

GREEN POWER PARTNERS K/S
Vesterbrogade 149
1620 København V



THISTED KOMMUNE

Plan, Miljø og Industri

4. februar 2020

SagsID.: 09.11.00-K08-1-19
Medarbejder: jksv

Tillæg til VVM-tilladelse

Thisted Kommune har den 31. august 2017 givet VVM-tilladelse til at udskifte de 4 eksisterende vindmøller ved Hanstholm Havn med 3 vindmøller med en totalhøjde op til 149,9 m.

På baggrund af nedenstående meddeler Thisted Kommune hermed ændring af vilkår 7 i VVM-tilladelsen.

Baggrund

FORCE Technology har på vegne af GPP Vind K/S udarbejdet dokumentation for at de 3 vindmøller overholder støjgrænserne i bekendtgørelse om støj fra vindmøller. På grund af baggrundsstøj fra havet og den nærliggende industri har det ikke været muligt at udføre støjmålinger og -beregninger i overensstemmelse med bekendtgørelsens bestemmelser jf. vilkår 7 i VVM-tilladelsen.

Delta har i dokumentationen anvendt støjdata fra identiske vindmøller andetsteds som reference til støjberegningerne samt anvendt måledata, der ikke er korrigeret for baggrundsstøj. Dette giver en overestimeret beregning.

Vilkårsændring

På baggrund af ovenstående ophæves hermed det eksisterende vilkår 7, og erstattes med et nyt vilkår. De øvrige vilkår i VVM-tilladelsen af 31. august 2017 er fortsat gældende.

Vilkår 7 (hidtil gældende):

Når vindmøllerne er sat i drift, skal der iværksættes støjmålinger og -beregninger som dokumentation for, at bekendtgørelsens støjgrænser ikke overskrides. Dokumentationen skal fremsendes til Thisted Kommune senest 3 måneder efter, at vindmøllerne er sat i drift. Støjmålinger og -beregninger skal udføres i overensstemmelse med bekendtgørelsens bestemmelser. Hvis målinger og beregninger viser, at vindmøllerne ikke overholder grænseværdierne, skal der foretages en støjdæmpning. Kan støjdæmpningen ikke gennemføres, skal driften indstilles.

Vilkår 7 (nyt vilkår, gældende fra den 4. februar 2020)

Når vindmøllerne er sat i drift, skal der iværksættes støjmålinger og -beregninger som dokumentation for, at bekendtgørelsens støjgrænser ikke overskrides. Dokumentationen skal fremsendes til Thisted Kommune senest 3 måneder efter, at vindmøllerne er sat i drift. Støjmålinger og -beregninger skal

udføres i overensstemmelse med bekendtgørelsens bestemmelser. Hvis dette ikke er muligt, skal der anvendes referencedata fra tilsvarende vindmøller andetsteds til støjberegningerne. Hvis målinger og beregninger viser, at vindmøllerne ikke overholder grænseværdierne, skal der foretages en støjdemping. Kan støjdempingen ikke gennemføres, skal driften indstilles.

Med venlig hilsen

Jannie Kalør Svendsen
Tilsynsmedarbejder

Vedlagt:

VVM-tilladelse af 31. august 2017



VVM-tilladelse Udskiftning af vindmøller ved Hanstholm Havn

Thisted Kommune giver hermed GPP Vind K/S VVM-tilladelse til at udskifte de 4 eksisterende vindmøller ved Hanstholm Havn med 3 vindmøller med en totalhøjde op til 149,9 m.

Tilladelsen er givet efter § 7 i bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af Lov om planlægning (herefter kaldet VVM-bekendtgørelsen).¹

Tilladelsen er udarbejdet på baggrund af:

- Den offentliggjorte Miljørapport af udskiftning af vindmøller ved havnen i form af en samlet redegørelse for Vurdering af Virkninger på Miljøet (VVM) og miljøvurdering af forslagene til kommuneplantillæg og lokalplan. Herefter kaldet Miljørapporten.
- Den sammenfattende redegørelse (inkl. indkomne høringssvar)
- Kommuneplantillæg nr. 45
- Lokalplan nr. 3-006.

Ovenstående er vedtaget den 29. august 2017 af Thisted Kommunes Kommunalbestyrelse.

Kommunalbestyrelsen har med vedtagelsen vurderet, at opstillingen af 3 vindmøller ved Hanstholm Havn ønskes realiseret og at dets miljømæssige virkninger er acceptable.

Vilkår for tilladelsen

VVM-tilladelsen er betinget af følgende vilkår:

1. Udskiftning af de fire ældre vindmøller på Hanstholm Havn med tre større vindmøller skal ske inden for de fysiske og miljømæssige rammer og forudsætninger, som er angivet i Miljørapporten.

¹ Bekendtgørelse nr. 957 af 27. juni 2016.

2. Ændringer af projektet med tilhørende aktiviteter i forhold til de forudsætninger, som er angivet i Miljørapporten, skal forelægges Thisted Kommune til vurdering i henhold til VVM-reglerne. Ændringer eller udvidelser må ikke igangsættes, før Thisted Kommune har vurderet, om disse ligger indenfor de forudsætninger, der danner grundlag for Miljørapporten
3. Gældende støjkrav skal overholdes hos alle naboer i hele anlæggets levetid. Inden vindmøllerne opføres skal vindmøllerne anmeldes til Thisted Kommune efter retningslinjerne i bekendtgørelse om støj fra vindmøller. Anmeldelsen skal vedlægges dokumentation for, at støjgrænserne i vindmøllebekendtgørelsen kan overholdes.
4. Vindmølle nr. 3 (den østligste placering) skal være underkastet et anerkendt skyggekontrollsystem, som sikrer, at udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til nabobeboelser ikke påføres mere end 10 timers skyggekast om året, beregnet som reel tid. (jf. bekendtgørelse nr. 1590 af 10. december 2014).
5. Vindmøllerne skal opstilles med en afstand til offentlig vejmatrikel på minimum 53 meter (vingelængde). De nye møller må ikke nettilsluttes, før de eksisterende vindmøller på matr. nr. 39de, 39ek, Hansted By, Hansted er nedtaget.
6. Der skal udarbejdes en beredskabsplan for olieudslip fra vindmøllerne. Beredskabsplanen skal godkendes af Thisted Kommunes Plan- og Miljøafdeling, inden vindmøllerne er sat i drift.
7. Når vindmøllerne er sat i drift, skal der iværksættes støjmålinger og – beregninger som dokumentation for, at bekendtgørelsens støjgrænser ikke overskrides. Dokumentationen skal fremsendes til Thisted Kommune senest 3 måneder efter, at vindmøllerne er sat i drift. Støjmålinger og – beregninger skal udføres i overensstemmelse med bekendtgørelsens bestemmelser. Hvis målinger og beregninger viser, at vindmøllerne ikke overholder grænseværdierne, skal der foretages en støjdæmpning. Kan støjdæmpningen ikke gennemføres, skal driften indstilles.
8. Hvis det efter opsætning af vindmøllerne mod forventning viser sig, at møllerne påvirker den lokale bestand af flagermus negativt, skal der iværksættes afværgeforanstaltninger. Vindmøllerne skal stoppes ved vindhastigheder under ca. 5-6 m/s målt i møllehusets højde i perioder hvor store insektansamlinger forekommer ved møllerne, eller ved forår eller efterårstræk. Andre afværgeforanstaltninger kan også komme på tale, f.eks. opsætning af stationære monitorer.
9. Vindmøllerne, fundamentet samt tekniske installationer skal fjernes af vindmølleeejer senest ét år efter, at driften er ophørt. Fundamentet m.m skal fjernes i en dybde, der tillader etablering af ny belægning eller natur svarende til de omgivende arealer.

Beskrivelse af projektet

Thisted Kommune har modtaget en ansøgning om tilladelse til at udskifte de fire ældre vindmøller på Hanstholm Havn med tre store vindmøller.

