

## NOTAT

6. kontor

J.nr. 6140-0012

Ref. SRN, KKH

Den 16. februar 2002

### **Bilag I**

#### **Sammenfatning af høringssvar af de indkomne bemærkninger til VVM redegørelse vedrørende et vindmølle anlæg bestående af 3 ud af i alt 4 vindmøller ved Frederikshavn Havn**

Dette notat sammenfatter høringssvar indkommet i forbindelse med Frederikshavn Havns vindmølleprojekt.

Høringssvarene har indgået i Energistyrelsens behandling af ansøgning fra Nordjyllands Amt, på vegne af Frederikshavn Kommune og Frederikshavn Havn, om tilladelse til etablering af et vindmølle anlæg bestående af 3 ud af i alt 4 vindmøller på Frederikshavn Havn.

Dette notat sammenfatter de 16 indkomne bemærkninger til VVM-redegørelse, som Nordjyllands Amt har gennemført i perioden 31. januar 2000 til 28. marts 2000. Forud for VVM-høringen har der desuden været gennemført offentlige høringer samt afholdt offentligt møde. Som følge af VVM-høringen blev det vedtaget at møllerne skulle parallelforskydes længere ud i havet og Energistyrelsen gennemførte en supplerende 14-dages høring med frist 30. juni 2000.

## Myndigheder

### 1. Trafikministeriet

Møllernes placering ønskes justeret, således at de ikke placeres på de dæmninger/adgangsveje, som havnen har anlagt, men i stedet for i depotområdet umiddelbart syd for den i regionplanen angivne placering.

#### Bemærkninger

Nordjyllands Amt har oplyst, at møllerne er placeret på adgangsveje i den nordlige del af havneområdet efter ønske fra Frederikshavn Havn fremsat forud for udarbejdelse af debatmateriale til foroffentlighedsfasen i maj 1999. Imidlertid ses der ikke at være afgørende forhold der taler imod at ændre placeringen delvist, som foreslået af Trafikministeriet, Statshavnen og Nordjyllandsværket. Dog skal bemærkes, at kravet til indbyrdes afstand til vindmøller af hensyn til energieffekten betyder, at 3 af de 4 møller placeres uden for det inddæmmede areal. Nordjyllands Amt indstiller, at ønsket om justering af mølleplaceringerne delvist imødekommes.

Energistyrelsen tager Nordjyllands Amts afgørelse om at parallelforskyde møllerne ud mod havet til efterretning, idet det vurderes, at der i de indkomne svar på den supplerende høring ikke har været væsentlig modstand mod flytningen og at placeringen ikke forværrer de miljømæssige konsekvenser af projektet ifølge Skov- og Naturstyrelsen (SNS).

### 2. Skov- og Naturstyrelsen

Skov- og Naturstyrelsens Hav- og Råstofkontor finder beskrivelsen af havmiljøet mangelfuld, men har ikke yderligere bemærkninger til projektet, da opfyldning er ved at blive udført, og fordi det kun drejer sig om 2 møller uden for opfyldningen. Hav- og Råstofkontoret finder ikke, at parallelforskydningen, der afstedkommer at der er tale om 3 vindmøller på søterritoriet, giver anledning til yderligere bemærkninger.

Energistyrelsen har ingen bemærkninger.

### 3. Kystinspektoret

VVM-redegørelsen indeholder ikke oplysninger om eventuelle påvirkninger på kystudviklingen eller ændringer af strømforholdene ved indsejling. Det vurderes imidlertid, at etablering af to 100-200 m<sup>2</sup> vindmøllefundamenter i det planlagte forholdsvis lavvandede område af søterritoriet ikke i væsentlig grad vil påvirke kystudviklingen omkring havnen. Efter drøftelse med Statshavneadministrationen i Frederikshavn formodes projektet ikke af ville ændre strømforholdene i indsejling til havnen.

#### Bemærkninger

Nordjyllands Amt har oplyst, at bemærkningerne tages til efterretning.

Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.

#### **4. Nordjyllands Amt, Plankontoret.**

Amtet gør opmærksom på mindre uoverensstemmelser mellem regionplantillæg nr. 61 og lokalplanforslaget for så vidt angår møllernes rotordiameter og møllernes ydre fremtræden.

