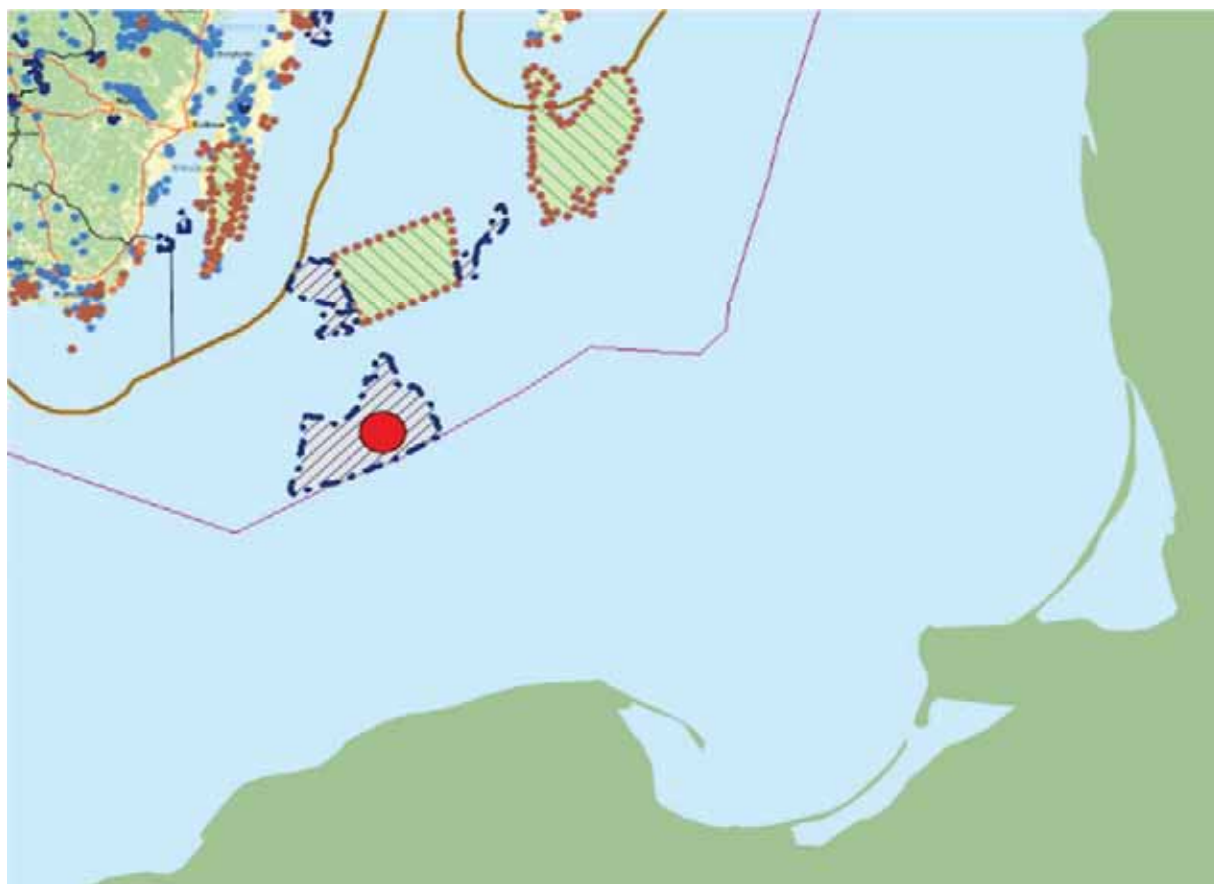


Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Lupahakemusasiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin.



-  Hankkeen pinta-ala
-  Kansallisesti arvokas alue tuulivoiman kehitykselle
-  Nature 2000 -suojelualue linnuille (SPA)
-  Nature 2000 -suojelualue elinympäristöille (SCA)

Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.

Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin.

Document	Tab	Translations		Digital doc ID	Pages (eng/fin)
		english	finnish		
Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)	2	x	x	A0	3/3
Täydennyksen II muistio (16.12.2013)	3	x	x	A1	27/27
Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)	4	x		A2	17/0
Täydennys I SEZ-hakemukseen (5.9.2012)				B0	
Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)	5	x	x	B1	8/8
Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)	6	x		B2	1/0
SEZ-hakemuksen tiivistelmä (17.2.2012) – vain ehdotetut olosuhteet (3 sivua)	7	x	x	C0	3/3
EIA hakemukseen (31.1.2012)	8			C1	76/16
Hallinnolliset tiedot		x			
Yhteenveto		x	x		
Tausta ja tarkoitus		x	x		
Suunnitellun hankkeen kuvaus		x	x		
Laajuus		x			
Nollavaihtoehto ja sen ympäristöseuraamukset		x			
Ympäristövaikutukset		x			
Olosuhteet, vaikutukset, seuraukset ja toimenpiteet		x			
Luonnonsuojelualueet		x			
Kansainväliset sopimukset		x			
Ympäristönormien arviointi ja ympäristöön liittyvien tavoitteiden toteutuminen		x			
Ympäristölain yleisesti huomioitavat määräykset		x			
Konsultointi		x			
Rajat ylittävät vaikutukset ja seuraukset		x	x		
Kumulatiiviset vaikutukset		x			
Seurantaohjelma		x			
E.ON Vindin tilaamat hankekohtaiset taustaraportit ja kenttätutkimukset		x			
Lähdeviitteet		x			
Kartat	9	x		C2	3 / 0
Konsulttiraportti (31.1.2012)	10	x		C3	27/0
Tekninen kuvaus (31.1.2012)					
Appendices to Technical description					
Weather and ocean statistics at Södra Midsjöbanken (SMHI report)					
Ympäristöselvitys (heinäkuu 2011)					
Inventory of seabirds at Södra Midsjöbanken 2011					
Possible occurrence of Bats at Södra Midsjöbanken					
Preliminary analysis of effects on bats					
Fish harvesting inventory for at Södra Midsjöbanken					
Chemical analysis of sediments					
Geophysical and Geotechnical Survey (MMT)					
Evaluation of sediment spread					
Risk analysis					
Cultural heritage Reports					
Current knowledge on birds					
The use of Södra Midsjöbanken by horned puffin					

Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.

Vastaanottaja

Ympäristöministeriö

HAKEMUKSEN TÄYDENNYS II

Dnro M2012/714/Ma/M; koskien Ruotsin talousvyöhykettä koskevan lain mukaista hakemusta tuulipuiston rakentamisesta ja käytöstä Södra Midsjöbankenin alueella

E.ON Vind Sverige AB on toteuttanut sisäisen juridisen rakenneuudistuksen, mikä tarkoittaa sitä, että osa liiketoiminnasta, jota on aikaisemmin harjoittanut E.ON Vind Sweden AB, on siirretty hiljattain perustetulle yhtiölle nimeltään E.ON Wind Sweden AB ("E.ON Wind"). E.ON Wind esiintyy siksi uutena hakijana tässä asiassa. E.ON Wind esittää, mitä hakijapuolelta on aikaisemmin esitetty ja tukeutuu siihen, ja asiaan mukaan tuleminen ei muuta asiaa koskevia olosuhteita.

Lisäksi asianajaja Per Molander tulee uutena laillisenä edustajana asianajaja Bo Hanssonin tilalle. Valtuutusta koskevat asiakirjat (valtakirja ja rekisteröintitodistus) liitetään mukaan, katso Liite 1.

Hakija on kirjelmässä 5. syyskuuta 2012 täydentänyt hakemustaan ja kirjelmässä 6. syyskuuta 2013 sitoutunut ennen vuodenvaihdetta 2013/14 palaamaan asiaan arvioinneilla ja tiedoilla sen vuoksi, että projektissa on ilmennyt uusia olosuhteita.

E.ON esittää nyt seuraavaa.

1. Muuttuneet olosuhteet

Hakemus ja täydennys 5. syyskuuta 2012 perustuivat oletuksiin, että suunniteltu tuulipuisto Södra Midsjöbankenilla olisi liitetty sähköverkkoon ulkona talousvyöhykkeellä, tarkemmin sanottuna tasavirtayhteyteen, jota suunnitellaan rakennettavaksi Ruotsin ja Liettuan (NordBalt) välille. Kuten kirjelmässä 6. syyskuuta

2013 esitettiin, on Ruotsin Kraftnät ilmoittanut, että tuulipuistoa ei tule olemaan mahdollista kytkeä NordBaltiin.

E.ON Wind on siksi harkinnut muita vaihtoehtoja tuulipuiston liittämiseksi verkkoon ja todennut, että liitäntä tulisi tehdä suoraan Ruotsin valtakunnanverkkoon. Tutkimukset osoittavat, että sellainen yhteys on mahdollinen ja että tarkoituksenmukainen liitäntäkohta on Ruotsin Kraftnätin asema Nybrossa, eli samassa liitäntäkohdassa kuin NordBalt.

Suora yhteys runkoverkkoon tarkoittaa, että tuulivoimaprojektia ei enää rajoita NordBaltin suunniteltu 700 MW kapasiteetti. Siten Södra Midsjöbankenin täysi uusiutuvan energian tuotantopotentiaali, jopa 2,1 GWh, voidaan hyödyntää. Tämä edellyttää kuitenkin joitakin muutoksia hakemusasiakirjoihin.

2. Täydennys II

Hakemuksen muutokset, joiden syynä ovat muuttuneet olosuhteet, on eritelty lähemmin SWECO:n laatimassa muistiossa, joka liitetään mukaan nimellä Liite 2.

Käsittelyaineiston pitämiseksi koossa ja lukijan työn helpottamiseksi muistio on täysin kattava siinä mielessä, että se sisältää myös vastauksia ja kommentteja aiemmin tulleisiin kannanottoihin. Näin täydennys II viittaa niihin kohtiin, jotka on tuotu ilmi aikaisemmassa täydennyksessä, ja korvaa ne soveltuvin osin. Suurin muutos seurausten näkökulmasta on, että rakentamiseen kuluva aika, seurauksena puiston suuremmasta tuotantotehosta, saattaa olla hieman aikaisemmin esitettyä pitempi.

Mitä tulee sähköliitintään Ruotsin valtakunnanverkkoon, E.ON Wind on aloittanut valmistelutyöt sopivan kaapelireitin suunnittelemiseksi ja testaamiseksi sekä maalla että merellä, ja jälkimmäisen osalta koskien sekä aluemerta että talousvyöhykettä. Kuten liitteestä 2 käy ilmi, useita mahdollisia vaihtoehtoja tullaan tarkastelemaan osana valmistelutyötä. Kaapelien mahdollisten ympäristövaikutusten arvioidaan periaatteessa olevat samat kuin NordBaltissa, jossa mahdollisia ympäristövaikutuksia kaapelin reitistä aluemerellä on tunnistettu ja vaikutuksia arvioitu viimeaikaisten lupahakemusten puitteissa ympäristölainsäädännön ja toimiluvan mukaisesti sähkölain edellyttämällä tavalla.

3. Pyyntö nopeutetusta menettelystä

Jatkuva tutkimus- ja suunnittelutyö puiston lähempien järjestelyjen toteuttamiseksi ja sopivan kaapelireitin löytämiseksi maayhteyteen liittämistä varten on kallista. E.ON Windille nyt haettava lupa edustaa perustavanlaatuista edellytystä näiden tutkimusten ja suunnitelmien jatkamiseksi. Tästä syystä E.ON Wind pyytää, että hakemus otetaan käsittelyyn ja että menettely toteutetaan mahdollisimman pian.

Tukholma 20. joulukuuta 2013

E.ON WIND SWEDEN AB, edustajinaan

Per Molander
(valtakirjalla)

Therese Strömshed
(valtakirjalla)

Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.

MUISTIO

E.ON WIND SWEDEN AB

Södra Midsjöbanken

ASIA NUMERO 2210024000

**TÄYDENNYS E.ON:IN HAKEMUKSEEN KOSKIEN RUOTSIN TALOUSVYÖHYKETTÄ KOSKEVAN
LAIN MUKAISTA HAKEMUSTA TUULIPUISTON RAKENTAMISESTA JA KÄYTÖSTÄ SÖDRA
MIDSJÖBANKENIN ALUEELLA**



2013-12-16

PAVEL SENSKY

MARTIN LJUNGSTRÖM

Yhteenveto

E.ON helmikuussa 2012 jättänyt Ruotsin talousvyöhykettä (SEZ) koskevan lain mukaisen hakemuksen saada rakentaa tuulivoimapuiston Södra Midsjöbankenille kaakkoisella Itämerellä. Hakemusta täydennettiin 5. syyskuuta 2012 neuvoa antavien toimielinten näkemysten mukaisesti. Täydennystä ei kuitenkaan käsitelty edelleen syistä, jotka käyvät ilmi seuraavasta, minkä johdosta nykyinen asiakirja korvaa täydennyksen.

Alkuperäinen hakemus perustui mahdolliselle Baltian ja Ruotsin väliselle NordBalt-kaapeliyhteydelle, jonka suunnitellaan kulkevan Södra Midsjöbankenin läheisyydessä.

Koska NordBalt-yhteys ei enää ole ajankohtainen, O.ON on muuttanut projektia siten, että siihen sisältyy Södra Midsjöbankenin tuulivoimapuistoa varten tarkoitettu maaliitântäkaapeli. Tämän myötä poistuu Nordbaltiin liittyvä kapasiteetin rajoitus. Tämä mahdollistaa tuulivoimapuistoon tehtävän muutoksen niin, että puistoa voidaan hyödyntää sen täydellä potentiaalilla. Tekniikan nopea kehitys on myös synnyttänyt mahdollisuuden suunniteltuja tehokkaampien tuulivoimaloiden käyttämisen.

Tässä asiakirjassa kuvataan niitä projektin teknisiä muutoksia, jotka ovat seurausta edellä esitetystä. Lisäksi tutkitaan aikaisempia ympäristövaikutusten arviointeja, ja tapauksissa, joissa tekniset muutokset näin vaativat, ympäristövaikutusten arviointia on muutettu.

Uuden tekniikan käyttö ja aikaisempaa tehokkaampi sähköntuotanto voi perustustekniikasta riippuen lisätä sedimentin leviämistä ja aiheuttaa muita pienehköjä muutoksia ympäristövaikutuksissa. Näiden ei katsota merkittävästi muuttavan aikaisemmin tehtyjä ympäristövaikutusten arviointeja. Lisäksi muutosten mahdollistama lisääntynyt tuulienergian tuotanto lisää puiston myönteisiä ympäristövaikutuksia suhteessa useisiin valtiopäivien asettamiin ympäristötavoitteisiin.

Sisällys

1	JOHDANTO	2
1.1	TAUSTA	2
1.2	TARKOITUS	3
2	TEKNISET KUVAUKSET	4
2.1	AIKAISEMMIN VOIMASSA OLLUT TEKNINEN KUVAUS	4
2.2	KORJATUT TEKNISET KUVAUKSET	4
3	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	9
3.2	YMPÄRISTÖVAIKUTUS (YVA LUKU 7)	10
3.3	EDELITYKSET, VAIKUTUKSET, SEURAUKSET JA HUOLENPITOTOIMENPITEET (YVA LUKU 8)	11
3.4	YMPÄRISTÖVAATIMUSTEN NOUDATTAMINEN (YVA LUKU 11.2)	15
3.5	LAUSUNNONANTAJIEN ESITTÄMIEN NÄKÖKOHTIEN PERUSTEELLA TEHTY TÄYDENNYS	19
4	LIITTEET	26

1 JOHDANTO

1.1 TAUSTA

E.ON toimitti hallitukselle helmikuussa 2012 lupahakemuksia Ruotsin talousvyöhykettä (SEZ) koskevan lain mukaisesti tuulivoimapuiston rakentamiseksi ja käyttämiseksi Södra Midsjöbankenin alueella sekä mannerjalustaa (KSL) koskevan lain mukaisesti vedenalaisten kaapelien yms. laskemiseksi mannerjalustalle aluevesirajan ulkopuolelle tämän tuulipuiston osalta.

Neuvoa antavien toimielinten esittämien näkökohtien mukaisesti näitä hakemuksia täydennettiin syyskuun 2012 alussa osin SEZ:n mukaisella ympäristöministeriölle tehdyn hakemuksen täydennyksellä ja osin asian KSL:lle esittelevälle Ruotsin geologiselle tutkimuslaitokselle SGU:lle tehdyllä kannanotolla.

Tärkeä tekijä, joka ohjasi sekä tuulivoimapuiston että siihen liittyvien merenalaisten kaapelien suunnittelua, oli mahdollisuus liittää laitos suunniteltuun Ruotsin (Svenska Kraftnät) ja Liettuan (LitGrid) väliseen kaapeliyhteyteen, katso Kuva 1-1. Rakentavassa hengessä pidetyt asiaa koskevat kokoukset alkoivat varhaisessa vaiheessa. E.ON:in virallinen pyyntö Ruotsin Kraftnätille koskien tätä liitانتää lähetettiin 1. maaliskuuta 2012.



Kuva 1-1 Aikaisemmin suunniteltu Södra Midsjöbankenin tuulivoimapuiston liitانتä NordBaltiin.

Vastaus Svenska Kraftnätiltä tuli syyskuun alussa 2012, ja siinä tehtiin selväksi, että liitانتä ei ollut mahdollinen. Samalla suositeltiin, että Södra Midsjöbankenille rakennettava tuulivoimapuisto tulisi liittää suoraan Ruotsin tai Liettuan verkkoon ja että sekä Svenska Kraftnät että LitGrid pitäisivät tällaista liitانتää ensisijaisena vaihtoehtona. Tämän johdosta E.ON on yleisesti selvittänyt vaihtoehtoja tuulivoimapuiston liittämiseksi Ruotsin kantaverkkoon, Kuva 2-1.

Hakemuksen täydennystä, jonka E.ON toimitti ympäristöministeriölle syyskuun alussa 2012, ei E.ON:in pyynnöstä ole käsitelty edelleen odoteltaessa vireillä olevan tutkimuksen pyydettyjä tuloksia muuttavista lepakoista Södra Midsjöbankenin alueella.

Vuoden 2013 syyskuussa E.ON pyysi voida toimittaa ympäristöministeriölle lupahakemuksen täydennyksen, joka sisältää tietoja uusista edellytyksistä ja laitosta koskevista muutoksista sekä niiden aiheuttamista välttämättömistä vaikutusten arvioinneista.

1.2 TARKOITUS

Tämän muistion tarkoituksena on täydentää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA) ja teknistä kuvausta (TK), jotka kuuluvat E.ON:in hakemukseen Ruotsin talousvyöhykettä koskevan lain mukaisesti, seuraavien seikkojen osalta:

- 1) Oikaistu tekninen kuvaus, joka ottaa huomioon projektissa tapahtuneet muutokset alkuperäiseen hakemukseen verrattuna.
- 2) YVA:n täydennys ottaen huomioon neuvoa antavien toimielinten alkuperäistä hakemusta koskevat kannanotot (korvaa aikaisemman kirjelmän mutta E.ON:in pyynnöstä ei edelleen käsiteltyä YVA:n täydennystä, joka on päivätty 5. syyskuuta 2012).
- 3) Tarkistus ja joissakin tapauksissa ympäristövaikutusten arviointien korjaus osittain projektissa tapahtuneiden muutosten johdosta ja osittain alkuperäisen hakemuksen jättämisen jälkeen ilmi tulleiden tietojen vuoksi.

Tätä muistiota on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä alkuperäisen TK:n ja YVA:n kanssa. Muutetut tekniset kuvaukset ja ympäristövaikutusten arvioinnit kuvataan. Muuttamattomat tekniset kuvaukset ja ympäristövaikutusten arvioinnit esitetään ainoastaan viitteinä alkuperäiseen tekniseen kuvaukseen / ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, tarvittaessa perusteluin, miksi alkuperäistä arviota ei ole muutettu.

2 TEKNISET KUVAUKSET

2.1 AIKAISEMMIN VOIMASSA OLLUT TEKNINEN KUVAAUS

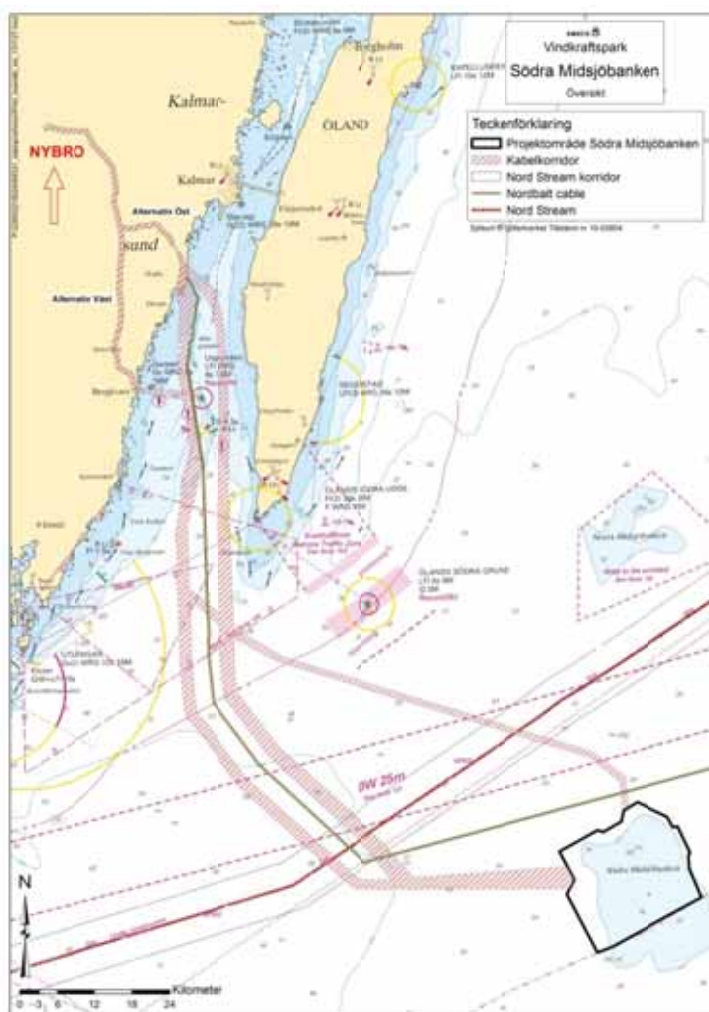
Aikaisemmin jätetyistä hakemuksista ilmenevistä edellytyksistä on todettavissa seuraavaa:

- Puiston liitäntä tapahtuu NordBalt-kaapeliin, joka lasketaan aivan puiston pohjoispuolelle.
- Liitäntä, jota ohjaa NordBaltin kapasiteetti, rajoittui 700 MW tehoon.
- Yllä mainittuun liitäntään sisältyy AC-DC-invertteriasema, joka liitetään suoraan suunniteltuun NordBalt-yhteyteen.
- Laitoksen seurannaisvaikutusten arvioimiseksi on NordBaltin kapasiteettiin perustuvaksi *worst-case*-skenaarioksi oletettu puiston laajentaminen 300:lla 3,6 MW turbiinilla.
- Laajennuksen oletettiin tapahtuvan kahdessa osassa, kahden kesäkauden aikana.
- Yllä mainittuun skenaarion sisältyy ajatus siitä, että pohjan kokonaispinta-ala, joka käytetään perustuksille niihin kuuluvine eroosiosuojuksineen, olisi 190 000 m² eli 0,06 % puiston vaatimasta merenpohjan alueesta.

2.2 KORJATUT TEKNISET KUVAUKSET

Muuttuneiden olosuhteiden vuoksi puisto suositellaan liitettäväksi suoraan Ruotsin kantaverkkoon (sen sijaan että liitäntä aikaisemmin tapahtui NordBaltin kautta). Vaihtoehtoisia liitäntöjä koskeva tutkimus ja neuvottelu Svenska kraftnätin (SVK) kanssa osoittavat, että suotuisin liitäntäkohta on SVK:n laitos Nybrossa, toisin sanoen sama liitäntä, jota suunnitellaan NordBaltille.

Mahdolliset reitit puiston liittämiseksi Ruotsin kantaverkkoon Nybrossa esitetään kuvassa Kuva 2-1.



Kuva 2-1 Mahdolliset reitit puiston liittämiseksi Ruotsin kantaverkkoon.

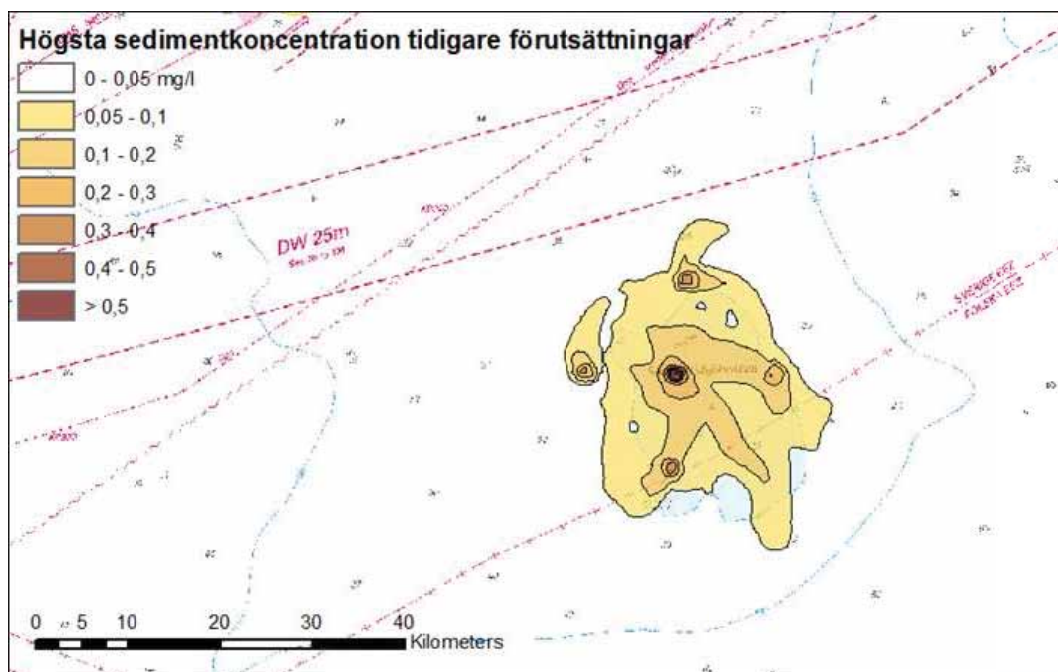
Vaihtoehtojen kokonaispituus on 175 ja 182 kilometrin välillä. 39 – 52 km vaihtoehtojen reiteistä muodostuu maanalaisista kaapeleista, jotka niin pitkälle kuin mahdollista sijoitetaan suoraan yhteyteen jonkin E.ON:in olemassa olevan ilmajohtokadun kanssa.

Vaihtoehtosta riippumatta kaapelien lasku tapahtuu ensi sijassa korkeapainehuuhTELulla tai kyntämällä. Louhintaa tai räjäytystä rajatuilla väleillä ei kuitenkaan voida sulkea pois. Laskumenetelmät edellä olevan mukaisesti perustuvat naapurimaiden hankkeista saatuihin tietoihin, kuten NordBaltin Ruotsin ja Baltian maiden väliseen merikaapeliin. E.ON tekee siksi johtopäätöksen, että mikään esitetyistä maayhteyksistä ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia. Yksityiskohtaisempia tietoja annetaan tulevien KSL:n, sähkölain ja ympäristökaaren mukaisten tutkimusten yhteydessä.

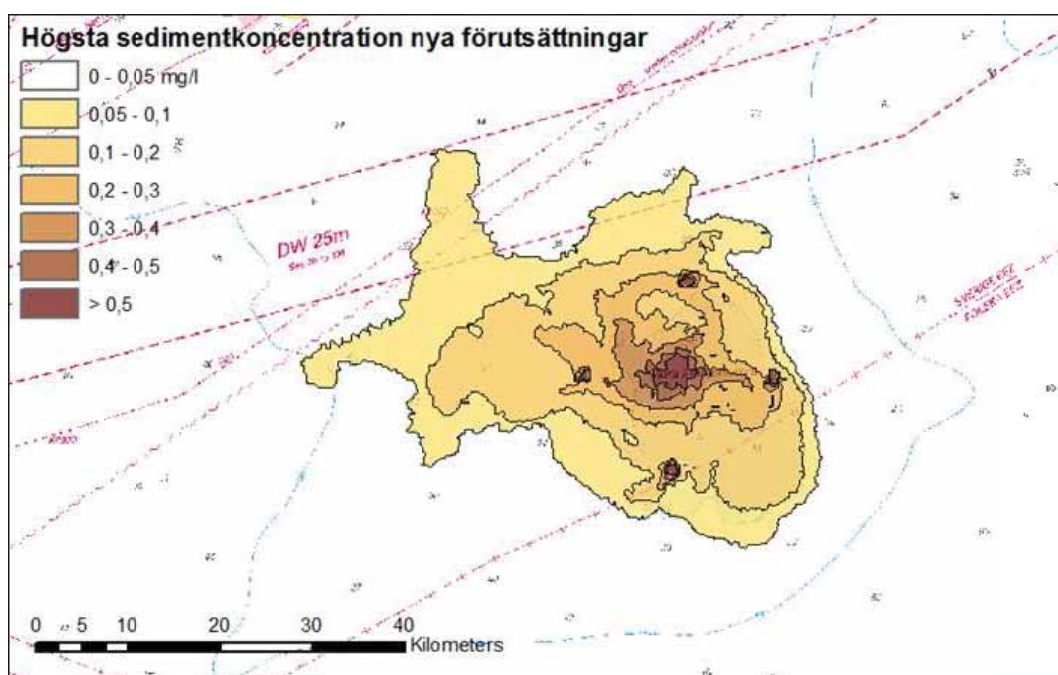
- Yhteyden kapasiteetti ei enää rajoitu 700 megawattiin.
- Puiston kokonaiskapasiteetin ei odoteta ylittävän 2,1 GW, ja maanalaisten kaapelien kokonaispituus puistossa tulee olemaan aikaisemmin esitetyn mukainen tai hieman lyhyempi.
- Puistoon tulee sisällymään 200 – 300 tuulivoimalaa.
- 2,1 gigawatin teho vaatii kahta AC-DC-invertteriasemaa ja kaksinkertaista (kahta) tasavirtakaapeliparia, joka yhdistää puiston mannermaahan.
- Turbiinien teho ei vaikuta nykyisten voimaloiden enimmäiskorkeuteen (< 200 m), mutta se merkitsee tiettyä lisäystä roottorinlapojen pyyhkäisyalueeseen.

- Laitosten koko merkitsee sitä, että rakentamisen nopeutta on vähennettävä aikaisempaan hakemukseen verrattuna. Puiston rakentamisen arvioidaan nyt tapahtuvan vähintään kolmen vuoden jakson aikana, josta ruoppausaikaa on 150 päivää jokaisen kesäkauden aikana.
- Ruopattujen massojen kokonaismäärä tulee olemaan noin 200 000 m³/vuosi.
- Päästö määrä, 5 % ruoppausvolyymin, tai ruoppausmassojen koostumus eivät muutu.
- Sedimenttien leviämistä koskevien laskelmien mukaan suurin suspendoidun saven ja siltin sedimenttipitoisuus ruoppausvaiheessa tulee olemaan enintään 3 mg/l yhden kilometrin etäisyydellä ruoppauspaikasta.
- Turbiinien koon muutos lisää myös sitä pohjapinta-alaa, joka otetaan perustan ja siihen kuuluvan eroosiosuojuksen käyttöön. Pinta-alaksi tulee 540 000 m² eli 0,17 % puiston merenpohjan alueesta.
- Puiston alueelle koko puiston rakentamisen yhteydessä kolmen vuoden aikana laskeutuvan sedimentin määrän lasketaan olevan keskimäärin 50 – 60 g/m², jota on verrattava lukemaan 11,1 g/m² alkuperäisessä hakemuksessa, joka koski 3,6 megawatin tehoisia tuulivoimaloita.

6 (26)



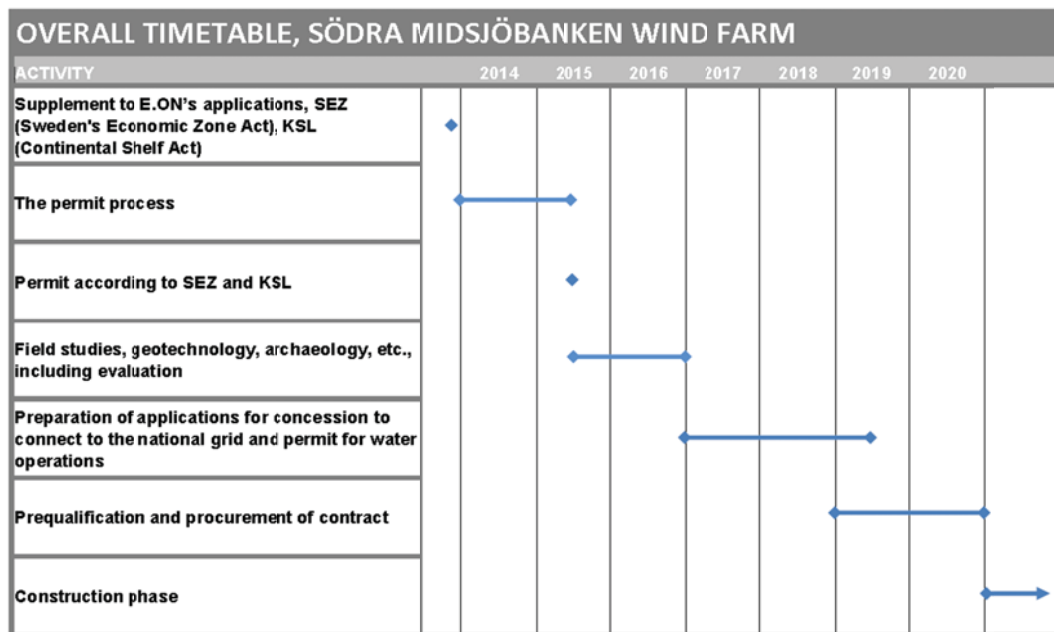
Kuva 2-2 Sedimenttipitoisuudet aikaisempien edellytysten vallitessa



Kuva 2-3 Sedimenttipitoisuudet uusien edellytysten vallitessa

2.2.1 AIKATAULU

Muuttuneet edellytykset ja nykyinen markkinatilanne aiheuttavat muutoksia aikatauluun, joka esitettiin hakemuksissa vuonna 2011. Aikataulut on nyt korjattu muotoon, joka esitetään kuvassa Kuva 2-4.