Området er ikke udlagt til nye store vindmøller i Kommuneplan 2010-2022 for Thisted Kommune. Men der har i en del år været arbejdet for en udvikling af Hanstholm Havn og herunder også for opstilling af vindmøller på havnen. Planerne kom så vidt, at der blev udarbejdet VVM-redegørelse og givet VVM-tilladelse til ti vindmøller i størrelsen 125-150 meter placeret på nye møler ved havnen. Imidlertid har havnen ændret sine ønsker og behov, og derfor ønsker man nu at udskifte de eksisterende vindmøller ved Roshage med større møller på omtrent samme sted.

I området er opstillet fire vindmøller med totalhøjder på 60 meter og en samlet effekt på 2,1 MW som bliver nedtaget ved opstilling af de nye vindmøller, se kortet nedenfor.



Udskiftningen af vindmøllerne på Hanstholm Havn er et væsentligt element for driftsøkonomien i en fremtidssikring, hvor havnen udvides betydeligt. Hanstholm Havn har indgået aftale med bygherre GPP Vind K/S.

Begrundelse for afgørelse

Thisted Kommune har lagt vurderingen i Miljørapporten til grund for afgørelsen, nemlig at projektet kan gennemføres uden væsentlige virkninger på mennesker, fauna og flora, jordbund, vand, luft, klima og landskab, materielle goder og kulturarv, og samspillet mellem disse faktorer.

I Miljørapportens kapitel 13 er en opsummering af afværgeforanstaltninger for de væsentligste identificerede miljøpåvirkninger med henblik på at mindske de miljømæssige konsekvenser, som projektet kan medføre. De afværgeforanstaltninger, som er vurderet som de væsentligste, er medtaget i denne afgørelse.

Det er Thisted Kommunes vurdering, at vilkårene i denne tilladelse, sammen med de øvrige tilladelser, sikrer, at projektet indrettes og drives i overensstemmelse med Miljørapporten for projektet.

Andre tilladelser

Denne afgørelse erstatter ikke tilladelser og godkendelser efter anden lovgivning. Projektet forudsætter derfor, at de nødvendige tilladelser og godkendelser efter anden lovgivning er indhentet, f.eks. VVM-tilladelse på søterritoriet, byggetilladelse til udførelse af anlægs- og byggearbejder.

Gyldighed

Afgørelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år fra datoen for offentliggørelsen eller ikke har været udnyttet i tre på hinanden følgende år. Tilladelsen omfatter kun forholdet til planlovens VVM-regler. Der er ikke taget stilling til om udvidelsen forudsætter tilladelse mv. efter anden lovgivning.

Offentliggørelse og klagevejledning

Afgørelsen bliver offentliggjort på www.thisted.dk/hanstholmhavn og www.thisted.dk/vvm 31. august 2017.

Klagefristen er fire uger fra afgørelsen er offentliggjort på Thisted Kommunes hjemmeside. Klagefristen udløber således den 28. september 2017.

Denne afgørelse er truffet efter VVM-bekendtgørelsen, og kan ifølge bekendtgørelsen § 14 påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet, jf. planlovens §§ 58 og 59.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder via et link på denne hjemmeside www.nmkn.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på én af disse hjemmesider, som du plejer med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen først til den myndighed, der har truffet den afgørelse, der klages over.

Klagegebyr

En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden på Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på 900,- kr. for private personer og 1.800,- kr. for virksomheder, organisationer og offentlige myndigheder. Gebyret tilbagebetales, hvis klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves, hvis klageren får helt eller delvis medhold i klagen, eller hvis klagen afvises som

følge af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse, eller fordi klagen ikke er omfattet af klagenævnets kompetence.

Klageberettigede er ansøger, grundejer, myndigheder samt landsdækkende eller lokale organisationer med klageret efter loven, samt enhver med en væsentlig, individuel interesse i sagens udfald, jf. planlovens §§ 58 og 59.

En klage over VVM-afgørelser har ikke opsættende virkning, men klagenævnet kan bestemme, at en meddelt tilladelse ikke må udnyttes, samt at et iværksat bygge- og anlægsarbejde skal standses.

Hvis afgørelsen ønskes indbragt for domstolene, skal dette ske inden 6 måneder fra modtagelsen af dette brev.

Med venlig hilsen

Morten Sander
Planlægger

Bilag:

1. Ikke teknisk resume fra Miljørapporten
2. Kap. 13 Afværgeforanstaltninger fra Miljørapporten

Ikke-teknisk resumé af Miljørapport for udskiftning af vindmøller ved Hanstholm Havn



Ikke-teknisk resumé

Indledning

Thisted Kommune har modtaget en ansøgning om tilladelse til at udskifte de fire ældre vindmøller på Hanstholm Havn med tre store vindmøller.

For projektet skal der udarbejdes en VVM-redegørelse og for lokalplanen og kommuneplantillægget en miljøvurdering. VVM-redegørelse og miljøvurdering er samlet i "Udskiftning af Vindmøller ved Hanstholm Havn, Miljørapport", der desuden beskriver et 0-alternativ, der er en fortsættelse af de eksisterende forhold. I dette kapitel er miljø-rapporten resumeret.

Planlægning

Kommuneplanlægning

Planlægning for vindmøller med en totalhøjde under 150 meter, skal være fastlagt i kommuneplanen.

Projektområdet ligger i byzone i et område, der kan anvendes til havnerelateret erhvervsvirksomhed med hovedvægt på fiskerirelaterede erhverv med mere.

Området er ikke udlagt til nye store vindmøller i Kommuneplan 2010-2022 for Thisted Kommune. Men der har i en del år været arbejdet for en udvikling af Hanstholm Havn og herunder også for opstilling af vindmøller på havnen. Planerne kom så vidt, at der blev udarbejdet VVM-redegørelse og givet VVM-tilladelse til ti stk. 125-150 meter høje vindmøller placeret på nye moler ved havnen. Imidlertid har havnen ændret sine ønsker og behov, og derfor ønsker man nu at udskifte de eksisterende vindmøller ved Roshage med større møller på omtrent samme sted.

I forbindelse med planarbejdet udarbejdes et nyt kom-

muneplantillæg. Kommuneplantillægget udpeger et nyt rammeområde med tilhørende retningslinjer, rammebestemmelser og rammeafgrænsning.

Desuden vil kommuneplantillægget fastlægge støjkonsekvenszoner omkring vindmøllerne på Hanstholm Havn for at sikre grundlaget for opstilling af vindmøllerne.

Planprocessen

Debatfasen

Som første skridt i planlægningsprocessen for vindmølleprojektet har Thisted Kommune udsendt et debatoplæg og foretaget en indledende offentlig høring fra den 2. februar til den 2. marts 2017. I løbet af den indledende offentlige høring indkom i alt 11 tilbagemeldinger der vedrører vindmølleprojektet.

Scoping

I scopingprocessen, som er gennemført sideløbende med debatfasen, er der gennemført høring af berørte myndigheder og organisationer for at fastlægge VVM-redegørelsens indhold.

VVM-tilladelse

Efter endelig vedtagelse af kommuneplantillægget og lokalplanen vil Thisted Kommune udstede en VVM-tilladelse til vindmøllerne på Hanstholm Havn. Tilladelsen kan blandt andet rumme krav om eksempelvis begrænsning af skyggekast.

Fokusområder

Ved opstilling af tre nye vindmøller på Hanstholm Havn er følgende hovedproblemer undersøgt:

- Støj og skyggekast ved naboboliger og naboerhverv.
- Visuel påvirkning af nærmeste byer, landsbyer og landskabelige og kulturhistoriske interesser.
- Påvirkningen af områdets natur, herunder også på-

virksomheden af fugle og flagermus.

- Endelig er det undersøgt om vindmøllerne vil øge risikoen ved færdsel på havnearealet samt hvorledes vindmøllerne vil påvirke samfundsøkonomien både for havnen samt turisme og friluftsliv herunder surfing.

