

**Miljørapport**  
**Områder til placering af vindmøller**

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indhold og formål
2. Sammenfatning
3. Overordnede miljømål
4. Planens miljøpåvirkninger
6. Kumulative påvirkninger
7. Alternativer til planlægningen
8. Overvågning
9. Begrænsninger i miljørapportens metode
10. Referencer

### **Baggrundsmateriale**

Visualiseringer - vindmølleområder

## 1. INDHOLD OG FORMÅL

I henhold til ”Lov om Miljøvurdering af Planer og Programmer” skal en plan, der kan medføre en væsentlig påvirkning af miljøet ledsages af en miljørapport, som beskriver denne påvirkning.

Norddjurs Kommune har udarbejdet et forslag som tillæg nr. 6 til Kommuneplan 2009, vindmølleplan, og har i den forbindelse foretaget en screening af planen. Det er besluttet, at miljøpåvirkningen kan være så væsentlig, at planen skal miljøvurderes.

I efteråret 2009 blev gennemført en debatfase, hvor offentligheden havde mulighed for at komme med input og ideer. I forbindelse med miljøvurderingen er der gennemført en høring af berørte myndigheder.

Miljøvurderingen er afgrænset til at omfatte følgende emner: Sundhed, byvækst og boligområder, erhvervsudvikling og eksisterende virksomheder, landskab og kulturhistorie, naturtyper og arter, skovrejsning, grundvand og overfladevand, luftforurening og klima og visuel påvirkning ved lysmarkering.

Miljøvurderingen er for enkelte emner gennemført for bruttoområdet. Bruttoområdet er den del af arealet, hvor der ikke vurderes at være absolutte begrænsninger for opstilling af vindmøller.

## 2. RESUMÉ

Planlægningen af vindmølleområder i Norddjurs Kommune skal muliggøre opstilling af vindmøller. Miljørapporten beskriver de påvirkninger af miljøet, som planlægningen kan give anledning til. Beskrivelsen er lavet i henhold til Lov om Miljøvurdering af Planer og Programmer.

Miljørapporten omfatter tillæg nr. 6 til Kommuneplan 2009 for Norddjurs Kommune.

### 2.2. Overordnede miljømål

Planlægningen understøtter nationale mål samt internationale mål og forpligtigelser om øget anvendelse af vedvarende energi og nedbringelse af CO<sub>2</sub>-udledningen. Den understøtter også Norddjurs Kommunes mål om at øge andelen af vedvarende energi, og at give mulighed for at øge produktionen fra vindmøller under hensyntagen til naboer, natur, kulturhistorie og landskab.

For så vidt angår kommunalbestyrelsens mål om, at områder med særlig landskabelig interesse samt kystlandskaberne skal bevares: Tre af bruttoområderne er helt eller delvist sammenfaldende med områder af særlig landskabelig interesse. En vurdering af vindmøllernes påvirkning efter landskabskaraktermetoden har imidlertid konkluderet at vindmøllerne kan passe ind i landskabet i og omkring de områder, som er udpeget.

### 2.3. Planens miljøpåvirkninger

Udpegningen af områderne forventes at have en større eller mindre positiv påvirkning på den almene sundhedstilstand, erhvervsudvikling, luftforurening og klima og affald i form af slagger.

For et eller flere af områderne kan der være risiko for negativ påvirkning af materielle goder (ejendomsværdi). Hertil kommer risikoen ved oliespild for forurening af områder med særlige drikkevandsinteresser og lavbundsarealer - i disse tilfælde kan der stilles skærpede krav i form af retningslinjer. Endvidere kan der være en negativ visuel påvirkning, hvis der stilles krav om mellem- eller højintensiv lysmarkering.

I et eller flere af områderne er der konstateret §3 naturområder, §3 målsatte vandløb, beskyttede diger, spredningskorridorer og bilag 4 arter. Det er præciseret at anlæg, drift og nedtagning af vindmøllerne skal ske under hensyntagen til eventuelle forekomster.

#### **2.4 Alternativer til planlægningen**

Hvis planlægningen ikke gennemføres, vil de beskrevne miljøpåvirkninger ikke forekomme. Det omfatter også planlægningens positive følger for miljøet i form af elproduktion baseret på vedvarende energi.

### **3. OVERORDNEDE MILJØMÅL**

Der er i den overordnede planlægning og politikker fastlagt en række målsætninger, som skal beskytte miljøet indenfor mange indsatsområder. Herunder en kort gennemgang af de overordnede målsætninger, som vurderes relevante for udpegningen af vindmølleområder i Norddjurs Kommune.

#### **3.1 Nationalt og internationalt**

##### **Kyoto-protokollen**

Danmark har formelt set påtaget sig to forpligtelser i relation til Kyoto-protokollen:

- En reduktionsforpligtelse skrevet ind i Kyoto-protokollen på 8 % i perioden 2008-12 i relation til basisåret i 1990 (for industrigasser 1995).
- En reduktionsforpligtelse som led i EU's interne byrdefordeling fra 1998 på 21 % i perioden 2008-12 set i relation til basisåret 1990 (for industrigasser 1995).

##### **Energiaftalen**

EU's klima- og energipakke fra december 2008 har lagt sporet efter 2012. Målet er en samlet reduktion af drivhusgasudledningen i EU på mindst 20 pct. under 1990-niveau, en øget andel af vedvarende energikilder i energiforbruget på 20 pct. inden 2020 samt 10 % vedvarende energiformer i transportsektoren inden 2020. Danmarks andel af vedvarende energikilder i energiforbruget skal være oppe på 30 pct. inden 2020.

Februar 2008 indgik regeringen en energiaftale med alle Folketingets partier undtagen Enhedslisten. Partierne var blandt andet enige om, at vedvarende energi i 2011 skal dække 20 % af Danmarks energiforbrug.

##### **Energistrategi 2025**

Blandt regeringens overordnede energipolitiske målsætninger er:

- Forbrug og produktion af energi samt udvikling og indpasning af nye energiteknologier skal leve op til nationale miljømæssige og understøtte efterlevelsen af Danmarks nuværende og fremtidige internationale miljø- og klimaforpligtelser.
- Udvikling af nye teknologier: Danske teknologiske styrkepositioner på energiområdet skal omsættes til vækst og arbejdspladser og understøtte udviklingen af en effektiv og miljøvenlig dansk energisektor.
- El-infrastrukturen: Den fremtidige udbygning af det overordnede transmissionsnet for el skal understøtte forsyningsikkerheden, velfungerende markeder og muliggøre indpasning af mere vedvarende energi.

### **En visionær dansk energipolitik 2025**

Som opfølgning på Energistrategi 2025 vil regeringen frem mod 2025:

- reducere anvendelsen af fossile brændsler med mindst 15 % ift. i dag
- effektivt modvirke stigninger i det samlede energiforbrug, der skal holdes i ro
- forøge andelen af vedvarende energi til mindst 30 % af energiforbruget i 2025.

### **Landsplanredegørelse, natur og miljø**

Planlægningen af det åbne land skal sikre den bedst mulige tilstand for natur og miljø. Danmark er forpligtet af EU's målsætning om at standse nedgangen i biologisk mangfoldighed frem mod 2010. Det er derfor et overordnet mål at bevare og forbedre de eksisterende naturområder og den geografiske sammenhæng mellem dem.

I de statslige natur- og vandplaner, har været i forhøring vil der blive fastlagt miljømål for internationale naturbeskyttelsesområder og vandmiljøet på Djursland. Planerne er ikke endeligt vedtaget.

## **3.2 Kommuneplan 2009 for Norddjurs Kommune**

Kommuneplan 2009 fastlægger, at Norddjurs Kommune har mål om

- at øge andelen af vedvarende energi, og derfor vil give mulighed for at øge produktionen fra vindmøller under hensyntagen til naboer, natur, kulturhistorie og landskab
- Kommunalbestyrelsens mål er, at områder med særlige landskabelige interesser samt kystlandskaberne skal beskyttes og bevares.
- Kommunalbestyrelsens mål er, at særlige geologiske interesser samt kystlandskaberne skal beskyttes.

### **3.3 Planlægningens konsekvenser for de overordnede miljømål**

Planlægningen af vindmøller kan tilrettelægges, så den ikke er i konflikt med de overordnede målsætninger for miljøet. For så vidt angår landskab og kulturmiljø er det, på baggrund af en vurdering af vindmøllernes påvirkning efter landskabskaraktermetoden, konkluderet at vindmøllerne kan passe ind i landskabet i og omkring de områder, som er udpeget.



## 4. PLANENS MILJØPÅVIRKNINGER

Afsnit 4.1 gennemgår problemstillinger, som er generelle for alle områder. Afsnit 4.2 gennemgår problemstillinger, som indholdsmæssigt relaterer sig til det enkelte område.

### 4.1 Miljøpåvirkninger - generelt for områderne

#### **Befolkning, almene sundhedstilstand**

Der vurderes ikke at være negative sundhedsmæssige konsekvenser af at opstille vindmøller, idet hensynet til gener ved støj og skyggekast overvejende er sikret ved de gældende lovbestemte krav til støjgrænser og naboafstand, samt søgt yderligere minimeret gennem planlægningen. Reduktionen af emissioner af svovldioxid og nitrogenoxider må forventes at have en positiv påvirkning af den generelle, almene sundhedstilstand.

#### **Erhvervsudvikling**

Udpejningen af vindmølleområder vil kunne skabe en positiv effekt for erhverv med tilknytning til vindmølleindustrien, og dermed en positiv påvirkning af beskæftigelsesmuligheder.

