men medvirker til en forringet miljökvalitet i vandmiljøet.
Overdrev	Kulturbetinget beskyttet naturtype. Overdrev er karakteriseret ved en lysåben urte-domineret vegetation på tør bund uden anden kulturpåvirkning end græsning.
Pelagisk	Bruges om organismer eller fiskeredskaber, der er knyttet til eller bruges i de frie vandmasser. Modsat benthos, bundlevende.
Plankton	En fællesbetegnelse for små, mikroskopiske organismer, der lever frit flydende i havet, i søer og i mindre omfang i vandløb. Planteplankton = fytoplankton. Dyreplankton = zooplankton.
Polyætylen	Plastik, termoplast; polymeriseret ætylen. Eller polyethylene efter engelsk.
Postglaciale	Aflejringer efter den sidste istid for ca. 15.000 år siden.
Prædation	Udtryk for rovdyr (prædator), der spiser andre dyr.
Radiokæder	En kæde af kombinerede modtage- og sendestationer, som tilsammen overfører et bundt trafikkanaler mellem kædens ender. Radiokæderne benytter høje radiofrekvenser, som sendes og modtages i strålebundter ved hjælp af parabolantennener, der er placeret i tårne. Derved kan der være 30-50 km mellem hvert radiokædetårn.
Rasteområder	Områder trækkende fugle anvender under træk, til hvile og fødesøgning.
Receptor	Modtager. I VVM sammenhæng en organisme, økosystem, område, habitat, befolkning eller erhverv mv. der kan blive påvirket.
Refleksion	Tilbagekastning af bølger mv.
Returperiode	Den frekvens der regnes med for risiko for kollision.
Rigkær	Rigkær kan forekomme i moser og på enge, som har en konstant vandmættet jordbund, og hvor grundvandet indeholder en vis mængde kalk. Karakteriseret ved en speciel rigkærvegetation.
Romansk stil	Stilart fra middelalderen ca. 1000-1200, der bl.a. ses i kirkearkitektur kendetegnet ved rundbuestil.
Rød- og gullistede arter	Den danske Rødliste er fortegnelsen over de danske plante- og dyrearter, hvor risikoen for at uddø er blevet vurderet efter retningslinjer udarbejdet af den internationale naturbeskyttelsesorganisation (IUCN). Gullisten er en fortegnelse over plante- og dyrearter i tilbagegang men dog stadig er så hyppige, at de ikke er optaget på Rødliste 1997 og arter, som Danmark i international sammenhæng har et særligt ansvar for.
Scattereffekt	Spredning af ultra- og mikrobølger ud over det område, der dækkes ved direkte stråling. Fra eng. scatter sprede + lat. Effekt.
Servitut	En begrænset ret over en fast ejendom, der tilhører en anden (af lat. servitus 'underkastelse', gen. servitutis). Servitutten skal tinglyses for at have gyldighed over for senere aftaleerhververe.
Side scan sonar	Et ekkolod der kan kortlægge strukturen af havbunden.
Snurrevod	Et snurrevod består af et antal tov, der udlægges i en halvcirkel. Når tovene trækkes ind, samler tovene fiskene, som dermed går i voddet, når det nærmer sig skibet.
Springflod	Kraftig tidevandsflod, der optræder ved fuldmåne og nymåne.
Stenalder	I Danmark fra slutningen af den sidste istid ca. 11.000 f.Kr. til bronzealderens begyndelse ca. 1.850 f.Kr.
Stenalderhavet	Stenalderhavet. Betegnelse for det hav, for omkring 8.000 år siden efter der istidens ophør dækkede dele af Danmark. Opkaldt efter den almindelige strandsnegl <i>Littorina littorea</i> .
Substrat	Det der danner grundlag for noget andet. Eksempelvis en havbund bestående af sand, sten eller grus eller fundamentet af stål eller beton.
Superchopping	Et engelsk udtryk for at kablet hakkes (choppes) i finere dele, således at metal og

Ord	Forklaring
	plastik skilles og kan genbruges.
Svovloxider	Farveløs, sundhedsskadelig og skarpt lugtende gas. Uønsket biprodukt ved afbrænding af fossile brændsler indeholdende svovl.
Terrestrisk	Afledt af latin terra. Det der vedrører landjorden.
Topografi	Beskrivelsen af landskabsformer og havbundsforhold.
Trippelektstuderet	Tredobbelt isolering med plastisk materiale opnået ved at presse det smeltede plastik gennem dyser ud omkring hver enkelt leder (af eng. extrude presse ud, af lat. extrudere, ex- + trudere støde frem, skubbe frem).
Tungmetaller	De metaller, der har højest atomvægt og høj massefylde, over 5g/ml. Bl.a. kviksølv, bly, krom, cadmium, zink, kobber, nikkel. Forbindelser af disse metaller kan optræde som miljøgifte. De kan opkoncentreres til giftige niveauer i organismene gennem fødekæderne.
V1 kortlagte arealer	Arealer hvor jorden muligvis er forurenet.
V2 kortlagte arealer	Arealer hvor jorden er klassificeret som forurenet.
Worst-case	Engelsk udtryk for den værst tænkelige situation.
Økosystem	Et økosystem bruges til at beskrive et komplet miljø i naturen med alle levende organismer og ikke levende elementer.

Forkortelse	Forklaring
3D	Tre dimensional model/gengivelse.
AEWA	African-Eurasian Waterbird Agreement. International organisation til beskyttelse af vade- og havfugle.
AIS	AIS er et maritimt VHF-baseret system, som er obligatorisk for skibe over en vis størrelse. Med AIS udsender skibe løbende informationer om deres identitet, urs og fart til andre skibe og landstationer i nærheden.
ASCOBANS	Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic and North Seas. International organisation til beskyttelse af småhvaler i Østersøen og Nordsøen.
BRT	Bruttoregister-ton.
BSH	Bundesamt Für Seeschifffahrt und Hydrographie.
CIE	Forkortelse for den internationale komité for belysning. Efter fransk "Commission Internationale de L'eclairage"
CO2	Kuldioxid.
C-PODS	Akustisk datalogger, der genkender marsvins navigations- og kommunikationslyde (kliktag).
DMI	Danmarks Meteorologiske Institut.
EEZ	Den økonomiske eksklusive zone. Kongeriget Danmark er inkl. Grønland og Færøerne.
ESPOO	Espoo-konventionen (Konventionen af 25. februar 1991 om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne) er en FN-konvention, der er ratificeret af Danmark og en lang række andre lande. Konventionen skal modvirke påtænkte aktiviteter grænseoverskridende skadevirkninger på miljøet. Der stilles i den forbindelse krav om, at vurderingerne skal gennemføres allerede i projektfasen.
EUROBATS	Agreement on the Conservation of populations of European Bats. Aftale om beskyttelse af flagermus i Europa.
FTK	Flyvevåbnets Flyvertaktisk Kommando.
ICES	International Council for the Exploration of the Sea.
IFR	Flyteknisk instruks for anvendelse af instrumentflyvning.
LOS	Synslinjen (Line of sight).
MF	Mellemfrekvens. Frekvensområdet omfatter den internationale radiotelefoniske nødfrekvens.
NOVANA	Det Nationale program for Overvågning af Vandmiljøet og Naturen.
NO_x	Summen af koncentrationen af samtlige kvælstofoxider (kvælstofilter).
OSD	Områder med Særlige Drikkevandsinteresser.
OSPAR	Oslo-Paris Konventionen.
OWF	Offshore Wind Farm - havmøllepark.
PM10	Partikler mindre end 10 µm. Stammer fra ophvirvlet jordstøv og forbrænding. Disse partikler menes at være de mest skadelige for helbredet.
PSO	(Public Service Obligation) PSO programmerne er finansieret fra en del af den brugerbetalte el-afgift pulje. Formålet med afgiften er at afholde udgifter til udvikling af nye energiteknologier.

Forkortelse	Forklaring
	nologier.
PSR	Primary Surveillance Radar/Primær overvågningsradar
Ramsar	Ramsarområder er beskyttede vådområder med særlig betydning for fugle. Områderne er fastlagt ved en international konvention (Ramsarkonventionen). Efter byen Ramsar i Iran, hvor konventionen blev vedtaget i 1971.
ROV	Undervandsrobot: Remotely Operated Vehicle / ubemandet mini-ubåd der her er forsynet med videoudstyr.
SEL	Sound Exposure level - udtryk for den samlede effekt af et lydtryk.
SO₂	Svovldioxid.
SOK	Søværnets Operative Kommando.
SPLpp	Peak-to-peak sound pressure level. Det vedvarende lydtryk mellem de maksimale lydtryk.
SSR	Secondary Surveillance Radar/Sekundær overvågningsradar (Air Traffic Control Beacon System).
SWEDENGER	Trilateral aftale mellem Sverige, Danmark og Tyskland. Beskyttelse af havmiljøet mod forurening.
VFR	Flyveteknisk udtryk for regler for visuel baseret flyvning.
VHF	Højfrekvensbånd der bruges til radiokommunikation. Very High Frequency.
VMS	VMS er et maritimt satellit baseret stedsangivelsessystem (GPS), der bruges til kortlægning af fiskefartøjers position og aktivitet. VMS udstyr er obligatorisk for alle fiskefartøjer med en længde på mere end 12 m.
VVM	Vurdering af Virkninger på Miljøet.
XLPE	En forkortelse for det materiale som er anvendt til at sikre isolationen af det elektriske felt. (cross linked Polyethylene).

Enhed	Forklaring
µg	Mikrogram. 1µg = 0,001 mg = 0,000001 g.
µm	Mikrometer. 1 µm = 0,001 mm = 0,000001 m.
dB	Decibel. Støjens lydniveau i dB er et mål for støjens styrke, der nogenlunde angiver den styrke, som et menneske oplever, at støjen har. Det menneskelige øre opfatter ikke toner, der har samme fysiske styrke, men forskellig frekvens på samme måde. Toner, der har en lav frekvens, vurderes som værende svagere end toner, der har en høj frekvens. Decibel er i forhold til andre måleenheder en logaritmisk måleenhed. Hvis lyden f.eks. stiger med 10 dB, oplever man det, som om lydets styrke er blevet fordoblet. Omvendt oplever man en dæmpning på 10 dB, som om lydstyrken er halveret. Støjniveauet halveres, når afstanden til en punktkilde fordobles, og støjniveauet fra to ens støjkluder er 3 dB højere end den enkelte støjkludes niveau.
GW	Gigawatt = 1.000 Megawatt
Hz	Hertz. Enhed (SI) for frekvens defineret som én svingning pr. sekund.
kV	Kilovolt = 1.000 V. Elektrisk måleenhed.
mg	Milligram. 1mg = 0,001g.
MW	Megawatt = 1.000.000 watt
Pa	Udtryk for en trykpåvirkning målt i enheden pascal.
Tesla	Enhed ved måling af magnetfelter.

2 Indledning

Den 22. marts 2012 vedtog et bredt politisk flertal i Folketinget en energipolitisk aftale for perioden 2012 - 2020.

Energiaftalen er en afgørende forudsætning for at kunne dække stadig større dele af energiforbruget i Danmark med vedvarende energi. Målet er at omstille hele Danmarks energiforsyning til vedvarende energi i 2050. Energiaftalen vil sikre, at vindenergi i 2020 vil udgøre 50 % af elforbruget.

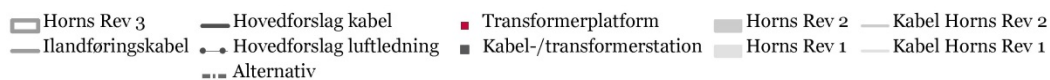
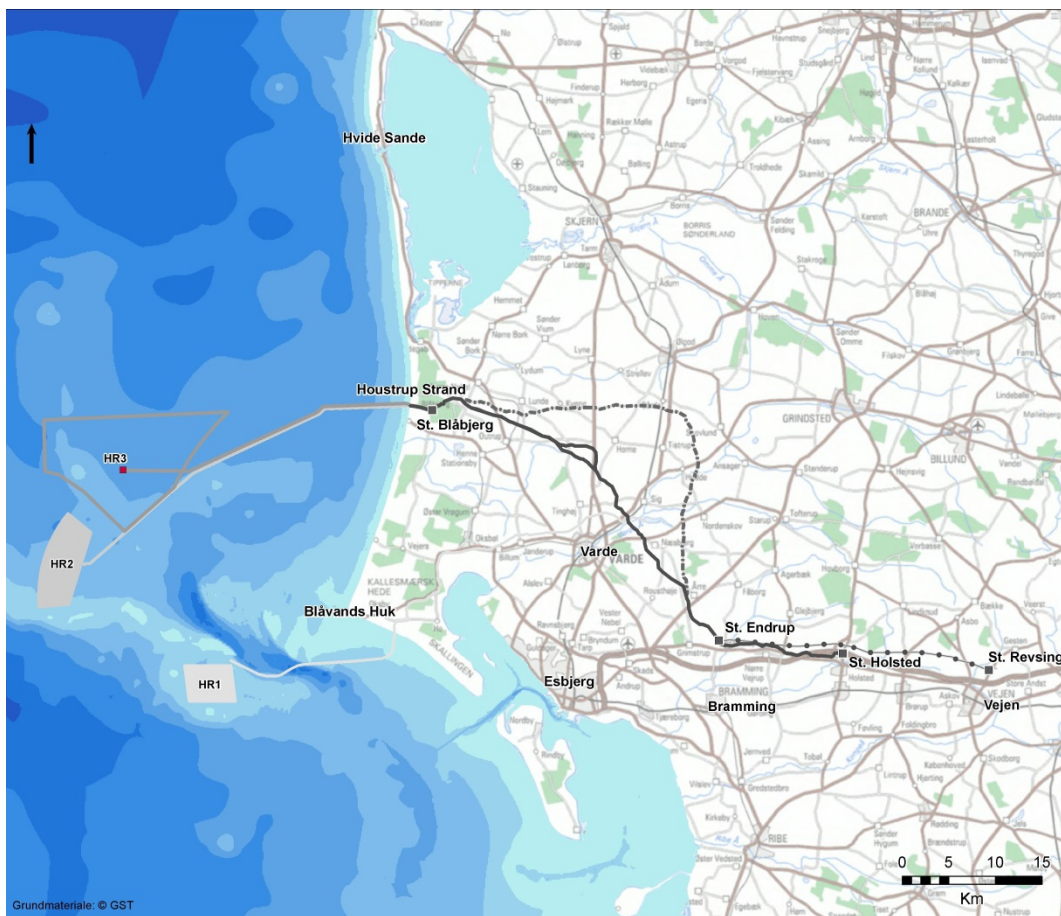
Derfor skal der inden 2020 opføres to nye storskala havmølleparker med en samlet effekt på 1.000 MW. Den ene, Horns Rev 3, er planlagt placeret ud for Blåvands Huk. Som en følge heraf har Energistyrelsen den 23. april 2012 pålagt Energinet.dk at varetage forundersøgelser og udarbejdelse af VVM for selve mølleparken, ilandføringskabel og installationer på land, Figur 2.1.

Horns Rev 3 Havmøllepark etableres med en effekt på 400 MW. Parken vil kunne levere en produktion svarende til elforbruget hos ca. 400.000 husstande, hvilket i 2020 vil svare til en andel på ca. 5,2 % af det estimerede samlede danske elforbrug på ca. 5,5 GW.

I dag er der 13 havmølleparker i drift, heraf fem storskala vindmølleparker, og to af dem er beliggende på Horns Rev (Horns Rev 1 og Horns Rev 2).

Strømmen fra Horns Rev 3 skal tilsluttes det eksisterende ledningsnet på land, hvorfor der i projektet indgår etablering af en ny transmissionsforbindelse fra ilandføringen ved Houstrup Strand til transformerstation Endrup i Esbjerg Kommune. Herudover skal der etableres et ca. 15 km langt 150 kV jordkabel mellem transformerstation Endrup og transformerstation Holsted, og en eksisterende luftledningsforbindelse mellem Endrup og Revsing skal opgraderes. Slutteligt skal der ske ændringer på fire eksisterende kabel- og transformerstationer. Projektet berører de tre kommuner Varde, Esbjerg og Vejen.

For at projektet kan realiseres, kræves en tilladelse, som forudsætter, at projektets virkninger på miljøet er belyst. Lovmæssigt betyder det, at der skal gennemføres de undersøgelser, som er nødvendige for at kunne **Vurdere projektets Virkninger på Miljøet** (VVM-redegørelse).



Figur 2.1. Projektområdet omfatter havmølleparken, transformertplatform, ilandføringskabel, kabel- og luftledningssystemer mellem Houstrup Strand og Revsing samt kabelstation Blåbjerg og transformertstationerne Endrup, Holsted og Revsing.

Da projektet omfatter energianlæg både på havet og på land, varetages myndighedsarbejdet fælles mellem Energistyrelsen og Naturstyrelsen. Energistyrelsen er myndighed for energianlæg på havet, og Naturstyrelsen er myndighed for landanlæg, fordi Energinet.dk, der er bygherre, er statsejet. VVM-arbejdet er påbegyndt i foråret 2013 med indkaldelse af ideer og forslag fra offentligheden. Disse er efterfølgende sammen med resultaterne af forundersøgelserne bearbejdet og præsenteret som en samlet vurdering i nærværende VVM-redegørelse.

