



DANMARKS MILJØUNDERSØGELSER
AARHUS UNIVERSITET

Modtager: By og Landskabsstyrelsen

NOTAT

Angående mulig påvirkning af arter og naturtyper ved evt. etablering af national prøvestation for vindmøller på eller nær Kallesmærsk Hede, øst for Ringkøbing Fjord (Stauning) og i Østerild Plantage.

Af
Thomas Eske Holm
Mark Desholm
Bettina Nygaard
Ib Krag Petersen
Bjarne Søgaard
Morten Elmeros
Rasmus Ejrnæs
Johnny Kahlert
Preben Clausen

Indhold

1. Indledning	1
2. Generelle betragtninger	3
3. Kallesmærsk Hede	10
4. Stauning	17
5. Østerild Plantage	20
6. Konklusion	23
7. Anbefalinger til undersøgelser	26
8. Referencer	27

Dato: 7. maj 2010
Sagsnr.: 31500
Ref: teh

Side 1/43

1. Indledning

Danmarks Miljøundersøgelser er i skrivelse fra By- og Landskabsstyrelsen dateret 23. april 2010 blevet bedt om at foretage en vurdering af mulige effekter på Natura 2000-interesser ved forslag om etablering af en national prøvestation for vindmøller på følgende lokaliteter: Kallesmærsk Hede og Stauning øst for Ringkøbing Fjord (Se Bilag 5 - modtaget d. 26. april 2010). DMU har derudover valgt at inddrage den allerede foreslåede placering af nationalt testcenter ved Østerild plantage idet en vurdering af de naturmæssige implikationer for de to alternative placeringsforslag bør perspektiveres i forhold til hovedforslaget ved Østerild for at der af myndighederne kan træffes en endelig afgørelse om placering på et så velinformeret grundlag som muligt.

Fokus i notatet er især på fugle, naturtyper og arter, som er en del af udpegningsgrundlagene, er på EF-Habitatdirektivets bilag IV eller som bruger områderne til migrations- eller fourageringstræk. Alle vurderinger gælder etableringsfase såvel som driftsfase, med mindre andet er angivet i teksten.



Vurderingen af de tre lokaliteter er foretaget på et overordnet plan baseret på eksisterende viden og uden detaljerede oplysninger om den konkrete forekomst af de pågældende arter og deres levesteder på de angivne opstillingsplaceringer. For naturtypernes vedkommende er vurderingerne udelukkende baseret på eksisterende viden om habitattypernes udbredelse indenfor habitatområderne og de § 3 beskyttede naturarealer på prøvestationerne. Naturarealernes aktuelle naturtilstand er derimod ikke inddraget. Vurderingerne er derfor at betragte som en indledende screening af mulige konflikter mellem placeringerne af vindmøllerne og de arter og naturtyper, der formodes at forekomme i opstillingsområderne og dette notat udgør således ikke en egentlig VVM-analyse.



2. Generelle betragtninger

2.1. Generelt om fugletrækket og kollisionsrisiko ved den jyske vestkyst

Der forekommer generelt store mængder af trækkende fugle i Vestjylland og især langs den jyske vestkyst. Der er ikke foretaget deciderede studier af disse trækbevægelser og vurderinger angående fugle-vindmøllekollisioner i dette notat vil derfor i høj grad være baseret på et kvalificeret skøn, da der mangler eksakt viden på området.

Nogle trækfugle passerer igennem Vestjylland forår og efterår - og raster, dvs. tager ophold af kortere eller længere varighed. Andre fugle ankommer til området om efteråret og bliver i området for at overvintre. Inden for området vil nogle fuglearter foretage daglige trækbevægelser imellem yngle- og/eller rasteområder og fourageringsområder. Disse bevægelser benævnes fourageringstræk.

Foruden de fugle der yngler/raster i et område, foregår der langs hele Vestkysten omfattende trækbevægelser af fugle, der trækker gennem området uden at gøre ophold. For disse sondres mellem vandfugle og landfugle. Begge grupper vil typisk foretage såkaldte ledelinjetræk langs kysten, men adskiller sig ved at vandfugle oftest vil trække over vand, landfugle over land.

Nogle vandfugle vil trække i alle de lyse timer, mens nogle landfugle fortrinsvis trækker midt på dagen (dagtrækkere, f.eks. rovfugle og traner). Andre arter, især småfugle samt mange vadefuglearter, ænder og lommer, trækker om natten. I nærværende notat er det trækket over land der har betydning og her er forekomsten af egentligt træk langs (ledelinjetræk) eller på tværs af kystlinien dårligt kendt.

For landfugle er især Blåvand og Skagen kendt som træk hot-spots, dvs. områder der overflyves af store mængder trækfugle grundet lokaliteternes geografi og deraf opstående flaskehalseffekter, hvor trækket opkoncentreres.

Generelt må det forventes, at der foregår relativt store trækbevægelser over land langs den jyske vestkyst af især nattrækkende fugle om efteråret og i specielle østenvindssituationer (trækket forflyttes af vinden mod vest) om foråret. Derudover huser Vestjylland store koncentrationer af rastende vandfugle både forår, efterår og vinter som dagligt foretager fourageringstræk ikke bare på langs af vestkysten men også på tværs mellem lokale fødesøgnings-, overnatnings- og rasteområder.

Situationer med kollisioner ved vindmøller kan opstå i følgende situationer:



- 1) Ved de årlige træk mellem yngleområder og vinterkvarterer (egentlige trækfugle, der typisk krydser landegrænser)
- 2) Ved lokale trækbevægelser mellem lokale yngleområder og fourageringsområder (ynglefugle)
- 3) Ved lokale trækbevægelser mellem lokale rastepladser og fourageringsområder (rastende trækfugle) og ved igangsættelse af træk når rasteområder forlades
- 4) Når fugle forstyrres af menneskelig aktivitet
- 5) Når fugle tiltrækkes af lyset på vindmøllerne
- 6) Når fouragerende fugle jager byttedyr fra luften

Mange faktorer kan påvirke kollisionsraten ved vindmølleparker. Fra en kollisionsmodel udviklet af DMU i forbindelse med etableringen af Nysted Havvindmøllepark kan man udlede, at det der havde størst betydning var, om fuglene opfattede mølleparken som en barriere og fløj udenom eller henover (undvigerespons). Men selv indenfor den enkelte art kan der være forskel fra sted til sted, om fuglene opfatter en vindmøllepark som en barriere.

Generelt kan man sige, at hvis der ikke er konstateret en barriereeffekt vil fuglene være mere tilbøjelig til at flyve gennem en vindmøllepark. Antallet af fugle, der rent faktisk krydser en vindmøllepark, er naturligvis også vigtig for kollisionsraten. Her er der eksempler på, at vejrforhold kan spille ind. Således kan trækruter flytte sig fra dag til dag både i det horisontale og vertikale plan afhængig af vindpåvirkning. Derudover henregnes dårlig sigtbarhed, nattemørke og kunstigt lys (se nedenfor) også til vigtige faktorer, der kan øge kollisionsraten.

Der er med andre ord mange faktorer, der kan spille ind, og da der i de konkrete tilfælde ved Kallesmærsk Hede, Stauning og Østerild Plantage ikke foreligger data på trækfuglebevægelser vil den vurdering af kollisionsrisikoen, som nedenfor er beskrevet, være forbundet med en stor usikkerhed på nuværende tidspunkt.

Generelt behandles kollisionsrisici for de forskellige scenarier under et (én beskrivelse for hver af de tre lokaliteter), idet vores begrænsede/manglende viden omkring lokale trækkorridorer vanskeliggør en så høj detaljeringsgrad.

2.2. Generelt om fugles fouragering ved vindmøller

Da områder nær vindmøller primært har lav bevoksning, er disse ofte gode fourageringsområder for svaner, gæs og hejler. Effekten af terrestrisk placerede vindmøller på fouragerende kortnæbbede gæs er studeret i Nord- og Vestjylland, på Klim Fjordholme, ved Vester Torup og ved Velling Mærsk (Larsen & Madsen 2000, Madsen & Boertmann 2008). Ved alle tre lokaliteter blev de første undersøgelser foretaget i 1998 og 2000. Disse blev gentaget i 2008. Vindmølleparken ved Vester Torup består af en enkelt række vindmøller.

Undersøgelserne viste at de kortnæbbede gæs ved Klim Fjordenge i 1998 holdt sig væk fra selve mølleparkområdet, og ud til en afstand af ca. 200 m. Ved en opfølgende undersøgelse i 2008 holdt gæssene sig stadig fra selve mølleområdet, men fandtes da ind til en afstand af 100 m fra møllerne. Ved Vester Thorup udnyttede de kortnæbbede gæs arealerne ind til en afstand af 125 m i 1998. Den tilsvarende afstand var i 2008 reduceret til en afstand af 50 m fra møllerne. Ved Velling Mærsk udnyttede gæssene arealerne ind til en afstand af 100 m fra parken i 2000. Denne afstand var i 2008 reduceret til 40 m, og gæssene sås på dette tidspunkt fouragerende imellem vindmøllerne i parken, med en afstand på ca. 30 m til møllerne (Larsen & Madsen 2000, Madsen & Boertmann 2008).

Effekten af etablering af en terrestrisk vindmøllepark på fouragerende sangsvaner blev undersøgt omkring en vindmøllepark ved Overgård Gods ved Mariager Fjord. I dette område sås flokke af sangsvaner fouragere på arealer imellem vindmøllerne (Clausen & Bøgebjerg 2006).

Der foreligger muligheder for afværgeforanstaltninger i forhold til potentielle effekter på fordelingen af svaner og gæs omkring de projekterede vindmøller. Undersøgelser ved Overgård Gods, Mariager Fjord viste at Sangsvanernes udnyttelse af markerne i høj grad afhang af den aktuelle eller det foregående års afgrøde på marken (Larsen & Clausen 1998). Ved at kontrollere valget af afgrøder på arealet vil man eventuelt kunne reducere både tab af fourageringsområde og kollisions risiko.

Det faktum, at flyvende fugle i en vis udstrækning reagerer på afstand af vindmøller, kan medvirke til at antallet af fugle der vil lande og fouragere i nærheden af møller reduceres. Ved Tjæreborg blev der eksempelvis dokumenteret en reaktionsafstand på 800 m for flyvende hejler (Pedersen & Poulsen 1991), mens en undersøgelse i Holland viste en reaktionsafstand på 100 m (Winkelman 1994).



Det har ikke været muligt at foretage en vurdering af forskelle imellem reaktionsafstande for henholdsvis store og mindre vindmøller, ligesom der ikke er foretaget vurderinger i forskelle imellem forstyrrelses effekter af vindmøller arrangeret i én række versus vindmøller arrangeret i en egentlig møllepark. En vurdering af forskelle i forstyrrelses effekten fra vindmøller arrangeret med en indbyrdes afstand på henholdsvis 200 meter, som i den eksisterende møllepark ved Stauning, og 600 meter, som i det projekterede samlede Stauning alternativ, er ikke foretaget. Et forsigtigt samlet skøn af disse tre aspekter er, at den forstyrrende effekt af mindre og tættere placerede vindmøller, vil være større end i et scenarie med store møller i en enkelt række og med større indbyrdes afstand.

2.3. Generelt om Arter omfattet af EF-Habitatdirektivets bilag IV

Habitatdirektivet forpligtiger medlemslandene til at sikre, at yngle- og rasteområder at yngleområder for arter på habitatdirektivets bilag IV ikke beskadiges eller ødelægges og at undgå forsætlig forstyrrelse af disse arter, i særdeleshed i perioder, hvor dyrene yngler, udviser yngelpleje, overvintrer eller vandrer.

I dette afsnit vil der blive givet en foreløbig vurdering af om etableringen af en prøvestation for vindmøller med en højde op til 250 m på en række nærmere angivne lokaliteter vil medføre beskadigelser eller ødelæggelse af arternes yngle- og rasteområder eller forstyrrelse af arterne i vigtige perioder af deres livscyklus i disse områder. Det vil endvidere blive vurderet i hvilket omfang vindmølle anlæggene vil påvirke arternes bevaringsstatus regionalt.

Vurderingerne af bevaringsstatus for arter på bilag IV, som formodes at forekomme på vindmølle lokaliteterne fremgår af Bilag 4. Princippet om at opretholde en sammenhængende økologisk funktion kan i mange tilfælde anvendes for udbredte arter som fx stor vandsalamander, spidssnudet frø og odder, der forholdsvist let kan rekolonisere nye yngle- og rasteområder. For nærmere retningslinier om forvaltning og beskyttelse, henvises til faglig rapport fra DMU ('Håndbog') om bilag IV-arter - til brug i administration og planlægning (Søgaard & Asferg 2007).