#### **Materielle goder**

Etableringen af vindmøller kan påvirke værdien af nærliggende ejendomme.

#### **Jordforurening**

Risikoen for jordforurening ved oliespild vurderes som meget lille. Oliespild kan dog forekomme ved lækage fra de hydrauliske systemer i vindmøllens bevægelige dele. Det bør derfor i den konkrete planlægning sikres afværgeforanstaltninger til minimering af risikoen for og ved et oliespild.

#### **Visuel påvirkning ved lysmarkering**

Vindmøller på op til 150 meters totalhøjde vil som udgangspunkt skulle lysmarkeres af hensyn til flysikkerheden efter krav fra Statens Luftfartsvæsen. Lysmarkeringen vil normalt bestå af to faste, lavintensive røde lyskilder på 10 candela. Statens Luftfartsvæsen kan i særlige

tilfælde kræve yderligere markering med mellem- til højintensivt hvidt, blinkende lys på 2.000-20.000 candela på de yderste vindmøller i en række, samt de midterste ved en udstrækning af rækken på over 5 km.

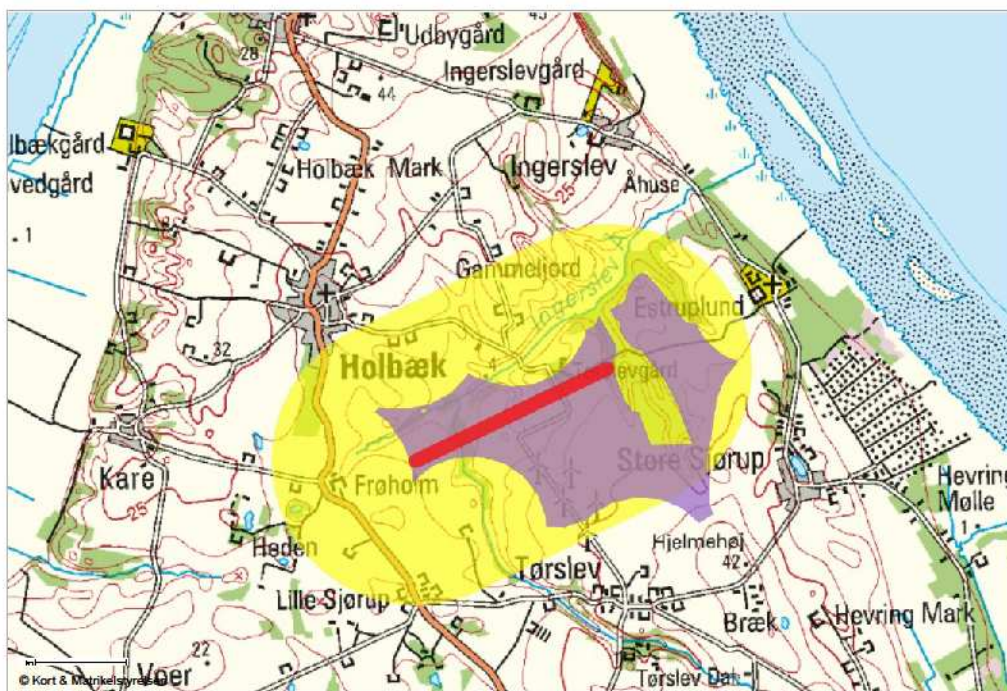
Fast, lavintensivt rødt lys på 10 candela vurderes ikke at påvirke omgivelserne væsentligt. Mellem- til højintensivt hvidt, blinkende lys vurderes at synliggøre vindmøllerne markant om natten, foruden at øge vindmøllernes synlighed i dagtimerne. Det vil således bidrage til at forstærke landskabets præg af tekniske anlæg om natten såvel som om dagen.

## **4.2 Miljøpåvirkninger på de enkelte områder**

Mens afsnit 4.1 gennemgik de generelle problemstillinger for alle områder, gennemgår afsnit 4.2 problemstillinger, som indholdsmæssigt relaterer sig til det enkelte område.

Det skal bemærkes, at den landskabelig påvirkning er vurderet i forhold til de områder, som i Kommuneplan 2009 er udpeget som områder af særlig landskabelig interesse. Herudover er påvirkningen vurderet efter landskabskaraktermetoden, som kan bruges til at vurdere landskabernes potentialer og sårbarhed overfor forandringer på baggrund af det specifikke natur- og kulturgrundlag. Det er Norddjurs Kommunes hensigt, at udpegningen af landskabelige interesseområder skal revideres ved hjælp af landskabskaraktermetoden, og vurderingerne for de enkelte områder tager derfor udgangspunkt heri.

## Område 2 - Tørslev, St. Sjørup



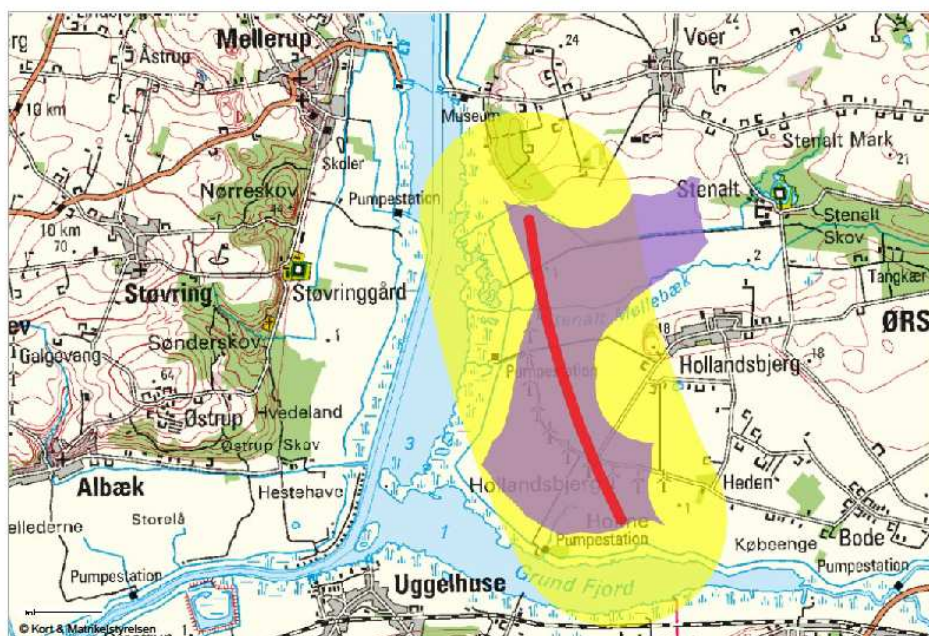
Kortet viser:  
 Støjkonsekvenszone - gul farve  
 Bruttoareal - lilla farve  
 Arealudlæg - rød farve

Område 2 - Tørslev, St. Sjørup	
Kapacitet	Området har potentiale til maksimalt 4 vindmøller med en samlet effekt på 9-14 MW, og en samlet årsproduktion på 37-46 GWh, svarende til cirka 9.000-12.000 boligers elforbrug.
Luftforurening og klima	Reduktionen af drivhusgasser vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.000-37.000 ton kuldioxid/år (CO<sub>2</sub>)</li> <li>• 600-800 ton metan/år (CH<sub>4</sub>)</li> <li>• 260-330 ton lattergas/år (N<sub>2</sub>O)</li> </ul> Samlet reduktion af drivhusgasser (omregnet): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 123.000-156.000 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter/år</li> </ul> Reduktionen af øvrig luftforurening vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20.000-25.000 ton svovldioxid/år (SO<sub>2</sub>)</li> <li>• 25.000-31.000 ton nitrogenoxider/år (NO<sub>x</sub>)</li> </ul>
Affald	Reduktionen af slagter vil udgøre ca. 1.300-1.600 ton/år.

<b>Støj</b>	Landsbyen Holbæk er støjfølsomt område, og den vestligste del af opstillingen risikerer derfor at overskride det skærpede støjkrav for området, med behov for en tilpasning eller eventuelt reducere af opstillingen.
<b>Byvækst og boligområder</b>	Intet at bemærke
<b>Naturtyper og -arter</b>	Der er flere §3 områder inden for bruttoområdet. Arealreservationen er ikke i konflikt hermed. Ingen forventet påvirkning af naturbeskyttelsesinteresser. Afstand til Natura 2000 område er cirka 650 meter, og vindmøllerne forventes ikke at ville påvirke Natura 2000 området negativt.
<b>Jordbrug</b>	Intet at bemærke
<b>Grundvand og overfladevand</b>	En mindre del af bruttoområdet overlapper med et område udpeget som lavbundsareal. Arealreservationen er i konflikt hermed. Det er en forudsætning, at vindmøllerne ikke hindrer, at lavbundsarealernes naturlige hydrologi kan genoprettes. Hertil kommer, at der i den videre planlægning skal stilles skærpede krav til afværgforanstaltninger til reduktion af risikoen ved og for oliespild fra vindmøllerne. Der er § 3 målsatte vandløb i bruttoområdet (også i konflikt med arealreservationen), og anvendelse af arealet skal ske under hensyntagen hertil.
<b>Geologi og landskab</b>	Bruttoområdet nordøst for landsbyen Tørslev er en del af et større sammenhængende morænelandskab, der udgør den centrale del af Rougsø. Området består af yngre moræneaflejringer og er gennemgående storbakked. Fra et højdedrag med højder på op til 44 meter, fra Ryderne mod nord over landsbyen Holbæk mod vest og videre sydpå mod landsbyen Voer, falder landskabet ned mod Ingerslev Å. Landskabet syd/sydøst for Ingerslev Å er ligeledes jævnt faldende ned mod åen og både nord og syd for denne er området gennemskåret af vandløbsdale. Især Tørslev Dal udgør en markant vandløbsdal. Den ydre del af den dal, hvor Ingerslev Å løber igennem, har i jægerstenalderen været en smal fjord. Stenalderkystskrænterne ses tydeligt omkring Langvad Bro. <i>Geologiske interesser:</i> Mindre dele af vindmølleområdet indgår i Hevring Hede, som er udpeget som et område af særlig geologisk interesse. Det gælder dels Tørslev Dal dels det marine forland og stenalderkystskrænterne ved Ingerslev Å's udløb. <i>Landskabelige interesser:</i> Såvel Tørslev Dal som den vestlige del af bruttoområdet er udpeget som et område af særlig landskabelig interesse. Udpegningen er i øvrigt næsten sammenfaldende med den geologiske interesseudpegning. <i>Skovbyggelinjen:</i> En stor del af området er omfattet af 300 m skovbyggelinjen. En mindre del af arealreservationen er i konflikt hermed. De gamle herregårdsskove oven for herregården Estruplund er fredskov og af stor landskabelig og kulturhistorisk værdi <i>Å-beskyttelseslinjen:</i> Ingen dele af bruttoområdet er omfattet af 150 meter å-beskyttelseslinjen.
<b>Kulturhistorie</b>	Bruttoområdet er kulturhistorisk set en del af Tørslev og Holbæk storlandbrug. De store industrilandbrug og de store markenheder på den let bølgede moræneflade er karaktergivende for området, som dyrkningsmæssigt er domineret af byg og raps. Landskabskarakteren har sin oprindelse i tiden efter det danske medlemskab af EF (1972). <b>Særlige kulturhistoriske elementer:</b> <i>Kulturmiljøer:</i> Herregården Estruplund er udpeget som bevaringsværdigt