Kuva 2-4 Aikataulu

3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Seuraavassa esitetään täydennys niihin arviointeihin, jotka tehtiin projektin alkuperäisessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä, joka on päivätty helmikuulle 2012. Taulukossa Taulukko 3-1 esitetään ne muutokset, jotka aiheuttavat tarkistuksen ja pieniä muutoksia projektin ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikaisemmin esitettyihin ympäristövaikutusten arviointeihin.

Taulukko 3-1 Muuttuneet edellytykset ympäristövaikutusten arviointiin projektissa Södra Midsjöbanken.

AIEMMAT	NYKYISET
Puisto liitetään NordBaltiin välittömästi puiston pohjoispuolella.	Puisto liitetään Ruotsin kantaverkkoon, SVK:n laitos Nybrossa (Kuva 2-1)
Yhteyden kapasiteetti rajoittuu enimmäistehoon 700 MW.	Yhteyden kapasiteetti ei enää rajoitu 700 megawattiin.
Puisto käsittää 300 kpl 3,6 megawatin turbiinia (1,08 GW asennusteho).	Puiston asennusteho enintään 2,1 GW saavutetaan asentamalla 300 kpl 7 megawatin turbiinia tai pienempi määrä suurempitehoisia turbiineja. Tästä aiheutuva ympäristövaikutus alittaa worst-case-tason (Kuva 2-3)
Rakennustyö kahdessa vaiheessa, kahden kesäkauden aikana	Rakennustyö kolmessa vaiheessa, kolmen kesäkauden aikana
Ruoppaus kesäaikana kahtena eri vuonna	Ruoppaus kesäaikana kolmena eri vuonna
	Ruopattujen massojen enimmäismäärä kasvaa enimmäisarvoon 200 000 m ³ /vuosi
Päästömäärä enintään 5 % ruopatusta volyyymista.	Päästömäärä enintään 5 % ruopatusta volyyymista.
	Suspendoidun saven ja siltin sedimenttimäärä ruoppausvaiheen aikana, enintään 3 mg/l yhden kilometrin päässä ruoppauspaikasta.
1 kpl AC-DC-invertteriasema suorassa liitännässä NordBalt-yhteyteen	2 kpl AC-DC-invertteriasemia suorassa liitännässä puistoon ja kaksinkertaiset (kahdet) tasavirtakaapeliparit, jotka yhdistävät puiston mannermaahan.
< 1% puiston pohjapinta-alasta otetaan perustusten ja niihin kuuluvan eroosiosuojauksen käyttöön (noin 190 000 m ² eli noin 0,06 % puiston pohjapinta-alasta)	< 1% puiston pohjapinta-alasta otetaan perustusten ja niihin kuuluvan eroosiosuojauksen käyttöön (noin 540 000 m ² eli noin 0,17 % puiston pohjapinta-alasta)
Laskeutuva sedimentti kahden vuoden ajanjakson aikana enintään 11,1 g/m ²	Laskeutuva sedimentti kolmen vuoden ajanjakson aikana enintään 60 g/m ²
Enimmäiskorkeus 200 m roottori mukaan lukien	Enimmäiskorkeus 200 m roottori mukaan lukien

3.2 YMPÄRISTÖVAIKUTUS (YVA LUKU 7)

Seuraavassa esityksessä noudatetaan alkuperäistä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) otsikointia, ja se on luettava yhdessä kyseisen arvioinnin kanssa.

3.2.1 YMPÄRISTÖVAIKUTUS RAKENNUSAJAN KULUESSA (YVA LUKU 7.1)

Kohdasta 7.1 käy ilmi, että vaiheet, joiden arvioidaan voivan aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia rakennusvaiheen aikana ovat:

- paalutuksesta ja muista rakennustoimenpiteistä aiheutuva melu
- laivakuljetukset (riskit, vuoto)
- rajoitettu saatavuus/peruutus
- polttoaineiden, öljyjen, materiaalin ja kemikaalien käsittely
- louhinta (huuhtominen, kyntäminen) ja sedimenttien leviäminen
- jätteiden ja jätevesien käsittely

Projektin (Taulukko 3-1) nykyiset muutokset vaikuttavat louhinnan ja sedimenttien leviämiseen laajuuteen (YVA luku 7). Jossain määrin vaikutus kohdistuu myös rakennusajan laivakuljetuksiin. Tämän vaikutuksista ja seurauksista kerrotaan jäljempänä.

Muiden ympäristövaikutusten osalta ei katsota olevan uusia vaikutuksia verrattuna projektin aikaisemmin esitettyihin ympäristövaikutusten arviointeihin.

3.2.2 YMPÄRISTÖVAIKUTUS KÄYTTÖAIKANA (YVA LUKU 7.2)

Jaksosta 7.2 käy ilmi, että vaiheet, joiden arvioidaan voivan aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia käyttövaiheen aikana ovat:

- erilaisin päämäärin toimivan meriliikenteen rajoitettu käytettävyys,
- törmäysriskit,
- laivakuljetuksiin liittyvä käyttö ja ylläpito (riskit, vuoto),
- visuaalinen vaikutus, näkyvyys, valaistus,
- melu ja värinä,
- elinympäristöjen tuhoutuminen veden yllä ja alla,
- sähkömagnetismi,
- materiaalinkäsittely,
- jätteiden ja jätevesien käsittely,
- uudet meriympäristön rakenteet, jotka muodostavat kasvualustan organismeille (riuttavaikutus).

Ajankohtaiset muutokset projektissa (Taulukko 3-1) vaikuttavat melun laajuuteen ja värinään, elinympäristön tuhoutumiseen vedenpinnan ala- ja yläpuolella ja sähkömagnetismiin. Tämän vaikutuksista ja seurauksista kerrotaan jäljempänä.

Muiden ympäristövaikutusten osalta ei käyttöaikana arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia verrattuna projektin aikaisemmin esitettyihin ympäristövaikutusten arviointeihin.

3.2.3 PUISTON LOPETUKSEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET (YVA LUKU 7.3)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kohdassa 7.3 käy ilmi, että ympäristövaikutus lopetustöiden yhteydessä vastaa rakennusaikaista ympäristövaikutusta. Kohdat, jotka lisäksi voivat aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia puiston lopetusvaiheen aikana, ovat seuraavat:

- materiaalien kierrätys tai uudelleenkäyttö
- sedimenttien leviäminen kaapelien ylösoton yhteydessä
- perustusten maanalaisten osien jäämät, mahdollisesti onkaloiden täyttämisen yhteydessä

Projektin nykyiset muutokset (Taulukko 3-1) eivät vaikuta ympäristövaikutusten laajuuteen puiston toimintaa lopetettaessa verrattuna siihen, mitä aikaisemmin on esitetty ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA).

3.2.4 ÄÄNI (YVA LUKU 7.4)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kohdassa 7.4 esitetään kuvaus edellytyksistä, jotta vedenalainen ääni vaikuttaisi erilaisiin organismeihin. Nämä edellytykset eivät ole muuttuneet.

3.2.5 SEDIMENTTIEN LEVIÄMINEN (YVA LUKU 7.5)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kohdassa 7.5 esitetään lyhyesti tiedot projektissa tapahtuvasta sedimenttien leviämisestä ja laskeumasta perustuen kattavampaan muistioon, joka myös sisältyy hakemukseen ja jossa esitetään perusteellisempia analyysejä ja laskelmia sedimenttien leviämisestä.

Nykyiset muutokset (Taulukko 3-1) aiheuttavat sen, että ruoppausvolyyymi lisääntyy jonkin verran samoin kuin myös materiaalin kerääntyminen merenpohjaan. Ruoppaustyöt jakaantuvat kolmelle kesäkaudelle kahden sijasta. Tämä merkitsee osittain ruoppausvolyymin ajan lyhenemistä, osittain ajan pitenemistä sedimentoituneen materiaalin eroosion vaikutuksesta tapahtuvassa pois siirtymisessä.

Suspendoituneen materiaalin pitoisuudet ja sedimentoituneen materiaalin paksuus lisääntyvät jonkin verran, mutta ne pysyvät kuitenkin tasoilla, jotka eivät aiheuta pysyviä kielteisiä vaikutuksia ekosysteemin organismeille.

3.3 EDELLYTYKSET, VAIKUTUKSET, SEURAUKSET JA HUOLENPITOTOIMENPITEET (YVA LUKU 8)

Tässä kohdassa analysoidaan erilaisten asiakokonaisuuksien (ekosysteemin osien) osalta, miten projektin muutokset taulukon Taulukko 3-1 mukaisesti muuttavat ympäristövaikutusten arvioita. Otsikointi noudattaa ympäristövaikutusten arvioinnin lukua 8, otsikkotasoa 2.

3.3.1 YLEISET EDELLYTYKSET (YVA LUKU 8.1)

Nykyiset muutokset eivät vaikuta olemassa oleviin olosuhteisiin, jotka on yleisesti kuvattu YVA:ssa maantieteen ja pohjan laadun osalta.

3.3.2 VEDENLAATU JA HYDROGRAFIA (YVA LUKU 8.2)

Jo alkuperäisen hakemuksen ympäristövaikutusten arvioinnissa oletettiin laitosten määrän voivan kohota 300 kappaleeseen, kooltaan enintään 7 MW. Siksi arvioon siitä, että tuulivoimalat eivät tule aiheuttamaan mitään määrällisesti merkittäviä vaikutuksia verrattuna luonnollisiin virtaus-, termokliini- ja sekoittumisolosuhteisiin, ei tule muutoksia.

Tuulivoimapuiston sedimenttiin on tehty pistokokeita koskien sedimentin kemiallista saastekuormitusta. Kokeet osoittavat kattavasti, että maanpoistomassat eivät ole saastuneita. Saasteiden vapautuminen ei siksi aiheuta mitään ylimääräisiä ympäristövaikutuksia, vaikka louhitun maamassan määrä on lisääntynyt.

3.3.3 POHJAN KASVILLISUUS JA ELÄIMISTÖ (YVA LUKU 8.3)

Muuttuneet olosuhteet aiheuttavat 0,06 – 0,17 % (Taulukko 3-1) kasvun siihen puiston kokonaispinta-alan pohjapinta-alaan, joka otetaan tuulivoimapuiston rakenteiden käyttöön.

Tämä ei muuta varovaista olettamusta, joka toimi lähtökohtana alkuperäiselle arviolle tuulivoimapuiston vaikutuksista pohjan kasvillisuudelle ja eläimistölle, nimittäin sitä, että rakenteet, kaapelikanavat mukaan lukien, peittävät alle prosentin puiston kokonaispohjapinta-alasta.

YVA:n johtopäätökset säilyvät ennallaan. Pohjapinta-ala, joka tulee puiston käyttöön, ei aiheuta mitään merkittävää kielteistä vaikutusta pohjan kasvillisuudelle ja eläimistölle.

3.3.4 KALASTO (YVA LUKU 8.4)

Aikaisempi arvio koskien vaikutuksia ja seurauksia kalakannoille perustuu ajatukseen, että korkeita sedimenttipitoisuuksia esiintyy ainoastaan ruoppauspaikkojen läheisyydessä ja että alhaisia pitoisuuksia ei ylitetä etäämmällä ruoppauspaikasta (katso sedimenttien leviämistä koskevaa kohtaa edellä).

Seuraavassa esitetään lyhyesti tärkeimmät johtopäätökset.

Rakennusaikana sedimentin leviäminen voi vaikuttaa kalojen mätiin ja kalanpoikasiin kielteisellä tavalla esimerkiksi siten, että mätiyjyvät tulevat painavammiksi ja uppoavat. Projekti aiheuttaa rajoitetun määrän sedimentin leviämistä, suurelta osaltaan karkeaa materiaalia (hiekkaa tai sitä karkeampaa), minkä johdosta haittavaikutusten laajuus tulee olemaan pieni.

Tilapäisesti, rakentamisen aikana, syntyy häiriöitä, ja kalat voivat karkottua pois paikoilta, joilla tehdään intensiivisiä rakennustoimenpiteitä. Tilanne palautuu normaaliksi pian töiden lopettamisen jälkeen.

Tuulivoimaloiden seuranta Nystedissä ja Horns Revissä Tanskan vesialueilla sekä Lillegrundissa Öresundissa eivät ole tuoneet esiin mitään merkittäviä kielteisiä vaikutuksia kalakannalle. Etäisyydet Södra Midsjöbankenilta herkille alueille, esimerkiksi turskan kutualueille, ovat melko pitkät.

Uusi lähtökohta, suspendoituneen saven ja siltin pitoisuus ruoppausvaiheen aikana, enintään 3 mg/l yhden kilometrin päässä ruoppauspaikasta, ei vaikuta edellä esitettyyn arvioon. Sitä vastoin häiriön aiheutuminen kalastolle tulee pitenemään kolmeen kauteen aikaisemman kahden sijasta.

3.3.5 AMMATTIKALASTUS (YVA LUKU 8.5)

Verrattuna aikaisempaan hakemukseen ja ympäristövaikutusten arviointiin rakentamisaika on pidentynyt kolmeksi vuodeksi.

Kalastus osalla matalikon alueesta tulee kokonaan estymään rakentamisaikana, jolloin alue suljetaan jaksottaisesti. Kalastus niillä matalikon alueilla, joita ei ole suljettu, voi näiden jaksojen aikana häiriintyä epäsuorasti veden ajoittain lisääntyvän samenenemisen vuoksi, joka voi säilyttää kaloja ja haitata kalastusvälineiden tehokasta toimintaa.

Häiriöt, jotka johtavat osoitettavissa oleviin ammattikalastusta koskeviin menetyksiin, tullaan korvaamaan.

3.3.6 MERINISÄKKÄÄT (YVA LUKU 8.6)

Tanskalaisia tuulivoimapuistoja, Nystediä ja Horns reviä, koskevat tutkimukset ovat osoittaneet, että merinisäkkäät – hylkeet ja pyöriäiset – pystyvät sopeutumaan tuulivoimapuistoihin niiden käytön aikana. Rakennusaikana häiritsevät rakennustoimenpiteet voivat tilapäisesti säilyttää nisäkkäät pois, mutta ne palaavat lyhyen ajan kuluttua. Pidentynyt rakennusaika tulee merkitsemään pidennystä aikaan, jolloin merinisäkkäät häiriintyvät.

3.3.7 LINNUT (YVA LUKU 8.7)

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on esitetty laaja Södra Midsjöbankenin linnuston läpikäynti sekä linnuille aiheutuvia vaikutuksia ja seurauksia. Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta selvityksiin ja johtopäätöksiin. Verrattuna aikaisemmin esitettyyn laajennusehdotukseen merkitsee 7 megawatin tuulivoimalan laajennus sitä, että roottorinlapojen kokonaispyyhkäisyalue suurenee, mutta koska 200 metrin suurin kokonaiskorkeus säilyy, tällä arvioidaan olevan merkityksetön vaikutus lintujen liikkumiselle. Siinä tapauksessa että käytetään yli 7 MW voimaloita, roottorin pyyhkäisyalue kasvaa jokaisessa voimalassa, mutta koska voimaloiden määrä vähenee, kokonaispyyhkäisyalue ei lisäännä eikä näin myöskään lintuihin kohdistuva vaikutus.

3.3.8 LEPAKOT (YVA LUKU 8.8)

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tehdään arvio, että Södra Midsjöbankenilla voi esiintyä muuttavia lepakoita, mikä myös voisi aiheuttaa kuolleisuutta. Kuulemiskierroksen aikana

ilmeni tarve tarkastaa perusteellisemmin lepakoiden esiintyminen alueella. Tulos lepakkojen automaattisesta rekisteröinnistä, joka toteutettiin E.ON:in alueelle pystyttämästä tuulimittausmastosta, vahvistaa, että lepakoita esiintyy Södra Midsjöbankenilla. Kyseessä on varmuudella pikkulepakko ja suurella todennäköisyydellä lisäksi kimolepakko sekä näiden lisäksi mahdollisesti vielä jokin muu laji. Laskennassa löytyi vain pieni määrä yksilöitä, mutta tekniset ongelmat rajoittivat laskentaa, jolla ei voitu kattaa elokuun aikaa jolloin meren yllä voidaan odottaa tapahtuvan kaikkein eniten lepakoiden liikehdintää. Tämä on uutta tietoa, jota ei ollut käytettävissä alkuperäistä ympäristövaikutusten arviointia varten. Muuttavia lepakoita käsitteleviä tutkimustietoja sisältävä raportti on kokonaisuudessaan **liitteenä 1**. Vaikutuksia koskevalta osalta pätevät edelleen samat tiedot, jotka esitettiin linnuista luvussa 3.3.7.

3.3.9 VAPAA-AJANKALASTUS JA URHEILUSUKELLUS (YVA LUKU 8.3)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.3.10 MERIARKEOLOGIA (YVA LUKU 8.10)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.3.11 MERENKULKU JA RISKIT (YVA LUKU 8.3)

Projektia varten aikaisemmin tehty riskianalyysi, jonka yhteenveto on ympäristövaikutusten arvioinnissa, koskee ensi sijassa käyttöaikaa. Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole merkittävää vaikutusta johtopäätöksiin. Yksi eroavuus on kuitenkin, että rakennusaika pitenee kolmeen kauteen, minkä johdosta rakennusaikaisiin merikuljetuksiin ja toimintoihin liittyvät riskit tulevat jakaantumaan pitemmälle ajanjaksolle.

3.3.12 ILMAILU (YVA LUKU 8.12)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.3.13 LUONNONVARAT (YVA LUKU 8.13)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.3.14 VISUAALINEN VAIKUTUS (YVA LUKU 8.14)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.3.15 LUONNONSUOJELUALUEET (YVA LUKU 9)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.3.16 KANSAINVÄLISET SOPIMUKSET (YVA LUKU 10)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.3.17 YMPÄRISTÖNLAATUNORMIEN JA YMPÄRISTÖVAATIMUSTEN NOUDATTAMISEN ARVIOINTI (YVA LUKU 11.1)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4 YMPÄRISTÖVAATIMUSTEN NOUDATTAMINEN (YVA LUKU 11.2)

3.4.1 RAJOITTUNUT ILMASTOVAIKUTUS (YVA LUKU 11.2.1)

Muutokset aikaisemmin jätettyyn hakemukseen verrattuna sisältävät parannuksen koskien projektin vaikutusta ilmastotavoitteisiin. Södra Midsjöbankenin tuuliresursseja voidaan hyödyntää enemmän kuin siinä tapauksessa, että Nordbaltin kapasiteetti olisi ollut rajoittava tekijä, mikä tekee mahdolliseksi fossiilisilla polttoaineilla tuotetun sähköntarpeen pienenemisen.

Södra Midsjöbankenille suunnitellut tuulipuistot, joiden teho vastaa tämänhetkisiä suunnitelmia, tekevät mahdolliseksi n. 2,8 terawattitunnin vuosittaisen kasvun ja kokonaistuotannon kohoamisen 8,4 terawattitunniksi¹. Tämä tulee myötävaikuttamaan Ruotsin sähköntuotannon CO₂-päästöjen vähentämiseen.

3.4.2 RAITIS ILMA (YVA LUKU 11.2.2)

Muutokset aikaisemmin jätettyyn hakemukseen verrattuna sisältävät parannuksen koskien projektin vaikutusta *Raittiin ilman* tavoitteeseen. Södra Midsjöbankenin tuuliresursseja voidaan hyödyntää enemmän kuin siinä tapauksessa, että Nordbaltin kapasiteetti olisi ollut rajoittava tekijä, mikä tekee mahdolliseksi ilman saastumista aiheuttavien päästöjen synnyttävillä fossiilisilla polttoaineilla tapahtuvan sähköntuotantotarpeen pienenemisen.

3.4.3 VAIN LUONNOLLINEN HAPPAMOITUMINEN (YVA LUKU 11.2.3)

Nykyiset muutokset aikaisemmin jätettyyn hakemukseen verrattuna sisältävät parannuksen koskien projektin vaikutusta *Vain luonnollisen happamoitumisen* tavoitteeseen. Södra Midsjöbankenin tuuliresursseja voidaan hyödyntää enemmän kuin siinä tapauksessa, että Nordbaltin kapasiteetti olisi ollut rajoittava tekijä, jolloin sähköntuotantotarve happamoitumista aiheuttavien päästöjen synnyttävillä fossiilisilla polttoaineilla pienenee.

3.4.4 MYRKYTÖN YMPÄRISTÖ (YVA LUKU 11.2.4)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.5 SUOJAAVA OTSONIKERROS (YVA LUKU 11.2.5)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

¹ Kokemukseen perustuvaan olettamukseen pohjautuen laitoksen tuotanto vastaa 4000 täyskuormitustuntia vuodessa.

3.4.6 SÄTEILYTURVALLINEN YMPÄRISTÖ (YVA LUKU 11.2.6)

Radioaktiiviset aineet

Muutokset aikaisemmin jätettyyn hakemukseen verrattuna sisältävät parannuksen koskien hankkeen vaikutusta, koska ne merkitsevät vaihtoehtojen lisääntymistä ydinvoimalla tuotetulle sähkölle.

Hanke parantaa mahdollisuutta vähentää radioaktiivisten aineiden leviämistä ydinvoimaloiden käytön, ydinpolttoaineiden louhinnan ja kuljetuksen sekä ydinjätteen loppusijoituksen yhteydessä. Projekti myötävaikuttaa tämän ympäristötavoitteen saavuttamista.

Sähkömagneettinen säteily

Ympäristövaikutusten arvioinnin johtopäätös perustuu oletuksiin, että

- 1) väestön altistuminen vaihteleville magneettikentille Södra Midsjöbankenilla (kaapelit tuulivoimapuistossa) on vähäinen ja lisäksi nykyisen tyyppisten ja laajuisten vaihtelevien magneettikenttien kielteisiä vaikutuksia ei ole tieteellisesti vahvistettu.
- 2) kaapelitekniikka (HVDC) toisiaan lähellä sijaitsevine plus- ja miinuskaapeleineen, jota käytetään projektissa maayhteyksiä varten, merkitsee sitä, että magneettikentän voimakkuus tulee olemaan huomattavasti alhaisempi kuin vastaava voimakkuus olemassa olevissa tasavirtakaapeleissa (esim. Gotlannin kaapeli, Fenno Skan -kaapeli, Baltic-kaapeli, SwePol Link). Kokeet ovat osoittaneet, että Baltic-kaapelin magneettikentällä ei ole mitään merkittävää vaikutusta ankerioiden tai lohikalojen vaelluskäytäntöihin. Siksi ei myöskään Södra Midsjöbankenin projektin ei arvioida estävän saavuttamatta tavoitetta *Turvallinen säteily-ympäristö*.

Ottaen myös huomioon Södra Midsjöbanken -projektin nyt ajankohtaisen asennetun tehon ja maayhteyden muutoksen, johtopäätökseksi jää edelleen, että magneettikentän vahvuus alittaa arvon, joka voisi aiheuttaa ongelmia kalojen suunnistuskyyville.

Yhteenvetona Södra Midsjöbanken -projektin arvioidaan myötävaikuttavan myönteisellä tavalla säteilyturvallisen ympäristön tavoitteen saavuttamiseen sen perusteella, että hanke voi olla osa pitkäaikaista strategiaa ydinvoiman käytön vähentämiseksi synnyttämättä kielteisiä vaikutuksia terveydelle ja biologiselle monimuotoisuudelle vaihtelevien tai staattisten magneettikenttien seurauksena.

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.7 EI REHEVÖITYMISTÄ (YVA LUKU 11.2.7)

Nykyiset muutokset aikaisemmin jätettyyn hakemukseen verrattuna sisältävät parannuksen koskien projektin vaikutusta tavoitteeseen *Ei rehevöitymistä*. Södra Midsjöbankenin tuuliresurssija voidaan hyödyntää enemmän kuin siinä tapauksessa, että

Nordbaltin kapasiteetti olisi ollut rajoittava tekijä, jolloin sähköntuotantotarve rehevöitymistä aiheuttavia päästöjä synnyttävillä fossiilisilla polttoaineilla pienenee.

3.4.8 ELÄVÄT JÄRVET JA VESISTÖT (YVA LUKU 11.2.8)

Ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta vahvasti negatiivinen tekijä on, että vesivoiman rakentamisella on vaikutuksensa lähes kaikkiin suuriin vesistöihin. Tämän tavoitteen huomioon ottaen ei ole toivottavaa vastata kasvavaan sähkövoiman kysyntään jatkamalla vesivoiman rakentamista.

Nykyiset muutokset aikaisemmin jätettyyn hakemukseen verrattuna sisältävät parannuksen koskien projektin vaikutusta tavoitteeseen *Elävät järvet ja vesistöt* vähentämällä entisestään tarvetta valjastaa vesistöjä sähkön tuotantoon.

3.4.9 HYVÄLAATUINEN POHJAVESI (YVA LUKU 11.2.9)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.10 TASAPAINOINEN MERI SEKÄ ELÄVÄ RANNIKKO JA SAARISTO (YVA LUKU 11.2.10)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.11 KUHISEVAT KOSTEIKOT (YVA LUKU 11.2.11)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.12 ELÄVÄT METSÄT (YVA LUKU 11.2.12)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.13 RIKAS VILJELYMAISEMA (YVA LUKU 11.2.13)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.14 VAIKUTTAVA TUNTURIYMPÄRISTÖ (YVA LUKU 11.2.14)

Ajateltavissa oleva uhka ympäristötavoitteiden toteutumiselle on laajamittainen tuulivoiman rakentaminen tunturialueelle. Nykyiset muutokset aikaisemmin jätettyyn hakemukseen verrattuna sisältävät parannuksen koskien projektin vaikutusta tavoitteeseen *Vaikuttava tunturiympäristö* vähentämällä tarvetta tuulivoiman käyttöön sähköntuotannossa tunturiympäristössä.

3.4.15 HYVÄ RAKENNETTU YMPÄRISTÖ (YVA LUKU 11.2.15)

Södra Midsjöbankenille suunniteltu tuulivoimapuisto myötävaikuttaa myönteisellä tavalla ympäristötavoitteen *Hyvä rakennettu ympäristö* saavuttamiseen tarjoamalla merkittävää apua uusiutuvan energiantuotannon edistämiseksi. Nykyiset muutokset aikaisemmin jätettyyn hakemukseen verrattuna sisältävät parannuksen koskien projektin vaikutusta tavoitteen saavuttamiseksi.

3.4.16 RIKAS KASVI- JA ELÄINMAAILMA (YVA LUKU 11.2.16)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.17 YMPÄRISTÖKAAREN YLEISET HUOLENPITOSÄÄNNÖKSET (YVA LUKU 12)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.18 NEUVOTTELU (YVA LUKU 13)

Projektin nykyisiin muutoksiin liittyen on lääninhallituksen kanssa pidetty ylimääräinen neuvottelukokous Kalmarissa 2013-10-22.

Neuvottelu on jatkoa 2010 pidetylle neuvottelulle, joka koski tuulivoimapuiston rakentamista Södra Midsjöbankenille, mukaan lukien kaapelien lasku jne. Lääninhallitukselta ei vaadita mitään muodollista kannanottoa neuvotteluun liittyen, mutta on luultavaa, että lääninhallitus saa täydennysasian lausunnon antamista varten ympäristöministeriöstä. Projektilla on merkittävä ympäristövaikutus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (1998:905) kriteerien mukaan, ja siksi tästä ei vaadita erityistä päätöstä.

Nyt käyty neuvottelu auttaa E.ON:ia ratkaisemaan, mitä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn täydennyksiä tarvitaan otsikoidun hakemuksen täydentämiseksi. Kokouksen pöytäkirja- ja esitysaineisto on liitteessä 2.

3.4.19 RAJAT YLITTÄVÄT VAIKUTUKSET JA SEURAUKSET (YVA LUKU 14)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.20 KUMULATIIVISET VAIKUTUKSET (15)

Projektin nykyisillä muutoksilla ei ole vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

3.4.21 VALVONTAOHJELMA (YVA LUKU 16)

Nykyiset projektin muutoksilla ei suurimmalta osaltaan ole minkäänlaista vaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa lyhyesti kuvattuun valvontaohjelmaan. Yhdessä suhteessa valvontaohjelma vaatii tarkistamista. Kyseessä on esitetty sedimenttipitoisuuden rajoittaminen 10 mg/l > 200 m päässä ruoppauspaikasta. Ottaen huomioon uudet olosuhteet esitetään, että valvontaohjelmassa on mainittava sedimenttipitoisuuden rajoittamisesta arvoksi < 3 mg/l etäisyydellä ≥ 1 km ruoppauspaikasta.

Alun perin esitettyä rajoitusta (10 mg/l > 200 m) on pidettävä liian tiukkana, osin ottaen huomioon lisääntynyt ruoppaus, osin siksi, että sedimenttipitoisuus voi vaihdella huomattavasti 200 metrin päässä ruoppauspaikasta. On helpompaa ohjata ja seurata ruoppausta alhaisemmalla raja-arvolla suuremman etäisyyden päästä ruoppauspaikasta, ja alarajan 3 mg/l kilometrin päässä ruoppauspaikasta katsotaan edelleen estävän

merkittävästi haitallisten sedimenttipitoisuuksien esiintymisen rakennustöiden yhteydessä.

3.5 LAUSUNNONANTAJIEN ESITTÄMIEN NÄKÖKOHTIEN PERUSTEELLA TEHTY TÄYDENNYS

Seuraavassa toistetaan ympäristövaikutuksen arvioinnissa 5. syyskuuta 2012 päivätty täydennys, jonka E.ON on lausunnonantajien esittämien näkökohtien perusteella aikaisemmin lähettänyt. Vastaus on tarkistettu vastaamaan projektin nykyisiä muutoksia ilman että mitkään muutokset täydennykseen olisivat olleet tarpeen.

3.5.1 JOHTOPÄÄTÖKSESTÄ, ETTÄ ALLIT VÄHÄISEMMÄSSÄ MÄÄRIN VÄLTÄVÄT PUISTOJA, JOISSA TURBIINIEN KESKINÄINEN ETÄISYYS ON SUUREMPI JNE. (KALMARIN LÄÄNINHALLITUS)

Laskelma (YVA:n kohta 14.2.2) siirtyneiden allien määrästä perustuu Nystedin tuulivoimapuistossa tehdyn seurannan antamiin tuloksiin (*Final results of bird studies at the offshore wind farms at Nysted and Horns Rev, Denmark NERI Report Commissioned by DONG energy and Vattenfall A/S, 2006, Figure 90, s 81*) sekä Pohjoismaiden ministerineuvoston merilintuarviointiin (*Nordic Council of Ministers (2011) Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea, TemaNord 2011:550*).

Nystedissä puiston alueella tavattujen allien määrä väheni rakennusaikana 90 prosentilla verrattuna aikaan ennen rakennustyön aloittamista (*NERI Report, 2006*).

Pohjoismaiden ministerineuvoston mukaan (2011) allien tiheys Midsjöbankarna-matalikolla oli > 75 yksilöä per km² (Vastaavia tiheyksiä raportoi Durinck et al 1994). Midsjöbankenilta siirtyneiden lintujen määrän laskemiseksi on lukumäärä 75 yksilöä per km² (korkeimman raja-arvon alin raja, Pohjoismaiden ministerineuvosto 2011) kerrottu luvulla 0,9 (perustuen raporttiin *NERI Report, 2006*).

Luonnossa yksilöt normaalisti jakaantuvat suhteessa tilaan niin, että yksilötiheys on suurempi siellä, missä resurssit ovat runsaat. Midsjöbankarna-matalikoilla talvehtivien allien tiheydet ovat suuria perusravinnon, sinisimpukoiden, runsaan saatavuuden ansiosta. Talvehtivien allien määrä Nystedin tuulivoimapuistossa on pienempi kuin Midsjöbankarna-matalikolla, todennäköisesti siellä vallitsevan vähäisemmän ravinnon saatavuuden vuoksi. Ekologisen kirjallisuuden mukaan, vähenevien populaatioiden aikana resurssien niukkuudesta kärsivistä ympäristöistä (marginaaliset elinympäristöt) luovutaan ensin ja rikkaammista ympäristöistä (peruselinympäristöt) myöhemmin.

Perustuen hypoteeseihin 1) että Midsjöbankarna-matalikko on peruselinympäristö ja Nysted marginaalinen elinympäristö sekä 2) että laitosten välinen suurempi etäisyys Rödsandissa (1000 m verrattuna 500 metriin) voisi merkitä sitä, että *ärsykkeet*, jotka saavat allit välttämään puistoa, ovat heikommat Södra Midsjöbankenilla verrattuna Nystediin, ilmaistiin ympäristövaikutusten arvioinnissa niin, että allit voivat välttää Södra Midsjöbankenien pienemmässä määrin kuin Nystedissä. Siinä tapauksessa siirtymäkerroin 0,9 on aivan liian kielteinen oletamus.

YVA:ssa esitettyssä laskelmassa ajateltavissa olevien siirtyvien allien määrästä sovellettiin siirtymäkerrointa 0,9, vaikka molemmat näistä hypoteeseista kertovat, että kerroin 0,9 on aivan liian kielteinen oletamus.