Odder

Der foreligger ikke undersøgelser af forstyrrelses effekten på odder fra vindmøller. Odder kan være meget følsom overfor menneskelig forstyrrelse. I forhold til forekomst af odder synes den dog at kunne tolerere/tilvænes en vis forstyrrelse, hvis der er gode skjulemuligheder i nærområdet og forstyrrelsen er 'forudsigelig ufarlig'. Odderforekomsten synes ikke at blive påvirket af vindmøller på markarealer nær vandløb. DMU vurderer heller

ikke at der vil være en væsentlig effekt på bestandstæthed eller odders brug af en vandløbsstrækning eller vådområder nær vindmøller.

Birkemus

Det vestlige limfjordsområde rummer den ene af artens to hovedbestande i Jylland. Der findes ingen recente observationer i det nationale artsovervågningsprogram (NOVANA 2004-2009) om forekomst af birkemus i opstillingsområderne. Men Østerild Klitplantage ligger inden for artens naturlige udbredelsesområde i regionen og en undersøgelse af dens eventuelle tilstedeværelse vil være påkrævet, såfremt der etableres vindmøller i området

Flagermus

Der mangler generelt forskningsbaseret viden om vindmøllers effekt på såvel trækkende som lokale bestande af flagermus. Efterhånden er der rapporteret om dødsfald af mange forskellige flagermusarter ved vindmøller fra andre europæiske lande og Nordamerika (Ahlén 2008, Rodrigues 2008). Flagermus jager i meget forskellige højder, som også kan variere inden for den enkelte art. Nye europæiske undersøgelser har vist, at der kan samle sig store insektforekomster omkring møller på både land og hav, som tiltrækker jagende flagermus med øget kollisionsrisiko til følge (Ahlén et al. 2007). Selv arter, der normalt jager i meget lav højde over vandflader kan findes jagende oppe omkring vindmøller. For arter med langsom bestandsomsætning – som flagermus – kan selv tab af et mindre antal individer have betydning for en lokal bestands trivsel og bevaringsstatus.

Padder

Vindmøllernes påvirkning af paddernes levevilkår i et område knytter sig formentlig primært til et evt. tab af levesteder ved anlægsarbejder og veje i forbindelse med selve mølleparken, som kan betyde tab af yngle- og fourageringsområder og opsplitting af levesteder og bestande. Desuden kan kørsel på nyanlagte veje/tracéer medføre trafikdrab på padder under vandring og fødesøgning. Normalt vil sådanne negative effekter kunne kompenseres ved fx at etablere nye vandhuller eller afværges gennem etablering af paddehegn.

Krybdyr (markfirben)

Krybdyr vurderes kun i ringe grad at reagere på vindmøller. Som det gælder for padder knytter de negative påvirkninger sig primært til tab af levested og opsplitting af disse og bestandene i området ifm anlægsarbejderne. Der kan dog også herved skabes solvendte skråninger, som kan fungere som hurtigt-opvarmede solepladser forår og efterår, som kan påvirke artens levevilkår positivt i områderne.



2.4. Generelt om naturtyper omfattet af EF-Habitatdirektivets bilag I

Habitatdirektivet beskytter 59 forskellige naturtyper i Danmark og denne beskyttelse er implementeret ved udpeging af habitatområder for naturtyperne og iværksættelse af en beskyttelse og målrettet forvaltning af typerne inde i habitatområderne med det formål at opretholde eller opnå en gunstig bevaringstilstand for typerne i de beskyttede områder, og på lang sigt opnå gunstig bevaringsstatus i Danmark og i de biogeografiske zoner som Danmark har en andel af.

Der er udarbejdet naturplaner for alle for alle Natura 2000-områder, der rummer både habitat- og fuglebeskyttelsesområder, og planerne har i begyndelsen af 2010 været i teknisk forhøring hos kommunerne. Udkast til planer rummer område målsætninger og et indsats program.

For 28 naturtyper foreligger en dækkende kortlægning indenfor habitatområderne, for skovtyperne er kortlægningen dog ikke fuldstændig udenfor fredsskov. For de øvrige naturtyper er vores viden om deres forekomst mere sporadisk.

Udenfor habitatområderne forekommer beskyttet natur i form af lysåbne naturtyper omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 samt skove. Nogle af disse kan være habitatnaturtyper, men er ikke beskyttet som sådan udenfor Natura 2000.

Klitter

Klitter dannes ved vindomlejrning af sand fra kysten (kystklitter) eller fra tidligere geologiske aflejringer (indlandsklitter). Kystklitterne er sjældne i Europa og højt prioriteret i habitatdirektivet med 10 danske klityper på direktivets bilag I, herunder klithede (2140) og grågrønne klitter (2130) som prioriterede typer. Klitterne er sammen med strandengene de naturtyper hvor Danmark har den største andel af de biogeografiske regioner som landet er en del af. Inde i habitatområderne er klitterne kortlagt efter direktivets naturtypeliste, mens de udenfor typisk vil være kortlagt som hede efter naturbeskyttelsesloven. Typiske forvaltningsproblemer vil være næringsstofbelastning ved atmosfærisk deposition og jordfygning, dæmpning af sandflugt og kysterosion, fravær af øvrige forstyrrelser (græsning, brand) og den deraf følgende tilgroning med vedplanter og erstatning af dværgbuske og likener med et tæt græstæppe.

Heder

Heder er arealer præget af dværgbuske på sur og udvasket jordbund. Habitatdirektivet omfatter tørre og våde heder. Bevarelsen af hederne



rummer samme konflikter som klitterne, med undtagelse af sandflugt og kysterosion.

Moser, søer & enge

Moser, søer og enge er naturtyper som afhænger af en tilførsel af overfladevand eller grundvand. Habitatdirektivet omfatter 5 danske søtyper, 7 mosetyper og 1 engtype. Udenfor habitatområderne er naturarealerne registreret som §3-enge, moser og søer. Væsentlige trusler mod typerne er afvanding, næringsstofbelastning og tilgroning som følge af ophørt græsning.

Skove og plantager

Skove er naturtyper som huser en stor del af Danmarks biodiversitet og ikke mindst de truede arter. Habitatdirektivet omfatter 10 danske skovtyper, den ene er dog samtidig en klittyper – skovbevoksede klitter (2180). Det tager mange år at skabe en skovnaturtype, og derfor er det tilsvarende vanskeligt og langvarigt at kompensere for en rydning af habitat-skov. 40% af det danske skovareal er rene nåletræsplantager, som ofte er plantet på marginal landbrugsjord, typisk uudnyttede strækninger med hede, overdrev, klit og mose. Naturtyper som har været og stadig er i tilbagegang.

Vurderingen af effekten på naturtyper

Vurderingen af de foreslåede placeringer indenfor de tre geografiske områder foretages i dette notat som en screening med udgangspunkt i opgørelser af naturtypernes forekomster indenfor de foreslåede placeringer.

De tre testområder er opdelt i testområde og vindfelt, og for disse har vi undersøgt andelen af NATURA2000-områder og indenfor disse undersøgt arealet af kortlagte habitattyper listet på Habitatdirektivets Bilag I. I testområde og vindfelt har vi desuden beregnet det samlede areal med naturtyper beskyttet via naturbeskyttelseslovens § 3. Det vurderes om der er potentiel konflikt eller mulighed for synergi mellem testområde/vindfelt og hensynet til de naturtyper som findes i områderne.

2.5. Generelt om støj, bevægelser og refleksioner fra vindmøller

DMU har ikke data der kan belyse, hvorvidt vindmøllers støj, bevægelser og refleksioner kan påvirke arters bevaringsstatus, raste eller ynglemuligheder i de tre områder. Det må dog formodes, at disse forhold ikke vil være en fremmede faktor.



3. Kallesmærsk Hede (bilag 1a, 1b og 1c)

Kallesmærsk Hede ligger i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 50 (Kallesmærsk Hede og Grærup Langsø). Området er udpeget for ynglefuglene Hedehøg, Tinksmød og Hedelærke. Desuden træffes bilag 1-arten natrav, som dog ikke er på udpegningsgrundlaget.

Området ligger endvidere i EF-Habitatområde nr. 73 (Kallesmærsk Hede, Grærup Langsø, Fiilsø og Kærgård Klitplantage) og er udpeget for odder, samt for 26 naturtyper, hvoraf de centrale vil blive behandlet her.

Området ligger i umiddelbar nærhed af EF-Fuglebeskyttelsesområde 56 (Fiilsø) og møllerne kan tænkes at kunne påvirke ind i dette område. Her henvises til tidligere notat "Mulig påvirkning af arter og Naturtyper, med særlig fokus på fugle, ved evt. etablering af national prøvestation for vindmøller i Natura 2000-området Fiilsø" sendt til By- og Landskabsstyrelsen 17-09-2009.

3.1. Artsgennemgang

I dette afsnit gennemgås arter i udpegningsgrundlagene, arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV, samt arter der formodes kan påvirkes af vindmøller. For hver art gives en kort status samt en umiddelbar vurdering af mulige problemstillinger i forhold til den foreslåede vindmøllepark.

For hver fugleart noteres endvidere den foreløbige vurdering af arternes nationale bevaringsstatus (efter Pihl m.fl. 2003) samt en foreløbig vurdering af lokal bevaringsstatus for arterne i udpegningsgrundlagene jf. Miljøcenter Ribe/Miljøministeriets forslag til Natura 2000-plan for området (By- og Landskabsstyrelsen 2009).

Arter på udpegningsgrundlaget for EF-Fuglebeskyttelsesområde 50

Hedehøg

National bevaringsstatus: Ugunstig-stabil.

Lokal bevaringsstatus (prognose): Ugunstig.

Hedehøg er en sjælden ynglefugl, der har været i tilbagegang over en længere årrække i Danmark. Hedehøg har ikke ynglet i fuglebeskyttelsesområdet i dette årtusinde (John Frikke (MC Ribe) & Jens Hjerrild Hansen (SNS Vadehavet), Pers. med.).

Hedehøg placerer sin rede tørt og direkte på jorden. I naturlige habitater er det ofte i hede- og klitmøser med en vegetation på mindst 40 cm's højde. Muligheden for at finde egnede redehabitater vil muligvis blive forringet



pga. habitattab i scenarie 1b, men ikke i scenarierne 1a og 1c, hvor vindmøllerne placeres i skov uden for fuglebeskyttelsesområdet.

Hedehøge har som andre kærhøge en adfærd hvor de fouragerer i lav højde efter smågnavere og småfugle over græsmarker, enge, overdrev og hedemoser. Muligheden for at finde egnede fourageringsområder må forventes at blive forringet pga. habitattab i scenarie 1b, men ikke i scenarierne 1a og 1c.

Kollisionsrisici vurderes at være minimale, fordi det forventes at møllerne, der vil blive opstillet, generelt har rotorbund over 50 m højde, og hedehøgene fouragerer under denne højde.

Tinksmed

National bevaringsstatus: Ugunstig-stabil.

Lokal bevaringsstatus (prognose): Ugunstig.

Tinksmed er en sjælden ynglefugl i Danmark, tilknyttet hedemoser. Indenfor EF-fuglebeskyttelsesområdet yngler den i følgende områder ved Kallesmærsk Hede (Kilde: John Frikke, MC Ribe):

- Ved søerne mellem Oksby Klitplantage og Bordrup Klitplantage
- Ved søerne mellem Bordrup Klitplantage og Ål Klitplantage
- Ved søerne mellem Ål Klitplantage og Vrøgum Klitplantage

Ifølge By- og Landskabsstyrelsen (2009) er prognosen for lokal bevaringsstatus ugunstig, bl.a. pga. forstyrrelser og målsætningen er derfor at sikre et uforstyrret levested i en radius på 300m fra ynglestederne. Denne målsætning kan ikke opnås ved hverken scenarie 1a, 1b eller 1c.

Hedelærke

National bevaringsstatus: Gunstig.

Lokal bevaringsstatus (prognose): Gunstig.

Hedelærke forekommer i åbne, sandede områder med lav vegetation. Der skal være bar jord med spredt vegetation, men også små buske og træer til sangposter. Arten yngler derfor i heder, klitheder og ryddede områder i nåleskove. I særdeleshed nyplantede fyrreskovsområder på 2-3 år synes at tiltrække arten.