	<p>kulturmiljø. På grund af bygningernes beliggenhed neden for stenalderkystskrænterne og den omgivende skovbevoksnings karakter skønnes det, at selv vindmøller op til 150 meter ikke vil påvirke oplevelsen af herregårdsmiljøet nævneværdigt.</p> <p><i>Diger:</i> Der er beskyttede diger i bruttoområdet. Arealreservationen er ikke i konflikt hermed.</p> <p><i>Kirkeindsigt:</i> Bruttoområdet ligger uden for kirkeindsigtsområdet for Holbæk kirke.</p> <p><i>Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelse:</i> Bruttoområdet rummer ingen beskyttede fortidsminder.</p>
<p><b>Kulturhistorisk og landskabelig helhedsvurdering</b></p>	<p>Landskabet i og omkring bruttoområdet er karakteriseret som fladt, bølgede storbakket moræne. Vandløbsdalen Tørslev Dal udgør et særligt oplevelsesrigt delområde og er i landskabsmæssig henseende det mest sårbare område. Bortset fra den sårbare Tørslev Dal skønnes landskabet i bruttoområdet skalamæssigt set egnet for placering af store vindmøller på op til 150 m. Det samme gælder ud fra en kulturhistorisk betragtning idet kulturlandskabet allerede er domineret af store industrilandbrug, store markenheder, få hegn og intensiv landbrugsmæssig udnyttelse af landskabet.</p> <p>Der er lavet en visualisering af området, se rapporten "Visualiseringer - vindmølleområder".</p>

## Område 3 - Hollandsbjerg Enge



Kortet viser:

Støjkonsekvenszone - gul farve

Bruttoareal - lilla farve

Arealudlæg - rød farve

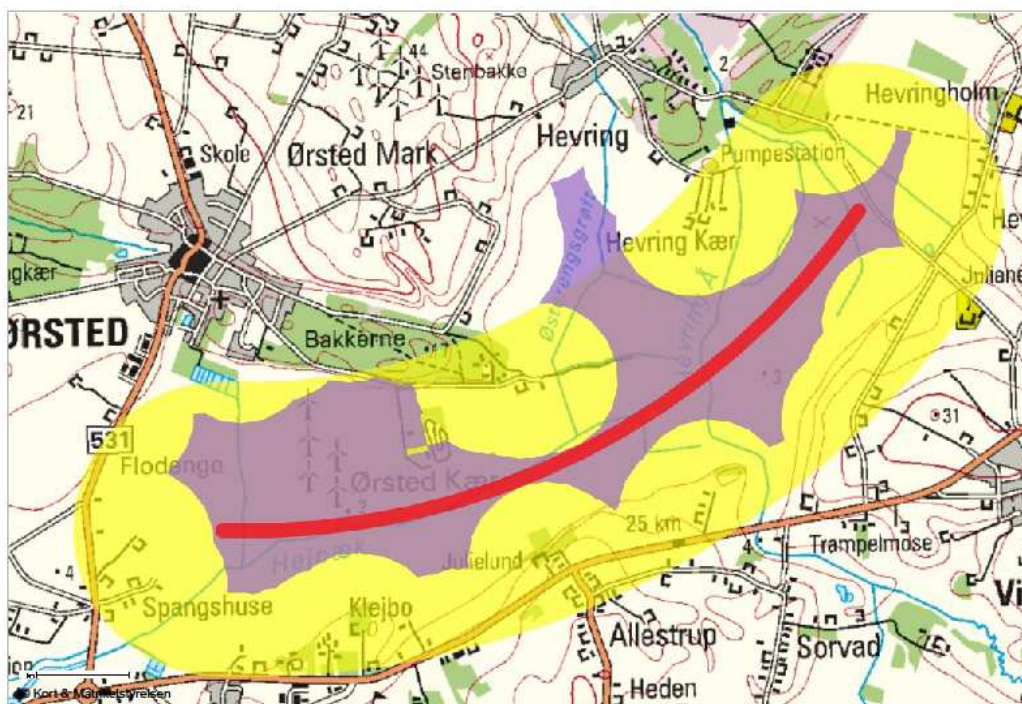
Område 3 - Hollandsbjerg Enge	
<b>Kapacitet</b>	Området har potentiale til maksimalt 13 vindmøller med en samlet effekt på 25-47 MW, og en samlet årsproduktion på cirka 110-132 GWh, svarende til cirka 28.000-33.000 boligers elforbrug.
<b>Luftforurening og klima</b>	<p>Reduktionen af drivhusgasser vil udgøre ca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 88.000-106.000 ton kuldioxid/år (CO<sub>2</sub>)</li> <li>• 1.800-2.200 ton metan/år (CH<sub>4</sub>)</li> <li>• 780-940 ton lattergas/år (N<sub>2</sub>O)</li> </ul> <p>Samlet reduktion af drivhusgasser (omregnet):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 368.000-444.000 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter/år</li> </ul> <p>Reduktionen af øvrig luftforurening vil udgøre ca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 59.000-70.000 ton svovldioxid/år (SO<sub>2</sub>)</li> <li>• 75.000-89.000 ton nitrogenoxider/år (NO<sub>x</sub>)</li> </ul>
<b>Affald</b>	Reduktionen af slagter vil udgøre ca. 3.800-4.500 ton/år.
<b>Støj</b>	Intet at bemærke

<b>Byvækst og boligområder</b>	Intet at bemærke
<b>Naturtyper og -arter</b>	Afstanden fra bruttoområdet til habitatområde 14 er cirka 150 meter. Det vurderes, at effekten af møllerne på habitatområdet ikke vil være problematisk.
<b>Jordbrug</b>	Intet at bemærke
<b>Grundvand og overfladevand</b>	<p>Bruttoområdet er udpeget som lavbundsareal. Det er en forudsætning, at vindmøllerne ikke hindrer, at lavbundsarealernes naturlige hydrologi kan genoprettes. Hertil kommer, at der i den videre planlægning skal stilles skærpede krav til afværgeforanstaltninger til reduktion af risikoen ved og for oliespild fra vindmøllerne.</p> <p>Der er § 3 målsatte vandløb i bruttoområdet (ikke i konflikt med arealreservationen), og anvendelse af arealet skal ske under hensyntagen hertil.</p>
<b>Geologi og landskab</b>	<p>Hele området består af marint forland, der er fremkommet ved den landhævning som har fundet sted siden isen forsvandt efter sidste istid. Det marine forland kan inddeles i tre landskabstyper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yderst mod Grund Fjord og Randers Fjord løber et 50 - 100 m bredt bælte af rørskov, der når sin største udbredelse omkring landtangen Piggen samt langs Randers Fjord vest for Hollandsbjerg Holme.</li> <li>- Landskabet er desuden præget af strandengsområder med de karakteristisk bugtede render (<i>loer</i>), små strandsøer og saltpander. Kystlinien er særdeles "flosset" og ujævn og overgangen mellem land og fjord er ofte sløret af rørskov. Inden for rørskovsbæltet findes et inddiget, grøftet og afvandet 500 - 1500 m bredt landområde, hvis karakter er et resultat af landvinding i 1940'erne.</li> <li>- Bag det indvundne land findes endelig et noget smallere bælte af hævet havbund som har været dyrkbart gennem århundreder og som afvandes ved almindelig dræning.</li> </ul> <p>Det marine forlands vidtstrakte og flade karakter sættes i relief af den 18 m høje morænetunge Møgbakke.</p> <p><i>Geologiske interesser:</i> Området er en central og vigtig del af området Randers Fjord, som er udpeget som et område af særlig geologisk interesse. Landskabet afspejler i særlig grad fjordområdets dannelseshistorie efter sidste istid og har en stor oplevelsesmæssig værdi.</p> <p><i>Landskabelige interesser:</i> Hele området er udpeget som et område af særlig landskabelig interesse.</p> <p><i>Skovbyggelinjen:</i> Et mindre område i den nordligste del af bruttoområdet er omfattet af 300 m skovbyggelinjen. En mindre del af arealreservationen er i konflikt hermed.</p> <p><i>Å-beskyttelseslinjen:</i> En mindre del af bruttoområdet er omfattet af 150 m åbeskyttelseslinjen. Arealreservationen er ikke i konflikt hermed.</p>
<b>Kulturhistorie</b>	<p>Området er kulturhistorisk set en del af Voer og Hollandsbjerg fjordlandskab og Stenalt herregårdslandskab. De udstrakte flade og lave inddigede områder langs fjorden er i særlig grad karaktergivende for dette storskalalandskab.</p> <p>Hvad angår Stenalt herregårdslandskab med herregården Stenalt, der ligger i bunden af en tidligere bugt i stenalderhavet på overgangen mellem det marine forland og morænen, er det i særlig grad samspillet mellem de lave marine forlandsområder ud mod Randers Fjord og det blødt bølgende morænelandskab mod øst, som er karaktergivende. Beliggenheden af herregården i et oprindeligt sumpet og svært tilgængeligt område er også</p>