##### Bemærkninger

Nordjyllands Amt har oplyst, at bemærkningerne tages til efterretning. Lokalplanen ændres, således at der er tekstmæssig overensstemmelse med regionplantillæg nr. 61.

Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.

#### **5. Forsvarets Bygningstjeneste, Forsvarskommandoen, Farvandsvæsenet**

Forsvarets interesser omkring flysikkerhed for Søværnets helikopterlandingsplads er under afklaring jf. forslaget side 16, afsnit 5.1.8 afmærkning. Det skal oplyses, at afmærkning/belysning af/på vindmøllerne skal godkendes af Farvandsvæsenet.

##### Bemærkninger

Statens Luftfartsvæsen har henvendt sig til Energistyrelsen og oplyst, at der stilles en række krav til hindringsafmærkning af store vindmøller, herunder rød bemaling af vingspidser og markering med hindringslys. Det fremgår, at kravene stilles efter forhandling med Flyvertaktisk Kommando. På et møde med Forsvarsministeriet den 1. september 2000 blev der opnået enighed om, at der nedsættes en arbejdsgruppe, bestående af Statens Luftfartsvæsen, Flyvertaktisk Kommando, Skov- og Naturstyrelsen og Energistyrelsen, der skal fastlægge konkrete individuelle afgørelser for de endelige krav til afmærkning af vindmøller mellem 100 -150 m.

Statens Luftfartsvæsen har den 6. november 2001 udmeldt krav om afmærkning af vindmøller ved Frederikshavn. Kravene omfatter røde blinkende lygter som natafmærkning og rød bemaling af den yderste del af vingspidserne som dagafmærkning. Frederikshavn kommune har gennemført 14 dages borgerinformation med CD-rom visualisering af afmærkningen. Projektet med afmærkning har været til behandling og er blevet godkendt i Frederikshavns Kommunalbestyrelse og Nordjyllands Amtsråd henholdsvis den 21. januar og den 12. februar 2002.

Energistyrelsen vurderer, at den VVM-redegørelse der har været i høring omfatter afmærkning idet det er anført i regionplantillægget for Frederikshavn Havn nr. 61 at *"Det skal nærmere afklares, om Statens Luftfartsvæsen vil stille krav til afmærkning"*. Samt at *"Møllerne må ikke oplyses bortset fra afmærkning, der er nødvendig af hensyn til fly- og sejlsikkerheden"*. Således har offentligheden været gjort opmærksom på muligheden af afmærkningskrav. Energistyrelsen har lagt vægt på, at de lokale myndigheder fortsat bakker op om projektet med de krævede afmærkninger og forudsætter, at bygherre følger Statens Luftfartsvæsens afmærkningskrav.

#### **6. Flådestation Frederikshavn**

Flådestationen har ingen bemærkninger til forslaget

## **7. Statshavsadministrationen Frederikshavn.**

Eksisterende lokalplan nr. 14.01.02 ønskes fastholdt gældende indenfor det område, som lokalplanforslag nr. 14.01.03 dækker, idet Havnerådet forudsætter,

- at Havnerådet mod erstatning kan kræve en mølle fjernet, hvis Havnerådet finder det nødvendigt, for at en virksomhed kan etablere sig i området.
- at arealet mellem møllerne i øvrigt må anvendes til de i lokalplan nr. 14.01.02 nævnte formål og bebygges i henhold til denne plans bestemmelser.

Det er afgørende for havnen, at arealerne udover vindmøller også kan anvendes til normale havneformål.

Af hensyn til den fortsatte brug af slambassinerne i området er det nødvendigt, at lokalplanområdet forskydes 25 meter mod syd således, at møllerne på land ikke placeres i den eksisterende vej eller i molen. Møllerne kan placeres som vist på forslag 1 - afstand mellem møllerne; 225 meter, - eller som vist på forslag 2 - afstand mellem møllerne; 285 meter. Der skal mellem møllerne være minimum 240 meter svarende til 3 gange møllernes rotordiameter.

Der er bastante bestemmelser til udformning af transformerhusene, men ikke så bastante bestemmelser til virksomhedernes bygninger. Dette forekommer besynderligt. Statshavsadministrationen har intet i mod dette, da transformerhusene sammen med møllerne i starten vil være de eneste bygninger i det store område.