Anlægsbeskrivelse

Projektet

Projektet omfatter tre ens vindmøller med en totalhøjde på op til 149,9 meter målt fra terræn til vingespids i øverste position. Vindmøllerne vil sandsynligvis være af typen Vestas V126. Rotordiameter vil således være 126 meter, mens navhøjden vil være 87 meter.

Farven på vindmøllerne vil være lys grå. Vingerne bliver overfladebehandlet til et glanstal på maksimalt 30, så de fremstår med en mat overflade. På toppen af møllehuset opsættes lysafmærkning. Lyset vil formentlig være rødt og lyse konstant 360 grader horisonten rundt med en styrke, der svarer til styrken på baglygten af en bil.

Vindmøllerne har sandsynligvis en kapacitet på 3,35-3,6 MW pr. vindmølle.

For at kunne fremføre elektriciteten fra vindmøllerne, kan der blive opstillet 1-2 teknikbygninger til koblingsstation og SCADA-anlæg i umiddelbar nærhed til vindmøllerne. Teknikbygningerne kan hver maksimalt blive op til 30 m² og op til 3,5 meter høje.

Vindressourcer og produktion

Produktionen fra projektforslagets tre vindmøller er beregnet til 45.000 MWh årligt. Denne produktion svarer til cirka 13.000 husstandes årlige elforbrug til apparater og lys.

Aktiviteter i anlægsfasen

Anlægsarbejder

Anlægsfasen vil formodentlig strække sig over 12 – 20

uger, før alle aktiviteter er tilendebragt, det vil sige, til vindmøllerne er stillet op, tilsluttet elnettet og sat i drift. Arbejdet omfatter nedenstående aktiviteter.

Midlertidige arbejdsarealer

Første tiltag i anlæggelsen af de nye vindmøller er etablering af veje og arbejdsarealer ved de tre placeringer. Transport af de store mølledele og materialer foregår via eksisterende vejanlæg på havnen, der vil således ikke blive anlagt særlige arbejdsveje til vindmøllerne. Der er dog behov for at etablere tre korte adgangsveje fra Nordre Strandvej frem til de tre mølleplaceringer.

Etablering af de tre korte adgangsveje samt de midlertidige arbejdsarealer til arbejdsskure, P-pladser og til kortvarig opbevaring af større vindmølledele indebærer for hele projektet levering af op til 3.500 m³ stabilt materiale transporteret på op til 160 lastbiler. På grund af projektets lokalitet kan denne transport alternativt foregå som søtransport.

Fundamenter

Fundamenterne til de planlagte vindmøller bliver etableret cirka en måned før, vindmøllerne bliver stillet op. Til et enkelt vindmøllefundament bliver der normalt anvendt op til 800 m³ armeret beton, svarende til cirka 100 læs beton. Etablering af tre vindmøllefundamenter medfører levering af materialer transporteret på 310 lastbillæs inklusiv øvrige fundamentsdele som stål.

Vindmøller

Opstilling af de tre vindmøller omfatter levering af vindmølledele og kraner transporteret på ca. 110 lastvogne eller specialtransporter. Opstilling af en enkelt vindmølle strækker sig normalt over 4 – 5 dage, og der anvendes to kraner.

Nedtagning af eksisterende vindmøller

De fire eksisterende vindmøller skal være taget ned,

før de nye vindmøller bliver tilsluttet elnettet. Vindmøllerne vil blive nedtaget med henblik på genanvendelse på en anden lokalitet. Vindmøllerne vil blive adskilt og de enkelte dele borttransporteret på lastvognstog.

Nettilslutning

I anlægsfasen bliver der etableret ledningsgrave for henholdsvis nettilslutning og fjernovervågning. Hver enkelt vindmølle bliver tilsluttet elnettet med kabel fra møllepladsen til koblingsstationen.

Aktiviteter i driftsfasen

Driftsansvar

Den til enhver tid værende ejer af vindmøllerne har ansvaret for driften og sikkerheden på anlægget, herunder støjforhold. Støjmålinger kan foretages for at sikre, at de gældende støjkrav bliver overholdt.

Driftsaktiviteter

Aktiviteterne i driftsperioden omfatter normalt 1-2 serviceeftersyn om året ved hver af de tre vindmøller. Derudover kan det i ekstraordinære tilfælde være nødvendigt at foretage justeringer på vindmøllerne. Det daglige tilsyn på vindmøllerne bliver udført via fjernovervågning.

Reetablering efter endt drift

Ved indstilling af driften er ejeren af vindmøllerne på afviklingstidspunktet forpligtet til at fjerne alle anlæg i et omfang, som svarer til de krav, som lokalplanen fastsætter. Fjernelsen af henholdsvis vinger, møllehat og tårn vurderes ikke at udgøre hverken nogen sikkerhedsrisiko eller nogen væsentlig miljøbelastning.

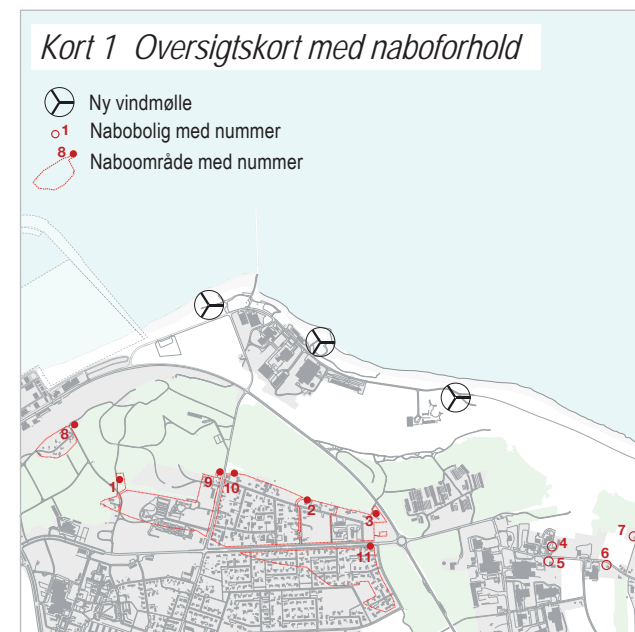
Samlet vurdering af miljøkonsekvenser ved naboerhverv og naboboliger Påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen kan det forventes, at der vil være støj og støv fra lastbiler og kraner, mens byggeriet er i gang. Trafikken til og fra området vil primært foregå inden for normal arbejdstid, og det er derfor vurderet, at det ikke vil give væsentlige gener i denne periode.

Påvirkninger i driftsfasen

Støjpåvirkning

Kravene i Bekendtgørelse om støj fra vindmøller er overholdt ved projektets naboboliger og i arealer med støjfølsom arealanvendelse.



Kravene til den lavfrekvente støj er ligeledes opfyldt ved alle naboboligerne til projektet.

Vindmøllestøjen på havne- og erhvervsområdet ligger generelt lavere end de grænseværdier, der er fastlagt for områdets virksomheder. Det skal understreges at der ikke er lovgivningsmæssige støjkrav for vindmøller i forhold til erhverv.

Skyggekast

Generelt vil naboboligerne få en lille påvirkning af skyggekast ved projektets realisering. Naboområde 2 vil teoretisk modtage mest skyggekast med 12 timer og 9 minutter om året.

Thisted Kommune vil kræve skyggestop installeret i de nye vindmøller, så ingen boliger udsættes for mere end 10 timer reel udendørs skyggekast om året.

De dele af havnen og naboerhverv der vil modtage skyggekast fra vindmøllerne vil primært opleve det i tidsrummet mellem kl. 8.00 og kl. 10:30. Det er vurderet, at skyggekastet fra vindmøllerne, ved de nuværende omkringliggende virksomheder, ikke vil medføre uacceptable forhold ved færdsel, ophold og arbejde på havnens arealer og ved nærtliggende virksomheder. Det kan dog blive nødvendigt på nogle tidspunkter at afskærme især administrationsbygninger for indendørs skyggekast.

Reflekser

Reflekser fra vindmøllerne forventes derfor ikke at give væsentlige gener for hverken nærtliggende naboerhverv eller naboboliger.