Når et anlægsprojekt på land - efter planloven og VVM-bekendtgørelsen - er vurderet som VVM pligtigt, betyder det ligeledes, at der skal udstedes et kommuneplantillæg før anlægget kan realiseres. Da kommuneplantillægget tillige er omfattet af miljøvurderingsloven, skal der desuden udarbejdes en miljørapport. VVM-redegørelsen og miljørapporten er i nærværende rapport udarbejdet som et samlet dokument.

3 Baggrund og formål med projektet

Som mange andre lande har Danmark en stor energipolitisk udfordring i både at sikre energiforsyningen og samtidig bidrage til at nedbringe den globale opvarmning gennem reduktion i udledningen af drivhusgasser.

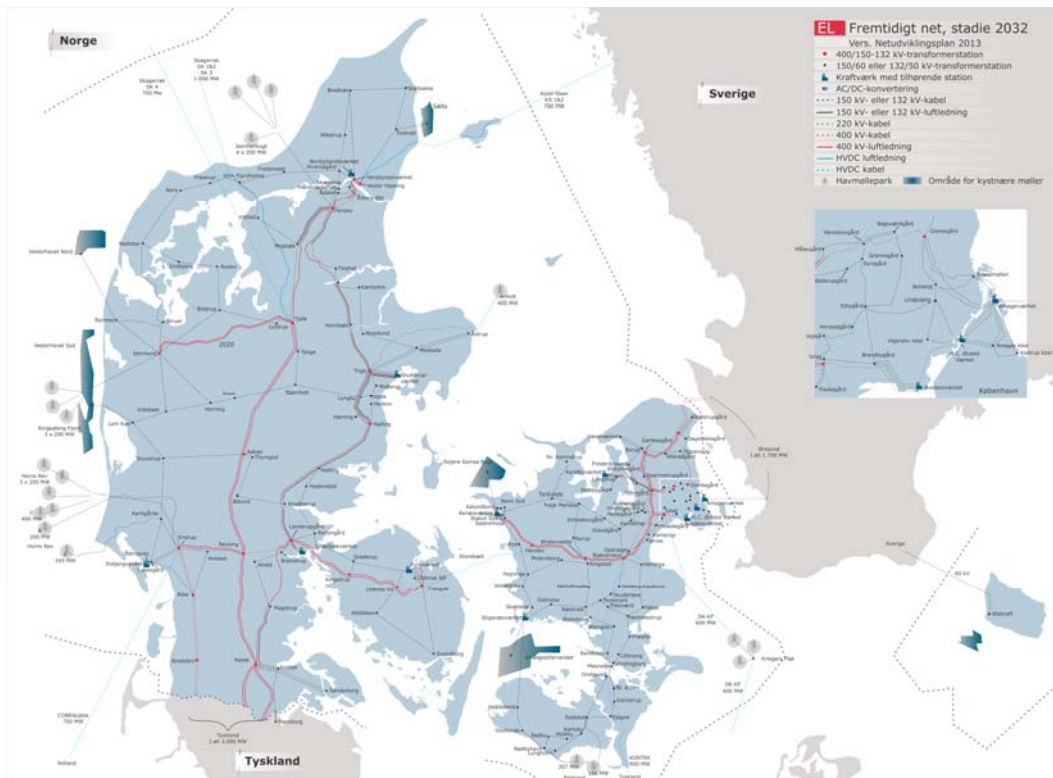
Danmark har siden 1980'erne været et af foregangslandene med hensyn til udbygningen af vindkraft. Især inden for de seneste 10-15 år er udviklingen gået stærkt med udbygningen af storskala havvindmølleparker, hvoraf den seneste blev idriftsat ved Anholt i sommeren 2013.

Den energipolitiske aftale skal sammen med andre initiativer sikre, at Danmarks energiforsyning ved udgangen af 2050 bliver uafhængig af fossilt brændstof, (Klima-, Energi- og Bygningsministeriet;, 2012a).

En forudsætning for at nå dette mål er en fortsat udbygning af den havbaserede vindkraft og herunder bl.a. etableringen af havmølleparken Horns Rev 3. Havmølleparken vil være den tredje ved Horns Rev. Projektet vil derfor være et væsentligt led i den samlede udbygning af havmølleparkerne og det fremtidige distributionsnet i Danmark, Figur 3.1.



Transformerplatform – Anholt Havmøllepark



Figur 3.1. Plan for Danmarks udbygning af havvindmøller og eltransmissionsnettet frem til 2032.

Energinet.dk er af Energistyrelsen blevet pålagt at varetage gennemførelsen af forundersøgelserne og VVM-redegørelsen for opførelsen af havmølleparken Horns Rev 3. (Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, 2012b), (Energistyrelsen, 2012). Gennemførelsen af forundersøgelser og udarbejdelsen af VVM-redegørelsen skal bl.a. sikre, at etableringen af havmølleparken kan foretages uden forsinkelse og til den lavest mulige pris. De investorer, der byder på koncessionen, vil derved byde på et mere oplyst grundlag. Denne fremgangsmåde for koncessionsudbuddet blev også benyttet i forbindelse med Anholt Havmøllepark.

Der er derfor behandlet seks hovedelementer i VVM redegørelsen.

- Selve havmølleparken med en samlet effekt på 400 MW
- Transformertplatform på havet
- Søkablet der binder havmølleparken sammen med land
- Landkablerne der forbinder havmølleparken med distributionsnettet
- Transformertstationer der tilpasser strømmen
- Luffledningsystemet der tilpasses den nye forsyning

Den kommende koncessionshaver vil blive ansvarlig for opførelsen af havmølleparken. Design, mølletype og fundamenttype besluttet af den valgte koncessionshaver. På det tidspunkt, hvor VVM-

redegørelsen udarbejdes, foreligger således ikke et konkret projekt. Redegørelsen er derfor udarbejdet ud fra en "worst-case" tilgang. I VVM-redegørelsen indgår en beskrivelse af mulige scenarier, og det er vurderet hvilket scenarium, der vil medføre den største miljøpåvirkning.

Foruden at være ansvarlig for at gennemføre forundersøgelser og udarbejde VVM-redegørelsen, er Energinet.dk pålagt at sikre forsyningen af den producerede strøm til det eksisterende transmissionsnet på land, Figur 3.2.

Som bygherre er Energinet.dk derfor ansvarlig for etableringen af transformerplatformen og ilandføringskablet samt for at sikre udbygningen af de landbaserede højspændingsanlæg, herunder kabel- og transformerstationer samt kabel- og luftledningssystemer.



Mølleparkens design ligger ikke fast. Bestemmes af kommende koncessionshaver og bygherre for havmølleparken.



Energinet.dk skal bygge og drive transformerplatformen.



Energinet.dk er bygherre af ilandføringskablet.



Energinet.dk er bygherre af landkablerne.



Energinet.dk er bygherre og ansvarlig for udbygningen af kabel- og transformerstationer.



Energinet.dk er bygherre og ansvarlig for udbygningen af luftledningssystemet.

Figur 3.2. Projektets hovedelementer, der indgår i VVM-redegørelsen.

3.1 Tidsplan

Nettilslutningen til Horns Rev 3 Havmøllepark skal være etableret senest ved udgangen af 2016. Det betyder, at den kommende koncessionshaver fra 2017 vil kunne tilslutte de første møller, og alle møller skal være tilsluttet i begyndelsen af 2020. Den forventede tidsplan for Horns Rev 3 projektet fremgår af Tabel 3-1. Tidsplanen er udarbejdet på grundlag af Energistyrelsens og Energinet.dk's erfaringer fra tidligere havmølleprojekter.

Havmølleparken vil have en forventet levetid på ca. 25 år, mens kabelanlæggene på land har en levetid på ca. 40 år.

Tabel 3-1. Den forventede tidsplan for gennemførelse af VVM-processen, udbudsrunde, projekterings- og etableringsfase for Horns Rev 3. Farvekoderne angiver hvilke myndigheder, der er ansvarlige for gennemførelsen af de enkelte faser i projektet.

Tidsplan Horns Rev 3 Havmøllepark	2013				2014				2015				2016				2017				2018				2019			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Forundersøgelser og udarbejdelse af VVM-redegørelse	■	■	■	■																								
Stjernehøring af myndigheder					■																							
VVM redegørelse i offentlig høring					■																							
Projektering af luft-, kabel- og stationsanlæg på land	■	■	■	■	■	■	■	■																				
VVM-tilladelse til landanlæg								■																				
Etablering af luft-, kabel- og stationsanlæg på land									■	■	■	■	■	■	■	■												
Tildeling af koncession på havmølleparken									■																			
Tilladelse til etablering af transformertplatform og søkabel								■																				
Etablering af møllefundamenter													■	■	■	■	■	■	■	■								
Installation af 220 kV søkabel									■	■	■	■	■	■	■	■												
Etablering af transformertplatform													■	■	■	■												
Spændings sætning af transformertplatform																■												
Installation af vindmøller																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nettilslutning af vindmøller																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Energinet.dk
 ■ Energistyrelsen/koncessionshaver
 ■ Naturstyrelsen



Opstilling af havmøller – Horns Rev 1

4 Læsevejledning

VVM-redegørelsen er et led i en større proces, der skal tilvejebringe grundlaget for tilladelsen til at gennemføre projektet. Processen gennemgår flere faser og er beskrevet nærmere i en vejledning om VVM fra Miljøministeriet (Miljøministeriet, 2009b).

Som følge af faseopdelingen foreligger der flere dokumenter, der kan være af relevans i forståelsen af processen. Beskrivelsen af processen samt relevante dokumenter kan findes på Naturstyrelsens hjemmeside (Naturstyrelsen, 2014a) samt på Energistyrelsens hjemmeside (Energistyrelsen, 2014).

VVM-redegørelsen omfatter både havmølleparken, ilandføringsanlægget samt anlæggene på land. Redegørelsen består af fem delrapporter med hvert sit hovedtema, Tabel 4-1.

Tabel 4-1. Indholdet af de fem delrapporter

Delrapport	Indhold
Del 0	Ikke teknisk resumé
Del 1 (nærværende)	Introduktion
	Ordliste
	Indledning
	Baggrund for projektet
	Læsevejledning
	Lovgrundlag og VVM proces
	Planforhold
	Alternativer
	Metode
Del 2	Det marine miljø
	Teknisk projektbeskrivelse
	Eksisterende forhold
	Mulige påvirkninger ved projektet
	Kumulative effekter
	Natura 2000 konsekvensvurdering
	Afværgeforanstaltninger
	Tekniske mangler og manglende viden
Del 3	Det terrestriske miljø
	Teknisk projektbeskrivelse
	Eksisterende forhold
	Mulige påvirkninger ved projektet
	Kumulative effekter
	Natura 2000 områder konsekvensvurdering
	Afværgeforanstaltninger
	Overvågning
	Mangler og begrænsninger ved miljøredegørelsen
Del 4	Sammenfattende vurdering og konklusion

Del 0 omfatter et letlæseligt ikke teknisk resumé af det samlede projekt og projektets effekter på miljøet. Del 1 (Introduktion) kan læses i sammenhæng med en af de to delrapporter, der behandler dokumentationen af miljøpåvirkningerne for

henholdsvis de marine anlæg (del 2) og de terrestriske anlæg (del 3). Del 4 sammenfatter redegørelsens resultater og vurderinger.

Som grundlag for VVM-redegørelsen er der udarbejdet en række tekniske rapporter, der beskriver projektet og projektets miljøeffekter i større detaljeringsgrad. Af hensyn til den danske og udenlandske offentligheds interesse er de tekniske rapporter, der vedrører de marine anlæg, udarbejdet på engelsk, mens de tekniske rapporter vedrørende landanlæggene er udarbejdet på dansk. Tabel 4-2.

Tabel 4-2. Indhold og nummer på de tekniske rapporter der er udarbejdet som grundlag for VVM-redegørelsen.

Nr	Indhold	Sprog
1	Teknisk anlægsbeskrivelse Horns Rev 3 Havmøllepark	Engelsk
2	Teknisk anlægsbeskrivelse Horns Rev 3 – Anlæg på land	Dansk
3	Hydrografi, sediment, vandkvalitet, geomorfologi og kystmorfologi	Engelsk
4	Havbundstyper – flora og fauna	Engelsk
5	Fiske økologi	Engelsk
6	Fiskeri	Engelsk
7	Marine pattedyr	Engelsk
8	Trækkende fugle og flagermus	Engelsk
9	Rastende havfugle	Engelsk
11	Sejladsforhold og navigation	Engelsk
12	Radarer og radiokæder	Engelsk
13	Flytrafik	Engelsk
14	Arealinteresser	Dansk
15	Landskabelige forhold	Dansk
16	Visualisering af havmøllepark og anlæg på land	Dansk
17	Naturinteresser – land	Dansk
18	Kulturarv – arkæologi	Dansk
19	Støj og vibrationer på land	Dansk
20	Støj og vibrationer offshore	Engelsk
21	Undervandsstøj	Engelsk
22	Emissioner	Engelsk
23	Befolkning og sundhed	Dansk
24	Socio-økonomi	Dansk
25	Påvirkning af miljøet i øvrigt	Dansk

De tekniske rapporter udgør en integreret del af den samlede VVM-redegørelse; men alle væsentlige beskrivelser af eksisterende forhold, påvirkninger og vurderinger er indeholdt i hovedrapporten, del 1-4.

Alle rapporter findes i elektronisk form og er tilgængelige på:

Portal	Web-adresse
Energistyrelsen	http://www.ens.dk/undergrund-forsyning/vedvarende-energi/vindkraft-vindmoller/havvindmoller/kriegers-flak-horns-rev-3
Naturstyrelsen	http://naturstyrelsen.dk/planlaegning/miljoevurdering-og-vvm/vvm/igangvaerende-vvm-sager/horns-rev-havmoellepark/

5 Lovgrundlag og VVM proces

I henhold til VVM-reglerne og bestemmelserne i planloven må enkeltanlæg, der må antages at påvirke miljøet væsentligt, ikke påbegyndes, før der er udstedt en tilladelse til etablering med en tilhørende redegørelse for de virkninger, anlægget vil påføre miljøet (Miljøministeriet, 2013b; Klima, Energi- og Bygningsministeriet, 2012c).

Da projektet både omfatter anlæg til havs og på land, skal en eventuel tilladelse til gennemførelse af projektet udstedes af to myndigheder. Energistyrelsen under Klima-, Energi- og Bygningsministeriet er godkendende VVM-myndighed for anlæg på havet, hvilket i dette tilfælde omfatter havmølleparken, transformersplatformen og ilandføringskablet, mens Naturstyrelsen under Miljøministeriet er godkendende VVM-myndighed for landanlæg-

Landanlæggene omfatter:

- Etablering af et 220 kV jordkabel mellem Houstrup Strand og transformestation Endrup.
- Etablering af et 150 kV jordkabel mellem transformestation Endrup og transformestation Holsted.
- Opgradering af en eksisterende luftledningsforbindelse, som forløber mellem transformestation Endrup og transformestation Revsing
- Ændringer på kabelstation Blåbjerg, transformestation Endrup, transformestation Holsted og transformestation Revsing

læg på land, hvilket i dette tilfælde omfatter havmølleparken, transformersplatformen og ilandføringskablet, mens Naturstyrelsen under Miljøministeriet er godkendende VVM-myndighed for landanlæg-

I henhold til VVM-bekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2013a) er Naturstyrelsen VVM-myndighed for anlæg på land, da Energinet.dk er bygherre.

Før tilladelsen til etablering af landanlægget kan udstedes, skal der ifølge planloven foreligge et godkendt kommuneplantillæg, der fastsætter rammerne for projektet. Naturstyrelsen udsteder derfor kommuneplantillæggene på vegne af de involverede kommuner.

De respektive kommuner er endvidere ansvarlig myndighed for udarbejdelse og vedtagelse af lokalplaner, hvis der skal ske væsentlige ændringer eller nybygninger af transformestationer.

5.1 VVM af projektet – begrundelse for VVM pligt

Energianlæg på havet er i henhold til loven altid VVM-pligtige (Klima, Energi- og bygningsministeriet, 2012c). Derfor skal der udarbejdes en VVM-redegørelse for havmølleparken, herunder det samlede projekt. Naturstyrelsen har endvidere i overensstemmelse med lovgrundlaget afgjort, at den del af projektet, der vedrører anlæg på land, det vil sige etablering af kabelanlæg med tilhørende stationsanlæg samt ændring af eksisterende luftledningsforbindelse, også er VVM-pligtigt.

De to ansvarlige myndigheder - Energistyrelsen og Naturstyrelsen - vurderer projektet i sin helhed, hvorfor der udarbejdes en samlet VVM-redegørelse. Der gennemføres ligeledes en samlet offentlig høringsproces for hele projektet. Energistyrelsen har udstedt pålæg til Energinet.dk om at forestå etablering af ilandføringsanlæg, udarbejde VVM-redegørelsen, udføre geofysiske og geotekniske undersøgelser samt tilvejebringe oplysninger om bølger, vind og strøm (metocean), (Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, 2012b).