Det vil ikke være muligt, at møllerne er ensartede med hensyn til udformning og dimensioner på tårn, gearhus og vinger, da vindmøllerne vil blive etableret af forskellige fabrikanter.

Af kortbilaget og retningsliniernes punkt 1 får man det indtryk, at hele det mørkskraverede område udlægges til regional vindmøllepark. Det bør præciseres, at det skraverede område må anvendes til havneformål - lokalplan 14.01.02 samt til opstilling af op til 4 vindmøller.

### Bemærkninger

Ansvaret for Frederikshavn Havn er efter høringssvaret er indkommet, overgået fra Statshavsadministrationen til Frederikshavn Kommune. Kommunen har samme holdning som anført i høringssvaret, idet kommunen har været med til at udforme høringssvaret.

Nordjyllands Amt har oplyst, at de i regionplanforslaget udlagte lokaliteter for store vindmøller skal anvendes til dette formål. Den konkrete anvendelse fastlægges i lokalplan for området. Kommuneplanlægningen skal virke for realisering af regionplantillægget. En retningslinie i en lokalplan der fastlægger, at en allerede etableret vindmølle må vige for andet formål, er således ikke i overensstemmelse med regionplantillægget.

Arealerne udenfor vindmølleplaceringerne skal kunne anvendes til havneformål i overensstemmelse med den gældende lokalplan for havneområdet.

Lokalplan nr. 14.01.03, Frederikshavn Kommune, omhandler vindmølleparken og fastlægger alene udseende af disse og tilstræber en ensartethed så vidt det er muligt set i lyset af, at området skal anvendes til forsøgs- og demonstrationsmøller.

Møllerne er placeret på adgangsveje i den nordlige del af havneområdet efter ønske fra Frederikshavn Havn fremsat forud for udarbejdelse af debatmateriale til foroffentlighedsfasen i maj 1999. Imidlertid ses der ikke at være afgørende forhold der taler imod at ændre placeringen som foreslået af Trafikministeriet, Statshavnen og Nordjyllandsværket. Dog skal bemærkes, at kravet til indbyrdes afstand til vindmøller af hensyn til energieffekten betyder at 3 af de 4 møller placeres uden for det inddæmmede areal.

Nordjyllands Amt indstiller, at ønsket om justering af mølleplaceringerne delvis imødekommes, men således at møllerne placeres indenfor det forslag til regionplan udlagte vindmølleområde. Ønsket om at møllerne skal kunne fjernes til fordel for placering af erhverv til havneformål imødekommes ikke. Derimod vil de øvrige arealer indenfor lokalplanområdet kunne anvendes efter bestemmelserne i lokalplan 14.01.02.

Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkning, idet beslutningen om at placeringen af møller forskudt i forhold til placeringen i VVM tages til efterretning, og Nordjyllands Amt har oplyst, at ændringerne ikke har ført til yderligere bemærkninger fra Skov- og Naturstyrelsen samt DMU.

#### *Landsdækkende og lokale organisationer*

#### **8. Dansk Sejlunion**

Har ikke kommenteret sagen

#### **9. Danmarks Fiskeriforening**

Foreningen ser ikke nogen problemer med det ansøgte projekt, da de 3 havmøller er placeret i et område uden fiskerimæssige interesser.

#### **10. Foreningen af Danske Ral- og Sandsugere**

Bestyrelsen i Foreningen af Danske Ral- og Sandsugere har fremført, at der ikke er indvindingsinteresser der er eller bliver berørt af projektet, hvorfor der ikke er yderligere bemærkninger.

#### **11. Danmarks Naturfredningsforenings lokalkomite for Frederikshavn og Læsø.**

I lokalkomiteen ser man generelt meget positivt på vindenergien. Det er naturligvis væsentligt at få placeret møllerne et sted, hvor energiproduktionen vil blive høj, og hvor hensynet til omgivelserne - mennesker såvel som natur - gør det acceptabelt.

Denne afvejning mellem de forskellige hensyn finder vi i det konkrete forslag klart falder ud til møllernes fordel, også med de rettelser, der senere er udarbejdet til afsnittene om støj og skyggevirkning.

