

Tjele Wind Park

Natura 2000 konsekvensvurdering

Vinge Møllepark

FORELØBIG VERSION

Titel: Natura 2000 konsekvensvurdering Vinge Møllepark

Udgivelsesdato: 20. november 2018.

Tjele Wind Park

Natura 2000 konsekvensvurdering

Vinge Møllepark

Kunde	Tjele Wind Park
Rådgiver	Orbicon A/S Linnés Allé 2, 2630 Taastrup Tlf. +45 44 85 86 87 CVR-nr. 21 26 55 43
Projektnummer	3621800220
Dokument ID	Natura 2000 konsekvensvurdering Vinge Møllepark
Projektleder	Morten Christensen
Kvalitetssikret af	Erik Mandrup Jacobsen
Godkendt af	Morten Christensen
Udgivet	20. november 2018
Version	01

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	4
2.	Metode	4
3.	Eksisterende forhold	5
4.	Beskyttelsen	7
5.	Eksisterende viden om Taigasædgæssene ved Tjele	7
6.	Virkninger i anlægsfasen	9
7.	Virkninger i driftsfasen	10
7.1	Fortrængning	10
7.2	Kollisionsrisiko	10
7.3	Barriereeffekt	14
8.	Afværgeforanstaltninger	14
9.	Virkninger i demonteringsfasen	14
10.	Kumulative påvirkninger	15
11.	Konklusion	15
12.	Referencer	15

1. Indledning

I forbindelse med planlægningen af opstilling af 8-10 vindmøller i området mellem Vinge og Tjele er det vurderet nødvendigt at forholde sig til en eventuel påvirkning af det nærliggende Natura 2000 område. Særligt har der været udtrykt bekymring omkring en potentiel påvirkning af rastende gæs i den del af Natura 2000 området, der er udlagt til Fuglebeskyttelsesområde. Det endelige design og antallet af møller er endnu ikke præcist fastlagt, men det vurderes, at der i området er plads til mellem 8 og 10 vindmøller med en størrelse på 3-4 MW. Området, hvor møllerne forventes placeret, er præget af store intensivt dyrkede marker, adskilt af levende hegn og med enkelte mindre områder med løv- og nåleskov. Bortset fra de rastende gæs rummer området få naturinteresser.



Figur 1 – Store dele af området for de planlagte møller består af intensivt dyrkede marker uden væsentlige naturværdier. De primære naturværdier knytter sig til rastende gæs i vinterperioden. Fotoet viser den østlige del af området for de planlagte møller.