VVM-redegørelsen skal, i henhold til bekendtgørelserne (Klima, Energi- og bygningsministeriet, 2012c), (Miljøministeriet, 2013a), beskrive de potentielle miljøeffekter på en lang række emner i både forundersøgelsesfasen, anlægsfasen, driftsfasen samt demonteringsfasen af projektførelsen; Tabel 5-1.

Tabel 5-1. Emner, der skal dækkes i VVM-redegørelsen for projektets miljøpåvirkninger

Havmøllepark og ilandføringsanlæg	
	Sedimentforhold og vandkvalitet
	Hydrografi
	Havbundstyper (flora og fauna)
	Fisk og fiskeri
	Marine pattedyr
	Fugle og flagermus
	Sejladsforhold
	Radar og radiokæder
	Flytrafik
Landanlæg:	
	Naturinteresser (flora og fauna)
Fælles emner	
	Arealinteresser
	Landskabelige forhold
	Visualisering
	Arkæologi
	Støj
	Emissioner
	Befolkning og sundhed
	Socioøkonomi
	Påvirkning af miljøet i øvrigt (bl.a. jord, grundvand, klima mv.)

Naturstyrelsen udsteder en VVM-tilladelse på baggrund af en VVM-redegørelse.

Energistyrelsen udsteder, på baggrund af den godkendte VVM-redegørelse, en etableringstilladelse til havmølleparken, samt §4a-tilladelse til Energinet.dk's transformerplatform og ilandføringskablet.

Etableringstilladelsen vil indeholde Energistyrelsens nærmere vilkår for havmølleparken. VVM-tilladelsen vil indeholde Naturstyrelsens vilkår for landanlægget, og denne følges af retningslinjer beskrevet i kommuneplantillægget.

5.2 Miljøvurdering af kommuneplantillæg og lokalplan

Lovgivningen og de danske regler om miljøvurdering af kommende planer og projekter omfatter to regelsæt, hvor det ene om vurderingen af enkeltprojekter er

beskrevet ovenfor (VVM-reglerne). Det andet regelsæt tager sigte på vurderingen af selve planerne for projekterne. I overensstemmelse med miljøvurderingsloven skal der derfor foretages en miljøvurdering af kommuneplantillæg og lokalplan (Miljøministeriet, 2013c). Imidlertid vil den miljøvurdering, der følger af VVM-reglerne, i stort omfang tilgodese kravene til en miljøvurdering af kommuneplantillægget. Derfor indarbejdes de ekstra elementer, der skal belyses i miljørapporten i henhold til denne lov, i VVM-redegørelsen, således at der kun fremlægges én rapport "VVM-redegørelse og miljørapport".

I forhold til de emner, der skal belyses og vurderes i forhold til VVM-reglerne, vil der være nogle få ekstra elementer i lov om miljøvurdering af planer og programmer, som skal beskrives i den samlede VVM-redegørelse og miljørapport for kommuneplantillægget. Dette gælder høringen af berørte myndigheder i forbindelse med fastlæggelsen af undersøgelsesindholdet forud for udarbejdelsen af miljøvurderingen, som ikke umiddelbart er opfyldt med VVM-reglerne. Således er der, for at sikre lovens opfyldelse, sket en direkte henvendelse til berørte myndigheder.

Endvidere skal der i miljøvurderingen beskrives forslag til et evt. overvågningsprogram samt konsekvenserne for befolkningens sundhed.

Inden Naturstyrelsen træffer afgørelse om vedtagelse af retningslinjer for projektet, skal der udarbejdes en sammenfattende redegørelse. Redegørelsen bliver, sammen med en kopi af indkomne bemærkninger, forslag og indsigelser fra offentlighedsfasen, fremsendt til Varde, Esbjerg og Vejen kommuner, for at give kommunerne lejlighed til at udtale sig inden Naturstyrelsen træffer en afgørelse. Den sammenfattende redegørelse vedlægges endvidere det endeligt vedtagne kommuneplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse og miljørapport. Redegørelsen udarbejdes, så den opfylder kravene i både VVM-bekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2013a) og i miljøvurderingsloven (Miljøministeriet, 2013c). Redegørelsen beskriver derfor bl.a., hvorledes miljøvurderingen og de gennemførte høringsprocedurer har påvirket planen og beslutningen om at vedtage kommuneplantillægget.

5.3 Afgrænsning af emnet

De energipolitiske aftaler og dermed projektgrundlaget definerer de overordnede rammer for gennemførelsen af projektet.

Ud over godkendelse af projektet efter VVM-reglerne, skal projektet opnå godkendelse efter øvrig relevant dansk lovgivning. Det drejer sig bl.a. om elforsyningsloven, lov om Energinet.dk, naturbeskyttelsesloven, museumsloven, vandløbsloven og miljømålsloven.

5.3.1 Relevante myndigheder har bidraget til processen

Forud for VVM-redegørelsen er der foretaget en såkaldt scoping. Denne skal medvirke til at fastsætte både indholdet af VVM-redegørelsen for projektet samt indholdet af miljørapporten til vurdering af planernes indflydelse på miljøet.

Scoping'en skal afdække videns- og datagrundlaget og afklare behovet for tilvejebringelse af yderligere data, der er nødvendige for at kunne vurdere påvirkningerne på miljøet som følge af etableringen, driften og den senere demontering af havmølleparken og de øvrige anlæg på land.

Der har derfor været en dialog med berørte myndigheder for afklaring af grundlaget for VVM-redegørelsen og miljørapporten. Dataindsamlingen og de gennemførte undersøgelser er afstemt i forhold hertil.

Der er i forbindelse med afklaringen af fokusområder og vidensniveauet i relation til VVM-redegørelsen været afholdt møder med relevante myndigheder, herunder blandt andet Naturstyrelsen, Energistyrelsen, Esbjerg Kommune, Varde Kommune, Vejen Kommune, Varde Museum, Sydvestjyske Museer, Museet på Sønderkov, Strandingsmuseet, Søfartsstyrelsen, Hærens Operative Kommando, Søværnets Operative Kommando, Trafikstyrelsen samt Kulturstyrelsen, hvor undersøgelsesomfanget er præsenteret og drøftet.

Endvidere har der været afholdt to offentlige borgermøder. Det første møde er afholdt i forbindelse med indkaldelsen af idéer og forslag. Her er projektet præsenteret, og der blev inviteret til debat. Offentligheden blev i den forbindelse opfordret til at komme med idéer eller ændringer til projektet i en periode fra den 15. april til den 20. maj 2013. Efterfølgende er der gennemført en supplerende forhandling i perioden fra den 3. september til den 17. september 2013, dels som følge af, at der også kan blive tale om opstilling af op til 250 m høje 10 MW møller, dels fordi der er et behov for et større areal for transformerstation Endrup.

Fra myndigheder, borgere og organisationer er der i denne fase fremkommet bemærkninger til projektforslaget og forslag til emner, der ønskes belyst i VVM-redegørelsen og miljørapporten. Der er udarbejdet en hvidbog over de indkomne bemærkninger (Naturstyrelsen, 2013c), og fokusområder er adresseret i den foreliggende VVM-redegørelse.

5.3.2 Afgrænsning af projekt og undersøgelsesområde

Projektområdet på havet defineres som henholdsvis bruttoområdet for havmølleparken og undersøgelseskorridoren for ilandføringskablet. Projektområdet på land omfatter den 300 meter brede undersøgelseskorridor for landkablerne, den 100 m brede korridor omkring luftledningsforbindelsen og arealerne for kabel- og transformerstationerne, Tabel 5-2.

Tabel 5-2. Afgrænsning af projektområdet med hensyn til arealbehov. ¹ (Varde Kommune, 2007), ² (Vejen Kommune, 2011).

Projektelemt	Bruttoområde	Endeligt projektområde
Havmøllepark	Ca. 160 km ²	Ca. 70-80 km ²
Ilandføringskabel	Ca. 34 x 1 km	Ca. 24 x 0,0003 km
Landkabel 220kV	Ca. 50 x 0,3 km, med lokale udvidelser omkring fokuspunkter	Ca. 50 x 0,007 km deklarationszone
Landkabel 150kV	Ca. 15 x 0,3 km	Ca. 15 x 0,007 km deklarationszone
Luftledning	Ca. 30 x 0,1 km	Ca. 30 x 0,05 km eksisterende deklarationsbælte
Kabelstation Blåbjerg	8.100 m ²	8.100 m ² . Gældende lokalplan ¹
Transformerstation Endrup	104.800 m ²	104.800 m ² . Ny lokalplan
Transformerstation Holsted	Ca. 20.000 m ²	Ingen lokalplan
Transformerstation Revsing	Ca. 51.000 m ²	Ca. 51.000 m ² . Gældende lokalplan ²

Afgrænsningen af projektområderne er fastlagt i samarbejde med Energistyrelsen, Naturstyrelsen og de involverede kommuner.

Afgrænsning i forhold til vurdering af kumulative effekter

Der er internationalt stigende fokus på vurderingen og håndteringen af kumulative og grænseoverskridende effekter som følge af den hastigt voksende udbygning af havbaserede vindmølleparker i Europa.

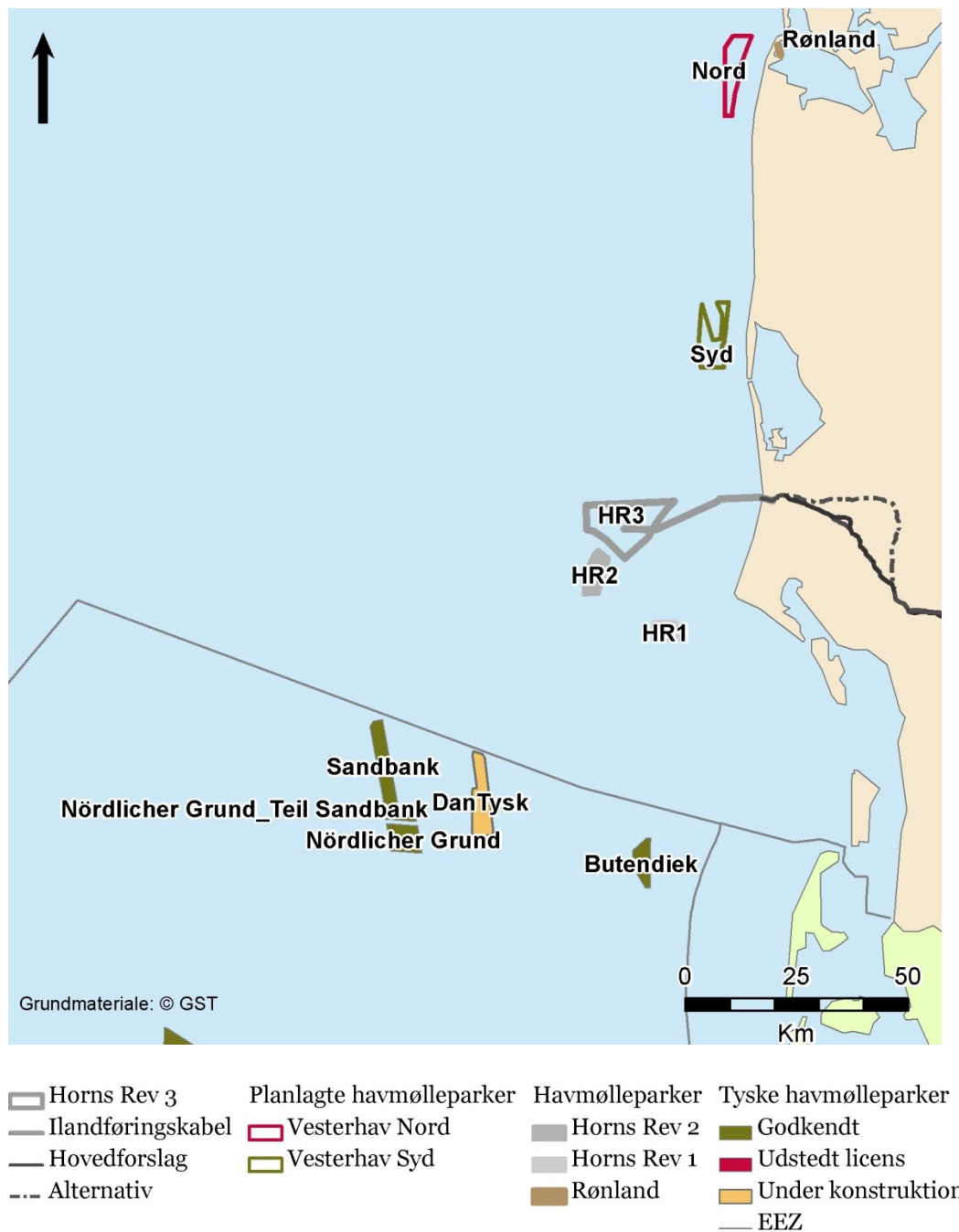
De kumulative effekter er de forstærkede miljøpåvirkninger, der forårsages af, at flere anlæg etableres inden for et givet område. En kumulativ effekt kan opstå, såfremt flere anlæg effektmæssigt berører samme modtager (receptor), f.eks. en fuglebestand. Dette gælder uanset typen af anlæg og gælder såvel eksisterende som planlagte anlæg.

Som følge af, at miljøeffekter ikke nødvendigvis kan afgrænses til et udlagt bruttoområde eller anlægsområde, kan projektet medføre, at miljøeffekten kan forstærkes, såfremt lignende effekt påføres miljøet fra et eller flere tilgrænsende projekter. Effekterne er ikke altid simple, men kan have en kompleks karakter. Derved kan ubetydelige effekter på en receptor fra de enkelte projekter samlet have større og mere vidtgående konsekvens enten i rum eller tid.

Da de enkelte miljøeffekter vil være forskellige i størrelse og arealmæssig udbredelse, kan der ikke defineres en fast afgrænsning af det areal, hvor der kan opstå en kumulativ effekt. Afgrænsningen kan derfor kun defineres for den individuelle receptor. Den kumulative effekt er ikke nødvendigvis afgrænset til et område; men er i større udstrækning en effekt på de enkelte receptors bestandsstørrelser.

Det kan derfor være nødvendigt at vurdere en kumulativ effekt ikke blot regionalt, men også som en grænseoverskridende effekt.

Der er foruden havmøllerne på Horns Rev planlagt flere havmølleparker umiddelbart syd for den danske grænse og mod nord langs den jyske vestkyst. Såvel disse som de eksisterende havmølleparker vil blive taget i betragtning ved vurderingen af de kumulative effekter, Figur 5.1.



Figur 5.1. Placeringen af eksisterende og planlagte havmølleparker i Nordsøen, som kan have betydning for vurderingen af de kumulative effekter i forbindelse med etableringen af Horns Rev 3.

Internationale forpligtelser ESPOO

Da større anlægsprojekter kan have en grænseoverskridende karakter, har Danmark tiltrådt en række internationale aftaler om beskyttelse af havmiljøet i danske farvande. Danmark er endvidere forpligtet, gennem artikel 7 i EU's VVM-direktiv, til at informere nabostater om projekter, der kan have en grænseoverskridende miljøeffekt (EU, 2013).

Danmark har ligeledes tiltrådt den såkaldte ESPOO konvention, som fastlægger rammer for, hvornår nabolande skal orienteres og konsulteres om projekter, der kan have en grænseoverskridende effekt (EC, 1985; UNECE, 1991).

Naturstyrelsen har derfor i juli 2012 efter anmodning fra Energistyrelsen i overensstemmelse med konventionens forskrifter gennemført en høring af nabolandenes vurdering af grænseoverskridende effekter som følge af etableringen af den nye havmøllepark ved Horns Rev 3.

Bundesamt Für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) har koordineret høringen og høringssvarene for relevante tyske institutioner og NGO'er i Tyskland (Nolte, 2012; Rippert, 2012), Tabel 5-3

Tabel 5-3. Institutioner i Tyskland, der har deltaget i ESPOO høringen (DE/EN).

	Institution
1	Bundesamt Für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
2	Deutsche Telekom
3	Bundesamt für Naturschutz (Federal Nature Conservation Agency)
4	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (Ministry for Energy, Agriculture, Environment and Rural Areas of Schleswig-Holstein)
5	Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (Ministry for Interior of Schleswig-Holstein)
6	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein. (State Agency for coastal protection, national park and marine conservation)
7	Verband der Deutschen Kutter- und Küstenfischer (Association of German cutter and coast fishermen)

Institutionerne har i deres høringssvar især fokuseret på de kumulative effekter på havpattedyr samt havfugle. Endvidere anbefaler institutionerne, at der tages hensyn til bl.a. internationale sejlruter og fiskeri.

Derudover har Danmark tiltrådt og indgået en række øvrige internationale konventioner og aftaler, der tager sigte mod beskyttelse af havmiljøet mod forurening og beskyttelse af udvalgte arter, Tabel 5-4. Disse aftaler og konventioner skal der tages behørigt hensyn til i tilknytning til gennemførelsen af projektet og i vurderingen af virkningerne på miljøet.