Itämeren tuulivoimapuistojen edellä esitettyjen hypoteesien vaikutusarvioinnissa olisi suuri myönteinen merkitys, jos voimaloiden välinen etäisyys voitaisiin vahvistaa Södra Midsjöbankenin valvontaohjelmassa. Valvontaohjelma on siksi suunnattu muun muassa tähän kysymyksenasetteluun. Ohjelman yksityiskohdat tulee muotoilla yhdessä valvontaelinten ja asiantuntijoiden kanssa.

3.5.2 TUULIVOIMALOIDEN VAIKUTUKSET MERIELÄIMISTÖÖN JA LINTUIHIN – RAPORTIT, JOTKA VOIVAT OLLA AJANKOHTAISIA TÄMÄN HANKKEEN KANNALTA (ENERGIIVIRASTO)

Vindvalia koskevat tiedot, joita ei ollut käytettävissä Södra Midsjöbankenin ympäristövaikutusten arviointia tehtäessä, ovat tuoneet esiin joitakin Södra Midsjöbankenin arvioiden kanssa samansuuntaisia mutta tuskin merkittäviä vaikutuksia, joita tuulivoimaloilla on muuttolinnoille ja merieläimistöille.

3.5.3 PERUSTEET PUUTTUVAT VAIKUTUSTEN ARVIOIMISEKSI ALUEEN SIMPUKOILLE (HAV)

Uhkan simpukoille voivat aiheuttaa sedimentoituneet tai vielä kelluvat hiukkaset, kaapelikanavat sekä pinta, joka otetaan tuulivoimalan jalustan käyttöön (katso kohdat 7.5 & 8.3.2). Sedimenttipitoisuudet ja sedimentin kertyminen ovat suhteellisen lyhytaikaisia ja hyvin paikallisia. Käyttöön otettava pohjan kokonaispinta-ala < 1 % tuulivoimapuiston pinta-alasta. Mainittujen tietojen perusteella tehdään johtopäätös, että vaikutus simpukoille on merkityksetön. Epäsuorasti kielteisiä vaikutuksia organismeille, jotka käyttävät simpukoita ravinnokseen (lähinnä allit ja muut sukeltajasorsat), ei arvioida syntyvän, ei ainakaan mainitsemisen arvoisessa laajuudessa.

3.5.4 PYÖRIÄISTEN ESIINTYMINEN (NATURVÅRDSVERKET, BLEKINGEN LÄÄNINGHALLITUS)

Södra Midsjöbankenin hankkeen osalta on 23. syyskuuta 2011 oltu yhteydessä SAMBAH-projektiin. Mitään tuloksia ei tuolloin ollut saatavissa. Ympäristövaikutusten arvioinnin tiedot (8.6, 14.4) pyöriäisten esiintymisestä on hankittu muun muassa HELCOM:in verkkosivuilta, joita suositteli Julia Carlström (SAMBAH-projektin johtaja).

YVA:ssa kerrotaan noin kymmenestä pyöriäishavainnosta 100 kilometrin säteellä Södra Midsjöbankenista. YVA:n pyöriäisten esiintymistä koskevien arvioiden perusteet esitetään kohdassa 8.6.1. Muut pyöriäisiä koskevat arvioinnit on hyvin perusteltu kirjallisessa Horns revin ja Nystedin seuranta-aineistossa. YVA:ssa ei ole arvioitu pyöriäisten kokonaan puuttuvan alueelta vaan ainoastaan viitattu tietoihin pyöriäisten esiintymisestä Itämerellä.

Uusissa sähköpostitse tapahtuneissa yhteydenotoista Julia Carlströmiin heinä- ja elokuussa 2012 ja marraskuussa 2013 ei vielä ole julkaista tuloksia SAMBAH:ista, mutta seuraavat tiedot esitetään:

"SAMBAH:in kenttävaihe on täydessä käynnissä ja pyöriäisten äännähtelyä rekisteröidään useissa projektiin osaa ottavissa maissa. On vielä liian aikaista sanoa mitään pyöriäisten esiintymistiheydestä, sillä meidän on analysoitava tiedot kahdelta kokonaiselta vuodelta, mutta tähän mennessä voimme sanoa, että menetelmä toimii ja että tutkimusalueella esiintyy pyöriäisiä."

SAMBAH:in tutkimusalue käsittää koko eteläisen Itämeren, ja siksi edellä esitetty ei kerro mitään yksityiskohtaista pyöriäisten esiintymisestä Södra Midsjöbankenin alueella ja sen ympäristössä. Södra Midsjöbankenin projekti katsoo, että on olemassa liian vähän näyttöä pyöriäisten esiintymisestä Södra Midsjöbankenilla, jotta olisi järkevää (ja kohtuullista ottaen huomioon alueen laajuuden) kokonaan luopua rakennustöistä pyöriäisten lisääntymisaikana. Sitä vastoin on kohtuullista, että melua aiheuttavat työt tehdään asteittain porrastettuina, jotta mahdollisesti alueella esiintyvillä pyöriäisillä olisi mahdollisuus siirtyä pois vaaravyöhykkeeltä.

3.5.5 VEDENALAISTA MELUA KOSKEVIIN KYSYMYKSIIN VOIDAAN ANTAA LISÄVALAISTUSTA (NATURVÅRDSVERKET, HAV)

Vindvalin raportissa 6485, "Effekter av en havsbaserad vindkraftpark på fördelningen av bottennära fisk - En studie vid Lillgrunds vindkraftpark i Öresund" (tammikuu 2012), todetaan seuraavaa mm. äänen vaikutuksesta kaloihin: "Se suhteellisen vahva yhteys, joka useiden kalalajien osalta voidaan todeta kalojen ja tuulivoimaloiden etäisyyden välillä, osoittaa, että tuulivoimalat ensi kädessä houkuttelevat kaloja ja että mahdolliset kielteiset vaikutukset kalojen esiintymiseen, jotka johtuvat esimerkiksi sähkömagneettisista kentistä tai muusta äänimaailmasta, ovat tässä yhteydessä merkitykseltään vähäisiä."

Vindvalin raportissa 6481, "Effekter av havsbaserad vindkraft på pelagisk fisk" (helmikuu 2012), ei joka tapauksessa todeta melun aiheuttavan mitään selkeitä ja merkittäviä kielteisiä vaikutuksia ulappa-alueen kaloille.

Vindvalin raportissa 6436, "Ljud från vindkraftverk i havet och dess påverkan på fisk" (heinäkuu 2011), todetaan, että ainoastaan n. 100 metrin etäisyydellä turbiinista ja voimakkaiden tuulien aikana melutasot ovat riittävän korkeita, jotta olisi olemassa riskiä niiden kielteisestä vaikutuksesta kalojen pakokäyttäytymiseen tai mahdolliseen kanssakäymisen estymiseen. Nykytilanteessa ei mikään viittaa siihen, että pelkästään äänen kuuluvuus liittyisi kielteisiin seurannaisvaikutuksiin kalapopulaatioiden tasolla.

Vindvalin raportissa 6488 "Vindkraftens effekter på marint liv - En syntesrapport" (maaliskuu 2012), todetaan muun muassa paalutustyöstä aiheutuvia kielteisiä vaikutuksia.

Turska ja silli voivat mahdollisesti havaita paalutustyön äänet 80 kilometrin etäisyydeltä. Fyysisiä vaurioita ja kalojen kuolemista voi esiintyä joidenkin metrien päässä rakennuspaikalta. Kaikentyyppisissä töissä, joista aiheutuu melua, voidaan kaloissa todeta pakoreaktioita muutaman kilometrin säteellä melun lähteestä.

"Paalutustyön on osoitettu voivan vaikuttaa merieläimistä pyöriäiseen sekä kuuloa heikentävästi että häiritsevästi."

Södra Midsjöbankenin YVA:ssa viitataan kuitenkin tanskalaisten Horns revin ja Nystedin tuulivoimapuistojen seurantatuloksiin (kohta 8.6.2), jotka osoittavat, että pyöriäiset, jotka säikkyvät puiston aluetta rakennustöiden yhteydessä, palaavat muutaman tunnin kuluttua ja oleskelevat puiston alueella myös sen käytön aikana.

Vindvalin raportissa 6488 todetaan edelleen, ettei ole olemassa tutkimuksia, jotka osoittavat pitkäaikaisten kielteisten tulosten kohdistuvan mihinkään Ruotsin hyljelajeista.

3.5.6 VAELLUSKALOIHIN KOHDISTUVIIN VAIKUTUKSIIN VOIDAAN ANTAA LISÄVALAISTUSTA (NATURVÅRDSVERKET, HAV)

Vindvalin raportissa 6479 "Blankålsvandring, vindkraft och växelströmsfält, 2011" (helmikuu 2012), todetaan, etteivät Lillgrundin tuulivoimapuisto Öresundissa tai vaihtovirtakaapeli Kalmarin salmen yli muodostaneet merkittäviä vaellusesteitä. Tietty viivevaikutus (< 1 h) voitiin todeta Kalmarin salmessa ja yksittäisten yksilöiden poikkeavaa käyttäytymistä voitiin todeta Lillgrundissa.

Vindvalin raportissa 6488 "Vindkraftens effekter på marint liv - En syntesrapport" (maaliskuu 2012), todetaan muun muassa, että käytön aikana tuulivoimalan kaapelit synnyttävät magneettikentän, joka heikkenee etäämmällä kaapelista. Odotettavissa oleva vaikutus useisiin kalalajeihin on pieni, mutta koska vaikutus jatkuu koko käyttövaiheen ajan, on riski otettava huomioon alueilla, joilla on merkitystä vaelluskalalajeille. YVA:ssa (kohta 8.4.2) tehdään arvio puiston vaikutuksista vaelluskaloille Södra Midsjöbankenin alueelle, jonka ei arvioida muodostavan erityisen merkittävää oleskelu-aluetta herkille vaelluskalalajeille.

3.5.7 JOHTOPÄÄTÖS HYVÄN YMPÄRISTÖSTATUKSEN EDELLYTYKSISTÄ EU-PÄÄTÖKSEN 2010/477 (KAMARIKOLLEGIO) MUKAISESTI

Seuraavassa esitetään ympäristövaikutusten arvioinnin ja tämän täydennyksen pohjalta tukea johtopäätökselle, että projektilla ei ole vaikutusta hyvän ympäristöstatuksen edellytyksille pohjautuen kriteereille, jotka esitetään EU-päätöksessä 2010/477/EU – osa B.

Kuvaaja 1: Biologinen monimuotoisuus säilytetään. Elinympäristöjen laatu ja esiintyminen sekä lajien levinneisyys ja runsaus ovat sopusoinnussa vallitsevien geomorfologisten, maantieteellisten ja ilmastollisten ehtojen kanssa.

Vaikutus mm. alueen merellisiin organismeihin on kuvattu YVA:n eri kohdissa sekä taustaselvityksissä (Taulukko 2).

Taulukko 2 Viittaus YVA:n kohtaan, joka käsittelee vaikutusta biologiseen monimuotoisuuteen.

Ekosysteemin osa

YVA:n kohta

**Liitetty
taustaselvitys**

Ekosysteemin osa	YVA:n kohta	Liitetty taustaselvitys
Vedenlaatu ja hydrografia	8.2	Kansio 2, Välilehti 6
Pohjan kasvillisuus ja eläimistö jne.	8.3	
Kalasto	8.4, 14.1	Kansio 2, Välilehti 11
Merinisäkkäät	8.6	
Linnut	8.7, 14.2	Kansio 2, Välilehti 8
		Kansio 2, Välilehti 17
		Kansio 2, Välilehti 18
Lepakot	8.8, 14.3	Kansio 2, Välilehti 9
		Kansio 2, Välilehti 10

Tästä käy ilmi, millainen vaikutus on biologiseen monimuotoisuuteen sekä se, että kielteinen vaikutus on vähäinen.

Kuvaaja 2: Vieraat lajit, jotka on tuotu ihmisen toiminnan tuloksena, pysyvät tasoilla, jotka eivät muuta ekosysteemiä kielteisellä tavalla.

Södra Midsjöbanken sijaitsee vilkkaasti liikennöityjen laivareittien ja kalavesien välissä. Tuulivoimaan liittyvän toiminnan (rakentaminen, käyttö, ylläpito ja lopettaminen) ei katsota vaikuttavan vieraiden lajien esiintymiseen tai muuttavan sitä. Voidaan todeta (YVA kohta 8.3.1), että 1800-luvulta lähtien kaspianpolyypia, *Cordylophora caspia*, on esiintynyt yleisesti Södra Midsjöbankenilla kuten myös muissa Itämeren osissa.

Kuvaaja 3: Kaikkien taloudellisesti hyödynnettyjen kalojen ja merenelävien populaatiot säilyvät turvallisten biologisten raja-arvojen sisällä, ja niiden ikä- ja kokojakauma toimii osoittimenä terveestä kannasta.

Alueen kalojen kaupallista hyödyntämistä koskevat tiedot ja johtopäätökset käyvät projektin kannalta merkityksellisiltä osin YVA:n kohdista 8.4 ja 14.1 sekä liitetystä taustaselvityksestä Mappi 2, välilehti 11. Projektin ei edistä kalojen ja merenelävien kantojen liiallista hyödyntämistä.

Kuvaaja 4: Meren ravintoverkon kaikki osat, siltä osin kuin ne tunnetaan, esiintyvät tavanomaisessa runsaudessaan ja monimuotoisuudessaan tasoilla, jotka ovat riittävät, jotta lajien pitkän aikavälin kannat voidaan turvata ja niiden täysi lisääntymiskyky säilyttää.

YVA:ssa esitetään, niin suuressa määrin kun se on mahdollista ja tiedossa, projektin vaikutus suhteessa kuvaajaan 4 (katso esim. YVA kohta 14.2.1 & Taulukko 2 edellä) mm. siten, että eri trofiatasojen organismeihin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja arvioitu. Projekti ei vaikuta meren ravintoverkkojen energiavirtoihin tai ravintoverkkojen rakenteeseen merkittävässä määrin.

Kuvaaja 5: Ihmisen aiheuttama rehevöityminen on minimoitu, erityisesti sen haitalliset vaikutukset, kuten biologisen monimuotoisuuden häviäminen, ekosysteemien tilan huononeminen, haitalliset leväkukinnot ja pohjaveden happikato.

Projektilla ei ole rehevöitymistä edistäviä vaikutuksia. Kysymyksenasettelulla on arvioitu olevan vähäinen merkitys projektille. Kysymystä on kuitenkin käsitelty kohdassa 11.2.7.

Kuvaaja 6: Merenpohjan integriteetti säilyy sellaisella tasolla, joka mahdollistaa sen, että ekosysteemien rakenne ja toiminnot voidaan turvata ja että erityisesti pohjaekosysteemiin ei vaikuteta haitallisella tavalla.

YVA:sta ilmenee (kohta 8.3.2), että projektin asennuksilla on vaikutusta < 1 % pohjan pinta-alasta tuulivoimapuiston alueella. Tämän ei katsota aiheuttavan mitään merkittävää uhkaa ekosysteemin rakenteella ja toiminnoille.

Kuvaaja 7: Hydrograafisten olosuhteiden pysyvät muutokset eivät vaikuta meriekosysteemeihin kielteisellä tavalla.

YVA:n kohdasta 8.2 käy ilmi, että projektilla ei ole vaikutusta meriekosysteemien hydrografisiin olosuhteisiin.

Kuvaaja 8: Vieraiden aineiden pitoisuudet säilyvät tasoilla, jotka eivät johda saastumisvaikutuksiin.

Projektilla ei ole vaikutusta vieraiden aineiden pitoisuuksiin. Tämä käy ilmi kohdasta 11.2.4 sekä luvun 12 kappaleesta 6.

Kuvaaja 9: Ihmisravinnoksi tarkoitettujen kalojen ja merenelävien vieraiden aineiden pitoisuudet eivät ylitä tasoja, jotka vahvistetaan yhteisön lainsäädännössä tai muissa asioita koskevissa normeissa.

Projektilla ei ole vaikutusta kaloissa ja merenelävissä esiintyviin vieraisiin aineisiin. Kysymyksenasettelua ei ole pidetty merkityksellisenä projektin ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Kuvaaja 10: Merijätteiden ominaisuudet ja määrät eivät aiheuta haittaa rannikko- ja meriympäristölle.

YVA:n kohdasta 12, erityisesti kappaleista 6 & 8, käy ilmi, miten projektin merijätteiden määrää rajoitetaan.

Kuvaaja 11: Energian lisääntyminen, mukaan lukien vedenalainen melu, pysyy tasolla, joka ei vaikuta meriympäristöön kielteisellä tavalla.

Ääntä käsitellään YVA:n kohdassa 7.4 sekä tässä täydennysmuistiossa otsikon "Vedenalaista melua koskeviin kysymyksiin voidaan antaa lisävalaistusta (Naturvårdsverket, HaV)" alla.

Sähkömagneettista säteilyä käsitellään kohdissa 8.4.2, kappale 3 (ankerioiden vaellus) ja 11.2.6. ympäristövaikutusten arvioinnissa sekä tässä muistiossa otsikon 7 "Vaelluskaloihin kohdistuviin vaikutuksiin voidaan antaa lisävalaistusta (Naturvårdsverket, HaV)" alla.

Projektin lämpöenergian tuotto on vähäistä, ja siksi sitä ei ole käsitelty tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Projektin lämpöenergian tuotto on vähäistä, ja siksi sitä ei ole käsitelty tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

4 LIITTEET

LIITE 1: Tutkimus Södra Midsjöbankenin muuttavista lepakoista, syksy 2012- Ecocom AB 2013.

LIITE 2: Pöytäkirja ja esitysmateriaali Kalmarin lääninhallituksen kanssa pidetystä yhteistyökokouksesta 2013-10-22

Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.



Study of migrating bats at Södra Midsjöbanken, autumn 2012

Impact assessment prior to establishment of wind farm

CLIENT		E.ON Vind Sverige AB
PROJECT		Alexander Eriksson
RESPONSIBILITY		
AUTHORS		Alexander Eriksson, Petra Bach, Johnny de Jong, Lothar Bach
LAYOUT		Ecocom AB
PHOTOGRAPHY		Petra Bach, Amie Ringberg
REFERENCE		Ecocom AB 2013. Study of migrating bats at Södra Midsjöbanken, autumn 2012 – Impact assessment prior to establishment of wind farm.
FRONT COVER		Helicopter photo of the wind measurement platform at Södra Midsjöbanken. Photography: E.ON Vind Sverige AB
DECOR		View, close to the beach, looking towards land from the Baltic Sea. Photography: Ecocom AB.
INTERNET		www.ecocom.se
TELEPHONE:		+46 (0)761-75 03 00



Assignment

Working in collaboration with Bach Freiland-forschung, Ecocom AB has carried out a study of migrating bats at Södra Midsjöbanken at the request of E.ON Vind Sverige AB. The study constitutes supplementary data to an environmental impact assessment conducted in conjunction with the development of a planned wind farm with a maximum of 300 wind turbines.

The following individuals have participated in field work and/or the writing of the report: Alexander Eriksson, Petra Bach, Johnny de Jong, Lothar Bach and Amie Ringberg. A large number of people have also taken part in the sound analysis work, including Ingemar Ahlén and Ivo Niermann who, in addition to the individuals named above, have been of great help.

Purpose

The purpose of the study was to establish whether migrating bats cross the Baltic Sea, and if so whether they pass the planned wind farm at Södra Midsjöbanken

The study is the first of its kind in the Nordic region, where nothing was previously known about bat behaviour and migrations routes far out at sea. The purpose of the study has been to investigate the following questions:

- Which species of bats occur and with what frequency
- When during the season the migration begins, when the peak occurs and when the migrations finishes
- Whether migrating bats fly high or low

Background

About Södra Midsjöbanken

Södra Midsjöbanken is a shallow area in the southern Baltic Sea which used to be an island. The shallow area is located approximately 100 km southeast of the southern tip of Öland, at the boundary between the Swedish and Polish economic zones. On the Swedish side, the shallow area measures more than 300 km² and is between approx. 12 and 30 metres deep. The bedrock in the area is sedimentary, rising up as a level elevation which drops away relatively steeply towards lower levels. Above the bedrock are soil types in the form of glacial clay, moraine, post-glacial fine sand, post-glacial sand-gravel, glaciofluvial depots and mixed sediment.

Along with other shallow areas in the Baltic Sea, Södra Midsjöbanken is important for seabirds for much of the year, due to the rich occurrence of mussels (figure 1).





Figure 1. Location of the wind measurement tower on the platform at Södra Midsjöbanken.

The planned wind farm

The planned establishment comprises <300 wind turbines situated approximately 1,000 metres apart. The wind farm is expected to cover an area of approximately 326 km². The height of the wind turbines, including the rotors, is estimated to be around 200 metres.

Previous knowledge about migrating bats

It has long been known that bats migrate over long distances, thanks to ringing studies (Gerrell 1987, Petersons 2004, Hutterer et al 2005).

Bats from Sweden or the Baltic States can migrate to the Continent and winter in e.g. Germany and France (Petersons 2004, Gerrell 1987). The extent to which the bats migrate varies from species to species. Species such as the common noctule, the lesser noctule, *Nathusius' pipistrelle* and the parti-coloured bat often migrate long distances, whereas species within the *Plecotus* (long-eared bats) and *Myotis* (e.g. whiskered bat) genera are more stationary. In addition, a certain amount is known about which flight paths the bats choose. Bats gather in the autumn along cer-



Figure 2. The platform at Södra Midsjöbanken. Photography: Amie Ringberg, Ecocom.

tain flight routes, and whether the bats fly out over the sea can be studied at headlands, such as at Ottenby, Torhamns Udde, Falsterbo and Fehmarnbelt (Ahlén 1997, Ahlén et al 2009, Meyer 2011, Bach & Bach 2011, Bach et al 2013). Studies conducted from boats at sea, including from the west coast of Sweden, Öresund, Bornholm, the Kalmar Strait and Fehmarnbelt, as well as studies from Germany, confirm that bats do not only cross the sea, but also regularly fly out over the sea to hunt during early autumn (Ahlén 2009, Baagøe & Jensen 2007, Meyer 2011, Seebens et al 2013a, b). Migration over the North Sea is also known, as a result of bats having been found on drilling rigs (Stansfield 1966), explo-

ration platforms (Hüppop et al 2005, Hüppop 2009, Hüppop & Hill 2013) and Helgoland (Vauk 1974). There have not been any previous studies from a platform in the middle of the Baltic Sea, although theoretical calculations for *Nathusius' pipistrelles*, which have been ringed in large numbers in Latvia, have shown that the most beneficial flight path from an energy perspective when migrating is to cross the Baltic Sea, roughly in the vicinity of Södra Midsjöbanken (Hedenström 2009).

Impact of wind power on bats

Onshore wind power can affect bats by destroying or impairing their habitat, or by the bats being killed in collisions with wind tur-

bines (Rodrigues et al, 2008). Over water, there is no risk of an impact on habitat. As there is also no potential for natural colonies at sea, disruption is also not a relevant factor. The factors that could affect bats at sea are the risk of collisions with the wind turbine's rotor blades when hunting or migrating, as well as possible disorientation (Cryan & Brown 2007) resulting in fatigue. It is also known that bats often investigate the area around the nacelle on the turbine, possibly looking for resting places or colony environments (Ahlén et al 2009).

It is now undisputed that bats are killed at wind turbines. Bats are killed both through direct collisions with the wind turbine's rotor blade, as well as because of sudden changes in pressure close to the rotor blade (Trapp et al, 2002; Baerwald et al, 2008). However, bats do not normally collide with fixed installations, such as overhead power lines and radio masts. The reason for bats colliding with wind turbines is probably that the high speed of the rotor blade means that the bats do not manage to detect it in time to take evasive action.

Not all bat species run the same risk of colliding with wind turbines. The risk of collisions is linked to the species' flight behaviour and the tendency to search for food by wind turbines (Rydell et al, 2011). The high-risk species include the *Nyctalus*, *Pipistrellus*, the *Vespertilio* and to some extent the *Eptesicus* genuses. Rydell et al (2011) consider the *Myotis* and *Plecotus* genuses to be low-risk species.

The majority of the surveys are in agreement that the absolute majority (approx. 90%) of bats that lose their lives at onshore wind turbines do so during August and September. A small peak in accident frequency (approx. 10%) has also been observed during May and June. (Rydell et al, 2011). Brinkmann et al

(2011) have presented results that agree in part with this, but also that bats are killed at onshore wind turbines during other parts of the activity period. Both studies refer to onshore wind power, however. Out at sea, the risks should be highest during the spring and autumn migrations, i.e. April-May and August-October.

The weather has significant impact on the bats' activity at wind turbines. The highest level of activity and the most accidents occur at wind speeds lower than 4 m/s (Ahlén et al 2009). The level of activity declines with increasing wind speeds. Very few bats are killed at wind speeds above 8 m/s.

The height of the wind turbine also seems to be important as regards the number of collision victims. The taller the tower, the more bats are killed. This link appears to be exponential (Rydell et al, 2011). Another factor that affects the frequency of accidents is the rotor blade's sweep area, which often co-varies with increased tower height (Arnett et al, 2008, Barclay et al, 2007). However, the number of wind turbines in a wind farm is not considered to be of importance for the number of bats killed at each turbine.

Protection for bat fauna

Nineteen species of bats are found in Sweden. Six species are included on the Swedish red list from 2010, while four species are on the global red list (IUCN) from 2009. The fact that a species is red listed does not entail any formal protection, but only describes the species preservation status, i.e. the risk of the species disappearing from the Swedish fauna.

All bat species are protected by law under § 4 of the Species Protection Ordinance, which entails a general prohibition on intentionally catching, killing, injuring or disturbing the animals. The ban in the Species Protection Ordinance

nance also includes damage to the animals' habitats. Dispensation from the rules set out in § 4 of the Species Protection Ordinance must be applied for from the county administrative board in the county in question.

The Habitat Directive includes an agreement between the EU Member States regarding establishing special conservation areas to protect those species and habitats included in Annex II. Four Swedish bat species are included in this Annex: barbastelle, pond bat, greater mouse-eared bat and Bechstein's bat. Rydell et al (2011) propose that the establishment of wind farms be avoided in conservation areas for these four species, and that a

buffer zone of approx. two kilometres be applied as a protective zone for the relevant conservation areas.

Sweden has also signed up to the European Bat Agreement, or EUROBATS. Guidelines as to how studies should be conducted at wind turbines according to the EUROBATS agreement have also been drawn up at a European level (Rodrigues et al, 2008). The agreement is far-reaching and also protects the bats' hunting environments.

Method

At Södra Midsjöbanken, bats have been registered through acoustic monitoring using two separate recording systems, Avisoft and Anabat.

The Avisoft system is a real-time system with full-spectrum resolution, which provides a high recording quality and hence a better opportunity for more accurate species identification. The system also makes it possible to store very large amounts

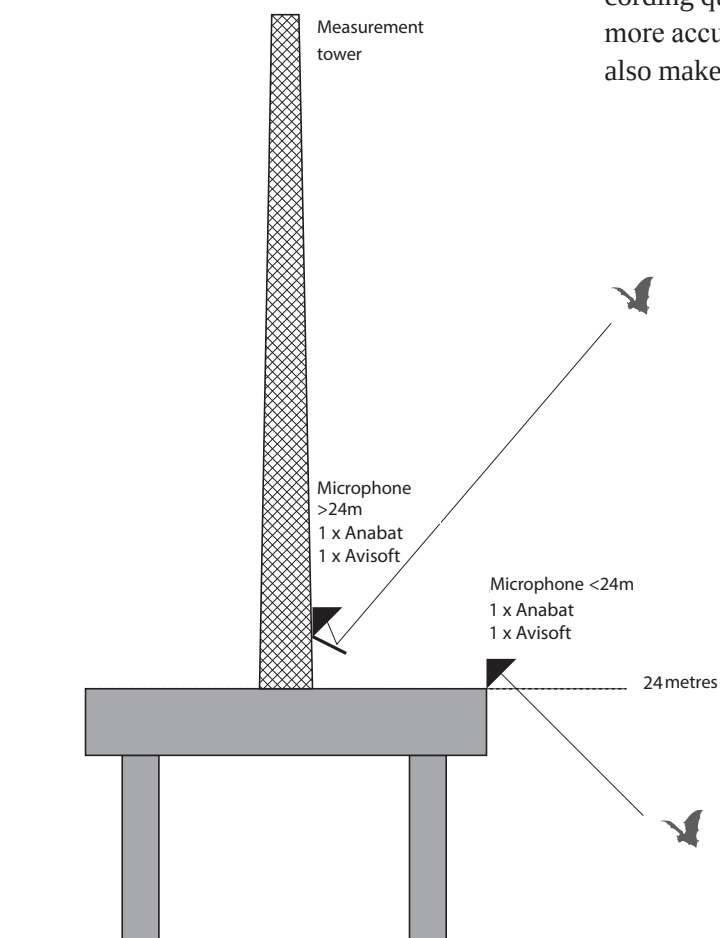


Figure 3. Outline diagram indicating the location of microphones on the measurement platform.

Table 1. Used systems and the microphones' recording areas, the active time period and the period during which the monitoring equipment has been turned on: Time (on) - Time (off). At other times, the equipment has been in sleep mode.

Unit	Sys. type	Recording height	Start	Stop	Time (on)	Time (off)
A	Avisoft	>24 m	12/09/2012	06/12/2012	15.30	08.30
B	Avisoft	<24 m	12/09/2012	24/09/2012	15.30	08.30
C	Anabat	>24 m	12/09/2012	23/01/2013	15.30	08.30
D	Anabat	<24 m	12/09/2012	23/01/2013	15.30	08.30

of data. However, it was difficult to predict how stable the Avisoft system would be under the prevailing conditions at the measurement tower. For this reason, a supplementary system was also used, Anabat, a frequency distribution system with a lower recording quality and limited memory capacity, but which is very stable, even in harsh weather conditions. The potential for species identification using this system is limited, however, which is one of the reasons for the supplementary Avisoft system having been used. The study has therefore built to some extent on redundant systems with the aim of safeguarding the gathering of data.

Each system, Anabat and Avisoft, was connected to two microphones (figures 4 and 5). One microphone was supplied with a reflector plate that screened of sound coming from below, but accepted sound from above. The other microphone was facing down and only accepted sound coming from below. (figure 3).

The relevant method was selected to facilitate comparisons of the number of recordings of bats at high (>24 m) and low (<24 m) heights.

The study was originally intended to begin in August, in order to allow monitoring of the bats' entire autumn migration period (August-October), but due to the weather conditions and logistics, it was not possible to put out the equipment until the middle of September. In reality, the study was conducted be-

tween 15 September and 6 December 2012 using the Avisoft system, which subsequently stopped working, although the Anabat system was active from the start until the equipment was taken down on 23 January 2013. All the units were set to record bat sounds during the interval 15.30–08.30.



Figure 4. Picture of the Avisoft and Anabat microphones that have gathered sound from below, i.e. at a height of < 24 metres. Photography: Petra Bach.



Figure 5. Microphones that gathered sound from above. The sound bounces off the reflector plate into the microphone. This is a tried and tested technique. Photography: Petra Bach.

Results

Bat species found

Among the recorded sounds, there are 42 recordings of Nathusius' pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*). The recorded sounds are very clear and there is no other species it could be confused with. It is striking that all the Nathusius' pipistrelles were registered at the start of the study period. According to previous studies, however, the species' migration starts as early as August. The study's final recording of Nathusius' pipistrelle was made at the beginning of October.

A number of recordings have been made of a species that is almost certain to be the parti-coloured bat (*Vespertilio murinus*).

In addition to the recordings of Nathusius'

pipistrelles and parti-coloured bats, there are great many recordings where it has not been possible to identify the species, despite the fact that a number of experts from both Sweden and Germany had studied the sounds meticulously. However, there is agreement that the recordings are of the common noctule (*Nyctalus noctula*), the lesser noctule (*Nyctalus leisleri*), the parti-coloured bat (*Vespertilio murinus*), the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) or the northern bat (*Eptesicus nilssonii*). It is most likely, however, that the majority of unidentified recordings are parti-coloured bats.

One recording has also been made of a species that is very reminiscent of a long-eared bat (*Plecotus spec.*) (Ahlén pers. comm.). This identification may be considered unsafe, how-

Table 2. Observations of bats in all systems and at investigated heights, as well as assessment of the number of individuals present. Recordings that have been judged to belong to the same individual have been marked in colour. For many of the recordings, it has not been possible to identify the species for certain, although they belong to one of the *Vespertilio*, *Nyctalus* or *Eptesicus* genera. As the overall assessment is that these recordings are most probably of *Vespertilio murinus* (parti-coloured bats), the observations in the identification material from the Avisoft system have been marked with Vmur?. The potential to identify the species in the Anabat system is not as good due to the lower recording quality, and the identifications in this case have been restricted to the notation NVE (*Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus*). However, it can be assumed that the same individuals have been noted at the same time in both systems. Abbreviations: Pnat = *Pipistrellus nathusii* – Nathusius' pipistrelle, Nlei = *Nyctalus leisleri* – lesser noctule, Nnoc = *Nyctalus noctula* – common noctule, P sp. = *Plecotus* sp. = *Plecotus* genus, i.e. either brown long-eared bat – *Plecotus auritus*, or grey long-eared bat – *Plecotus austriacus*. *Nyctalus* sp. = *Nyctalus* genus, i.e. either Nnoc or Nlei. *Eptesicus* sp. = *Eptesicus* genus, i.e. either *Eptesicus nilssonii* (northern bat) or *Eptesicus serotinus* (serotine bat).