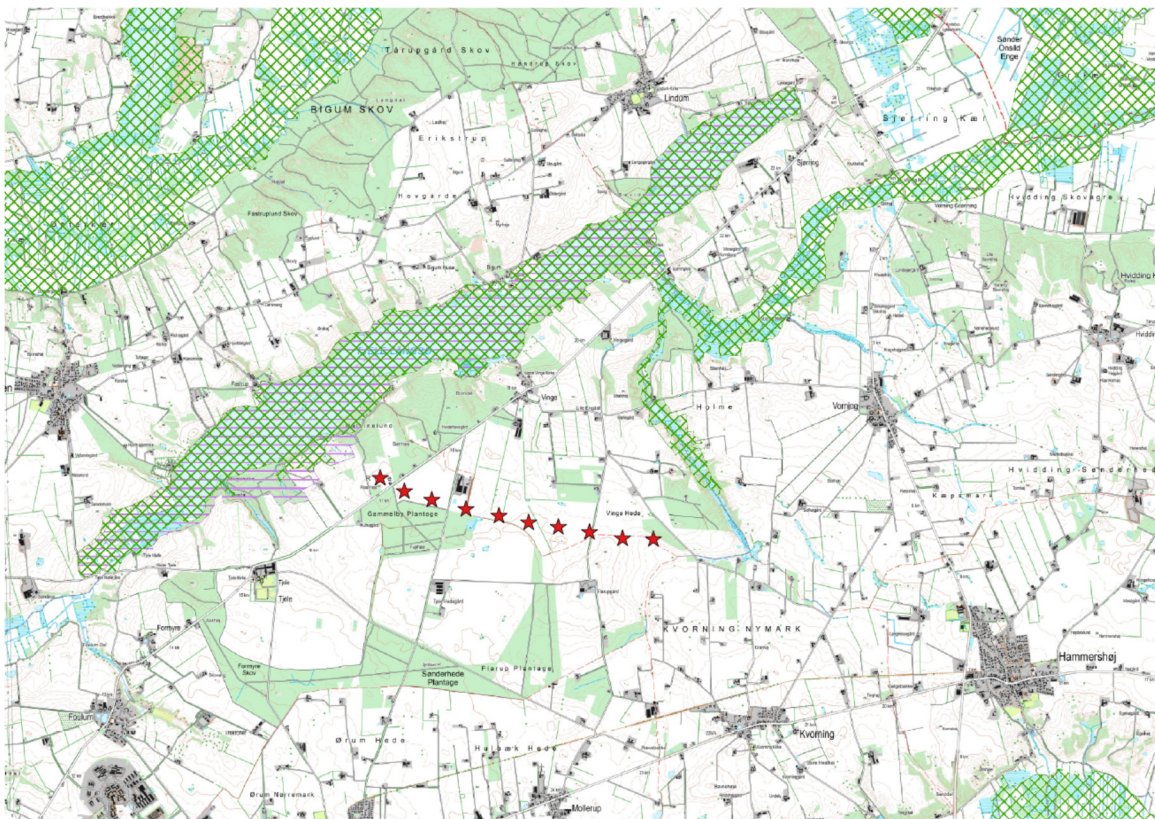
2. Metode

Oplysninger om naturforhold i og omkring området for den foreslåede møller er indsamlet som en kombination af besigtigelser og indsamling af data fra eksisterende kilder, særligt dofbasen.dk. Oplysninger om målsætninger, udpegningsgrundlag m.m. for Natura 2000-området er indhentet fra henholdsvis basisanalysen (Naturstyrelsen 2014), Natura-2000 planen (Naturstyrelsen 2016) og den kommunale handleplan (Viborg Kommune 2017). Vurderingen er foretaget i overensstemmelse med kravene i Bekendtgørelsen om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (BEK nr. 1240 af

24/10/2018). Desuden inddrages litteratur og referencer fra andre projekter vedrørende fugles reaktioner på vindmøller.

3. Eksisterende forhold

Natura 2000-område nummer N33 Tjele Langsø og Vinge Møllebæk omfatter både et habitatområde og et fuglebeskyttelsesområde (se Figur 1). Fuglebeskyttelsesområdet grænse ligger ca. 300m vest for området, der er foreslået til vindmølleparken.



Figur 1 – Kort med Natura 2000 beskyttelsen omkring mølleområdet. Røde stjerner er forslag til mølleplaceringer. Grønt skraverede er Habitatområder og violet skraveret er Fuglebeskyttelsesområdet.

OBS Nyt kort med de endelige mølle placeringer indsættes

Habitatområdet er udpeget på grund af en række naturtyper og enkeltarter (se Tabel 1). Fuglebeskyttelsesområdet er udpeget udelukkende på grund af rastende sædgåse. I Tabel 1 er vist, hvilke naturtyper og arter i udpegningsgrundlaget, der vurderes at være relevante at inddrage i Natura 2000 konsekvensvurderingen. For arterne er det hovedsageligt deres foretrukne valg af levesteder og formodede aktionsradius, der ligger til grund for, om de vurderes relevante at inddrage.

Tabel 1 - Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N33 Tjele Langsø og Vinge Møllebæk, der består af Habitatområde H33 og Fuglebeskyttelsesområde F16.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 33	
Naturtyper:	Relevans
Søbred med småurter (3130)	Ikke relevant/ingen påvirkning

Næringsrig sø (3150)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Vandløb (3260)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Kalkoverdrev* (6210)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Surt overdrev* (6230)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Tidvis våd eng (6410)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Urtebræmme (6430)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Kildevæld* (7220)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Rigkær (7230)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Bøg på mor (9110)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Ege-blandskov (9160)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Stilkege-krat (9190)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Elle- og askeskov* (91E0)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Arter:	
Bæklampret (1096)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Damflagermus (1318)	Relevant
Odder (1355)	Ikke relevant da møllerne ikke placeres i nærheden af vandløb
Blank seglmos (1393)	Ikke relevant/ingen påvirkning
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 16	
Fugle:	Relevans
Sædgås (T)	Relevant (se nedenstående)

Som det fremgår af Tabel 1, ligger alle naturtyper på udpegningsgrundlaget så langt fra møllerne, at en væsentlig negativ påvirkning kan afvises. Derfor er de mulige påvirkninger udelukkende knyttet til arterne damflagermus og sædgås.

Udpegningsarten damflagermus er behandlet i særlig rapport om flagermusene i området (Orbicon 2018). Konklusionen herfra er, at der ikke forventes at være en påvirkning af damflagermus fra møllerne. Dette skyldes primært, at møllerne er placeret langt fra vandflader, og at der ikke er konstateret mulige yngleområder i nærheden af møllerne. Enkelte registreringer af damflagermus under lytningen i sommerperioden tyder på, at enkelte individer passerer igennem området, uden at der dog er tale om primære flyveruter. Af hensyn til andre arter af flagermus er der dog foreslået en hævnning af cut-in-speed i skumringen om sommeren for de møller, der står tættest på levende hegn og skovkanter. Med en sådan afværgeforanstaltning vurderes risikoen for en påvirkning af damflagermus helt at kunne udelukkes.

Sædgæssene i området er særligt beskyttet på deres overnatningsplads i Tjele Langs, men da møllerne placeres i nærheden af områder som har betydning for gæssenes fødesøgning vil en evt. påvirkning ikke kunne udelukkes.