Hedelærke er aldrig systematisk registreret, så der findes ikke en fuldstændig oversigt over yngleområderne ved Kallesmærsk. Data fra Dofbasen viser, at den er registreret som ynglefugl ved Sølager Sø og Helle sø inden for



bestyttelsesområdet. Derved vil scenarie 1b give et direkte habitattab for Hedelærke. Scenarie 1a og 1c kan have en mulig forstyrrende effekt inden for EF-Fuglebeskyttelsesområdet via støj, refleksioner og/eller bevægelse, men der findes ikke data der kan belyse dette.

Det er omvendt muligt, at der vil dannes nye og ikke tidligere tilgængelige yngleområder for hedelærke, hvis der fældes plantage. Etablering af en møllepark i plantageområder vil muligvis derfor kunne fremme bestanden af hedelærke.

Andre arter på EF-Fuglebeskyttelsesdirektivets Bilag 1.

Natravn

National bevaringsstatus: Gunstig.

Natravn synes i stor udstrækning at have skiftet ynglebiotop i takt med hedernes opdyrkning og forsvinden. Tidligere ynglede arten først og fremmest på lyngheder, men træffes nu overvejende i åbne fyrreskove på tør og sandet bund. I 1800-tallet betegnedes natravn som en af hedens karakterfugle, og den var almindelig i Jylland, men var også spredt forekommende i det øvrige Danmark. Op gennem 1900-tallet er udbredelsesområdet indskrænket, og arten er således forsvundet fra Fyn, samt store dele af Øst- og Sønderjylland (Pihl m.fl. 2003).

Natravn er aldrig systematisk registreret, så der findes ikke en fuldstændig oversigt over yngleområderne ved Kallesmærsk. Data fra Dofbasen viser, at den er registreret som ynglefugl ved Bordrup Klitplantage og Oksby Klitplantage. Derved vil scenarie 1b og 1c have en mulig forstyrrende effekt og et direkte habitattab for Natravn. Der findes ikke data der kan belyse hvorvidt scenarie 1a vil have en effekt eller ej.

Det er dog en mulighed, at en delvis rydning af plantagerne vil kunne give natravnen nogle forbedrede fourageringsmuligheder, men der mangler viden der kan belyse den samlede effekt af møllerne, her i blandt effekten af støj, bevægelser og refleksioner.

Fugletræk og kollisionsrisici

Fugle på decideret træk

Ringkøbing fjord og Vadehavet er kendt for sine store koncentrationer af rastende vandfugle (vadefugle, ænder og gæs) og når disse skal trække videre efter en rasteperiode ligger Kallesmærsk Hede på den direkte rute mellem disse to områder. Det kan altså ikke udelukkes at der forekommer en betydelig trækkorridor for disse vandfugle både forår og efterår over området, men der eksisterer ingen data på disses flyvehøjder.



Blåvand fuglestation har gennem standardiseret ringmærkning af spurvefugle dokumenteret at hele Blåvands Huk-tangen der stikker ud i Nordsøen kan betegnes som et trækfugle hot-spot for både dag- og nattrækkende småfugle. Det er især om efteråret at koncentrationerne er store og dette træk udgøres dels af sydtrækkende fugle langs kysten og af fugle på vej mod overvintringskvarterne i England.

Der eksisterer ingen data på de specifikke og lokale trækkorridorer for nattrækkende landfugle imens dagtrækket synes mest koncentreret i et snævert bælte tæt på selve kysten. Vi kender heller intet til dette træks højdefordeling endside til disse arters undvigeadfærd i forhold til vindmøller og det er derfor ikke muligt at udtale sig specifikt omkring kollisionsrisici.

Nattrækkende småfugle raster sædvanligvis i beplantede områder om dagen og langs den jyske vestkyst er antallet af sådanne refugier ret begrænset. Så de områder på Kallesmærsk Hede der er beplantet med træer og eller buske vil huse relativt høje koncentrationer af rastende småfugle. Når disse efter endt dagsrast skal videre på træk vil de altså stige skråt op igennem atmosfæren i trækretningen. På den måde vurderes det at vindmøller placeret umiddelbart vest og syd for beplantninger (i trækretningerne under efteråret) vil udgøre en større kollisionsrisici end møller placeret længere fra og nord og øst for disse beplantninger.

Fugle på fourageringstræk eller andre lokale bevægelser

Der forekommer en del rastende vandfugle (især gæs) nord og nordøst for mølleområdet. Disse vil muligvis være udsatte for at kolliderer med eventuelle testmøller, men vi kender ikke fuglenes adfærd på lokaliteten, herunder især de flyvekorridorer og flyvehøjder som fuglene benytter når de flyver mellem raste- og overnatningsområderne i lokalområdet.

Ligeledes for natravne er det umuligt at vurdere kollisionsrisici idet vi intet ved omkring denne arts fourageringsadfærd omkring vindmøller. For nyligt har man fundet ud af at flagermus fouragerer op og ned langs vindmøller for at nyde godt af de mange insekter der tiltrækkes af sådanne vertikale strukturer i landskabet og det vurderes at være overvejende sandsynligt at natravne også ville være i stand til at udnytte sådanne nye fødekilder.



Arter på EF-Habitatdirektivet

Odder

Odder, som også er omfattet af habitatdirektivets bilag II, indgår i udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 73. I Forslag til Natura 2000-planen for området (By- og Landskabsstyrelsen 2009) er prognosen vurderet som gunstig, da arten tilsyneladende er i fremgang her. I planen anføres, at der sikres velegnede levesteder for odder - og at areal og tilstand af udpegede levesteder for arter ikke må gå tilbage eller forringes.

Møllernes placering og drift vurderes kun i begrænset omfang at have indflydelse på artens tilstedeværelse i området og vil heller ikke ændre artens bevaringsstatus i regionen. Rydning af store områder med bevoksning vil dog kunne gøre arten mere følsom for forstyrrelse gennem tab af skjulemuligheder. De permanente anlæg i form af fx fundamenter, befæstede udenomsarealer og adgangsveje vil kunne indebære forringelser af areal og tilstand af levesteder, men det vurderes kun i mindre grad at forringe området som levested for odder, da området i sin helhed har et godt habitatpotentiale for arten.

Aktiviteterne i forbindelse med større bygnings- og vejanlæg kan dog i anlægsperioden have en væsentligt forstyrrende effekt. Anlægsfasen bør derfor være så kort som mulig og foregå på det tidspunkt af året, hvor det er mindst forstyrrende for arten (Søgaard & Asferg 2007).

Flagermus

Området vurderes ikke at være et kerneområde for de relativt få arter, der forekommer i området. Som nævnt kan flagermus tiltrækkes af de forøgede insektforekomster om møllerne, og derved introducere en øget kollisionsrisiko. Kendskabet til denne problemstilling er dog begrænset. Der findes ikke dokumentation for effektiviteten af eventuelle afværge- og kompensationsforanstaltninger. På det foreliggende grundlag kan det ikke afvises, at bevaringsstatus lokalt kan blive påvirket negativt, men formentlig ikke i et omfang, så det overordnet ændrer arternes regionale status

Padder

Levevilkårene for padder i området vil kunne blive påvirket negativt gennem tab af levesteder og habitatfragmentering. Dette vurderes dog at kunne mindskes gennem afværge- og kompensationsforanstaltninger, der genopretter levesteder og den økologiske funktionalitet for arterne i området. Anlægget vurderes derfor ikke at have væsentlig indflydelse på arternes bevaringsstatus lokalt som i regionen.

Krybdyr (markfirben)

Levevilkårene for markfirben vurderes ikke at væsentligt berørt. I det omfang levesteder skulle blive negativt påvirket, vil der kunne mindskes gennem afværge- og kompensationsforanstaltninger, der genopretter levesteder og den økologiske funktionalitet for arterne i området. Anlægget vurderes derfor ikke at have væsentlig indflydelse på artens bevaringsstatus lokalt som i regionen.

3.2. Naturtyper på EF-Habitatdirektivets bilag I

Placeringerne ved Kallesmærsk påvirker potentielt 26 naturtyper på udpegningsgrundlaget for EF-Habitatområde 73. Tabel 1 i Bilag 6 viser arealer og andele af habitatområder, habitattyper, § 3 beskyttede naturtyper og skovarealer for hhv. testområder og vindfelter i de tre opstillinger på Kallesmærsk Hede.

For alle tre placeringer er der kortlagt habitatnatur i både testområde og vindfelt. For testområde 1b dækker habitatnaturen godt 40 %, mens det kun gælder 4 % af område 1 a og 0,1 % af område 1c (dog er der kortlagt en klitlavning på 4,5 ha umiddelbart udenfor habitatområdet). De § 3 beskyttede naturtyper dækker 58 % af testområdet i opstilling 1b og 11 % i opstilling 1a og 1c. Heraf må en stor andel formodes at være omfattet af habitatdirektivets Bilag I.

De mest udbredte naturtyper i testområderne er § 3 hede og mose og habitatnaturtyperne klithede (2140) efterfulgt af klitlavning (2190), grågrønne klitter (2130), tidvis våde enge (6410), tørvelavninger (7150), skovklit (2180) og hængesæk (7140). Alle placeringer vil potentielt være i konflikt med habitatdirektivet, idet habitatnaturtyperne indenfor testområdet vil være i fare for at blive ødelagt under anlæg og drift. En fuldstændig vurdering af konflikterne mellem placeringerne og habitatdirektivets naturtypebeskyttelse vil forudsætte en konkret besigtigelse med fokus på om nogle af naturtypeforekomsterne er af national betydning og dermed uerstattelige.

Forekomster af habitatnatur i vindfeltet vil ikke umiddelbart blive berørt negativt, under antagelse af at eneste markante påvirkning af vindfeltet vil være en skånsom rydning af vedplanter på lysåbne naturarealer og konvertering af skov til lysåben natur. Tilgroning er generelt anført som en trussel mod de lysåbne naturtyper i naturplanen for EF-habitatområde 73, og derfor vil en rydning af invasive vedplanter og plantager generelt bidrage til at forbedre tilstanden af og udvide arealet med beskyttede naturtyper. For de tre foreslåede placeringer gælder at 20-30 % af vindfelterne er dækket af skov på flyvesand, skov som langt overvejende er første generations nåletræsplantager (se kort i Bilag 7). En positiv effekt af skovrydningen vil



dog afhænge af om rydningen planlægges og gennemføres optimalt, og med naturgenopretning som formål. Rydning af vedplanter er dog også en potentiel trussel mod kortlagte forekomster af skovklit (2180) og enebærklit (2250) (1b, 1c) eller endnu ikke kortlagte, men potentielle, forekomster af skovbevokset tørvemose (91D0) , elle-askeskov (91E0), eller krat i klitterne af eksempelvis havtorn og krybende pil (2160 og 2170). En sammenfattende vurdering af effekten af rydning af vedplanter i vindfelterne vil nødvendigvis forudsætte en kortlægning af habitatnaturtyper karakteriseret af træer eller buske som sammenholdes med detaljerede planer for rydning i vindfeltet.



4. Stauning (bilag 2a og 2b)

Området ved Stauning øst for EF-Fuglebeskyttelsesområde 43 i Ringkøbing Fjord er primært landbrugsjord og ikke udpeget som Natura 2000-område.

4.1. Artsgennemgang

Fouragerende fugle

Ved Stauning forekommer store antal svaner, gæs og hjejler i randområdet til de opstillede alternativer. I særdeleshed ved Skjern Enge i syd og ved Velling Mærsk i områdets nordvestlige hjørne. I den centrale del af området viser både tidligere og nyere oplysninger at området kun anvendes af svaner og gæs i moderat omfang (Wisz et al. 2008, Dofbasen). De ovenfor nævnte undersøgelser i afsnit 2.2. dokumenterede beskedne reaktionsafstande for sangsvaner, kortnæbbede gæs og hjejler. Samtidig vil fire af syv vindmøller i scenarie 2b være placeret indenfor eller i umiddelbar nærhed af en eksisterende vindmøllepark. Hvis den eksisterende park helt eller delvist afvikles i tilfælde af at dette alternativ kommer til realisering, kan en placering på denne lokalitet (2b) således tænkes at være en styrkelse af fourageringsmulighederne for svaner, gæs og hjejler.