Visuel påvirkning

På grund af vindmøllernes totalhøjde vil de ofte være synlige eller delvist synlige over nærområdets bevoksning og bebyggelse.

Generelt vil vindmøllerne aldrig være fuldt synlige, da der ikke er steder fra naboområder eller naboboliger, hvor der er fri udsigt til kysten

For naboområderne 1, 2, 3, 9, 10 og 11 kan vindmøl-

lerne blive oplevet i samspil med øvrige elementer i byen. De kan fremstå markante, som på visualisering A, men det er vurderet, at de oftest vil være synlige uden at tilføre en væsentlig visuel påvirkning til naboområderne, som på visualisering C i Appendiks II.

Set fra nordøstlige del af naboområde 8 og nabobolig 6 og 7 vil vindmøllerne eller enkelte af dem være synlige over bevoksningen, og det er vurderet, at de kan have en markant påvirkning. For naboboligerne vil det hovedsageligt være udendørsarealerne, der bliver påvirket, men fra naboområde 8 vil også udsigten fra boligerne blive påvirket.

Lyset på toppen af møllehatten af hensyn til flysikkerheden vil erfaringsmæssigt ikke være væsentligt generende på grund af lysets ringe styrke. Fra Hanstholm by vil vindmøllernes belysning blive oplevet i samspil med øvrig belysning i byen. Fra nordøstlige del af naboområde 8 og nabobolig 6 og 7 vil lyspåvirkningen være større, da der i dag er en mindre grad af lyspåvirkning.

Landskabelige forhold

Landskab

Vindmølleområdet ved Hanstholm Havn ligger på et af Danmarks skarpeste hjørner hvor Vesterhavet og Skagerrak mødes og hvor den bløde kystlinje der danner Vigsø bugt møder vestkystens nord-sydgående kystlinje. Landskabet omkring vindmølleprojektet ved Hanstholm Havn hvor fire mindre vindmøller udskiftes med tre store vindmøller, kan opdeles i fem overordnede landskabstyper.

Det drejer sig om klitlandskabet, Hanstholmknuden, det nære kystlandskab, det flade marine forland, og længere inde i landet morænelandskabet.

Kystlandskaberne og Hanstholmknuden er de landskabstyper der vil få den største visuelle påvirkning fra vindmøllerne. Kystlandskaberne har en stor skala med store linjer og er på den måde egnet til store tekniske elementer. Samtidig er samme landskaber også de mest sårbare over for påvirkning af store tekniske elementer for-

di de ofte fremstår upåvirkede og øde.

Den største visuelle påvirkning af kysten og Hanstholmknuden er fra området øst for vindmøllerne. Herfra opleves vindmøllerne ved siden af og i overgangen mellem knuden og kysten og kan specielt sløre de geologiske forhold med knuden, der hæver sig over kysten.

Idet vindmøllerne står hvor kystlinjen skifter retning, vil vindmøllerne blive oplevet for enden af udsigten og landskabet vil ikke fortsætte bag dem. Det er muligt at opleve de stejle skrænter og klinte i overgangen til knuden, uden at vindmøllerne forstyrrer oplevelsen.

Vindmøllernes placering i et område, der i forvejen er præget af tekniske elementer på havnen og i erhvervsområdet, opleves især fra det nære område omkring møllerne og fra kysten øst for området. Fra disse områder opleves vindmøllerne derfor ikke som et helt fremmed element i kystlandskabet. Det er vurderet, at de store dimensioner i kystlandskabet kan bære de store vindmøller, der følger kystlinjen.

Fra Hanstholmknudens randområder og inden for cirka to kilometer fra vindmøllerne, hvor overgangen mellem kyst og knude opleves, er det vurderet, at vindmøllerne flere steder slører den skarpe og markante afgrænsning mellem landskabet nede ved kysten og landskabet oppe på Hanstholmknuden.

Fra selve Hanstholmknuden, hvor vindmøllerne kan være delvist synlige over terræn og bevoksning, uden at opleves i samspil med kysten, er det vurderet, at vindmøllerne vil have en lille til moderat visuel påvirkning.

Fra kystområdet i syd, hvor Hanstholm Vildtreservat dækker et stort område, vil vindmøllerne være synlige over Hanstholmknuden. De vil ikke blive oplevet i overgangen til knuden, men kan opleves med nærhed til overgangen fra nogle vinkler. Den samlede oplevelse af landskabet med knuden i baggrunden kan dermed blive forandret, og det er vurderet, at der vil være en moderat visuel påvirkning af de geologiske forhold omkring knuden.

Vindmøllernes visuelle påvirkning er ikke vedvarende, da de står en årrække og derefter fjernes.

Landskabelige udpegninger og fredninger

Landskabet inden for 10 kilometer og også længere væk er udpeget som landskabeligt interesseområde. Nærmeste fredede område er Hanstedreservatet og 200 meter øst for østligste vindmølle er der klitfedning. Den visuelle påvirkning af områder med landskabelige udpegninger eller fredninger er beskrevet i det forrige. Der er ikke fundet steder hvor der er et væsentlig problem i forhold til landskabelige udpegninger og fredninger.

Landskabet mellem Hanstholm, Klitmøller, Nors og Hjørdemål har flere geologiske udpegninger, der omfatter det samme område. Det er vurderet at oplevelsen af særlige værdifulde geologiske forhold kan sløres fra visse synsvinkler, men det er samtidig også vurderet, at det fortsat vil være muligt at opleve de samme geologiske forhold uden en væsentlig eller helt uden påvirkning fra vindmøllerne. Som eksempel kan oplevelsen af kontrasten mellem Hanstholmknuden og kysten opleves fuldstændig upåvirket ved kig langs den lange kyststrækning fra øst for den østlige vindmølle og mod øst.

Bevoksning

Vindmøllerne vil blive oplevet i samspil med bevoksningen i Strængils Bakker, der ligger på knuden mellem boligvartererne og overgangen til kysten. Bevoksningen fremstår ofte markant, tydelig og veldefineret, og det er derfor vurderet, at oplevelsen af den ikke bliver sløret væsentligt af vindmøllerne. Oplevelsen af bevoksningen kan dog forandres, idet dens skarpe afgrænsning til bagvedliggende himmel eller hav opdeles i brudstykker.

Det er vurderet, at vindmøllerne vil påvirke oplevelsen af bevoksningen i moderat grad, men bevoksningen vil stadig opleves som et markant landskabeligt element.

Bebyggelse

På trods af nærheden til vindmølleprojektet fra Hanstholm er det vurderet, at der ikke er en væsentlig negativ og forstyrrende visuel påvirkning fra vindmøllerne. Dette gælder både i forhold til visuelle gener i boligområ-

derne, i forbindelse med rekreative områder og områder med seværdigheder samt havneaktiviteter. På den baggrund er det vurderet, at den visuelle påvirkning er moderat til lille. Den visuelle påvirkning af dele af Hanstholm er behandlet under Miljøkonsekvenser ved nabolehverv og naboboliger.

Vindmøllerne vil være delvist synlige fra Hamborg, men det er vurderet, at de herfra ikke vil blive oplevet forstyrrende i særlige landskabelige udsigter og den visuelle påvirkning er derfor moderat til lille.

Fra øvrige byer i mellem- og fjernzonen er det kun fra Klitmøller at vindmøllerne vil påvirke oplevelsen af landskabet, da de her opleves i kystlandskabet bag Hanstholmknuden. Afstanden er dog stor og da det stadig er muligt at opleve kystlinjen og det bagvedliggende landskab er det vurderet, at den visuelle påvirkning fra en mindre del af Klitmøller er lille.

Tekniske anlæg

Der står otte eksisterende vindmøller ved Hjertebjerg samt en enkelt mindre mølle ved Ræhr, som står tættere end 28 gange totalhøjden på de planlagte udskiftede vindmøller ved Hanstholm Havn.

Der er ved besigtigelse ikke fundet steder, hvor det er vurderet, at de to vindmølleparker vil blive oplevet i direkte samspil med hinanden.