Nedenstående konsekvensvurdering vil, som følge af ovenstående, udelukkende fokusere på mulige påvirkninger af sædgås.

4. Beskyttelsen

Natura 2000-områderne er udpeget efter henholdsvis Habitatdirektivet (92/43/EF) og Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF, tidligere 79/409/EF). Områderne danner tilsammen et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU.

Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiverne administreres i Danmark bl.a. gennem Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 1240 af 24/10/2016 om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen). Naturstyrelsens vejledning til Habitatbekendtgørelsen gennemgår og uddyber bekendtgørelsens bestemmelser.

Habitatbekendtgørelsens hovedprincipper for administrationen af Natura 2000-områderne kan kort beskrives således:

1. Planer og projekter skal underkastes en foreløbig vurdering med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt (en væsentlighedsvurdering).
2. Hvis den foreløbige vurdering konkluderer, at det ikke kan afvises, at en plan eller et projekt kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der gennemføres en konsekvensvurdering i overensstemmelse med Habitatdirektivets artikel 6 stk. 3.
3. Hvis konsekvensvurderingen viser, at det ikke kan afvises, at planen eller projektet skader et Natura 2000-område, kan planen eller projektet ikke vedtages eller tillades.
4. I ganske særlige og begrænsede tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen; i så fald kræves kompenserende foranstaltninger.

Hvad enten der er tale om en væsentlighedsvurdering eller en egentlig konsekvensvurdering, er genstanden for vurderingen Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag.

Natura 2000-områderne er udpeget af hensyn til en række arter og naturtyper, for hvilke den danske stat har forpligtet sig til at sikre og/eller genoprette en gunstig bevaringsstatus.

Præcist, hvad en gunstig bevaringsstatus indebærer, er specifik for den enkelte art og naturtype, men grundlæggende betyder gunstig bevaringsstatus, at økosystemet er stabilt nu og på længere sigt. Specifikke kriterier for gunstig bevaringsstatus for de relevante arter og naturtyper er defineret af Søgaard et al. (2005).

For arternes vedkommende gælder generelt, at bestandene skal være stabile eller i fremgang, og arealerne af de levesteder, som arterne er afhængige af, skal være uændrede eller stigende i forhold til tidspunktet for områdets udpegningsgrundlag.

5. Eksisterende viden om Taigasædgæssene ved Tjele

Området imellem Tjele Gods og Vinge er i vinterperioden et vigtigt rasteområde for sædgæs. Sædgæssene i dette område hører til racen taigasædgås (*Anser fabalis fabalis*), som er bestande af sædgæs, der yngler i de nordiske lande og i det vestlige Rusland.

Bestanden af taigasædgås blev i perioden 1999 til 2009 vurderet til at være i markant tilbagegang (Fox m.fl. 2010). Estimerne for bestanden er dog vanskeliggjort af, at bestanden udover

rastepladser i det nordlige Jylland også har vigtige rastepladser på Sjælland og i Sverige. En statusopgørelse for bestanden, der overvintrer i det nordlige Jylland påviser dog en stabil fremgang i perioden 2004 til 2016 (Brandt m.fl. 2017).

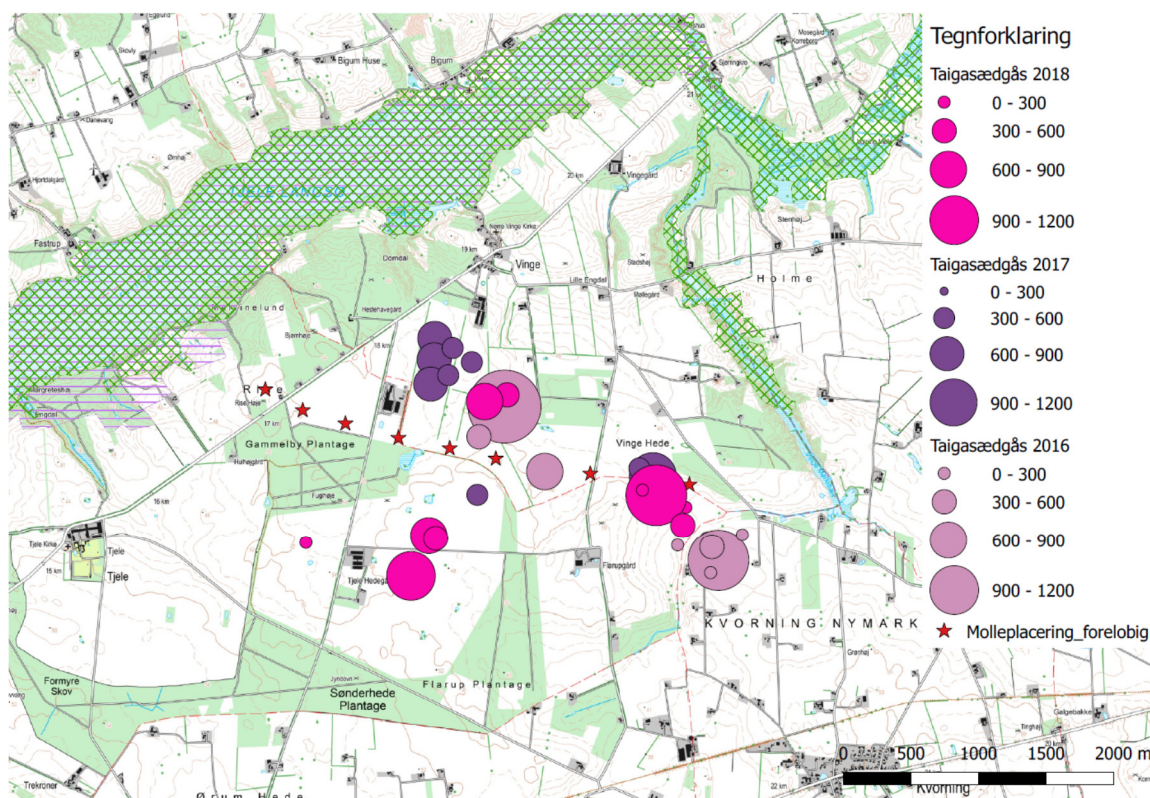
Den jyske bestand af taigasædgås har tre væsentlige rasteområder. Vigtigst er rasteområdet i Lille Vildmose, hvor fuglene generelt opholder sig hele vinteren, men herudover optræder taigasædgæssene i området omkring Tjele Langsø og i Nørreådalens lidt længere mod syd. Fordelingen imellem de tre jyske rastepladser afhænger bl.a. af vinterens temperatur, forekomsten af sne og tilgængeligheden af åbent vand. Hvis markerne er dækket af sne, er det vanskeligt for gæssene at finde føde, og de flytter i så fald til alternative rastesteder. Åbent vand er væsentligt for at sikre sikker overnatning for gæssene.