Ikke mindst lægger lokalkomiteen vægt på det anførte om, at møllerne vil producere 20 mio. kWh uden at atmosfæren belastes med CO<sub>2</sub> - hvilket anføres at svare til 10% af elforbruget i Frederikshavn Kommune. Vi kan således anbefale forslaget til regionplan til vedtagelse.

### *Virksomheder*

#### **12. NV Kraft A/S, Nordjyllandsværket.**

Elsam A/S, Nordjyllandsværket, der af Frederikshavn Kommune er ønsket som ejer og entreprenør for vindmøllerne, ønsker en placering ca. 40 meter mod vest i forhold til den i lokalplanen angivne placering. Årsagen er af teknisk karakter, idet placering på eksisterende dæmninger er uhensigtsmæssig. Mølle 1 og 2 vil i vort forslag blive placeret i hvert sit opfyldningsbassin med en indbyrdes afstand, der svarer til det gældende lovkrav om minimum 3 gange rotordiameteren.

#### Bemærkninger

Nordjyllands Amt har oplyst, at møllerne er placeret på adgangsveje i den nordlige del af havneområdet efter ønske fra Frederikshavn Havn fremsat forud for udarbejdelse af debatmateriale til foroffentlighedsfasen i maj 1999. Imidlertid ses der ikke at være afgørende forhold der taler imod at ændre placeringen som foreslået af Trafikministeriet, Statshavnen og Nordjyllandsværket. Dog skal bemærkes, at kravet til indbyrdes afstand til vindmøller af hensyn til energieffekten betyder at 3 af de 4 møller placeres uden for det inddæmmede areal. Nordjyllands Amt indstiller, at ønsket om justering af mølleplaceringerne delvist imødekommes.

Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.

#### **13. Tacke Windenergie GmbH, Enron Wind Denmark ApS.**

På Tacke's nyudviklede TW 2.0 Offshore er navhøjden 65 meter og rotordiameteren 70,5 meter. Vi vil med lokalplanforslagets bestemmelser om navhøjde på 70-80 meter og rotordiameter på 80-90 meter samt forholdet mellem navhøjde og rotordiameter mellem 0,9 og 1,1 være udelukket fra at komme i betragtning til en placering på Frederikshavn Havn med testmølle. Enron Wind Denmark ønsker derfor lokalplanens krav ændret med hensyn til rotordiameteren eller der åbnes for muligheden for en dispensation, da vi er meget interesseret i at få en testmølle op. Tacke Windenergie har ved skrivelse af 11. april 2000 meddelt, at firmaet alligevel vil kunne overholde de opstillede retningslinier og trækker derfor denne del af sin indsigelse tilbage.

Der ønskes ligeledes mulighed for at samle alle elektriske komponenter i en container placeret på en platform monteret på møllens nederste del nogle meter over vandlinien. Tacke oplyser, at firmaet også vil kunne acceptere at containeren placeres på havnen.

### Bemærkninger

Nordjyllands Amt har oplyst, at kravet om at et interval på 70-80 m i navnhøjde og en indbyrdes forskel på maksimalt 10% imellem vingediameter og navnhøjde for den enkelte mølle er begrundet i ønsket om at tilstræbe et nogenlunde ensartet indtryk af mølleparken og samtidig at give mulighed for at udvikle store møller. Hvis ønsket om en navnhøjde på 65 m skulle imødekommes ville det betyde, at den maksimalt tilladelige navnhøjde på 80 m skulle reduceres til ca. 75 m for at fastholde kravet til ensartethed. Men 75 m' s navnhøjde vil efter forvaltningens opfattelse ikke give tilstrækkelig fleksibilitet til at udvikle store møller. Tacke ønsker mulighed for etablering af container monteret på vindmøllens nederste del. Tacke har siden telefonisk meddelt at kunne acceptere at containeren placeres på havnearealet. Nordjyllands Amt indstiller, at de opstillede krav til navnhøjder og vingediameter fastholdes.

Energistyrelsen har ingen bemærkninger.

### *Privatpersoner*

#### **14. Beboere i Fiskerklyngen med underskrift fra 49 lodsejere**

A. Det vil ikke være hensigtsmæssigt, at placere "Vindmøller Nordhavn" så de - som jernbanen - skæmmer. I forvejen er udsigten ødelagt.