Date	Period	Species Anabat		Species Avisoft		Comments
		>24 m	<24 m	>24m	<24m	
14/09/2012	06:00	Pnat				Individual 1 – definite species identification of Nathusius' pipistrelle
25/09/2012	05:55	Pnat				Individual 2 – definite species identification of Nathusius' pipistrelle
25/09/2012	05:55	Pnat				
25/09/2012	05:55	Pnat				
26/09/2012	06:00		Pnat			
26/09/2012	06:01		Pnat			
26/09/2012	06:01		Pnat			
26/09/2012	05:51			Pnat		
26/09/2012	05:51			Pnat		
26/09/2012	05:52			Pnat		
26/09/2012	05:52			Pnat		
01/10/2012	19:50	Pnat				Individual 3 – definite species identification of Nathusius' pipistrelle
01/10/2012	19:50	Pnat				
01/10/2012	19:50	Pnat				
01/10/2012	19:50	Pnat				
01/10/2012	19:51	Pnat				
01/10/2012	19:51	Pnat				
01/10/2012	19:52	Pnat				
01/10/2012	19:55		Pnat			
01/10/2012	19:56		Pnat			
01/10/2012	19:56		Pnat			
01/10/2012	19:56		Pnat			
01/10/2012	19:56		Pnat			
01/10/2012	19:57		Pnat			
01/10/2012	19:58		Pnat			
01/10/2012	19:46			Pnat		
01/10/2012	19:46			Pnat		
01/10/2012	19:46			Pnat		
01/10/2012	19:46			Pnat		
01/10/2012	19:46			Pnat		
01/10/2012	19:47			Pnat		
01/10/2012	19:47			Pnat		
01/10/2012	19:47			Pnat		

STUDY OF MIGRATING BATS AT SÖDRA MIDSJÖBANKEN, AUTUMN 2012

Date	Period	Species Ana-bat		Species Avisoft		Comments
		>24 m	<24 m	>24m	<24m	
01/10/2012	19.47			Pnat		
01/10/2012	19.47			Pnat		
01/10/2012	19.47			Pnat		
01/10/2012	19.47			Pnat		
01/10/2012	19.48			Pnat		
01/10/2012	19.48			Pnat		
01/10/2012	19.48			Pnat		
01/10/2012	19.48			Pnat		
01/10/2012	19.48			Pnat		
23/10/2012	21:53	NVE				Individual 4. Probably <i>Vespertilio murinus</i> (parti-coloured bat), although <i>Nyctalus</i> sp. or <i>Eptesicus</i> sp. also possible. One recording (at 21:53) has very strong similarities with <i>Plectous</i> sp., which is a phenomenon that can also occur among other species in the event of sharp manoeuvres (Presence of <i>Plecotus</i> sp. seems unlikely)
23/10/2012	21:55	NVE				
23/10/2012	21:56	NVE				
23/10/2012	21:56	NVE				
23/10/2012	21:57	NVE				
23/10/2012	21:58	NVE				
23/10/2012	21:58	NVE				
23/10/2012	21:59	NVE				
23/10/2012	22:02	NVE				
23/10/2012	22:03	NVE				
23/10/2012	21:59		NVE			
23/10/2012	22:00		NVE			
23/10/2012	22:04		NVE			
23/10/2012	22:04		NVE			
23/10/2012	22:05		NVE			
23/10/2012	22:07		NVE			
23/10/2012	22:09		NVE			
23/10/2012	21.48			Vmur?		
23/10/2012	21.48			Vmur?		
23/10/2012	21.48			Vmur?		
23/10/2012	21.48			Vmur?		
23/10/2012	21.50			Vmur?		
23/10/2012	21.50			Vmur?		
23/10/2012	21.50			Vmur?		
23/10/2012	21.50			Vmur?		
23/10/2012	21.50			Vmur?		
23/10/2012	21.50			Vmur?		
23/10/2012	21.51			Vmur?		
23/10/2012	21.51			Vmur?		
23/10/2012	21.51			Vmur?		

STUDY OF MIGRATING BATS AT SÖDRA MIDSJÖBANKEN, AUTUMN 2012

Date	Period	Species Anabat		Species Avisoft		Comments
		>24 m	<24 m	>24m	<24m	
23/10/2012	21.51			Vmur?		
23/10/2012	21.51			Vmur		
23/10/2012	21.51			Vmur?		
23/10/2012	21.52			Vmur?		
23/10/2012	21.52			Vmur?		
23/10/2012	21.52			Vmur?		
23/10/2012	21.53			Vmur?		
23/10/2012	21.53			Vmur?		
23/10/2012	21.54			Vmur?		
23/10/2012	21.54			Vmur?		
23/10/2012	21.54			Vmur?		
23/10/2012	21.54			Vmur?		
23/10/2012	21.54			Vmur?		
23/10/2012	21.54			Vmur?		
23/10/2012	21.54			Vmur?		
23/10/2012	21.56			Vmur?		
23/10/2012	21.56			Vmur?		
23/10/2012	21.56			Vmur		
23/10/2012	21.57			Vmur?		
23/10/2012	21.57			Vmur?		
23/10/2012	21.57			Vmur?		
23/10/2012	21.57			Vmur?		
23/10/2012	21.57			Vmur?		
23/10/2012	21.57			Vmur?		
23/10/2012	21.57			Vmur?		
23/10/2012	21.57			Vmur?		
23/10/2012	21.58			Vmur?		
23/10/2012	21.58			Vmur?		
23/10/2012	21.58			Vmur?		
23/10/2012	21.58			Vmur?		
23/10/2012	21.58			Vmur?		
09/11/2012	16:54		NVE			Individual 5. Probably <i>Vespertilio murinus</i> (parti-coloured bat), although <i>Nyctalus</i> sp. or <i>Eptesicus</i> sp. also possible.
09/11/2012	16.42			Vmur?		
09/11/2012	16.42			Vmur?		
09/11/2012	16.42			Vmur?		
09/11/2012	16.42			Vmur?		
09/11/2012	16.43			Vmur?		
09/11/2012	16.43			Vmur?		
09/11/2012	16.43			Vmur?		

ever, as the species is not known to move such long distances and it seems unlikely to find it so far out to sea.

Number of individuals and overall species assessment

It is normally impossible to see any difference between different individuals in recorded material. When assessing of the number of individuals, the simplest assumption to explain data is to work on the basis that observations close to each other in time belong to the same individual. This assumption is supported by the fact that the recordings are unclear, which suggests that the bats have been manoeuvring and flying around the mast. In the event of straight, purposeful flight, the bats normally "sing" out and the sound is clearer and more typical of the species.

Following a careful examination, it has been judged that the activity can be explained by the presence of two species (table 2).

Three individual Nathusius' pipistrelles (*Pipistrellus nathusii*). The first turned up on 14 September, the second individual was observed on 25-26 September and the third was recorded on 1 October.

Two individuals of an unidentified species were observed on 23 October and 9 November. Most of the evidence points to these being parti-coloured bats (*Vespertilio murinus*).

A third species may be a long-eared bat, although this seems unlikely. However, the sound is not of sufficiently good quality that a definite species identification can be made.

Behaviour

It is clear from the material that the bats do not avoid the measurement tower and that they do not continue their flight path unaffected. If

that had been the case, the material ought to have shown only a few observations within the time period, and the recorded sounds ought to have been much more distinct and typical of the species. Most of the evidence indicates instead that the bats discover the mast at a longer distance and approach it in order to investigate or to rest. This explains the relatively large number of observations, gathered together, of what are probably the same species within a period of time. The recording times (time of day) in table 2 suggest that the majority of individuals remain at the measurement tower for approx. 2-10 minutes. They probably circle around during this period, possibly taking short rests. Recordings from both microphones suggest that they fly at heights both <24 metres and >24 metres over the sea.

Discussion

Several of the aims of the study have been achieved. The study has shown which species occur at Södra Midsjöbanken. As the study began later than intended, the full migration season has not been included, although information about the latter part of the migration season has been gathered. Bats that pass the studied location have been observed to fly at both low and high heights. Due to the low number of observations (assumed individuals), however, it has not been considered meaningful to analyse weather parameters.

The study has shown that bats cross the sea in conjunction with their migration southwards. This conclusion corresponds with earlier studies (Ahlén et al 2009), which have indicated a significant number of bats heading out from headlands during the late summer and autumn. When it comes to individuals migrating from the Baltic States, however, there

has previously been uncertainty regarding whether the bats really continue over the sea after heading out, or whether they turn off and follow the coast down to the Continent.

The number of bat observations at Södra Midsjöbanken is very small, however, which can be explained by the fact that the bats move across a broad front. The study does not provide support for the existence of specific migration routes, or at least there is no indication of such a migration route crossing Södra Midsjöbanken, but as the studies did not cover August and early September, such a migration route cannot be ruled out.

On the basis of current data, it is assessed that five individual bats of at least two different species have flown past the measurement tower at Södra Midsjöbanken. If we assume that observations at the wind mast correspond with the activity at a future wind turbine, and that the plan is to construct around 300 wind turbines, the total number of bats at risk of coming into contact with the wind farm would be $5 \times 300 = 1,500$ individuals during the study period. This figure must be considered a very rough estimate, however, although still the best that can be done at present. For the entire migration period, which also includes August and the early part of September, it is probable that the figure is significantly higher, as it can be assumed that the number of migrating individuals is much greater earlier in the season. Most studies show that the majority of the bats that migrate during the autumn do so from the middle of August to the middle of September (Ahlén et al 2009).

Most evidence also indicates that the bats stop at and investigate the measurement tower, and on this basis it can be assumed that the same will apply to the wind turbines. In conjunction with this behaviour, the bats risk be-

ing injured or killed by the wind turbines to a greater extent than if they had just flown by. There is also some support for the theory that, on calm nights, bats stop and hunt the insects that accumulate in locations that are protected from the wind, e.g. behind wind turbines (Ahlén et al 2009).

A large wind farm could thereby act as a barrier, despite being situated in the middle of the sea and not adjacent to clear migration routes.

The bats that have migrated down to Germany and Poland during the autumn, and from there further south on occasions, return in the spring to their reproduction areas in Sweden or the Baltic States. It is likely that the bats follow the same route as when migrating to the south, although there is no definite support for this assumption. If the bats should return by the same route, this probably means that the same number of bats (at least 1,500) would return during the spring and run the same risk of being killed or injured by the wind turbines as during the autumn. The bats that have been observed also belong to species that are known to be at risk of collisions (Rydell et al 2011). None of the observed bats are on the red list, however. All bat species are, however, included on the Habitat Directive's Annex IV.

The *Nathusius' pipistrelle* is a known migrant, and experiences from studies on the Continent show that the species normally moves in large numbers during the middle of August and the first half of September (Bach et al 2013, Petersons 2004, Seebens 2013a,b). As the study did not commence until 12 September, it is consequently probable that individuals that migrate early have not been registered within the framework of the conducted study. It is thereby also probable that the actual number of individuals that have flown past

Södra Midsjöbanken is greater for e.g. *Nathusius' pipistrelles* than has been measured in this study.

Parti-coloured bats are also known for migrating long distances, and the possibility of this species crossing the Baltic Sea during the relevant period is in accordance with previous theories, including ringing recoveries.

Risk-reducing measures

The risk of bats colliding with wind turbines can be significantly reduced by the turbines being turned off during certain periods. The turbines only need to be turned off at night and for a limited part of the year. (Rydell et al 2011). Turning off the wind turbines at wind speeds from 4–6.5 m/s has been shown in several studies to reduce accident frequency by as much as 70-90%. The annual loss of energy in this event was 0.3–1%. Temporarily turning off the wind turbines is estimated by Rydell et al (2011) to almost completely eliminate the risk of collisions if the starting wind (i.e. the wind strength at which the turbine starts producing electricity) is set at 6 m/s and the rotor blades are braked at lower wind speeds.

Conclusions

The study of bats at Södra Midsjöbanken has shown that migrating bats occur even in remote sea areas. This is an anticipated result, although the current study has confirmed this empirically for the first time in the Baltic Sea.

The number of passing bats has been roughly estimated at a minimum of 1,500 during the

investigation period, although the number is probably significantly higher during the autumn as a whole, as this investigation did not cover the period from August to the middle of September. It is also reasonable to assume that approximately the same number of bats that pass southwards in the autumn also return northwards in the spring.

The fact that the bats stop and investigate the wind turbines creates an accentuated risk situation compared to if the bats were simply to pass by.

In conclusion, we consider that the inventory data is insufficient to perform a secure risk assessment. One option for gaining a better understanding of the risks is to carry out an extended inventory. However, it is not certain that the gathered data from extended inventories prior to establishment will be sufficient to forecast the wind farm's effects on the bat fauna. For this reason, it is recommended that the construction of the wind farm should be permitted, but that effects should be followed up within the framework of a monitoring programme. In order to facilitate comparisons with the zero alternative in the control programme, investigations should also be carried out during both the spring migration and the autumn migration, prior to the establishment of the wind farm.

If the level of bat activity observed in the control programme should be so great that there is a risk of major effects on the bat fauna, the potential exists to perform risk-reducing measures in the form of stop regulation.



Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.

LIITE 1 HAKEMUKSEN TÄYDENNYKSEEN, SEZ

E.ON VIND SVERIGE AB

SÖDRA MIDSJÖBANKEN



MALMÖ 2012-09-05

Sisältö

1	Johtopäätöksestä, että allit vähäisemmässä määrin välttävät puistoja, joissa turbiinien etäisyys on suurempi jne. (Kalmarin lääninhallitus)	3
2	Tuulivoimaloiden vaikutukset merieläimistöön ja lintuihin – raportit, jotka voivat olla ajankohtaisia tämän hankkeen kannalta (Energiavirasto)	4
3	Perusteet puuttuvat vaikutusten arvioimiseksi alueen simpukoille (HaV)	4
4	Pyöriäisten esiintyminen (Naturvårdsverket, Blekingen lääninhallitus)	4
5	Vedenalaista melua koskeviin kysymyksiin voidaan antaa lisävalaistusta (Naturvårdsverket, HaV)	5
6	Vaelluskaloihin kohdistuviin vaikutuksiin voidaan antaa lisävalaistusta (Naturvårdsverket, HaV)	6
7	Johtopäätös hyvän ympäristöstatuksen edellytyksistä EU-päätöksen 2010/477 (Kamarikollegio) mukaisesti	6

1 Johtopäätöksestä, että allit vähäisemmässä määrin välttävät puistoja, joissa turbiinien etäisyys on suurempi jne. (Kalmarin lääninhallitus)

Laskelma (YVA:n kohta 14.2.2) siirtyneiden allien määrästä perustuu Nystedin tuulivoimapuistossa tehdyn seurannan antamiin tuloksiin (*Final results of bird studies at the offshore wind farms at Nysted and Horns Rev, Denmark NERI Report Commissioned by DONG energy and Vattenfall A/S, 2006, Figure 90, s 81*) sekä Pohjoismaiden ministerineuvoston merilintuarviointiin (*Nordic Council of Ministers (2011) Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea, TemaNord 2011:550*).

Nystedissä puiston alueella tavattujen allien määrä väheni rakennusaikana 90 prosentilla verrattuna aikaan ennen rakennustyön aloittamista (*NERI Report, 2006*).

Pohjoismaiden ministerineuvoston mukaan (2011) allien tiheys Midsjöbankarna-matalikolla oli > 75 yksilöä per km² (Vastaavia tiheyksiä raportoi Durinck et al 1994). Midsjöbankenilta siirtyneiden lintujen määrän laskemiseksi on lukumäärä 75 yksilöä per km² (korkeimman raja-arvon alin raja, Pohjoismaiden ministerineuvosto 2011) kerrottu luvulla 0,9 (perustuen raporttiin *NERI Report, 2006*).

Luonnossa yksilöt normaalisti jakaantuvat suhteessa tilaan niin, että yksilötiheys on suurempi siellä, missä resurssit ovat runsaat. Midsjöbankarna-matalikoilla talvehtivien allien tiheydet ovat suuria perusravinnon, sinisimpukoiden, runsaan saatavuuden ansiosta. Talvehtivien allien määrä Nystedin tuulivoimapuistossa on pienempi kuin Midsjöbankarna-matalikolla, todennäköisesti siellä vallitsevan vähäisemmän ravinnon saatavuuden vuoksi. Ekologisen kirjallisuuden mukaan, vähenevien populaatioiden aikana resurssien niukkuudesta kärsivistä ympäristöistä (marginaaliset elinympäristöt) luovutaan ensin ja rikkaammista ympäristöistä (peruselinympäristöt) myöhemmin.

Perustuen hypoteeseihin 1) että Midsjöbankarna-matalikko on peruselinympäristö ja Nysted marginaalinen elinympäristö sekä 2) että laitosten välinen suurempi etäisyys Rödsandissa (1000 m verrattuna 500 metriin) voisi merkitä sitä, että *ärsykkeet*, jotka saavat allit välttämään puistoa, ovat heikommat Södra Midsjöbankenilla verrattuna Nystediin, ilmaistiin ympäristövaikutusten arvioinnissa niin, että allit voivat välttää Södra Midsjöbankenia pienemmässä määrin kuin Nystedissä. Siinä tapauksessa siirtymäkerroin 0,9 on aivan liian kielteinen oletamus.

YVA:ssa esitettyssä laskelmassa ajateltavissa olevien siirtyvien allien määrästä sovellettiin siirtymäkerrointa 0,9, vaikka molemmat näistä hypoteeseista kertovat, että kerroin 0,9 on aivan liian kielteinen oletamus.

Itämeren tuulivoimapuistojen edellä esitettyjen hypoteesien vaikutusarvioinnissa olisi suuri myönteinen merkitys, jos voimaloiden välinen etäisyys voitaisiin vahvistaa Södra Midsjöbankenin valvontaohjelmassa. Valvontaohjelma on siksi suunnattu muun muassa tähän kysymyksenasetteluun. Ohjelman yksityiskohdat tulee muotoilla yhdessä valvontaelinten ja asiantuntijoiden kanssa.

2 Tuulivoimaloiden vaikutukset merieläimistöön ja lintuihin – raportit, jotka voivat olla ajankohtaisia tämän hankkeen kannalta (Energiavirasto)

Vindvalia koskevat tiedot, joita ei ollut käytettävissä Södra Midsjöbankenin ympäristövaikutusten arviointia tehtäessä, ovat tuoneet esiin joitakin Södra Midsjöbankenin arvioiden kanssa samansuuntaisia mutta tuskin merkittäviä vaikutuksia, joita tuulivoimaloilla on muuttolinnoille ja merieläimistölle.

3 Perusteet puuttuvat vaikutusten arvioimiseksi alueen simpukoille (HaV)

Uhkan simpukoille voivat aiheuttaa sedimentoituneet tai vielä kelluvat hiukkaset, kaapelikanavat sekä pinta, joka otetaan tuulivoimalan jalustan käyttöön (katso kohdat 7.5 & 8.3.2). Sedimenttipitoisuudet ja sedimentin kertyminen ovat suhteellisen lyhytaikaisia ja hyvin paikallisia. Käyttöön otettava pohjan kokonaispinta-ala < 1 % tuulivoimapuiston pinta-alasta. Mainittujen tietojen perusteella tehdään johtopäätös, että vaikutus simpukoille on merkityksetön. Epäsuorasti kielteisiä vaikutuksia organismeille, jotka käyttävät simpukoita ravinnokseen (lähinnä allit ja muut sukeltajasorsat), ei arvioida syntyvän, ei ainakaan mainitsemisen arvoisessa laajuudessa.

4 Pyöriäisten esiintyminen (Naturvårdsverket, Blekingen lääninhallitus)

Södra Midsjöbankenin hankkeen osalta on 23. syyskuuta 2011 oltu yhteydessä SAMBAH-projektiin. Mitään tuloksia ei tuolloin ollut saatavissa. Ympäristövaikutusten arvioinnin tiedot (8.6, 14.4) pyöriäisten esiintymisestä on hankittu muun muassa HELCOM:in verkkosivuilta, joita suositteli Julia Carlström (SAMBAH-projektin johtaja).

YVA:ssa kerrotaan noin kymmenestä pyöriäishavainnosta 100 kilometrin säteellä Södra Midsjöbankenista. YVA:n pyöriäisten esiintymistä koskevien arvioiden perusteet esitetään kohdassa 8.6.1. Muut pyöriäisiä koskevat arvioinnit on hyvin perusteltu kirjallisessa Horns revin ja Nystedin seuranta-aineistossa. YVA:ssa ei ole arvioitu pyöriäisten kokonaan puuttuvan alueelta vaan ainoastaan viitattu tietoihin pyöriäisten esiintymisestä Itämerellä.

Uusissa sähköpostitse tapahtuneissa yhteydenotoista Julia Carlströmiin heinä- ja elokuussa 2012 ei vielä ole julkaista tuloksia SAMBAH:ista, mutta seuraavat tiedot esitetään:

Lainaus

"SAMBAH:in kenttävaihe on täydessä käynnissä ja pyöriäisten äännähtelyä rekisteröidään useissa projektiin osaa ottavissa maissa. On vielä liian aikaista sanoa mitään pyöriäisten esiintymistiheydestä, sillä meidän on analysoitava tiedot kahdelta kokonaiselta vuodelta, mutta tähän mennessä voimme sanoa, että menetelmä toimii ja että tutkimusalueella esiintyy pyöriäisiä."

Lainauksen loppu

SAMBAH:in tutkimusalue käsittää koko eteläisen Itämeren, ja siksi edellä esitetty ei kerro mitään yksityiskohtaista pyöriäisten esiintymisestä Södra Midsjöbankenin alueella ja sen ympäristössä. Samassa keskustelussa Julia Carlström on johtopäätöksemme mukaan

sitä mieltä, että pyöriäiset voivat oleskella tuulipuistojen alueella, kun puistot ovat käytössä.

Katsomme, että on olemassa liian vähän näyttöä pyöriäisten esiintymisestä Södra Midsjöbankenilla, jotta olisi järkevää (ja kohtuullista ottaen huomioon alueen laajuuden) kokonaan luopua rakennustöistä pyöriäisten lisääntymisaikana. Sitä vastoin on kohtuullista, että melua aiheuttavat työt tehdään asteittain porrastettuina, jotta mahdollisesti alueella esiintyvillä pyöriäisillä olisi mahdollisuus siirtyä pois vaaravyöhykkeeltä.

5 Vedenalaista melua koskeviin kysymyksiin voidaan antaa lisävalaistusta (Naturvårdsverket, HaV)

Vindvalin raportissa 6485, "Effekter av en havsbaserad vindkraftpark på fördelningen av bottennära fisk - En studie vid Lillgrunds vindkraftpark i Öresund" (tammikuu 2012), todetaan seuraavaa mm. äänen vaikutuksesta kaloihin: "Se suhteellisen vahva yhteys, joka useiden kalalajien osalta voidaan todeta kalojen ja tuulivoimaloiden etäisyyden välillä, osoittaa, että tuulivoimalat ensi kädessä houkuttelevat kaloja ja että mahdolliset kielteiset vaikutukset kalojen esiintymiseen, jotka johtuvat esimerkiksi sähkömagneettisista kentistä tai muusta äänimaailmasta, ovat tässä yhteydessä merkitykseltään vähäisiä."

Vindvalin raportissa 6481, "Effekter av havsbaserad vindkraft på pelagisk fisk" (helmikuu 2012), ei joka tapauksessa todeta melun aiheuttavan mitään selkeitä ja merkittäviä kielteisiä vaikutuksia ulappa-alueen kaloille.

Vindvalin raportissa 6436, "Ljud från vindkraftverk i havet och dess påverkan på fisk" (heinäkuu 2011), todetaan, että ainoastaan n. 100 metrin etäisyydellä turbiinista ja voimakkaiden tuulien aikana melutasot ovat riittävän korkeita, jotta olisi olemassa riskiä niiden kielteisestä vaikutuksesta kalojen pakokäyttäytymiseen tai mahdolliseen kanssakäymisen estymiseen. Nykytilanteessa ei mikään viittaa siihen, että pelkästään äänen kuuluvuus liittyisi kielteisiin seurannaisvaikutuksiin kalapopulaatioiden tasolla.

Vindvalin raportissa 6488 "Vindkraftens effekter på marint liv - En syntesrapport" (maaliskuu 2012), todetaan muun muassa paalutustyöstä aiheutuvia kielteisiä vaikutuksia.

Turska ja silli voivat mahdollisesti havaita paalutustyön äänet 80 kilometrin etäisyydeltä. Fyysisiä vaurioita ja kalojen kuolemista voi esiintyä joidenkin metrien päässä rakennuspaikalta. Kaikentyyppisissä töissä, joista aiheutuu melua, voidaan kaloissa todeta pakoreaktioita muutaman kilometrin säteellä melun lähteestä.

"Merieläimistä pyöriäiseen paalutustyön on osoitettu voivan vaikuttaa sekä kuuloa heikentävästi että häiritsevästi."

Södra Midsjöbankenin YVA:ssa viitataan kuitenkin tanskalaisten Horns revin ja Nystedin tuulivoimapuistojen seurantatuloksiin (kohta 8.6.2), jotka osoittavat, että pyöriäiset, jotka säikkyvät puiston aluetta rakennustöiden yhteydessä, palaavat muutaman tunnin kuluttua ja oleskelevat puiston alueella myös sen käytön aikana.

Vindvalin raportissa 6488 todetaan edelleen, ettei ole olemassa tutkimuksia, jotka osoittavat pitkäaikaisten kielteisten tulosten kohdistuvan mihinkään Ruotsin hyljelajeista.

6 Vaelluskaloihin kohdistuviin vaikutuksiin voidaan antaa lisävalaistusta (Naturvårdsverket, HaV)

Vindvalin raportissa 6479 "Blankålsvandring, vindkraft och växelströmsfält, 2011" (helmikuu 2012), todetaan, etteivät Lillgrundin tuulivoimapuisto Öresundissa tai vaihtovirtakaapeli Kalmarin salmen yli muodostaneet merkittäviä vaellusesteitä. Tietty viivevaikutus (< 1 h) voitiin todeta Kalmarin salmessa ja yksittäisten yksilöiden poikkeavaa käyttäytymistä voitiin todeta Lillgrundissa.

Vindvalin raportissa 6488 "Vindkraftens effekter på marint liv - En syntesrapport" (maaliskuu 2012), todetaan muun muassa, että käytön aikana tuulivoimalan kaapelit synnyttävät magneettikentän, joka heikkenee etäämmällä kaapelista. Odotettavissa oleva vaikutus useisiin kalalajeihin on pieni, mutta koska vaikutus jatkuu koko käyttövaiheen ajan, on riski otettava huomioon alueilla, joilla on merkitystä vaelluskalalajeille. YVA:ssa (kohta 8.4.2) tehdään arvio puiston vaikutuksista vaelluskaloille Södra Midsjöbankenin alueelle, jonka ei arvioida muodostavan erityisen merkittävää oleskelualueita herkille vaelluskalalajeille.

7 Johtopäätös hyvän ympäristöstatuksen edellytyksistä EU-päätöksen 2010/477 (Kamarikollegio) mukaisesti

Seuraavassa esitetään ympäristövaikutusten arvioinnin ja tämän täydennyksen pohjalta tukea johtopäätökselle, että projektilla ei ole vaikutusta hyvän ympäristöstatuksen edellytyksille pohjautuen kriteereille, jotka esitetään EU-päätöksessä 2010/477/EU – osa B.

Kuvaaja 1: Biologinen monimuotoisuus säilytetään. Elinympäristöjen laatu ja esiintyminen sekä lajien levinneisyys ja runsaus ovat sopusuinnassa vallitsevien geomorfologisten, maantieteellisten ja ilmastollisten ehtojen kanssa.

Vaikutus mm. alueen merellisiin organismeihin on kuvattu YVA:n eri kohdissa sekä taustaselvityksissä (Taulukko 1).

Taulukko 1 Viittaus YVA:n kohtaan, joka käsittelee vaikutusta biologiseen monimuotoisuuteen.

Ekosysteemin osa	YVA:n kohta	Liitetty taustaselvitys
Vedenlaatu ja hydrografia	8.2	Kansio 2, Välilehti 6
Pohjan kasvillisuus ja eläimistö jne.	8.3	
Kalasto	8.4, 14.1	Kansio 2, Välilehti 11
Merinisäkkäät	8.6	

Ekosysteemin osa	YVA:n kohta	Liitetty taustaselvitys
Linnut	8.7, 14.2	Kansio 2, Välilehti 8 Kansio 2, Välilehti 17 Kansio 2, Välilehti 18
Lepakot	8.8, 14.3	Kansio 2, Välilehti 9 Kansio 2, Välilehti 10

Tästä käy ilmi, millainen vaikutus on biologiseen monimuotoisuuteen sekä se, että kielteinen vaikutus on vähäinen.

Kuvaaja 2: Vieraat lajit, jotka on tuotu ihmisen toiminnan tuloksena, pysyvät tasoilla, jotka eivät muuta ekosysteemiä kielteisellä tavalla.

Södra Midsjöbanken sijaitsee vilkkaasti liikennöityjen laivareittien ja kalavesien välissä. Tuulivoimaan liittyvän toiminnan (rakentaminen, käyttö, ylläpito ja lopettaminen) ei katsota vaikuttavan vieraiden lajien esiintymiseen tai muuttavan sitä. Voidaan todeta (YVA kohta 8.3.1), että 1800-luvulta lähtien kaspianpolyypia, *Cordylophora caspia*, on esiintynyt yleisesti Södra Midsjöbankenilla kuten myös muissa Itämeren osissa.

Kuvaaja 3: Kaikkien taloudellisesti hyödynnettyjen kalojen ja merenelävien populaatiot säilyvät turvallisten biologisten raja-arvojen sisällä, ja niiden ikä- ja kokojakauma toimii osoittimena terveestä kannasta.

Alueen kalojen kaupallista hyödyntämistä koskevat tiedot ja johtopäätökset käyvät projektin kannalta merkityksellisiltä osin YVA:n kohdista 8.4 ja 14.1 sekä liitetystä taustaselvityksestä Mappi 2, välilehti 11. Projekti ei edistä kalojen ja merenelävien kantojen liiallista hyödyntämistä.

Kuvaaja 4: Meren ravintoverkon kaikki osat, siltä osin kuin ne tunnetaan, esiintyvät tavanomaisessa runsaudessaan ja monimuotoisuudessaan tasoilla, jotka ovat riittävät, jotta lajien pitkän aikavälin kannat voidaan turvata ja niiden täysi lisääntymiskyky säilyttää.

YVA:ssa esitetään, niin suuressa määrin kun se on mahdollista ja tiedossa, projektin vaikutus suhteessa kuvaajaan 4 (katso esim. YVA kohta 14.2.1 & Taulukko 1 edellä) mm. siten, että eri trofiatasojen organismeihin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja arvioitu.

Projekti ei vaikuta meren ravintoverkkojen energiavirtoihin tai ravintoverkkojen rakenteeseen merkittävässä määrin.

Kuvaaja 5: Ihmisen aiheuttama rehevöityminen on minimoitu, erityisesti sen haitalliset vaikutukset, kuten biologisen monimuotoisuuden häviäminen, ekosysteemien tilan huononeminen, haitalliset leväkukinnot ja pohjaveden happikato.

Projektilla ei ole rehevöitymistä edistäviä vaikutuksia. Kysymyksenasettelulla on arvioitu olevan vähäinen merkitys projektille. Kysymystä on kuitenkin käsitelty kohdassa 11.2.7.

Kuvaaja 6: Merenpohjan integriteetti säilyy sellaisella tasolla, joka mahdollistaa sen, että ekosysteemien rakenne ja toiminnot voidaan turvata ja että erityisesti pohjaekosysteemiin ei vaikuteta haitallisella tavalla.

YVA:sta ilmenee (kohta 8.3.2), että projektin asennuksilla on vaikutusta < 1 % pohjan pinta-alasta tuulivoimapuiston alueella. Tämän ei katsota aiheuttavan mitään merkittävää uhkaa ekosysteemin rakenteella ja toiminnoille.

Kuvaaja 7: Hydrograafisten olosuhteiden pysyvät muutokset eivät vaikuta meriekosysteemeihin kielteisellä tavalla.

YVA:n kohdasta 8.2 käy ilmi, että projektilla ei ole vaikutusta meriekosysteemien hydrografisiin olosuhteisiin.

Kuvaaja 8: Vieraiden aineiden pitoisuudet säilyvät tasoilla, jotka eivät johda saastumisvaikutuksiin.

Projektilla ei ole vaikutusta vieraiden aineiden pitoisuuksiin. Tämä käy ilmi kohdasta 11.2.4 sekä luvun 12 kappaleesta 6.

Kuvaaja 9: Ihmisravinnoksi tarkoitettujen kalojen ja merenelävien vieraiden aineiden pitoisuudet eivät ylitä tasoja, jotka vahvistetaan yhteisön lainsäädännössä tai muissa asiaa koskevissa normeissa.

Projektilla ei ole vaikutusta kaloissa ja merenelävissä esiintyviin vieraisiin aineisiin. Kysymyksenasettelua ei ole pidetty merkityksellisenä projektin ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Kuvaaja 10: Merijätteiden ominaisuudet ja määrät eivät aiheuta haittaa rannikko- ja meriympäristölle.

YVA:n kohdasta 12, erityisesti kappaleista 6 & 8, käy ilmi, miten projektin merijätteiden määrää rajoitetaan.

Kuvaaja 11: Energian lisääntyminen, mukaan lukien vedenalainen melu, pysyy tasolla, joka ei vaikuta meriympäristöön kielteisellä tavalla.

Ääntä käsitellään YVA:n kohdassa 7.4 sekä tässä täydennysmuistiossa otsikon "Vedenalaista melua koskeviin kysymyksiin voidaan antaa lisävalaistusta (Naturvårdsverket, HaV)" alla.