	<p>karakteristisk for en gammel herregård og derfor et karaktergivende element.</p> <p><b>Særlige kulturhistoriske elementer:</b></p> <p><i>Kulturmiljøer:</i> Herregården Stenalt er udpeget som bevaringsværdigt kulturmiljø. Herregårdslandskabet med dets store markenheder, gammel løvskov, kastanjeallé, hovedbygning og alvsbygninger samt beliggenheden i det fordums sumpede område udgør en kulturhistorisk helhed. Samspillet mellem den (tidligere) eng og agerjorden i henholdsvis det marine forland og moræneskråningerne udgør det vigtigste karaktergivende landskabelement sammen med herregården, hvis bygninger er placeret ved foden af litorinaskrånten på overgangen mellem eng og ager. Stenalt Skov og herregårdens bygninger udgør oplevelsesmæssige delelementer i karakterområdet.</p> <p><i>Diger:</i> Der er flere beskyttede diger i bruttoområdet. Arealreservationen er ikke i konflikt hermed.</p> <p><i>Kirkeindsigt:</i> Der er ingen kirkeindsigtsproblemer i området.</p> <p><i>Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelse:</i> Bruttoområdet rummer ingen beskyttede fortidsminder.</p>
<p><b>Kulturhistorisk og landskabelig helhedsvurdering</b></p>	<p>Landskabet i bruttoområdet er karakteriseret som et fladt marint forland omkring kote 0. Diger, grøfter, afvandingskanaler, snorlige veje og store flader giver landskabet en egen geometrisk karakter der forstærkes ved fraværet af bygninger og skov. Beliggenheden på hjørnet af Grund Fjord og Randers Fjord og de store åbne flader forstærker indtrykket af dette storskalalandskab. Den lave beliggenhed betyder desuden, at eksisterende såvel som fremtidige (højere) vindmøller ses fra såvel vestsiden af Randers Fjord som fra morænelandskabet syd for Grund Fjord og fra det centrale Rougsø.</p> <p>Landskabet omkring Hollandsbjerg Enge vurderes skalamæssigt egnet for placering af store vindmøller på op til 150 m. På grund af landskabets fremskudte og lave beliggenhed på hjørnet af Grund Fjord og Randers Fjord vil større vildmøller være synlige i et stort område omkring Grund Fjord og Randers Fjord. Kulturhistorisk set er det indvundne land på Hollandsbjerg Holme egnet for store vindmøller på op til 150 m da området allerede har karakter af produktionslandskab. Området er desuden allerede etableret som vindmølle-område da en af de første danske vindmølleparker blev etableret her. Stenalt herregårdslandskab vil kun perifert blive påvirket af nye og større vindmøller da herregårdslandskabet ligger gemt bag Hollandsbjerg. Flere af møllerne vil dog være synlige i engene omkring Stenalt Møllebæk.</p>



## Område 6 - Hevring Ådal



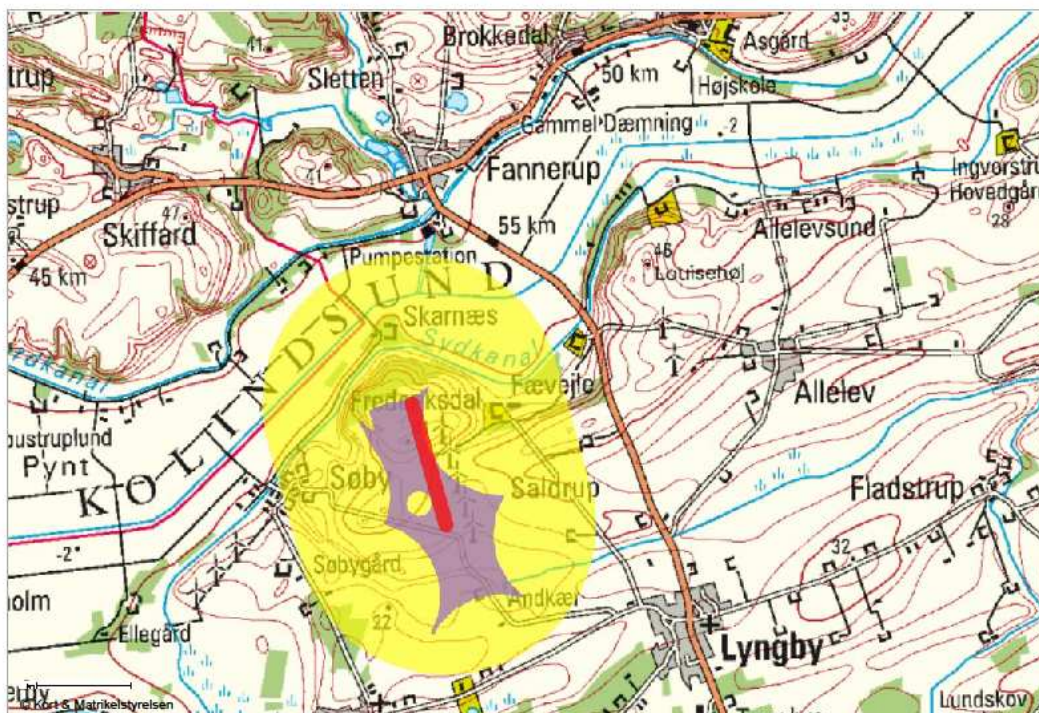
Kortet viser:  
 Støjkonsekvenszone - gul farve  
 Bruttoareal - lilla farve  
 Arealudlæg - rød farve

Område 6 - Hevring Ådal	
Kapacitet	Området har potentiale til maksimalt 13 vindmøller med en samlet effekt på 25-47 MW, og en samlet årsproduktion på cirka 103-122 GWh svarende til cirka 26.000-31.000 boligers elforbrug.
CO <sub>2</sub> -reduktion	Reduktionen af drivhusgasser vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 83.000-98.000 ton kuldioxid/år (CO<sub>2</sub>)</li> <li>• 1.700-2.000 ton metan/år (CH<sub>4</sub>)</li> <li>• 730-870 ton lattergas/år (N<sub>2</sub>O)</li> </ul> Samlet reduktion af drivhusgasser (omregnet): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 345.000-410.000 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter/år</li> </ul> Reduktionen af øvrig luftforurening vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55.000-65.000 ton svovldioxid/år (SO<sub>2</sub>)</li> <li>• 70.000-83.000 ton nitrogenoxider/år (NO<sub>x</sub>/år)</li> </ul>
Affald	Reduktionen af slagge vil udgøre ca. 3.500-4.200 ton/år.

<b>Støj</b>	Allingåbro og Ørsted er støjfølsomme områder, men det vurderes ikke at være problematisk i forhold til det valgte arealudlæg.
<b>Byvækst og boligområder</b>	Intet at bemærke
<b>Naturtyper og -arter</b>	Bruttoområdet omfatter en spredningskorridor (sammenfaldende med Hevring Ådal), som der skal tages hensyn til.
<b>Jordbrug - skovrejsning</b>	I den nordlige del af bruttoområdet er der overlap med et område udlagt til positiv skovrejsning. Der er endvidere overlap med arealreservationen, og derfor vil området på én gang blive udlagt til vindmøller og positiv skovrejsning. Arealreservationen overlapper endvidere med eksisterende skov.
<b>Grundvand og overfladevand</b>	Bruttoområdet er udpeget som lavbundsareal. Det er en forudsætning, at vindmøllerne etableres under hensyntagen til, at lavbundsarealernes naturlige hydrologi skal kunne genoprettes. Hertil kommer, at der i den videre planlægning skal stilles skærpede krav til afværgeforanstaltninger til reduktion af risikoen ved og for oliespild fra vindmøllerne. Der er § 3 målsatte vandløb i bruttoområdet (konflikt med arealreservationen), og anvendelse af arealet skal ske under hensyntagen hertil.
<b>Geologi og landskab</b>	Området, der udgøres af en 1.300 - 3.000 m bred dalbund, var i stenalderen et sund, der afskar Rougsø fra den øvrige del af Norddjursland. Den flade dalbund, som dominerer området, er hævet marint forland, fremkommet ved landhævning efter sidste istid. Oplevelsen af dalbunden som flad og udstrakt forstærkes af de jævnt stigende moræneskrænter mellem Allingåbro og Hevringholm mod syd og sydøst og af de tilsvarende men mere markante moræneskrænter mod nord ved Ørsted Mark. Samlet set fremstår landskabet som et langt, svagt krummet og delvist lukket landskabsrum. <i>Geologiske interesser:</i> En del af bruttoområdet indgår som del af et område, som i Kommuneplan 2009 er udpeget som et område af særlig geologisk interesse. Landskabet afspejler i særlig grad fjordområdets dannelseshistorie efter sidste istid og har i den henseende stor oplevelsesmæssig værdi. <i>Landskabelige interesser:</i> Den nordligste del af bruttoområdet er udpeget som et område af særlig landskabelig interesse. Arealreservationen er ikke i konflikt hermed. <i>Skovbyggelinjen:</i> Området er ikke omfattet af 300 m skovbyggelinjen. <i>Å-beskyttelseslinjen:</i> Den centrale del af området er omfattet af 150 m åbeskyttelseslinjen. Arealreservationen er i konflikt hermed.
<b>Kulturhistorie</b>	Område 6 omfattes af Ørsted landbrugslandskab. De udstrakte flade og lave marine forlandsområder i Ørsted Kær er karaktergivende for området. Landbrugsarealerne i området dyrkes intensivt. Det gælder også for kærømråderne i Ørsted Kær og Hevring Kær. Ørsted Kær og Hevring Kær udgør et markant landskabsstrøg uden nævneværdig bebyggelse eller tekniske anlæg - bortset fra de eksisterende vindmøller i Ørsted Kær. <b>Særlige kulturhistoriske elementer:</b> <i>Kulturmiljøer:</i> Der er ikke udpeget bevaringsværdige kulturmiljøer i området. <i>Diger:</i> Der er beskyttede diger i bruttoområdet. Arealreservationen er i konflikt hermed. <i>Kirkeindsigt:</i> Der er ingen kirkeindsigtsproblemer i område 6. <i>Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelse:</i> Et par gravhøje ved Brokær er