B. Vi mener også, at støjen, uroen og lysreflekserne vil være så voldsomme, at det vil genere og plage os borgere, der er bosiddende i og omkring Fiskerklyngen både, når vi er inde og udenfor vore huse.

C. Vi oplever, at det bevaringsværdige og idylliske miljø vil forsvinde ud i den blå luft sammen med vingesuset fra vindmøllerne.

### Bemærkninger

A. Nordjyllands Amt har oplyst, at afstanden fra Fiskerklyngen til den nærmeste vindmølle er ca. 850 m. Møllerne vil være markant synlige. Den nuværende åbne karakter af havneområdet vil ændres væsentligt, når byggemulighederne inden for lokalplan 14.01.02 realiseres. Nordjyllands Amt indstiller, at det anførte ikke giver anledning til ændringer i projektforslaget.

B. Nordjyllands Amt har oplyst, at støjbekendtgørelsen fastlægger, at vindmøller ikke må belaste omgivelserne med støj over 40dB(A) i bymæssig bebyggelse. Beregningerne anført på vedlagte bilag viser en støjbelastning ved Fiskerklyngen på ca. 32dB(A) eller 8dB(A) under kravværdien. Der foreligger ikke grænseværdier for skygge fra vindmøller. Men det forventes, at de vejledende grænseværdier vil ligge på 10 timer/år - reel værdi. Det vil sige, den forventede skyggebelastning på årsbasis. En anden beregningsmetode er den såkaldte "worst case", hvilket er en teoretisk belastning, uden hensyntagen til skydække, regn mv. "Reel værdi" på 10 timer kan sammenlignes med "worst case" på 30 timer. I forbindelse med fremlæggelse af forslag til regionplantillægget er gennemført beregninger, som viser, at de boligområder, der udsættes for mest skygge, vil udsættes for skygge i

under 4 timer realtid. Nordjyllands Amt indstiller, at det anførte ikke giver anledning til ændringer i projektforslaget.

C. Nordjyllands Amt har oplyst, at områdets bevaringsværdier og idylliske miljø er søgt sikret gennem bevaring af lokalplan 565-1. Dette forhold ændres der ikke ved. Nordjyllands Amt indstiller, at det anførte ikke giver anledning til ændringer i projektforslaget.

Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.

### **15. To Lodsejere omfattet af deklaration lyst 1976 med underskrift fra tre lodsejere**

Vi finder opførelse af de påtænkte vindmøller i strid med de forhandlinger, der siden 1976 er ført om den accepterede deklaration for det opfyldte areal udenfor vore ejendomme.

Aftalen blev indgået for at sikre en naturlig udvikling af havnen med de for en havn naturlige bygninger og erhverv, herunder kraner til værfter, idet det var det vi ville få at "se på".

De påtænkte vindmøller vil ødelægge hele dette havnebillede, og er derfor ikke omfattet af den "ånd", der var i møderne og som førte til accept uden erstatning.

Vi må derfor på det kraftigste protestere mod opførelsen og anbefaler møllerne f.eks. flyttet ud i havet, som det sker andre steder.

#### Bemærkninger

Nordjyllands Amt har oplyst, at aftalen fra 1976 betød, at det opfyldte areal blev zoneret, således at arealerne lige udenfor boligerne blev fastholdt som naturareal uden bebyggelse og først herefter kunne der opføres ny virksomhedsbebyggelse.

Aftalen blev i 1985 ændret til en deklaration med samme indhold. Intentionerne i aftalen er endvidere indarbejdet i den for området gældende lokalplan.

Deklarationsområdet berøres ikke af mølleplaceringerne, idet den nærmeste vindmølle er placeret ca. 225 meter sydøst for deklaraionsområdet og ca. 600 meter fra boligerne på Nordre Skanse.

Siden aftalens indgåelse i 1976 er der sket en stor udvikling i aktiviteterne på havnearealerne. Stålstøbevirksomheden på Nordhavnen omfatter i dag ikke kun leverancer til værftsindustrien, men også til vindmølleindustrien.