Af de to alternative placerings-scenarier, skønnes scenarie 2b med syv vindmøller i én række at have mindst indvirkning på fordelingen af fouragerende svaner, gæs og hjejler, idet dette scenarie inddrager et mindre samlet areal, og koncentrerer møllerne i et område der kun i moderat omfang udnyttes til fouragering af disse arter. Scenariet med 12 vindmøller kommer mod syd tættere på Skjern Enge og mod nord inddrages arealer der i højere grad anvendes til fouragering af svaner og gæs.

Fugletræk og kollisionsrisici

Fugle på decideret træk

Der er ikke foretaget undersøgelser af trækfuglenes flyvekorridorer i lokalområdet, men det vurderes at området omkring Stauning ikke udgør nogen speciel flaskehals for trækkende fugle og at området derfor ikke kan betegnes som et egentlig hot-spot. Vestkystens ledelinje-effekt, f.eks. for efterårstrækkende småfugle, forventes ikke at påvirke koncentrationen af trækfugle så langt fra kysten som Stauning ligger og på den breddegrad forventes de fleste trækfugle at koncentrere sig omkring Holmsland Klit.



Fugle på fourageringstræk eller andre lokale bevægelser

Vi ved fra lokale optællinger af rastende vandfugle at en del gæs og svaner bruger lokalområdet i vinterhalvåret og disse kan potentielt kollideres med vindmøllerne hvis disse opstilles i fuglenes flyvekorridorer. Størrelsen af kollisionsrisikoen kan for indeværende ikke estimeres, da vi ikke kender fuglenes adfærd på lokaliteten, herunder især de flyvekorridorer og flyvehøjder som fuglene benytter når de flyver mellem raste- og overnatningsområderne i lokalområdet.

Arter på EF-Habitatdirektivet

Odder

Odder forekommer sporadisk i området, som ikke vurderes at rumme yngleområder. Odder forekommer hyppigt i de kystnære dele af Ringkøbing Fjord, hvor arten søger efter føde. Nærmeste yngleområder er ved Skjern Å og Ringkøbing Fjord. Møllernes placering og drift vurderes kun i begrænset omfang at have indflydelse på artens tilstedeværelse i området og vil heller ikke ændre artens bevaringsstatus i regionen. Rydning af områder med bevoksning vil dog kunne gøre arten mere følsom for forstyrrelse gennem tab af skjulemuligheder.

Aktiviteterne i forbindelse med større bygnings- og vejanlæg kan dog i anlægsperioden have en væsentligt forstyrrende effekt. Anlægsfasen bør derfor være så kort som mulig og foregå på det tidspunkt af året, hvor det er mindst forstyrrende for arten (Søgaard & Asferg 2007).

Flagermus

Området vurderes ikke at være et kerneområde for de relativt få arter, der forekommer i området. Som nævnt kan flagermus tiltrækkes af de forøgede insektforekomster om møllerne, og derved introducere en øget kollisionsrisiko. Kendskabet til denne problemstilling er dog begrænset og bør undersøges nærmere. Der findes ikke dokumentation for effektiviteten af eventuelle afværge- og kompensationsforanstaltninger. På det foreliggende grundlag kan det ikke afvises, at bevaringsstatus lokalt kan blive påvirket negativt, men formentlig ikke i et omfang, så det overordnet ændrer arternes regionale status. Påvirkninger af trækkende flagermus kan ikke vurderes på det foreliggende grundlag.

Padder

Levevilkårene for padder i området vil kunne blive påvirket negativt gennem tab af levesteder og habitatfragmentering. Dette vurderes dog at kunne mindskes gennem afværge- og kompensationsforanstaltninger, der genopretter levesteder og den økologiske funktionalitet for arterne i området.



Anlægget vurderes derfor ikke at have væsentlig indflydelse på arternes bevaringsstatus lokalt som i regionen.

Krybdyr (markfirben)

Levevilkårene for markfirben vurderes ikke at blive væsentligt berørt. I det omfang levesteder skulle blive negativt påvirket, vil der kunne mindskes gennem afværge- og kompensationsforanstaltninger, der genopretter levesteder og den økologiske funktionalitet for arterne i området. Anlægget vurderes derfor ikke at have væsentlig indflydelse på artens bevaringsstatus lokalt som i regionen.

4.2. Naturtyper på EF-Habitatdirektivets bilag I

Placeringerne ved Stauning påvirker potentielt 17 naturtyper på udpegningsgrundlaget for EF-Habitatområde 62. Tabel 2 i Bilag 6 viser arealer og andele af habitatområder, habitattyper, § 3 beskyttede naturtyper og skovarealer for hhv. testområder og vindfelter i de to opstillinger ved Stauning.

Placeringerne ved Stauning omfatter kortlagte habitatnaturtyper i vindfelterne (2-4 %), men ikke i testområde. De § 3 beskyttede naturtyper dækker 1-2 % af testområderne og 6-9 % af vindfelterne. I testområdet er det primært mose og hede, mens det i vindfeltet overvejende er strandeng hvoraf omtrent halvdelen er kortlagt som habitatnaturtypen 1330, men der er også lidt hede og mose.

Muligheden for kompensation for dette arealtab er dog til stede i vindfeltet hvor der afhængig af placeringen er 6-9 % skov, heraf 30-50 % på flyvesand. Skovområderne er langt overvejende første generations nåletræsplantager (se kort i Bilag 7), dog kan en mindre del af skoven også være habitatnaturtyper (2180, 91D0, 91E0).

En endelig vurdering vil dog afvente en nærmere undersøgelse af naturtilstanden i testområdets naturtyper samt en beskrivelse af rydninger og metoder til naturgenopretning i vindfeltet.



5. Østerild Plantage (bilag 3)

Østerild Plantage er primært plantage med nåletræ og er ikke udpeget som Natura 2000-område.

5.1. Artsgennemgang

De arter DMU ser som relevante i forhold til forsøgsvindmøller er fugle på migrations- og fourageringstræk, samt arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Placeringen skønnes at have ubetydelig indflydelse på fordelingen af rastende svaner, gæs og hejler.

Fugletræk og kollisionsrisici

Fugle på decideret træk

Området omkring Østerild kan ikke betegnes som et småfugle træk hot-spot men koncentrationerne af disse arter må formodes at være størst i østenvindsperioder under forårstrækket. I de samme perioder kan der til tider ses større mængder af dagtrækkende rovfugle i området og disse termiktrækkere (vinder højde i termikbobler som svæveflypiloter) flyver ofte fra skov til skov for at finde opdrift. Det er derfor især rovfuglene der kunne udgøre den primære kollisionsproblematik.

Fugle på fourageringstræk eller andre lokale bevægelser

De foreslåede vindmølleplaceringer ligger uden for lokalområdets fuglebeskyttelsesområder, men vi mangler viden omkring de rastende fugles trækkorridorer mellem EF-Fuglebeskyttelsesområderne (især F20) og det omgivende agerland. Dette vanskeliggør en sikker vurdering af kollisionsrisici for disse arter (bl.a. traner, gæs, havørne og svaner), hvoraf flere er med i områdernes udpegningsgrundlag, men potentielt kunne kollisionsrisici være stor for disse arter.

Arter på EF-Habitatdirektivets bilag IV

Odder

Odder forekommer i området, men kerneområdet for arten er de store vådområder i nabolaget (Vejlerne), hvor arten yngler. Møllernes placering og drift vurderes kun i begrænset omfang at have indflydelse på artens tilstedeværelse i området og vil heller ikke ændre artens bevaringsstatus i regionen. Rydning af store områder vil dog kunne gøre arten mere følsom for forstyrrelse gennem tab af skjulemuligheder.

Aktivitetene i forbindelse med større bygnings- og vejanlæg kan dog i anlægsperioden have en væsentligt forstyrrende effekt. Anlægsfasen bør derfor være så kort som mulig og foregå på det tidspunkt af året, hvor det er mindst forstyrrende for arten (Søgaard & Asferg 2007).

Flagermus

Området vurderes ikke at være et kerneområde for de relativt få arter, der forekommer i området. Som nævnt kan flagermus tiltrækkes af de forøgede insektforekomster om møllerne, og derved introducere en øget kollisionsrisiko. Kendskabet til denne problemstilling er dog begrænset og bør undersøges nærmere. Der findes ikke dokumentation for effektiviteten af eventuelle afværge- og kompensationsforanstaltninger. På det foreliggende grundlag kan det ikke afvises, at bevaringsstatus lokalt kan blive påvirket negativt, men formentlig ikke i et omfang, så det overordnet ændrer arternes regionale status. Påvirkninger af trækkende flagermus kan ikke vurderes på det foreliggende grundlag.

Birkemus

Arten er vidt udbredt i Thy, men der foreligger ikke recente oplysninger om fund af arten i Østerild. Arten er imidlertid svær at registrere og det vil kræve en målrettet undersøgelse for at afgøre om den forekommer i området. Som udgangspunkt vil ferske enge, strandenge, overdrev, ekstensivt dyrkede marker, heder, moser, vældområder, kystskrænter, plantager og skove være mulige levesteder for arten.

Da kendskabet til artens levevis og levestedskrav er begrænset er der manglende viden om hvilke afværge og kompensationsforanstaltninger der vil være relevante i forbindelse med fx opstilling af vindmøller. Generelt vil der kunne være tale om ødelæggelse/forringelse af yngle- og rasteområder, opsplitning af bestande og levesteder samt forstyrrelse under anlægsarbejdet. Et mere varieret mosaiklandskab med fugtige lysåbne naturtyper iblandet skov og kratbevoksninger i vind- og testfeltet vil kunne udgøre et levested for birkemus, men der er ingen erfaringer med effektiviteten af eventuelle afværge- og kompensationsforanstaltninger overfor birkemus. Foreløbige retningslinier for afhjælpende foranstaltninger fremgår af faglig rapport nr. 635 fra DMU (Søgaard & Asferg 2007).

Padder

Levevilkårene for padder i området vil kunne blive påvirket negativt gennem tab af levesteder og habitatfragmentering. Dette vurderes dog at kunne mindskes gennem afværge- og kompensationsforanstaltninger, der genopretter levesteder og den økologiske funktionalitet for arterne i området.



Anlægget vurderes derfor ikke at have væsentlig indflydelse på arternes bevaringsstatus lokalt som i regionen.

Krybdyr (markfirben)

Levevilkårene for markfirben vurderes ikke at blive væsentligt berørt. I det omfang levesteder skulle blive negativt påvirket, vil der kunne mindskes gennem afværge- og kompensationsforanstaltninger, der genopretter levesteder og den økologiske funktionalitet for arterne i området. Anlægget vurderes derfor ikke at have væsentlig indflydelse på artens bevaringsstatus lokalt som i regionen.

5.2. Naturtyper

Tabel 3 i Bilag 6 viser arealer og andele af § 3 beskyttede naturtyper og skovarealer for hhv. testområde og vindfelt i Østerild. Østerild-området ligger udenfor Natura 2000 områderne og rummer således ikke kortlagt habitatnatur. Men både testområde og vindfelt har en andel på 15-17 % af lysåbne naturtyper beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3, primært hede, men også mose og sø. Eftersom området fortrinsvis er på flyvesand, vil naturtypeforekomsterne have en stor sandsynlighed for at være næringsfattige og værdifulde, og en stor andel af naturarealerne må formodes at være omfattet af habitatdirektivets Bilag I.

Halvdelen af vindfeltet (1100 ha) udgøres af første generations nåletræsplantage plantet på tidligere klitterræn med variation i naturlige klitheder, søer og moser (se kort i Bilag 7). Der er derfor betydelige muligheder for at kompensere for et eventuelt tab af lysåbne naturtyper i testområdet ved fældning af nåleskov og naturgenopretning af de oprindelige klit-naturtyper.

En endelig vurdering vil dog afvente en nærmere undersøgelse af naturtilstanden i testområdets naturtyper samt en beskrivelse af rydninger og metoder til naturgenopretning i vindfeltet.

6. Konklusion

6.1. Vurdering af vindmøllernes påvirkning af fugle på EF-Fuglebeskyttelsesdirektivets udpegningsgrundlag

Ved Kallesmærsk Hede vil møllerne kunne påvirke bevaringsstatus for tinksmed, da målsætningerne ikke vil kunne opnås ved de foreslåede mølleplaceringer. For hedelærke og hedehøg kan møllerne have en mulig forstyrrende effekt i EF-Fuglebeskyttelsesområdet, men her mangler vi viden der kan understøtte denne vurdering. Visse scenarier vil dog give et direkte habitattab.

Udenfor EF-Fuglebeskyttelsesområdet vil en rydning af plantageområder muligvis kunne fremme bestanden af hedelærke.