Tabel 5-4. Danmark har indgået forskellige aftaler og konventioner som kan være regulerende for projektets rammer. ¹⁾ Delaftaler under Bonn-konventionen.

Konvention/aftale	Vedttaget	Overordnet beskrivelse
OSPAR	1992/1998	Beskyttelse af havmiljøet inden for fem regioner i det nordøstlige Atlantiske område. Herunder et hovedområde Nord-

Konvention/aftale	Vedtaget	Overordnet beskrivelse
		søen. Dette område dækker i Danmark foruden Nordsøen til-lige dele af Skagerrak og Kattegat (OSPAR, 2014).
Swedenger	2002	SWEDENGER er en trilateral aftale indgået mellem Dan-mark, Sverige og Tyskland om samarbejde vedrørende be-kæmpelse af forurening af havet med olie eller andre skadelige stoffer (Naturstyrelsen, 2014e)
Bonn-aftalen	1969/1983	Bekæmpelse af olieforurening i Nordsøen med ændringer til også at omfatte bekæmpelse af kemikalieforurening. Aftalen forpligter medlemslandene til at give gensidig assistance i vi-dest muligt omfang i tilfælde af uheld eller vedvarende kro-nisk påvirkning (Bonn Aftalen, 2014).
København-aftalen	1993	Aftale mellem de nordiske lande om samarbejde vedrørende bekæmpelse af forurening af havet med olie eller andre ska-delige stoffer. Aftalen pålægger medlemslandene at oprette et hensigtsmæssigt beredskab til bekæmpelse af forurening af havet, samt at tage hensyn til at kunne yde hinanden gensidig bistand (Naturstyrelsen, 2014e).
Bonn-konventionen	1979/1983	Bonn-konventionen opstiller rammer for samarbejdet mellem medlemsstater om beskyttelse af specifikke arter, implemen-tering af strenge beskyttelsesforhold for udrydningstruede dyr, og sikring af deres gunstige bevaringsstatus. Bonn-konventionen omfatter også delaftaler vedrørende udryddel-sestruede eller sårbare vandrende eller trækkende dyr (Naturstyrelsen, 2014d).
AEWA	1995	¹⁾ African-Eurasian Waterbird Agreement. Aftale om beskyt-telse af afrikansk-eurasiske migrerende vandfugle. Herunder forvaltningsplaner for flere danske træk- og ynglefugle (AEWA, 2014).
ASCOBANS	1992	¹⁾ The Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic and North Seas. Aftale om beskyttelse af småhvaler i Østersøen og Nordsøen. Bestemmelserne i aftalen er imple-menteret i den danske handlingsplan for marsvin (<i>Phocoena phocoena</i>) (Ascobans, 2014).
EUROBATS	1994	¹⁾ Agreement on the Conservation of populations of European Bats. Aftale om beskyttelse af flagermus i Europa. (Eurobats, 2014)
Beskyttelse af sæler i Vade-havet	1990	¹⁾ Agreement on the Conservation of Seals. Aftalen resulterede bl.a. i vedtagelsen af handlingsplanen for sæler i Vadehavet for 2002-2006. (CMS, 2001)
Bern-konventionen	1979/1983	Bern -konvention om beskyttelse af Europas vilde dyr og planter samt naturlige levesteder. Formålet med konventio-nen er at bevare vilde planter og dyr samt deres levesteder med særlig fokus på truede og følsomme arter - samt migre-rende arter. De kontraherende stater har forpligtet sig til at arbejde for disse mål (Naturstyrelsen, 2014b).
Ramsar-konventionen	1977	Beskyttelse af vådområder af international betydning navnlig som levesteder for vandfugle - Ramsarområder er beskyttede vådområder med særlig betydning for fugle. Ramsarområ-derne ligger alle inden for grænserne af fuglebeskyttelsesom-råderne og er således omfattet af EU-beskyttelsen (Skov- og Naturstyrelsen, 2004).
Biodiversitetskonventionen	2008	Formålet med konventionen er at bevare den biologiske mangfoldighed og fremme en bæredygtig udnyttelse af natu-rens ressourcer. Konventionen indeholder også bestemmelser om forebyggelse, introduktion og reducere af effekter af in-vasive arter. (Naturstyrelsen, 2014c)

5.4 Offentlighedsfase

På baggrund af screeningen, høring af berørte myndigheder, scoping-rapporten (Naturstyrelsen & Energistyrelsen, 2013d) samt indkomne bemærkninger under den første offentlige høring ”Indkaldelse af idéer og forslag”, er der identificeret følgende emner, som skal tillægges særlig opmærksomhed.

- Grænseoverskridende effekter
 - Træk af vandfugle
 - Tab af levesteder for havfugle
 - Støj fra nedramning af fundamenter og effekter på havpattedyr
 - Påvirkningen af internationale sejlruiter
 - Påvirkninger af fiskeri
 - Kumulative effekter af både tyske og danske havmølleprojekter
 - Påvirkning af tyske Natura 2000 områder
- Natura 2000 og fredede arealer
- Øvrig beskyttet natur og arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV
- Eksisterende arealbindinger vedr. vindmøller
- Arkæologisk kulturarv
- Landskabelige og visuelle forhold
- Befolkningens sundhed
- Alternativer

I tilknytning til ESPOO høringen er der fokuseret på de grænseoverskridende og kumulative effekter, især på trækkende arter og påvirkningen af områder af betydning for rastende havfugle og arter som marsvin. Der er også international fokus på havmølleparkens placering og betydning for sejladsikkerheden og begrænsninger i muligheden for at udnytte området fiskerimæssige ressourcer.

I forbindelse med den første offentlige høring har Vejen Kommune bl.a. påpeget, at linjeføringen for jordkablet skal etableres, så det ikke hindrer opstilling af vindmøller indenfor de potentielle vindmølleområder eller alternativt føres uden om disse.

De hørte museer har bl.a. påpeget, at det ikke er usandsynligt, at der inden for projektområdet kan træffes spor af bopladser og andre jordfaste fortidsminder. Dette kan være overpløjede ikke udgravede gravhøje, fredede gravhøje og andre beskyttede fortidsminder som sten- og jorddiger.

Offentligheden fokuserer ligeledes på havvindmøllernes visuelle påvirkning af oplevelserne i kystlandskabet. Kystlandskabet benyttes mange steder til forskellige rekreative formål og har derfor ofte en høj naturmæssig og rekreativ værdi. Opstillingen af havvindmøller vil kunne ændre måden, hvorpå landskabet fremtræder og opleves, i det omfang møllerne er synlige fra kysten.

I forbindelse med den første offentlige høring har der også været fokus på mulige effekter på befolkningens sundhed som følge af en evt. påvirkning fra magnetfelter omkring transmissionsanlæggene.

Som en del af den samlede offentlighedsfase er kommuneplantillægget med tilhørende VVM-redegørelse og miljørapport nu fremlagt til offentlig debat.

I hele offentlighedsfasen har borgerne mulighed for at komme med bemærkninger til VVM-redegørelsen og miljørapporten.

Behandlingen af indkomne bemærkninger gennem denne offentlighedsfase er en del af beslutningsgrundlaget for godkendelse og etableringen af havmølleparken og de tilhørende anlæg på land.



Rødstrubet lom © Thomas W. Johansen



Sortand © Thomas W. Johansen



Sandløber



Splitterne © Thomas W. Johansen

6 Planforhold

6.1 Indledning

Den overordnede ramme for projektet tager udgangspunkt i målsætningerne i den energipolitiske aftale om at Danmark i 2050 vil være uafhængig af fossilt brændstof. Den energipolitiske aftale har afsæt i Kyoto-protokollen, hvor EU-landene, herunder Danmark, forpligtede sig til kollektivt at nedbringe emissionen af drivhusgasser.

Derudover er der i den overordnede planlægning fastlagt målsætninger og rammer, som bl.a. skal medvirke til at beskytte miljøet. Denne planlægning udmøntes i en række love og bestemmelser, herunder krav til målopfyldelse, som projektet i både planlægningsfasen samt under anlægs-, drifts- og demonteringsfasen er underlagt.

6.2 Kommuneplaner og lokalplaner

Planloven er det lovmæssige grundlag for udarbejdelse af kommune- og lokalplaner (Miljøministeriet, 2013b).

Kommunalbestyrelsen har ansvaret for den sammenfattende kommuneplanlægning, som blandt andet udmøntes i en kommuneplan. Kommuneplanen udstikker de overordnede rammer for den fremtidige udvikling og beskriver de bindinger, retningslinjer og bestemmelser, der vedrører arealanvendelsen inden for kommunen.

Kommuneplanens rammebestemmelser fastsætter rammerne for planlægningen inden for et givet delområde. Rammerne for hvordan et delområde nærmere må udnyttes fastlægges i lokalplanen for området. En lokalplan må ikke stride mod rammebestemmelserne i kommuneplanen. Det er kommunalbestyrelsen, der fastsætter rammerne for arealudnyttelsen i kommuneplanen og rammerne inden for lokalplanens område.

Kommuneplanerne for Varde, Esbjerg og Vejen kommuner indeholder rammebestemmelser for arealudnyttelsen og forvaltningen inden for en lang række områder, som eltransmissionsforbindelsen berører, Tabel 6-1.

Tabel 6-1. Områder, der reguleres af bestemmelser i kommuneplaner, som er af betydning for realiseringen af Horns Rev 3 projektet, og som behandles i VVM redegørelsen.

Byudvikling
Værdifulde landbrugsområder
Fredskov, skovrejsning og eksisterende skov
Råstofområder
Værdifulde geologiske områder
Naturområder
Spredningskorridorer og økologiske forbindelser
Lavbundsarealer og okker
Større uforstyrrede landskaber
Rekreative interesser
Kulturarv
Trafikanlæg og andre tekniske anlæg
Vindmølleområder
Jordforurening
Naturpark Vesterhavet

6.2.1 Kommuneplantillæggets hovedformål

Et kommuneplantillæg er et supplement til den eksisterende kommuneplan. Et kommuneplantillæg kan justere og ændre bestemmelser i kommuneplanen, når det er nødvendigt i forhold til realiseringen af en lokalplan eller et projekt.

Kommuneplantillæggene udstedes af Naturstyrelsen, når staten er bygherre (Energinet.dk), når projektet er et infrastrukturanlæg der strækker sig over mere end to kommuner, og når projektet vil kunne få væsentlig indvirkning på miljøet i en anden stat.

6.2.2 Kommuneplantillæggenes relation til andre relevante planer

Regionsrådet for Region Syddanmark har i april 2012 fremlagt en overordnet politisk vision og strategi for udviklingen i regionen (Region Syddanmark, 2012). Udviklingsplanen danner rammen for den fællesregionale indsats, der skal fremme udviklingen mod det gode liv og vækst i Region Syddanmark. Der er heri blandt andet fokuseret på bæredygtighed, oplevelser og fritid.

Projektet vurderes ikke at være i konflikt med den regionale udviklingsplan for Region Syddanmark.

I Råstofplan 2012 for Region Syddanmark (Region Syddanmark, 2012), er der udlagt graveområder og interesseområder. Projektområdet ligger inden for de i Råstofplan 2012 for Region Syddanmark udpegede interesseområder, men krydser ingen af de i Råstofplan 2012 udpegede graveområder.

Inden for interesseområderne er råstofressourcens størrelse og kvalitet normalt ikke kendt i detaljer.

6.3 International naturbeskyttelse (Natura 2000)

Selve havmølleparken ligger nord for Vadehavet, der er et naturområde af international betydning. Vadehavet strækker sig fra syd for Blåvands Huk gennem Tyskland og til Den Helder i Holland. Området er omfattet af Vadehavsplanen, der er resultatet af et fælles trilateralt samarbejde om forvaltningsgrundlaget for Vadehavet, (Common Wadden Sea Secretariat, 2010). Vadehavet er et af de 10 vigtigste levesteder for trækkende vandfugle i verden. Området har også stor betydning for spættet sæl (*Phoca vitulina*) og gråsæl (*Halichoerus grypus*), der begge lever i kolonier på højsandene.

Nogle af målene er bl.a. at sikre grundlaget for en stabil udvikling i bestanden af fugle i området i forhold til de omgivende miljøfaktorer og at sikre, at der er sammenhæng mellem yngle-, fouragerings-, fældnings- og rasteområder. Endvidere er det et formål at sikre en bæredygtig bestand af havpattedyr samt at beskytte de naturtyper, arterne benytter.

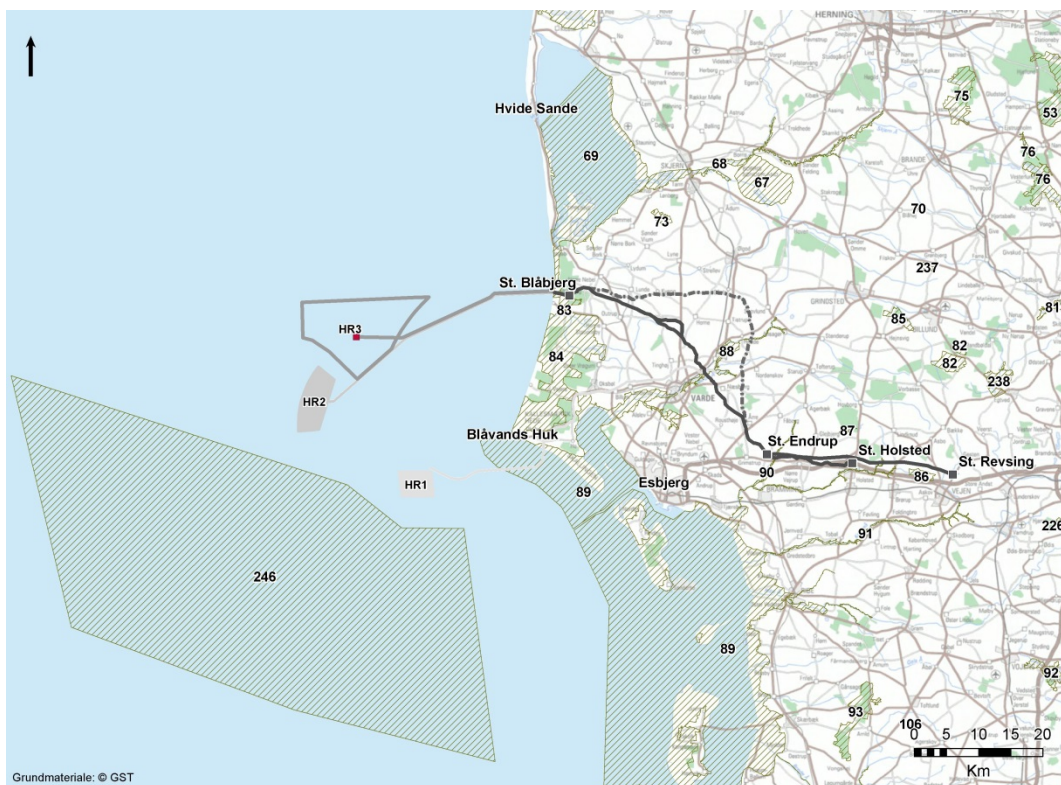
Dette er i tråd med de generelle bestemmelser for forvaltningen af de internationale naturbeskyttelsesområder, som omfatter habitatområderne, fuglebeskyttelsesområderne og Ramsarområderne. Ifølge habitatbekendtgørelsen må der ikke gennemføres planer eller projekter, der kan skade de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for at beskytte. Natura 2000-områder er udpeget efter habitatdirektivet og/eller fuglebeskyttelsesdirektivet. Områderne danner tilsammen et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU.

Inden for den danske del af det beskyttede Natura 2000-område i Vadehavet N89 er der udpeget flere delområder, Figur 6.1, bl.a. på grundlag af områdernes betydning for flere hav- og vadefugle (Miljøministeriet, 2011f). Den beskyttede del af havområdet er desuden udlagt som skaldyrvand, hvortil der stilles særlige krav med hensyn til vandkvalitet (Miljøministeriet, 2011b).

Syd for Horns Rev 3 er der udpeget et Natura 2000-område N246, der omfatter et større område af den sydlige Nordsø, Figur 6.1. Området ligger ca. 30 km vest for Fanø og Rømø og strækker sig 70 km ud i Nordsøen (Miljøministeriet, 2011e). Området er udpeget på grund af betydningen som rasteområde for både rød- og sortstrubet lom (*Gavia stellata/G. arctica*) og forekomsten af marsvin og spættet sæl (Miljøministeriet, 2011e). Forud for udarbejdelsen af VVM redegørelsen er der udarbejdet en konsekvensvurdering for en eventuel skade på Natura 2000 området eller for de udpegede arter herunder marsvin (Tougaard, 2012). Rapporten konkluderer, at der ikke forventes at være nogen påvirkning af Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag.

Dele af projektområdet på land ligger inden for Natura 2000-områder. Det drejer sig om Natura 2000-område N83 Blåbjerg Egekrat, Natura 2000-område N88 Nørholm Hede og Varde Å og Natura 2000-område N90 Sneum Å og Holsted Å, Figur 6.1.