I takt med denne industris udvikling er der behov for let tilgængelige arealer til forsøgs- og demonstrationsmøller. En placering langt ude i havet vil betyde store afstande til land og dårlige adgangsforhold i hårdt vejr, som kan vanskeliggøre det udviklingsarbejde, der skal foregå. Nordjyllands Amt indstiller, at det anførte ikke giver anledning til ændringer i projektforslaget.

Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.

### **16. Beboere på Nordre Skanse med underskrift fra 26 lodsejere**



A. Omkring støj gøres der opmærksom på, at beregningen viser, at støjen ligger meget tæt på bekendtgørelsens krav om støj fra vindmøller nemlig 38,1 dB(A) mod 40dB(A) og, at støjniveauet om natten overstiger den for nattetimer gældende norm på 35 dB(A), der i lokalplan 14.01.02 er fastlagt for boligområdet Nordre Skanse.

Det bemærkes i øvrigt, at det formentlig kun er helt nye vindmøller, der kan opfylde kravet, ikke blot lidt slidte.

B. Kravet i støjbekendtgørelsens §2 stk.3 er ikke opfyldt for så vidt det i lokalplan nr. 313-1 udlagte område, som bynært rekreativt areal.

C. Omkring skyggeforhold gøres opmærksom på, at ikke ubetydelige dele af byen vil blive påvirket af skyggekast fra møllerne. Sammentællingen af tallene i shadow-kalenderen for Nordre Skanse viser et langt højere tal, end det tal der er beskrevet i redegørelsen.

D. Højdeforholdene er belyst ved sammenligning med Frederikshavn Kirke og Cloostårnet. Foto 2 og 3 vurderes ikke troværdige.

E. Der mangler oplysninger i planforslaget om evt. krav om afmærkning fra Statens Luftfartsvæsen.

F. Lodsejerne mener grundet den opståede fejl, at planlovens § 26 ikke er fulgt.

### Bemærkninger

A. Nordjyllands Amt har oplyst, at støjbekendtgørelsen fastlægger at vindmøller ikke må belaste omgivelserne med støj over 40 dBA i bymæssig bebyggelse og 45 dBA i det åbne land. Beregningerne anført på vedlagte bilag viser, at støjbelastningen på de nærmest beliggende boligområder er 38 dBA, eller 2 dBA under kravværdien. Støjbekendtgørelsen fastlægger ikke særlige krav til støj om natten. Baggrundsstøjen i området vil imidlertid ofte overstige 40dBA - nemlig vindstøj, brusset fra brændingen ved pålandsvind, vejstøj, jernbanestøj og støj fra byen. Jf. bekendtgørelse om støj fra vindmøller skal vindmøllerne drives og vedligeholdes, således at støjgrænserne overholdes. Miljømyndigheden dvs., Nordjyllands Amt påser gennem tilsyn med vindmøllerne, at dette sker. Nordjyllands Amt indstiller, at det anførte ikke giver anledning til ændringer i projektforslaget.

B. Nordjyllands Amt har oplyst, at støjbekendtgørelsen fastlægger at møller ikke må støje mere end 40 dBA, hvilket jf. bemærkningerne under pkt. A er opfyldt. Støjbekendtgørelsen fastlægger, at vindmøllerne ikke må støje mere end 40dB(A) på rekreative områder. Arealet nord for havnen er gennem lokalplan 313-1 udlagt til bynært rekreativt område. Anvendelsen er offentlige formål dvs. bynært rekreativt område, strandeng, strandareal, beplantning og lign. med strandeng og afskærmende beplantningsbælte i den sydlige del nærmest vindmøllerne. Arealet umiddelbart syd herfor er jf. lokalplan 14.01.02 udlagt til havneformål med et tilladt støjniveau indenfor området på max. 70dB(A). Vindmøllerne påvirker de sydligste 300 m af det bynære rekreative område med et støjniveau over det tilladte jf. bekendtgørelse om støj fra vindmøller. Endvidere vil samme område ved

udbygning af erhvervsområdet på Nordhavnen blive påvirket af ikke ubetydelig støjbelastning herfra. Lokalplan 313-1 vedtaget 02.12.1985 bør ændres med henblik på en anvendelsesmæssig zoning af det bynære rekreative område. Nordjyllands Amt indstiller, at vedtagelse af lokalplanforslaget forudsætter, at ændring af lokalplan 313-1 iværksættes senest i forbindelse med ibrugtagning af arealet.