For området ved Stauning øst for Ringkøbing Fjord og Østerild Plantage giver vindmølleplaceringerne ingen påvirkning ind i fuglebeskyttelsesområder, der kan påvirke arter på udpegningsgrundlagene.

6.2. Vurdering af fugles kollisionsrisiko

Det vurderes generelt at området ved Stauning overflyves af det mindste antal trækkende fugle når der sammenlignes mellem de tre mulige områder. Angående dag- og nattrækkende spurvefugle vurderes området omkring Kallesmærsk Hede at udgøre den største kollisionsrisiko af de tre områder.

Med hensyn til fourageringstrækket og kollisionsrisici hos vandfugle kan der være en mulig større risiko ved Stauning, end ved Østerild Plantage og Kallesmærsk Hede, da svaner og gæs fouragerer i området. Men det må pointeres, at vores viden om lokale flyvekorridorer og flyvehøjder ikke er stor, især for de mørke perioder om natten hvor kun radar kan afdække disse spørgsmål.

6.3. Vurdering af vindmøllernes påvirkning af arter på EF-Habitatdirektivets bilag IV

For odder, padde og markfirben vurderes der ikke at være afgørende konfliktinteresser mellem de foreslåede opstillingsplaceringer af vindmøller som ikke kan afværges eller kompenseres. Der vil være behov for færre afværge- og kompensationsforanstaltninger ved anlæggelse af testcentret på landbrugsarealer ved Stauning, end ved Kallesmærsk og Østerild.



Hvad angår flagermusene mangler der generel og konkret viden om lokale bestande og trækforhold. Dog er vurderingen, at der vil være færrest negative effekter og konflikter ved anlæggelse af testcentret på de åbne landbrugsarealer ved Stauning øst for Ringkøbing Fjord, både i forhold til trækkende og fastboende flagermus. Det ikke er muligt at vurdere om rydning af skov ved Kallesmærsk Hede er mere eller mindre problematisk end rydning af skov ved Østerild i forhold til flagermus.

En undersøgelse af birkemusens eventuelle tilstedeværelse i Østerild er påkrævet, da der potentielt kunne være tale om påvirkning af yngle- og rasteområder.

6.4. Vurdering af vindmøllernes påvirkning af fouragerende svaner, gæs og hjejler

Det vurderes at placeringer ved Kallesmærsk Hede og ved Østerild Plantage vil have en ubetydelig indflydelse på fordelingen af fouragerende svaner, gæs og Hjejler. Arealerne omkring disse lokaliteters placering af vindmøllerne er for indeværende ikke vigtige lokaliteter for disse arter, og det er usandsynligt at de vil blive det, selv med en rydning af skovarealerne omkring stedet.

Området ved Stauning bruges til fouragering af svaner, gæs og hjejler, men undersøgelser som beskrevet i afsnit 2.2. har vist, at de over tid til en vis grad vænner sig til møllerne og udnytter fourageringsarealer indtil 30 meter fra mølletårnene.

Fuglene fouragerer helst på bestemte afgrøder, og ved at kontrollere valget af afgrøder på arealets marker, vil man sandsynligvis kunne reducere både tab af fourageringsområde og kollisions risiko.

6.5. Vurdering af vindmøllernes påvirkning af naturtyper på EF-Habitatdirektivets bilag I

For placeringerne ved Kallesmærsk Hede gælder at testområdet ved placering 1b vil medføre et meget stort arealtab af habitatnatur, i særdeleshed klithede (2140). Placering 1a vil ligeledes være i konflikt med direktivets naturtyper, idet 4% af testområdet udgøres af kortlagt habitatnatur. Testområdet ved placering 1c omfatter ikke habitatnatur indenfor habitatområdet. Testområderne i placering 1a og 1c rummer 11 % § 3 beskyttet natur, der kan indeholde naturtyper omfattet af direktivet.



Placeringerne ved Stauning omfatter i testområdet ikke habitatområder eller kortlagt habitatnatur og kun en meget lille andel af lysåbne naturtyper omfattet af § 3 i naturbeskyttelsesloven.

Placeringen ved Østerild omfatter ikke habitatområder eller kortlagt habitatnatur, men til gengæld en mærkbar andel beskyttet lysåben natur, hvoraf en stor andel må formodes at være omfattet af habitatdirektivets bilag I.

Mulighederne for at kompensere for tabet af arealer med klit, hede, mose, eng, overdrev og sø i testområderne kan ikke vurderes endeligt uden en naturkortlægning i området og en mere detaljeret plan for rydninger og naturgenopretning i vindfelterne.

6.5. Samlet vurdering

Samlet set vurderer DMU, at området øst for Ringkøbing Fjord (Stauning) vil give relativt færrest konflikter i forhold til trækkende fugle, samt arter og naturtyper på EF-Habitatdirektivet, såvel som for fugle på EF-Fuglebeskyttelsesdirektivet. I prioriteret rækkefølge kommer herefter Østerild Plantage og Kallesmærsk Hede.



7. anbefalinger til undersøgelser

På baggrund af de stadig flere spørgsmål der er uafklarede mht. fugle og vindmøller i Danmark, anbefaler DMU at igangsætte et pilotprojekt, hvor man på det generelle plan vha. af langtrækkende radar kan undersøge, hvordan trækfuglene fordeler sig geografisk og højdemæssigt når de flyver over Danmark. Dette kan eksempelvis ske via DMI's fem vejrradarer, som DMU i øjeblikket et ved at udvikle programmer til, så de også kan samle data ind om trækfugle. Et sådant studie ville sætte os i stand til, på et langt mere oplyst grundlag, at vurdere kollisionsrisici ved mulige placeringer af fremtidige vindmølleparker rundt omkring i Danmark.

Tilsvarende vil post-konstruktionsundersøgelser af effekter på fouragerende fugle omkring eksisterende vindmølleparker forbedre grundlaget for planlægning af kommende vindmølleprojekter på land som til havs.

På baggrund af det meget begrænsede overblik, der eksisterer om konflikten mellem flagermus og vindmøller anbefaler DMU, at der igangsættes videnskabelige undersøgelser af denne konflikt for at opbygge viden og erfaring til fremtidige vurderinger, dels på et generelt plan og dels specifikt omkring de store vindmøller. Desuden anbefaler DMU, at der iværksættes grundige og systematiske undersøgelser af effektiviteten af forskellige afværge- og kompensationsforanstaltninger, som man har eksperimenteret med i andre lande.

Endelig anbefaler DMU, at man på baggrund af den store interesse for at beskytte naturværdier mod ødelæggelse i forbindelse med tekniske anlæg i det åbne land, igangsætter et udviklingsprojekt i tilknytning til det kommende vindmølletestcenter hvor potentialet for at genoprette arealer med habitatdirektivets naturtyper og arter ved eksempelvis rydning af nåletræsplantager undersøges og dokumenteres videnskabeligt. Der foreligger næsten ingen dokumenterede naturgenopretningsprojekter, og det forringer mulighederne for at inddrage og afveje naturgenopretning og kompenserende tiltag som et blandt flere virkemidler i naturplanlægningen.



8. Referencer

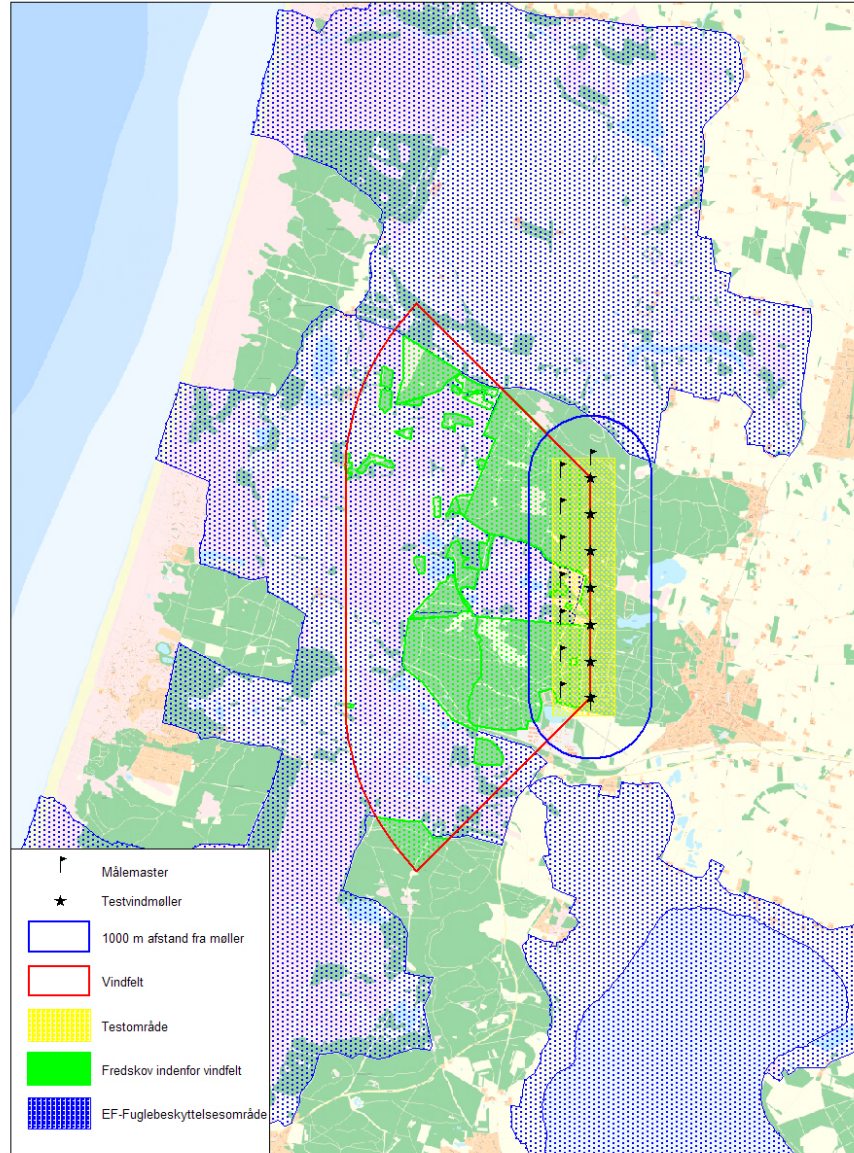
- Ahlén, I., Bach, L., Baagøe, H.J. & Pettersson, J. 2007. Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. – Naturvårdsverket. 37 s.
- Ahlén, I. 2008. Vindkraft – ett hot för fåglar och fladdermöss? – Biodiverse 10-11.
- By- og Landskabsstyrelsen 2009. Forslag til Natura 2000-plan 2009-2015. Kallemærsk Hede, Grærup Langså, Filsø og Kærgård Plantage. Natura 2000-område nr. 84. Habitatområde H73. Fuglebeskyttelsesområde F50 og F56. 42 s.
- Clausen, P. & Bøgebjerg, E. 2006. Vurdering af effekten af en udvidelse af vindmølleparken ved Overgaard på forekomsten af rastende og ynglende fugle i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 15. – Rekvireret rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet til Ny Vindenergi ApS. 44 s.
- Larsen, J.K. & Clausen, P. 1998. Effekten på sangsvane ved etablering af en vindmøllepark ved Overgaard Gods. 25 sider. – Faglig rapport fra DMU, nr. 235.
- Larsen, J.K. & Madsen, J. 2000. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): a landscape perspective. – *Landscape Ecology* 15: 755-764.
- Madsen, J. & Boertmann, D. 2008: Animal behavioral adaptation to changing landscapes: Spring-staging geese habituate to wind farms. – *Landscape Ecology* 23: 1007-1011.
- Pedersen, M. B. & Poulsen, E. 1991. En 90 m/2 MW vindmølles indvirkning på fuglelivet. *Danske Vildtundersøgelser* 47: 1-44.
- Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Madsen, J. & Bregnballe, T. 2003. Bevaringsstatus for fuglearter omfattet af EF-Fuglebeskyttelses-direktivet. – Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU 462: 130 s.
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J. & Harbusch, C. 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. – EUROATS Publication Series No. 3. 51 s.
- Søgaard, B., Ejrnæs, R., Nygaard, B., Andersen, P.N., Wind, P., Damgaard, C., Nielsen, K.E., Teilmann, J., Skriver, J., Petersen, D.L.J. & Jørgensen, T.B. 2008: Vurdering af bevaringsstatus for arter og naturtyper omfattet af EF-Habitatdirektivet (2001-2007): Afrapportering til EU i henhold til artikel 17 i EF-habitatdirektivet. – http://cdr.eionet.europa.eu/dk/eu/art17/envrlq_ka
- Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635. 226 s. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>