Sähkömagneettista säteilyä käsitellään kohdissa 8.4.2, kappale 3 (ankerioiden vaellus) ja 11.2.6. ympäristövaikutusten arvioinnissa sekä tässä muistiossa otsikon 7 "Vaelluskaloihin kohdistuviin vaikutuksiin voidaan antaa lisävalaistusta (Naturvårdsverket, HaV)" alla.

Projektin lämpöenergian tuotto on vähäistä, ja siksi sitä ei ole käsitelty tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.

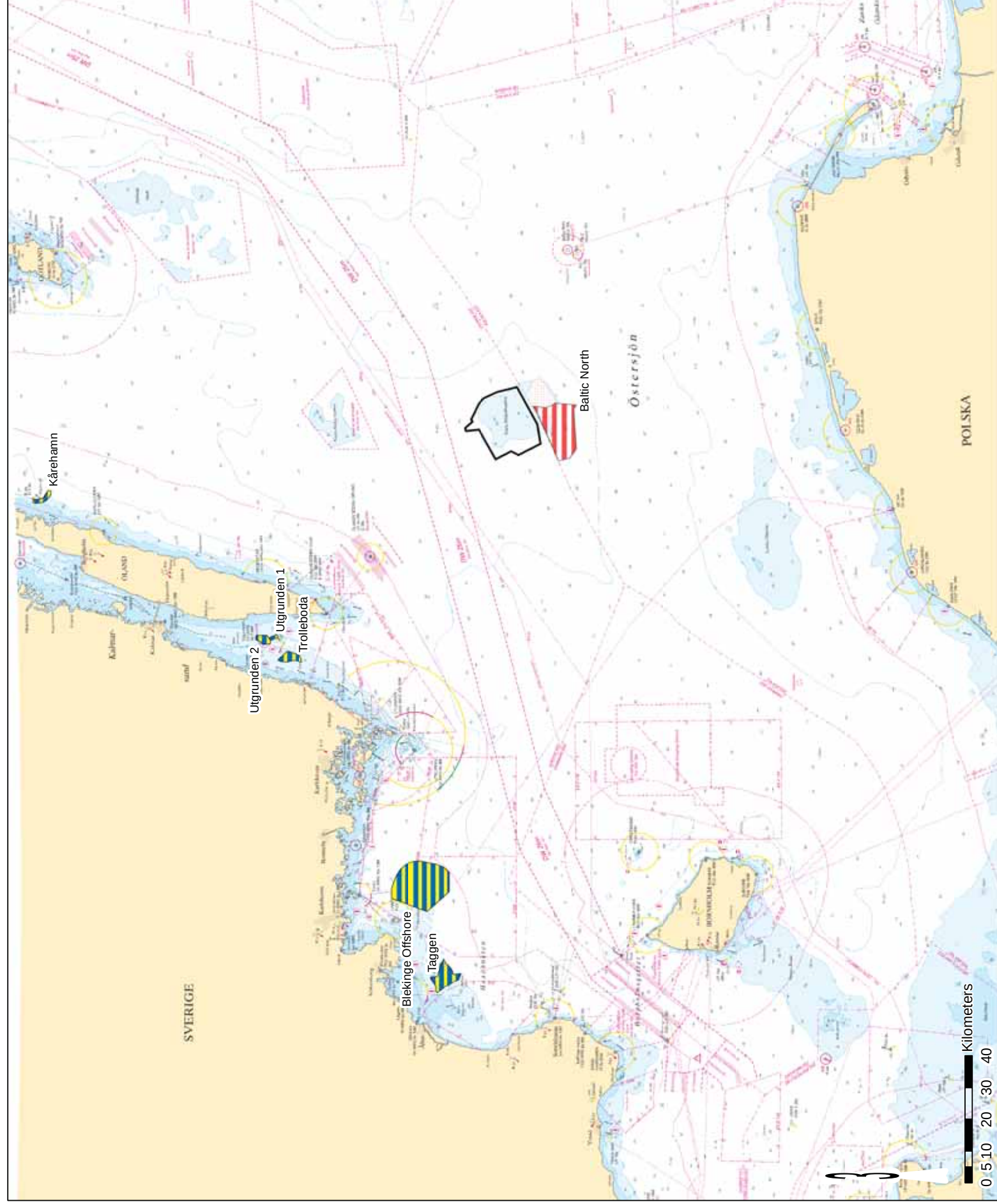
Wind farm Södra Midsjöbanken Establishment areas with possible cumulative effect

Explanation of symbols (Possible wind farms etc.)	
	Boundary of the Södra Midsjöbanken wind farm
	Area of interest for sand and gravel extraction
	Sweden
	Poland

Maritime chart © Swedish Maritime Administration
Permit no. 10-02604

e-on

Drawing name: SMB-120829-BPL
2012-09-05
SWECO



Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.

Government
Ministry of Environment

**APPLICATION FOR PERMIT ACCORDING TO THE LAW FOR
THE SWEDISH ECONOMICAL ZONE (SEZ)**

Applicant: E.ON Vind Sverige AB, org. nr 556294-9817
205 09 Malmö

Proxy: Attorney Bo Hansson and jur. cand. Sofia Nilsson
Mannheimer Swartling Advokatbyrå AB
Box 4291
203 14 Malmö
Tfn: 040-698 58 00
Fax: 040-698 58 01
E-post: bha@msa.se och soni@msa.se

Issue: Permit according to the law (1992:1140) regarding the Swedish
Economical Zone for construction and operation of an offshore
windfarm at Södra Midsjöbanken

**Extract from initial permit application.
Only proposed permit conditions translated**

- Eventuella sprängningsarbeten kommer att föregås av skrämselfjud eller motsvarande. Pålning kommer vid behov utföras så att slagkraften ökas gradvis.
- Störningar som leder till påvisbara förluster för yrkesfisket kommer att kompenseras.
- För att minimera risken för fartygskollisioner kommer E.ON Vind att verka för att en säkerhetszon inrättas runt varje vindkraftverk.

7. Ehtoja koskeva ehdotus

E.ON Vind ehdottaa, että hallitus kuvaa seuraavat lupaa koskevat ehdot.

1. Mikäli jäljempänä olevissa ehdoissa ei muuta esitetä, vedenalaisten kaapelien laskeminen sekä perustusten ruoppaustyöt suoritetaan pääasiassa siten kuin E.ON Vind on esittänyt hakemuksessa ja asiassa muutoin. Suoritustavassa voidaan sallia pieniä muutoksia, jos sedimentin keskimääräinen leviäminen tuulipuistossa ei kasva, laitosten aiheuttama pysyvä vaikutus ei lisäännä eikä yleisiä tai yksityisiä etuja loukata.
2. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus ei saa olla yli 200 m keskivedenkorkeudesta.
3. Vedessä tehtävä työ suoritetaan tavalla, joka minimoi samenenemisen.
4. Sedimentin leviäminen ruoppauksen aikana ei saa ylittää viittä prosenttia nostetusta tilavuudesta. Ylös nostettuja massoja käytetään puiston vedenalaisten kaapeleiden peittämiseen.
5. Projekti osallistuu puolustusvoimain laitteistojen uudelleensijoitteluun.
6. Maarakennustyöt suoritetaan niin, ettei merenkululle aiheudu vaikeuksia.
7. Räjätystöitä tehdään vain poikkeustapauksissa ja vasta sen jälkeen kun asiasta on neuvoteltu mm. valvontaviranomaisten kanssa.

8. Perustusten valmistuksessa luonnonsoran osuus saa olla enintään 20 prosenttia soran kokonaistilavuudesta.
9. Rakennusvaiheen aikana tuotetut jätevedet otetaan talteen ja käsitellään valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla.
10. Työn aikana käytettävissä dieselmootoreissa käytetään polttoaineena vähärikkistä dieselöljyä.
11. Työkohteissa otetaan käyttöön jätteiden ja sivutuotteiden keräysmahdollisuudet.
12. Ennen rakennusvaihetta tehdään tarkempia ja syvällisempiä tutkimuksia alueen merellisten jäännösten suojelemiseksi. Löydöt raportoidaan, jotta voidaan ryhtyä tarpeellisiin toimenpiteisiin yhteistyössä vastuullisten viranomaisten kanssa.
13. Toimintaa varten laaditaan valvontaohjelma, joka käsittää rakennus-, käyttö- ja lopetusvaiheet. Valvontaohjelmaan, joka laaditaan valvontaviranomaisten kanssa, sisältyy mm. tarkkailu sekä pohjaan laskettujen kaapelien sekä tuulipuiston kiinteiden rakenteiden aiheuttamasta vaikutuksesta kasvistoon ja eliöstöön, niin kutsutut riittävaikutukset mukaan lukien.
14. Toiminnan lopettamisen yhteydessä aluetta ennallistetaan. Toiminta katsotaan loppuneeksi, jos sähköntuotantoa ei ole ollut yhtäjaksoisesti vuoteen. Valvontaviranomaiset päättävät, missä laajuudessa puiston laitoksia ja perustuksia puretaan ja mitä muita toimenpiteitä vaaditaan merenpohjan palauttamiseksi mahdollisimman hyvin alkuperäiseen tilaansa. Toiminnanharjoittajan on asetettava vakuudet purku- ja ennallistamistoimia sekä merenkartoitusta varten toimintojen lopetuksen yhteydessä. Vakuus on 1,5 miljoonaa kruunua asennettua tuulivoimalaa kohti vuoden 2012 hintatasolla.

Södra Midsjöbanken Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Södra Midsjöbanken

associated with the application for a permit, according to the Continental Shelf Act and Sweden's Economic Zone Act, to establish a wind farm at Södra Midsjöbanken, including the laying of cables, the construction of transformer installations, etc.



Malmö, 31/01/2012

Extract from the Environmental Impact Assessment
Only chapter 2, 3, 4 and 14 translated

1	Administrative information	4
2	Summary	5
3	Background and purpose	7
3.1	Background	7
3.2	Purpose	7
4	Description of the planned project	8
4.1	Scope and design	8
4.2	Location	8
4.3	Design alternatives	11
5	Scope	13
6	The zero alternative and its environmental consequences	14
7	Environmental effects	15
7.1	Environmental impact during the construction period	15
7.2	Environmental impact during the operating period	15
7.3	Environmental impact when phasing out the farm	15
7.4	Noise	16
7.5	Sediment spread	17
8	Conditions, effects, consequences and measures	18
8.1	General conditions	18
8.2	Water quality and hydrography	18
8.3	Bottom flora and fauna	19
8.4	The fish community	24
8.5	Commercial fishing	29
8.6	Marine mammals	31
8.7	Birds	32
8.8	Bats	39
8.9	Angling and recreational diving	40
8.10	Marine archaeology	41
8.11	Shipping and risks	41
8.12	Aviation	43
8.13	Natural resources	43
8.14	Visual impact	44

9	Nature protection areas	45
10	International Conventions	49
11	Assessment of environmental quality standards and the fulfilment of environmental goals	50
11.1	Environmental quality standards	50
11.2	Fulfilment of goals	51
12	General rules of consideration in the Environmental Code	57
13	Consultation	58
14	Cross-border effects and consequences	59
14.1	Fish and fishing	59
14.2	Birds	60
14.3	Bats	66
14.4	Marine mammals	66
14.5	Protected areas	67
15	Cumulative effects	68
16	Control programme	70
16.1	Environment	70
17	Project-specific background reports and field surveys ordered by E.ON Vind	73
18	Source references	74

Appendices

1. Map showing Areas of national interest for wind usage and fishing, fairways, etc.
2. Map showing the Natura 2000 areas and BSPA areas, etc.
3. The areas such as planning interests, which can contribute to cumulative effects

1	Administrativa uppgifter	4
2	Yhteenvedo	5
3	Tausta ja tarkoitus	7
3.1	Tausta	7
3.2	Tarkoitus	7
4	Suunnittelun projektin kuvaus	8
4.1	Laajuus ja muotoilu	8
4.2	Sijointi	8
4.3	Kokoonpanovaihtoehtoja	11
5	Avgränsningar	13
6	Nollalternativet och dess miljökonskvenser	14
7	Miljöpåverkan	15
7.1	Miljöpåverkan under byggtiden	15
7.2	Miljöpåverkan under drifttiden	15
7.3	Miljöpåverkan vid avveckling av parken	15
7.4	Ljud	15
7.5	Sedimentspridning	17
8	Förutsättningar, effekter, konsekvenser och hänsynsåtgärder	18
8.1	Allmänna förutsättningar	18
8.2	Vattenkvalité och hydrografi	18
8.3	Bottenflora och bottenfauna	19
8.4	Fisksamhället	23
8.5	Yrkesfiske	27
8.6	Marina däggdjur	29
8.7	Fåglar	31
8.8	Fladdermöss	36
8.9	Fritidsfiske och sportdykning	37
8.10	Marinarkeologi	37
8.11	Sjöfart och risker	38
8.12	Luftfart	39
8.13	Naturresurser	39
8.14	Visuell påverkan	40

9	Naturskyddsområden	42
10	Internationella konventioner	46
11	Bedömning av miljökvalitetsnormer och miljömålsuppfyllelse	47
11.1	Miljökvalitetsnormer	47
11.2	Miljömålsuppfyllelse	48
12	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	54
13	Samråd	55
14	Rajat ylittäviä vaikutuksia ja seurauksia	56
14.1	Kalat ja kalastus	56
14.2	Linnut	57
14.3	Lepakot	63
14.4	Merinisäkkäät	63
14.5	Suojellut alueet	64
15	Kumulativa effekter	65
16	Kontrollprogram	66
16.1	Miljö	66
17	Projektspecifika underlagsrapporter och fältundersökningar beställda av E.ON Vind	68
18	Källhänvisningar	69

Bilagor

1. Karta som visar Riksintresse för vindbruk och fiske, farleder, med mera
2. Karta som visar Natura 2000-områden och BSPA-områden, med mera
3. Områden som planeringsintressen som kan bidra till kumulativa effekter

2 Yhteenveto

Södra Midsjöbankenin projekti koskee tuulivoimapuistoa, joka koostuu 300 tuulivoimalasta, maksimikorkeudeltaan <200 m roottori mukaan lukien. Yksittäisen tuulivoimalan teho tulee olemaan 3,6–7 MW. Puiston pinta-ala on noin 326 km². Tähän lisätään puistoa ympäröivä turvavyöhyke leveydeltään 500 m. Turvavyöhyke mukaan lukien puiston pinta-alaksi tulee 364 km². Tuulivoimalat asetetaan riveihin 1250 m välein. Riveissä olevien tuulivoimaloiden keskinäinen etäisyys toisistaan on 1000 m. Tuulivoimaloiden perustukset rakennetaan noin 12–28 m syvyyteen.

Puisto sijoitetaan Södra Midsjöbankenille noin 70 km päähän Öölannin eteläisestä niemestä, noin 90 km päähän Torhamnin niemestä Blekingen läänissä ja noin 90 km päähän Puolan rannikosta. Sijoituspaikan perusteena on ensi sijassa se, että veden syvyys on riittävän pieni, jotta perustuskustannukset jäävät kohtuullisiksi samalla kun etäisyys rannikolle on riittävä, jotta projektista tulisi hyväksyttävä ottaen huomioon sen visuaalinen vaikutus ja muut rannikon läheiset yleiset intressit. Lisäksi puisto sijoitetaan suunnitellun Baltian ja Ruotsin välisen tasavirtakaapelin (NordBalt) yhteyteen. NordBaltin odotetaan toteutuvan tuulivoimapuistosta riippumattomasti. Mahdollisuus liittää tuulivoimapuisto NordBalt-kaapeliin merkitsee suurta kustannus- ja ympäristöetua, kun sijoituspaikkana on Södra Midsjöbanken verrattuna muihin ajateltavissa oleviin ulkomeren matalikoihin.

Stora Midsjöbankenilla ja sen läheisyydessä on melko suuria luontoarvoja ja vahvat ammattikalastukseen liittyvät intressit. Pysyvästi merenpohjasta käytettävä alue on pinta-alaltaan < 1 % alueen kokonaispinta-alasta.

Rakentamisen aikana alue suljetaan kahdessa tai kolmessa vaiheessa, mikä tekee kalastuksen ja merenkulun alueella mahdottomaksi. Rakentamisen aikana voi esiintyä pieniä ja tilapäisiä häiriöitä, ja sama koskee puiston käytöstä poistamista, lähinnä seurauksena rajoitetusta sedimentin leviämisestä ja paalutuksesta aiheutuvasta melusta.

Käytön aikana ei odoteta esiintyvän kielteisiä vaikutuksia pohjan kasvillisuudelle ja eläimistölle, merinisäkkäille, lepakoille, ohi lentäville linnuille, arkeologisille jäännöksille tai kalastolle matalikolla tai sen läheisyydessä sijaitsevilla merialueilla. Merkittäviä kielteisiä vaikutuksia ei myöskään odoteta syntyvän Natura 2000 -säännöksiin suojatuilla alueilla tai muilla luonnonsuojelualueilla.

Sitä vastoin ei kokonaan voida sulkea pois mahdollisuutta, että Södra Midsjöbankenin merkitys joidenkin merilintulajien talvehtimispaikkana vähenee. Merilinnuista erityisesti alleja on keskittynyt kaikkein eniten nimenomaan joillekin harvoille ulkomeren matalikoille. Allit ja muut merilinnut talvehtivat suurina määrinä myös muilla ulkomeren matalikoilla ja lähempänä rannikkoa sijaitsevilla matalikkoalueilla. Södra Midsjöbankenin hyödyntämisen ei arvioida vaikuttavan lintukantaan merkittävässä määrin. Vaikutus arvioidaan kuitenkin riittävän suureksi voidakseen vaikuttaa tulevien tuulivoimalaitosten kumulatiivisen vaikutuksen arviointiin ulkomeren matalikoilla ja läheisillä rannikkoalueilla.

Södra Midsjöbankenilla harjoitetaan laajamittaista ammattikalastusta kiinteillä pyydyksillä. Tätä kalastustapaa voidaan ainakin periaatteessa harjoittaa puistoalueen sisällä.

...

Suurimittainen kalastus troolilla, joka vaatii laajaa liikkumavaraa, vaikeutuu tai käy mahdottomaksi tuulivoimapuistossa. Vaikutus ammattikalastukseen riippuu siitä, millaisessa laajuudessa kalastusalusten liikenne sallitaan ja miten tuulivoimalat vaikuttavat kalastusalusten navigointimahdollisuuksiin. E.ON Vind Sverige AB tulee hakemaan tuulivoimapuiston sulkemista kaikelta meriliikenteeltä, joka ei liity tuulivoimapuistossa harjoitettuun toimintaan.

Esitettyihin huolenpitotoimenpiteisiin sisältyy muun muassa hylkeiden ja pyöriäisten säilyttäminen pois alueelta ennen runsaasti melua aiheuttavia töitä. Edelleen kiinnitetään suurta huomiota meriturvallisuuteen (ks. tekninen kuvaus), ympäristön laadun varmistamiseen rakennusaikana ja ympäristön luonnontilan palauttamiseen puiston käytöstä poistamisen jälkeen 25–30 vuotta rakentamisesta.

Valvontaohjelmaa esitetään käytettäväksi pohjan kasvillisuuteen ja eläimistöön, merinisäkkäisiin, lepakoihin, linnustoon mukaan lukien alueen ohi muuttavat linnut, kaloihin ja kalastukseen, arkeologisiin jäännöksiin ja navigointiriskeihin kohdistuvien vaikutusten valvontaan.

3 Tausta ja tarkoitus

3.1 Tausta

Nykyiseen tuulivoiman suunnittelukehykseen Ruotsissa sisältyy vaatimus, että 30 terawattitunnin vuosituotanto on ratkaistava vuoteen 2020 saakka, ja tästä tuotannosta 20 terawattitunnin on oltava maissa ja 10 terawattitunnin merellä (vesialueilla) [22]. Kunnilla on vastuu rannikkovesien yleissuunnittelusta aluevesirajojen sisäpuolella (ks. liitteet 1 & 2) 12 meripeninkulman päähän perusviivasta.

E.ON Vind on yritystaloudellisista syistä arvioinut, että suuren tuulivoimapuiston rakentaminen Södra Midsjöbankenille on hyvä pitkän ajan investointi, joka tuottaa yritykselle lisäarvoa goodwillin, uusiutuvaan energiaan liittyvien assosiaatioiden ja kestäväen kehityksen muodossa. Lisäksi toiminta tuottaa yhteiskuntataloudellisia etuja muun muassa siten, että puiston rakentaminen, käyttö ja ylläpito ja lopuksi käytöstä poistaminen tulevat luomaan työtilaisuuksia, myötävaikuttamaan kestäväen kehityksen energiantuotantoon sekä edistämään merellä tuotettavaan tuulivoimaan liittyvän osaamisen kehittymistä.

Södra Midsjöbankenin projekti tulee liittämään puiston NordBaltiin, joka on Ruotsin ja Liettuan välille suunniteltu tasavirtakaapeli. Tämä liitännämahdollisuus tarjoaa suuria kustannus- ja ympäristöetuja nyt ajankohtaiselle Södra Midsjöbankenin tuulivoimapuistolle verrattuna muihin ajateltavissa oleviin ulkomeren matalikoihin.

Tätä taustaa vasten E.ON Vind on päättänyt hakea mannerjalustaa koskevan lain (KSL) ja Ruotsin talousvyöhykettä (SEZ) koskevan lain mukaisesti lupaa rakentaa ja käyttää tuulivoimapuistoa Södra Midsjöbankenilla sekä lupaa laskea välttämättömät kaapelit tuulivoimaloiden välille ja tuulivoimapuistosta NordBalt-kaapelille. Luvan hakemiseksi vaaditaan ympäristökaaren mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA).

Nykyinen mannerjalustaa koskevan lain (KSL) ja Ruotsin talousvyöhykettä (SEZ) koskevan lain mukainen YVA, joka sisältyy hakemukseen, käsittää puiston alueella sijaitsevat tuulivoimalat sekä tiedot siitä, mitä vaaditaan kaapelien, invertteri- ja muuntoasemien ja mittausmastojen muodossa NordBalt-liitännää ja tuulivoimapuiston käyttöä varten.

3.2 Tarkoitus

Ympäristövaikutusten arviointi on prosessi, jonka tavoitteena on kehittää ja sovittaa projekti sellaiseksi, että sen kielteiset ympäristövaikutukset ehkäistään tai minimoidaan siten, että ne tulevat yhdenmukaisiksi yleisten ja yksityisten intressien kanssa ja että ne täyttävät ympäristökaaren yleiset huolenpitosäännökset. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi YVA:ssa analysoidaan projektin ympäristövaikutuksia suhteessa yleisiin ja yksityisiin intresseihin. Huolenpitotoimenpiteet kielteisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi, minimoimiseksi tai kompensoimiseksi esitetään tarvittaessa.

4 Suunnitellun projektin kuvaus

4.1 Laajuus ja muotoilu

Södra Midsjöbankenin tuulivoimapuisto tulee käsittämään enintään 300 tuulivoimalaa, jokainen teholtaan 3,6–7 MW, muunto- ja invertteriasemia ja joukon mittausmastoja (Taulukko 4-1). Puiston rakentaminen tulee tapahtumaan etapeittain ensimmäisen etappivaiheen käsittäessä noin 150 voimalaa. Lupa mittausmaston rakentamiseksi on jo olemassa¹. Mittausmaston asentaminen tapahtuu kevään 2012 aikana. Puisto liitetään NordBaltiin HVDC (High Voltage Direct Current) -muuntoasemien kautta. HVDC-muuntoasemilta sähkö siirretään vastaaville maissa oleville asemille.

Taulukko 4-1 Tietoja tuulivoimapuiston laajuudesta

Ominaisuus	Mitat/Määrä
Tuulivoimaloiden korkeus merenpinnasta	≤ 200 m roottori mukaan lukien
Tuulivoimaloiden määrä	< 300
Muut rakennelmat	HVDC-asemat
Mittausmastot	2–3
Nasellien korkeus merenpinnasta	noin 100 m
Tuulivoimapuiston pinta-ala	326 km ² (364 km ² turvavyöhyke mukaan lukien)
Etäisyys maista	Noin 70 km (Öölanti)
Veden syvyys puiston alueella	12–30 m
Veden syvyys yksittäisten voimaloiden kohdalla	12–28 m
Yksittäisten voimaloiden välinen etäisyys	noin 1000 m
Teho yksittäistä voimalaa kohden	3,6–7 MW
Kaapeleita puiston alueella-vaihtovirta	350–670 km
Louhinta/ruoppaus mukaan lukien maaliitettä	Enintään 80 000 m ³
Arvioidut rakennuskustannukset	> 20 miljardia Ruotsin kruunua

4.2 Sijoitus

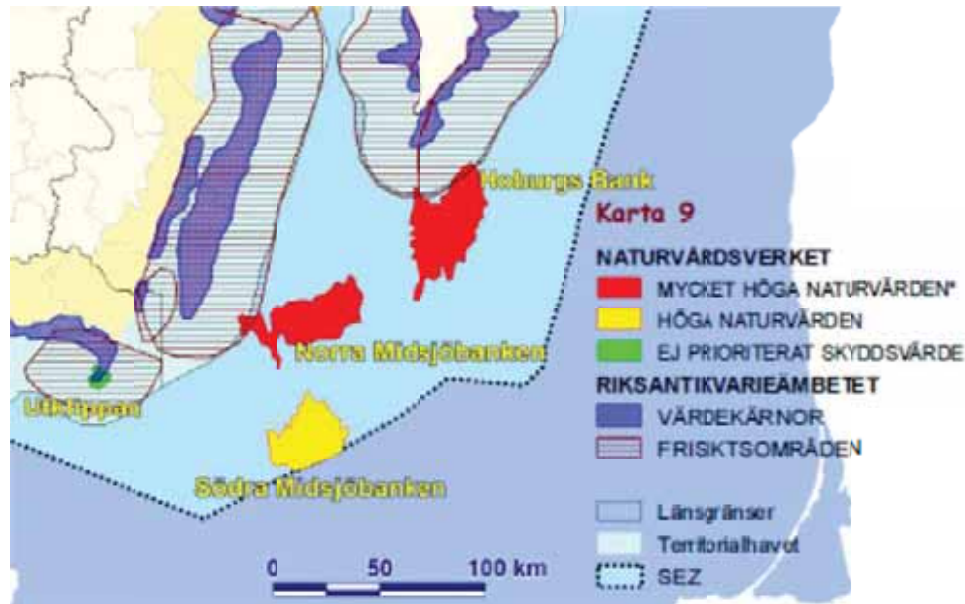
E.ON Vind -yhtiön arviossa koskien merellä sijaitsevan tuulivoimapuiston rakentamiselle soveliaista aluetta on ensisijaisesti huomioitu seuraavat tekijät:

- Hyvät tuuliolosuhteet
- Rajoitettu etäisyys sähköverkkoon
- Riittävän laaja alue, jossa veden syvyys on rajoitettu ja olosuhteet perustusten rakentamista varten ovat otolliset
- Rauhalliset aalto- ja virtausolosuhteet
- Riittävä etäisyys rannikosta, jotta voidaan rajoittaa visuaaliset vaikutukset ja muut häiriöt väestölle
- Ristiriidat muiden intressien kanssa

Mahdolliset vaihtoehtoiset sijaintipaikat, joissa on mahdollisuus saavuttaa sama tavoite lähialueella, voisivat olla Hoburgin matalikko, Norra Midsjöbanken tai rannikkoa lähellä

¹ Hallituksen päätös 2011-05-31, M2010/4884/Ma/M

olevat matalikkoalueet $\leq$ noin 30 m syvyys (Kuva 4-1). Vaihtoehdot tarjoavat riittävän laajan alueen, jossa vedenkorkeus on sopiva, etäisyys sähköverkkoon on kohtuullinen ja olosuhteet ovat muissa suhteissa otolliset.



Kuva 4-1 Ote raportista Sydhavsvind [44] underlag för planering av havsbaserad vindkraft. Mahdolliset vaihtoehtoiset sijaintipaikat sisältävät suuremman ristiriidan vastakkaisten intressien suhteen verrattuna Södra Midsjöbankeniniin, joka Norra Midsjöbankenin tavoin on julistettu valtakunnallisesti kiinnostavaksi kohteeksi tuulivoiman tuotantoa varten.

E.ON Vind on toteuttanut perusteellisen analyysin koskien vastakkaisia intressejä mainittujen sijaintivaihtoehtojen suhteen (Taulukko 4-2).

Taulukko 4-2 Vaihtoehtoisten sijaintipaikkojen arviointi ottaen huomioon erilaiset tuulivoimapuistoa koskevat näkökohdat samassa suuruusjärjestyksessä kuin Södra Midsjöbankenin nykyinen arviointi. Kunkin näkökohdan osalta on arvioitu, puhuuuko näkökohta kyseisen sijaintivaihtoehdon puolesta (+) vai sitä vastaan (–) Kun tietyllä näkökohdalla ei arvioida olevan merkitystä kyseisen sijaintipaikan suhteen, tämä ilmaistaan nolalla (0).

Mahdollinen intressiristiriita	Södra Midsjöbanken	Norra Midsjöbanken	Hoburgin matalikko	Rannikon läheisyys
Suojattu luonto (Natura 2000)	0	-	-	-
Suojeluarvot kulttuurimaisemassa	0	0	0	-
Näkemäalueet	0	0	0	-
Valtakunnan etu				
Tuulivoima	+	+	0	0
Koottu laatuarviointi	+	0	-	---

Energiaviranomainen on julistanut kummankin Midsjöbankenin matalikon valtakunnallisesti kiinnostavaksi kohteeksi tuulivoimakäytössä. Katsaus taulukossa Taulukko 4-2 osoittaa, että intressiristiriitoja on vähemmän Södra Midsjöbankenin alueella verrattuna muihin vaihtoehtoihin samanaikaisesti, kun Södra Midsjöbankenilla ei ole Natura 2000 -määrausten mukaista tiukkaa suojaa.

Energiaviranomainen kirjoittaa valtakunnan intressialueiden selvityksen läheteessä (*Remiss gällande urval av områden avseende riksintresse för vindbruk till havs 2011-07-19, dnr 440-10-5138*), että Natura 2000 -alueet eivät automaattisesti ole ristiriidassa tuulivoimaloiden merelle rakentamisen kanssa. Sitä vastoin painotetaan, että tuulivoimaloiden perustaminen Natura 2000 -alueille 1) asettaa suuret vaatimukset selvityksille, jotka voivat osoittaa, että suunniteltu projekti ei merkittävästi vahingoita niitä arvoja, joita Natura 2000 -alueella on tarkoitus suojella, sekä 2) että tulee olla vaikeampaa saada lupaa tuulivoimalalle näillä alueilla.

Edellä esitettyjen edellytysten lisäksi sijainti Södra Midsjöbankenilla on lyhyemmän etäisyyden vuoksi hyvin edullinen ja muita parempi vaihtoehto, kun on kyseessä mahdollisuus tehdä liitanta NordBalt-kaapeliin.

Södra Midsjöbankenin projektin anomukseen liittyvän työskentelyn aikana Puolan viranomaiset ovat julkistaneet nimettyjä suunnittelualueita merellä tapahtuvalle tuulivoiman tuotannolle Puolan talousvyöhykkeellä (liite 3).

Puolan viranomaiset ovat jättäneet pois yhden Södra Midsjöbankenin matalammissa osissa Puolan talousvyöhykkeellä sijaitsevan alueen tuulivoimaa koskevalta suunnittelualueeltaan². BaltSeaPlanin neuvottelumateriaalin³ (työmateriaali) mukaan soran- ja hiekanoton intressit kattavat kyseisen alueen. Tämän vahvistaa puolalaisen Baltex-yhtiön tekemä sijoituslupahakemus⁴ tuulivoimapuistolle Södra Midsjöbankenin puolalaisella osalla, joka ympäristöviranomaisten kautta julkistettiin Ruotsissa Espoon sopimuksen mukaisesti. Hakemuksesta ilmenee, että Baltexilla on "lupa luonnon malmiesiintymien hyödyntämiseen", minkä tulkitaan olevan lupa soran- ja hiekanottoon.

Puolan viranomaiset ovat myös jättäneet merellä Puolan talousvyöhykkeellä sijaitsevat Natura 2000 -alueet pois niistä alueista, jotka on osoitettu tuulivoiman tuotannon suunnittelulle (ks. liitteet 2 ja 3). Tämä koskee esimerkiksi alueita PLC990001, Lawica Slupska ja PLB990003, Zatoca Pomorska. Södra Midsjöbankenilla ei ole osoitettu Natura 2000 -alueeksi sen enempää Puolan kuin Ruotsinkaan talousvyöhykkeellä.

² Maciej Stryjecki, FNEZ (2011) Poland – new off-shore wind energy market in Europe, European Wind Energy Associationin (EWEA) konferenssissa Amsterdamissa 29. marraskuuta–1. joulukuuta julkaistu esite.

³ BalticSeaPlan on EU:n rahoittama Itämeren aluetta koskeva INTERREG-projekti, jonka tehtävänä on kehittää menetelmiä merta koskevan integroidun suunnittelun ja Itämeren kestävä kehityksen mukaisten resurssien käyttämiseksi. Kuninkaallinen Tekninen Korkeakoulu ja luonnonsuojeluviranomaiset läheisessä yhteistyössä Göteborgin yliopiston kanssa ovat projektin ruotsalainen osapuoli. Projektiin sisältyy pilottitutkimuksia, muun muassa koskien Södra Midsjöbankenilla. <http://www.baltseaplan.eu/>

⁴ Merialueella pohjoisella Itämerellä sijaitseva tuulivoimapuisto, Projektin tietokortti
Hakija: Baltex Power S.A.Ul. Krucza 24/26 00-526 Warszawa kesäkuu 2011

E.ON Vind on, mainittujen läheisillä ulkomeren matalikoilla sijaitsevien vaihtoehtoisten sijoituspaikkojen lisäksi, myös harkinnut enintään 300 tuulivoimalan sijoittamista välittömästi Södra Midsjöbankenin läheisyyteen > 28 m syvyyteen. Tällainen sijainti tulisi 1) johtamaan suurempaan ristiriitaan kalastusintressin kanssa, koska suurimmat kalamäärät otetaan troolilla varsinaisen Södra Midsjöbankenin ulkopuolelta, 2) sisältämään suuremman riskin konflikteista meriliikenteen kanssa, koska tällainen sijainti tulee lähemmäksi lähellä sijaitsevia vilkkaasti liikennöityjä laivaväyliä, sekä 3) aiheuttamaan lisäkustannuksia tuulivoimaloiden rakennustyössä.