Det er vurderet, at samspillet mellem de eksisterende vindmøller på Hjertebjerg og de nye udskiftede vindmøller er ubetænkeligt, men at oplevelsen af vindmøller i landskabet øges fra dele af det omkringliggende landskab.

Fra nært hold opleves vindmøllerne i samspil med øvrige aktiviteter på Hanstholm Havn og omkring byen og opleves derfor ikke som et fremmed teknisk element i kystlandskabet og langs stranden.

Kulturhistoriske interesser

Kirker

Inden for 4,5 kilometer fra vindmøllerne findes to kir-

ker, nemlig Hansted Kirke og Ræhr Kirke. Hansted Kirke er eneste kirke, der vil blive påvirket visuelt af vindmøllerne. Hansted Kirke er ikke synlig fra det omkringliggende landskab syd for kirken, hvor det udelukkende er muligt at færdes på Kystvejen eller langs stranden. Kirken opleves i landskabet fra Kystvejen øst for kirken og dermed ikke i forbindelse med vindmøllerne.

Kirken opleves udelukkende i samspil med vindmøllerne fra området omkring fyret og oppe fra fyret. Kirkens nærhed til fyret medfører, at oplevet herfra, ligger den markant i synsfeltet. Det er vurderet, at vindmøllerne ikke forringer kirkens betydning som monument i landskabet og bymiljøet. Fra selve kirkegården vil vindmøllerne stå markante over bevoksningen i Strængils Bakker. Udsigten fra kirkegården i retning mod vindmøllerne vil være forandret, men det er vurderet, at den ikke bliver væsentligt forstyrret.

Kulturhistorisk interesseområde

Sydvest for vindmølleområdet ligger et større område der er udpeget som kulturhistorisk interesseområde. Området omfatter området omkring fyret, kirken, Strængils Bakker og den ældste del af boligerne i Hanstholm.

Af øvrige kulturhistoriske elementer er Hanstholm Fyr og resterne af tyskernes tunge kystbatteri de mest fremtrædende.

Fra kystområdet i syd opleves vindmøllerne i samspil med fyrtårnet og det forandrer oplevelsen af fyrtårnet i landskabet, idet det ikke længere fremstår som mest fremtrædende landskabselement. Udsigten fra fyrtårnet påvirkes ved, at vindmøllerne opleves tydeligt derfra, men det er vurderet, at de opleves i et landskab hvor det kan accepteres og hvor de ikke forstyrrer i væsentlig grad.

Det er vurderet, at oplevelsen af bunkermuseet og det omkringliggende museum med rester af bunkeranlæg og batteri ikke bliver påvirket af vindmøllerne.

Rekreative interesser

De rekreative interesser i nærzonen knytter sig primært til kysterne og de kystnære områder ud mod Vesterhavet og Skagerrak.

Specielt i forbindelse med de rekreative interesser langs kysten ved eller øst for vindmøllerne, vil der være en visuel påvirkning fra vindmøllerne. Der er ikke fundet aktiviteter, der ikke kan udføres, eller områder der mister deres rekreative værdi på grund af vindmøllerne.

På den baggrund er det dermed vurderet, at vindmøllerne ikke vil påvirke oplevelsen af kystens rekreative værdi eller brugen af seværdigheder. Det er endvidere vurderet, at opstilling af vindmøllerne derfor ikke vil påvirke turisternes og indbyggeres oplevelse af Hanstholm og seværdigheder i Hanstholm i væsentlig grad.

Vindmøllernes design og opstillingsmønster

På toppen af møllehuset opsættes lysafmærkning. Lyset vil forventeligt være rødt og lyse konstant med en intensitet på mindst ti candela. Vindmøllernes lysafmærkning vil specielt være synlig fra nærområdet og Hanstholm og vil derfor blive oplevet i samspil med den øvrige belysning i byen og på havnen. Belysningen vil ikke have en generende effekt.

Den midterste af de tre vindmøller står ikke midt mellem de yderste møller, da den er trukket en smule mod nordvest. Desuden er afstanden heller ikke lige stor, da den er en smule større mellem midterste og østligste mølle end midterste og vestligste mølle. På baggrund af visualiseringerne er det vurderet, at det fremgår mere eller mindre, at vindmøllerne ikke står på en lige linje med lige stor indbyrdes afstand, men at de står i et, i forhold til landskabet, let opfatteligt geometrisk mønster, der følger kystens linje.

Vindmøller og havneudvidelse

Parallelt med planlægning for vindmølleprojektet foreløber planlægning for udvidelse af Hanstholm Havn.

Hvor vindmøllerne opleves i landskabet sammen med havneudvidelsen, vil landskabet få et øget teknisk præg.

Denne påvirkning vil forekomme fra steder på Hanstholmknuden med udsigt over havneområdet, fra fyrtårnet og til dels fra kyststrækningen øst for vindmølleprojektet.

Den kumulative visuelle påvirkning fra vindmøller og havneudvidelse vil være størst ved færdsel langs hele den øvre kant af Hanstholmknuden, på strækningen syd for havneområderne og vindmøllerne. Her vil der være en væsentlig øget visuel påvirkning af oplevelsen af tekniske anlæg i kystlandskabet.

Klima, luftforurening og affald

Projektets største effekt på miljøet vurderes at være positiv i form af en stor reduktion af CO₂-udledningen fra konventionelle kraftværker. Årligt vil møllerne spare atmosfæren for en udledning af CO₂ mellem 9.000 og 35.000 tons afhængigt af beregningsmetode. Det svarer til 3-10 % af Thisted Kommunes emission målt i forhold til indbyggertal og gennemsnitlig emission i Danmark.

Herudover bliver miljøet sparet for en affaldsproduktion på 1.000-2.400 tons slagge og flyveaske pr. år, 1,8-3,2 tons svovldioxid, mellem 7 og 8 tons kvælstofoxid samt 0,5-0,9 tons partikler, alt sammen på hver sin måde positive miljømæssige effekter.

Den energimæssige tilbagebetalingstid for en moderne vindmølle af den pågældende type er omkring 4½ måneder, og energibalancen er dermed bedre end alle andre energiteknologier.

Geologi og grundvand

Risikoen for forurening af jord eller grundvand som følge af aktiviteter i anlægs-, drifts- eller nedtagnings-

fasen vil være minimal.

Det må forventes, at der under støbning af fundamentene skal bortpumpes tilløbende 'grundvand' ved etablering af fundamenter. Vandet, som må formodes at være tilstrømmende havvand, vil i givet fald blive fjernet med sugespidsere og bortpumpet. Vandet vil næppe være forurennet, og må skønnes uden problemer at kunne pumpes tilbage i havet.

Naturbeskyttelse

Internationale beskyttelsesinteresser

Natura 2000 er betegnelsen for et netværk af beskyttede naturområder i EU, og udpegningen og beskyttelsen af områderne har til formål at bevare og beskytte naturtyper og dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene.

Vindmøllerne placeres ikke i et internationalt beskyttet naturområde. Det nærmeste Natura 2000 område er Natura 2000-område nr. 24 Hanstholm Reservatet, Hanstholm Knuden, Nors Sø og Vandet Sø, som består af to habitatområder (H24 og H220), samt fuglebeskyttelsesområde nr. F22. Natura 2000-området ligger umiddelbart syd og øst for projektområdet, samt syd og sydvest for byen. Området og dets udpegningsgrundlag påvirkes ikke af projektet.

Nationalt beskyttede naturområder

Der er i projektområdet kun ganske få naturområder, der er beskyttet efter § 3 i Naturbeskyttelsesloven. Et mindre strandhedeareal omkring havneområdet er i lokalplanen for området placeret i byzone som giver tilladelse til diverse havnerelaterede aktiviteter. Andre §3 områder berøres ikke.

Alle tre møller etableres på et havneareal med ruderatkarakter og med meget begrænsede naturinteresser.

Vindmøllerne kan således etableres uden at berøre

eller beskadige beskyttede naturtyper i området.