For disse Natura 2000 områder har Naturstyrelsen besluttet, at der ikke skal udarbejdes ny konsekvensvurdering, da den fra Horns Rev 2 fortsat anses for gældende. Dog er der siden Horns Rev 2-projektet for de aktuelle Natura 2000-områders vedkommende foretaget enkelte ændringer i udpegningsgrundlaget (arter og naturtyper). Gennemgangen i VVM-redegørelsen omfatter derfor hele det reviderede udpegningsgrundlag.



Natura 2000
 Horns Rev 3
 Hovedforslag
 Transformersplatform
 Horns Rev 2
 Kabel Horns Rev 2

Figur 6.1. Beliggenheden af Natura 2000-områder, der kan berøres af projektet. Inden for Natura 2000-område N89 Vadehavet gælder det især vandområderne, der omfatter habitatområde H78 og fuglebeskyttelsesområde F57. Natura 2000-området N246 udgøres af fuglebeskyttelsesområde F113 og habitatområde H255. N83 udgøres af habitatområde H72, N88 af habitatområde H77 og N90 af habitatområde H79.

6.3.1 Strengt beskyttede arter (bilag IV-arter)

Habitatbekendtgørelsen indeholder også regler om streng beskyttelse af særlige arter. Denne beskyttelse gælder både inden for og uden for Natura 2000-områder. De arter, bestemmelsen omfatter, er opført på habitatdirektivets bilag IV og benævnes derfor bilag IV-arter. De fleste bilag IV-arter har en meget begrænset udbredelse i Danmark, mens eksempelvis flere padder, især spidssnudet frø, mange arter af flagermus, odder og marsvin er mere eller mindre almindeligt forekommende inden for deres egnede levesteder.

Tabel 6-2. Bilag IV-arter, der forekommer i Danmark. Arternes forventede forekomst inden for projektområdet er vurderet på baggrund af arternes kendte udbredelsesområde (Baagøe & Jensen, 2007; Fog, et al., 2001; Kinze, 2001; Søgaard, et al., 2008).

Gruppe	Art	Forventes at forekomme	
Pattedyr	Alle arter af flagermus	Udvalgte arter	
	Hasselmus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Nej	
	Birkemus (<i>Sicista betulina</i>)	Kan forekomme	
	Odder (<i>Lutra lutra</i>)	Ja	
	Alle arter af hvaler	Marsvin (<i>Phocoena phocoena</i>)	
Fisk	Snæbel (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)	Ja	
Krybdyr	Markfirben (<i>Lacerta agilis</i>)	Ja	
Padder	Stor vandsalamander (<i>Triturus cristatus</i>)	Ja	
	Klokkefrø (<i>Bombina bombina</i>)	Nej	
	Løgfrø (<i>Pelobates fuscus</i>)	Ja	
	Løvfrø (<i>Hyla arborea</i>)	Nej	
	Spidssnudet frø (<i>Rana arvalis</i>)	Ja	
	Springfrø (<i>Rana dalmatina</i>)	Nej	
	Strandtudse (<i>Bufo calamita</i>)	Ja	
	Grønbroget tudse (<i>Bufo viridis</i>)	Nej	
	Hvirvelløse dyr	Bred vandkalv (<i>Dytiscus latissimus</i>)	Nej
		Lys skivevandkalv (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	Nej
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)		Nej	
Sortpletlet blåfugl (<i>Maculinea arion</i>)		Nej	
Grøn mosaikguldsmed (<i>Aeshna viridis</i>)		Nej	
Stor kærguldsmed (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)		Nej	
Grøn kølleguldsmed (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)		Ja	
Planter	Tykskallet malermusling (<i>Unio crassus</i>)	Nej	
	Enkelt månerude (<i>Botrychium simplex</i>)	Nej	
	Vandranke (<i>Luronium natans</i>)	Ja	
	Liden najade (<i>Najas flexilis</i>)	Nej	
	Fruesko (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Nej	
	Mygblomst (<i>Liparis loeselii</i>)	Nej	
	Gul stenbræk (<i>Saxifraga hirculus</i>)	Nej	
	Krybende sumpskærm (<i>Helosciadium repens</i>)	Nej	

Habitatdirektivet foreskriver, at der ikke må ske en påvirkning af disse arters yngle- eller rasteområder. Ligeledes må der heller ikke ske en påvirkning af arternes muligheder for spredning eller vandringer til og fra yngle- og rasteområder, hverken permanent eller midlertidigt i forbindelse med anlægsarbejder.

Udvalgte bilag IV arter



Marsvin



Snæbel



Markfirben



Vandsalamander



Spidssnudet frø



Birkemus © Julie Dahl Møller

6.4 Lov om havstrategi

Danmark er gennem havstrategidirektivet forpligtet til at opretholde en god miljøtilstand i egne havområder (EU, 2008). Direktivet er implementeret i Danmark ved lov om havstrategi (Miljøministeriet, 2010).

Formålet med direktivet er at fastholde eller etablere ”god miljøtilstand” i alle europæiske havområder senest i 2020. Midlet til at nå dette mål er udarbejdelse af

havstrategier med målsætninger for natur og miljø, overvågningsprogrammer og indsatsprogrammer. Danmark har derfor gennemført en basisanalyse over havets tilstand og opstillet mål for tilstanden i de danske havområder gennem udarbejdelsen af en havstrategi (Miljøministeriet, 2012b; Miljøministeriet, 2012a).

Målene skal sikre, at der opnås den rette balance mellem et sundt havmiljø og menneskets brug af havet. Målene handler både om havets økosystem og de menneskelige aktiviteter, der påvirker det.

Da havmiljøet i sagens natur er grænseoverskridende, sikrer direktivet, at medlemsstaterne samarbejder om en koordineret indsats for de havregioner, der er fælles, for eksempel i den sydlige del af Nordsøen.

Medlemsstaterne skal i henhold til direktivet fastlægge og gennemføre indsatsprogrammer. Disse programmer er udformet med henblik på at opnå eller opretholde en god miljøtilstand i de pågældende havområder under hensyn til gældende fællesskabsinteresser og internationale krav samt det pågældende havområdes behov.

Det er her af stor vigtighed, at der som udgangspunkt fastlægges et forsigtighedsprincip, samt at der ydes en forebyggende indsats, således at miljøskader fortrinsvis afhjælpes ved kilden.

Vurderingen af en god økologisk tilstand tager udgangspunkt i en helhedsbetragtning og omfatter alle dele af økosystemerne og påvirkninger heraf, også fra menneskelige aktiviteter. I beskrivelsen af god økologisk tilstand indgår såvel kvaliteten og forekomsten af levesteder, udbredelsen af arter, såvel hjemmehørende som ikke hjemmehørende arter, fiskebestande, elementer i havets fødenet, menneskeskabte udledninger af næringsstoffer og koncentrationen af forurenende stoffer.

Der er således i havstrategiplanen opstillet miljømål for bl.a. undervandsstøj i forbindelse med eksempelvis etablering af havmølleparker.

6.5 Vandrammedirektiv

EU's vandrammedirektiv blev vedtaget i 2000. Direktivet fastlægger bindende rammer for vandplanlægningen i EU. Vandrammedirektivet er implementeret i dansk lovgivning ved miljømålsloven og danner rammerne for udarbejdelse af vandmiljøplaner for vanddistrikterne og naturplaner for internationale beskyttelsesområder (Miljøministeriet, 2009a).

6.5.1 Vand- og naturplaner

I de statslige natur- og vandplaner er der fastlagt mål for udpegningsgrundlaget for internationale naturbeskyttelsesområder, for grundvandet og for forekomster af overfladevand.

I overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv skal vandplanen ved en indsatsmålsætning sikre, at søer, vandløb, grundvandsforekomster og kystvande i udgangspunktet opfylder miljømålet 'god tilstand' inden udgangen af 2015.

Dele af planlægningsbælterne for hovedforslaget og alternativet ligger inden for hovedvandoplandet for vandplanerne for Ringkøbing Fjord og Vadehavet (Naturstyrelsen, 2013b; Naturstyrelsen, 2013a).

Vandplanerne indeholder målsætninger for grundvandet. Grundvandet har opnået god tilstand, når både den kvantitative tilstand og den kemiske tilstand er god. Desuden sættes miljømål således, at grundvandets brug til drikkevand ikke forringes væsentligt, og omfanget af behov for rensning på vandværker reduceres.

Store dele af projektområdet ligger inden for udpegede områder med drikkevandsinteresser

Naturplanerne indeholder målsætninger for de internationalt beskyttede naturområder. Planernes målsætning for Natura 2000-områderne er ved en målrettet indsats at sikre en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at beskytte. Natura 2000-område N89 Vadehavet, Figur 6.1 er omfattet af flere delplaner. De planer, der kan have relevans for projektet, vedrører især habitatområderne H78 og fuglebeskyttelsesområde F57 (Miljøministeriet, 2011f).

For Natura 2000-område N246 Sydlige Nordsø, Figur 6.1, foreligger der ligeledes en plan, (Miljøministeriet, 2011e).

Dele af planlægningsbælterne på land ligger ligeledes inden for Natura 2000-områder, og områderne er som sådan omfattet af de statslige naturplaner for Natura 2000-område N83 Blåbjerg Egekrat (Miljøministeriet, 2011c), Natura 2000-område N88 Nørholm Hede og Varde Å (Miljøministeriet, 2011d) og Natura-2000 område N90 Sneum Å og Holsted Å.

Naturstyrelsen har foretaget en vurdering af hvorvidt projektet har nogen effekt for vand- og naturplanerne og for opfyldelsen af målsætningerne heri. Det er vurderet at projektet ingen indflydelse har på målopfyldelsen.

6.6 Naturbeskyttelsesloven

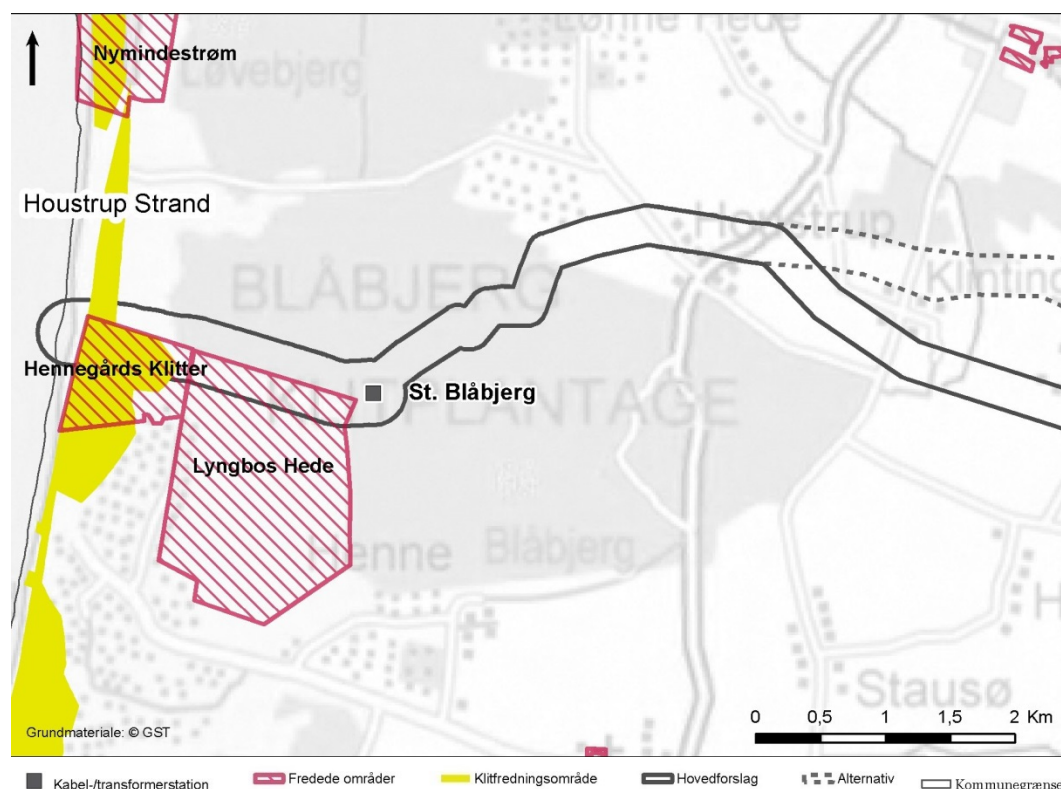
Lovens formål er at beskytte landets natur og miljø, således at samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag. Loven indeholder særlige bestemmelser med henblik på at beskytte naturen og bestanden af vilde dyr og planter samt deres levesteder. Endvidere indeholder naturbeskyttelsesloven bestemmelser om beskyttelse af de landskabelige, kulturhistoriske og naturvidenskabelige værdier.

6.6.1 Fredede områder

Fredninger er en selvstændig beskyttelse, der reguleres på baggrund af § 33 i naturbeskyttelsesloven. Fredninger har ofte til formål at beskytte dyr og planter, deres levesteder og/eller landskabelige og kulturhistoriske værdier.

Fredningsnævnet er myndighed i forhold til dispensation fra fredninger. Der gælder forskellige begrænsninger for brugen af fredede arealer. Fredningsbestemmelserne fremgår af fredningskendelsen eller fredningsdeklarationen for det enkelte område.

Der er to fredede arealer ved Houstrup Strand, som berøres af projektområdet for både hovedforslaget og alternativet. De to fredede områder ligger i umiddelbar forlængelse af hinanden, Figur 6.2. Fredningen af Hennegårds Klitter er fra 1994, og fredningen har til formål at bevare og forbedre de landskabelige, naturvidenskabelige og rekreative værdier i området. Fredningen af Lyngbos Hede er en landskabsfredning fra 1966 og har til formål at bevare klit- og hedearealer.



Figur 6.2. Fredninger, klitfredning og kystnærhedszonen.

6.6.2 Beskyttede § 3 naturtyper

Alle heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev med et samlet areal over 2.500 m², alle vandløb, som er udpeget i kommuneplanerne, samt søer over 100 m² er omfattet af § 3 i naturbeskyttelsesloven. Loven beskytter naturtyperne mod

Flere beskyttede § 3 naturområder kan blive berørt

- 104 beskyttede enge
- 90 beskyttede søer
- 58 beskyttede moser
- 11 beskyttede heder
- 6 beskyttede overdrev

ændringer i tilstande, f.eks. i form af bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning.

Inden for projektområdet er der identificeret en række lokaliteter af forskellig størrelse og et antal vandløb, der alle er omfattet af bestemmelserne i § 3 i naturbeskyttelsesloven, og som kan tænkes at blive berørt.

6.6.3 Beskyttelseslinjer

Naturbeskyttelsesloven indeholder bestemmelser om bygge- og beskyttelseslinjer, der skal sikre de nærmeste omgivelser ved kysterne og langs søer og åer. Endvidere skal fortidsminder, skove og kirker friholdes for bebyggelse eller andre væsentlige landskabelige indgreb.

Det er Naturstyrelsen eller kommunalbestyrelsen, der kan træffe afgørelse om dispensation fra beskyttelseslinjerne.

Klitfredningslinjen

Kyststrækningen langs bl.a. Vesterhavet er i stedet for en strandbeskyttelseslinje beskyttet af en klitfredningslinje.

Klitfredning skal som strandbeskyttelsen beskytte og friholde klitområderne fra bebyggelser, tilplantning eller ændringer i terrænet. Klitfredningen har endvidere det formål at forhindre sandflugt. Klitfredningen omfatter en zone på normalt 300 m fra bagstranden. I tilfælde, hvor der er særlige eller akutte sandflugtsproblemer, kan større arealer inddrages under beskyttelsen. Dette er bl.a. tilfældet ved Houstrup strand, hvor klitfredningen er udvidet omkring Hennegårds Klitter. Ilandføringskablet skal nedgraves på en strækning, der gennemskærer klitfredningszonen, Figur 6.2.