Ifølge en opgørelse af Brandt m.fl. (2017) svingede de største antal taigasædgæs, der raster omkring Tjele Langsø i perioden 2005 til 2017 fra 440 fugle (2008) til 1800 fugle (2016). I Tabel 2 og figur 2 er opsummerede data fra observationer de tre sidste vintre angivet med maksimal tal og skønnet gennemsnitsantal.

Tabel 2 – Det højeste antal taigasædgæs set på en gang den pågældende måned i området mellem Tjele og Vinge. Tallene i kursiv er det gennemsnitlige antal observerede fugle per observation for hver måned. Det er antaget, at observationerne er repræsentative for hele måneder, selvom der f.eks. i marts måned ikke er set gæs efter d. 10 marts. Til gengæld er det sandsynligt, at enkelte gåseflokkene er overset under optællingerne.

År	November	December	Januar	Februar	Marts
2015/16	0	0	1.800 (761)	0	0
2016/17	0	35	800 (492)	1.200 (750)	0
2017/18	0	0	0	750 ¹	1.350 (739)
Måneds dagligt gennemsnit alle år	0	12	420	500	250

¹ Kun en enkelt observationsdag i februar 2018.



Figur 2 – Kort med fordeling af rastende sædgæs 2016-2018 (oplysninger fra dofbasen.dk).

OBS Nyt kort med de endelige mølle placeringer indsættes

Udover de rastende gæs i området omkring de planlagte møller er det muligt, at fugle der søger føde på markerne i Nørreådalene under flyvningen til og fra Tjele Langsø vil passere mølleområdet helt eller delvist. Der forligger ingen præcise informationer omkring flyveruter fra Nørreådalene til overnatning i Tjele Langsø og principielt kan fuglene flyve i en direkte linje fra Nørreådalene til den sydlige del af Tjele Langsø helt uden at passere møllerne. Det er også sandsynligt, at der er et stort overlap imellem fuglene i Nørreådalene og fuglene ved Tjele, således at en sammenlægning af makstallene for de to områder vil give et overvurderet billede af det samlede antal. Gæssene der søger føde i Nørreådalene er derfor ikke medregnet i kollisionsberegningerne.

6. Virkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil påvirkninger af Natura 2000-interesserne knytte sig til mulige forstyrrelser af tajgasædgæs i den periode, hvor arbejdet med opsætning af de nye møller pågår.

I forhold til områdets rastende gæs vil de vigtigste mulige påvirkninger i anlægsfasen først og fremmest udgøres af forstyrrelser fra maskiner og personel i forbindelse med transport og opsætning af møllerne.

Anlægsfasen vil medføre forstyrrelser, der i en vis grad kan fortrænge rastende fugle fra markerne i fødesøgningsområdet. Men da ingen af møllerne er placeret tæt på grænsen for fuglebeskyttelsesområdet, vurderes denne påvirkning ikke at være væsentlig. Under alle omstændigheder er påvirkningen midlertidig, og under normale omstændigheder vil der ikke blive arbejdet med maskiner i hele området på en gang. Det vurderes derfor, at de lokale

rastebestande af gæs vil reagere fleksibelt på aktiviteterne, og at de under anlægsfasen uden øget tab af energi kan finde alternative raste- og fourageringsarealer indenfor eller udenfor Natura 2000-området.