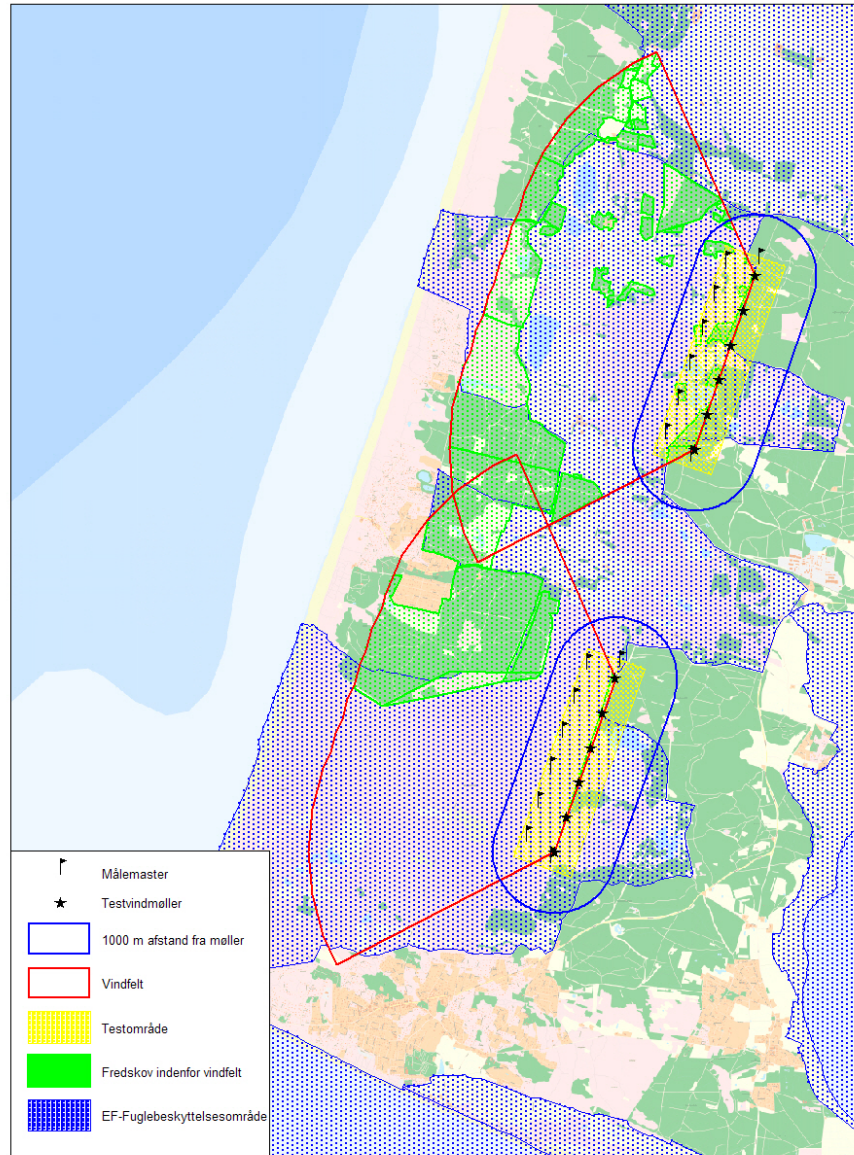
Winkelman, J.E. 1994. Bird/Wind turbine investigations in Europe. 11 sider.
Rapport fra DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.

Wisz, M., Dendoncker, N., Madsen, J., Rounsevell, M., Jespersen, M., Kuijken,
E., Courtens, W., Verschure, C. & Cottaar, F. 2008. Modelling pink-footed
goose (*Anser brachyrhynchus*) wintering distribution for the year 2050:
potential effects of land-use change in Europe. *Diversity and Distribution*
14:721-731.

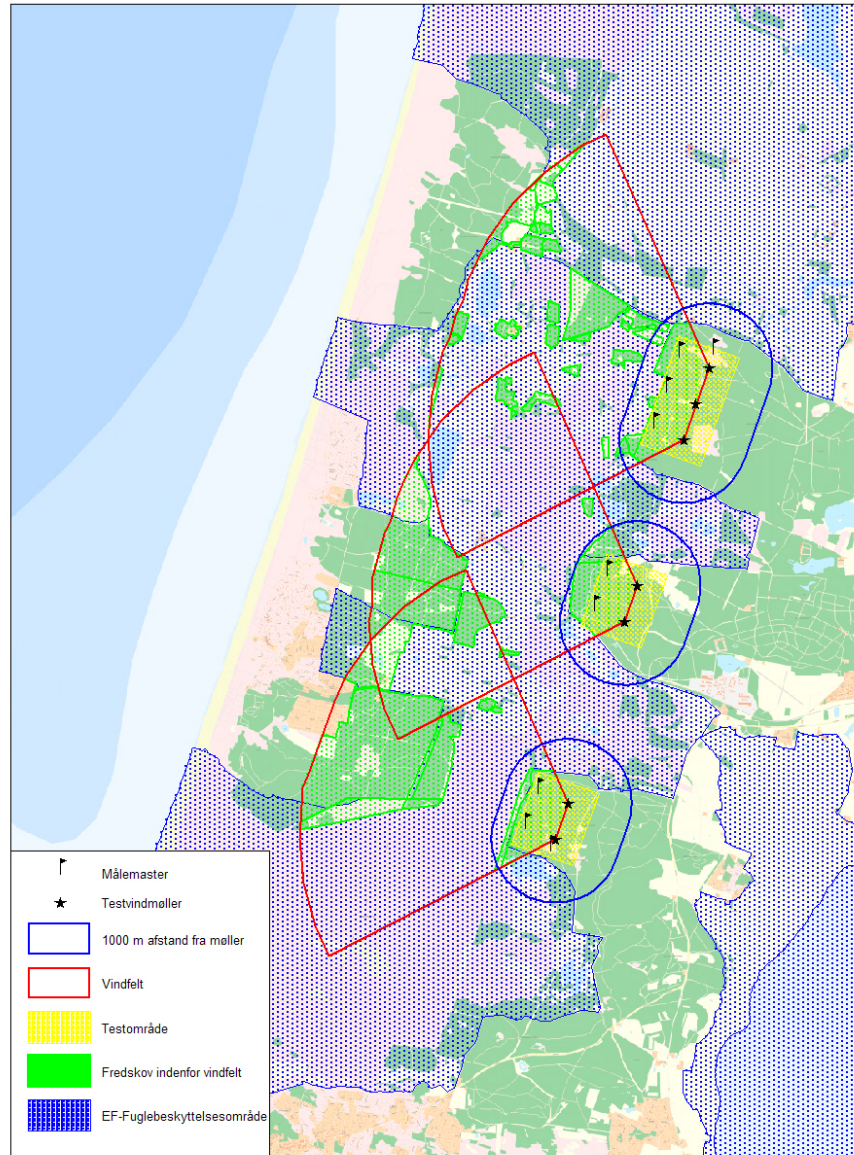
Kallesmærks Hede (Bilag 1a) - Opstilling af 7 prototypevindmøller



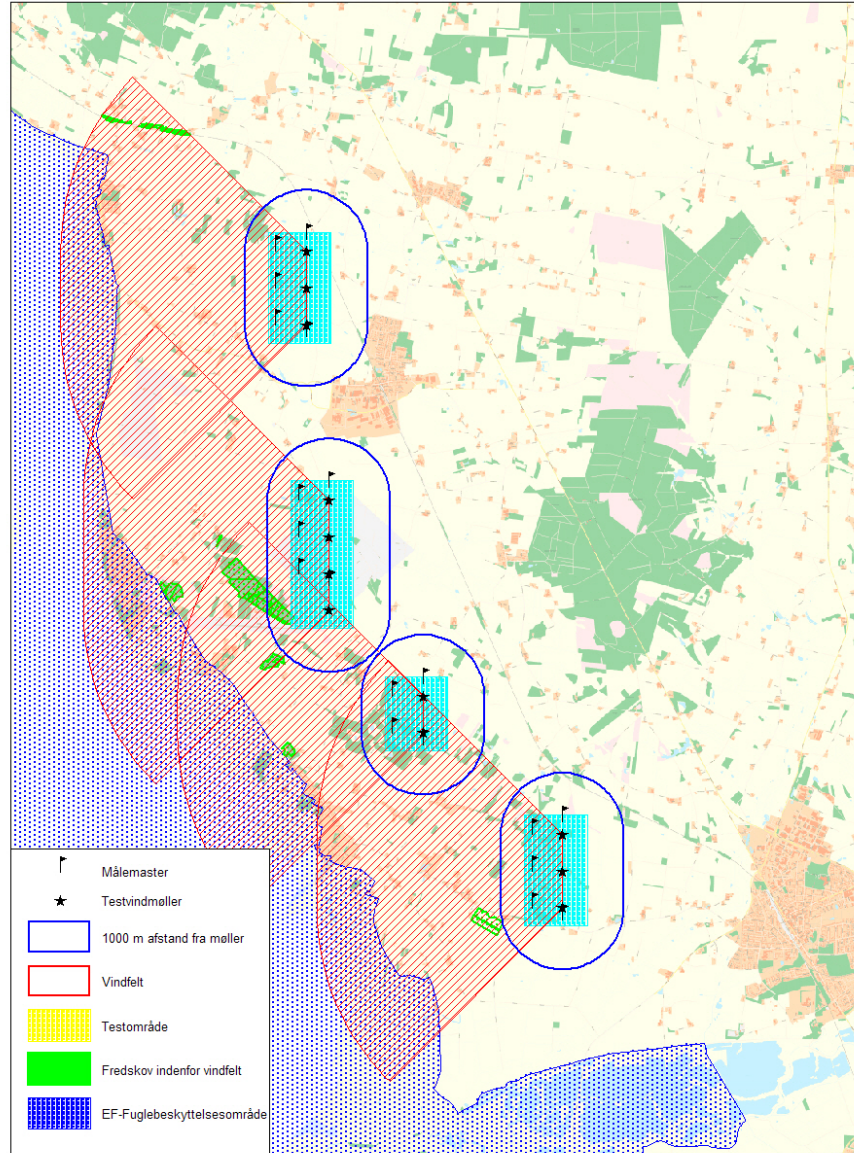
Kallesmærks Hede (Bilag 1b) - Opstilling af 2 x 6 prototypevindmøller



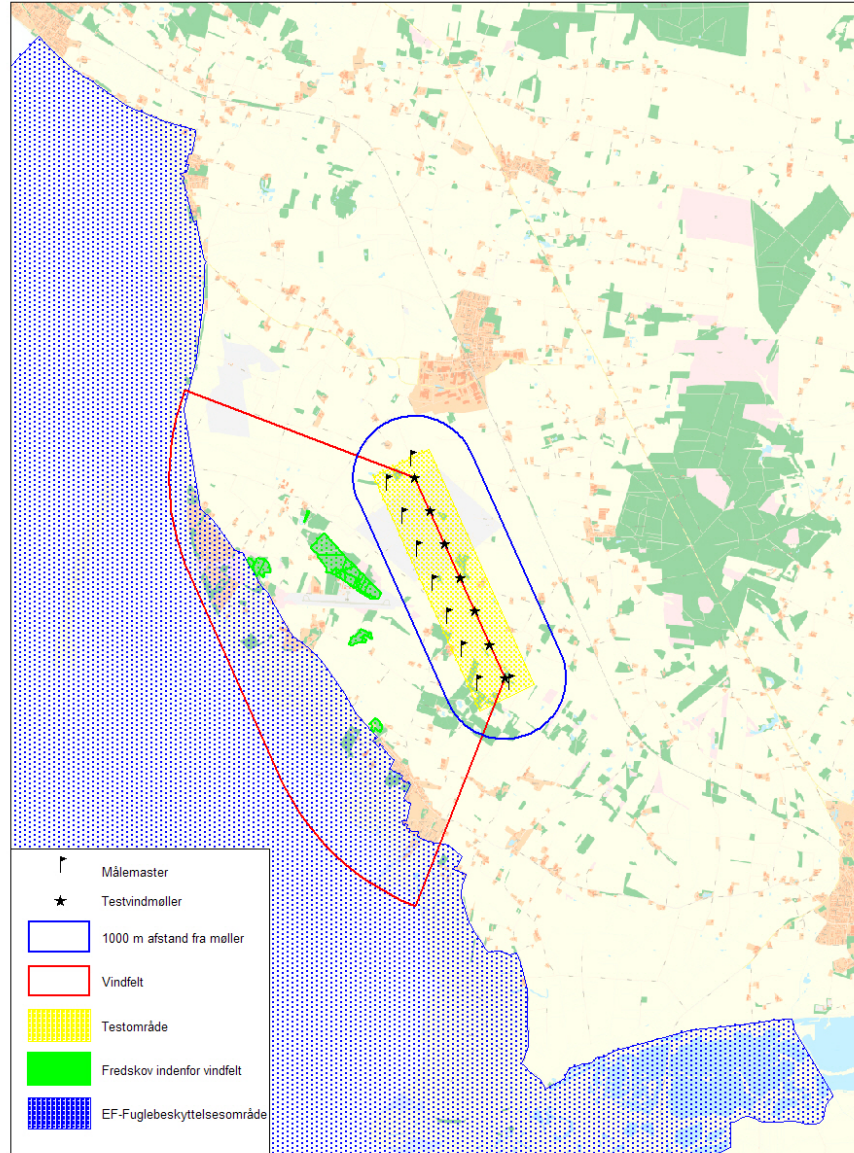
Kallesmærks Hede (Bilag 1c) - Opstilling vindmøller i 3-2-2 formation