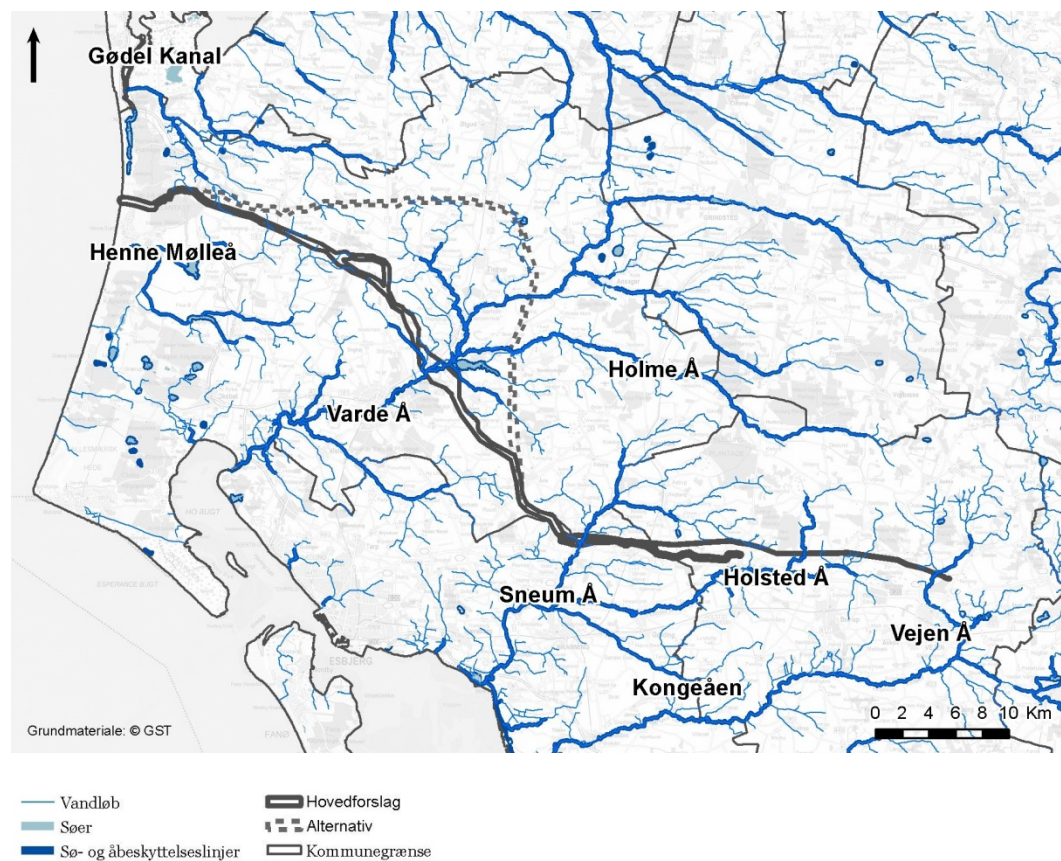
Inden for klitfredningsbæltet må der heller ikke udøves midlertidige aktiviteter, der kan medføre øget risiko for sandflugt. Der må således ikke foretages gravearbejder, ligesom der heller ikke må ske kørsel uden for lovligt anlagte veje.

Sø- og åbeskyttelseslinjen

Søbeskyttelseslinjer er gældende for søer med en vandflade på mindst 3 ha, mens åbeskyttelseslinjer er gældende for vandløb, som amterne efter tidligere regler har registreret med en beskyttelseslinje. Sø- og åbeskyttelseslinjen afgrænser et område på 150 m fra søer og vandløb, hvor der er forbud mod at opføre bygninger, master mv., ligesom der er forbud mod at foretage tilplantninger eller ændringer i terrænet.

Beskyttelsen inden for zonerne har til formål at sikre søer og vandløb som værdifulde landskabselementer og sikre funktionaliteten som levesteder og spredningskorridorer for områdets plante- og dyreliv.

Projektområdet berører ingen beskyttelseszoner omkring søer, mens flere beskyttelseszoner omkring vandløb krydses af kabel- og luftledningskorridorerne i både hovedforslaget og det alternative forslag, Figur 6.3.



Figur 6.3. Sø- og åbeskyttelseszoner, der krydses af projektområdet.

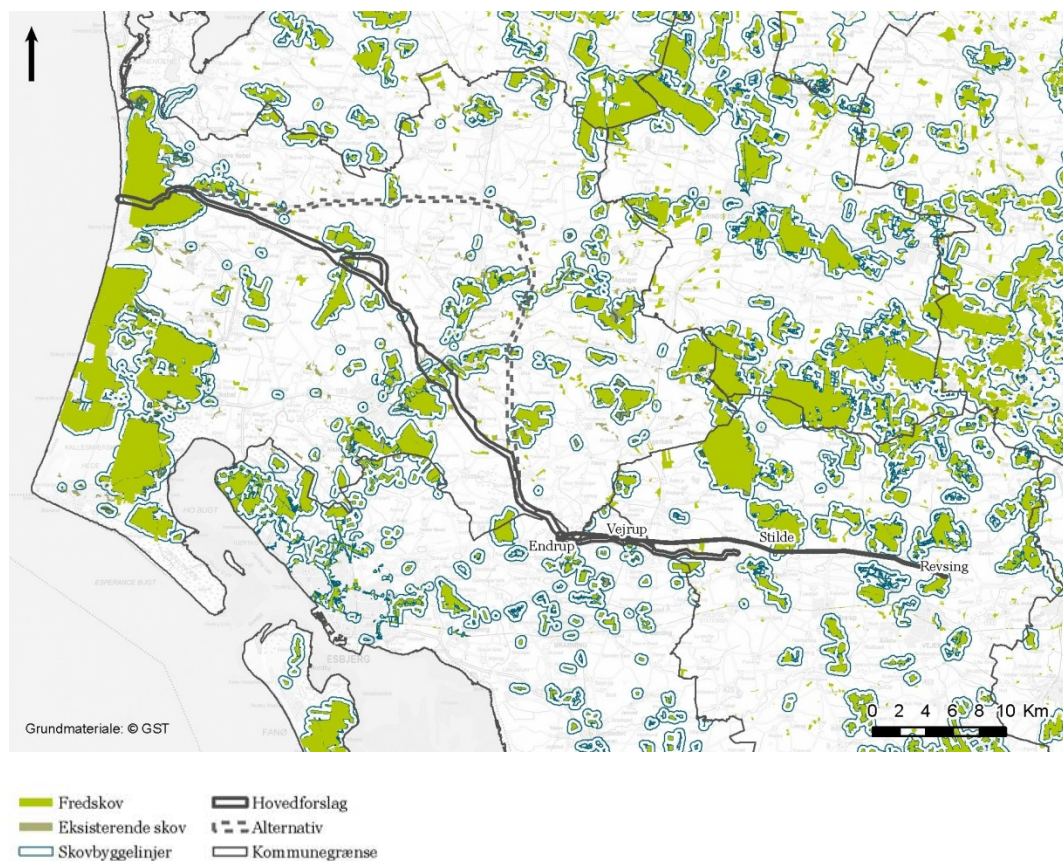
Skovbyggelinjen

For alle offentlige skove og for private skove med et sammenhængende areal på over 20 ha er der udlagt en skovbyggelinje i en afstand af 300 m fra skoven. Inden for denne zone skal det frie udsyn til skoven sikres mod etablering af bebyggelser eller eksempelvis opførelse af master. Beskyttelseszonen skal endvidere medvirke til at opretholde skovbryn som værdifulde levesteder for plante- og dyrelivet.

Kabelkorridoren vil i både hovedforslaget og det alternative forslag krydse gennem flere områder med skovbyggelinjer, heriblandt skovbyggelinjer omkring Blåbjerg Klitplantage. Her etableres en ny kabelstation inden for et eksisterende

lokalplanområde. Kabelstationen er beliggende i plantagen og er ikke omfattet af skovbyggelinjer.

Luftledningerne fra Endrup til Revsing bliver opgraderet på et system af eksisterende master. På denne strækning passerer luftledningskorridoren skovområder med skovbyggelinjer ved Endrup og Vejrup samt Stilde Plantage og Revsing Plantage, Figur 6.4.



Figur 6.4. Projektområdets passage af skov og skovbyggelinjer.

Fortidsmindebeskyttelseslinjen

Omkring fredede fortidsminder gælder en 100 m beskyttelseszone målt fra fortidsmindets kant. Beskyttelseszonen er udlagt omkring disse synlige fortidsminder for at sikre, at fortidsminderne vedbliver at være synlige i terrænet.

Inden for beskyttelseszonen er det ikke tilladt at foretage ændringer i tilstanden af de omkringliggende arealer. Der må således ikke etableres anlæg eller bygninger, der kan forhindre indsynet til fortidsmindet. For at beskytte fortidsminderne mod beskadigelse må der endvidere ikke inden for en afstand af 2 m fra fortidsmindet foretages nogen form for jordbehandling. Selve fortidsminderne er beskyttede efter museumsloven.

Projektområderne for både hovedforslaget og alternativet vil enkelte steder komme til at ligge tæt på eller krydse beskyttelseslinjen for et beskyttet fortidsminde.

Kirkebyggelinjen

For at sikre, at kirkerne er synlige i landskabet, eller for at forhindre at der opføres bygninger, som kan virke skæmmende på kirkerne, er det inden for 300 m fra en kirke forbudt at opføre bebyggelser, som er mere end 8,5 m høje. Forbuddet gælder alle former for byggeri, herunder master. Omkring en del kirker er der endvidere indgået frivillige fredningsaftaler for de helt nære omgivelser, de såkaldte Exner-fredninger.

Omkring visse kirker er der desuden udpeget en fjernbeskyttelseszone. Udpegningen af fjernbeskyttelseszonerne er foretaget i starten af 1980'erne i forbindelse med indgåelse af frivillige aftaler til beskyttelse af kirkernes omgivelser – herunder specielt indsigten til kirkerne.

Der er ingen kirker, kirkebyggelinjer eller fjernbeskyttelseszoner beliggende inden for kabelkorridorerne for hverken hovedforslaget eller det alternative forslag, og heller ikke inden for den eksisterende luftledningskorridor mellem transformerstation Endrup og transformerstation Revsing.

6.7 Kystnærhedszonen

Langs Danmarks 7.300 km lange kystlinje er det af national interesse, at kysten bevares som en åben kyststrækning. Planloven indeholder derfor bestemmelser om, at kystområderne skal søges friholdt for bebyggelse og anlæg, som ikke er afhængige af en placering tæt på kysten. Såfremt der planlægges for anlæg inden for kystnærhedszonen, skal der i redegørelsen til lokalplanforslag indgå en vurdering af den visuelle påvirkning af omgivelserne.

Kystnærhedszonens afgrænsning dækker i princippet en 3 km planlægningszone. Denne zone varierer dog i udstrækning og er visse steder udvidet, hvor der er inddraget bl.a. statslige eller beskyttede naturarealer. Fra sydspidsen af Ringkøbing Fjord og ned over Blåvands Huk er kystnærhedszonen således udvidet og omfatter bl.a. lokalplanområdet ved kabelstation Blåbjerg. I den eksisterende lokalplan for kabelstationen er der redegjort for dette forhold (Varde Kommune, 2007).

Kabelkorridorerne for både hovedforslaget og det alternative forslag krydser kystnærhedszonen.

6.8 Anden lovgivning

Foruden ovennævnte love og planmæssige rammer eksisterer der en række andre lovmæssige rammer, som er bestemmende for projektets udformning og realisering.

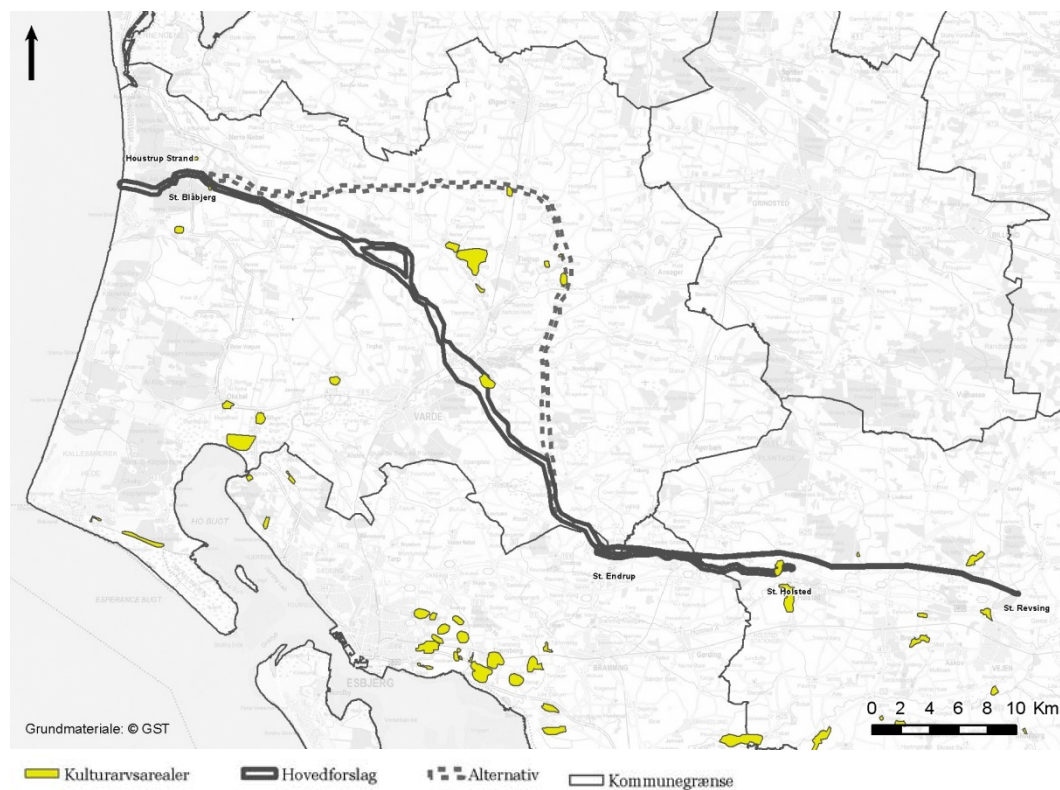
6.8.1 Museumsloven

Museumsloven sikrer, at væsentlige elementer af kulturarven og naturarven bevares for eftertiden.

Alle fortidsminder både til lands og til vands er omfattet af museumslovens bestemmelser. Der må derfor ikke foretages ændringer i tilstanden af fredede jordfaste fortidsminder. Kulturstyrelsen kan dog i særlige tilfælde dispensere fra beskyttelsen. Kulturstyrelsen kan kræve, at der i forbindelse med anlægsarbejderne iværksættes eftersøgninger af ikke registrerede fund inden anlægsarbejderne påbegyndes.

Inden for projektområdet ligger der flere kultur- og forhistoriske mindesmærker, ligesom der ligger flere kulturarvsarealer inden for projektområdet, Figur 6.5.

På søterritoriet skal alle fund af fortidsminder, herunder vrag, skibsladninger og dele heraf, anmeldes til Kulturstyrelsen. Overalt på det danske søterritorium er der mulighed for at træffe på fortidsminder og skibsvrag. Under sidste istid var der store sletter i det område, hvor der nu er hav, hvor stenalderfolket havde jagtområder og bopladser. Senere har havet og revet ud for Blåvands Huk udgjort et særligt farligt farvand for søfarende, og der er registeret et stort antal forlis i området. Det Danske Redningsvæsen, der blev oprettet i 1852, placerede netop den første redningsstation ved Blåvand. Flere af disse fund kan være af national betydning, og det gælder generelt, at alle kulturlevn og skibsvrag på den danske havbund, der er ældre end 100 år, umiddelbart er omfattet af beskyttelse.



Figur 6.5. Kulturarvsarealer beliggende inden for den terrestriske del af projektområdet.

6.8.2 Vandløbsloven

Naturbeskyttelseslovens regler om vandløb og søer overlapper i nogen grad reglerne i vandløbsloven. Vandløbsloven tager imidlertid først og fremmest sigte på vandløbenes evne til at aflede overfladevand, spildevand samt drænvand og derfor på vandløbets form og skikkelse. Foranstaltninger efter loven skal dog altid ske under hensyntagen til anden lovgivning, herunder lov om naturbeskyttelse og lov om miljøbeskyttelse.

Ændringer i vandløbenes udformning, herunder midlertidige omlægninger i forbindelse med kabelkrydsningsarbejder, må derfor ikke foretages uden forudgående tilladelse fra de respektive myndigheder.

Projektområdet for kabeltracéet krydser en lang række vandløb, Figur 6.3, som er omfattet af vandløbslovens bestemmelser. Vandløbene er tillige beskyttet under § 3 i naturbeskyttelsesloven.

6.8.3 Skovloven

Skovloven har til formål at bevare de danske skove og medvirke til at forøge det danske skovareal. Skovloven indeholder endvidere bestemmelser om fredskovs-

pligt, hvilket indebærer, at skovarealerne skal drives til skovbrugsformål og i overensstemmelse med skovlovens bestemmelser. De fleste private skove og alle offentlige skove er fredskov.

For fredskove gælder bl.a., at sårbare naturtyper som vandhuller, moser, enge eller heder, der ligger i fredskovsarealer, hverken må opdyrkes eller afvandes. Desuden skal skovbryn af løvtræer, egekrat og buske bevares.

Såfremt der opnås tilladelse til ophævelse af fredskovsplikten, fastsætter Naturstyrelsen vilkår for etablering af erstatningsskov (Miljøministeriet, 2011a). Projektområdet for både hovedforslaget og det alternative forslag berører områder udlagt som fredskov, Figur 6.4.

Inden for projektområdet er der identificeret ca. 60 skovdækkede arealer, som muligvis bliver berørt.