Samlet set vurderes påvirkningen af rastende fugle i anlægsfasen således at være så kortvarig og begrænset, at en negative påvirkninger kan afvises.

7. Virkninger i driftsfasen

I forhold til udpegningsgrundlaget er alene rastende sædgæs og damflagermus relevante i forhold til en påvirkning som følge af forstyrrelser i driftsfasen. Damflagermus er særskilt behandlet i rapport fra flagermusundersøgelserne flagermus (Orbicon 2018).

I forhold til områdets rastende sædgæs, der anvender selve mølleområdet til fouragering og rast, udgøres de potentielt vigtigste påvirkninger i driftsfasen af: 1) Fortrængning, dvs. at fuglene som følge af møllernes tilstedeværelse helt forlader eller i et vist omfang undlader at benytte ellers egnede levesteder, 2) Kollisioner, dvs. at trækkende eller rastende fugle kolliderer med vindmøllerne og dræbes derved, 3) Barrireeffekter, der kan opstå, når vindmøller af trækkende og forbigående fugle kan opfattes som en barriere, de skal flyve udenom eller over, hvorved fuglene forbruger mere energi, end de ellers ville have gjort, 4) Tab af egnede levesteder som følge af møllers og adgangsvejes tilstedeværelse.

Fortrængning, kollisioner og barrireeffekter kan potentielt have betydning for taigasædgæssene, mens tab af egnede levesteder vurderes at være uden betydning, da alle møller og adgangsveje placeres uden for Natura 2000 området.

7.1 Fortrængning

Fortrængning af rastende og fouragerende fugle i Natura 2000 området som følge af forstyrrelser vil kunne ske i alle projektets faser. I anlægs- og demonteringsfaserne vil fortrængningen være så kortvarig, at den vil være uden betydning. I driftsfasen vil forstyrrelsen medføre, at gæssene foretrækker at holde en afstand til møllerne.

Risikoen for en fortrængning af gæssenes fra rasteområder i selve Natura 2000 området vurderes som meget begrænset, da møllerne er placeres omkring 300 m vest for områdets afgrænsningen. Det vurderes ligeledes ikke, at møllernes tilstedeværelse vil medføre en fortrængning af rastende fugle i Natura 2000 området, da gæssene kun i begrænset omfang bruger markerne i den del af Natura 2000 området der ligger nærmest møllerne (Figur 2).

7.2 Kollisionsrisiko

Kun en del af de fugle, der opholder sig i mølleområdet eller passerer igennem det, vil være udsat for en kollisionsrisiko. Størrelsen af denne risiko afhænger bl.a. af, i hvilket omfang fuglenes flyvehøjde overlapper med møllernes rotorhøjde.

Generelt kan det forventede antal kollisioner estimeres ud fra følgende hovedvariable:

1. Antallet af fugle, der passerer igennem området.

2. Hvor stor en del af året møllerne er i drift.
3. Hvor stor en andel af det samlede luftrum, som fuglene benytter, der bestryges af rotererne.
4. Hvor stor en andel af fuglene, der aktivt undviger rotererne.
5. Sandsynligheden for, at en fugl, der flyver igennem det bestrøgne areal, rammes af en vinge.

I det følgende tages udgangspunkt i en situation med 4 MW vindmøller, der har følgende dimensioner:

- Rotordiameter: 136 meter.
- Navhøjde: 82 meter.
- Øvre tip: 150 meter.
- Nedre tip 14 meter.

Dimensionerne indebærer således, at fugle, der flyver lavere end 14 meter eller højere end 150 m over terræn, ikke vil være udsat for kollisioner.

Beregning af antal passager af mølleområdet

Risikoen for, at fugle kolliderer med vindmøllerne afhænger bl.a. af, hvor mange gange de passerer mølleområdet. Desuden afhænger kollisionsrisikoen af, hvor stor en del af den flyvekorridor, som fuglene benytter, der bestryges, og i hvilken højde fuglene flyver. I Tabel 3 er foretaget en beregning af, hvor mange passager, der forventes at finde sted gennem projektområdet per år. Udgangspunktet for beregningen er DOF-basen tal fra 2016-2018 (Figur 2).

Informationerne i Tabel 2 er anvendt i beregningerne af kollisionsrisikoen. Det antages i disse beregninger, at gæssene passerer området med de planlagte vindmøller fire gange dagligt, se Tabel 3.

Tabel 3 – Beregnede antal passager af taigasædgæs gennem området med de planlagte møller mellem Tjele og Vinge.

Måned	Gennemsnitlig antal gæs i området	Maksimalt antal gæs observeret i området	Beregnede antal passager af vindmølleparken ²
December	5	5	620
Januar	420	1.800	52.080
Februar	500	1.200	56.000
Marts	200 ¹	1.350	31.000
Samlet antal passager			139.700

¹ Gæs kun observeret i første halvdel af måneden.