Edellä esitettyjen syiden vuoksi E.ON Vind on valinnut Södra Midsjöbankenin ympäristö- ja teknisistä syistä sopivimmaksi sijoitusvaihtoehdoksi suurelle tuulivoimapuistolle.

4.3 Kokoonpanovaihtoehtoja

Tuulivoimapuistojen kokoonpano voi vaihdella useiden eri parametrien mukaisesti, joista tärkeimmät esitetään taulukossa Taulukko 4-3.

Taulukko 4-3 Kokoonpanovaihtoehtojen muuttujia

Ominaisuus	Mitat/Määrä	Vaikutus/tulos/seuraus
Tuulivoimaloiden mitat	Kokonaiskorkeus, roottorin läpimitta, nasellin korkeus, väritys	Visuaalinen vaikutus tarkkailijan sijaintipaikasta riippuen
Tuulivoimapuiston ulkoinen muoto	Nelikulmainen, elliptinen jne.	Visuaalinen vaikutus tarkkailijan sijaintipaikasta riippuen
Laitosten välinen etäisyys	Rivien ja riveissä olevien yksittäisten voimaloiden välinen etäisyys	Vaikuttaa todennäköisesti talvehtivien lintujen taipumukseen välttää suuressa tai pienessä mitassa puistoa
Voimaloiden sijoittelumalli	Säännöllisyys	Visuaalinen vaikutus
Tuulivoimaloiden määrä	N	Vaikuttaa tuulivoimapuiston pinta-alaan, sedimentin leviämiseen louhintatöiden yhteydessä, kaapelien kokonaispituuteen sekä pohjan kasvillisuuteen ja eläimistöön
Muut rakennelmat	Esim. HVDC-asemien ja mittausmastojen määrä ja sijoitus	Rajallinen vaikutus puiston alueella
Tuulivoimapuiston pinta-ala	Alue, joka jää uloimpien voimaloiden välisen linjan sisäpuolelle sekä tietyn levyinen suoja-alue	Vaikuttaa tapaan, jolla esimerkiksi talvehtivat ja yli lentävät linnut, kalastuksen harjoittaminen ja meriliikenne hyödyntävät merialuetta
Veden syvyys yksittäisten voimaloiden kohdalla	M	Ohjaa vaikutuksen kohteena olevan pohjakasvillisuuden ja -eläimistön tyyppiä
Kaapelit puiston alueella:	Sijaintisyvyys, yhteinen sijainti kaapelikaivannoissa,	Louhinnan/ruoppauksen volyymit, jotka puolestaan vaikuttavat sammenemiseen, jolla on

Ominaisuus	Mitat/Määrä	Vaikutus/tulos/seuraus
	kaapelikaivantojen syvyys ja pituus	vaikutusta <i>biotaan</i> , synnyttävät tilapäistä elinympäristön tuhoutumista merenpohjalla tietyssä syvyydessä.
Perustusmenetelmä:	Monopile-, gravitaatio-, ristikko-, kolmijalka- jne.	Louhinnan/ruoppauksen volyymit, jotka puolestaan vaikuttavat samenessen, jolla on vaikutusta <i>biotaan</i> , synnyttävät pysyvää elinympäristön tuhoutumista merenpohjalla tietyssä syvyydessä.

E.ON Vind on valinnut kokoonpanoparametrit tavoitteenaan hyödyntää optimaalisesti Södra Midsjöbankenin alueen tuuliresursseja samalla kun perustuskustannukset jäävät mahdollisimman pieniksi. Ympäristövaikutusta voi vähentää pienentämällä laitosten määrää ja puiston kokonaispinta-alaa. Tämän myötä myös sähköntuotantokapasiteetti pienenee. Vaihtoehtona ei katsota tuottavan ympäristöetua, joka vastaa sähköntuotantokapasiteetin menetystä. Södra Midsjöbankenin tuulivoiman laajennuksen etujen, kannattavuuden ja ympäristöystävällisen sähköntuotannon arvioidaan suunnitellussa laajuudessa ylittävän kielteiset ympäristövaikutukset (ks. luku 7, 0 & 11).

14 Rajat ylittäviä vaikutuksia ja seurauksia

14.1 Kalat ja kalastus

Luvussa 8.4 esitettävät tiedot kalojen esiintymisestä Södra Midsjöbankenilla perustuvat Ruotsin talousvyöhykkeellä (SEZ) tapahtuneisiin koepyynteihin ja niiden saaliisiin. Niiden katsotaan olevan voimassa myös ulkomeren matalikolla ja sen ympäristössä Ruotsin talousvyöhykkeen ulkopuolella (luku 8.4, Tabell 8-3). Rajat ylittävissä perspektiivissä erityisen merkittäviksi katsotaan toisaalta lajit, jotka vaeltavat pitkiä matkoja, ja toisaalta lajit, jotka ovat taloudellisesti kiinnostavia kalastajille maasta riippumatta.

14.1.1 Kalojen esiintyminen

Södra Midsjöbankenilla on pyydetty sekä lohta että meritaimenta. "Allt om fisk" - verkkosivuston mukaan Puolan vesialueilla merkittyjä lohenpoikasia on saatu saaliiksi Blekingen, Öölannin ja Medelpadin ja Norrbottenin vesiltä. Danziginlahdella merkittyjä lohenpoikasia on pyydetty Pohjois-Suomessa. Myös meritaimenen osalta on dokumentoitu pitkäaikaisia vaelluksia [37].

Ankeriaan (*Anguilla anguilla*) merkintäkokeilut osoittavat, että vaeltavat hopea-ankeriaat pysyttelevät suurimmaksi osaksi rannikon läheisyydessä. Pieni määrä vaellusreittejä kulkee kuitenkin myös Gotlannin itärannikkoa pitkin. Gotlannista vaellus jatkuu joko Rügeniä kohti, Bornholmin itäpuolelta, tai Ruotsin rannikkoa kohden Öölannin kautta. Osan näistä ankeriaista voidaan ajatella ohittavan Södra Midsjöbankenin suunnatessaan kohti Puolan, Tanskan ja Saksan merialueita.

Nokkakala (*Belone belone*) ja makrilli (*Scomber scombrus*) vaeltavat suuressa osassa Itämeren, jälkimmäinen tilapäisten suolavesipulssien aikana, ja niiden arvioidaan vaellustensa aikana liikkuvan eri valtioiden vesialueilla.

Millekään mainituista vaeltavista lajeista ei tuulivoimapuistolla arvioida olevan muita kielteisiä vaikutuksia kuin rakennusaikaiset tilapäiset ja paikalliset häiriöt.

14.1.2 Kalastus

Kaupallisesti mielenkiintoisina lajeina pidetään lähinnä turskaa, silliä, kilohailia, lohta sekä kampelakaloja, kampelaa, punakampelaa ja piikkikampelaa.

Kalastusmuodot eroavat toisistaan varsinaisella Södra Midsjöbankenin alueella ja matalikkoa ympäröivillä vesillä. Matalikon ulkopuolella kalastus tapahtuu enimmäkseen liikkuvilla pyydyksillä (trooli), joista välivesitrooli on tavallisin. Turskaa, silliä ja kilohailia kalastetaan enimmäkseen tällä menetelmällä. Varsinaisella Södra Midsjöbankenin alueella käytetään ensi sijassa passiivia pyydyksiä (esim. verkko ja koukut). Lohta ja kampelaa, punakampelaa ja piikkikampelaa kalastetaan enimmäkseen tällä tavoin.

Itämeren maista pyynnöstä saadut tiedot osoittavat, että Puolasta, Saksasta ja Ruotsista tulevat kalastajat kalastavat merkittäviä määrejä kalaa ICES-ruudusta 40G7, joka käsittää Södra Midsjöbankenin alueen. Mainittujen maiden lisäksi kaikki Itämeren maat, joilta tietoja on saatu, suoraan tai välillisesti Nordstreamin ympäristöanalyysien kautta,

harjoittavat jossain määrin kalastusta Södra Midsjöbankenian ympäröivillä vesillä. Tämä koskee Suomea, Tanskaa, Viroa, Latviaa ja Liettuaa.

Ruotsi harjoittaa kalastusta varsinaisen Södra Midsjöbankenin alueella. Arvioiden mukaan luultavasti useammatkin maat harjoittavat jonkinlaisessa laajuudessa kalastusta varsinaisen Södra Midsjöbankenin alueella, ensi sijassa lähimpänä aluetta sijaitsevat maat. Kalastusta koskevien tietojen erittelyt (tietoja on vain Ruotsista) osoittavat, että tämän alueen saaliissa enemmistönä ovat turska, kilohaili ja piikkikampela ja että passiiviset pyydykset (verkko, lohisiima, koukut) ovat vallitsevina pyydyksinä varsinaisen matalikon alueella. Tämän mallin arvioidaan koskevan myös muita maita.

E.ON Vind tulee pyytämään, että tuulivoimapuiston alue suljetaan kaikelta meriliikenteeltä. Mikäli näin tapahtuu, tämä merkitsee pääasiallisesti kiinteillä pyydyksillä turskaa, kilohailia ja piikkikampelaa koskevan kalastuksen vähenemistä. Nämä lajit saavat siinä tapauksessa rauhoitetun vyöhykkeen, minkä arvioidaan jonkin verran suosivan näiden lajien kantojen kehitystä.

14.2 Linnut

14.2.1 Johdanto

Kohdassa 8.7 kuvataan Södra Midsjöbankenin lintufaunaa sekä ympäristövaikutuksia, tuloksia, seurauksia ja mahdollisia huolenpitotoimenpiteitä.

Lintujen muutto tapahtuu valtakunnanrajoista riippumatta. Södra Midsjöbanken sijaitsee keskeisellä paikalla kaakkoisella Itämerellä, melko lähellä useiden maiden talousvyöhykkeitä, aluevesiä ja rannikkoalueita. Tässä kohdassa täydennetään kuvaa, joka esitetään kohdassa 8.7, tiedoilla, jotka mahdollistavat lintuihin kohdistuvien vaikutusten ja seurausten arvioinnin Itämeren kokonaisperspektiivistä nähtynä, valtakunnanrajoja huomioon ottamatta.

Kaakkoisen Itämeren keskeisissä kohdissa on ulkomerellä sijaitsevista matalikoista muodostuva konglomeraatti, jonka alueella ekologiset olosuhteet ovat yhdenmukaiset. Lähimpänä sijaitsevat ulkomeren matalikot ovat Hoburgin matalikko, Norra Midsjöbanken ja Lawica slupska (liite 2). Merkittävä ekologinen tekijä on, että tämä osa Itämerestä ei milloinkaan jäädy [59]. Siksi on luultavaa, että ulkomeren matalikoiden ja talvisaikaan enemmän tai vähemmän jääpeitteisten Itämeren rannikkoalueiden välillä vallitsee yhteys, joka vaikuttaa Södra Midsjöbankenilla ja muilla matalikoilla oleskelevaan lajikokoonpanoon ja lintumäärään. On myös luultavaa, että ulkomeren matalikoiden välillä vallitsee keskinäinen yhteys niin, että linnut voivat siirtyä matalikolta toiselle esimerkiksi kulloinkin vallitsevan ravintokilpailutilanteen seurauksena.

Toinen tärkeä ekologinen tekijä näillä ulkomeren matalikoilla on siellä esiintyvä suuri määrä sinisimpukoita (*Mytilus edulis*), jotka muodostavat ravintoketjussa renkaan primaarituottajien ja primaarikuluttajien (eläinplankton ja fytoplankton) ja sekundaarikuluttajien, mm. sukeltajasorsat, kuten alli (*Clangula hyemalis*), haahka (*Somateria molissima*), mustalintu (*Melanitta nigra*) ja pilkkasiipi (*Melanitta fusca*), välille.

14.2.2 Vaikutus lajeihin, jotka oleskelevat matalikolla

Projektin lukuun on tehty lentoinventointeja kohteena alli, joka on lukumäärältään ylivoimaisesti suurin Södra Midsjöbankenilla havaittu lintulaji (Tabell 8-5). Taulukossa Tabell 8-6 esitetään muita lajeja, joita on havaittu projektin lukuun tehtyjen inventointien yhteydessä. Seuraavassa esitetään näiden lajien tilanne Itämeren alueella kokonaisuutena yhdessä projektin aiheuttamien tulosten ja seurausten arvioinnin kanssa.

Alli (Clangula hyemalis),

Alli pesii sirkumpolaarisesti arktisilla rannikkoalueilla tunturijärvillä ja tundra-alueella. Globaalin populaation arvioidaan olevan 6,2–6,8 miljoonaa aikuista yksilöä. Länsisiperialaiset ja pohjoiseurooppalaiset kannat talvehtivat Itämerellä. Lajin tilanne arvioidaan elinvoimaiseksi globaalisesta näkökulmasta katsottuna [7]. Itämerellä talvehtivan populaation arvioidaan vähentyneen runsaasta 4 miljoonasta vajaaseen 1,5 miljoonaan yksilöön vuosien 1993 ja 2009 välillä [59]. Vähentymisen syitä ei ole selvitetty.

Itämeressä suurimmat lintutiheydet ja suurin määrä talvehtivia alleja löytyvät Södra ja Norra Midsjöbankenilta, Hoburgin matalikolta ja Lawica Slupskalta sekä rannikkoalueilta Pommerinlahdella, Riianlahdella ja Irbensalmessa. Suurissa osissa näistä alueista, mukaan lukien Södra Midsjöbanken, arvioidaan tiheyden olevan > 75 yksilöä neliökilometriä kohden.

Tutkimustulos Nystedin tuulivoimapuistosta osoittaa, että allihavaintojen määrä puistossa (ennen vertailua käyttöönoton jälkeiseen aikaan) väheni 90 prosentilla verrattuna aikaan ennen puiston rakentamista [47]. Jos Tanskan Nystedin ja Horns revin puistoista saadut kokemukset, että allit välttävät tuulivoimapuistojen aluetta voimaloiden käyttöaikana, pätevät myös Södra Midsjöbankenilla, tämä voi merkitä karkeasti arvioiden noin 24 000 yksilön ($0,9 \times 350 \text{ km}^2 \times 75 \text{ yks/km}^2 = 23\,625 \text{ yksilöä}$) poistumista alueelta, mikä vastaa noin 1,6 % Itämerellä talvehtivasta allikannasta.

Tanskalaisten puistojen (Nysted, Horns rev) seurannat ulottuvat muutaman vuoden päähän puistojen käyttöönotosta. Tarkkaa tietoa ei ole siitä, tapahtuuko pitemmän ajan kuluessa tottumisvaikutus. Tanskan vesillä allitiheys on pienempi kuin Södra Midsjöbankenilla, mikä merkitsee, että niiden vetovoimaisuus allien suhteen on heikempi. Kannan pienentyessä heikompilaatuisista biotoopeista (marginaalinen elinympäristö) luovutaan ensimmäisenä. Tämä merkitsisi sitä, että allit eivät yhtä helposti karkkoa Södra Midsjöbankenilta.

Nystedin tuulivoimalat sijaitsevat 500 metrin etäisyydellä toisistaan, kun ne puolestaan Södra Midsjöbankenilla sijoitetaan noin 1000 metrin päähän toisistaan. On vielä yksi tekijä, joka puhuu sen puolesta, että siirtymävaikutus on heikempi Midsjöbankenilla kuin Nystedissä.

Siirtymällä sellaisenaan ei yksinään katsota olevan Itämeren talvehtivaan allipopulaatioon merkittävää vaikutusta.

Aikaisemmissa kolmessa kappaleessa esitetyn pohjalta arvioidun siirtymän (1,6 % talvehtivasta allikannasta) katsotaan edustavan "pahinta mahdollista tilannetta".

Ennakoitua vaikutusta ei kuitenkaan voida arvioida merkityksettömäksi, jos se yhdistyy (kumulatiiviset vaikutukset) muihin elinympäristön tuhoihin seurauksena tuulivoimaloiden perustamisesta tai muista vastaavalla tavalla vaikuttavista häiriöistä allien talvehtimisalueen tärkeimmissä osissa.

Kuikka ja kaakkuri (Gavia arctica, Gavia stellata)

Kummankin kuikkalajin levinneisyysalueet pohjoisilla leveysasteilla ympäri maailman ovat hyvin laajat. Birdlife international [7] esittää karkeana arviona aikuisten kuikkien kokonaismääräksi 280 000–1 500 000 yksilöä ja kaakkurien kokonaismääräksi 200 000–590 000 yksilöä. Kumpikin laji muuttaa talvisaikaan avoimille vesille pitemmälle etelään, mukaan lukien Itämeren ja Länsi-Euroopan rannikkovedet. Luoteis-Euroopan talvipopulaation suuruudeksi on arvioitu 250 000–500 000 kuikkayksilöä ja 150 000–450 000 kaakkuriyksilöä, joista 1-2 % (vajaat 9000 yksilöä) arvioidaan talvehtivan Itämerellä [59].

Itämeren alueet, joissa kuikkalintujen tiheydet ovat suurimmat, ovat rannikkoalueet eteläisessä Virossa, Latviassa (Irbensalmi ja Riianlahti), Liettuassa ja Pommerinlahdella [59], joissa tiheydet kohoavat kolmeen yksilöön/ km². Myös Kalmarinsalmen eteläisissä osissa, Laholminlahdella ja Skälderviken-lahdella on merkittävä määrä talvehtivia kuikkalintuja.

Midsjö-matalikoilla ja Hoburgin matalikolla on edellä mainittuja alueita vähäisempi suhteellinen merkitys talvehtiville kuikkalinnuille, joiden määrän arvioidaan olevan 0,3 yksilöä/km² Norra Midsjöbankenilla ja Hoburgin matalikolla ja 0,1 yksilöä/km² Södra Midsjöbankenilla [59].

Valvontaohjelma ja seuranta ovat osoittaneet, että kuikkalinnut täysin tai suuressa määrin välttävät merellä sijaitsevia tuulivoimapuistoja [59, 12, 47].

Jos muista merellä sijaitsevista tuulivoimaloista saadut kokemukset pätevät myös Södra Midsjöbankenilla, tämä voi merkitä karkeasti arvioiden noin 35 yksilön (350 km² x 0,1 yks/km² = 35 yksilöä) poistumista alueelta, mikä vastaa noin 0,5 % Itämerellä talvehtivasta kannasta. Södra Midsjöbanken ei kuulu merkittävimpiin kuikkalintujen alueisiin Itämerellä. Siirtymällä ei yksinään katsota olevan Itämeren talvehtivaan kuikkalintujen populaatioon merkittävää vaikutusta.

Merimetso (Phalacrocorax carbo)

Merimetson globaali levinneisyysalue on hyvin laaja ja lintujen määrä arvioidaan karkeasti 1,4–2,9 miljoonaksi yksilöksi. Luoteisen populaation suuruudeksi arvioidaan 500 000 yksilöä, joista noin 54 000 talvehtii Itämerellä. Itämeren talvehtiva merimetsokanta koostuu suurelta osaltaan Norjan länsirannikolta muuttaneista linnuista. Itämeren alueella pesivistä merimetsaista suuri osa muuttaa talven ajaksi Välimerelle. Laji on voimakkaasti lisääntynyt viimeksi kuluneiden vuosikymmenten aikana. Suurimmat määrät talvehtivia merimetsoja oleskelee Ruotsin, Tanskan, Saksan ja Puolan rannikkovesissä [59]. Södra Midsjöbanken ei erotu paikkana, jolla olisi suuri merkitys talvehtiville merimetsuille.

Valvontaohjelma ja seuranta ovat osoittaneet, että merimetsoja havaitaan tuulivoimapuistoissa myös niiden käytön aikana [12, 47]. Tuulivoimalan rakentamisella Södra Midsjöbankenille ei arvioida olevan kielteisiä vaikutuksia merimetsolle.

Haapana (Anas penelope)

Laji on laajalle levinnyt ja sen globaalin kannan arvioidaan olevan 2,8–3,3 miljoonaa yksilöä. Sen ravintona ovat levät ja vesikasvit ja se esiintyy normaalisti vesistöjen matalilla alueilla. Se talvehtii varsinaisen Itämeren länsipuolella Juutinraumasta ja Tanskan Beltin salmista alkaen [59]. Pieniä määriä havaittiin Södra Midsjöbankenilla vuonna 2011 projektin lukuun tehtyjen inventointien yhteydessä. Stora Midsjöbankenin arvioidaan olevan merkitykseltään vähäinen lajin talvehtimispaikkana.

Lapasotka (Aythya marila)

Laji pesii pääasiassa tunturi- ja tundra-alueilla mutta myös harvinaisena Suomen ja Ruotsin Itämeren rannikkoalueilla. Globaalin populaation arvioidaan karkean arvion mukaan olevan 1,2–1,4 miljoonaa yksilöä [7]. Talvehtivan kannan suuruudeksi Itämerellä on arvioitu 127 000 yksilöä, joista valtaosa talvehtii Puolan, Saksan ja Tanskan vesialueiden lounaisosissa. Stora Midsjöbankenin arvioidaan olevan talvehtivalle kannalle merkitykseltään vähäinen.

Mustalintu (Melanitta nigra)

Mustalinnun maailmanlaajuisen populaation arvioidaan karkean arvion mukaan olevan 2,1–2,4 miljoonaa yksilöä. Laji pesii tunturiympäristössä ja arktisilla alueilla muun muassa Skandinaviassa ja Venäjällä. Itämeren talvehtivan kannan suuruudeksi on arvioitu 412 000 yksilöä [59], ja kanta on pienenemään päin. Suurin määrä talvehtivia mustalintuja löytyy Kattegatista, Beltin salmista ja Pommerinlahdelta. Lajin arvioidaan olevan herkkä merelliselle tuulivoimalle [7]. Stora Midsjöbankenin arvioidaan olevan talvehtivalle kannalle kokonaisuutena katsoen merkitykseltään vähäinen.

Pilkkasiipi (Melanitta fusca)

Pilkkasiiven maailmanlaajuisen populaation arvioidaan karkean arvion mukaan olevan 1,7–3,0 miljoonaa yksilöä. Laji pesii sisäjärvillä ja rannikoilla havumetsävyöhykkeellä mukaan lukien varsinaisen Itämeren (Öölannista pohjoiseen), Selkämeren ja Perämeren Ruotsin, Suomen ja Baltian rannikot. Itämeren talvehtivan kannan suuruudeksi on arvioitu 373 000 yksilöä [59], ja kanta on pienenemään päin. Suurin määrä talvehtivia mustalintuja löytyy Pommerinlahdelta, Puolan rannikolta, Kaliningradin ulkopuolelta ja Riianlahdelta. Lajin arvioidaan olevan herkkä merelliselle tuulivoimalle [7]. Stora Midsjöbankenin arvioidaan olevan talvehtivalle kannalle kokonaisuutena katsoen merkitykseltään vähäinen.

Haahka (Somateria mollissima)

Laji on erittäin laajalle levinnyt pohjoisella pallonpuoliskolla ja sen maailmanlaajuisen kannan arvioidaan olevan 3,1–3,8 miljoonaa aikuista yksilöä [7]. Talvehtivan kannan

arvioidaan Itämerellä kohoavan 515 000 yksilöön [59], mikä merkitsee suuruusluokaltaan 50 % vähenemistä aikaisemmin 1988–1993 tehtyihin arvioihin verrattuna.

Suurimmat talvehtivien haahkojen tiheydet löytyvät Itämeren lounaisimmasta osasta Tanskan ja Saksan vesialueilta (Kielinlahti, Vähä-Belt, eteläinen Fyn-saari) [59]. Käytävissä olevat tutkimukset osoittavat, että haahka ei välttele tuulivoimapuistoja (Nysted, [47]) ja että sitä esiintyy tuulivoimapuistojen alueella [73] myös käytön aikana. Koska Södra Midsjöbanken ei kuulu haahkan tärkeimpiin talvehtimisalueisiin ja koska haahkan ei ole osoitettu välttelevän tuulivoimapuistoja, Södra Midsjöbankenin puistolla ei arvioida olevan vaikutusta Itämeren haahkakantaan.

Isokoskelo (Mergus merganser)

Laji on äärimmäisen laajalle levinnyt pohjoisella pallonpuoliskolla ja sen maailmanlaajuisen kannan arvioidaan karkean arvion mukaan olevan 1,7–2,4 miljoonaa aikuista yksilöä [7]. Itämeren talvehtivan kannan suuruudeksi arvioidaan 66 000 yksilöä [59]. Isokoskelo talvehtii suurimmalta osin rannikon läheisyydessä sijaitsevilla matalilla vesialueilla. Stora Midsjöbankenin arvioidaan olevan talvehtivalle kannalle kokonaisuutena katsoen merkitykseltään vähäinen.

Tukkakoskelo (Mergus serrator)

Laji on äärimmäisen laajalle levinnyt pohjoisella pallonpuoliskolla ja sen maailmanlaajuisen kannan arvioidaan karkean arvion mukaan olevan 510 000–620 000 aikuista yksilöä [7]. Itämeren talvehtivan kannan suuruudeksi arvioidaan 25 700 yksilöä [59]. Tukkakoskelo talvehtii enimmäkseen rannikon läheisillä matalilla vesialueilla, ja talvehtimisen painopistealue on Itämeren lounaisosa. Lajin yksilömäärät ovat olleet pienenemään päin Itämeren lounaisosissa, mutta kasvu Ruotsin vesialueilla on ollut runsasta erityisesti Gotlannin itärannikolla, josta raportoidaan (8 200 yksilöä) [59]. Seuranta Lillgrundin tuulivoimapuistossa osoittaa, tukkakoskelo ei välttele tuulivoimapuistoa [73].

Tuulivoimapuiston rakentamisella Södra Midsjöbankenille ei arvioida olevan kielteisiä vaikutuksia tukkakoskelolle.

Pikkulokki (Larus minutus)

Laji on levinnyt laajalle alueelle pohjoisella pallonpuoliskolla mukaan lukien Skandinavian, Suomen ja Baltian. Pesimäajan ulkopuolella laji muuttaa etelään, muun muassa Välimerelle, Länsi-Euroopan Atlantin rannikolle, Mustallemerelle ja Kaspianmerelle. Maailmanlaajuisen kannan suuruudeksi arvioidaan karkean arvion mukaan 97 000–270 000 aikuista yksilöä [7].

Pikkulokki talvehtii normaalisti pitemmällä etelässä ja lounaassa. Itämeren merkitys, mahdollisesti lounaisimpia osiaan lukuun ottamatta, on talvehtimisalueena vähäinen. Tutkimukset Horns revissä ja Nystedissä eivät ole osoittaneet, että pikkulokki välttelisi tuulivoimapuistoja [47]. Sitä vastoin on mahdollista, että merkittävä määrä pikkulokkeja ohittaa Midsjöbankarna-matalikot ja keskeiset lounaisen Itämeren osat muuttomatkansa

aikana. Tuulivoimapuiston rakentamisella Södra Midsjöbankenille ei arvioida olevan kielteisiä vaikutuksia pikkulokille.

Etelänkiisla (Uria algae)

Etelänkiisla on yhdyskuntapesijä, jota esiintyy arktisilla ja boreaalisilla alueilla ympäri pohjoisen pallonpuoliskon. Maailmanlaajuisen populaation suuruudeksi on karkeasti arvioiden laskettu 18 miljoonaa yksilöä. Se voi tehdä hyvin pitkiä ravinnonhakumatkoja (100 km) ja sukeltaa jopa 230 metrin syvyyteen. Ravintona ovat pääasiassa pikkukalat [7]. Suuria yhdyskuntia on Karlsöarna-saarilla Gotlannin edustalla (15 000 paria). Puolet löydettyistä rengastetuista linnuista Stora Karlsön saarella on peräisin Gdanskinlahdelta. Alustavat sijaintimittaukset (Stora Karlsön saarella) osoittavat, että Södra Midsjöbanken mahdollisesti sijaitsee etelänkiislan toiminta-alueella suurimman osan vuodesta (Nilsson, L. 2011:2). Tutkimukset Horns revissä ja Nystedissä viittaavat siihen, että etelänkiisla välttelisi tuulivoimapuistoja [47].

Etelänkiislan pääasiallista ravintoa on kilohaili, joka liikkuu 10–50 metrin syvyydessä. Siksi Södra Midsjöbankenin ei arvioida olevan etelänkiislan kannalta erityisen merkityksellinen. Koska etelänkiislat oleskelevat Södra Midsjöbankenin läheisyydessä ja liikkuvat sen yli, ja matalikko sijaitsee merkittävien Karlsöarna-saarilla sijaitsevien yhdyskuntien ja tärkeiden Gdanskinlahden talvehtimisalueiden välissä, tiettyä siirtymävaikutusta ei voida sulkea pois.

Siirtymällä sellaisenaan ei yksinään katsota olevan Itämeren etelänkiislojen populaatioon merkittävää vaikutusta. Vaikutusta on katseltava mahdollisten kumulatiivisten vaikutusten pohjalta yhdessä kaakkoisen Itämeren alueen muiden tuulivoimaloiden kanssa.

Ruokki (Alca tordea)

Laji pesii lintuvuorilla ja kallioseinämillä suurissa osissa Pohjois-Eurooppaa ja Amerikkaa. Globaalin populaation suuruudeksi on karkeasti arvioiden laskettu 1,5 miljoonaa yksilöä. Ruokki osoittaa välttelevää käytöstä merellä sijaitsevia tuulivoimapuistoja kohtaan [47]. Ruokki talvehtii muun muassa eteläisellä Itämerellä.

Södra Midsjöbankenilla sijaitsevan tuulivoimapuiston vaikutukset arvioidaan samalla tavoin kuin etelänkiislan suhteen.

14.2.3 Vaikutus ohitse muuttaviin lajeihin

Södra Midsjöbankenin sijainti Skandinavian niemimaan kaakkoisimman osan, Baltian rannikon ja Manner-Euroopan pohjoisrannikon välissä tekee todennäköiseksi, että kaikenlaiset muuttolinnut ohittavat alueen säännöllisesti. Kuten kohdasta 8.7 käy ilmi, on suuri määrä erilaisiin ryhmiin kuuluvia ohitse muuttavia lintuja havaittu Södra Midsjöbankenilla (JP Fågelvind, 2011).

Useat tutkimukset osoittavat, että muuttavien lintujen onnistuu sovittaa muuttoreittinsä tuulivoimapuistojen läpi tai ohi ilman merkittäviä kielteisiä vaikutuksia [13, 62, 59, 47, 73].

14.2.4 Huolenpitotoimenpiteet

Ks. kohta 8.7.3.

14.3 Lepakot

Tuulivoimapuiston ajateltavissa olevat vaikutukset lepakoille on kuvattu luvussa 8.8. Taustaselvitykset, joihin viitataan luvussa 8.8, koskevat myös kohtaa 14.3.

Rengasmerkintälöydökset ovat osoittaneet, että kaksi lepakkolajia (isolepakko, pikkulepakko) muuttaa kausiluonteisesti Skandinaviasta Euroopan mantereelle syksyisin [31]. Elo-lokakuussa merkittävä määrä lepakoita, myös lajeja, joita ei pidetä muuttavina, liikkuu pitkin eteläisen Ruotsin rannikoita. On epäselvää, missä laajuudessa nämä lajit todellisuudessa muuttavat pitkiä matkoja, ja siinä tapauksessa, muuttavatko ne avomeren yli.

Rengasmerkinnät ovat osoittaneet pikkulepakoiden mittavaa muuttoliikehdintää tapahtuvan Latviasta Euroopan luoteisosiin [31]. Se antaa sijaa mahdollisuudelle, että pikkulepakkoja voi muuttaa meren yli Södra Midsjöbankenin läheisyydessä.

On luultavaa, että muuttavia iso- ja pikkulepakoita jossain määrin ohittaa Stora Midsjöbankenin muuton aikana. Ei voida sulkea pois mahdollisuutta, että Södra Midsjöbankenilla esiintyisi myös muita lajeja metsästävässä tuulen kuljettamia hyönteisiä, erityisesti loppukesällä ja alkusyksystä.

Keväällä 2012 asennettava mittausmasto tullaan varustamaan siten, että sen avulla voidaan selvittää lepakoiden mahdollinen esiintyminen Södra Midsjöbankenilla ja siinä tapauksessa, millaisin edellytyksin tämä tapahtuu. Vaikka lepakoita esiintyisikin, tuulivoimapuiston ei arvioida vaikuttavan käsiteltyihin lajeihin sellaisessa laajuudessa, että vaikutuksia kannan määrään voisi olla odotettavissa. Siksi myös merkittävät rajat ylittävät seuraukset lepakoille voidaan sulkea pois.

14.4 Merinisäkkäät

Merinisäkkäitä on kuvattu luvussa 8.6 ottaen huomioon sen, että näitä eläimiä koskevat vaikutukset ja seuraukset ovat rajat ylittäviä. Sen lisäksi mitä käy ilmi luvusta 8.6, voidaan huomioida rajat ylittävästä näkökulmasta katsoen, että Helcoms Map and data Service [34] esittää joukon kerättyjä löydöksiä rantautuneista ja pyydetyistä pyöriäisistä, ja löydöksistä useita on päivätty 2000-luvulle erityisesti Gdanskinlahdelle mutta myös Pommerinlahden koillisille ulkoalueille.