Stauning (Bilag 2a) - Opstilling af vindmøller 3-4-2-3 formation

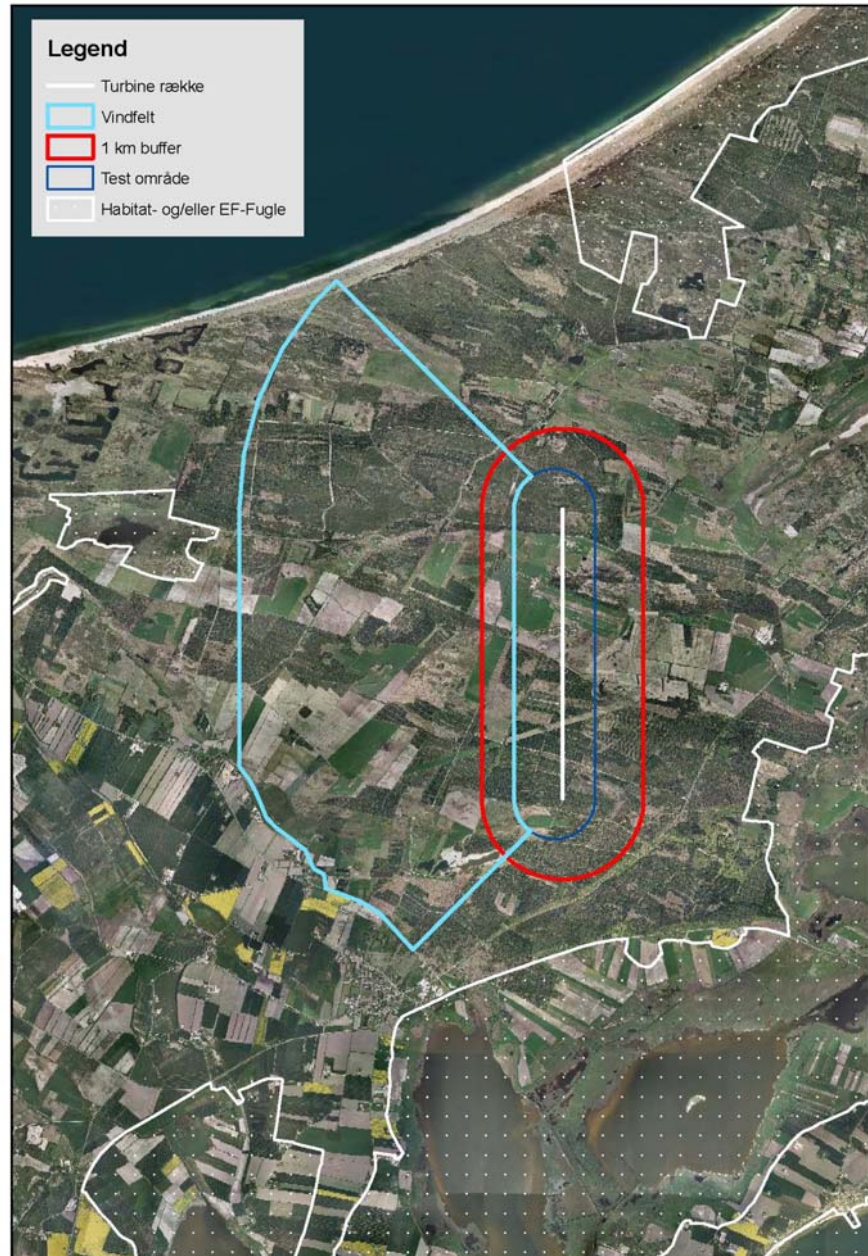


Stauning (Bilag 2b) - Opstilling af 7 vindmøller





Østerild Plantage (Bilag 3)





Bilag 4: Tabel 1. Oversigt over arter som er omfattet af EF-habitatdirektivets bilag IV, som formodes, at forekomme på de tre placeringer af vindmøller med angivelse af bevaringsstatus i den atlantiske biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008), samt vurdering af evt. påvirkninger og muligheder for afværge- og kompensationsforanstaltninger samt eventuelle ændringer i bevaringsstatus regionalt. (UV: Uvæsentlig ændring / MV: Mindre væsentlig ændring / T: trækkende / X: arten vurderes at forekomme i området som ynglende eller rastende / +: afværgeforanstaltning mulig / ?: manglende viden).

Artsgruppe/Art	Bevaringsstatus	Østerild Klitplantage			Stauning			Kallesmærsk Hede		
		Forekomst	Afværge/komp.	Ændring	Forekomst	Afværge/komp.	Ændring	Forekomst	Afværge/komp.	Ændring
PATTEDYR										
Odder	Gunstig	X	+	UV	X	+	UV	X	+	MV
Sydflagermus	Gunstig	-	-	-	X	?	UV?	X	?	UV?
Vandflagermus	Gunstig	X	?	UV?	X	?	UV?	X	?	UV?
Damflagermus	Gunstig	X	?	UV?	X	?	UV?			
Troldflagermus	Gunstig	X/T	?	UV?	X/T	?	UV?	X/T	?	UV
Pipistrelflagermus	Ukendt				X	?	UV?			
Brunflagermus	Gunstig				?	?	UV?	?	?	UV?
Birkemus	Ukendt	?	?	?						
PADDER										
St. vandsalamander	Ukendt	X	+	UV						
Strandtudse	Ugunstig				X	+	UV	X	X	UV
Spidssnudet frø	Gunstig	X	+	UV	X	+	UV	X	X	UV
KRYBDYR										
Markfirben	Ukendt	X	+	UV	X	+	UV	X	X	UV



BILAG 5 - Bestilling fra BLST

Danmarks Miljøundersøgelser

J.nr.
Ref.
Den 23. April 2010

Påvirkning af arter og naturtyper ved evt. etablering af national prøvestation for vindmøller på eller nær Kallesmærsk Hede og øst for Ringkøbing Fjord (Stauning)

By- og Landskabsstyrelsen skal hermed anmode DMU om at foretage en vurdering af mulige effekter på Natura 2000-interesser ved forslag om etablering af en national prøvestation for vindmøller på følgende lokaliteter:

- 1) På Kallesmærsk Hede med 3 forskellige opstillingsplacering, bilag 1
 - a. 7 vindmøller placeret vest for Oksbøl, øst for beskyttelsesområdet, jf. bilag 1a
 - b. 6 vindmøller placeret inden i området, både nord og syd for vejen til Vejers Strand, og en vurdering hvis det kun er den ene placering, jf. bilag 1b
 - c. 7 vindmøller placeres som 3 + 2 + 2, jf. bilag 1c
- 2) Øst for Ringkøbing Fjord
 - a. 4 mindre områder nær Lem by og Stauning Lufthavn jf. bilag 2a
 - b. 7 møller placeret syd for Lem by og øst for Stauning Lufthavn jf. bilag 2b.

Oplysninger om projektet

Projektet omfatter vindmøller op til 250 m højde, der er forslået placeret på syd-nordgående række på de respektive lokaliteter. Udover placeringen af møllerne kan det oplyses, at der er behov for tilkørselsveje til møllerne, hvor det skal være muligt at transportere op til 100 m lange vinger, store kraner, tårne med diameter op til 8 meter, vindmøllehatte á 500 tons (30 m lange, 6 m høje og 6 m brede). Der kan være en løbende udskiftning af møller eller møllekomponenter. Der skal endvidere anlægges en grusbelagt plads på op til 400 m² omkring hver mølle. Desuden skal der etableres målemaster (ca. 1/mølle) som vist på kortbilagene, en transformerstation, en kontor/lagerbygning (evt. en container) og plads til opbevaring af jord/sand. Møllerne vil blive afmærket med kraftigt, hvidt lys af hensyn til luftfarten.



Disse tilhørende anlæg og aktiviteter påtænkes etableret nær møllerne. Der vil være aktivitet til og fra møller og de øvrige anlæg samt kørsel til og fra området. Der er ikke oplysninger om aktivitetsniveau i driftsfasen, men da det er testmøller, må aktivitetsniveauet formodes at ligge højere end ved egentlige el-produktionsmøller.

Vurderingen skal baseres på eksisterende data og viden. Hvis der vurderes ikke at være en påvirkning angives det også.

Vurderingen skal omfatte:

- 1) Direkte og indirekte påvirkning af områdets udpegningsgrundlag i eller ind i Natura 2000-områder i såvel anlægs- som driftsfasen. Alle arter og naturtyper listet på udpegningsgrundlaget i det internationale naturbeskyttelsesområde vurderes særskilt.
- 2) Påvirkning af bevaringsmålsætningen for området og mulighederne for at nå denne for arter og naturtyper, jf. udkast til Natura 2000-plan for området (vedhæftet).
- 3) Påvirkning af bevaringsmålsætning og udpegningsgrundlag i tilstødende Natura 2000-områder.
- 4) Påvirkning af trækkende fugle generelt, både på langs og på tværs af testmøllerne.

Vurderingen skal tage højde for alle relevante aspekter, herunder visuel forstyrrelse af arter, støj, kollisionsrisiko, skyggevirksomhed ind i Natura 2000-områder og beslaglæggelse af levesteder eller naturtyper. Evt. effekter i kumulation med andre aktiviteter i området vurderes (eksisterende møller, andre anlæg eller aktiviteter).

Det skal endvidere i vurderingen angives, om der knytter sig usikkerhed til vurderingen og i givet fald i hvilket omfang, herunder i form af manglende data.

Desuden skal indgå en vurdering af evt. påvirkning af bilag IV-arter omkring de foreslåede mølle-lokaliseringer og evt. bestande af fugle udenfor fuglebeskyttelsesområderne.

Som et særligt afsnit i vurderingen skal indgå, om evt. justeringer i de foreliggende projektforslag vil medføre en ændret påvirkning af udpegningsgrundlaget og trækkende fugle, f.eks. i form af ændret placering, antal møller, afværgeforanstaltninger (afskærmende beplantning) o.lign.

Det skal for en god ordens skyld understreges, at DMU's vurdering alene er en første, foreløbig vurdering af et evt. vindmølleprojekt. Såfremt det besluttes at arbejde videre med en af de anførte placeringer, vil der skulle udarbejdes VVM mv. som grundlag for endelig politisk stillingtagen til projektet.

Med venlig hilsen

Flemming Nielsen

Bilag 6. Oversigt over naturarealer i de tre testområder.

1. Kallesmærsk Hede

Tabel 1. Oversigt over forekomsten af habitatområder, habitattyper, § 3 beskyttede naturtyper og skovarealer for hhv. testområder og vindfelter i de tre opstillinger på Kallesmærsk Hede.

For habitattyperne er vist det samlede areal (i ha) og antal forekomster (i parentes) indenfor habitatområde H73 ved Kallesmærsk Hede. ¹Habitattyper, der er fuldstændigt kortlagt, ²habitattyper, der er fuldstændigt kortlagt inden for fredsskovpligtige arealer og næsten komplet udenfor, ³habitattyper, der er punktvis kortlagt og ⁴ habitattyper, hvor udbredelse og naturtilstand er ukendt. # forekomst kortlagt umiddelbart udenfor habitatområdet.