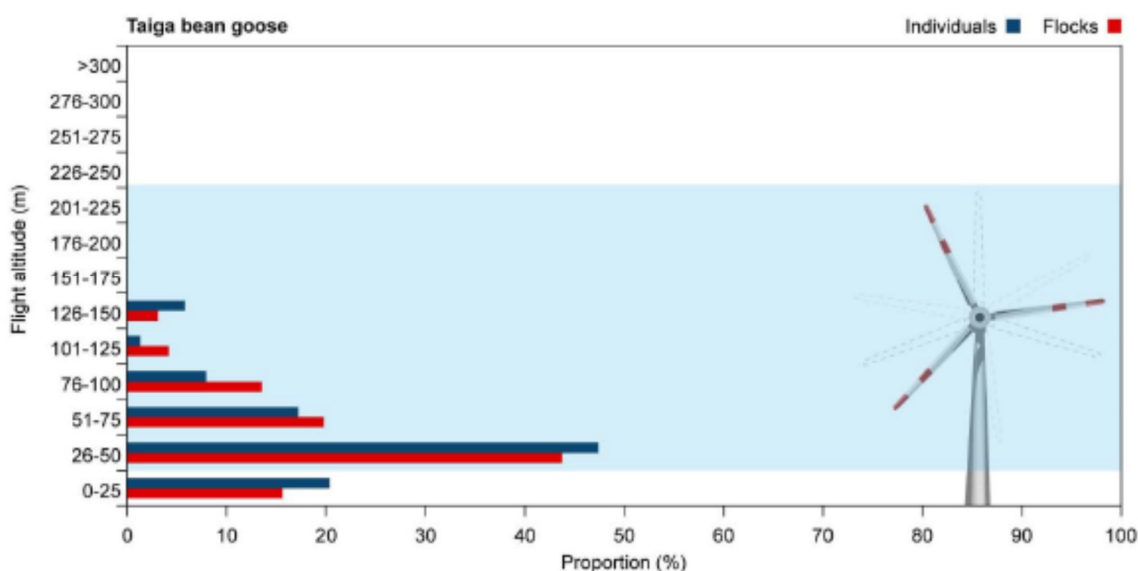
² Regnet som 4 passager per dag.

Møllernes drift

Risikoen for kollisioner mellem gæs og møller er kun aktuel i vinterperioden. Vinterperioden (december til marts) er ofte præget af relativt meget vind, og der er derfor regnet med, at møllerne er i drift i op til 90% af tiden i dagtimerne.

Andel af luftrummet der bestryges af rotoerne

Der foreligger ikke angivelser af gæssenes flyvehøjderne i området. Men det må antages, at en stor del af gæssene flyver lavt, da området fungerer som fødesøgningsområde. Målinger for kortnæbbet gås omkring møllerne på prøvestationen i Høvsøre viste, at omkring 70% af gæssene fløj i højde med rotoren på møllerne (Orbicon 2017). I Østerild, hvor taigasædgås også forekommer, viser målinger (Therkildsen & Elmeros 2017), at alle gæs flyver lavere end 150m og 79-84% flyver inden for møllernes rotorområde (Figur 3).



Figur 3 – Fordeling af flyvehøjden for taigasædgås ved mølletestcentret i Østerild (figur fra Therkildsen & Elmeros 2017)

Da møllerne i Tjele har rotor fra 15-150 m, er det, som et worst case scenario, valgt at lave modelberegningerne under antagelse af, at alle gæs flyver inden for møllerotorens højde. Da kun de østligste seks møller er placeret med fødesøgningsmarker på begge sider, er det vurderet, at det er her, at risikoen for kollisioner er størst. Men i de videre beregninger er både risikoen for kollisioner med de 6 møller og med alle 10 møller beregnet.

Fuglenes evne til at undvige rotoerne og sandsynligheden for at en fugle rammes af en vinge

Helt afgørende for risikoen for kollisioner er fuglenes evne til at undvige møllernes rotoer.

Undersøgelser for gæs viser, at de fleste arter i udpræget grad er i stand til at undvige møllerne. Det er generelt accepteret, at gæs har en undvigerate på over 99%. Undersøgelser fra Østerild tyder på meget høje undvigerater for netop taigasædgås (Therkildsen & Elmeros 2017). På trods af at de beregnede kollisioner forudsagde et antal døde fugle, viste en systematisk eftersøgning af kollisionsdræbte fugle stort set ingen fugle (Therkildsen & Elmeros 2017). De nyeste anbefalinger fra de skotske myndigheder (Scottish Natural Heritage 2018) anbefaler at anvende en undvigerate på 99,8% for alle arter af gæs. Selv dette må dog, baseret på de danske erfaringer, regnes for en

"worst case". Tabel 4 giver en oversigt over det forventede antal fuglekollisioner udregnet efter de skotske anbefalinger med de 6 møller og med alle 10 møller medregnet.

Tabel 4 – Beregnede antal årlige kollisioner medregnet de seks østlige møller og medregnet alle 10 møller.