§3 arealer påvirkes heller ikke negativt under driften. Det vurderes derfor, at man vil kunne etablere og drive vindmøllerne uden negative konsekvenser for områdets naturlokaliteter.

Det nærmeste lavbundsområde berøres heller ikke, hverken direkte eller indirekte, da der ikke skal etableres grundvandssænkning.

Økologiske forbindelser

Den østligste mølle placeres i yderkanten af en økologisk forbindelse.

På baggrund af en biologisk væsentlighedsvurdering må det konkluderes, at møllen ikke på nogen måde vil forstyrre den økologiske forbindelses økologiske funktionalitet, som er at sikre spredningmuligheder for områdets dyre og planteliv.

Fugle

Der er ikke foretaget systematiske optællinger af hverken yngle- eller trækfugle på lokaliteten. Selve projektområdet er ikke en interessant ynglefuglelokalitet

Det er derimod i større perspektiv Hanstholm og omegn, idet stedet er kendt for et til tider interessant forårstræk af landfugle, især ved syd- og sydøstlige vinde, og et spændende træksted for havfugle over havet om efteråret, især når vinden, gerne hård, er i vest. Hverken i det ene eller andet tilfælde ligger vindmøllerne dog i vejen, idet landtrækket i sagens natur især foregår over land, og havtrækket især over åbent hav. Hertil kommer at stedet, på grund af sin geografiske beliggenhed, ofte kan huse ornitologiske sjældenheder.

Generelt er den væsentligste påvirkning af vindmøller på fuglelivet forstyrrelser eller bortskræmning og dermed eventuelt tab af et fourageringsområde. I det aktuelle tilfælde er dette perspektiv dog ikke særlig relevant.

Mange arter værner sig tilsyneladende hurtigt til

vindmøller og flyver hurtigt frit rundt tæt på. Andre, f.eks. trækfugle registrerer på lang afstand møllerne og omlægger kursen for at flyve udenom.

Det er dog sandsynligt, at vindmøllerne kan blive årsag til enkelte fugledødsfald årligt. Statistisk set dræbes i gennemsnit 2,3 fugle pr. vindmølle pr. år ifølge internationale undersøgelser. Skeles til denne størrelsesorden og områdets generelle værdi for fugle, kan det forventede antal dræbte fugle skønnes til omkring syv individer pr. år. Mest udsatte må måger forventes at være, idet de vil have den tætteste tilknytning til havnen såvel som fourageringsområde (fiskeindustrier) som rasteområde. Omfanget af forventede dødsfald har dog ikke en størrelsesorden, der vil kunne få negative konsekvenser for nogen arter på populationsniveau. Andre dødsårsager, såsom kollision med biler, bygninger og el-ledninger er af langt større betydning for fuglepopulationerne.

Andre dyr

Dyr i nærområdet vil fortrinsvis skulle findes i bevoksninger og på kystskrænten øst for havneområdet, idet der ikke vil være væsentlige naturområder i projektområdet.

Det kan ikke afvises, at vindmøllerne kan blive årsag til enkelte flagermusdødsfald årligt. Generelt er mortalitetsraten for flagermus på grund af vindmøller 0,8 - 2,9 dyr pr. vindmølle pr. år (medianværdi).

Området vurderes dog ikke at være et væsentligt levested for flagermus, og vindmøllerne vil ikke udgøre en væsentlig potentiel fare for flagermusbestande i området eller for områdets generelle økologiske funktionalitet i forhold til flagermus.

Imidlertid er det ikke undersøgt, hvorvidt området om foråret måske kan være et vigtigt udtrækssted for flagermus, der skal til Norge. Det kan måske være tilfældet under særlige vind- og vejrforhold. Skønnes dette af myndighederne at være en reel mulighed, kan der i VVM-tilladelsen evt. stilles krav om, at der skal op sættes en monitor til langtidsregistrering af forekomsten

af flagermus på lokaliteten. På baggrund heraf kan man der senere tages stilling til, om der er behov for konkrete afværgeforanstaltninger i form af tvungen møllestop på kritiske tidspunkter og under givne vejrforhold.

Hvad angår marsvin og dets forekomst i området, vurderes det, at støj fra vindmøller i drift vil være ganske uden betydning, bl.a. fordi baggrundsstøj, bølgeslag mod møllerne, under alle vind- og vejrforhold fuldstændigt vil overdøve støjen fra møllerne.

For padder og krybdyr vil vindmøllerne ikke udgøre nogen trussel, idet der i området ikke findes egnede biotoper/vandhuller.

På grund af den ringe forekomst af beskyttede småbiotoper er det desuden højst usandsynligt, at man vil kunne træffe andre beskyttede dyr fra habitatdirektivets liste, og vindmøllerne vurderes derfor ikke at få nogen negativ effekt på nogen bilag IV-arter.

Flora

Alle vindmøller placeres på et havneareal, hvor der p.t. kun er ringe botaniske interesser.

Infrastruktur anlæg

Sikkerhedsforhold

Der er ikke konstateret væsentlige gener for infrastrukturen eller risici ved færdsel omkring vindmøllerne, som er uacceptable i forhold til Miljøstyrelsens acceptkriterier på 10^{-5} pr. år som er den risiko for dødsfald, der umiddelbart kan accepteres for erhvervsområder.

På baggrund af risikovurderingen, de gældende krav til service og afstande til naboboliger og større, offentlig vej vurderes det, at isnedfald, brand og havari ikke udgør nogen væsentlig risiko ved færdsel omkring vindmøllerne, ligesom sikkerheden for vejtrafikken ikke vil blive påvirket.

Der vil ikke være konflikter med civile, militære eller private lufthavne. Det forventes at vindmøllerne skal

lysafmærkes efter normale vilkår for vindmøller mellem 100 og 150 meters højde.

Der er ikke konstateret konflikter i forhold til radio-kæder, luftledninger eller jordlagte kabler.

Endeligt er det vurderet, at vindmøllerne ikke vil ændre på vindforholdene ved de nærtliggende surf-områder.

Forhold til surf områder

De tre vindmøller opstilles syd for de tre vigtige surf-områder Fakir, Fish Factory og Middles. I følge lokale surfere byder Middles i vindretningen vestsydvest til nordvest på optimale forhold til windsurfing og kitesurfing, hvor kombinationen af kystens fremspring ved Roshage og selve Roshagemolen skaber den ønskede spredning mellem vind- og bølgeretning.

Grundet surf-områdernes vigtighed og vindmøllernes nærhed er der i forbindelse med planlægningen foretaget en teknisk vurdering af hvorvidt projektet vil føre til en væsentlig reduktion af områdernes brugbarhed, grundet turbulens fra vindmøllerne. I den forbindelse har DTU Vindenergi gennemført en projektspecifik analyse af mulige påvirkninger af vindforhold og turbulens inden for et undersøgelsesområde, der omfatter de tre surf-områder.

DTU Vindenergi vurderer på baggrund af den gennemgående analyse at de nye vindmøller ikke vil påvirke nuværende forhold, og surf-områderne vil derfor, ved realisering af projektet, fortsat have optimale, og ikke væsentligt ændrede, forhold til windsurfing og kitesurfing.

Socioøkonomiske forhold

Vindmølleprojektet har betydning for samfundsøkonomien både globalt, nationalt og lokalt.

Globalt har produktion af vedvarende energi fra vindmøller positiv betydning for klimaet på baggrund af for-

trængning af fossile brændsler. Elproduktion fra vindmøller reducerer eksterne omkostninger i forbindelse med klimaforandringer og forurening, og er betydeligt mindre omkostningstungt end andre vedvarende energikilder og elproduktion baseret på fossile brændsler.

Nationalt har vindindustrien stor betydning på både eksport og beskæftigelse. Vindindustriens eksport udgør mere end halvanden gang så meget som svineeksporten.

Lokalt har VE-loven med Køberetsordning, Grøn ordning og Værditabsordningen positiv betydning for lokal-samfundet, som også kan nyde godt af øget beskæftigelse i forbindelse med anlæg og installation samt afledte beskæftigelseseffekter i møllernes levetid.