	omfattet af fortidsmindebeskyttelse.
<b>Kulturhistorisk og landskabelig helhedsvurdering</b>	<p>Landskabet i område 6 er karakteriseret som et fladt marint forland omkring kote 0. Området er i den nordøstlige del gennemskåret af Hevring Å og præget af kanaler og afvandingsgrøfter. I den sydvestlige del er det Hejbæk, der samler afvandingen af området og leder vandet til oppumpning ved pumpestationen i Købeenge.</p> <p>De drænedede og regulerede engområder er uden bebyggelse og tjener til dyrkning og græsning.</p> <p>Der er ingen nævneværdige bevaringsværdige kulturhistoriske elementer i landskabet bortset fra kanaler, diger og pumpehuse. Den kulturhistoriske tidsdybde er lille. Områdets oplevelsesmæssige kvaliteter er primært knyttet til sporene efter områdets dannelse i tiden efter sidste istid, herunder sammenhængen med dannelsen af Grund Fjord og Randers Fjord og Rougsøs tidligere status af ø.</p> <p>Landskabet er et storskala-landskab og skønnes at være egnet til 150 m høje vindmøller. Møllerne kan med fordel placeres, så de understreger dalforløbet, dvs. i en blød bue, der følger dalforløbet. Der er lavet en visualisering, som viser opstillingsmønsteret, se rapporten "Visualiseringer - vindmølleområder".</p>

## Område 13 - Øst for Søby



Kortet viser:  
 Støjkonsekvenszone - gul farve  
 Bruttoareal - lilla farve  
 Arealudlæg - rød farve

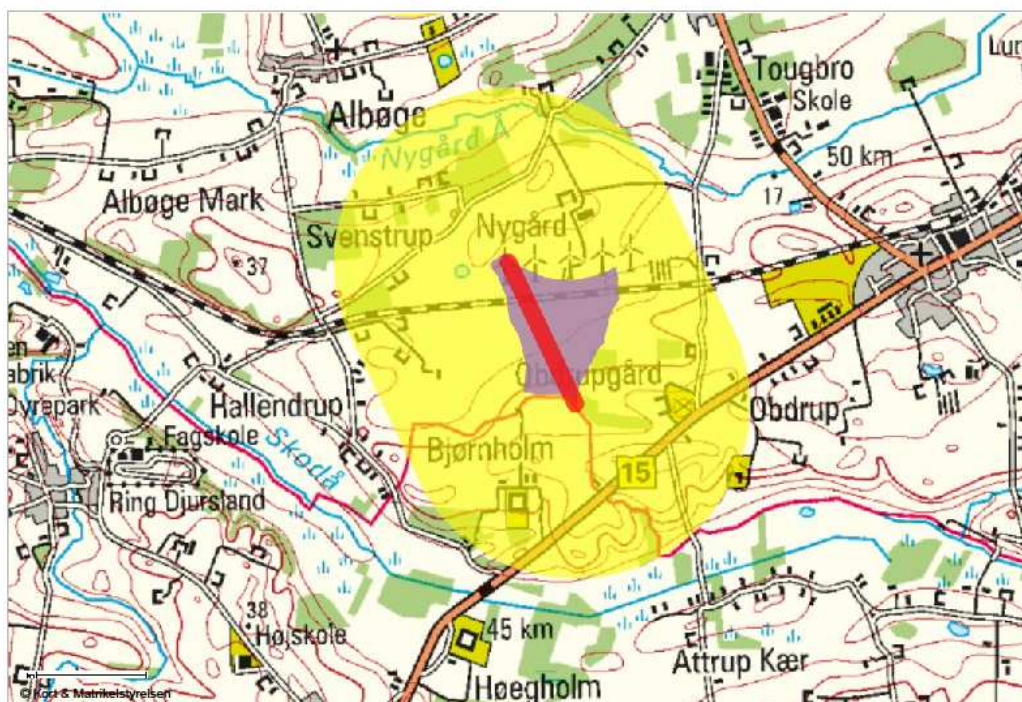
Område 13 - Øst for Søby	
Kapacitet	Området har potentiale til maksimalt 4 vindmøller med en samlet effekt på 7-14 MW, og en samlet årsproduktion på cirka 35-44 GWh, svarende til cirka 9.000-11.000 boligers elforbrug.
Luftforurening og klima	Reduktionen af drivhusgasser vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 28.000-35.000 ton Kuldioxid/år (CO<sub>2</sub>)</li> <li>• 600-700 ton metan/år (CH<sub>4</sub>)</li> <li>• 250-310 ton lattergas/år (N<sub>2</sub>O)</li> </ul> Samlet reduktion af drivhusgasser (omregnet): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 118.000-146.000 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter/år</li> </ul> Reduktionen af øvrig luftforurening vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 19.000-23.000 ton svovldioxid/år (SO<sub>2</sub>)</li> <li>• 24.000-30.000 ton nitrogenoxider/år (NO<sub>x</sub>)</li> </ul>
Affald	Reduktionen af slagger vil udgøre ca. 1.200-1.500 ton/år.

<b>Støj</b>	Landsbyen Søby er potentielt støjfølsomt område, og opstillingen risikerer derfor at overskride det skærpede støjkrav for området, med behov for en tilpasning eller eventuelt støjreduktion af opstillingen.
<b>Byvækst og boligområder</b>	Intet at bemærke
<b>Naturtyper og -arter</b>	Intet at bemærke
<b>Jordbrug - skovrejsning</b>	Intet at bemærke
<b>Grundvand og overfladevand</b>	Intet at bemærke
<b>Geologi og landskab</b>	<p>Landskabet mellem Søby og Lyngby udgør den østlige del af det store Allelev morænelandskab. Landskabet er formet af isens fremdrift under sidste istid, Weichelistiden, hvor såvel isens aflejringer som dens erosion af landskabet satte sig spor i landskabet bl.a. de såkaldte drumlinbakker, der er særegne landskabsdannelse som på Djursland kun findes i morænebakkerne nord og syd for den østlige del af Kolindsund. Drumlinbakker er populært sagt franskbrødsformede bakkeformationer som "afslører" isens bevægelsesretning under dens fremdrift hen over Djursland. Bakkeformationerne omkring Trædhøj og Kumlhøj, mellem Søby og Saldrup og den langstrakte bakke umiddelbart øst for Saldrup må tolkes som drumlinbakker. Området må betegnes som storbakket.</p> <p><i>Geologiske interesser:</i> Mens det tilstødende Kolindsund er udpeget som et område af særlig geologisk interesse, er der ikke udpeget geologiske interesseområder i Allelev morænelandskab. Det geologiske set mest interessante element her er de førnævnte drumlinbakker.</p> <p><i>Landskabelige interesser:</i> Allelev morænelandskab er ikke udpeget som et område af særlig landskabelig interesse. Det er til gengæld det tilstødende Kolindsund, der er udpeget som et område med særlig landskabelig interesse. Kolindsund opleves i dag som et relativt uforstyrret landskab uden iøjnefaldende tekniske anlæg - med mindre man da opfatter tørlægningen, digerne og kanalerne som ét stort teknisk anlæg. Imidlertid ses toppen af de eksisterende 70 meter høje vindmøller sydøst for Søby ganske tydeligt i dag og 150 meter høje vindmøller sammesteds vil blive tilsvarende mere synlige fra Kolindsund-området.</p> <p><i>Skovbyggelinjer:</i> Den nordligste del af området er omfattet af 300 m skovbyggelinjen. Arealreservationen er i konflikt hermed.</p> <p><i>Å-beskyttelseslinjen:</i> Ingen dele af bruttoområdet er omfattet af å-beskyttelseslinjen.</p>
<b>Kulturhistorie</b>	<p>På samme måde som drumlinbakkerne giver landskabet orientering i et sydvest-nordøstligt forløb, markerer den gamle såvel som den nye hovedvej også et sydvest-nordøstligt forløb der understreges af landsbyerne og de mange husmandsbrug, der ligger som perler på en snor langs vejene gennem området. Den gamle Århus-Grenaa-hovedlandevej har et stort potentiale som vandresti/cykelrute med stort kulturhistorisk indhold og går forbi det påtænkte opstillingsområde. Møllerne vil være synlige fra landevejen øst for Albøge til Lyngby og øst for denne.</p> <p><b>Særlige kulturhistoriske elementer:</b></p> <p><i>Kulturmiljøer:</i> Herregården Fævejle nordøst for opstillingsområdet er udpeget som et bevaringsværdigt kulturmiljø. På grund af terrænforholdene og skovbevoksningen i området forventes det ikke, at oplevelsen af Fævejle vil blive påvirket af en eventuel vindmølleopstilling.</p>