Gennemsnitlige antal årlig kollisioner	6 møller	10 møller
Undvigerate 99,8% (Anbefalet af Scottish Natural Heritage 2018)	5	8

Vurdering af påvirkning

Antallet af kollisionsdræbte fugle er sat i perspektiv ved hjælp af det såkaldte PBR begreb. PBR (Potential Biological Removal) er et mål for den ekstra dødelighed, som en bestand vurderes at kunne tåle ud fra bestandens størrelse, udviklingstendens og potentielle vækstrate.

PBR beregnet ud fra følgende generelle ligning (Wade 1998):

$$PBR = 0.5 \times R_{\max} \times N_{\min} \times f,$$

hvor $R_{\max}$ er den maksimale årlige rekrutteringsrate til bestanden, $N_{\min}$ er et minimumsestimat for bestandsstørrelsen, og f er en korrektionsfaktor ("recovery factor"), der afhænger af bestandens aktuelle udviklingstendens.

Rekrutteringsraten $R_{\max}$ er beregnet ud fra bestandens maksimale årlige vækstrate $\lambda_{\max}$:

$$R_{\max} = \lambda_{\max} - 1,$$

hvor $\lambda_{\max}$ er beregnet ud fra den årlige overlevelseshastighed for adulte fugle (s) og den alder, hvor fuglene begynder at yngle (α) (Niel & Lebreton 2005):

$$\lambda_{\max} \approx \frac{(s\alpha - s + \alpha + 1) + \sqrt{(s - s\alpha - \alpha - 1)^2 - 4s\alpha^2}}{2\alpha}$$

Bestandsstørrelsen $N_{\min}$ er bestemt ud fra litteraturangivelser for de bestande, der raster i området.

Parametrene anvendt til beregning af PBR for bestanden af sædgås er listet i Tabel 5 og beregningerne fremgår af Tabel 6.

Tabel 5 – Parametre brugt i beregningerne af PBR (Potential Biological Removal)

Parameter		Værdi	Kilde
Årlig overlevelseshastighed for adulte fugle	s	0,77	BTO Bird Facts (http://www.bto.org/about-birds/birdfacts),
Alder, hvor fuglene begynder at yngle	α	3	
Maksimal årlig vækstrate	$\lambda_{\max}$	1,21	

Rekrutteringsraten	$R_{\max}$	0,21	
Minimumsestimat for bestandsstørrelsen	$N_{\min}$	1500 ¹ /63.000 ²	Brandt et al. 2017, Fox et al. 2010
Korrektionsfaktor, der afhænger af bestandens aktuelle udviklingstendens.	f	0,5 ³	Brandt et al. 2017

- 1) Lokal bestand i Vildmosen, Nørreådal og ved Tjele Langsø.
- 2) Samlet bestand af taigasædgås.
- 3) Forudsat stabil bestand.

Tabel 6 – Beregningerne af PBR (Potential Biological Removal)

PBR	BPR for lokal bestand af taigasædgås	BPR for samlet bestand af taigasædgås
Forudsat stabil bestand	79	3308

Med en årlig øget dødelighed forårsaget af kollisioner på 5-8 fugle (Tabel 4), udgør påvirkningen af bestanden maksimalt 10% af den beregnede BPR værdi for den lokale bestand af taigasædgås (Tabel 6). Ses påvirkningen i forhold til den samlede bestand af taigasædgås er påvirkningen 0,2% (Tabel 6). Det vurderes derfor, at projektet kan gennemføres uden risiko for negativ påvirkning af bestanden af taigasædgås.

7.3 Barriereeffekt

I tilfælde af at vindmøller placeres på flyveruter forventes det at gæssene i nogen grad vil foretrække at flyve helt uden om området med møllerne. Dette kan potentielt medføre, at gæssene skal bruge ekstra energi for at flyve en længere rute. Flyveruterne for gæssene ved Tjele Langsø kendes ikke i detaljer, og en eventuel omvejseffekt kan derfor ikke kvantificeres. Ser man på gæssenes forekomst de seneste tre år (Figur 2) og regner med, at gæssene vælger den korteste vej til overnatning i Tjele Langsø, ser problemet med mølleparkens barriereeffekt ud til at være meget begrænset. Dette skyldes, at de fleste af gæssene søger føde på markerne nord for vindmøllerne og derfor har uhindret adgang til overnatning på søen. Gæssene der anvender Nørreådal som fødesøgningsområde kan flyve direkte til den sydvestlige del af Tjele Langsø uden at blive påvirket af møllerne. Samlet set vurderes barriereeffekten fra vindmølleparken at være uden betydning.

8. Afværgeforanstaltninger

Der vurderes som udgangspunkt ikke at være behov for at gennemføre afværgeforanstaltninger i forbindelse med projektet.