6.8.4 Miljøbeskyttelsesloven

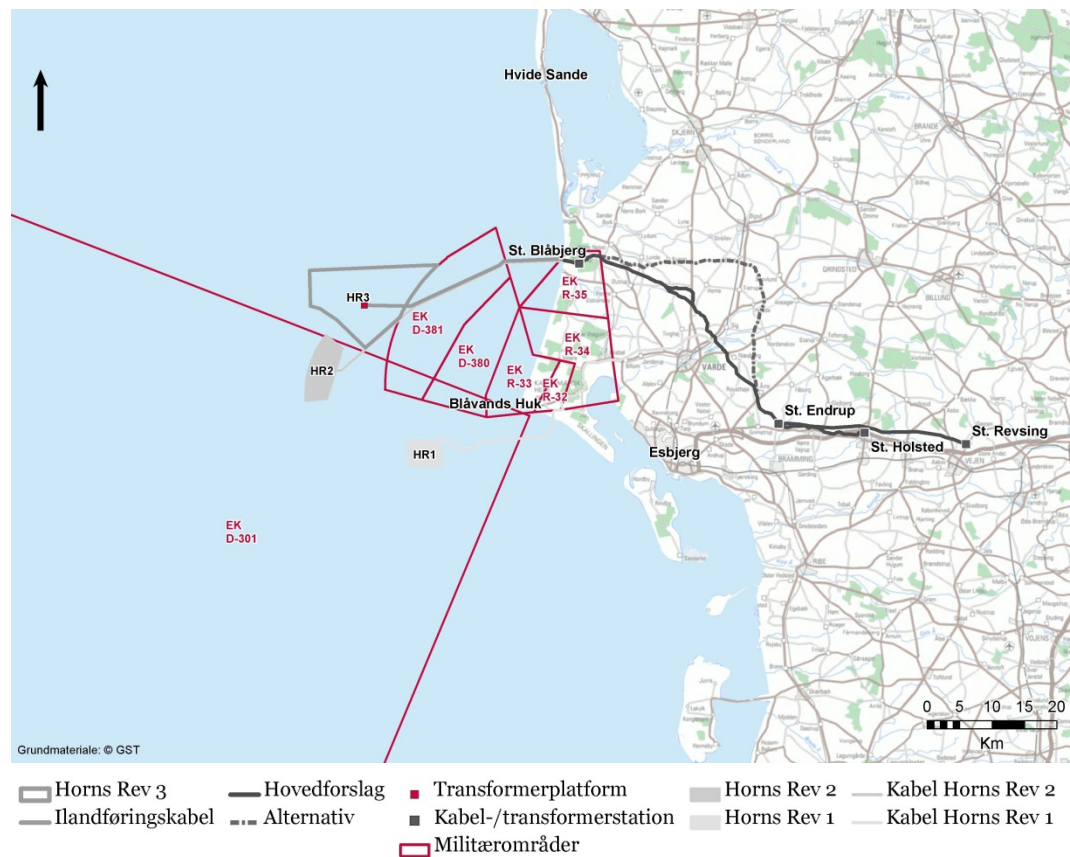
Miljøbeskyttelsesloven formål er at værne om natur og miljø, således at samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Loven tilsigter særligt at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt ulemper i form af støj og vibrationer. Endvidere tager loven sigte mod at begrænse spild af råstoffer og mod at fremme renere teknologi.

Aktiviteter i forbindelse med etablering, drift og demontering af havmølleparken med eksisterende landanlæg er derfor underlagt bestemmelserne i miljøbeskyttelsesloven, herunder de tilknyttede grænseværdier.

6.9 Militære interesser

Havmølleparken og ilandføringskabelforbindelsen ved Houstrup Strand berører skyde- og øvelsesområderne i havet ud for Blåvands Huk, Figur 6.6.



Figur 6.6. Afgrænsningen af de militære øvelsesområder ud for Oksbøl, inklusiv dele af øvelsesområde EK D-301 der dækker en meget stor del af det danske område af den sydlige del af Nordsøen. EK D-301 benyttes hovedsageligt i tilknytning til luftvåbnets øvelser.

Ud for Blåvands Huk er der udlagt et fareområde tilknyttet de militære øvelsesområder ved Oksbøl. Disse fareområder er afmærkede på søkort og strækker sig 25 km ud i Nordsøen. Offentligheden varsles om de militære aktiviteter i området gennem en særlig informationstjeneste, herunder efterretning for søfarende.

Selve øvelsesområderne, som ligger under Forsvarets administration, omfatter et område EK D381, som afgrænser bruttoområdet for havmølleparken mod øst. Ilandføringsområdet ved Houstrup Strand ligger endvidere delvist inden for den nordligste del af øvelsesterrænet EK R35.

6.10 Tilladelser og dispensationer

Når den endelige linjeføring foreligger, og forud for, at projektet kan gennemføres, skal der i overensstemmelse med ovennævnte plan- og øvrige lovgivning indhentes de fornødne tilladelser og dispensationer.

7 Alternativer

VVM-redegørelsen skal belyse konsekvenserne for miljøet ved gennemførelsen af hovedforslaget til projektet; men også alternative løsningsmodeller skal vurderes. Det drejer sig også om 0-alternativet, som er det tilfælde, hvorunder projektet ikke gennemføres.

7.1.1 Alternativer til mølleparkens placering og udformning

Udpegningen af Horns Rev er sket på baggrund af Havmølleudvalgets arbejde med at finde frem til egnede arealer på havet, som kan rumme udbygningen af stor-skala havvindmølleparker i Danmark til opfyldelse af de energipolitiske målsætninger (Nielsen, et al., 2007; Energistyrelsen, 2011).

Havmølleudvalgets udpegninger og anbefalinger har været i høring hos Kulturstyrelsen, Kystdirektoratet, Ministeriet for fødevarer, landbrug og fiskeri, Forsvarets Bygnings- og Etablisementstjeneste og Søfartsstyrelsen (Energistyrelsen, 2011). Rapporten fra Havmølleudvalget konkluderer, at den næste udbygning af stor-skala havvindmølleparker bør ske på henholdsvis Horns Rev og Kriegers Flak. Det energipolitiske forlig fra marts 2012 indeholder en udbygning på begge områder inden 2020, og der arbejdes derfor ikke med en alternativ placering til havmølleparken på Horns Rev.

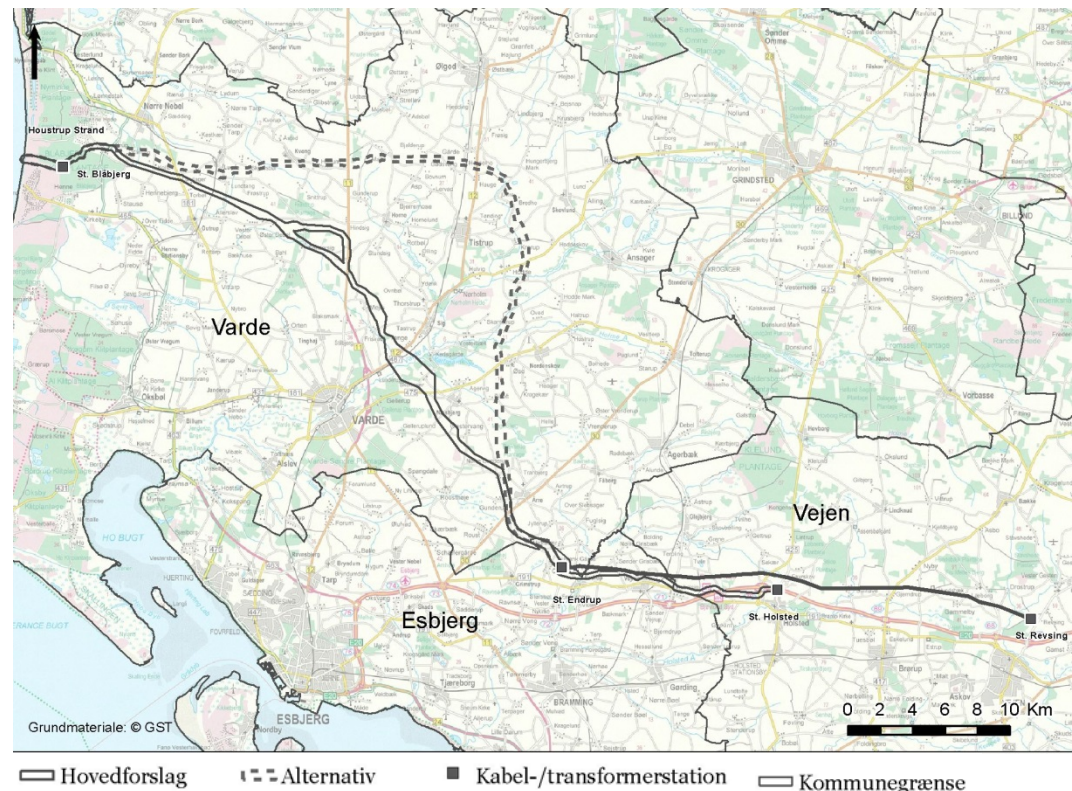
Designet for havmølleparken ligger ikke fast, ligesom valg af mølletyper heller ikke er fastlagt. I VVM-redegørelsen vurderes effekterne af forskellige opstillings-scenarier, mølletyper, fundamenter og konstruktionsmetoder for havmølleparken.

Som følge af, at transformplatform, ilandføringskabel og tilslutningsanlæggene på land skal være etableret inden udgangen af 2016, er placeringen af transformplatformen, korridoren for ilandføringskablet samt kabelstationen ved Blåbjerg fastlagt. Der indgår derfor ingen foreslåede alternativer for placeringen af disse i VVM-redegørelsen. Til gengæld indgår der i VVM-redegørelsens beskrivelser og vurderinger forskellige muligheder for udformning af transformplatformen, herunder fundamenttype og etableringsmetode, og forskellige måder for kabelnedlægning.

7.1.2 To muligheder for kabelføringen fra Houstrup Strand til transformstation Endrup

Placeringen af kabelstationer og transformstationer ligger fast, idet eksisterende stationer udnyttes til både sammenkobling mellem ilandføringskabel og landkabel samt sammenkobling mellem landkabel og luftledning og endelig til at forbinde forskellige spændingsniveauer i ledningsnettet. Derudover er der undersøgt

to muligheder for linjeføringen for selve kabelanlægget på strækningen mellem Houstrup Strand og transformerstation Endrup, Figur 7.1.



Figur 7.1. Der eksisterer to muligheder for placeringen af kabelforbindelsen mellem Houstrup Strand og transformerstation Endrup.

Det undersøgte og vurderede alternativ er at følge korridoren for kabelforbindelsen for Horns Rev 2 Havmøllepark, som løber i en nordligere korridor, og som er ca. 10 km længere end i hovedforslaget. For dette alternativ er der allerede udlagt et reservationsbælte, der udover kablet fra Horns Rev 2 Havmøllepark er forberedt til at kunne rumme endnu to kabelsystemer. Enkelte steder er projektområdet omkring den alternative kabelføring dog udvidet for at sikre, at kabelsystemet kan placeres under størst mulig hensyn til natur, miljø og tekniske løsninger.

7.2 Alternative metoder

Ud over de metoder, der er vurderet i VVM-redegørelsen, anses det ikke for realistisk at benytte andre metoder i forbindelse med etablering af fundamenter, mølletårne, kabelnedlæggelse mv.

7.2.1 Alternativ udformning

Ud over de muligheder for forskellige typer af møller, fundamenter, kabel- og transformerstationer, der er belyst i redegørelsen, anses der ikke for at eksistere

anvendelige alternativer. Som nævnt tidligere, vil det være den kommende kon-
cessionshaver, der vælger design af mølleparken samt valg af møllestørrelser fun-
damenttyper mv. Der må dog ikke anvendes alternativer, der indebærer en afvi-
gelse i form af afgrænsningen af bruttoområdet for havmølleparken eller en afvi-
gelse fra de overordnede rammer for mølledimensioner og fundamenttyper, der
er behandlet i redegørelsen.

7.3 O-alternativet

O-alternativet, der beskriver den situation, at projektet ikke gennemføres, vil re-
sultere i, at den langsigtede energipolitiske strategi mod øget anvendelse af vind-
energi til dækning af Danmarks samlede elforbrug skal revurderes. Det er netop
en forudsætning for opfyldelse af målsætningen om uafhængighed af fossilt
brændstof i 2050, at samtlige havmølleprojekter, der indgår i den strategiske
planlægning, kan gennemføres (Energistyrelsen, 2011).

O-alternativet vil medføre et fortsat behov for en delvis udnyttelse af fossile
brændstoffer, med en deraf følgende mindre reduktion i forhold til det nuværen-
de niveau af drivhusgasser. Til gengæld vil der, udover miljøbelastningen der
skyldes udnyttelsen af fossile brændstoffer, ikke påføres havmiljøet eller miljøet
på land belastninger som følge af gennemførelsen af projektet.



Horns Rev 1

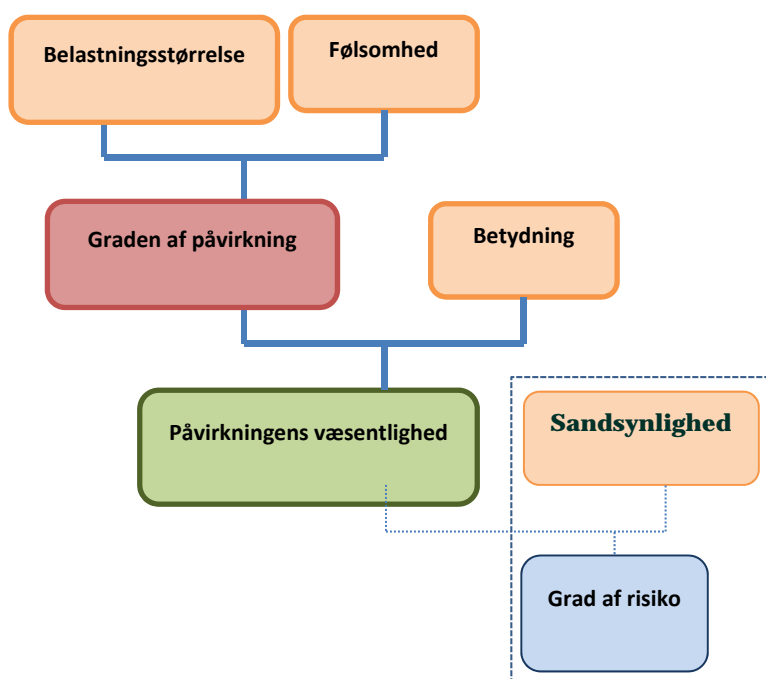
8 Vurderingsmetode

Identifikationen af mulige virkninger på miljøet er overordnet foretaget på baggrund af de aktiviteter, der er beskrevet i de tekniske anlægsbeskrivelser af projektet, (Energinet, 2014a) (Energinet, 2014b).

For hver identificeret miljøkomponent, der potentielt kan påvirkes, også kaldet receptor, er der foretaget en vurdering, der beskriver væsentligheden af påvirkninger forårsaget af projektet. Vurderingen omfatter to trin, hvor det første trin er en analyse af størrelsen af belastningen og en analyse af følsomheden af receptoren, Figur 8.1. Ved at kombinere de to analyser findes graden af påvirkning. I det andet trin kombineres vurderingen af graden af påvirkning med den betydning receptoren har i miljømæssig sammenhæng, hvilket fører til en samlet vurdering af påvirkningens væsentlighed.

I visse tilfælde kan det være nødvendigt at overveje sandsynlighed for, at en specifik påvirkning forekommer. I disse tilfælde er påvirkningens væsentlighed relateret til sandsynligheden for forekomsten, hvilket giver graden af risiko.

Påvirkningerne vurderes kvantitativt, hvis muligt, sammen med en kvalitativ begrundelse.



Figur 8.1. Diagram over den samlede tilgang til vurderingen.

8.1 Belastningsstørrelse

Belastningens størrelse er bestemt af intensiteten, varigheden og omfanget af belastningen, som defineres som belastningsparametre og måles ved hjælp af udvalgte parametre, Tabel 8-1. For at opnå de mest optimale beskrivelser af belastning for de enkelte faktorer er disse indikatorer baseret på virkemåder på receptorer, f.eks. millimeter aflejret sediment inden for et bestemt tidsrum og område, Tabel 8-2.

Tabel 8-1. Definition af belastningsparametre.

Indikator	Definition
Intensitet	Intensiteten bestemmer styrken af belastningen og er så vidt muligt estimeret kvantitativt.
Varighed	Varigheden bestemmer tiden belastningen forekommer. Nogle belastninger (såsom arealinddragelse) er permanente og har ikke en endelig varighed, mens andre opstår som begivenheder af forskellig varighed.
Omfang	Omfanget af belastningen definerer den geografiske udstrækning. Uden for omfanget betragtes belastningen som ikke-eksisterende eller ubetydelig

Tabel 8-2. Terminologi for vurdering af belastningsstørrelsen.

Belastningsstørrelse		
Intensitet	Varighed	Omfang
Meget stor	Mere end 10 år eller permanent	International
Stor	Maksimalt 10 år efter endt konstruktion	National
Middel	Maksimalt 5 år efter endt konstruktion	Regional
Lav	Maksimalt 2 år efter endt konstruktion	Lokal

Der skelnes mellem direkte og indirekte belastning, hvor direkte belastning relaterer til de påvirkninger, der kommer direkte fra projektets aktiviteter og påvirker receptorerne, mens de indirekte belastninger kommer fra påvirkninger på andre receptorer, og dermed afspejler samspillet mellem de forskellige receptorer.