Slettet:

	<p><i>Diger:</i> Der er beskyttede diger i bruttoområdet. Arealreservationen er i konflikt med enkelte heraf.</p> <p><i>Kirkeindsigt:</i> Der er ingen kirkeindsigtsproblemer i område 13.</p> <p><i>Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelse:</i> Landskabet omkring Kolindsund rummer mange synlige såvel som usynlige fortidsminder. Dog er der ingen væsentlige beskyttelsesinteresser i det udpegede opstillingsområde bortset fra en hellekiste nord for Søbyvej.</p>
<p><b>Kulturhistorisk og landskabelig helhedsvurdering</b></p>	<p>Landskabet i trekantsområdet mellem Albøge, Søby og Lyngby er i dag et storskalalandskab præget af industrilandbrug og meget store markenheder. Landskabet skønnes derfor i sig selv at være egnet til 150 m høje vindmøller. Dog bør fjernpåvirkningen af Kolindsund inddrages i vurderingen af områdets egnethed. Vindmøller opstillet i området vil påvirke oplevelsen af den centrale del af Kolindsundområdet. Syddjurs Kommune har udlagt et område til vindmøller tæt på område 13, og har i forbindelse med høring af berørte myndigheder bemærket at områderne kan have stor visuel påvirkning på landskabet. I den videre planlægning bør der gives særlig opmærksomhed til den kumulative påvirkning vindmølleområderne imellem, samt påvirkningen af Kolindsund.</p> <p>Kulturhistorisk set er området præget af små velbevarede landsbyer og Askhøjvejs fordums status som en af Djurslands hovedlandeveje.</p> <p>Der er lavet visualisering af område 13 fra Kolindsund og samlet af område 13 og 14 fra Ålsø, se rapporten ”Visualiseringer - vindmølleområder”.</p>

## Område 14 - Nygaard, vest for Trustrup



Kortet viser:  
 Støjkonsekvenszone - gul farve  
 Bruttoareal - lilla farve  
 Arealudlæg - rød farve

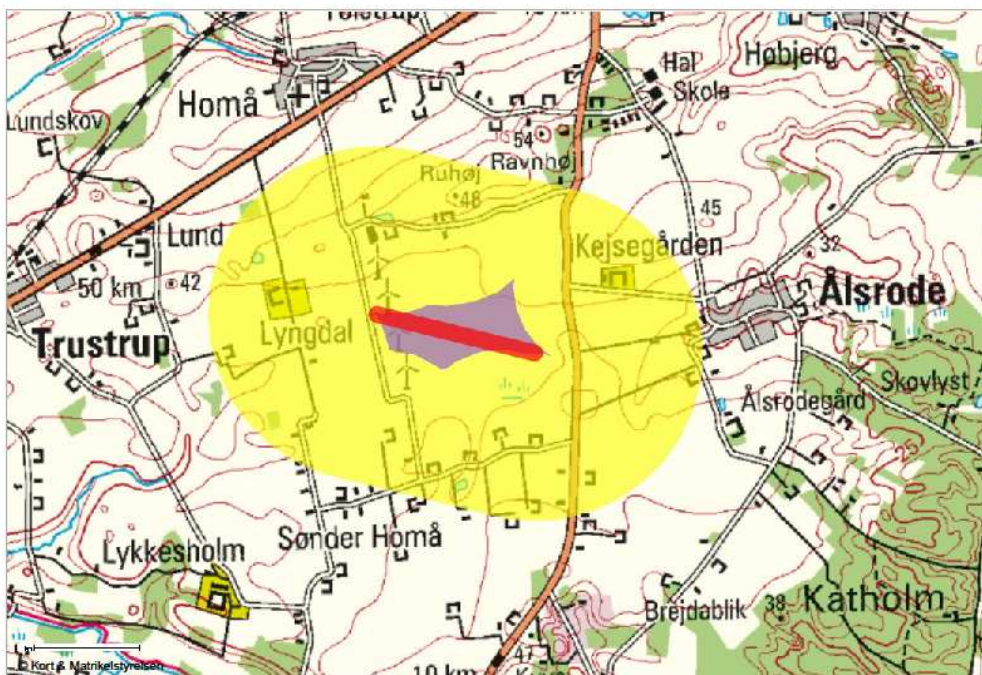
Område 14 - Nygaard, vest for Trustrup	
Kapacitet	Området har potentiale til maksimalt 3 vindmøller med en samlet effekt på 7-11 MW, og en samlet årsproduktion på cirka 26-33 GWh, svarende til ca. 7.000-8.000 boligernes elforbrug.
Luftforurening og klima	Reduktionen af drivhusgasser vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 21.000-26.000 ton CO<sub>2</sub>/år (Kuldioxid)</li> <li>• 400-600 ton CH<sub>4</sub>/år (Metan)</li> <li>• 180-230 ton N<sub>2</sub>O/år (Lattergas)</li> </ul> Samlet reduktion af drivhusgasser (omregnet): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 85.000-110.000 ton CO<sub>2</sub> eq/år (CO<sub>2</sub> ækvivalenter)</li> </ul> Reduktionen af øvrig luftforurening vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14.000-18.000 ton SO<sub>2</sub>/år (Svovldioxid)</li> <li>• 18.000-22.000 ton NO<sub>x</sub>/år (Nitrogenoxider)</li> </ul>
Affald	Reduktionen af slagge vil udgøre ca. 900-1.100 ton/år.
Støj	-

<b>Byvækst og boligområder</b>	-
<b>Naturtyper og -arter</b>	Der er enkelte §3 områder indenfor bruttoområdet. Arealreservationen er ikke i konflikt hermed. Der er spredningskorridorer i den sydlige del af bruttoområdet.
<b>Jordbrug - skovrejsning</b>	Der skal være mulighed for at området på én gang udpeges til vindmøller og til positiv skovrejsning. Skovrejsning vurderes ikke at hindre opstilling af vindmøller, forudsat at den konkrete planlægning varetager dette hensyn. Dog kan den årlige elproduktion forventes at blive reduceret i takt med at den nyplantede skov omkring vindmøllerne vokser og dermed gradvist øger terrænets ruhed.
<b>Grundvand og overfladevand</b>	Bruttoområdet overlapper med indsatsområde for vand. Med henblik på beskyttelse af grundvandet kan det vise sig hensigtsmæssigt at udlægge området til skovrejsning. Bruttoområdet ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser. Derfor skal den videre planlægning stilles skærpede krav til afværgeforanstaltninger til reduktion af risikoen ved og for oliespild fra vindmøllerne.
<b>Geologi og landskab</b>	Landskabet vest for Trustrup udgør den vestligste del af karakterområdet Trustrup morænelandskab. Trustrup morænelandskab er formet af nordøstisens bevægelser over Djursland under sidste istid, Weichelistiden. Landskabet er dels præget af den erosion, som isens fremtrængen afstedkom ved istidens begyndelse, dels præget af de aflejringer og den landskabsformning, som afsmeltningen førte med sig. Området fremtræder som en svagt kuperet flade i kote 30 - 40. Landskabet er gennemgående uden store kontraster og fremstår som et intensivt dyrket landbrugslandskab med nord-sydgående markflader der stedvist afgrænses af læhegn. <i>Geologiske interesser:</i> Der er ikke udpeget områder af særlig geologisk interesse knyttet i område 14. <i>Landskabelige interesser:</i> Området er ikke udpeget som et område af særlig landskabelig interesse. Syd for området ligger herregårdslandskaberne omkring herregårdene Høgholm og Bjørnholm. Herregårdslandskaberne er under ét udpeget som område af særlig landskabelig interesse. Det skyldes ikke mindst deres tilknytning til Skodådalen, der på denne strækning fremtræder særlig smuk på grund af den svungne dalbund og de gamle skræntskove. En mindre del af vindmølleområdet går ind i udpegningen omkring Bjørnholm. <i>Skovbyggelinjen:</i> Ingen del af bruttoområdet er ikke omfattet af 300 m skovbyggelinjen. <i>Å-beskyttelseslinjen:</i> Ingen dele af bruttoområdet er omfattet af å-beskyttelseslinjen.
<b>Kulturhistorie</b>	Området er præget af herregårdslandskaberne omkring Høgholm og Bjørnholm (mod vest) og af hovedvejen og jernbanen mellem Århus og Grenaa samt stationsbyen Trustrup (mod øst). Området er fra gammel tid intensivt dyrket landbrugsland med en dominans af større gårde (Nygård, Obdrupgård og de to herregårde). <b>Særlige kulturhistoriske elementer:</b> <i>Kulturmiljøer:</i> De to historisk betydningsfulde herregårde Høgholm og Bjørnholm er på nuværende tidspunkt ikke udpeget som kulturmiljøer. Som stationsby rummer Trustrup betydelige kulturhistoriske værdier i kraft af de mange bygninger og institutioner, der er knyttet til byen som stationsby. Opstilling af nye og højere vindmøller vil ikke påvirke Trustrup i så henseende.