9. Virkninger i demonteringsfasen

I demonteringsfasen vil påvirkningen af Natura 2000-forholdene i princippet være sammenlignelige med dem, der er forbundet med anlægsfasen. Eventuelt tilstedeværende fugle vil, afhængigt af tidspunktet for demonteringen, i en periode skulle søge til uforstyrrede arealer i

nærområdet som følge af maskiners og menneskers tilstedeværelse i terrænet, men vil hurtigt vende tilbage til området efter endt forstyrrelse.

10. Kumulative påvirkninger

Kumulative effekter omfatter påvirkninger fra det aktuelle projekt, vurderet i sammenhæng med påvirkninger fra andre aktiviteter, projekter eller planer. De rastende gæs udsættes for en række påvirkninger fra bl.a. færdsel og landbrugsdrift. Der er dog ikke kendskab til væsentlige ændringer af disse eller andre forhold i området omkring møllerne, der vurderes, i samspil med møllerne, at kunne påvirke bestanden af rastende gæs.

11. Konklusion

Konklusionen på Natura 2000 konsekvensvurderingen er, at skade på tajgasædgæs, som er en del af udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området, kan afvises. Skade på damflagermus og øvrige dele af udpegningsgrundlaget kan ligeledes afvises.

Møllerne kan derfor opstilles uden restriktioner i forhold til den gældende lovgivning om beskyttelsen af Natura 2000 områderne.

12. Referencer

Brant, T, Lund, T., Sørensen, D., Sørensen, F., Skjellberg, U., Therkildsen & Fox, A.D. 2017. Recent status and change in abundance of Taiga Bean Geese wintering in NE Jutland. Dansk Ornitologisk Tidsskrift 111: 138-146.

Fox, A.D., B.S. Ebbinge, C. Mitchell, T. Heinicke, T. Aarvak et al. 2010. Current estimates of goose population sizes in the western Palearctic, a gap analysis and an assessment of trends. – Ornithologica 20: 115-127.

Kahlert, Johnny Abildgaard; Therkildsen, Ole Roland 2012. Mulige afværgeforanstaltninger i relation til fuglekollisioner ved vindmøllepark på Klim Fjordholme. Notat fra DCE.

Larsen, J.K. & Clausen, P. 1998. Effekten på sangsvane ved etablering af en vindmøllepark ved Overgaard gods. Danmarks Miljøundersøgelser. – Faglig rapport fra DMU nr. 235: 25 s.

Naturstyrelsen 2014. Natura 2000-basisanalyse 2016-2021 - Revideret udgave Tjele Langsø og Vinge Møllebæk - Natura 2000-område nr. 33 - Habitatområde H33 - Fuglebeskyttelsesområde F16.

Naturstyrelsen 2016. Natura 2000-plan 2016-2021 - Tjele Langsø og Vinge Møllebæk Natura 2000-område nr. 33 - Habitatområde H33 - Fuglebeskyttelsesområde F16.

Niel, C. & J. Lebreton (2005): Using demographic invariants to detect overharvested bird populations from incomplete data. Conservation Biology 19: 826–835.

Orbicon 2017. Miljøkonsekvensrapport - Udvidelse af Høvsøre prøvestation for Store Vindmøller. Erhvervstyrelsen.

Orbicon 2018. NOTAT - Flagermusundersøgelse ved Vinge Mølleprojekt.

Scottish Natural Heritage 2014. Guidance - Assessing impacts to pink-footed and greylag geese from small-scale wind farms in Scotland.

Scottish Natural Heritage 2018. Avoidance Rates for the onshore SNH Wind Farm Collision Risk Model. Version 2 (September 2018)

Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K.E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J., Baattrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T.L., Møller, P.F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R.M., Fredshavn, J.R., Aude, E. & Nygaard, B. 2005. Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF fuglebeskyttelsesdirektivet. Danmarks Miljøundersøgelser. - Faglig rapport fra DMU nr. 457: 460 s.

Skyllberg, U. 2015. Numbers of Taiga Bean Geese Anser f. fabalis utilising the western and central flyways through Sweden during springtime 2007-2015. – *Ornis Svecica* 25: 153-165.

Therkildsen, O.R., Andersen, S.M., Clausen, P., Bregnballe, T., Laursen, K. & Teilmann, J. 2013. Vurdering af forstyrrelsestrusler i NATURA 2000-områderne. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 174 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 52.

Therkildsen, O.R. & Elmeros, M. (eds.) 2015. First year post-construction monitoring of bats and birds at Wind Turbine Test Centre Østerild. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 126 pp. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 133.

Therkildsen, O.R. & Elmeros, M. (Eds.). 2017. Second year post-construction monitoring of bats and birds at Wind Turbine Test Centre Østerild. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 142 pp. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 232.

Viborg Kommune 2017. Natura 2000-handleplan 2016-2021 - Tjele Langsø og Vinge Møllebæk - Natura 2000-område nr. 33 - Habitatområde H33 - Fuglebeskyttelsesområde F16

Wade, P. (1998): Calculating limits to the allowable human-caused mortality of cetaceans and pinnipeds. *Marine Mammal Science* 14: 1–37.