Belastningsstørrelsen bestemmes så vidt muligt kvantitativt. Metoden til kvantificering afhænger af den specifikke belastning (spild fra uddybning, støj, vibrationer, etc.) og af den receptor, der skal vurderes.

8.2 Følsomhed

Den mest optimale måde til at beskrive følsomheden overfor en specifik belastning varierer mellem de forskellige receptorer. Flere faktorer er taget i betragtning for at vurdere følsomheden; såsom intolerance over for belastningen og evnen til genoprettelse efter påvirkning eller et midlertidigt tab. I de fleste tilfælde er viden om følsomheden af en bestemt receptor indsamlet fra litteraturen, og følsomheden angives ofte i form af en tærskelværdi.

8.3 Graden af påvirkning

For at kunne bestemme graden af påvirkninger er belastningsstørrelsen og følsomheden kombineret i en matrix, Tabel 8-3. Graden af påvirkning består af en beskrivelse af påvirkningen på en given receptor uden at sætte det i et bredere perspektiv (sidstnævnte sker ved at inkludere receptorens betydning i vurderingen, se afsnit 8.5).

Tabel 8-3. Matricen, der anvendes i forbindelse med vurdering af graden af påvirkning

Belastningsstørrelse	Følsomhed			
	Meget stor	Stor	Mellem	Lav
Meget stor	Meget stor	Meget stor	Stor	Stor
Stor	Meget stor	Stor	Stor	Middel
Middel	Stor	Stor	Middel	Lav
Lav	Middel	Middel	Lav	Lav

8.4 Betydning

Hver miljøparameters betydning for receptoren er vurderet som en helhed; men i flere tilfælde er vurderingen af betydningen opdelt i delkomponenter for at kunne gennemføre en tilfredsstillende miljøkonsekvensvurdering.

Overvejelser om nuværende bestandsstørrelser og den rumlige fordeling er vigtige for en række subfaktorer, såsom fuglebestande, og de er i disse tilfælde indarbejdet i vurderingen. Vurderingen er baseret på kriterier for betydning, som defineres af den funktionelle værdi af komponenten samt den retslige status givet i EU-direktiver, nationale love mv.

Kriterier for betydning inddeles i fire grader, jf. Tabel 8-4. I nogle få tilfælde, såsom klima, giver opdelingen ikke mening. Den rumlige fordeling af betydningen er så vidt muligt illustreret på kort.

Tabel 8-4. Definition af betydning for en receptor.

Betydningsgrad	Kriterier
Meget stor	Receptorer beskyttet af international lovgivning/konventioner (bilag I, II og IV arter i habitatdirektivet, bilag I arter i fuglebeskyttelsesdirektivet) eller af international økologisk betydning. Eller receptorer af afgørende betydning for overordnede økosystemfunktioner.
Stor	Receptorer beskyttet af national eller lokal regulering eller opført på nationale rødlistor. Eller receptorer af betydning for overordnede økosystemfunktioner.
Middel	Receptorer med en særlig værdi for regionen, eller at receptoren har betydning for lokale økosystemfunktioner.
Lav	Andre receptorer uden særlig værdi. Eller receptoren har en negativ værdi for det autentiske økosystem.(f.eks. invasive arter, som kan overtage den økologiske funktion fra hjemmehørende arter og derved skabe ubalance i økosystemet.)

8.5 Påvirkningens væsentlighed

Påvirkningens væsentlighed vurderes som en samlet afvejning af graden af påvirkning og betydningen af receptoren, Tabel 8-5, Tabel 8-6.

Hvis det ikke er muligt at bestemme graden af påvirkning og/eller betydningen, baseres vurderingen på ekspertvurderinger ved brug af samme terminologi.

Tabel 8-5. Vurdering af påvirkningens væsentlighed.

Graden af påvirkning	Betydning af receptoren			
	Meget stor	Stor	Middel	Lav
Meget stor	Meget stor	Stor	Middel	Lav
Stor	Stor	Stor	Middel	Lav
Middel	Middel	Middel	Middel	Lav
Lav	Lav	Lav	Lav	Lav

Tabel 8-6. Definitionen af påvirkningers væsentlighed.

Påvirkningens væsentlighed	Påvirkningens relative størrelse	Følgende effekter er dominerende
Meget stor	Væsentlige negative påvirkninger	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydelig omfang.
Stor	Moderat negativ påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (f.eks. i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer.
Middel	Mindre negativ påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed udover helt kortvarige effekter, og som har en vis sandsynlighed for at indtræde, men med stor sandsynlighed ikke medfører irreversible skader.
Lav	Ubetydelig negativ påvirkning	Der forekommer små påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter.
Lav	Neutral/uden påvirkning	Ingen påvirkning i forhold til status quo.
	Positive påvirkninger	Der forekommer positive påvirkninger på et eller flere af ovennævnte punkter.

8.6 Vurdering af kumulative effekter

For Horns Rev 3 projektet med tilhørende landanlæg er det vurderet hvilke projekter, der inden for samme region og inden for samme tidsramme påvirker de samme receptorer, således at det kan medføre en kumulativ effekt. Et projekt er relevant at inkludere, hvis projektet opfylder et eller flere af følgende krav:

- Projektet og dets påvirkninger er inden for det samme geografiske område som Horns Rev 3.
- Projektet påvirker nogle af de samme receptorer som Horns Rev 3 eller receptorer, der er relaterede til disse.
- Projektet har permanente konsekvenser i driftsfasen, som interfererer med påvirkninger fra Horns Rev 3.

For hver receptor er det overvejet, om kumulative effekter med ovennævnte projekter er relevant.

OSPAR har udgivet retningslinjer for miljømæssige vurderinger i relation til etablering af havbaserede vindmølleparker med anbefalinger til, at der udvikles koncepter til vurdering af kumulative effekter, (OSPAR, 2008). Der er på nuværende tidspunkt ikke udviklet og implementeret et standardkoncept til håndtering af kumulative effekter for havmølleprojekter (Niras, 2012). I forbindelse med vurdering af de kumulative effekter tages der derfor generelt udgangspunkt i eksisterende, men dog ældre vejledninger (Walker & Johnston, 1999).



Rødstrubet lom © Thomas W. Johansen

9 Referencer

- AEWA, 2014. *Africa-Euroasia-Waterbird-Agreement*. [Online]
Available at: <http://www.unep-aewa.org/>
- Ascobans, 2014. *ASCOBANS - Saving Europe's Small Whales, Dolphins and Porpoises*. [Online]
Available at: <http://www.ascobans.org/>
- Bonn Aftalen, 2014. *Bonn Agreement*. [Online]
Available at: <http://www.bonnagreement.org/eng/html/welcome.html>
- Baagøe, H. & Jensen, T. S., 2007. *Dansk Pattedyratlas*. s.l.:Gyldendal.
- CMS, 2001. *Conservation and Management Plan for the Wadden Sea Seal Population 2002 – 2006*. s.l.:s.n.
- Common Wadden Sea Secretariat, 2010. *Wadden Sea Plan 2010. Eleventh Trilateral Governmental Conference on the Protection of the Wadden Sea*, Wilhelmshaven, Germany: Common Wadden Sea Secretariat.
- EC, 1985. *Council Directive of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment*. [Online]
Available at: <http://ec.europa.eu/environment/eia/full-legal-text/85337.htm>
- Energinet, 2014a. *Horns Rev 3. Technical Project Description for the large-scale offshore wind farm (400 MW) at Horns Rev 3.*, s.l.: Energinet.dk.
- Energinet, 2014b. *Projekt- og anlægsbeskrivelse for Horns Rev 3 - anlæg på land*, s.l.: Energinet.dk.
- Energistyrelsen, 2011. *Stor-skala havmølleparker i Danmark. Opdatering af fremtidens havmølleplaceringer*, s.l.: Klima- og Energiministeriet.
- Energistyrelsen, 2012. *Meddelelse af tilladelse til gennemførelse af forundersøgelser for en 400 MW havvindmøllepark i Vesterhavet ved Horns Rev (Horns Rev 3) i forlængelse af pålæg af 23. april 2012*. [Online]
Available at: <http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/undergrund-forsyning/vedvarende-energi/HornsRev3lin1210.pdf>
[Senest hentet eller vist den 2013].
- Energistyrelsen, 2014. *Kriegers Flak og Horns Rev 3*. [Online]
Available at: <http://www.ens.dk/undergrund-forsyning/vedvarende-energi/vindkraft-vindmoller/havvindmoller/kriegers-flak-horns-rev-3>

- EU, 2008. *Havstrategirammedirektivet. DIREKTIV 2008/56/EF af 17. juni 2008*. s.l.:s.n.
- EU, 2013. *Guidance on the Application of the Environmental Impact Assessment Procedure for Large-scale Transboundary Projects*, s.l.: European Commission.
- Eurobats, 2014. *UNEP/Eurobats Agreement on the Conservation of Populations of European Bats*. [Online].
- Fog, K., Schmedes, A. & Rosenørn de Lasson, D., 2001. *Nordens padder og krybdyr*. 2. udgave red. København: Gads Forlag.
- Kinze, 2001. *Havpattedyr i Nordatlanten*. 1. udgave red. København: Gads Forlag.
- Klima-, Energi- og Bygningsministeriet;, 2012a. *Aftale om den danske energipolitik 2012-2020*. [Online]
Available at:
<http://www.kebmin.dk/sites/kebmin.dk/files/nyheder/martin-lidegaard-skriver-energi-politisk-historie/Aftale%2022-03-2012%20FINAL.doc.pdf>
[Senest hentet eller vist den 2013].
- Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, 2012b. *Pålæg vedrørende etablering af ilandføringsanlæg og gennemførelse af forundersøgelser for storskala havvindmølleparker ved Horns Rev og Kriegers Flak*. [Online]
Available at:
<https://www.energinet.dk/SiteCollectionDocuments/Danske%20dokumenter/Anl%C3%A6g%20og%20projekter/P%C3%A5l%C3%A6g%20vedr%C3%B8rende%20etablering%20af%20ilandf%C3%B8ringsanl%C3%A6g%20og%20forunders%C3%B8gelser.pdf>
[Senest hentet eller vist den 2013].
- Klima, Energi- og bygningsministeriet, 2012c. *BEK 68. Bekendtgørelse om vurdering af virkning på miljøet (VVM) ved projekter om etablering m.v. af elproduktionsanlæg på havet*. s.l.:Klima-, Energi- og Bygningsministeriet.
- Miljøministeriet, 2009a. *LBK 932 Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven)*. s.l.:Miljøministeriet.
- Miljøministeriet, 2009b. *Vejledning om VVM i planloven*, s.l.: Miljøministeriet.
- Miljøministeriet, 2010. *Lov om havstrategi Lov nr. 522*. s.l.:Miljøministeriet.
- Miljøministeriet, 2011a. *BEK 1185 Bekendtgørelse om erstatningsskov*. s.l.:Miljøministeriet.

- Miljøministeriet, 2011b. *BEK 38 Bekendtgørelse om kvalitetskrav for skaldyrvande*. s.l.:Miljøministeriet.
- Miljøministeriet, 2011c. *Natura 2000-plan 2010-2015. Blåbjerg Egekrat, Lyngbos Hede og Hennegaards Klitter. Natura 2000-område Nr. N83*, s.l.: Miljøministeriet.
- Miljøministeriet, 2011d. *Natura 2000-plan 2010-2015 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde. Natura 2000-område nr. 88 Habitatområde H77. Basisanalyse*, s.l.: Miljøministeriet.
- Miljøministeriet, 2011e. *Natura 2000-plan 2010-2015. Sydlige Nordsø. Natura 2000-område nr. 246, Habitatområde H255, Fuglebeskyttelsesområde F113*, s.l.: Miljøministeriet.
- Miljøministeriet, 2011f. *Natura 2000-plan 2010-2015. Natura 2000-område nr. 89. Vadehavet. Delplan for Habitatområde H78, H86 og H90 Fuglebeskyttelsesområde F57*, s.l.: Miljøministeriet, Naturstyrelsen.
- Miljøministeriet, 2012a. *Danmarks Havstrategi - Miljømålsrapport*, s.l.: Naturstyrelsen.
- Miljøministeriet, 2012b. *Danmarks havstrategi, Basisanalyse*, s.l.: Naturstyrelsen.
- Miljøministeriet, 2013a. *BEK 1654. Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning*. s.l.:Miljøministeriet.
- Miljøministeriet, 2013b. *Bekendtgørelse af lov om planlægning LBK nr 587 af 27/05/2013*. s.l.:Miljøministeriet.
- Miljøministeriet, 2013c. *LBK 939. Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer*. s.l.:Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen, 2013a. *Forslag til vandplan. Hovedopland 1.10 Vadehavet.*, s.l.: Miljøministeriet, Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen, 2013b. *Forslag til vandplan. Hovedopland 1.8 Ringkøbing Fjord.*, s.l.: Miljøministeriet, Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen, 2013c. *Scoping for det landbaserede transmissionsnet for ny havmøllepark ved Horns Rev (Horns Rev3)*, s.l.: Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen, 2014a. *Horns Rev Havmøllepark*. [Online] Available at: <http://naturstyrelsen.dk/planlaegning/miljoevurdering-og-vvm/vvm/igangvaerende-vvm-sager/horns-rev-havmoellepark/>

- Naturstyrelsen, 2014b. *Bern-konventionen*. [Online]
Available at:
http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/National_naturbeskyttelse/Arter/Intnaturbeskyttelse/Bern-konventionen/
- Naturstyrelsen, 2014c. *Biodiversitetskonventionen*. [Online]
Available at:
<http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/invasivearter/Myndighed/FN/Biodiversitetskonventionen/>
- Naturstyrelsen, 2014d. *Bonn konventionen*. [Online]
Available at:
http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/National_naturbeskyttelse/Arter/Intnaturbeskyttelse/Aftaler/Bonn-konventionen/
- Naturstyrelsen, 2014e. *Nødområder for skibe*. [Online]
Available at:
http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Havet/Havmiljoet/Noedomraader_ny/
- Naturstyrelsen & Energistyrelsen, 2013d. *Scoping rapport. VVM for Horns Rev 3 Havmøllepark med tilhørende ilandføringskabel og nettilslutningsanlæg fra Hostrup Strand til Revsing og ændring af Kommuneplan for Esbjerg Kommune, Varde Kommune og Vejen Kommune*, s.l.: Naturstyrelsen og Energistyrelsen.
- Nielsen, S. et al., 2007. *Fremtidens havmølleplaceringer 2025 - Udvalget for fremtidens havmølleplaceringer*, s.l.: Energistyrelsen.
- Niras, 2012. *Guidance document on Environmental Impact Assessment*, s.l.: Danish Energy Agency.
- Nolte, N., 2012. *Noification of a wind farm in the North Sea at Horns Rev. Transboundary participation, comments from Germany*. s.l.: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie.
- OSPAR, 2008. *Assessment of the environmental impact of offshore wind-farms*, s.l.: OSPAR Commission.
- OSPAR, 2014. *OSPAR Convention*. [Online]
Available at:
http://www.ospar.org/content/content.asp?menu=01481200000000_000_000_000000
- Region Syddanmark, 2012. *Det gode liv. En overordnet politisk vision og strategi for udviklingen i Syddanmark.*, s.l.: Region Syddanmark.

- Region Syddanmark, 2012. *Råstofplan 2012 for Region Syddanmark*. [Online]
Available at: <http://regionsyddanmark.dk/wm336248>
- Rippert, W., 2012. *Errichtung von Windenergieanlagen in der Dänischen ausschliesslichen Wirtschaftszone (AWZ) der Nordsee*. s.l.:Deutsche Telecom.
- Skov- og Naturstyrelsen, N. M., 2004. *Vådområder i Norden og Ramsarkonventionen - om beskyttelse, pleje og udnyttelse*. [Online]
Available at: http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/74C08E44-6AB2-4229-ACFE-FCD77C33FF9E/o/Ramsar_Danmark_040602.pdf
[Senest hentet eller vist den 2013].
- Søgaard, B., Pihl, S., Wind, P. & Fredshavn, J., 2008. *Tilstandsvurdering af levesteder for arter*, s.l.: Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- Tougaard, J., 2012. *Angående havbundsundersøgelser forud for projektering af havvindmølleparker i områderne Kriegers Flak og Horns Rev 3*, s.l.: Energinet.dk.
- UNECE, 1991. *Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context. Introduction to Espoo Convention*. [Online]
Available at: <http://www.unece.org/env/eia/eia.html>
[Accessed 2013].
- Varde Kommune, 2007. *Lokalplan 8. Kabelstation i Blåbjerg Klitplantage*, s.l.: Varde Kommune.
- Vejen Kommune, 2011. *Lokalplan 221. Teknisk Formål - Station Revsing*, s.l.: Vejen Kommune.
- Walker, L. & Johnston, J., 1999. *Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions*, s.l.: The European Commission.



Naturstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København

www.nst.dk

Horns Rev 3 Havmøllepark VVM-planlægning og baggrund

9