	<p><i>Diger:</i> Der er beskyttede diger i bruttoområdet. Arealreservationen er i konflikt hermed.</p> <p><i>Kirkeindsigt:</i> Der er ingen kirkeindsigtsproblemer.</p> <p><i>Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelse:</i> Der er ingen konflikter med synlige fortidsminder i området.</p>
<p><b>Landskabelig og kulturhistorisk helhedsvurdering</b></p>	<p>Tilstedeværelsen af en række 70 meter høje vindmøller umiddelbart nord for (og langs med) jernbanen giver en indikation af nye og højere vindmøllers mulige indflydelse på oplevelsen af området.</p> <p>Både landskabeligt og kulturhistorisk synes området at være egnet for opstilling af nye og højere vindmøller.</p> <p>Vindmøllernes betydning for oplevelsen af Skodådalens herregårdslandskaber, bør indgå i vurderingen.</p> <p>Der er lavet visualisering af område 13 og 14 fra Ålsø, se rapporten "Visualiseringer - vindmølleområder".</p>

## Område 16 - Vest for Ålsrode



Kortet viser:  
 Støjkonsekvenszone - gul farve  
 Bruttoareal - lilla farve  
 Arealudlæg - rød farve

Område 16 - Vest for Ålsrode	
Kapacitet	Området har potentiale til maksimalt 3 vindmøller med en samlet effekt på 7-11 MW, og en samlet årsproduktion på ca. 28-36 GWh, svarende til ca. 7.000-9.000 boligers elforbrug.
Luftforurening og klima	Reduktionen af drivhusgasser vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 22.000-29.000 ton kuldioxid/år (CO<sub>2</sub>)</li> <li>• 500-600 ton metan/år (CH<sub>4</sub>)</li> <li>• 200-260 ton lattergas/år (N<sub>2</sub>O)</li> </ul> Samlet reduktion af drivhusgasser (omregnet): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 123.000-156.000 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter</li> </ul> Reduktionen af øvrig luftforurening vil udgøre ca. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15.000-19.000 ton svovldioxid/år (SO<sub>2</sub>)</li> <li>• 19.000-24.000 ton nitrogenoxider/år (NO<sub>x</sub>)</li> </ul>
Affald	Reduktionen af slagter vil udgøre ca. 1.000-1.200 ton/år.

<b>Støj</b>	Intet at bemærke
<b>Byvækst og boligområder</b>	Intet at bemærke
<b>Naturtyper og -arter</b>	Intet at bemærke
<b>Skovrejsning</b>	Området er ikke udlagt som positivt skovrejsningsområde p.t., men der er ønske om at gøre det på grund af drikkevand. Derfor skal retningslinjen give mulighed for både skov og vindmøller. Skovrejsning vurderes ikke at hindre opstilling af vindmøller, forudsat at den konkrete planlægning varetager dette hensyn. Dog kan den årlige elproduktion forventes at blive reduceret i takt med at den nyplantede skov omkring vindmøllerne vokser og dermed gradvist øger terrænets ruhed.
<b>Grundvand og overfladevand</b>	Området overlapper med indsatsområde for vand. Se bemærkning under skovrejsning. Bruttoområdet ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser. Derfor skal der i den videre planlægning stilles skærpede krav til afværgeforanstaltninger til reduktion af risikoen ved og for oliespild fra vindmøllerne.
<b>Geologi og landskab</b>	Landskabet vest for Ålsrode øst for Sønder Homåvej udgør den østlige del af karakterområdet Trustrup morænelandskab. Trustrup morænelandskab er formet af nordøstisens bevægelser over Djursland under sidste istid, Weichelistiden. Landskabet er dels præget af den erosion, som isens fremtrængen afstedkom ved istidens begyndelse, dels præget af de aflejringer og den landskabsformning, som afsmeltningen førte med sig ved istidens afslutning. Området fremtræder som en svagt kuperet flade i kote 30 - 40. Området lå tidligere hen som hede. Landskabet er gennemgående uden store kontraster og fremstår med lange smalle nord-sydgående marker og mange læhegn og diger (nyere). Det er et ret homogent landskab også hvad det kulturhistoriske indhold angår. <i>Geologiske interesser:</i> Området er ikke udpeget som område af særlig geologisk interesse. <i>Landskabelige interesser:</i> Området er ikke udpeget som område af særlig landskabelig interesse. <i>Skovbyggelinjen:</i> Ingen del af bruttoområdet er omfattet af 300 m skovbyggelinjen. <i>Å-beskyttelseslinjen:</i> Ingen dele af bruttoområdet er omfattet af å-beskyttelseslinjen.
<b>Kulturhistorie</b>	Området er gammel hede, der i midten af 1800-tallet blev udstykket og opdyrket. Husmandsbebyggelsen i Sønder Homå, der er karaktergivende for området, var i ældre tid landsbyen Homås hedeområde. I 1830'erne og 1840'erne blev området udstykket og der blev opført 16-17 gårde og husmandssteder. Jordlodderne er lange nord-sydgående parceller, som dog i modsætning til senere tiders husmandsudstyknings varierer i størrelse. Heller ikke gårdenes placering følger noget mønster. Lange lige levende hegn kendetegner området. Såvel markmønstret som antallet af gårde og deres placering er forbløffende uændret i forhold til det oprindelige udlæg. <b>Særlige kulturhistoriske elementer:</b> <i>Kulturmiljøer:</i> Herregården Lyngdalgård er udpeget som et bevaringsværdige kulturmiljø. Udpegningen angår hovedbygningen fra 1840'erne samt den lange allé mellem herregården og hovedlandevejen mod nord. <i>Diger:</i> Der er enkelte beskyttede diger i bruttoområdet. Arealreservationen er i konflikt med et af de beskyttede diger.

	<p><i>Kirkeindsigt:</i> Der er ingen kirkeindsigtskonflikter i område 16.</p> <p><i>Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelse:</i> Der er ingen fortidsminder i hovedområdet og derfor heller ingen konflikter med beskyttelseslinjer.</p>
<p><b>Kulturhistorisk og landskabelig helhedsvurdering</b></p>	<p>Både landskabeligt og kulturhistorisk synes området at være egnet for opstilling af 150 m høje vindmøller.</p> <p>De mange høje levende hegn vil i nogen udstrækning skjule møllerne for beboere i nærområdet.</p> <p>Tilstedeværelsen af en række 70 meter høje vindmøller orienteret i nord-sydlig retning giver en indikation af nye og højere vindmøllers mulige indflydelse på oplevelsen af området.</p> <p>Der er lavet visualisering af område 16 fra Ålsø, se rapporten ”Visualiseringer - vindmølleområder”</p>

## 6. KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

### Luftforurening og klima

Elproduktion ved vindmøller reducerer det samlede behov for elproduktion ved fossile brændsler. Energistyrelsen har udarbejdet emissionskoefficienter (2010-tal) for den samlede elproduktion i Danmark, baseret på samtlige energikilder som indgår i det aktuelle produktionsmønster, både vedvarende og fossile. Vindmøller kan stort set betragtes som emissionsneutrale, idet den energi der er medgået til produktion og opstilling af vindmøllen kun udgør ca. 1:36 af den energi vindmøllen kan forventes at producere i sin levetid. På den baggrund kan det antages at vindmølleproduceret elektricitet reducerer emissionsbidraget (fossile brændsler) fra den samlede elproduktion i forholdet 1:1.

Hvis alle vindmølleområderne udnyttes fuldt ud, vil den samlede elproduktion blive på 340.000-413.000 MWh/år, hvilket vil svare til ca. 85.000-103.000 husstandes årlige elforbrug. Det vil igen svare til følgende reduktion af emissioner:

### Drivhusgasser

- 272.000-331.000 ton CO<sub>2</sub>/år (Kuldioxid)
- 5.600-6.900 ton CH<sub>4</sub>/år (Metan)
- 2.400-2.940 ton N<sub>2</sub>O/år (Lattergas)

Metan og lattergas er særligt kraftige drivhusgasser, og bidrager derfor forholdsvist mere til den samlede drivhuseffekt end kuldioxid: 1 ton udledt metan svarer til ca. 21 ton udledt kuldioxid, og 1 ton udledt lattergas svarer til ca. 310 ton udledt kuldioxid. Det samlede bidrag af drivhusgasser kan derfor udtrykkes således:

### Drivhusgasser, samlet:

- 1.134-1.387.000 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter

Udover drivhusgasserne udledes desuden svovldioxid og nitrogenoxider ved elproduktion med fossile brændsler. Svovldioxid (SO<sub>2</sub>) forsurer miljøet, og kan både medføre skovdød, fiskedød, samt skader på bygninger og monumenter. Nitrogenoxider (NO<sub>x</sub>) medvirker ligesom svovldioxid til forsurening, men derudover bidrager nitrogenoxider også til eutrofiering (næringssaltbelastning medførende iltsvind) af vandløb, søer og havet.