Til opstilling af de tre vindmøller vil der blive udtaget et mindre areal fra havnens område. Omfanget er dog begrænset set i forhold til hvad der ellers skulle udtages ved eksempelvis opstilling af husstandsmøller og solceller, for at kunne opnå samme effekt.

Endelig vil der ske betydelige besparelser på de skjulte sundhedsudgifter som følge af mindre luftforurening.

Alternativer

Ingen foreslåede alternativer er teknisk eller økonomisk attraktive for Hanstholm Havns økonomiske og tekniske drift fremover. Derfor er de ikke behandlet som reelle alternativer.

0-alternativet vil i løbet af få år medføre, at der ikke er vindmøller på Hanstholm Havn, og dermed heller ikke noget økonomisk bidrag til havnens fortsatte drift, ligesom den lille gevinst de eksisterende vindmøller er for klimaet vil bortfalde.

Afværgeforanstaltninger

I forbindelse med realisering af vindmølleprojektet med de tre vindmøller, anbefales det at afværge støjproblemer gennem udlægning af en støjkonsekvenszone i kommune-

planen. Ved justering af vindmøllerne kan støj og skygge-kast reduceres, så krav i kommuneplanen og i Vindmøllebekendtgørelsen bliver overholdt.

For at afværge uheld ved lufttrafik afmærkes vindmøllerne i overensstemmelse med krav fra Trafik-, Bygge-, og Boligstyrelsen.

Det anbefales, at der på en af vindmøllerne opsættes en stationær monitor til optagelse af lydfiler fra fouragerende eller trækkende flagermus i området. En sådan monitor kan optage lyd over en hel sæson og fjernaflæses, og vil derfor kunne afsløre perioder og vind- og vejrforhold med særlig høj aktivitet, som eventuelt kan retfærdiggøre iværksættelse af egentlige afværgeforanstaltninger. Dvs. etablering af møllestop på kritiske tidspunkter og under særlige forhold.

For sikkerhed på Nordre Strandvej, som afværge for isafkast, kan det i sjældne tilfælde være nødvendigt at stoppe vindmøllerne i forbindelse med overisningssituationer.

Der er ikke fundet behov for andre afværgende foranstaltninger.

Sundhed og overvågning

Vindmøller påvirker menneskers sundhed direkte og indirekte på en række områder. Blandt andet ved reduktion af emissioner fra kraftværker, ved støjpåvirkning og ved skyggekast ved naboboliger. Reflekser fra de nye vindmøller forventes ikke at give væsentlige gener.

Reduktion af emissioner

Udledningerne fra kraftværkerne belaster både klimaet, naturen, bygninger og folkesundheden. Elektricitet fra vindkraft sparer befolkningen for denne påvirkning i den grad, som el fra vindkraft erstatter el fra kraftværker.

Egentlige sundhedseffekter af luftforureningen viser sig som bronchitis, hospitalsindlæggelser, sygedage og dage med nedsat aktivitet, merforbrug af medicin for astmati-

Tabel 1 Opsummering af vindmølleprojektet og dets miljømæssige effekter

	Påvirkningsgrad	Kommentar
Naboforhold		
Støj, drift	Minimal	Overholder lovgivningens krav for alle omkringboende, også for lavfrekvent støj.
Skyggekast max timer:min udendørs uden skyggestop	Minimal	Overholder kommuneplanenes krav for alle omkringboende idet skyggestop installeres. De nye vindmøller vil få skyggestop, og de vil give mindre skyggekast end de eksisterende.
Landskab og kulturhistoriske værdier		
Landskab, herunder specielt kystlandskabet	Moderat når man er tættest på	Afhængigt af betragtningsafstand og øjnene der ser. Se visualiseringer.
Naboer	Moderat til lille	Afhængigt af betragtningsafstand og øjnene der ser. Se visualiseringer.
Kirker	Moderat	Afhængigt af betragtningsafstand og øjnene der ser. Se visualiseringer.
kulturhistorie	Moderat	Afhængigt af betragtningsafstand og øjnene der ser. Se visualiseringer.
Fortidsminder	Ingen	
Geologiske interesser, herunder Hanstholmknuden	Moderat	Oplevelsen af Hanstholmknudens markante skrænter. Se visualiseringer.
Rekreative interesser	Moderat til minimal	I forhold windsurfing og kitesurfing medfører vindmøllerne ikke væsentligt ændrede forhold
Samspil med eksisterende vindmøller	Minimal	Oplevelsen af vindmøller i landskabet øges
Klima og ressourcer		
Påvirkning af klima	Positiv	
Påvirkning af grundvand	Ingen	Risiko for forurening ubetydelig.
Biologisk mangfoldighed, flora og fauna		
Påvirkning af Natura 2000 områder	Ingen	Ingen identificerbare negative effekter.
Påvirkning af naturområder	Ingen	Ingen identificerbare negative effekter.
Påvirkning af pattedyr	Minimal	Ingen identificerbare negative effekter.
Påvirkning af fugle	Minimal	Skøn 3–9 ekstra dødsfald pr. år. Ingen effekt på populationsniveau. Minimal fortrængning og tab af fourageringsområde.
Påvirkning af flagermus	Minimal	Skøn 2-9 ekstra dødsfald pr. år. Ingen betydning på populationsniveau.
Påvirkning af padder, planter og insekter	Ingen	Vindmøller etableres på agerjord i omdrift. Ingen levesteder berøres.
Øvrige forhold		
Trafik forhold	Minimal	
Øvrig infrastruktur	Ingen	
Socioøkonomi	Positiv	Forsyningsikkerhed, jobskabelse, sparede udgifter til sundhedsvæsenet
Menneskers sundhed	Positiv	Mindre skadelig luftforurening

kere samt for tidlig død.

Støjpåvirkning

Lavfrekvent støj

Grænseværdierne for vindmøller er bindende, og de gælder for den samlede støj fra alle vindmøller. Grænseværdierne er fastlagt til 20 dB(A) ved vindhastighederne 6 m/s og 8 m/s, både i nabobeboelse i det åbne land og i boliger og institutioner og lignende i områder til støjfølsom arealanvendelse, og for hele døgnet, det vil sige i dag-, aften- og natperioden.

Beregningerne i kapitel 4 i miljørapporten viser, at vindmølleopstillingen i projektforslaget ligger under grænseværdierne for lavfrekvent støj fra vindmøller.

Støj

Støjniveauet på maksimalt 44 dB(A) ved naboboliger i det åbne land betyder, at der udendørs kan være en støj, der svarer til lidt mindre end sagte tale. Støjen kan dog være generende for nogle mennesker, der er følsomme for støj. Støjen vil komme som et sus, der for vindmøllerne på Hanstholm Havn bliver gentaget mellem hvert andet og hvert sekund afhængig af vindstyrken. Monotonien vil være en del af problemet ved påvirkningen, men støjen vil til dels blive camoufleret af baggrundsstøjen fra bevoksning og bebyggelse med en vindhastighed over 8 – 12 m/s, der svarer til frisk til hård vind. Støjen fra vindmøller varierer dog med tiden på en karakteristisk måde, som bevirker, at støjen kan opfattes, selv om den er svag. Derfor kan man heller ikke forudsætte, at støjen fra vindmøller bliver overdøvet af vindens susen i træer og buske ved kraftig vind. Ved vindhastigheder over 8 – 10 m/s stabiliseres eller falder støjen fra vindmøllerne.

Gener af støj- og skyggekast

Støj har sundhedsskadelige virkninger på mennesker og kan ved længere tids påvirkning føre til egentlige helbredsproblemer. Ifølge Verdenssundhedsorganisationen, WHO, kan trafikstøj medføre gener og helbredseffekter som kommunikationsbesvær, hovedpine, søvnbesvær, stress, forøget blodtryk, forøget risiko for hjertesygdomme og hor-

monelle påvirkninger. Støj kan påvirke ydeevnen og påvirke børns indlæring og motivation.