For de § 3 beskyttede naturområder er vist arealerne med eng, mose, hede, overdrev, strandeng og sø/vandhul fra den vejledende registrering af beskyttede naturtyper fra Danmarks Miljøportal samt arealer indenfor de statslige skovdistrikter og forsvarrets arealer, der er registreret i forbindelse med udarbejdelsen af drifts og plejeplaner.

For skovene er vist det samlede areal og andelen med skov fra Kort10DK i vindfelterne samt hvor store skovarealer, der ligger på hhv. flyvesand og tørv.

Kallesmærsk Hede	1a		1b		1c	
	Testområde	Vindfelt	Testområde	Vindfelt	Testområde	Vindfelt
Samlede areal (ha)	421,7	2666,9	724,8	5480	422,1	4893,1
Habitatområde – areal (ha)	35	1930,7	572,2	4577,1	0	4147,9
Habitatområde - % andel	8,3	72,4	78,9	83,5	0	84,8
Habitatnatur – areal (ha)	16,3	679,6	294,1	1739,3	0	1075,6
Habitatnatur - % andel	3,9	25,5	40,6	31,7	0	22,0
2110 ⁴						
2120 ⁴						
2130 ¹	0	37,9 (5)	24,0 (14)	264,9 (81)	0	79,8 (55)
2140 ¹	16,3 (3)	456,5 (5)	202,7 (21)	1234,9 (107)	0	808,4 (95)
2160 ⁴						
2170 ⁴						
2180 ³				16,7 (8)		7,0 (3)
2190 ¹	0	175,5 (2)	65,8 (14)	182,4 (64)	4,5	144,1 (67)
2250 ¹	0	0	0	0,5 (2)	0	0,5 (1)
3110 ²						
3130 ²		0,02 (4)		0,2 (3)		0,2 (3)
3150 ²						< 0,1 (1)
3160 ²						
3260 ⁴						
4010 ¹	0	1,6 (3)	0	2,6 (3)	0	2,6 (3)
4030 ¹	0	0	0	4,2 (1)	0	4,2 (1)
5130 ²						



Side 39/43

6230 ¹	0	0	0		0	
6410 ¹	0	5,8 (5)	0	22,5 (11)	0	20,0 (15)
6430 ⁴						
7140 ¹	0	0,2 (2)	0	2,4 (6)	0	2,3 (5)
7150 ¹	0	2,0 (2)	1,7 (7)	8,1 (21)	0	6,5 (25)
7220 ¹	0	0	0	0	0	0
7230 ¹	0	0	0	0	0	0
91D0 ³						
91E0 ³						
§ 3 eng	0,3	223,4	8,2	893,2	1,4	982,4
§ 3 hede	35	892,5	317,3	2164,8	27,3	1495,3
§ 3 mose	9,4	284,9	62,6	184,1	18,5	205,8
§ 3 overdrev	0	51,6	15,3	144,9	0	164,3
§ 3 sø	3,5	45,3	20,8	136,3	0	132,4
Samlet § 3	48,2	1497,7	424,2	3523,3	47,2	2980,2
Andel § 3	11,4	56,2	58,5	64,3	11,2	60,9
Skov - % andel		34,9		24,8		24,3
Skov (ha)		931,4		1361,1		1188,1
Skov på flyvesand (ha)		855,4		1242,9		1057,3
Skov på tørv (ha)						0,2

2. Stauning

Tabel 2. Oversigt over forekomsten af habitatområder, habitattyper, § 3 beskyttede naturtyper og skovarealer for hhv. testområder og vindfelter i de to opstillinger ved Stauning.

For habitattyperne er vist det samlede areal (i ha) og antal forekomster (i parentes) indenfor habitatområde H62 ved Ringkøbing Fjord. ¹Habitattyper, der er fuldstændigt kortlagt, ³habitattyper, der er punktvis kortlagt og ⁴habitattyper, hvor udbredelse og naturtilstand er ukendt.

For de § 3 beskyttede natur er vist arealerne med eng, mose, hede, overdrev, strandeng og sø/vandhul fra den vejledende registrering af beskyttede naturtyper fra Danmarks Miljøportal samt arealer indenfor de statslige skovdistrikter og forsvarrets arealer, der er registreret i forbindelse med udarbejdelsen af drifts og plejeplaner. For skovene er vist det samlede areal og andelen med skov fra Kort10DK i vindfelterne samt hvor store skovarealer, der ligger på hhv. flyvesand og tørv.



Stauning	2a		2b	
	Testområde	Vindfelt	Testområde	Vindfelt
Samlede areal (ha)	421,7	3140,3	722,9	6444,2
Habitatområde – areal (ha)	0	1076,7	0	1894,5
Habitatområde - % andel	0	34,3	0	29,4
Habitatnatur – areal (ha)	0	128,0	0	170,3
Habitatnatur - % andel	0	4,1	0	2,6
1130 ⁴				
1150 ⁴				
1330 ¹	0	119,5 (9)	0	161,8 (8)
2110 ⁴				
2120 ⁴				
2130 ¹	0	0	0	0
2140 ¹	0	0	0	0
2160 ⁴				
2170 ⁴				
2190 ¹	0	0	0	0
3140 ³				
3150 ³				
3160 ³				
3260 ⁴				
4030 ¹	0	8,5 (1)	0	8,5 (1)
7150 ¹	0	0	0	0
7230 ¹	0	0	0	0
§ 3 eng		15,2	0,1	35,4
§ 3 hede	2,2	52,8	1,7	61,3
§ 3 mose	5,7	2,9	7,5	55,8
§ 3 sø	0,2	7,6	0,8	17,1
§ 3 strandeng		188,4		250,4
Samlet § 3	8,1	266,8	10,2	420,1
Andel § 3	1,9	8,5	1,4	6,5
Skov - % andel		9,3		6,1
Skov (ha)		292,8		394,3
Skov på flyvesand (ha)		169,9		169,9
Skov på tørv (ha)		0,2		27,3



3. Østerild

Tabel 3. Oversigt over forekomsten af § 3 beskyttede naturtyper og skovarealer for hhv. testområde og vindfelt i opstillingen ved Østerild.

For de § 3 beskyttede natur er vist arealerne med eng, mose, hede, overdrev, strandeng og sø/vandhul fra den vejledende registrering af beskyttede naturtyper fra Danmarks Miljøportal samt arealer indenfor de statslige skovdistrikter og forsvarets arealer, der er registreret i forbindelse med udarbejdelsen af drifts og plejeplaner.

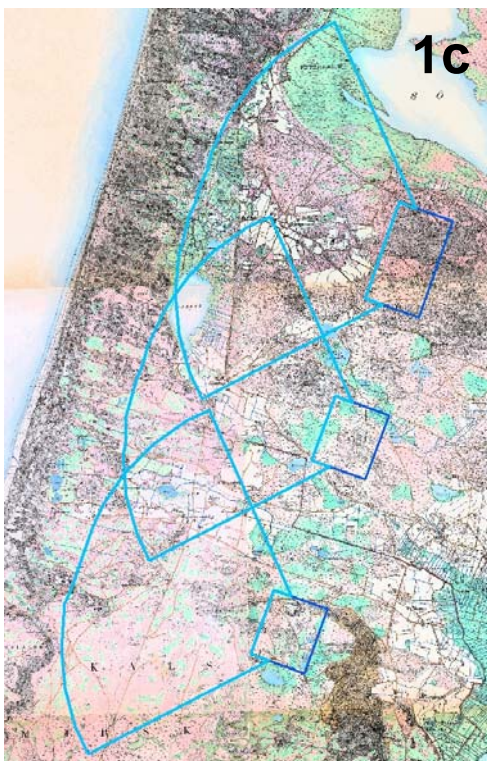
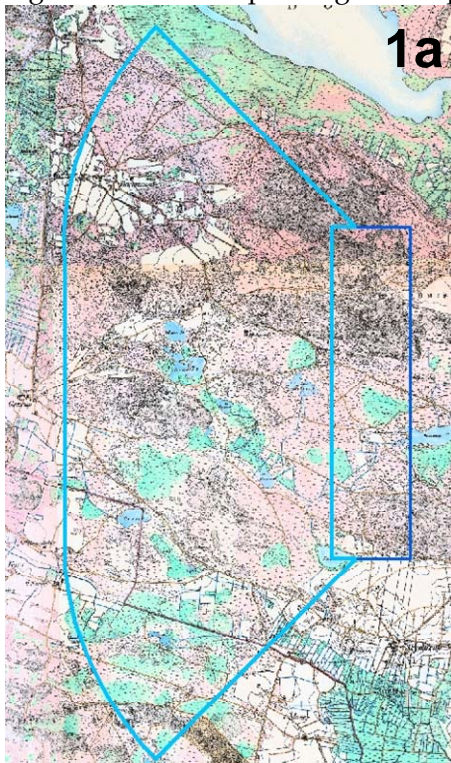
For skovene er vist det samlede areal og andelen med skov fra Kort10DK samt hvor store skovarealer, der ligger på hhv. flyvesand og tørv.

Østerild	Testområde	Vindfelt
Samlede areal (ha)	439,9	2201
§ 3 eng	3,4	47,6
§ 3 hede	64,4	238,5
§ 3 mose	8	40,9
§ 3 sø	1	14
Samlet § 3	76,9	340,9
Andel § 3	17,5	15,5
Skov - % andel		51,5
Skov (ha)		1134,4
Skov på flyvesand (ha)		1101,9
Skov på tørv (ha)		0

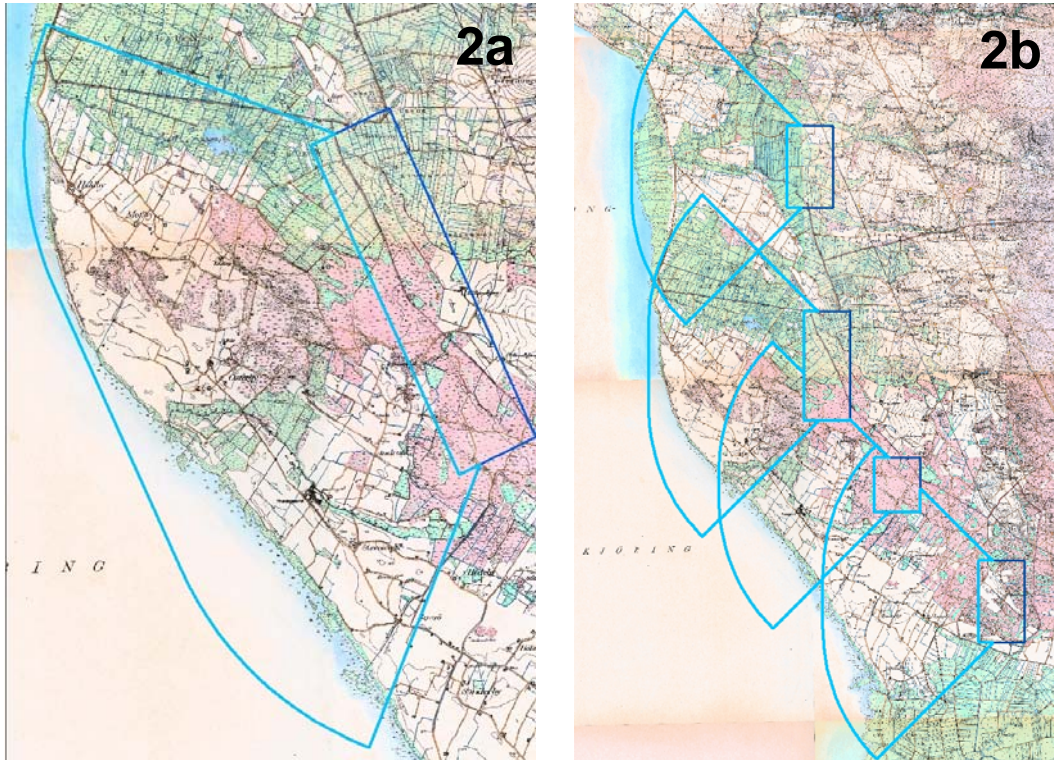
Bilag 7.

Kort over landskabselementer i de 6 forskellige opstillingsplaceringer. Fra Danmarks Topografiske Kortværk, høje målebordsblade (1842-1899).

Figur 1. Kort over opstilling 1a - 1c på Kallesmærsk Hede.



Figur 2. Kort over opstilling 2a og 2b ved Stauning.



Figur 3. Kort over testcenter ved Østerild plantage.