Øvrig luftforurening:

- 182.000-220.000 ton SO<sub>2</sub>/år (Svovldioxid)
- 231.000-279.000 ton NO<sub>x</sub>/år (Nitrogenoxider)

### **Affald**

Den kumulative reduktion af affaldsstoffer fra elproduktion ved fossile brændsler (slagge) udgør:

- 12.000-14.000 ton slagge/år

### **Befolkning, almene sundhedstilstand**

Svovldioxid og nitrogenoxider betragtes som sundhedsskadelige, idet de vurderes at kunne medføre luftvejs sygdomme (1). Den kumulative reduktion af sundhedsskadelige emissioner ved fuld udnyttelse af alle vindmølleområderne udgør:

- 182.000-220.000 ton SO<sub>2</sub>/år (Svovldioxid)
- 231.000-279.000 ton NO<sub>x</sub>/år (Nitrogenoxider)

### **Landskab**

Den kumulative påvirkning er vurderet og dokumenteret på baggrund af bl.a. panoramavisualiseringer af landskabet omkring Rougsø, samt visualiseringer af hvert enkelt område, se rapporten "Visualiseringer - vindmølleområder". Visualiseringerne har desuden tjent til at dokumentere en uønsket landskabelig påvirkning ved en række fravalgte vindmølleområder, herunder uheldige landskabelige samspil mellem flere

vindmøllegrupper, som grundlag for en endelig prioritering mellem områderne.

Opstilling af op til 150 meter høje vindmøller vil betyde en øget synlighed af vindmøller i nogle områder i kommunen, men den landskabelige påvirkning vurderes på trods heraf at blive mere acceptabel, idet vindmøllerne vil fremtræde mere velplacerede i landskabet, geometrisk mere letopfattede, samt mindre forstyrrende pga. en langsommere rotationshastighed.

En række potentielle områder er blevet friholdt for vindmøller, primært af hensyn til beskyttelsen og bevarelsen af en række værdifulde og forholdsvist uforstyrrede landskaber og kulturmiljøer. Endelig friholdes store dele af kommunen på sigt helt for vindmøller, når også de eksisterende vindmøller engang kan forventes nedtaget.

Vindmøllegrupperne fordeler sig således i to større områder i kommunen, hhv. omkring Rougsø øst for Grund og Randers Fjorde, samt landskabet sydøst for Kolindsund og vest-sydvest for Grenå. Begge landskabsområder er i forvejen præget af vindmøller, ofte i geometrisk svært opfattede opstillingsmønstre. De fleste af disse vindmøller forudsættes nedtaget for at kunne udnytte de samme eller nærliggende områder til opstilling af større vindmøller i geometrisk mere letopfattede opstillingsmønstre.

Ved fuld udnyttelse af de nye vindmølleområder, samt efter nedtagning af de eksisterende vindmøller når disse engang er udtjente eller solgt, vil den samlede påvirkning af landskabet fra vindmøller således overvejende blive forbedret.

## 7. ALTERNATIVER TIL PLANLÆGNINGEN

Ifølge Lov om miljøvurdering af planer og programmer skal der redegøres for alternativer, herunder et 0-alternativ.

0-alternativet er den situation, som er gældende i dag, det vil sige at der ikke udlægges nye vindmølleområder. Et 0-alternativ vil derfor ikke give mulighed for planlægning af områder til større vindmøller og dermed heller ikke skabe mulighed for at øge produktionen fra vindmøller. Et 0-alternativ vil således ikke være i tråd med målsætningerne i Kommuneplan 2009. Et 0-alternativ anses derfor ikke for at være hverken realistisk eller ønskeligt.



## 8. OVERVÅGNING

Kommunerne behandler ansøgninger og udsteder tilladelser og dispensationer fra bl.a. Naturbeskyttelsesloven, Miljøbeskyttelsesloven, Planloven og Vandløbsloven. Kommunen vil gribe ind, hvis man bliver opmærksom på, at gældende lovgivning ikke overholdes. Lokale beboere, foreninger og andre aktører i området har tillige mulighed for at henvende sig til kommunen eller politiet, hvis de mener, at lovgivningen overtrædes, eller der er andre miljøforhold, som man vil gøre opmærksom på.

Der sker løbende overvågning af natur- og miljøforholdene i kraft af de nationale overvågningsprogrammer for grundvand, overfladevand, naturtyper og arter (NOVANA) samt kortlægningen af habitatnaturtyper og levesteder for truede arter (DEVANO).

I det omfang VVM redegørelsen påpeger afværgeforanstaltninger, kan der stilles krav om overvågning heraf.

## 9. BEGRÆNSNINGER I MILJØRAPPORTENS METODE

### Detaljeringsniveau

Miljørapporten er udarbejdet på grundlag af kendte, eksisterende oplysninger. [Forudsatte værdier].

### Luftforurening, sundhedsskadelige emissioner, klima og affald

Vurderingen af den forventede reduktion af emissioner er baseret på et groft skøn for den forventede kapacitet i de enkelte vindmølleområder under hensyntagen til en optimering af opstillingsmønsteret og heraf følgende indbyrdes vindmølleafstand i rækkerne i forhold til den fremherskende vindretning, samt til den beregnede vindenergi for et 200 m landsdækkende grid i hhv. 70 og 100 meters højde, udtrykt som MWh/år/m<sup>2</sup> rotorareal.

Endvidere er den beregnede kapacitet sket under hensyntagen til den forventede vindmøllestørrelse og heraf følgende mindste og største rotorarealer for de i Danmark pt. godkendte vindmølletyper. De angivne maks. og minimumværdier er hermed et udtryk for hhv. største og mindste mulige rotordiameter på den pågældende placering, samt største og mindste vindenergi indenfor den forventede opstillings udstrækning.

Kapacitetsberegningerne og de heraf afledte emissionsværdier tager desuden ikke højde for en mulig, bedre udnyttelse af en given placering med en lavere eller højere gearet vindmølle med samme rotorareal, hvor den lavere gearede vindmølle vil have en mindre effekt og lavere produktion ved optimale vindhastigheder, men til gengæld vil kunne idriftsættes ved en lavere vindhastighed end en højere gearet vindmølle med en højere effekt, for hvilken det omvendte forhold vil være gældende. Planens retningslinjer anbefales derfor at give mulighed for placering af forskellige vindmøllestørrelser og installeret effekt.

En mere præcis beregning af den forventede produktion ved valg og sammenligning mellem flere vindmølletyper vil kunne foretages i VVM-redegørelsen for den videre konkrete planlægning af de enkelte områder under hensyntagen til den installerede effekt, valgte vindmølle, mere

præcise vinddata og indarbejdning af lokale lægivende landskabselementer såsom bebyggelser, skov, læhegn, osv.

Idet emissionskoefficienterne må antages at blive mindre (ton emission / produceret MWh) i takt med udbygningen med vedvarende energi, vil vindmøllernes samlede årlige bidrag til reduktion af emissioner også tilsvarende kunne forventes at falde årligt i løbet af vindmøllernes forventede levetid. Det skal ses som et generelt udtryk for, at forbruget af fossile brændsler kan forventes at falde. Det er derfor vanskeligt at fremskrive en samlet reduktion af emissioner for vindmøllernes forventede levetid på ca. 20-30 år. Energistyrelsen har beregnet en fremskrivning af den forventede emissionskoefficient for hvert af de næste 20 år, men denne fremskrivning bygger på en række antagelser og forventninger til udbygningen af energiforsyningen, som indebærer en høj grad af usikkerhed overfor markedspriser, teknologiske udfordringer, internationale konjunkturer, forsyningssituationen og politiske prioriteringer, hvorfor kommunen har valgt ikke at beregne den samlede reduktion af emissioner i møllernes forventede levetid på dette grundlag.

#### **Lavfrekvent støj**

Nye forskningsresultater fra Aalborg Universitet har skabt ny tvivl og debat om større vindmøllers lavfrekvente støjbidrag. Konklusionerne strider mod den hidtidige vurdering, at hvis det almindelige støjkrav for vindmøller overholdes, vil den vejledende støjgrænse for lavfrekvent støj fra virksomheder på 20dB(A) indendørs også være overholdt. De nye forskningsresultater granskes derfor pt. af Miljøstyrelsen for at vurdere, om der er basis for at ændre de gældende vurderinger og anbefalinger vedr. lavfrekvent støj fra vindmøller. I det omfang nye anbefalinger er udmeldt inden en konkret planlægning for vindmølleområderne med VVM-pligt forventes at kunne igangsættes, vil den konkrete planlægning for vindmølleområderne kunne tage højde for disse anbefalinger.

#### **Naturtyper og -arter, diger**

Temaplanen udlægger ikke arealer til fundamenter, kranpladser, veje, etc. tilstrækkeligt præcist til at kunne vurdere konsekvenser for eksempelvis §3 områder, bilag 4 arter, beskyttede diger, etc. I den videre

vindmølleplanlægning (vwm fasen) skal der ske en nærmere undersøgelse af eventuelle forekomster af bilag 4 arter i området.

**Landskabsvurderingen, herunder særligt visualiseringer**

I denne fase af planlægningen er der brugt en begrænset mængde visualiseringer fra standpunkter, som vurderet som repræsentative. I forhold til den videre, konkrete planlægning vil der være behov for flere visualiseringer, som grundlag for den endelige vurdering af det enkelte område.

## Referencer

Cirkulære nr. 9295 af 22. maj 2009

Vejledning om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller af 2. maj 2009

Miljøministeriets vindmøllebekendtgørelse nr. 1518 af 14. december 2006

Visualiseringsrapport fra forår 2010

Kortlægning af kommunen efter landskabskaraktermetoden

[www.ens.dk](http://www.ens.dk)

[www.energinet.dk](http://www.energinet.dk)

Lov om Miljøvurdering af Planer og Programmer

Sundhedseffekter af luftforurening - beregningspriser. Faglig rapport fra DMU, nr. 507

## Kilder til miljørapporten

- Energistyrelsen: Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, april 2010
- Hull, Curt: GHG Lifetimes and GWP's for ozone-depleting substances and their replacements, august 2009
- Energistyrelsen; Vindmøller i Danmark, November 2009