C. Nordjyllands Amt har oplyst, at der ikke foreligger grænseværdier for skygge fra vindmøller. Men det forventes, at de vejledende grænseværdier vil ligge på 10 timer/år - reel værdi. Det vil sige, den forventede skyggebelastning på årsbasis. En anden beregningsmetode er den såkaldte "worst case", hvilket er en teoretisk belastning, uden hensyntagen til skydække, regn osv. Reel værdi på 10 timer kan til dels sammenlignes med "worst case" på 30 timer. I forbindelse med fremlæggelse af forslag til regionplantillægget, er gennemført beregninger, som viser, at de boligområder der udsættes for mest skygge, vil udsættes for skygge i 3,5 -4 timer/år reel værdi, dvs. væsentligt mindre end den forventede vejledende grænseværdi på 10 timer/år - reel værdi. Nordjyllands Amt indstiller, at det anførte ikke giver anledning til ændringer i projektforslaget.

D. Nordjyllands Amt har oplyst, at samspillet med byens profil, herunder kirken, fremgår af illustration 3, 4 og 5. Møllerne er indsat på fotos taget på stedet på baggrund af en perspektivisk konstruktion udført på computer. Illustration 4 giver et klart billede af møllernes størrelser, set på stor afstand sammenholdt med byen og havneområdet. Det samme gælder illustration 5. Det fremgår heraf umiddelbart, at møllernes navhøjde er højere end fx udsigtspunktet fra Pikkerbakken, bl.a. fordi møllernes nav på illustrationen set fra Pikkerbakken ligger over horisontlinien. Frederikshavn Kirkes spir har ca. samme højde som Pikkerbakken. På illustration 3 virker møllerne mindre end Frederikshavn Kirke. Det skyldes alene den perspektiviske virkning. Fra det valgte fotostandpunkt er afstanden til den nærmeste mølle 3 x afstanden til kirken. Det er årsagen til, at møllerne herfra vil være mindre end kirken. Men også dette billede understreger møllernes betydelige størrelse. Nordjyllands Amt indstiller, at det anførte ikke giver anledning til ændringer i projektforslaget.

E. Nordjyllands Amt har oplyst, at i forbindelse med udarbejdelse af forslag til regionplantillæg blev der rettet henvendelse til Farvandsvæsenet med henblik på afklaring af spørgsmålet om afmærkning. Der er igen den 28. april 2000 rettet henvendelse til Farvandsvæsenet, og der er endnu ikke modtaget afgørelse.

F. Nordjyllands Amt har oplyst, at Amtsrådet og Frederikshavn Kommune fremlagde forslag til regionplantillæg samt kommune og lokalplanforslag fra 31. januar til 28. marts 2000. Ved brev af 3. februar 2000 oplyser Svend Larsen, beboer på Nordre Skanse, at skyggeberegninger er foretaget på en mølle med navhøjde på 60 m, medens de visualiserede møller er vist med en navhøjde på 80 m. Nordjyllands Amt og Frederikshavn Kommune har fået foretaget nye skyggeberegninger og støjberegninger med en vindmølle med 80 m navhøjde og 80 m rotor. Disse beregninger viser, at de nærmest beliggende boligområder forventes at blive belastet med skygge i 3,24 timer/år - reel værdi, fortrinsvis fra kl 06 til 09. Selv med en rotor på 90 m vil skyggebelastningen ligge på under 4 timer/år reel værdi. Møllerne vil således ikke påvirke boligområder med skygge der vil ligge over

disse forventede vejledende grænseværdier. Kurven for 10 timers skygge ligger indenfor havneområdet og mere end 200 meter fra nærmeste boligområde. Der er ikke i de fremlagte planforslag fastsat krav til skyggekast, men Nordjyllands Amt og Frederikshavn Kommune valgte alligevel at orientere de nærmest beliggende boligområder om resultatet af de reviderede beregninger ved brev af 23. februar 2000. Med henvisning til foranstående var der efter Nordjyllands Amts og kommunes vurdering således ikke tale om ændringer, der kan sidestilles med et nyt planforslag. Nordjyllands Amt indstiller, at det anførte ikke giver anledning til ændringer i projektforslaget.

Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.