En støjpåvirkning på 65 dB(A) er anset for et kritisk niveau. De beregnede støjpåvirkninger fra vindmøllerne kommer ved naboboligerne på ingen måde i nærheden af dette niveau. Beregningerne i miljørapporten viser, at støjen fra vindmølleopstillingen ligger under grænseværdierne ved samtlige naboboliger.

Skyggekast

Skyggekast er genevirkningen af skyggen fra vindmøllevingerne, når vingerne drejer ind mellem solen og opholdsarealet. For at der kan opstå skyggekast, skal solen skinne, og møllevingerne skal samtidig rotere. Genen vil typisk være størst inde i boligen, men kan også være stor ved ophold udendørs, hvor skyggen fejer hen over jorden.

Skyggekastet kan virke stressende og dermed forårsage eller forværre sygdomme, hvis skyggekastet falder på tidspunkter, hvor man er til stede. Skyggekastet kan ikke fremkalde epileptiske anfald.

Overvågning

Kommunen kan udarbejde en plan for overvågning af, at vindmølleejeren overholder miljøkravene. Heri kan både indgå tilsyn og overvågning i anlægsfasen af beskyttet natur og måling ved idriftsættelse samt målinger ved almindeligt tilsyn, dog højst en gang årligt.

Sammenfattende vurdering

Det vurderes at opstilling af store vindmøller, på grund af den korte energimæssige tilbagebetalingstid og det beskedne arealforbrug, har klare fordele sammenlignet med andre energiteknologier. Opstilling af tre vindmøller er den optimale udnyttelse af området og det vurderes, at det eneste reelle alternativ i opstillingsområdet er 0-alternativet.

Miljøpåvirkningerne i anlægsfasen vurderes at væ-

re lokale, af kort varighed og have en moderat intensitet.

Miljøpåvirkningerne i driftsfasen vil få en lang varighed på 20 - 30 år, men er ikke permanente. Lokalt, omkring opstillingsområdet, vil naboboliger få en påvirkning af støj og skyggekast, men inden for de gældende grænseværdier.

Vindmølleprojektets største effekt på miljøet vurderes at være positiv i form af reduktion af luftforureningen fra konventionelle kraftværker og de deraf afledte positive klimaeffekter.

Samlet set vurderes det, at vindmølleprojektets klimamæssige effekt i et samfundsmæssigt perspektiv i væsentlig grad opvejer de lokale påvirkninger i vindmøllerens levetid.

Manglende viden

Der er ikke foretaget aktuelle optællinger af fugle i forbindelse med VVM-arbejdet, da det er vurderet, at det ikke kunne bidrage med væsentlige nye informationer, som ikke har kunnet skaffes ad anden vej.

Der er gennemført en mindre flagermusregistrering, men konkrete undersøgelser af flagermus på flere tidspunkter af året er ikke udført.

Derudover er der ikke kendskab til forhold, hvorom der er manglende viden. De økonomiske forhold vedrører ikke Miljørapporten.

13 Afværgeforanstaltninger ■

I det følgende gives et overblik over afværgeforanstaltninger som tidligere er beskrevet i relevante kapitler.

13.1 Anlægsfasen

Afstand til veje

Af hensyn til sikkerheden for færdende på vejene, bør vindmøllerne minimum holde en afstand på en vingelængde, 53 meter, til offentlige veje. I VVM-tilladelsen vil der blive stillet som vilkår, at afstand til offentlig vejmatrikel skal være på minimum 53 meter.

Grundvandssænkning, saltvandsindtrængning

Ingen særlige foranstaltninger nødvendig.

13.2 Driftsfasen

Støj og skygge

Støjdæmpning

I driftsfasen kan vindmøllerne, hvis det er nødvendigt, støjdæmpes ved at ændre på vingernes stilling eller ved at ændre omdrejningshastigheden, hvor der er et støjproblem.

Støjkonsekvenszone

I forbindelse med udarbejdelse af kommuneplantillæg for projektet udlægges en støjkonsekvenszone om de nye vindmøller, som skal sikre, at der ikke opføres støjfølsom beboelse eller arealanvendelse i området, som vil kunne forhindre vindmøllernes fortsatte drift.

Skyggestop

Generende skyggekast kan afværges ved at stoppe vindmøllen i de perioder, hvor skyggekastet er et problem. Normen er, at der ikke må påføres naboboliger mere end 10 timers skyggekast årligt.

Visuel påvirkning af omgivelserne

Luftfartsafmærkning

Vindmøllerne afmærkes med lys for luftfartens sikkerhed.

Reflekser

Vindmøllernes vinger overfladebehandles, så de reducerer reflekser mest muligt. Vindmøllevingerne er desuden krumme, hvilket fordeler reflekserne i vilkårlige retninger.

Natur

Hvis der er risiko for at påvirke beskyttet natur eller arter, er der mulighed for etablering af erstatningsnatur. Dette kræver en dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3 (Naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 3).

Flagermus

For at forhindre at fouragerende flagermus kolliderer med vindmøllerne, kan man eventuelt stoppe vindmøllerne ved lave vindhastigheder i kritiske perioder.

På nærværende lokalitet er flagermusaktiviteten ikke stor, men det må erkendes, at forhold omkring et even-

tuelt træk (forår eller efterår) stort set er ukendt. Derfor foreslås opsat en stationær monitor, der over en hel sæson kan optage flagermusenes lydudfoldelser på stedet. Derved kan det afsløres, dels hvilke arter, der kan træffes på stedet, hvornår og i hvilke antal. På den baggrund kan det efterfølgende af kommunen vurderes, hvorvidt konkrete afværgeforanstaltninger (justering af cut-in speed) bør iværksættes. Det skal bemærkes, at risikoen for, at dette kan blive aktuelt vurderes at være meget beskedent, tidligere undersøgelser og lokalitetens generelle værdi for flagermus taget i betragtning.

Miljø

Vindmøllerne er udstyret med kontrol- og alarmsystemer for at afværge oliespild og andre lækager. Systemerne er suppleret med drypbakker og opsamlingskar som yderligere sikkerhedsforanstaltning.

En beredskabsplan vil sikre, at uheld håndteres korrekt. Beredskabsplanen vil blive leveret til kommunen i forbindelse med ansøgning om byggetilladelse.

Isafkast

Ved færdsel på Nordre Strandvej Vej er der ved særligt sjældne vejrforhold med overisningssituationer risiko for isafkast fra vindmøllernes vinger.

Som afværge, og for at reducere denne risiko til et acceptabelt lavt niveau kan det være nødvendigt at stoppe vindmøllerne i forbindelse med overisningssituationer.

Teknisk set er det let at stoppe vindmøllerne ved overisningssituationer; enten kan vindmøllerne selv detektere om der er is på vingerne og dernæst stoppe driften eller også kan man forudsige overisningssituationer via meteorologiske modeller og dermed planlægge hvornår vindmøllerne skal stoppes.

13.3 Demonteringsfasen

Gener, fra øget trafik, støj, støv og vibrationer, reduceres i nedtagningsfasen ved udskiftning af vindmøllerne, eller når vindmølleområdet afvikles, på samme måde som i anlægsfasen.

13.4 Sammenfatning

I forbindelse med realisering af vindmølleprojektet ved Hanstholm Havn anbefales det af iværksætte afværgeforanstaltninger under anlægsarbejdet mod støv, vibrationer og i driftsfasen ved at afværge støjproblemer gennem udlægning af en støjkonsekvenszone i kommuneplanen.

Ved justering af vindmøllerne kan støj og skyggekast reduceres, så krav i kommuneplanerne og i Vindmøllebekendtgørelsen bliver overholdt.

For at afværge uheld ved lufttrafik afmærkes vindmøllerne i overensstemmelse med krav fra Trafik- og Byggestyrelsen.

For sikkerhed på Nordre Strandvej, som afværge for isafkast, kan det være nødvendigt at stoppe vindmøllerne i forbindelse med overisningssituationer.

Der er ikke fundet behov for andre afværgende foranstaltninger.