Tiedetään myös muun muassa tanskalaisessa Nystedin tuulivoimapuistossa tehdyn seurannan tuloksena, että ennen kaikkea harmaahylje tekee huomattavan pitkiä vaelluksia Itämeressä, muun muassa Tanskan vesialueilta Tukholman saaristoon ja Viron vesialueille.

Nystedissä tehdyt hyljetutkimukset eivät kuitenkaan yhteenvetona osoita tuulivoimapuiston aiheuttavan hyljeille kielteisiä vaikutuksia [9, 14]. Merinisäkkäät, hylkeet ja pyöriäiset, pystyvät sopeutumaan tuulivoimapuistoihin niiden käyttöaikana [56].

...

Huomautettakoon, että käynnissä on kansainvälinen tutkimusprojekti (SAMBAH), jota rahoittaa puoliksi EU ja puoliksi kansalliset organisaatiot kaikista Itämeren ympäristön EU-maista. Projektin tavoitteena on kartoittaa ja säilyttää Itämeren pyöriäiskanta. Projektissa on muun muassa asennettu suuren määrän ääni-ilmaisimia, jotka pystyvät rekisteröimään pyöriäisten kaikuluotausääniä. Projektin ja Södra Midsjöbankenin valvontaohjelman välillä voi olla yhteistyömahdollisuuksia. Projekti tulee todennäköisesti tuottamaan tuloksia, joita voidaan käyttää lähtökohtana Södra Midsjöbankenin valvontaohjelman yksityiskohtien muotoilussa.

14.5 Suojellut alueet

Suojeltuja merialueita niin Ruotsissa kuin muissakin maissa käsitellään luvussa 0 ja esitellään karttaliitteessä 2. Mahdollisesti näihin alueisiin voi kohdistua epäsuora vaikutus sen kautta, että lintulajit, jotka siirtyvät pois Södra Midsjöbankenilta, sen sijaan hakeutuvat muille alueille. Vaikutuksen arvioidaan voivan olla pienessä määrin kielteinen kannan määrälle sen kautta, että yhteiset resurssit lajeille, jotka säikkyvät tuulivoimapuistoja (ks. kohtia 8.7 & 14.2), pienenevät. Tämä koskee ensi sijassa talvehtivia alleja. Mitään muita merkittäviä muissa maissa sijaitseviin suojelualueisiin kohdistuvia vaikutuksia ei ole voitu tunnistaa.

Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

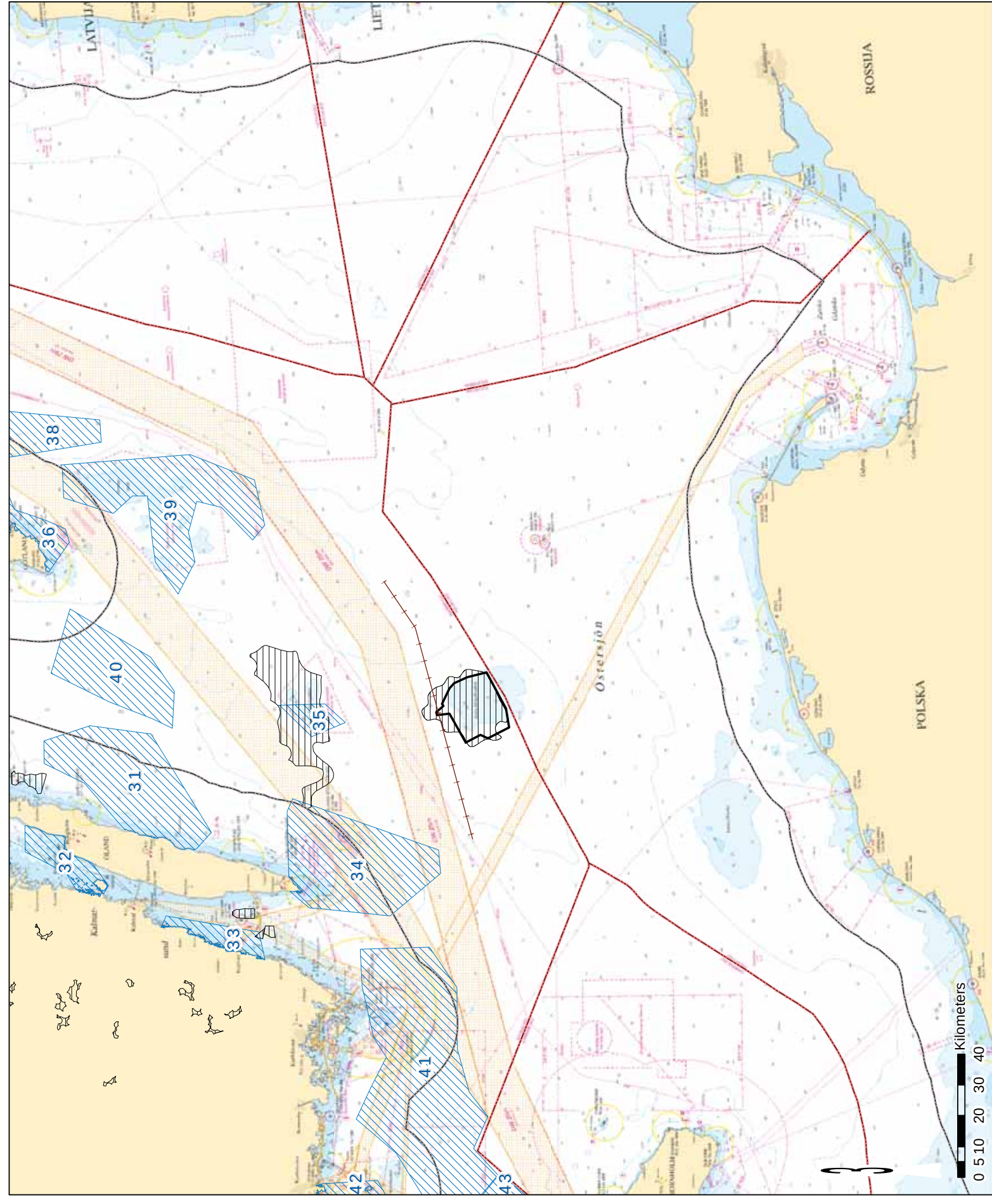
*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.

Wind farm Södra Midsjöbanken

Areas of national interest
for wind usage and fishing,
fairways, etc.

Explanation of symbols	
	Territorial boundary
	EEZ
	Planned NordBalt connection
	Area of national interest, wind usage
	Area of national interest, commercial fishing
	Boundary of farm area
	Marked fairway

Maritime chart © Swedish Maritime Administration
Permit no. 10-02604



Wind farm
Södra Midsjöbanken
Natura 2000 areas
and BSPA areas, etc.

Explanation of symbols

Territorial boundary

EEZ

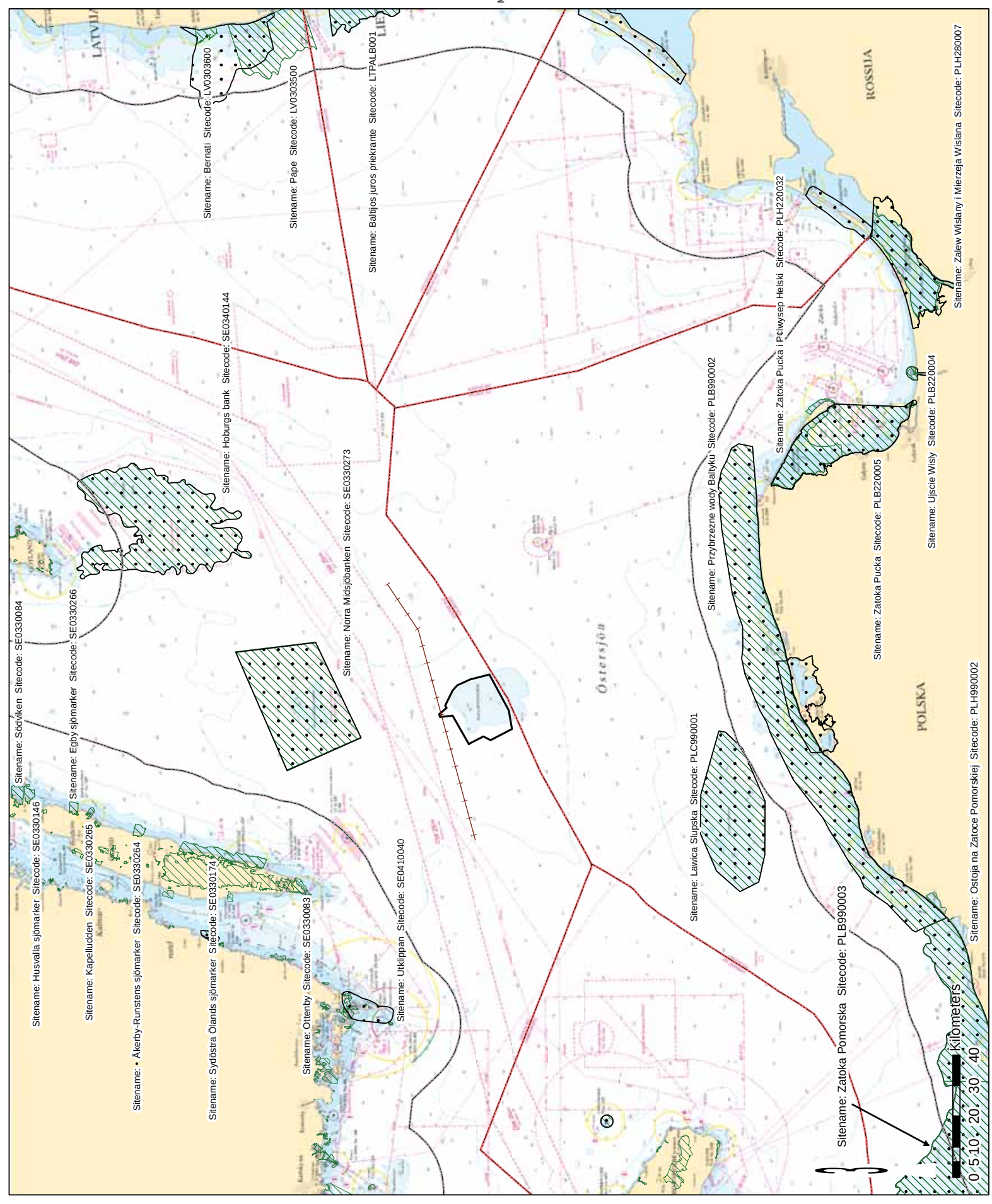
Planned NordBalt connection

BSPA

Natura 2000

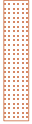
Boundary of farm area

Maritime chart © Swedish Maritime Administration
Permit no. 10-02604

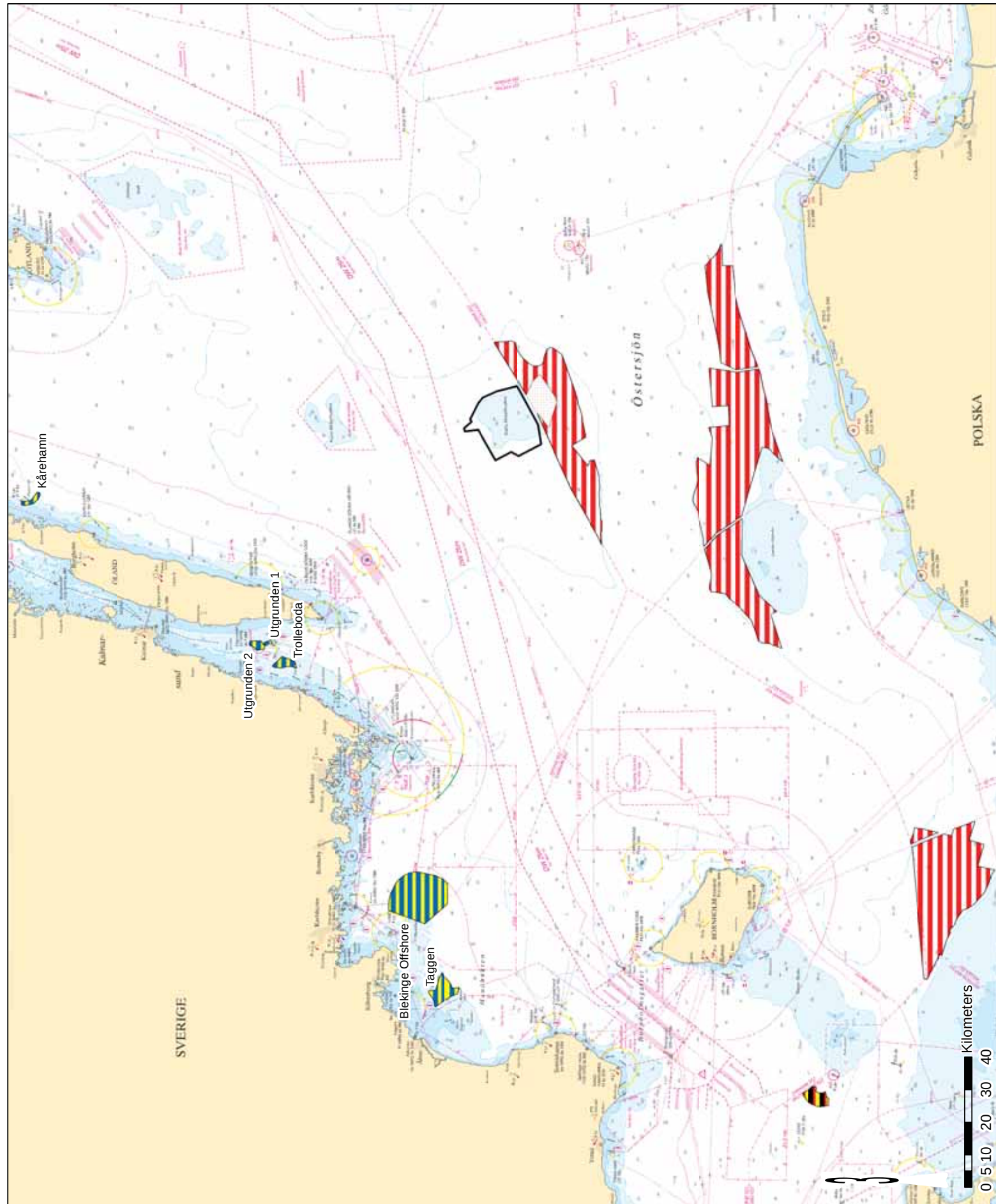


Wind farm
Södra Midsjöbanken
Establishment areas with
assessed cumulative effect

Explanation of symbols
(Possible wind farms etc.)

	Boundary of the Södra Midsjöbanken wind farm
	Area of interest for sand and gravel extraction
	Sweden
	Poland
	Germany

Maritime chart © Swedish Maritime Administration
Permit no. 10-02604



Södra Midsjöbankenin Offshore-tuulipuisto

Käännetyt asiakirjat ESBO-konsultointiprosessiin. (*)

Tab	Asiakirja
1	Yleiskuva
2	Täydennys II SEZ-hakemukseen (20.12.2013)
3	Täydennyksen II muistio (16.12.2013)
4	Liite muistioon koskien muuttavia lepakoita (syksy 2012)
5	Täydennyksen I muistio koskien EIA:ta (5.9.2012)
6	Kartta täydennykseen I koskien rakennettavia alueita (5.9.2012)
7	SEZ-hakemus (17.2.2012) – tiivistelmä ehdotetuista olosuhteista
8	SEZ-hakemuksen EIA (31.1.2012)
9	EIA-kartat (31.1.2012)
10	Konsultin lausunto SEZ-hakemukseen (31.1.2012)

*) E.ON on tilannut käännösyritykseltä valittujen hakemusasiakirjojen käännökset ruotsista englantiin, puolaan, viroon ja suomeen. Mahdollisten ristiriitojen tai harhaanjohtavien lauseiden yhteydessä ruotsinkielinen versio on määräävä.

CONSULTATION STATEMENT

Södra Midsjöbanken

Consultation in accordance with Section 6 of the Environmental Code in respect of the construction and operation of the Södra Midsjöbanken wind farm, as well as the construction of the farm's connection to the planned NordBalt connection



Malmö, 31/01/2012

1	Administrative information	3
2	Foreword	4
3	Brief description of the project	7
4	Consultation	8
4.1	Early consultation, County Administrative Board in Kalmar County on 15 December 2010 (see Appendices 3 and 4)	8
4.2	Continued consultation	8
4.2.1	Public authority consultation on 7 June 2011 – memos (Appendices 5 and 6)	8
4.2.2	Consultation meeting with the general public on 7 June 2011 – memos (Appendices 7 and 8)	9
5	Opinions and responses from public authorities and stakeholders, received by E.ON Vind up to and including 8 July 2011 (Appendix 9)	11
5.1	SGU, Statement dated 07/07/2011	11
5.2	Swedish Energy Agency, Message dated 24/05/2011	11
5.3	Swedish Transport Administration, Statement dated 29/06/2011	11
5.4	The Swedish Post and Telecom Authority (PTS), Statement dated 18/05/2011 (see also point 3.28)	11
5.5	County Administrative Board in Skåne County, Statement 06/07/2011	12
5.6	Kammarkollegiet, Statement 06/07/2011	12
5.7	National Maritime Museums in Sweden, Statement 05/07/2011	12
5.8	Swedish Civil Contingencies Agency, Statement 01/07/2011	13
5.9	The Swedish Coast Guard, Referral response 30/06/2011	13
5.10	Swedish Transport Agency, Aviation Department, Undated response, received by E.ON Vind on 18/05/2011	13
5.11	Swedish University of Agricultural Sciences, Statement 15/06/2011	13
5.12	Swedish Environmental Protection Agency, E-mail dated 21/06/2011	14
5.13	Swedish Fishermen's Economic Association (SYEF), Statement 05/07/2011	14
5.14	Swedish Armed Forces, Statement 06/07/2011	15
5.15	Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI), Statement 18/05/2011	15
5.16	Swedish Maritime Administration, Statement 20/05/2011	15
5.17	Swedish National Heritage Board, Statement 20/06/2011	16
5.18	Swedish Anglers Association, Statement 08/07/2011	17
5.19	County Administrative Board in Blekinge County, Statement 06/07/2011	17
5.20	Region Gotland, E-mail dated 24/05/2011	18
5.21	Svenska Kraftnät, Referral response 17/06/2011	18
5.22	Sven Larsson, fisherman, Statement 17/06/2011	18
5.23	County Administrative Board in Kalmar County, Statement 06/07/2011	19

5.24	Swedish Ornithological Society (SOF) (<i>in collaboration with the regional associations in Skåne, Blekinge, Östra Småland, Öland and Gotland</i>), Statement 06/07/2011	19
5.25	Swedish Agency for Marine and Water Management, Statement 17/08/2011	20
5.26	Swedish Fishermen's Association, Statement 06/07/2011	20
5.27	OCEANA, Statement September 2011 (<i>OCEANA is an international organisation that works to preserve the marine environment</i>)	20
5.28	The Swedish Post and Telecom Authority (PTS), Statement 12 October 2011	21
6	The Espoo Convention	22
6.1	Opinions received	22
6.2	Consultation	26
6.2.1	Consultation with representatives from the Government of Åland was conducted on 14 November 2011	27
6.2.2	Consultation with representatives from the Ministry of the Environment, the Ministry of Agriculture and Forestry, and the Finnish Environment Institute on 16 November 2011	28

Appendices:

Appendix 1	Consultation documentation 16/05/2011
Appendix 2	Invitation to consultation meeting, published 24/05/2011
Appendix 3	Memo, information meeting/introduction early consultation, dated 15/12/2010
Appendix 4	Presentation material presented at meeting/early consultation 15/12/2010
Appendix 5	Public authority consultation – memos 07/06/2011
Appendix 6	Presentation material presented during public authority consultation 07/06/2011
Appendix 7	Consultation meeting with the general public – memos 07/06/2011
Appendix 8	Presentation material presented at meeting with the general public 07/06/2011
Appendix 9	Opinions and responses from public authorities and stakeholders, received by E.ON Vind up to and including September 2011
Appendix 10	The Espoo Convention, responses and opinions received
Appendix 11	Project presentation dated 14 November 2011
Appendix 12	Project presentation dated 16 November 2011 (English version)

1 Administrative information

E.ON Vind Sverige AB (E.ON Vind) is responsible for the E.ON Group's planning and development of wind power in the Nordic region. The company currently has 122 wind turbines in operation in the Nordic region (October 2011), with a combined output of approximately 255 MW.

In August 2010, E.ON Vind completed an offshore wind farm in Denmark, called Rødsand 2, which comprises 90 wind turbines and is estimated to produce approximately 900 GWh per year. During 2011, four onshore facilities were completed in Sweden. A further 5 installations are in the construction phase at the start of 2012, including one offshore facility, Kårehamnporten, northeast of Öland.

Name of the facility: Södra Midsjöbanken Wind Farm
Applicant/principal: E.ON Vind Sverige AB
Address: SE-205 09 Malmö

E.ON Vind Sverige AB
SE-205 09 Malmö
Corp. ID no. 556294-9817
Tel.: +46 (0)40-25 50 00
www.eon.se/vind
E-mail: sodra.midsjobanken@eon.se

Project manager:
Bengt Wegemo
E.ON Vind Sverige AB
Tel.: +46 (0)763 10 09 44
Fax: +46 (0)40 97 45 30
E-mail: bengt.wegemo@eon.com

Responsible officer:
Magnus Kullberg
E.ON Vind Sverige AB
Tel.: +46 (0)703 95 09 80
Fax: +46 (0)40 97 45 30
E-mail: magnus.kullberg@eon.com

Technical description & consultancy report:
Sweco Infrastructure AB
Assignment manager
Pavel Sensky
Tel.: +46 (0)734 12 82 24
E-mail: pavel.sensky@sweco.se

Environmental impact assessment:
Sweco Infrastructure AB
Environmental Impact Assessment
Manager
Martin Ljungström
Tel.: +46 (0)734 12 81 37
E-mail: martin.ljungstrom@sweco.se

2 Foreword

This statement is a sub-appendix to the Environmental Impact Assessment, which constitutes an appendix to E.ON Vind's applications for

- a permit according to the Continental Shelf Act to lay and retain underwater cables for heavy current etc., which are required for the operation of an offshore wind farm that is planned to be established in the southern Baltic Sea, at Södra Midsjöbanken, including the farm's connection to the planned submarine cable between Sweden and Lithuania (the NordBalt connection) and
- a permit according to Sweden's Economic Zone Act to establish and run the Södra Midsjöbanken wind farm and its associated cables, transformer stations, etc., including an HVDC converter station, which will connect the farm to the planned NordBalt connection.

Early consultation

E.ON Vind began the consultations in December 2010 with an information meeting/introduction to an early consultation, which was held on 15 December 2010 at the County Administrative Board in Kalmar.

Continued consultation

The consultation then continued with the sending out of consultation documentation, a project description, dated 16 May 2011, see [Appendix 1](#). The consultation documentation was sent out to around 50 authorities, stakeholders and affected parties, with a request for any opinions on the proposed establishment of the wind farm.

The invitation to the consultation meeting was published on 24 May 2011 in Barometern/Oskarshamns-Tidningen, in Blekinge Läns Tidning (BLT), in Karlshamns Allehanda, in Nyheterna, in Oskarshamns-Tidningen, in Sydöstran and in Östran. The newspaper advertisement is enclosed as [Appendix 2](#).

Continued consultation was held on 7 June 2011 on two separate occasions, with the County Administrative Boards in Blekinge and Kalmar counties, with representatives from Mörbylånga Municipality and Kalmar County Museum, as well as with the general public including local fishermen, representatives from the Regional Council in Kalmar County, Karlskrona Municipality and a representative from BaltSeaPlan.

The Espoo Convention

In accordance with the Espoo Convention, the Swedish Environmental Protection Agency has initiated a written consultation with the countries around the Baltic Sea. At the end of June 2011, the Swedish Environmental Protection Agency sent a notification to Finland, Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, Denmark and Russia, as well as an enquiry regarding any interest in participating in the consultation in respect of the establishment of an

offshore wind farm at Södra Midsjöbanken. Any opinions on this notification were requested by 9 September 2011.

Documentation

The questions and opinions that have emerged during the consultations are compiled in the following material:

"Memo, information meeting/introduction early consultation", dated 15/12/2010, Appendix 3, presentation Appendix 4

"Public authority consultation – memos"; consultation on 7 June 2011, Appendix 5, presentation Appendix 6

"Consultation with the general public – memos"; consultation on 7 June 2011, Appendix 7, presentation Appendix 8

Opinions and responses from 28 public authorities and stakeholders, received by E.ON Vind up to and including 12 October, Appendix 9

Opinions and responses received by the Swedish Environmental Protection Agency after the Agency's notification according to the Espoo Convention has been compiled in Appendix 10. (original documents and translations to English or Swedish).

3 Brief description of the project

Svenska Kraftnät has taken the decision to lay a submarine cable (NordBalt) between Sweden and Lithuania to integrate the Nordic electricity market with those in the Baltic States. The cable will be routed immediately adjacent to Södra Midsjöbanken, which is one of the marine areas that has been identified as being of national interest for wind use. The technique that will be applied for the transfer of electricity between Sweden and Lithuania is known as HVDC Light, i.e. the transfer of high voltage direct current. With today's technology, it is possible to connect a wind farm to a submarine cable in the middle of the sea. Connection of a wind farm to NordBalt would provide the potential to supply energy both to Sweden and the rest of the Nordic region as well as to the Baltic States. This solution is also attractive from an EU perspective.

The part of the Södra Midsjöbanken area that is located within the Swedish economic zone and which has been deemed suitable for the establishment of a new offshore wind farm, has a total area of approx. 320 km². This provides space for the construction of a facility comprising approx. 300 wind turbines and an installed power of up to 1,000 MW, which provides an annual electricity production of up to 3.8 TWh.

Applications cover the laying and operation of underwater cables for heavy current located within the farm area, as well as the farm's connection with underwater cables to the planned submarine cable between Sweden and Lithuania. Applications also include the construction and operation of the farm and associated transformer stations, measurement towers, etc., as well as the construction and operation of an HVDC converter station that will connect the farm to the planned NordBalt connection.

The farm is located beyond Sweden's territorial border, but within the borders of the Swedish economic zone. The application regarding the permissibility of the farm must therefore be made in accordance with both the Continental Shelf Act and Sweden's Economic Zone Act.

The farm and its associated installations are described in the Technical Description and the Environmental Impact Assessment.

4 Consultation

A general summary of the questions and opinions that have emerged during the consultations, and which are taken into consideration in other project documents, is provided below:

4.1 Early consultation, County Administrative Board in Kalmar County on 15 December 2010 (see Appendices 3 and 4)

During the consultation, it was confirmed that the Polish section of Södra Midsjöbanken is not affected by the proposed farm.

The meeting discussed the height of the wind turbines and obstacle marking. The matter was highlighted in detail in other documents belonging to the application.

Available natural resources, particularly natural gravel, were discussed at the meeting. It is desirable for crushed rock to be used in the project in the first instance, not natural gravel.

Changes to the natural environment with regard to e.g. the effects of artificial reefs were discussed at the meeting and will be highlighted in other documents (Environmental Impact Assessment).

The County Administrative Board wants the impact of the farm on the flow conditions to be taken into account.

The Board wants to see an overview of the southern part of the Baltic Sea, with a presentation of other valuable offshore shallows and coastal areas that are being exploited, in order to make an assessment of the impact on the natural environment caused by the establishment of the Södra Midsjöbanken wind farm.

The County Administrative Board refers to the Espoo Convention in respect of consultation with other countries.

It is observed at the meeting that the Swedish Armed Forces see problems with the new farm, although with no further clarification of what this relates to.

4.2 Continued consultation

4.2.1 Public authority consultation on 7 June 2011 – memos (Appendices 5 and 6)

The County Administrative Board would like the Environmental Impact Assessment to describe cumulative effects, the impact on nature, birds, etc., of the establishment of a wind farm, both at Södra Midsjöbanken and other nearby banks and shallow areas.

During the consultation, it was stated that it is desirable for the Environmental Impact Assessment to present the environmental impact of the material that is broken down, the noise impact, effects of electrical cables on migrating fish and the catches that are registered in other countries.

The Environmental Impact Assessment must also present positive effects, such as the effects of artificial reefs.

The consultation meeting also discussed the handling of excavated material and foundations for the wind turbines, as well as the use of material in the project. The County Administrative Boards consider that the use of natural gravel should be avoided.

Those present consider that the area is of interest from a marine archaeology perspective, which should be taken into consideration in conjunction with supplementary studies and investigations.

The matter of which County Administrative Board will be the supervisory authority was not clarified at the meeting. This matter will be discussed further by the County Administrative Boards in Blekinge and Kalmar counties.

4.2.2 Consultation meeting with the general public on 7 June 2011 – memos (Appendices 7 and 8)

The following information was provided by those present:

- Fishing at Södra Midsjöbanken takes place using passive equipment, i.e. hook and line. Bottom trawling is not performed in the shallows.
- The area is a known spawning area for sprat, herring and turbot. Cod and small fish are also found in the area. Grey seals are present to a significant extent. Porpoises are very rare.
- Polish, Danish and German fishermen are often seen at Södra Midsjöbanken.
- Leisure activities at Södra Midsjöbanken only occur to a limited extent.

Those present also stated the following:

- It is considered that the wind turbines entail a risk for commercial fishermen, for example in the event of a machine breakdown on a fishing boat.

-
- It is considered that the construction of wind turbines has an adverse impact on the environment for fish. After the development, the area will be unusable for fishing.
 - It is wondered how much energy will be required to construct the wind farm, and it is considered that this should be presented in the Environmental Impact Assessment in order to demonstrate that the energy yield is sufficient to outweigh the environmental consequences. The profitability of the farm should be presented in the Environmental Impact Assessment.
 - It is considered that the entire ecosystem will be affected, during both the construction and operating periods, for example through noise and vibrations, which must be described in detail in the Environmental Impact Assessment so that it is possible to assess the effects and consequences for fish stocks etc.
 - It is pointed out that this is not the first time fishery have been affected by wind turbines. Reference is made to other offshore wind power projects, east of Hanö, Taggen, etc.
 - It is wondered whether growth on foundations is positive. In Denmark, it can be seen that blue mussels etc. cover the foundations. This produces a positive effect with richer and more varied plant and animal life. However, there is some uncertainty as to how this will be assessed.

Commercial fishermen want confirmation that they will be compensated for lost catches. E.ON Vind will develop a suitable model for handling this. The model will be based on lost catches during the period 2013–2015. Compensation will be provided if it emerges that losses are actually occurring.

E.ON Vind notified the meeting that the farm is being planned at Södra Midsjöbanken because of the limited water depth, NordBalt and the wind conditions.

E.ON Vind notified the meeting that consultation will take place with other countries through the Swedish Environmental Protection Agency. The other countries will have the opportunity to give their opinions.

5 Opinions and responses from public authorities and stakeholders, received by E.ON Vind up to and including 8 July 2011 (Appendix 9)

5.1 SGU, Statement dated 07/07/2011

SGU states that those locations where the natural residual layer has been removed should be covered with suitable erosion protection, both to avoid erosion that can undermine the foundations, and to minimise recurring turbidity that can affect the conditions within the nearby Natura 2000 areas¹.

SGU recommends that the material be deposited in such a way that, as far as possible, it is not subjected to erosion, giving rise to turbidity. As an alternative, SGU proposes the depositing of the material so that it "builds up" the deeper parts of the bank's least exposed flanks and covers them with erosion-protection material.

5.2 Swedish Energy Agency, Message dated 24/05/2011

The Swedish Energy Agency has a positive view of the project, which when operational will provide a good supply of environmentally adapted electricity.

5.3 Swedish Transport Administration, Statement dated 29/06/2011

The Swedish Transport Administration states that, in respect of aviation, obstacle marking must take place in accordance with the Swedish Transport Agency's regulation TSFS 2010:155.

With respect to shipping, offshore wind turbines must be marked in consultation with the Swedish Maritime Administration in accordance with international recommendations. A "separate decision regarding a permit for marking that constitutes a safety device for shipping" must be issued by the Swedish Maritime Administration.

In the statement, the Administration also states that, in order to ensure a suitable distance from established shipping routes, the operator must be prepared to present a risk analysis.

5.4 The Swedish Post and Telecom Authority (PTS), Statement dated 18/05/2011 (see also point 3.28)

In certain cases, the erection of wind turbines can adversely affect the reception of radio signals, particularly when it comes to radio link connections. PTS therefore recommends that a consultation procedure be conducted between the wind power company (E.ON Vind) and the radio link operators that are affected by the establishment of the wind farm, in order to minimise the risk of disruptions. For this purpose, PTS contributes information about which radio link operators are affected.

¹ Note that the nearest Natura 2000 area, Norra Midsjöbanken, is located just over 30 km from Södra Midsjöbanken

5.5 County Administrative Board in Skåne County, Statement 06/07/2011

The County Administrative Board observes that the planned wind farm will not be visible from Skåne and also will not affect Skåne's water area.

The County Administrative Board also observes that the establishment area in question has been highlighted as a possible area for wind use and that the documentation presented for the upcoming application and the Environmental Impact Assessment appear to be relatively comprehensive, covering those aspects that should be dealt with in an application with an attached Environmental Impact Assessment.

5.6 Kammarkollegiet, Statement 06/07/2011 ²

Kammarkollegiet observes that the area has high natural values and considerable similarities with other similar areas that enjoy protection according to Natura-2000.

In respect of the Environmental Impact Assessment, Kammarkollegiet considers that this should include an investigation of underwater noise and its impact on fish, primarily the critically endangered eel, during the construction, operating and phasing out periods, and that any future permit should be linked to a control programme in this respect.

Furthermore, Kammarkollegiet considers that the Environmental Impact Assessment should also include an investigation of possible cumulative effects from the establishment of the farm, compared to both planned and previously established farms.

In addition, Kammarkollegiet states that the Environmental Impact Assessment should include a description of the impact of the various alternatives, including the number of turbines, the height of the turbines and their maximum installed power. Details regarding the maximum number of turbines, their height and output should be able to be specified in any future permit.³

The Environmental Impact Assessment should also include a description of the impact of the positioning of the turbines in relation to each other. If the final positioning cannot be defined in the application, the permit should be subject to the condition that the final position must be determined in consultation with the supervisory authority, the Swedish Agency for Marine and Water Management and the Swedish Environmental Protection Agency.⁴

5.7 National Maritime Museums in Sweden, Statement 05/07/2011

National Maritime Museums in Sweden judges that ancient monuments may be present in the affected water area. They consider that the project should therefore commission an

² The statement is not entirely unambiguous, as it initially states that "any permit for establishing wind power at Norra Midsjöbanken should be combined with a catalogue of conditions similar to that used for Stora Middelgrund".

³ Kammarkollegiet refers to the Land and Environmental Court's ruling at Växjö District Court dated 10 June 2011, case no. M 695-07.

⁴ Kammarkollegiet cites the Land and Environmental Court's judgement of 23 June 2011, case no. M 8211-10, concerning the permit for the wind farm at Storgundet.

archaeological investigation of the whole of the exploitation area in question, including work areas where e.g. anchored vessels can affect the bottom.

5.8 Swedish Civil Contingencies Agency, Statement 01/07/2011

Rakel

The Swedish Civil Contingencies Agency (MSB) has been commissioned by the Government to introduce, manage and develop Rakel, the radio communication system for protection and security. In order to ensure the wind farm does not become an obstacle to the radio communication system, consultation should take place with MSB's unit for infrastructure, Rakel, when planning the location of the wind turbines. Contact details for this unit are included in the statement.

Preventive measures during establishment and operation

MSB considers that it is important to conduct a full assessment of the risk and of which accident prevention and damage-limitation measures need to be implemented in advance.

MSB also considers that a plan for rescue efforts with clear responsibilities should exist during both the construction period and the operating period. The plan must be drawn up in consultation with the municipal rescue services, the Swedish Work Environment Authority, the public health authority and the county administrative boards.

It is finally pointed out that the holder of the right of use, to a reasonable extent, must keep equipment for extinguishing fires and for life-saving activities in the event of a fire or accident. Agreements in this respect can be entered into between the rescue service and the holder of the right of use.

5.9 The Swedish Coast Guard, Referral response 30/06/2011

The Swedish Coast Guard has nothing to say at this point with regard to the planned establishment, but is looking forward to being kept informed about and participating in the various phases of the project in future.

5.10 Swedish Transport Agency, Aviation Department, Undated response, received by E.ON Vind on 18/05/2011

The Swedish Transport Agency's Aviation Department points out that, since 1 April 2010, it is the Swedish Transport Administration that monitors aviation interests in municipal planning etc.

5.11 Swedish University of Agricultural Sciences, Statement 15/06/2011

The Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) considers that there is no account of the possible alternative locations that have been assessed, nor of the supporting documentation against which these have been assessed, nor an account of the grounds on which these locations have been rejected.

SLU considers that, in the material that is presented as a basis for consultation, there is no clear presentation of the environmental impact of various alternative establishments, nor a choice of methods for laying the foundations, nor information on how these alternatives have been assessed against each other in an impact assessment that leads to an Environmental Impact Assessment of the company's (E.ON Vind's) main alternatives.

SLU also considers that a project of this importance and scope should be accompanied by more extensive consultation, with more methods than just large meetings being considered. As an alternative, an exhibition of the consultation documentation, supplemented as described above, will be available for the general public at suitable, well-frequented locations.

5.12 Swedish Environmental Protection Agency, E-mail dated 21/06/2011

The Swedish Environmental Protection Agency states that they do not have the potential to look into the matter in any greater depth in the immediate future. They point out that the area is renowned for birds, including as a wintering area for seabirds such as the long-tailed duck, and that the birds' patterns in relation to staying and moving on must therefore be investigated in greater detail. They also point out that there is not much knowledge about the occurrence of bats in this area, and that this should therefore be charted.

Finally, they point out that, as from 1 July 2011, there will also be consultation with the new Agency for Marine and Water Management in Gothenburg, and that the issues that should generally be taken into consideration when establishing a wind farm can be seen from the Swedish Environmental Protection Agency's website and from the national website for wind power (www.vindlov.se). See also point 5.25.

5.13 Swedish Fishermen's Economic Association (SYEF), Statement 05/07/2011

SYEF considers that an environmental impact assessment must include the following:

- Test fishing for the fish species that use Södra Midsjöbanken as their reproduction and nursery area.
- An investigation of the potential consequences for fish populations and other bottom-living species, as well as the impact on water quality, of an environmental impact as extensive as that which will be caused by the work in question.⁵
- By assuming that, in all likelihood, no fishing will be permitted in the area in question once the wind farm has been brought into use, they request that the Environmental Impact Assessment should look at the issue of full financial compensation for SYEF's members, as this will entail loss of income for several years.

⁵ SYEF makes an incorrect interpretation of the timetable that has been presented during the consultation, and therefore assumes that disruptions in the area will mean that there is a risk of five years of spawning being lost for the fish species that reproduce at Södra Midsjöbanken.

-
- Finally, they consider that an investigation should be conducted as to whether an EU Member State can impose a veto in such an issue, if this could affect access for commercial fishermen to areas like this that are intended for e.g. wind farms, thereby causing economic damage.⁶

5.14 Swedish Armed Forces, Statement 06/07/2011

According to an analysis that has been conducted, the development of a wind farm at Södra Midsjöbanken will entail very significant disruption to the Swedish Armed Forces' various technical systems.

However, it is stated that there could theoretically be a solution in the form of relocating the Swedish Armed Forces' installations and equipment, provided a new location can be found that will not be adversely affected in future by new offshore wind power projects. Financial compensation must also be paid. In this respect, a comparison is made with the Kriegers Flak project.

5.15 Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI), Statement 18/05/2011

In its statement, SMHI states that they have established a collaboration with the Swedish Armed Forces regarding weather radars, and that the Armed Forces are an early referral body, and a part of the national interest for total defence, regarding the establishment of wind turbines.

In respect of the statement concerning the Södra Midsjöbanken wind farm, consultation in accordance with Section 6 of the Environmental Code, and any disruption to the network of weather radars, please refer to the Swedish Armed Forces.⁷

5.16 Swedish Maritime Administration, Statement 20/05/2011

The Swedish Maritime Administration states that the planned establishment is expected to have negligible consequences with regard to extending the routes for shipping.

In order to create an establishment at Södra Midsjöbanken that is safe for shipping, the following are suggested:

- The developer is recommended to apply to the County Administrative Board to have shipping excluded from the area during the construction phase. The exclusion area should also encompass a 500 m safety zone beyond the farm's outermost towers.

⁶ During the consultation meeting, there was no information about the Swedish Environmental Protection Agency's handling of the matter in accordance with the Espoo Convention, i.e. future contacts with the countries around the Baltic Sea.

⁷ The statement also points out that at a distance of more than 20 km from the radar, no restrictions are required, as the impact (from wind turbines) is then deemed to be negligible.

-
- Wind turbines must be equipped with obstacle lights for shipping in accordance with international recommendations from the shipping organisation IALA. These should be designed in consultation with the Shipping Department within the Swedish Transport Agency. Special emphasis is placed on the marking of those turbines that constitute corner points.
 - The Swedish Maritime Administration proposes that the wind turbines that are located adjacent to shipping routes, in addition to the prescribed obstacle lights, should be supplied with indirect facade lighting on the lower part of the tower.
 - The cable connection to land should be presented and consultation should take place when route alternatives have been established.⁸
 - The Swedish Maritime Administration wants both a clear and detailed chart image in a larger format, on which the location of the planned wind turbines is marked, as well as for this information to be presented digitally in shape format in order to be presented in GIS.
 - The results of the marine surveys that have been carried out in the area should be reported to the Swedish Maritime Administration in order to update the depth database and charts.
 - Before starting construction work that can affect shipping, this must be notified in plenty of time to the Swedish Maritime Administration, Chart Correction Office.
 - Finally the Swedish Maritime Administration would like to issue a reminder, with the support of Section 3 § 4 of the Maritime Traffic Ordinance, that the wind power operator may be required to implement measures immediately if there is a risk of shipping being misdirected.

5.17 Swedish National Heritage Board, Statement 20/06/2011

The Swedish National Heritage Board considers that, prior to construction, it is necessary to determine whether any ancient monuments will be affected. The ancient monuments referred to here are shipwrecks where at least 100 years can be assumed to have passed since the ship became a wreck, as well as settlements⁹ from the Palaeolithic Age. The Board considers that the results from the surveys should be included in the Environmental Impact Assessment that will be enclosed with the application to the Ministry of the Environment.

They point out that the survey that is carried out should provide 100 per cent coverage and that it should clearly present which areas will definitely be affected by the installation, as well as where construction sites and more temporary installations will be established.¹⁰

⁸ Cable connection to land not relevant. The cable connection to the HVDC converter stations should be presented, however.

⁹ According to the Swedish National Heritage Board, Södra Midsjöbanken can be viewed as a potential area for settlement and exploitation during the Palaeolithic Age.

¹⁰ Completed investigations were performed with a 100 per cent coverage of the area.

The statement includes a proposal for a systematic process regarding an investigation and continued studying of Stone Age remains at Södra Midsjöbanken.¹¹

5.18 Swedish Anglers Association, Statement 08/07/2011

The Swedish Anglers Association considers that it is important to assess what effects the installation could entail for the ecosystem and for existing species, as well as to try to adapt its execution in order to minimise the impact as far as possible. Regarding the construction work, they consider that it is important for this to be performed in such a way and at such a time that it has as little impact as possible on affected fish species' reproduction and growth in the area.

5.19 County Administrative Board in Blekinge County, Statement 06/07/2011

The County Administrative Board in Blekinge County considers that the following aspects are particularly important to consider in the Environmental Impact Assessment:

- The Environmental Impact Assessment and the entire application should cover all of the operation being applied for, which is necessary in conjunction with the construction, operation and phasing out of the wind farm.
- The zero alternative should be presented and its environmental consequences described. Alternative locations and designs for the installation should be investigated and presented in the Environmental Impact Assessment. This presentation should encompass environmental, practical and economic aspects of various locations for the installation.
- The Environmental Impact Assessment should describe the fish populations in the area and how these might be expected to be affected during the construction of the wind farm and when the farm is in operation. Particular attention should be paid to issues such as whether the area is an important spawning or nursery area for any fish species, as well as the area's significance for migrating fish species.
- The Environmental Impact Assessment should describe the fishing performed in the area. Which nations fish there, the scope, equipment, species, etc. The impact on the potential to conduct fishing during the construction and operation of the wind farm should be described.
- The matter of compensation for fishermen as a result of impaired potential to conduct fishing should be dealt with in the application for a permit according to Sweden's Economic Zone Act.
- The environmental effects of turbidity in conjunction with the construction work, as well as the measures that are required to limit inconvenience and damage as a result of work that causes turbidity, should be described in the Environmental Impact Assessment.

¹¹ Field aspects of the first stage proposed by the Swedish National Heritage Board, bathymetric analysis and seabed analysis, have now been conducted.

-
- The County Administrative Board considers that the wind farm at Södra Midsjöbanken will affect underwater prehistoric landscapes. For continued investigation work, contour lines (water depth) are required within this area.
 - The County Administrative Board points out that the wreck located within the specified area is not an ancient monument.
 - The Board considers that the bathymetric measurements that have been performed should be examined by marine archaeology experts¹², and if new measurements are performed, it would be good for this to be co-ordinated with a marine archaeologist in order to make cost-effective use of the equipment.
 - The County Administrative Board considers that there may be a need to highlight the occurrence of migrating birds in the area. For example, the extent to which e.g. brent geese pass during the spring migration at the end of May/beginning of June, whether cranes that leave Öland in September pass the area, as well as the occurrence of loons, duck, geese and swans during the autumn migration in September-October, should all be clarified.
 - The data should also highlight whether marine mammals (seals, porpoises) are affected.

Finally, the County Administrative Board states that it wants to be the supervisory authority for the planned wind farm, and that the County Administrative Board in Kalmar County has been notified of this.

5.20 Region Gotland, E-mail dated 24/05/2011

Region Gotland judges that the project will not affect their interests, and they therefore refrain from expressing an opinion.

5.21 Svenska Kraftnät, Referral response 17/06/2011

Svenska Kraftnät notifies that the issue regarding the potential to connect to NordBalt is currently being prepared, and that it is currently not possible to give a decision on this matter. Svenska Kraftnät anticipates being able to give a response regarding the connection issue in October 2011.

Furthermore, they state that as this (NordBalt) relates to an international connection between Sweden and Lithuania, the Lithuanian national grid operator Litgrid also needs to be given the opportunity to give its opinion regarding the connection issue.

5.22 Sven Larsson, fisherman, Statement 17/06/2011

Sven Larsson is a commercial fisherman who fishes on and around Södra Midsjöbanken at certain times of the year. He fishes for cod and turbot using fishing-net. As the

¹² The examination was performed on 30-31 August 2011.

development of the farm will affect his fishing, he would like to receive information about the progress of the project.

5.23 County Administrative Board in Kalmar County, Statement 06/07/2011

The County Administrative Board states that the opinions put forward at earlier meetings on 15 December 2010 and 7 June 2011 still remain.

The Board would like to supplement these with the following:

- Various alternatives for covering cables that are not laid in flushed or ploughed trenches should be highlighted. It should also be possible to cover them with cable protection, e.g. concrete.
- The County Administrative Boards observes that the latest reports indicate that populations of mussel-eating seabirds such as long-tailed ducks and eider have declined markedly over the past 20 years. They therefore consider it important for the consequences of the wind farm on these species to be described in the Environmental Impact Assessment.
- The County Administrative Board also wants the consequences for bottom-living fauna to be covered in the Environmental Impact Assessment.

The County Administrative Board would like to come back to the supervision issue at a later date.

5.24 Swedish Ornithological Society (SOF) *(in collaboration with the regional associations in Skåne, Blekinge, Östra Småland, Öland and Gotland)*, Statement 06/07/2011

SOF states that, in conjunction with the establishment of a wind farm at Södra Midsjöbanken, conditions exist that risk causing serious negative consequences, including for the wintering population of long-tailed ducks. SOF therefore strongly advises against proceeding with the current plans for the establishment of a wind farm.

They consider that there is limited knowledge about migrating and resting birds, and that the possibility of a considerable number of migrating birds regularly crossing or resting at Södra Midsjöbanken cannot be ruled out. This may require a more detailed investigation, even though there is already significant knowledge about Södra Midsjöbanken's importance for bird life and biological diversity in the Baltic Sea.

SOF refers e.g. to Leif Nilsson's report (date unclear), in which it is stated that "*Södra Midsjöbanken is important for seabirds. When it comes to long-tailed ducks, it is one of the most important anywhere in Eurasia. I have conducted inventories of the Midsjö banks in recent years, and in total there may be up to 250,000 individuals at the two banks. 200,000 have been seen at Södra Midsjöbanken.*"

SOF observes that that Södra Midsjöbanken is not protected according to Swedish law, nor set aside as an SPA area (*Specially Protected Area*) according to the EU's Birds

Directive, but the gathering of long-tailed ducks during the winter definitely satisfies the criteria for this.

They also observe that there are indications that Södra Midsjöbanken is an important foraging area for common guillemots.

Finally, they mention that the Swedish Society for Nature Conservation is currently reviewing the criteria for wind-produced electricity that will be denoted with the "Good Environmental Choice" symbol, and that according to the proposal that has been developed, electricity that is produced at Södra Midsjöbanken will not be able to be classified as a Good Environmental Choice. They notify that SOF is participating in this review.

5.25 Swedish Agency for Marine and Water Management, Statement 17/08/2011

The Swedish Agency for Marine and Water Management supports the statement issued by Kammarkollegiet on 6 July 2011.

5.26 Swedish Fishermen's Association, Statement 06/07/2011

The Swedish Fishermen's Association (SFR) states the following:

The Association refers to the perceptions and opinions that were expressed by the fishermen who participated at the consultation meeting in Karlskrona on 7 June 2011. See Appendix 7.

SFR considers that the habitat loss that the wind farm entails for populations of herring, turbot and other species, including non-commercial species, must be clearly presented and analysed with regard to both the construction process and the operating period. This also applies to spawning fish and other fish remaining in the area in question.

SFR also considers that an analysis must be performed with regard to Swedish and other fishing that is conducted within the area in question.

Finally, SFR considers that the consequences of sediment spread to cod spawning areas and areas of national interest must be thoroughly analysed with regard to real conditions, e.g. the consistent westerly to southwesterly current.

5.27 OCEANA, Statement September 2011

(OCEANA is an international organisation that works to preserve the marine environment)

During September 2011, OCEANA submitted consultation opinions that are based in part on the organisation's own field studies carried out at Södra Midsjöbanken during April 2011.

The organisation's opinions include the following:

-
- Construction of an offshore wind farm will influence the surrounding environment, including flora and fauna. Several environmental aspects, such as loss of habitat, noise and vibrations, impact on flow conditions, creation of reef-like structures, sediment spread, etc., must therefore be taken into consideration. The project's construction and operating phases will result in various types of environmental impact.
 - The construction phase entails underwater noise and vibrations, as well as encroachment on the seabed. The surrounding environment will be adversely affected, in particular by the encroachment on the seabed. Benthic organisms and plants may be covered by sand, which can result in reduced growth, reduced survival or death. The boulders that occur in the area may need to be handled in conjunction with the installation of cables. The movement or blasting of boulders in connection with this work will adversely affect the area's environment. The removal of hard bottom substrate will also cause an irreversible loss of the habitats containing organisms such as blue mussels.
 - The impact on the environment also occurs during the operating phase. Noise from the turbines will probably affect the surroundings. Differing seabed types can influence the spread of noise, with soft seabeds that are rich in animal life damping the spread of noise, for example. The few studies that exist in this respect should be taken into consideration when planning the wind farm. The wind turbines will probably also influence the commercially important fishing sector as well as migrating birds. If human activities are excluded from the farm area, the lack of fishing will benefit the fish stocks. As the seabed at Södra Midsjöbanken is dominated by soft sediment, the foundations for the wind turbines will increase the area of hard bottom structures to a great extent. The foundations will create reef-like objects situated at various depths, which will benefit flora and fauna. In the long term, new species may become established in the area. This development and an increase in biological diversity on the bank will be positive. On the other hand, the establishment of the wind farm may have a negative effect on soft seabed communities, as the area of their habitat will decrease.

5.28 The Swedish Post and Telecom Authority (PTS), Statement 12 October 2011

In its response to E.ON Vind's enquiry, PTS confirms that there are currently no permit holders with radio link routes within 2 km of the positions specified by E.ON Vind.

PTS also notifies that the situation may be entirely different within a few months, and that PTS will not automatically provide updates of the information to E.ON Vind.

They also notify that three operators, TeliaSonera AB, Hi3G Access AB and Net4Mobility HB, have frequency permits for the use of radio links across the entire country, and that PTS does not have detailed information about where the radio links for these frequency permits are located.

6 The Espoo Convention

6.1 Opinions received

Opinions regarding the notification that was sent out by the Swedish Environmental Protection Agency at the end of June 2011 were provided by the countries that received the notification as follows:

- **Poland**

Opinions from Poland were received in the form of the General Directorate for Environmental Protection, "Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska", document dated 9 September 2011. With reference to the Espoo Convention, Poland would like to participate in the upcoming process regarding the assessment of cross-border consequences that are relevant in connection with the planned establishment of the Södra Midsjöbanken wind farm.

In their communication, they point out that the documentation that was enclosed with the notification sent out by the Swedish Environmental Protection Agency in June does not contain any information regarding possible cross-border consequences for the environment that could affect parts of the Polish territory. They also point out that this report is required in accordance with point 2, section 3 of the Espoo Convention.

With reference to that set out above, representatives from the Republic of Poland consider that the Environmental Impact Assessment that will now be drawn up for the planned establishment of the Södra Midsjöbanken wind farm should also include a separate chapter regarding cross-border consequences and should satisfy the requirements specified in Annex II of the Espoo Convention.

Finally, the communication defines a number of areas that need to be highlighted in the future Environmental Impact Assessment. These include the following:

- o Poland would like to see an analysis of possible areas in the Baltic Sea that are suitable for the establishment of wind farms, as well as a presentation of both planned and constructed farms in this area.
- o Presentation of the proposed farm on a map that extends as far as Poland and e.g. shows Poland's territorial border
- o Presentation the boundary of the area that will be affected by the planned installation
- o Presentation of the consequences that affect the use of the bank's Polish section from an economic perspective
- o The project's impact on Polish sea areas, with details defined in the communication

-
- o The impact on affected water areas with regard to the EU's framework directive for water
 - o The farm's impact of fishing and maritime safety on the Polish side
 - o Analysis of the cumulative environmental impact caused by the proposed installation together with existing and other planned projects in the Baltic Sea, e.g. the Nord Stream gas project and the exploitation of natural resources such as sand
 - o Analysis of the cumulative environmental impact that is caused by the proposed installation, along with the planned connection between the farm and the shore connection
- **Latvia**
In accordance with the communication issued by the "Ministry of Environmental Protection and Regional Development", dated 20 August 2011, Latvia is waiving the opportunity to participate in the consultation regarding the establishment of an offshore wind farm at Södra Midsjöbanken.

However, the above authority would like to receive the final Environmental Impact Assessment document that will be sent out for referral in Sweden.

- **Estonia**
The communication that was issued on 30 August 2011 by the "Ministry of the Environment" in Estonia confirms the country's interest in participating in the future Environmental Impact Assessment process regarding the Södra Midsjöbanken wind power project.

They consider that the future Environmental Impact Assessment should take into account potential and significant effects on protected natural areas, as well as highlight the impact of various design alternatives for the farm.

- **Lithuania**
In a communication dated 9 September 2011, the "Ministry of Environment of the Republic of Lithuania" states that no concern was noted in respect any environmental impact from the project in conjunction with the consultation that was conducted in Lithuania.

However, the "Ministry of Energy" stated that the farm's connection to the NordBalt link between Sweden and Lithuania will have an impact on the socio-economic environment in Lithuania. With reference to the farm's connection to the planned NordBalt link, the Lithuanian authorities would like to receive up-to-date information regarding the final assessment of the environmental consequences, as well as the continued measures that will be implemented by the developer.

- **Russia**
In an e-mail dated 9 September 2011, the "Ministry of Natural Resources and Environment" in Russia notified the Swedish Environmental Protection Agency that

Russia would not be participating in the consultation regarding the establishment of an offshore wind farm at Södra Midsjöbanken.

- **Denmark**

A consultation has been held in Denmark regarding Sweden's application regarding the construction of a wind farm at Södra Midsjöbanken.

The Danish Shipping Authority has the following comments:

- The Shipping Authority has no objections to the construction of the offshore wind turbines in question, provided they are positioned at least 3 nautical miles from established shipping routes and from those shipping routes that are presented on maritime charts, as well as at least 3 miles from common but unmarked fairways, which can be derived from signals from vessels of 300 gross registered tonnage and above according to AIS data (Automatic Identification System).
- The Authority considers that it is very important for the foundations for planned wind turbines to be designed in a manner that minimises the risk of damage to vessels in the event of a collision.
- The Danish Shipping Authority has also understood that, from the information available, consideration has been given to current vessel traffic in the areas, which should be taken into account in the future work.

- **Finland**

A consultation has taken place in Finland during which both the general public and affected authorities have had the opportunity to give their opinions on the project and the upcoming Environmental Impact Assessment. Received opinions are summarised in the Ministry of the Environment's communication dated 30 September 2011 as follows:

The Ministry of Agriculture and Forestry (Skogs- och jordbruksministeriet)
The Ministry has no opinions.

The Ministry of Transport and Communications (Transport- och kommunikationsministeriet)

The Ministry considers that participation in this process does not lie within their administrative remit.

The Center for Economic Development, Transport and Environment for Southwest Finland (Sydvästra Finlands centrum för ekonomisk utveckling, transport och miljö)

It is considered that the wind farm will probably have a significant impact on bird life in Finland. Some birds' migration routes cross the wind farm area, while the migrating birds that breed in Finland may spend the winter period or rest in the farm area. The Center would like the project's impact on bird life to be evaluated in a nuanced and exhaustive manner.

Metsähallitus (a state enterprise for state-owned land and water areas); [Verk för statsägda mark- och vattenområden]

The enterprise stresses the need for detailed information in respect of the project's impact on bird life. The Environmental Impact Assessment should present the cumulative impact on bird life as the affected area is exposed to varying threats. The assessment that will be carried out should present the impact that may occur within a large geographical area, which requires the charting of the birds' flight paths. The electromagnetic fields that arise around underwater cables may have an impact on migrating fish species. Finally, they consider that the farm may also effect seals, common porpoises and other marine mammals.

WWF Finland

The Worldwide Fund for Nature Finland considers that the farm will have an extensive impact.

The Finnish Association for Nature Conservation (Finsk förening för naturens bevarande)

The Association supports wind power, but considers that its impact must be controlled with the aid of localisation and permit conditions. According to the Association, Finland will primarily be affected in respect of birds and bats.

The Association considers that the documentation they have received is much more general than the impact assessments that are conducted in Finland, and that the restriction of the work to desk studies will not be sufficient. They also observe that no alternatives have been presented.

The Finnish Association for Commercial Fishermen (Suomen ammattikalastajaliitto SAKL ry); [Finsk förening för yrkesfiskare]

According to the Association, Södra Midsjöbanken is a spawning and migration area for financially important fish species (Baltic herring and flounder). According to the Association, it is possible that sediment spread during the construction period will reach the cod's important spawning areas. The Association also states that Finnish boats fish for herring, cod, flounder and salmon in the southern Baltic Sea, and that the project may therefore affect the activities of commercial fishermen.

Based on opinions received from the Finnish Environment Institute (SYKE), and bearing in mind its own opinions, the Finnish Ministry of the Environment will participate in the Environmental Impact Assessment in respect of the Södra Midsjöbanken wind power project.

The Ministry of the Environment provides a number of detailed opinions regarding the following:

- It is important that the project does not result in altered water conditions in the Baltic Sea, nor a large-scale, long-term impact on bird life or marine organisms.
- Turbid water during the construction period and sediment spread will affect the sea-birds' foraging areas as regards mussels, as well as temporarily reduce the areas that are currently available for Benthic organisms.

-
- Between 1,500 and 2,000 pairs of long-tailed ducks breed in Finland. It is assumed that these birds go to the southern Baltic Sea in the winter. The Ministry of the Environment observes that the long-tailed duck is already threatened at Södra Midsjöbanken, and that the establishment of wind power will only reinforce this threat. This is supported by the results of previous studies, according to which disruptions from wind power affect an area with a circumference of up to 2 km. This would mean that long-tailed ducks would be disturbed throughout the entire area where a wind farm is planned.
 - The opinions received also specify the risk of collisions between the turbines' rotor blades and low-flying birds. In particular, the threat to common guillemots is mentioned in this respect, as there are only 35-70 breeding pairs of this species in the Gulf of Finland.
 - The Ministry considers that protection for seabirds and their habitats, not only in Finland but in the entire Baltic Sea area, is threatened through the establishment of a wind farm at Södra Midsjöbanken.
 - The project must pay particular attention to measures that will alleviate its impact, both when planning the wind turbines' location and during the construction of the facility, and when establishing the solutions that are being developed for the operation of the farm in relation to individual wind turbines, underwater cables and other structures.
 - Finland possesses considerable knowledge and expertise regarding the above issues, and the Finnish Environment Institute (SYKE) can, according to the Ministry of the Environment, be contacted for assistance as a national expert body.
- ***The Government of Åland***

In an announcement dated 19 September 2011, the Government of Åland notified the Finnish Ministry of the Environment that it considers that Finland should participate in the Environmental Impact Assessment procedure, both because Södra Midsjöbanken and the surrounding area is an important fishing area for cod fishermen from Åland, as well as because of the area's importance for wintering and resting birds, such as long-tailed ducks, and for migrating bats. The Government of Åland considers that it is necessary to collect sufficiently extensive and good quality basic material for the Environmental Impact Assessment, in order to highlight the planned wind farm's potentially more wide-ranging impact on migrating and wintering species in the Baltic Sea.

6.2 Consultation

The opinions that were put forward by countries located adjacent to the Baltic Sea are summarised in point 6.1 above.

In order to gain a better understanding of the opinions received, E.ON Vind requested the opportunity to consult with the parties that had submitted opinions as set out above, i.e. Åland, Finland, Poland and Estonia. Only the Government of Åland and the Finnish

authorities showed any interest in this consultation, which was conducted in November 2011.

In conjunction with these consultations, E.ON Vind's project presentation dated 14 November 2011 (Swedish version presented in Åland) and 16 November 2011 (English version presented in Finland) was presented. See Appendices 11 and 12. At these meetings, the various parties clarified the issues they wanted to have covered in the Environmental Impact Assessment that is now being prepared for the Södra Midsjöbanken wind farm.

The implemented consultations are summarised below.

6.2.1 Consultation with representatives from the Government of Åland was conducted on 14 November 2011

- The information that E.ON Vind received from Finland, e.g. regarding birds, also covers Åland.
- The Government of Åland wondered what information is available regarding the routes of migrating birds, and whether it is the case that the same birds pass several wind farms.
- They would like, if possible, to highlight the movements of smaller birds in the event of easterly winds.
- They consider the impact on long-tailed ducks to be a very important issue, and that the long-tailed duck population has probably been overestimated.
- E.ON Vind was notified that collated information regarding birds can be obtained from the organisation Bird Life.
- Sweden and Finland have long had a bilateral agreement regarding fishing.
- Södra Midsjöbanken is not a trawling area. Fishing is performed here using passive equipment.
- Finnish catches principally comprise cod and salmon. These are fished outside of the bank.
- The construction of a wind farm is not considered to constitute a direct threat to Åland's fishing.
- The Government of Åland wonders whether a wind farm could lead to a change to the fish composition and to existing species being forced out by new ones.
- They provide information about the planned farm near Dagö, Estonia, and the fact that the Government of Åland has now submitted a report regarding this farm.
- They wonder how the development of the farm will affect the area's existing mussel population.

-
- They consider that it would be good if the Environmental Impact Assessment could be supplemented with background knowledge regarding migrating bats.

6.2.2 Consultation with representatives from the Ministry of the Environment, the Ministry of Agriculture and Forestry, and the Finnish Environment Institute on 16 November 2011

- The Finnish authorities notified E.ON Vind that, at the most recent Espoo meeting in Poland, they have heard that there are plans for a larger wind farm, which will be located in connection with the Polish section of Södra Midsjöbanken, which was not known at the time, either by E.ON Vind or the Swedish Environmental Protection Agency. In this context, they consider that the project should present the cumulative effects, i.e. cumulative effects bearing in mind the construction of the Polish farm.
- They consider that the statistics that are available for EU countries ought to be able to provide a good picture of fishing in the Baltic Sea, including the area adjacent to Södra Midsjöbanken.
- They feel that a control programme in respect of fish and fishing actually ought to be implemented in part before the permit for the construction of the wind farm is granted. In this context, questions were asked regarding any impact on fish and the compensation measures that E.ON Vind is going to propose.
- They consider that it is important for there to be proper baseline data, i.e. the collected basic information that must exist before the start of the control programme. This data could possibly be produced in collaboration between Finland and Sweden.
- The issue of porpoises was raised at the meeting. The Government of Åland considers it important to summarise available information regarding the presence of porpoises and the impact on them due to the construction of the farm.
- They confirm that the fishing that is conducted by fishermen from Åland has been included in the data that was supplied from Finland.
- They confirm that there is no separate information regarding catches from Södra Midsjöbanken itself, as most of the fishing takes place outside the bank.
- They consider that the shallow parts of Södra Midsjöbanken are very important for its ecosystem and want the project to highlight the impact on the ecosystem due to the development of the farm. Common eider (*Somateria mollissima*) are particularly mentioned in this context. They also want the presence of and effects on other species to be highlighted.
- They consider that between 5–10% of the long-tailed duck population remains on Södra Midsjöbanken, and that long-tailed ducks will be greatly affected if they lose this area.
- They also wonder how the population of blue mussels will be affected and how long will take for these to recover once the construction work has been completed.

-
- They consider that the project should make further efforts to collect information from other countries.
 - They would like the Environmental Impact Assessment to highlight the impact on migrating fish caused by the electromagnetic fields that will be present in the farm due to the large number of cables. They refer to the "Finnish National Institute", which has carried out studies that are relevant in this context.
 - The Environmental Impact Assessment must also highlight noise disruption during the construction period for possible types of foundations.

They point out that it is extremely important for the Environmental Impact Assessment to include the following:

- Executive summary
- Project description including the methods that have been used to assess the impact (construction, operation, phasing out)
- Cross-border impact

They also point out that the project needs to describe the impact resulting from a development with larger wind turbines, e.g. 5 MW. However, the application should refer to a worst-case scenario.

They will want both paper copies and a digital version of the documents, including complete copies of all documents in Swedish.

The Finnish authorities also state that ongoing contacts must be channelled via Lasse Tallskog, Ministry of the Environment, and Heikki Lehtinen, Ministry of Agriculture and forestry.